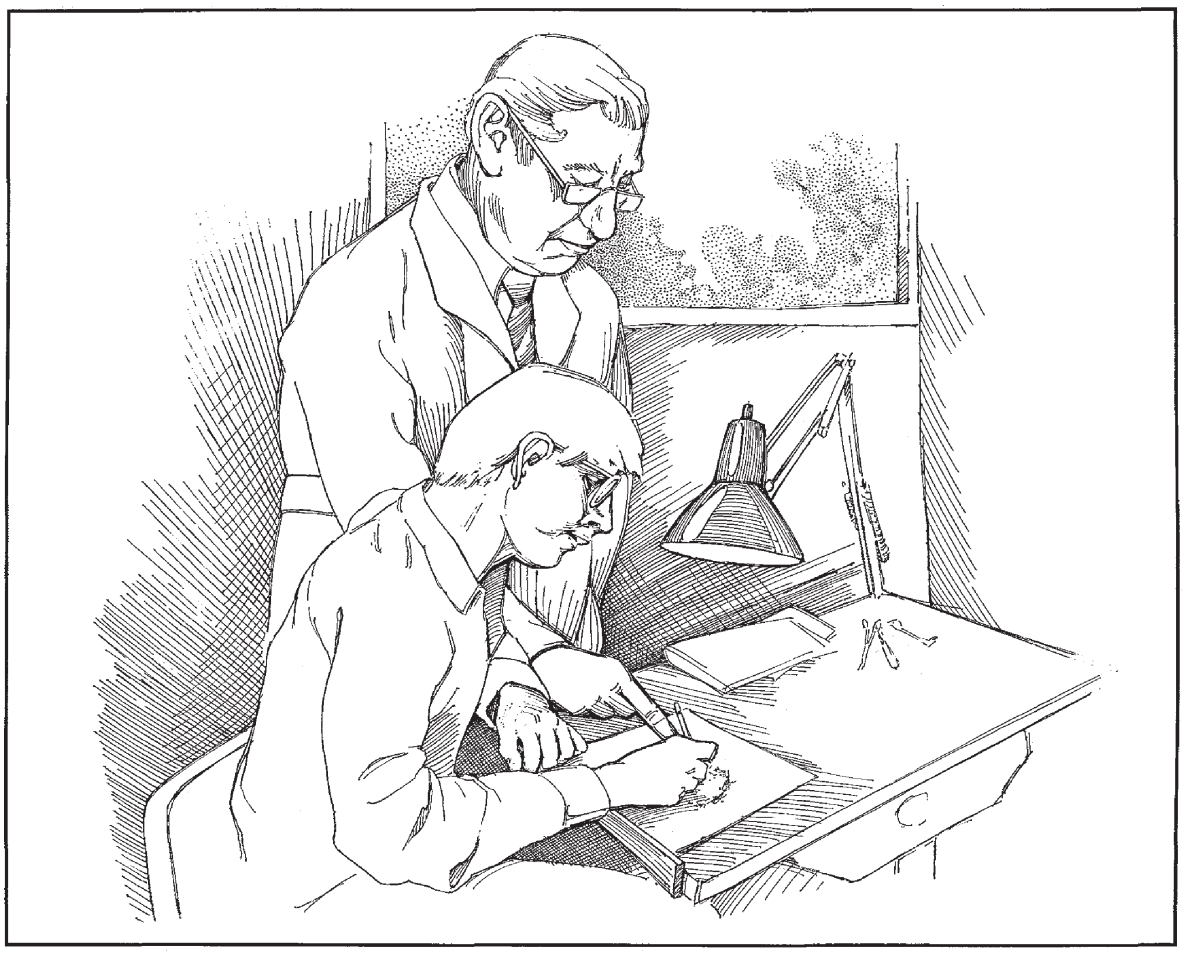
ОПЕРАТИВНАЯ УРОЛОГИЯ



УДК 616.66-089
ББК 56.9
Х47

Научные редакторы:

Докт. мед. наук, профессор, директор клиники урологии ММА им. И.М. Сеченова, зав. кафедрой урологии *Ю. Г. Аляев*

Докт. мед. наук, профессор кафедры урологии ММА им. И.М. Сеченова *В.А. Григорян*

Хинман Ф.

Х47 Оперативная урология: Пер. с англ. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 1192 с.: ил.

ISBN 5-9231-0055-X

Иллюстрированное руководство с подробным описанием всех этапов урологических операций, в том числе лапароскопических, микрохирургических, а также экстракорпоральных операций на почке. Подробно изложены методы ведения больных в до- и послеоперационном периоде, лечение послеоперационных осложнений, показания и противопоказания к операционному вмешательству.

Книга предназначена урологам, хирургам широкого профиля и студентам медицинских вузов.

УДК 616.66-089
ББК 56.9

Напечатано в Российской Федерации.

Права на данное издание принадлежат издательскому дому «ГЭОТАР-МЕД». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения издательства.

© Издательский дом «ГЭОТАР-МЕД», 2001
© W.B. Saunders Company, 1998

ISBN 5-9231-0055-X

Предисловие

Когда в 1989 г. Фрэнк Хинман-младший стал почетным членом Английского королевского колледжа, а такой чести удостоены не многие хирурги-урологи, тогдашний «отец урологии», ныне покойный д-р Харри Спенс из Далласа писал: «Его превосходство в любой области урологии, замечательные публикации по хирургии и организаторская деятельность в сочетании с разносторонними интересами дают нам право назвать Фрэнка Хинмана-младшего мастером на все руки.

С именами отца и сына Хинманов связана целая эпоха выдающихся достижений и беззаветной преданности урологии, продолжающаяся уже более 80 лет; эта эра охватывает фактически всю историю существования урологии. В 1916 г. Фрэнк Хинман-старший возглавил только что открытый отдел урологии в клинике Калифорнийского университета; его книга «Практические основы урологии» стала одним из первых руководств по урологии. Присущую ему неутолимую страстность исследователя он передал и сыну. Как-то, еще будучи интерном, Фрэнк в прекрасный летний день застал отца за работой в лаборатории и спросил, почему тот не хочет поиграть в гольф на свежем воздухе или заняться чем-нибудь еще. И в ответ услышал: «Имею же я право хоть иногда развлечься!»

Свидетельством признания и высокой оценки деятельности Хинманов стало избрание президентом Американской ассоциации урологов Фрэнка-старшего в 1937 г., а Фрэнка-младшего – в 1981 г.

Яркая творческая жизнь Фрэнка-младшего продолжается уже более 60 лет. Он получил диплом в 1937 г. Его карьера началась с военной службы на Тихом океане в качестве хирурга на авианосце «Интрепид». В 1962 г. он, как и отец, стал руководителем урологического отделения в больнице в Сан-Франциско. Позже он был избран президентом Общества детских урологов, членом правления, а затем вице-президентом Американского хирургического колледжа. Он награжден медалью Бэррингера для хирургов-урологов, медалью Гитераса Американской урологической ассоциации и в 1991 г. медалью Святого Павла Британской ассоциации урологов.

Значительным событием стало появление в свое время его книги «Оперативная урология». Необходимость же в переиздании этой книги с обновлением деталей более чем 200 превосходно описанных операций, с комментариями крупнейших в стране и в мире специалистов – лучшее свидетельство ее значимости, и уже одно это служит немалой наградой для автора. Но такие события не происходят сами по себе, они являются плодом многих усилий. Создание подобного руководства, конечно, зависит от мастерства и увлеченности художника, поэтому Фрэнк считает своей редкой удачей творческий союз с Полом Стемпеном. И тем не менее немалую роль сыграла одаренность самого Фрэнка-художника, позволив ему выбрать и набросать те иллюстрации, которые лучше всего освещают основные этапы каждой из описываемых операций. Появление данного руководства свидетельствует не только о большом опыте урологических операций, выполненных Фрэнком у взрослых и детей, не только о его личном вкладе в создание новых методов, но и об огромном энтузиазме, а также о его таланте педагога, мягкого, мудрого и терпимого.

Нужно сказать, что Фрэнк вообще удивительно добрый и дружелюбный, разносторонне одаренный человек, он превосходный лыжник, страстный охотник, отличный плотник, одаренный артист «театра одного актера», трехкратный национальный чемпион в гонках на яхтах. В 1948 г. он встретил Марион Модесту Ивз и нашел в ней не только супругу, но и верного товарища; она разделяла все увлечения Фрэнка – любовь к морю, лыжам, охоте, стараясь ни в чем не уступать ему.

Несмотря на явное сходство Фрэнка с вечно юным Питером Пэном, мы по праву называем его отцом современной урологии и безмерно признательны за его позднее детище – руководство «Оперативная урология».

Ричард Тернер-Ворвик

Предисловие ко второму изданию

За восемь лет, прошедших после выхода 1-го издания «Оперативной урологии», появился двухтомный справочник, один том которого посвящен топографической анатомии мочевых путей, а другой – детской оперативной урологии. Этот справочник может служить дополнением к хирургическому атласу. Первое издание «Оперативной урологии» было переведено на испанский, немецкий, итальянский и китайский языки.

Предназначение данного практического руководства осталось прежним: оно адресовано хирургу-урологу и призвано служить ему путеводителем, подсказкой и предостережением.

Появление новых и усовершенствование техники ранее предложенных операций, а также разработка принципиально новых подходов к лечению сделали необходимым переиздание данной книги. Например, когда в середине 80-х годов я работал над 1-м изданием, лапароскопические операции еще не вышли за рамки эксперимента, а теперь они выполняются повсеместно. В результате большинство глав было пересмотрено или переписано заново, изменены многие иллюстрации, добавлено более 200 новых; теперь общее количество рисунков превышает 1800. Чтобы руководствоваться в своей работе топографоанатомическими принципами, мы поместили перед описаниями операций рисунки соответствующих анатомических структур. Полагаем, что руководство от этого выиграло. Я перечитал описания всех стандартных операций, по возможности обновляя и дополняя их. По моей просьбе этапы операций были прокомментированы опытными специалистами, поэтому вы можете познакомиться и с их мнением. Добавлено немало новых операций, отражающих прогресс оперативной урологии; они детально описаны и снабжены комментариями.

Надеемся, что и в этом издании «Оперативной урологии», как и в 1-м, вы найдете много полезной для себя информации. Перед выполнением редкой или новой для вас операции накануне вечером вы сможете просмотреть данное руководство и последовательно представить себе ее этапы. Это позволит не только избежать ошибок и потери времени во время операции, но усовершенствовать ее и внимательно отнестись к кажущимся мелочам. В будущем мы надеемся увидеть это руководство в виде компакт-диска, что даст возможность просматривать соответствующие страницы прямо в операционной с целью обучения ассистентов, студентов, а также самих хирургов. С помощью данной книги вы сможете усовершенствовать технику даже хорошо знакомых операций. Как бы то ни было, мы с Полом верим, что наша книга повысит качество работы хирургов-урологов.

Фрэнк Хинман-младший

Предисловие к первому изданию

В самом начале своей врачебной деятельности я стал делать наброски и короткие заметки, отображавшие детали техники операций, которым учился сам и обучал интернов во время работы в операционных университетской клиники в Калифорнии и в больницах в Сан-Франциско. В то время я намеревался составить атлас-руководство по хирургической технике, взяв за основу атлас Катлера и Золлингера, преподававших нам на 4-м курсе хирургию. Однако вскоре меня отвлекли другие занятия, и время для руководства «Оперативная урология» я нашел позже, когда ограничил свою частную практику.

Сейчас, когда число урологов растет, а количество операций, выполняемых многими из них, уменьшается, особенно необходимо иметь под рукой справочное руководство по хирургической технике. Многие стандартные операции теперь производятся все реже. Новые способы выплаты страховых возмещений могут сократить количество операций, которые разрешают выполнять врачам-интернам. Такие крупные достижения, как создание аппаратов для литотрипсии, уже существенно сузили показания к ряду открытых операций; видимо, в дальнейшем (за исключением отдаленных районов) еще большее их число перейдет в разряд редких. Однако и такие операции необходимо делать хорошо.

Это руководство создано прежде всего для опытных урологов. Думаю, что пригодится он и врачам-интернам, ординаторам, операционным сестрам.

Оперативной урологии посвящено немало превосходных книг. Однако бóльшая их часть написана авторскими коллективами и качество изложения материала в разных главах сильно различается. В них в ущерб полноте описания техники операций (чего удалось достичь в нашем руководстве) немалый объем занимают клиника заболеваний, методы обследования и показания к хирургическому лечению.

Наличие свободного времени, заинтересованность издателя и участие в работе талантливого художника, подготовленного на курсах медицинской иллюстрации Калифорнийского университета, позволили автору составить это руководство на основе накопленного в течение многих лет материала.

При составлении данной книги я руководствовался сложным, но логически обоснованным методом. Во-первых, составил перечень наиболее важных операций, которые следовало в него включить; в процессе работы этот перечень был дополнен. Просмотрел свои наброски и заметки за последние 35 лет и проверил, насколько они соответствуют приводимым в классических трудах и журнальных статьях. В тексте руководства нет ссылок на источники, но все они включены в список литературы, который дается отдельно для каждой главы. Воспользовавшись сведениями, почерпнутыми из них, а также из сообщений на урологических конференциях и основываясь на собственном опыте, я смог составить подробное описание операций, в которых шаг за шагом воспроизводятся все этапы, как если бы они выполнялись за операционным столом. Чрезмерная простота изложения материала не случайна и призвана сделать каждый абзац понятным читателю, в том числе и тем хирургам, для которых английский язык не является родным. Будучи художником-любителем, я сопровождал свои пояснения набросками и рисунками, а также фотографиями.

Художник Пол Стемпен знакомился с описанием каждой операции, чтобы выделить ключевые этапы руководства, перед тем как присутствовать на ней. Он вел съемку операции, дополнительно использовал кадры из фильмов, снятых опытными хирургами-урологами в операционной, а также в прозектуре. Делая зарисовки операционного поля, каким его видит хирург, Пол старался, чтобы они соответствовали этапам операции, описываемым в тексте. Затем мы вместе оценивали точность и информативность рисунков. Все это напоминало процесс обучения врача-интерна, но мне и самому приходилось учиться понятно объяснять свои концепции. Словом, мы учились вместе, как в операционной.

Материалы книги предварительно были обсуждены со специалистами компании В.Б. Сондерса в Филадельфии. Текст описаний набран на компьютере г-жой Мэри-Джейн Стилл и отредактирован г-жой Эйлин Эндрюс. В процессе создания руководства в него было внесено много новых разработок, почерпнутых из материалов конференций и журнальных статей.

Текст и фотокопии рисунков операций были разосланы примерно 200 моим друзьям и коллегам, внесшим вклад в разработку или усовершенствование тех или иных операций. Среди них были не только урологи, но и специалисты по общей, пластической, сосудистой, детской хирургии и оперативной гинекологии. В дальнейшем текст и рисунки были пересмотрены с учетом полученных комментариев и замечаний.

В компании Сондерса из разрозненных описаний и рисунков были скомпонованы страницы связного, удобочитаемого текста, в чем вы можете убедиться сами. В руководстве приводятся меры предосторожности, необходимые при подготовке больного к операции и во время самого вмешательства, а также рассматривается лечение осложнений в раннем послеоперационном периоде. Сведения об отдаленных результатах операций и поздних осложнениях вы сможете найти в других источниках литературы. Приводится перечень инструментов, необходимых для выполнения каждой операции. Исторических аспектов операций и развернутого описания болезней в руководстве нет; мы лишь мимоходом упоминаем о методах диагностики, показаниях и противопоказаниях к операции. Подробную информацию по всем этим вопросам вы найдете в статьях и книгах, приведенных в библиографическом указателе. Советуем, перед тем как взяться за выполнение малознакомой вам операции, прочитать соответствующую литературу. По руководству невозможно научиться правильно ставить показания к операции, а ведь от этого во многом зависит ее успех.

Рисунки сделаны художником с позиции хирурга-правши, однако ими без труда могут воспользоваться и левши, и хирурги, одинаково свободно владеющие правой и левой рукой. Манипуляции, чреватые осложнениями, выделены нами в виде предостережений.

Конечно, многие из операций можно выполнить альтернативными способами. Однако мой опыт (5600 операций) дает право рекомендовать способ, оптимальный с моей точки зрения и оправдавший себя в исполнении сотен хирургов, работы которых цитируются в списке литературы, а также одобренный моими коллегами, ознакомившимися с рукописью книги.

Техника традиционных (открытых) операций максимально стандартизирована. Некоторые операции, утратившие, на мой взгляд, свое значение, я не включил в руководство, но при этом сохранил описание некоторых «старых», основанных на рациональных приемах и принципах (как заметил Джон Дакетт, нелишне, собираясь оперировать больного, узнать, каким образом его лечили бы раньше). В руководство включены новые операции, место которых в урологии еще до конца не ясно; возможно, одни из них устареют к моменту выхода руководства, другие не оправдают себя и будут исключены из последующих изданий. В руководстве схемы некоторых доступов и разрезов приводятся несколько раз, чтобы избежать повторных ссылок на другие операции. Объем, уделенный описанию отдельных операций, не зависит от частоты их проведения.

Все описания и рекомендации в руководстве проверены на практике, и я не сомневаюсь в их правильности. Однако это не означает, что одно лишь чтение руководства позволит делать операции. Прежде чем пытаться выполнить какое-либо хирургическое вмешательство, в том числе и приведенное в руководстве, необходимо пройти полный курс подготовки по оперативной урологии и иметь опыт аналогичных операций или оперировать в присутствии опытного хирурга, чтобы избежать напрасного риска для больного. Сложные операции, редко выполняющиеся в общей урологической практике (например, операции у новорожденных, радикальные операции при раке, пластика тяжелых форм гипоспадии или осложненных стриктур уретры), должны делать урологи, специализирующиеся в соответствующих областях урологии.

Руководство «Оперативная урология» поможет вам освежить в памяти ход операции, перед тем как приступить к ее выполнению, найти более удачный вариант и включить его в свой хирургический арсенал. Я надеюсь, что в описании любой операции вы найдете хотя бы несколько новых советов или предостережений, которые позволят вам справиться с возникающими затруднениями.

Фрэнк Хинман-младший

Введение

Когда Фрэнк Хинман-младший предложил мне написать введение ко 2-му изданию его руководства «Оперативная урология», я был польщен и одновременно растерян. Стоит только посмотреть в любой библиотеке на состояние обложки и страниц 1-го издания руководства, чтобы убедиться в том, что пользуются им очень часто. И это неудивительно: руководство содержит подробное и на редкость понятное описание ключевых анатомических и технических аспектов операций. Рисунки свидетельствуют о необычном сочетании хирургического опыта и художественной одаренности автора. Постоянный контакт с художником Полом Стемпеном, несомненно, способствовал удачному отбору и изображению важных моментов операций. Критическая оценка и комментарии более чем 200 коллег позволили автору достигнуть предельной точности и ясности изложения. Тем не менее руководство осталось целостным произведением одного автора, что свело к минимуму возможность повторов и противоречий. Эта книга – результат сочетания опыта и таланта хирурга. В предисловии к 1-му изданию Виллард Гудвин писал, что «этой книгой, представляющей собой точное и понятное руководство по операциям, которые применялись в урологии к моменту его появления, непременно будут пользоваться как врачи, проходящие интернатуру по урологии, так и опытные урологи, приступая к выполнению редкой операции». Время подтвердило справедливость этих слов. Однако в последние годы в хирургии все шире стали применяться альтернативные методы лечения, в частности минимально инвазивные вмешательства и новые способы деструкции тканей или патологических образований. И с большим удовлетворением могу отметить, что все эти вопросы автор блестяще осветил в новом издании.

Зная Фрэнка, трудно удивляться огромному труду, затраченному им на 1-е издание руководства «Оперативная урология», и достигнутому результату. Ему выпало счастье, а может и немалое бремя, быть сыном известного уролога, внесшего немалый вклад в эту область медицины. Многие из нас помнят, сколько полезной информации и ценных практических советов черпали мы, тогда начинающие специалисты, из книги Фрэнка Хинмана-старшего «Практические основы урологии», изданной в 1935 г. Фрэнк во многом похож на отца своей неиссякаемой любознательностью, трудолюбием, стремлением к достижению совершенства, и в то же время он остается яркой индивидуальностью.

Мы с Фрэнком принадлежим к одному поколению, однако как уролог он всегда оказывался на шаг впереди и всегда был готов помочь коллегам. Со временем я узнал, что его одаренность не ограничивается только урологией – он прекрасно рисует, увлекается мореплаванием.

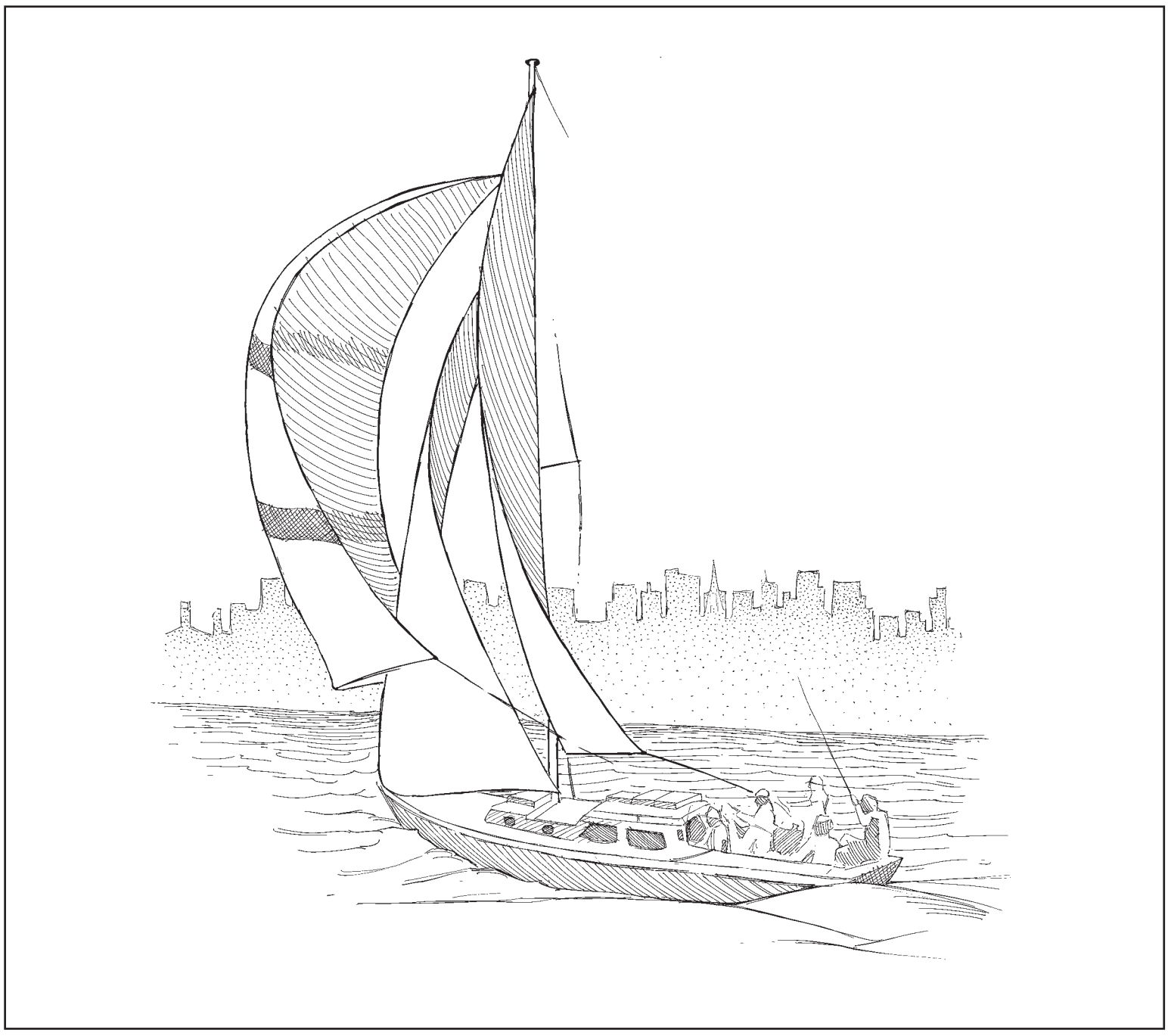
За нелегкую ревизию руководства «Оперативная урология» Фрэнк взялся в том возрасте, когда многие стараются избегать лишних нагрузок. Полагаю, все мы должны быть благодарны ему за это решение. Руководство «Оперативная урология» нуждалось в добавлении новых, недавно разработанных методик традиционных вмешательств. Все более важную роль в лечении урологических больных играют альтернативные методы хирургического лечения, по мере внедрения которых показания ко многим традиционным операциям сужаются; более того, расширяется круг тяжелых заболеваний, при которых они находят свое применение. В связи с этим возрастает и значение руководства «Оперативная урология», отражающего весь накопленный в прошлом опыт традиционных урологических операций и дополненного описанием новых методов лечения. Уверен, «Оперативная урология» еще долго не утратит своего значения, оставаясь неоценимым справочным руководством.

Джон Т. Грэйхэк

ГЛАВА

1

Основы хирургической техники и общие вопросы



Стратегия и тактика

Проведение хирургической операции напоминает гонки на яхтах. Для победы шкипер должен до начала гонки разработать стратегию. Каким будет план соревнований и как он может меняться по ходу гонки? Какими будут ветер, течение, какой путь к бую будет кратчайшим? Хорошо ли подготовлены шкипер и команда, нацелены ли они на победу? Хорошо ли оснащено судно? И наконец, как реализовать стратегию максимально быстрого передвижения: начать гонку сразу после выстрела стартера, набрать скорость, обойти соперников, использовать свои преимущества, предотвратить поломки, не сесть на мель, и самое главное, победить?

Также и хирург должен перед выполнением операции разработать стратегию. Какой будет план операции и какие шаги следует предпринять для его осуществления? Знает ли хирург, как решить поставленную перед ним задачу? Хорошо ли он представляет анатомию и физиологию человека? Если знаешь, как устроен и как функционирует организм, значит, можешь устранить его расстройства. Тактика за операционным столом важна не менее стратегии. Владеет ли хирург практическими навыками, необходимыми для проведения всех этапов операции?

В этой книге представлены общие схемы операций. Следуя детальным инструкциям, которые иллюстрированы и описаны в этом атласе, операцию можно выполнить быстро и успешно.

Диагностические операции в урологии не должны проводиться, это следует принять как аксиому. Инструментальные и визуализационные исследования позволяют установить диагноз до операции и обеспечить оптимальные условия для ее проведения, включая доступ и технику.

Стратегия для хирурга имеет первостепенное значение. Вы должны выбрать оптимальное оперативное вмешательство, до начала операции четко представлять себе все ее этапы, обеспечить необходимое оборудование, собрать умелую и опытную команду, затем разработать тактику, которая обеспечит наиболее полную реализацию стратегии. Начните с оптимального доступа, обходите опасные участки и сосудистые сплетения, избегайте ненужных движений. Сохраняйте настрой на победу, даже если идете последним, так как в операционной ваша гонка еще не заканчивается. И конечно, тактике необходимо учиться за операционным столом. Эта книга поможет вам познакомиться лишь с самыми общими принципами.

В этом атласе вы найдете описание этапов операций, мы обратим ваше внимание на некоторые нерешенные вопросы, выскажем ряд предостережений. Вам необходимо будет воспользоваться также учебником по урологии – для повторения патофизиологии заболеваний и принципов их диагностики. По возможности найдите описание операции, данное самим автором, а об отдельных деталях и вариантах прочитайте в других источниках, используя для этого список библиографии, приведенный для каждой операции.

САМООБЛАДАНИЕ

Хирургия – это тяжелый труд. Вы устаете, и вас может раздражать, что кто-то из команды недостаточно внимателен. Не теряйте самообладания: вы – капитан, и ваша команда должна работать вместе с вами.

Напряжение вызывает повышенное потоотделение, поэтому после операции испытываешь сильную жажду. И конечно, снижение диуреза позволяет заканчивать большие операции, не покидая операционного стола.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хирургия – намного больше, чем простое рассечение тканей. Прежде чем начать операцию, необходимо убедиться в том, что вы хорошо знаете анатомию и физиологию. Проделайте операцию мысленно накануне перед сном. Хорошо ли вы знаете заболевание вашего больного – проверьте это непосредственно перед операцией. Внимание к деталям до, во время операции и после нее позволит вам достичь хороших результатов. Не упустите ни одной мелочи.

Каждый ваш шаг должен быть обоснован логически. Контролируйте себя, не отчаивайтесь при неудачах. Искусно манипулируйте инструментами и тканями. Будьте собранным и не суетитесь. Соберите сплоченную команду с хорошими техническими навыками и умело руководите ею. Добейтесь полной исправности оборудования, наличия запасных инструментов и материалов. Обеспечьте возможность получить необходимую консультацию. Оперируйте скрупулезно, орошайте рану, контролируйте гемостаз, не оставляйте свободных пространств и «слепых» карманов, обеспечивайте адекватный дренаж. Будьте осторожны, но решительны. Швы накладывайте только для сопоставления тканей. Выделяйте ткани лишь после проникновения в «слой». Действуйте, идя от известного к неизвестному. Коагулируйте и перевязывайте сосуды, только когда это необходимо. Не препарируйте вслепую как инструментами, так и пальцами. Закрывайте ткани, увлажняйте их. Добейтесь оптимального доступа и хорошего освещения. Адекватный разрез, хорошая экспозиция тканей и компетентная помощь имеют принципиальное значение. Наконец, помните, что ваша ответственность перед больным сохраняется и в период выздоровления, и во время реабилитации.

Предоперационная оценка

Лучше всего, если вы лично (а не кто-нибудь из членов команды) ознакомитесь с историей болезни и проведете клиническое обследование больного. Это особенно важно, если предстоит оперирование ребенка, так как позволяет установить с ним необходимый контакт. При удовлетворительном общем состоянии больного количество лабораторных исследований (помимо анализов крови и мочи) невелико и их выполняют в течение 1 мес до операции. Для *анализа мочи* необходимо брать среднюю ее порцию. Для взятия мочи у больного с постоянным мочевым катетером необходимо пережать последний, протереть его спиртовым шариком и аспирировать мочу с помощью шприца с иглой. Соблюдать стерильность обязательно.

ОЦЕНКА РИСКА

Прежде всего оценивают *операционный риск*. От этого зависят предоперационная подготовка, характер операции и ее исход. Воспользуйтесь таблицей с перечнем *факторов риска* (табл. 1.1).

Больного можно отнести к одному из 4 классов по шкале клинического состояния, предложенной Американским обществом анестезиологов: 1-й класс – здоровый индивид; 2-й класс – больной с системным заболеванием легкой степени тяжести; 3-й класс – больной с системным заболеванием средней степени тяжести, но с сохраненной трудоспособностью; 4-й класс – больные с системным заболеванием, повлекшим нарушение трудоспособности и представляющим постоянную угрозу для жизни. При оценке учитывайте возраст, избыточную массу тела и питание больного.

Оценка функции сердца особенно важна. Риск смерти в первые 48 ч после операции составляет 0,3% и в основном обусловлен нарушением функции сердца. 10% этого риска связано с проведением анестезии, 35% приходится на операцию, а остальная часть – на первые 2 послеоперационных дня. Тахикардия, гипертензия, повышенное периферическое сопротивление, лихорадка и перегрузка жидкостью могут повысить потребность в кислороде. Кроме того, доставка кислорода может быть неадекватной из-за гипотензии, легочных заболеваний, гипоксии, анемии, гиповолемии, нарушений ритма сердца. Следует тщательно оценить функцию сердца на основании анамнеза и результатов физического обследования – от этого во многом зависит, как больной перенесет операцию. Риск смерти после операции существенно возрастает при наличии сердечной недостаточности, нарушений ритма, выраженного аортального стеноза, при возрасте больного старше 70 лет и плохом общем его состоянии, при длительной и травматичной операции. Если больной перенес инфаркт миокарда, то операцию выполняют не раньше чем через 6 мес. Следует также учитывать, что инфаркт миокарда в течение первых 7 сут послеоперационного периода не является редкостью и в половине случаев протекает без болей за грудиной. Поэтому у больных с высоким риском необходимы контроль ЭКГ и определение ферментов в динамике.

Желательно, чтобы больные прекратили прием аспирина за 1–2 нед до операции, особенно если возможна значительная кровопотеря. При подготовке пожилых больных к большим операциям возможно проведение дигитализации: дигоксин назначают накануне операции (0,5 мг утром, 0,25 мг – днем и 0,125 мг – вечером). Желательно также провести гидратацию больного ночью перед операцией внутривенным введением раствора Рингера с лактатом.

Для оценки *функции легких* определяют максимальную скорость экспираторного потока. Она характеризует способность к эффективному кашлю, что важно для профилактики пневмонии. Если у больного в крови повышено содержание углекислого газа, то в послеоперационном периоде необходима вспомогательная вентиляция легких. Для выяснения обратимости бронхоспазма перед операцией рекомендуется провести спирометрию без бронходилататоров и после их приема. Больному необходимо прекратить курить не позднее чем за 2 нед до операции.

Оценка питания. У больных с дефицитом массы тела более 10%, уровнем альбумина сыворотки 464 мкмоль/л (3,2 г/дл) и ниже, уровнем трансферрина выше 39,8 ммоль/л (220 мг/дл) и анергией при постановке кожных проб отмечается повышенный риск послеоперационных осложнений. Такие больные обычно страдают хроническими заболеваниями. До операции они нуждаются в коррекции питания для лучшего заживления послеоперационной раны, предотвращения иммунодефицита (общее количество лимфоцитов должно превышать $1{,}5 \cdot 10^9$/л) и недостаточности жизненно важных органов. Только за счет усиленного питания можно значительно снизить у этих больных частоту осложнений и летальность. Усиленное питание через зонд следует проводить у детей и у пожилых больных в течение 1–2 нед до операции для достижения положительного азотистого баланса. Необходимо дополнительное введение витаминов, особенно витамина С.

Для *страдающих хроническими заболеваниями*, часто сопровождающимися нарушением функции почек, необходима консультация специалистов для оценки иммунологических и гематологических нарушений, связанных с основным заболеванием или с его лечением. Необходима коррекция электролитного баланса, особенно гиперкалиемии (>7 ммоль/л) или некомпенсированного метаболического ацидоза (pH капиллярной крови <7,30). При этом растворы желательно вводить перорально, так как парентеральное введение жидкости труднее контролировать. Следует устранить любые нарушения свертывания крови. Для восстановления объема циркулирующей крови (ОЦК) переливают донорскую кровь. Для выявле-

Таблица 1.1. Перечень факторов риска (по Gapta)

Показатель	Низкий риск	Умеренный риск	Высокий риск
Содержание Hb, г/л (анемия)	110–120	80–100	Менее 80
Уровень креатинина >0,176 ммоль/л (2 мг/дл)	Обратимое состояние	–	Необратимое состояние
Давность нарушения мозгового кровообращения в анамнезе, мес	Более 6	3–6	Менее 3
Тяжесть течения сахарного диабета, степень	Легкая	Среднетяжелая	Тяжелая
Артериальное давление (АД), мм рт. ст. (гипертензия)	150/90	200/120	280/150
Блокада сердца	Неполная	–	Имплантирован пейсмекер
Время, прошедшее после инфаркта миокарда, мес	Более 6	3–6	Менее 3
Одышка, обусловленная хроническими обструктивными заболеваниями легких	При интенсивной нагрузке	При умеренной нагрузке	В покое

ния нарушений свертывания крови определяют количество тромбоцитов, время кровотечения, протромбиновое время, частичное тромбопластиновое время. Восполняя ОЦК переливанием эритроцитной массы, добиваются уровня Hb 130–140 г/л, несмотря на то что безопасной для проведения анестезии считается нижняя граница 100 г/л. Уровень общего белка в крови должен быть не ниже 50 г/л.

Больные с нарушенной функцией почек должны быть госпитализированы для обследования. Необходимы мониторинг выпитой и выделенной жидкости и коррекция электролитных нарушений.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Обсудите предстоящую операцию с анестезиологом и проинформируйте его о состоянии больного, которое вы оценили на основании анамнеза и клинического обследования. Особенно важно обсудить вопрос о препаратах, способных вызвать гипотензию во время операции, и данные о течении предыдущих операций у данного больного (гиперпирексия, лекарственные реакции, кровоточивость). Не колеблясь, отменяйте операцию, если анестезиолог считает, что у больного инфекция верхних дыхательных путей. Удостоверьтесь в том, что больной идет на операцию с пустым желудком, что он в течение 2 ч ничего не ел и не пил.

ПОВТОРЕНИЕ ТЕХНИКИ ОПЕРАЦИИ

Накануне операции перед сном проделайте мысленно все ее этапы, это лучше, чем читать их по книге. При необходимости восстановите в памяти ход операции, заглянув в атлас или оригинальную статью, в которой описана операция, особенно если она выполняется нечасто. Это позволит провести операцию более легко и аккуратно.

Подготовка к операции

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО

Готовя больного к операции, необходимо устранить у него *артериальную гипертензию* и стабилизировать АД, с тем чтобы оно не колебалось во время анестезии и интубации. Следует достичь нормального АД или хотя бы снизить диастолическое АД до уровня ниже 100 мм рт. ст. Ночью перед операцией желательно ввести внутривенно раствор Рингера с лактатом.

Если предполагается *большая кровопотеря*, желательно приготовить кровь больного для переливания во избежание заражения вирусом через донорскую кровь. Переливание аутокрови показано при цистэктомии, удалении тазовых и ретроперитонеальных лимфатических узлов, при нефрэктомии и нефроуретерэктомии, экстирпации полового члена, открытой или трансуретральной простатэктомии, уретропластике. Реинфузия собранной во время операции крови показана при большой кровопотере.

Гипокалиемия, наблюдаемая у пожилых больных, обычно связана со снижением общего содержания калия. При уровне калия в крови выше 3 ммоль/л может быть достаточно перорального приема препаратов калия, хотя восполнение будет медленным и приведет к отсрочке операции. При более низком уровне калия возможно внутривенное введение препаратов, при этом скорость инфузии не должна превышать 10 ммоль/ч. Отсрочка операции до восстановления нормального уровня калия – наиболее мудрое решение.

АМБУЛАТОРНАЯ ХИРУРГИЯ

Амбулаторное выполнение оперативных вмешательств становится обычным в связи с их экономической целесообразностью. Хирургические вмешательства на паховой области, мошонке, половом члене, многие эндоскопические операции можно выполнить без последующей госпитализации и с минимальной вероятностью осложнений, связанных как с анестезией, так и с самой операцией. Особенно хорошо переносят такие операции дети, что позволяет не отрывать их от родителей.

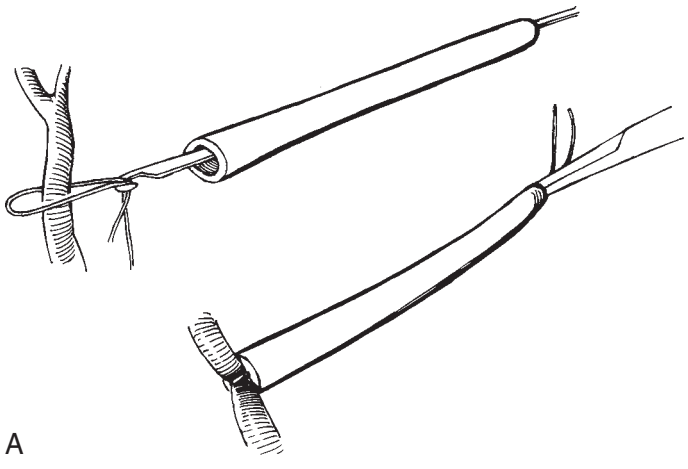
За день до операции анестезиолог должен поговорить с больным и родителями, если операция проводится ребенку; желательно, чтобы ребенка осмотрел кто-нибудь из врачей. Больной должен явиться не позднее чем за 1 ч до операции. За это время ему вводят седативные препараты и анальгетики, если операцию планируется провести под местным обезболиванием. Перед операцией желательно встретиться с членами семьи больного и войти в операционную до того, как больной уснет, чтобы еще раз успокоить его. После операции больной какое-то время находится в специальной восстановительной палате, затем его переводят в обычную палату для полного восстановления перед выпиской. Телефонная связь с сестринским постом позволяет быстро отреагировать, если в дальнейшем возникает какая-либо проблема.

ИНСТРУМЕНТЫ

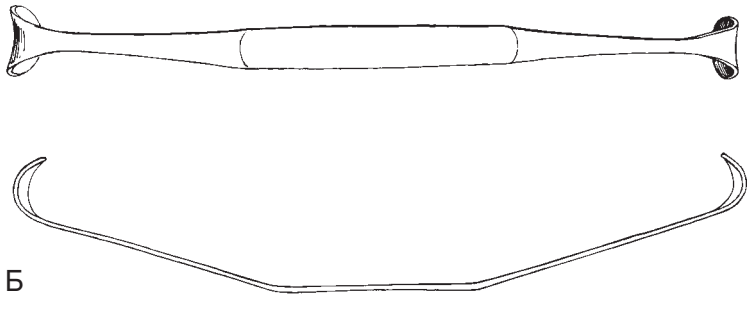
С помощью операционной сестры целесообразно создать карту на каждый тип операций, которые вы обычно выполняете, с указанием в ней положения больного на операционном столе, списка необходимых инструментов и шовного материала. Список инструментов приводится при описании многих операций. Пользуясь приведенным здесь перечнем инструментов, создайте свой собственный, который более соответствует вашим навыкам и технике. Вы можете пользоваться этими картами в операционной, пока больному проводят анестезию. Держите карту под рукой. Проверьте по ней, все ли инструменты на месте.

Для инструментов необходима специальная тележка. Приобретите вращающуюся тележку с 5–6 ящичками (такую обычно используют механики для хранения своих инструментов). Ящички можно раскрасить разным цветом, чтобы не перепутать. Разложите в них катетеры, бужи, стенты, специальные инструменты и держите тележку укомплектованной в операционной во время хирургических вмешательств. Желательно иметь отдельную тележку для шовного материала, особенно при проведении операций у грудных детей и детей младшего возраста, для которых необходимы специальный шовный материал и иглы.

1 Можно сделать еще 2 полезных инструмента – турникет Руммеля (**А**) и пару 25–30-сантиметровых интраренальных зеркал (**Б**).



А



Б

Для коагуляционной пиелолитотомии с приготовлением геля перед операцией проверяют все компоненты набора (табл. 1.2).

Таблица 1.2. Приготовление специального геля для коагуляционной пиелолитотомии

1. Криопреципитат из банка крови, 2 пакета по 15 мл (готовят заранее, так как для оттаивания требуется 30 мин)
2. 10% раствор $CaCl_2$, 1 ампула
3. Метиленовый синий
4. Ангиокатетер 18F, излишек срезают и присоединяют запорный кран
5. Шприц емкостью 35 мл
6. Система для внутривенных вливаний без запорного крана. Присоединяют к ангиокатетеру
7. Шприц емкостью 60 мл для орошений
8. Зонд 8F для кормления младенцев
9. Лоток емкостью 200 мл
10. Изотонический раствор для орошений

Набирают криопреципитат в 60-миллилитровый шприц, добавляют 6 мл раствора $CaCl_2$, окрашенного метиленовым синим, и смешивают в лотке. Набирают полученный гель в 35-миллилитровый шприц и инстиллируют в лоханку через ангиокатетер. После удаления сгустка промывают мочеточник изотоническим раствором с помощью зонда 8F для кормления младенцев (или тонкой хлорвиниловой трубки).

Необходимо также иметь зеркала и ретракторы. Например, для промежностной простатэктомии требуются специальный набор задних и боковых зеркал, а также простатические тракторы с лопастями, которые разводят для подтягивания железы. Кольцевые ранорасширители необходимы при операциях у детей, а также при вмешательствах на уретре. Ретрактор *Бальфура* с гибкими зеркалами необходим для операций у взрослых, однако в большинстве случаев удобен универсальный ранорасширитель со съемными зеркалами типа *Omni-Tract.*

Таблица 1.3. Предоперационный контрольный список

Оценка операционного риска
- Питание [альбумин сыворотки менее 435 мкмоль/л (3 г/дл)]
- Иммунный статус (общее количество лимфоцитов менее $1{\cdot}10^9$/л, аллергия)
- Лекарственная терапия (аспирин, кортикостероиды, иммуносупрессоры, антибиотики, химиопрепараты)
- Функция легких (рентгеновский снимок грудной клетки, определение газов крови, проведение дыхательных проб, предоперационная подготовка легких)
- Заживление раны (недостаточность белка и витамина С, дегидратация и гиповолемия, анемия, облучение)
- Ожирение

Подготовка больного
- Информированное согласие и расписка
- Заготовка крови
- Подготовка кожи
- Подготовка кишечника
- Премедикация
- Переливание крови
- Вливание жидкостей
- Лекарственные препараты
- Антибиотики

ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК

Чтобы не забыть какие-либо назначения, проверьте себя перед операцией по контрольному списку (табл. 1.3).

ПОДГОТОВКА ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ

Бритье увеличивает бактериальную обсемененность кожи, поэтому оно должно проводиться как можно ближе ко времени операции. Бритва с углубленным лезвием вызывает наименьшее повреждение кожи. Используют бритву только в местах предстоящих разрезов, для других участков используют ножницы. После бритья кожу необходимо помыть, чтобы облегчить доступ местных антисептиков к бактериям, заселяющим поверхность кожи. Йодофоры, например повидон-йод (бетадин), представляющий собой комплексное поверхностно-активное соединение, медленно выделяют йод. Необходимо промыть этим раствором операционное поле в течение 5–10 мин, затем нанести концентрированный йодофор. Попадание этих растворов на чувствительную кожу гениталий, а также затекание их под тело больного могут вызвать ожог. Пока хирург моет руки, обработкой операционного поля может заниматься медсестра. Обрабатывать операционное поле следует быстро, особенно у детей, используя теплые растворы. Детей, когда они еще не укрыты на операционном столе, желательно согревать инфракрасной лампой. При проведении длительных операций растворы для внутривенного введения нагревают до температуры тела. С целью уменьшения потери тепла больным во время операции используют небольших размеров пластины для заземления.

Загрязнение операционного поля

Бактерии заселяют поверхностные, шелушащиеся слои эпителия кожи и волосяные фолликулы. Руки хирурга и медицинского персонала несут меньшую опасность загрязнения, чем волосы, падающие в рану с их головы, или заносимые в нее с пола лобковые волосы. Форма хирургов и персонала операционной (шапочки, халаты, закрывающие шею, бахилы) уменьшает возможность загрязнения пола и операционного поля. Не забудьте вымыть голову после стрижки. Выработайте привычку ежедневно чистить кожу под ногтями с мылом и с помощью ногтя другой руки. В этом случае на мытье рук со щеткой перед операцией необходимо не более 5 мин, поскольку механическая чистка ногтей уже произведена. Нет необходимости мыть руки под постоянной струей воды, при этом не только неоправданно расходуется вода, но и затрудняется разговор с ассистентом. Сполосните и сотрите тальк с перчаток, а лучше пользуйтесь перчатками, не посыпанными тальком (Hunt et al., 1994).

Эпиляция

Для удаления волос с поверхности кожи, которая будет использована для формирования уретры, можно воспользоваться 12-вольтным генератором постоянного тока. Пользуясь лупой с 3-кратным увеличением, вводят прямую иглу в фолликул по ходу волоса. Осторожно подтягивая волос пинцетом, касаются активным электродом иглы. После нескольких коагуляций вытягивают волос вместе с иглой.

Обкладывание операционного поля

Приклеивающиеся простыни служат антибактериальным и тепловым барьером. Место разреза обкладывают сухими стерильными пеленками и фиксируют их цапками. Желательно, чтобы пеленки оставались сухими. Нерассасывающиеся пластиковые клейкие простыни уменьшает возможность загрязнения операционного поля, однако, если они сделаны не из пористого материала, пропускающего испарения, под ними усиленно размножаются бактерии. Можно сформировать из простыни карман и держать в нем инструменты во время операции.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Питание

Перед операцией налаживают оптимальное питание больного. При необходимости прибегают к питанию через зонд или к парентеральному питанию.

При проведении больших операций, например цистэктомии, ослабленным больным устанавливают силастиковый назогастральный зонд 14F или накладывают гастростому. Укрепляют трубку к брюшной стенке кисетным швом и не удаляют ее до формирования стомы. В некоторых случаях для питания можно наложить еюностому. С помощью диетолога подбирают готовые смеси для энтерального питания с учетом особенностей пищеварения и всасывания, потребностей больного в питательных веществах и их переносимости, аллергических реакций и возрастных особенностей. Начинают питание с изотонических растворов. Не следует повышать одновременно концентрацию и объем вводимого питательного раствора. Болюсное введение растворов допустимо только у больных с гастростомой, при кормлении через еюностому питательные растворы вводят медленно и постоянно. При появлении непереносимости возвращаются к прежним концентрации и объему и начинают увеличивать их очень медленно. Вопрос о возможности перехода на пероральное питание у таких больных является довольно сложным.

Подготовка кишечника

Метод сбалансированного лаважа. Определяют массу тела больного и электролитный состав сыворотки крови. Назначают прием только жидкостей. Накануне операции в 12 ч или в 16 ч больной начинает принимать по 240 мл сбалансированного раствора электролитов с полиэтиленгликолем (GoLYTELY), предназначенного для подготовки кишечника, – через каждые 10 мин в течение 4 ч (общий объем – до 6 л). При появлении тошноты вводят внутримышечно 10 мг прохлорперазина малеата. В качестве альтернативы можно назначить в 12 ч внутривенную инфузию метоклопрамида; это усилит перистальтику и повысит тонус кардиального сфинктера, предотвратит появление рвоты. (В отличие от метоклопрамида прохлорперазина малеат дает центральный противорвотный эффект, в то время как его периферическое действие проявляется в угнетении активности кишечника.) Вновь определяют массу тела больного и электролитный состав сыворотки. В 13, 14 и 23 ч больной принимает неомицин по 1 г внутрь, а за 1 ч до начала операции ему вводят внутривенно 500 мг метронидазола. Эритромицин, который назначают по 1 г внутрь в 13, 14 и 23 ч, можно заменить метронидазолом. Если до операции был назначен метронидазол, его применяют и после нее – дважды с интервалом 8 ч. За 4 ч до операции вступает в силу правило «ничего внутрь».

У детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря бывает нарушена функция кишечника. Им показаны 3-дневная жидкая диета и клизмы (в дополнение к сбалансированному кишечному раствору, который вводят через назогастральный зонд).

При *подготовке пероральным введением маннитола* за 3–4 дня до операции переходят на прием только жидкостей. Накануне операции больной выпивает 1 л воды с растворенными в ней 100 г маннитола. Потерю жидкости в результате приема маннитола возмещают внутривенным введением раствора Рингера с лактатом или 5% раствора глюкозы на физиологическом растворе хлорида натрия со скоростью 100–125 мл/ч.

КАНЮЛИРОВАНИЕ ВЕНЫ

В 90% случаев анестезиолог канюлирует подкожную вену. Катетеризация бедренной вены связана с риском инфекционных осложнений. Чрескожная катетеризация подключичной вены, выполняемая рентгенохирургом, не требует общего обезболивания, но иногда может осложниться развитием пневмоторакса и повреждением артерии. Техника катетеризации сосудов описана на с. 101.

ПРЕМЕДИКАЦИЯ

Уже при первом обращении больного желательно решить вопрос о необходимости проведения премедикации. Наркотические препараты вводят за 45–60 мин до операции. Атропин можно набирать в один с ними шприц. Важно иметь наготове кислород, отсос, аппараты и лекарства, необходимые для реанимации, и принадлежности для интубации трахеи. Оптимальный метод для мониторинга – пульсовая оксиметрия. Сейчас, когда большинство операций осуществляется без госпитализации больных, стараются не делать уколов, а атропин анестезиолог вводит внутривенно во время вводного наркоза.

Вопрос об оптимальном наркотическом средстве остается открытым. Морфин оказывает транквилизирующее действие, но может вызвать тошноту и рвоту. Пентазоцин может быть хорошей альтернативой морфину. У детей возможно назначение пероральных препаратов, так как уколы болезненны, а ректальное применение препаратов ненадежно. В табл. 1.4 перечислены препараты и дозы, наиболее часто назначаемые для премедикации.

Таблица 1.4. Дозы препаратов (в мг/кг) для премедикации

Препарат	Доза
Морфин	0,1–0,2
Меперидин	1–1,5
Пентобарбитал	2–3 (внутримышечно или внутрь) и 5 (ректально)
Пентазоцин	1
Диазепам	0,4
Хлорпромазин	0,5
Атропин	0,03 (максимально 0,6)

Взято из: *Luck S.R.* Preoperative evaluation and preparation // Swenson's Pediatric Surgery / Ed. J.Y. Roffensperger. – 5th ed. – Norwalk: Appleton and Lange, 1990. – P. 7.

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИИ

Выполнение следующих общепринятых правил позволяет снизить частоту инфекционных осложнений.

1. Для предупреждения перекрестного инфицирования больных следует оперировать по возможности амбулаторно.

2. Выявленные до операции очаги инфекции подлежат санации.

3. Больные принимают гигиеническую ванну непосредственно перед вмешательством. Перед операцией на половых органах желателен туалет гексахлорофеном. Если предстоит операция на влагалище, накануне вечером рекомендуется спринцевание раствором одного из йодофоров.

4. Кишечник к операции следует готовить тщательно.

5. Больным, которым предстоит большая операция, проводят антибактериальную профилактику.

Периоперационное применение антибиотиков

«Чистым» больным профилактика антибиотиками, по-видимому, необязательна: вероятность инфекционных осложнений слишком мала. При отсутствии бактериурии и тканевой инфекции антибактериальные препараты можно применять только во время самой операции, когда есть возможность загрязнения раны, и в раннем послеоперационном периоде – для подавления занесенной инфекции. Исключение составляют больные, которым имплантируют протезы. За 1 ч до операции им внутримышечно вводят антибиотик широкого спектра действия, а после операции делают еще 2 инъекции в той же дозе с интервалом 8 ч. При установке постоянного катетера дополнительно внутривенно вводят ампициллин для подавления энтерококковой инфекции. После удаления катетера на несколько дней можно назначить триметоприм (сульфаметоксазол).

Антибактериальные препараты у «чистых» больных в случае *загрязнения раны* необходимы в основном только во время операции и в последующие 3–4 ч. Инфицированным больным антибиотики вводят с лечебной, а не с профилактической целью, подбирая препараты с учетом предполагаемого вида инфекционного агента. При инфицировании брюшной полости эффективен клиндамицин в сочетании с гентамицином.

Особые случаи необходимости антибактериальной профилактики

При установке *баллонного катетера* или при цистоскопии внутривенно назначают цефалоспорин (цефалексин) в дозе 25 мг/кг. При наличии *вентрикулоперитонеального шунта* непосредственно перед операцией, не связанной с мочевым трактом, и в течение 2 дней после нее внутривенно вводят ванкомицин. Если операция проводится на мочевых путях, добавляют гентамицин. *При операциях с вскрытием кишечника* последний подготавливают по описанной выше методике, за 30 мин до вмешательства назначают антибиотик 2-го поколения цефокситин, повторно вводят его во время операции и продолжают введение в течение 3–5 дней. В качестве альтернативы можно однократно ввести цефотетан.

Операции у больных с *заболеваниями клапанов сердца* могут осложниться бактериальным эндокардитом. Им необходима профилактика антибиотиками. Вводят ампициллин (2 г) и гентамицин (1,5 мг/кг) внутримышечно или внутривенно за 30 мин до операции, через 6 ч назначают внутрь 1,5 г амоксициллина или продолжают парентеральное введение указанных выше препаратов. При аллергии к пенициллину его можно заменить ванкомицином, который вводят в дозе 1 г в течение 60 мин.

В табл. 1.5 перечислены условия применения антибиотиков в периоперационном периоде.

Таблица 1.5. Режим применения антибиотиков перед операцией

Категория операции	Режим
«Чистые» операции	
На мошонке	Не назначают
Тазовые, без инструментального исследования	То же
Установка протезов	Профилактический
Условно «чистые» операции	
На почках, мочеточниках, мочевом пузыре	Не назначают
У больных с высоким риском	Профилактический
Операции, сопровождающиеся инфицированием тканей	
Энтеропластика	То же
Инструментальные исследования через мочеиспускательный канал	« «
Повторные вмешательства	« «
Операции на заведомо инфицированных тканях или при наличии гноя	
При травмах и неотложных состояниях (неподготовленный кишечник)	Профилактический, затем введение антибиотиков продолжают

ПОВТОРЕНИЕ ЭТАПОВ ОПЕРАЦИИ

Повторите мысленно перед сном накануне операции все ее этапы. Это поможет вам выполнить ее быстрее и точнее. Прочтите ее описание в книге или в журнальной статье. Еще важнее утром в день операции представить себе ее ход во всех деталях.

ГОТОВНОСТЬ ОПЕРАЦИОННОЙ

Придите в операционную до того, как анестезиолог усыпит больного. Этим вы не только вселите уверенность в больного, но и проследите за всеми этапами проведения анестезии и подготовки больного, за которые несете полную ответственность. Знайте весь персонал операционной по именам, от этого работа будет протекать более гладко. При необходимости покажите анестезиологу, как установить правильное положение операционного стола. Закрепите рентгеновские снимки и сканограммы на негатоскопе, не оперируйте без них. Проверьте рентгеновские снимки. Убедитесь, что вы будете оперировать на пораженной стороне. Рентгеновские снимки могут помочь вам определить место разреза и правильно ориентироваться в операционном поле, особенно при удалении камней. После операции обязательно зайдите к больному в палату, проконтролируйте его состояние и выполнение назначений, даже если вы работаете с ординатором, который может сделать это сам.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ

Установите температуру воздуха в операционной 70–72 °F (21–22,2 °C) для взрослых, 72–74 °F (22,2–23,3 °C) для детей и 74–76 °F (23,3–25,5 °C) для младенцев.

В атласе показано положение больного на операционном столе при каждой операции, а также описаны меры предосторожности, которые следует соблюдать при укладке больного. Обязательно подкладывайте резиновую губку под костные выступы во избежание повреждения нервных стволов, особенно локтевого и малоберцового нервов. Когда больной лежит на боку, подложите ему подушечку под мышку для защиты плечевого сплетения. Особенно реальна возможность повреждения нервов при положении больного для камнесечения. Укладывая его, старайтесь уменьшить напряжение мышц, связок, суставов. Для небольших операций у детей используйте фиксирующую косынку.

Анестезия

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ АНЕСТЕЗИИ

Придите в операционную вовремя, чтобы дать необходимые инструкции по проведению обезболивания и операции анестезиологу и операционной бригаде. Подбодрите больного, не допускайте громких разговоров в операционной. Больному можно предоставить выбор между масочным и внутривенным наркозом. Будьте готовы помочь анестезиологу при проведении интубации и введении препаратов для устранения ларингоспазма. Решите вопрос о необходимости введения назогастрального зонда для предупреждения рвоты и аспирации в послеоперационном периоде.

Следите за показателями *температуры тела больного*, измеряемой ректальным или пищеводным датчиком.

ВОЗМЕЩЕНИЕ ПОТЕРЬ ЖИДКОСТИ И ЭЛЕКТРОЛИТОВ

Увеличение потерь жидкости во время операции связано с закрытием тела простынями и нагревом от осветительных ламп. Анестезиолог обеспечивает возмещение неощутимых потерь жидкости и потерь, обусловленных ее перемещением в интерстициальное пространство, введением раствора Рингера с лактатом с 5% водным раствором глюкозы со скоростью 10 мл/(кг·ч). Участвуйте вместе с анестезиологом в оценке кровопотери. Настаивайте на возмещении ее цельной кровью или эритроцитной массой, если кровопотеря превышает 10% общего объема крови. Следить за степенью гидратации можно по изменению АД, хотя в сложных случаях необходимо измерять центральное венозное давление (ЦВД). Необходим также мониторинг диуреза, электролитов сыворотки, глюкозы крови и гематокрита.

Не допускайте *гипогликемии* (уровень сахара крови ниже 2,5 ммоль/л (45 мг/дл)). Вводите 10% раствор глюкозы со скоростью 3–4 мл/ч, однако помните, что при уровне сахара в крови выше 7,15 ммоль/л (130 мг/дл) возможны внутрижелудочковые кровоизлияния и развитие дегидратационной гипонатриемии в результате повышенного диуреза.

СЕДАТИВНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В АМБУЛАТОРНОЙ ХИРУРГИИ

Седаналгезия (аналгезия седативными препаратами) показана взрослым больным, оперируемым в амбулаторных условиях под местной анестезией. За 20–30 мин до операции больному при удовлетворительном общем его состоянии назначают мидазолам из расчета 100 мкг/кг, свечу с 100 мг диклофенака, внутримышечно вводят антибиотик. Больным 4-го класса по классификации Американского общества анестезиологов дозу мидазолама снижают до 35 мкг/кг (Briggs et al., 1995), при необходимости ее постепенно (по 0,5 мг) увеличивают. Налаживают подачу кислорода через носовой катетер, содержание кислорода в крови контролируют методом пульсовой оксиметрии. Если необходимо снять эффект мидазолама, вводят флумазенил.

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Анестезия раствором лидокаина гидрохлорида достигается в течение 5 мин и длится от 1,5 до 2,5 ч. Для проводниковой и инфильтрационной анестезии у взрослых 1% раствором лидокаина без адреналина вводят не более 30 мл раствора иглой 27-го калибра. Для *блокады подвздошно-пахового нерва, анестезии полового члена и конского хвоста* вводят бупивикаин (маркаин) по 0,5–1 мл/кг в виде 0,25% раствора. Приводим рекомендуемые максимальные дозы (с адреналином и без него): прокаин (новокаин) 14–18 мг/кг, лидокаин (ксилокаин) 7–9 мг/кг, бупивикаин 2–3 мг/кг. Добавление адреналина (1:200 000) снижает местный кровоток и скорость всасывания препарата, в результате продлевается время анестезии и на 25% снижается уровень препарата в крови. Однако адреналин вызывает системные побочные эффекты и способствует развитию инфекционных осложнений. Большую осторожность следует проявлять при введении бупивикаина: при попадании его непосредственно в вену возможна необратимая кардиомиопатия с асистолией независимо от количества введенного раствора.

При развитии токсических реакций на местные анестетики прежде всего налаживают ингаляцию кислорода, затем вводят барбитураты или бензодиазепины внутривенно (например, диазепам в дозе 5–10 мг). Всякий раз при использовании больших доз местных анестетиков следует иметь под рукой оснащение для проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ) – маску или интубационную трубку. Для введения анестетиков лучше использовать иглы с небольшим скосом – при этом меньше вероятность повреждения нервов и достигается более точное введение раствора. При введении иглы вблизи кости скос должен быть обращен к ней.

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Мониторинг

Мониторинг температуры тела, ЭКГ, АД и кровопотери обязателен. При необходимости можно мониторировать также ЦВД. При больших операциях необходим мониторинг: 1) частоты сердечных сокращений; 2) ЭКГ; 3) АД (допплерометрия); 4) ЦВД; 5) давления наполнения; 6) насыщения кислородом (оксиметрия); 7) PaO_2.

Необходимо обеспечить нормальную температуру тела больного, особенно ребенка. *Температуру тела* измеряют с помощью ректального или пищеводного датчика. *Злокачественная гипертермия* – грозное осложнение, которое можно заподозрить по изменению газового состава крови, тахипноэ или параличу дыхания, потемнению крови в ране, появлению аритмии сердца. Лечение следует начать незамедлительно (табл. 1.6). Поскольку неизвестно, какой препарат вызвал гипертермию, немедленно прекращают введение всех анестетиков и быстро заканчивают операцию. С целью выведения избытка CO_2, борьбы с ацидозом и гиперкалиемией начинают гипервентиляцию 100% кислородом со скоростью подачи, превышающей нормальную в 3–5 раз, и инфузию раствора бикарбоната натрия. Вводят диуретики, устанавливают постоянный катетер для контроля за количеством и цветом мочи. Внутривенно вводят дантролен в дозе 1–10 мг/кг со скоростью 1 мг/(кг•мин), при отсутствии эффекта через 15 мин его вводят повторно. Больного обкладывают пакетами со льдом. Если необходимо, приступают к искусственному кровообращению. При гипогликемии вводят гипертонический раствор глюкозы.

Мониторинг *сердечно-сосудистой системы* подразумевает наблюдение за жизненно важными функциями, АД, ЭКГ и уровнем насыщения крови кислородом. Для измерения АД обычно используют манжету, накладываемую на плечо. При сложных операциях предпочтительно канюлирование артерии, которое не только позволяет более точно измерять АД, но и брать пробы артериальной крови. Допплеровская ультразвуковая (УЗ) флоуметрия также обеспечивает точное измерение АД. Может возникнуть необходимость в измерении концентрации CO_2 в конце выдоха. С помощью стетоскопа выслушивают дыхательные шумы и тоны сердца.

Мониторинг кровопотери обсуждается на с. 20.

Таблица 1.6. Рекомендации по лечению злокачественной гипертермии

Мера	Дозы, примечания
Удаление раздражающего агента	
Гипервентиляция 100% O_2	3–5-кратное превышение нормальной потребности
Введение раствора натрия бикарбоната	
Введение дантролена	1–10 мг/(кг·мин)
Обкладывание пакетами со льдом	
Введение диуретиков	
Катетеризация мочевого пузыря	Мониторинг объема, цвета и pH мочи
Мониторинг уровня калия в сыворотке	
Гиперкалиемия	Введение 50% раствора глюкозы с инсулином
Гипокалиемия	Возмещение калия

Проведение операции

ПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬНОГО

Особенности укладки больного на операционном столе изложены и проиллюстрированы перед описанием каждой операции. Участки тела больного, лишенные мышц и испытывающие значительное давление, защищают с помощью мягких подкладок. Положение больного на операционном столе не должно ограничивать дыхательные движения и вызывать чрезмерное напряжение суставов и связок.

АССИСТЕНТЫ

Если вы идете на сложную операцию, подберите себе ассистента, который сможет продолжить ее в случае вашего нездоровья. Ассистент должен знать ход операции. Хороший ассистент угадывает действия хирурга. Можно привести слова Д. Кауфмана, который просит «не ассистировать ему, а помогать». Обучая ассистента, проверяйте знание им хода операции, хирургической анатомии, его ориентировку в тканях. Тогда с каждой последующей операцией его помощь будет более эффективной и отдача – более полной.

Главная задача ассистента – обеспечить хороший обзор. Это достигается не только отведением тканей (что должно обеспечиваться ранорасширителем или вторым ассистентом), но и предугадыванием следующего действия хирурга и захватыванием соответствующего слоя и ткани в нужное время и в нужном месте. Хороший первый ассистент по существу таким образом может «выполнить» всю операцию, а хирург действует как ведомый. Мы говорим это, видя, как «ассистируют» интерны первого года. И, как команда яхты, участвующей в гонках, ассистент должен поддерживать оптимизм хирурга. Хирурги, как и шкиперы, нуждаются в поддержке.

Второй ассистент стоит как бы в стороне и обеспечивает обзор с помощью ретракторов и тупферов. Он также удаляет свободные концы лигатур из операционной раны. Ему можно позволить завязать несколько узлов, сделать аппендэктомию или помочь ушить рану.

Многому можно научиться, наблюдая, как оперирует Р. Тернер-Ворвик. Он с таким мастерством устанавливает ретракторы и накладывает швы-держалки, что ассистент быстро превращается в унылого наблюдателя. Следует по возможности широко прибегать к помощи ранорасширителей и швов-держалок. Имеющиеся сейчас кольцевые ранорасширители позволяют использовать различные съемные зеркала и крючки, фиксировать швы-держалки, достигая оптимальной экспозиции во время каждого из этапов операции.

Наставнику молодых урологов следует помнить о необходимости обучения на различных уровнях. То, что они видят на операциях, узнают из рекомендуемых им книг и атласов, а также лекций и видеокассет, обеспечивает *рецептивное обучение*. Более важным и полным является *комплексное обучение,* когда знания стажера, его умение принимать решение проверяются путем опросов. Кроме того, в течение всего периода становления уролога как специалиста происходит так называемое автономное, или независимое, обучение.

Р. Гросс был великим педагогом. Надпись в его операционной гласила: «Если операция трудна, значит, ты делаешь ее неправильно». По словам Х. Хендрена, студента Гросса, «тишина означала одобрение, мягкий вздох раздражения сигнализировал интерну, что он делает что-то неправильно и должен быстро исправиться, чтобы заслужить одобрение. Легкое притоптывание ногой означало, что можно продолжать дальше» (Hendren, 1989).

ЗАЩИТА ХИРУРГИЧЕСКОЙ БРИГАДЫ ОТ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)

Пока нет единого мнения о том, следует ли каждого больного перед операцией проверять на носительство ВИЧ. Необходимо исходить из того, что вирус может быть у любого больного, и долг хирурга – оперировать больного независимо от результатов исследования. Крайнюю осторожность должны проявлять все члены бригады, контактирующие с кровью и другими секретами больного.

Хирурги, анестезиологи и операционные сестры должны надевать защитные очки во время инвазивных процедур и всегда носить бахилы. Необходимо также всегда пользоваться двойными перчатками. Риск, которому подвергает себя хирург, оперирующий с открытыми повреждениями кожи, неизвестен, но покрытие мелких порезов и эрозий стерильным тегадермом защищает их на случай повреждения перчатки.

Не касайтесь запачканными перчатками предметов в операционной, которые не стерилизуются при уборке. Если перчатки неоперационного персонала испачканы кровью или другими секретами больного, их следует немедленно заменить. То же касается халатов. Выходя из операционной, снимают всю экипировку: халат, перчатки, бахилы.

Кожные покровы, на которые попала кровь или секреты организма, необходимо немедленно вымыть детергентом. Руки следует мыть сразу после снятия перчаток.

Предельная внимательность нужна при работе с иглами и прочими острыми инструментами. Технику безопасности следует тщательно соблюдать как за операционным столом, так и в операционной, чтобы максимально уменьшить риск случайного заражения ВИЧ. Не берите острые инструменты непосредственно из рук операционной сестры, попросите ее класть инструменты в удобное для вас место, откуда вы можете их взять. Крайне осторожно следует работать с иглами, чтобы избежать случайных уколов. Игла не должна быть сломанной или погнутой. Использованные иглы и одноразовые острые инструменты сразу же выбрасывают в специальный контейнер.

Хотя наибольшую опасность представляют иглы, скальпелем тоже можно повредить два слоя перчаток. Некоторые хирурги держат на столе для инструментов точильный камень, чтобы иметь возможность затупить острие скальпеля перед операцией – острием скальпеля пользуются редко, разрез производится его брюшком.

Сотрудники, которые привлекаются к участию в операции в процессе ее выполнения, должны надеть перчатки и халат, чтобы кровь или другие биологические жидкости больного с перчаток операционной сестры не попали под их экипировку.

Вирусный гепатит В

В целом риск заражения гепатитом В выше, чем ВИЧ-инфекцией, так как, несмотря на сходство путей заражения, количество зараженных вирусом гепатита В (HBV) и его контагиозность значительно выше, что объясняется более высокими титрами HBV в крови, чем ВИЧ, и поэтому HBV намного дольше сохраняет жизнеспособность на окружающих предметах. К счастью, гепатит В чаще протекает субклинически и заканчивается спонтанным выздоровлением, но у 5–10% зараженных развивается хроническое носительство, увеличивающее у них риск цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы.

Если хирург не болел в прошлом гепатитом В и у него нет естественного иммунитета к нему, то он может быть вакцинирован против HBV. Профилактику заболевания в случае заражения вирусом осуществляют введением иммуноглобулина против HBV (Rhodes, 1995).

ПОЛОЖЕНИЕ ХИРУРГА У ОПЕРАЦИОННОГО СТОЛА

Решите заранее, с какой стороны стола вы будете стоять. Положение хирурга у операционного стола, указанное в нашем атласе, рассчитано на правшей. То же касается и создания доступов и техники операций.

Начинайте операцию, подобрав такую высоту стола, при которой ваши руки, согнутые в локтевых суставах под прямым углом, будут на уровне операционного поля. Старайтесь не наклонять голову, расстояние от ваших глаз или очков для близи до раны должно превышать 30 см. Если вам необходимо увеличение, наденьте очки-лупы. Закрывая рану головой, вы препятствуете хорошему освещению и затрудняете работу ассистента; это свидетельствует о недостаточном профессионализме. Если ассистент ниже вас ростом, он может для удобства надеть специальные высокие сандалии или воспользоваться подставкой.

При проведении операций на промежности вы можете сидеть на передвижном стуле. Это будет удобно как для вас, так и для ваших ассистентов, поскольку обеспечит им лучший обзор и облегчит работу. Оперировать детей удобнее стоя. Сидя следует выполнять длительные операции, требующие прецизионной техники (например, вазовазостомию). Если вы оперируете стоя, удостоверьтесь в том, что у вас под ногами нет никаких трубок или проводов, а подставка для руки больного отведена к голове настолько, что обеспечивает вам достаточную свободу. Однако чрезмерное отведение подставки с рукой может привести к повреждению плечевого сплетения.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Проведение сложных оперативных вмешательств требует от хирурга хорошей техники. О ней можно судить по отсутствию у него лишних движений и неоправданной потери времени. Хирург должен быть сосредоточенным, внимательным, его движения – координированными, плавными. Некоторые хирурги стараются работать быстро, однако экономия времени не оправдывает грубого обращения с тканями, что может стать причиной осложнений. Чтобы вас не торопила следующая бригада хирургов, при составлении расписания операций прибавьте к расчетному времени еще 25%.

Всегда продумывайте следующий этап операции и предупреждайте операционную сестру о необходимых инструментах, чтобы вам не приходилось ее ждать. Хорошие хирурги работают не останавливаясь. В то же время они контролируют каждую деталь и в случае необходимости готовы изменить ход операции.

Разделение тканей

Выбор инструмента определяется характером ткани, органа и предстоящей манипуляции на них. Узел выделяют скользящими движениями закрытыми ножницами. При пластике лоханки ее осторожно выделяют с помощью ножниц Лахея, поддерживая ткани с помощью швов-держалок или (при необходимости) атравматичным пинцетом. Иногда можно отвести ткани рукой или расслоить пальцем, но не вслепую. Не рассекайте тканей, которых вы не видите. Д. Донохью говорил, что оперировать «на грани видимости» опасно. Запоминайте ориентиры, ассистируя более опытным хирургам или просматривая видеозаписи операций.

Антибактериальные препараты не предотвращают развитие инфекционных осложнений. Неповрежденные клетки после аккуратно проведенных операций способны сопротивляться инфекции. Пластический хирург Б. Йохансон как-то сказал мне, что проблема не в инфекции, а в «гематомах и повреждении тканей». Инструментами хорошего хирурга являются швы-держалки и кожные крючки. Они используют игольчатые или биполярные электроды для точечной коагуляции, тонкие лигатуры и влажные салфетки. Пинцеты не должны быть грубыми, но даже самые хорошие пинцеты травмируют ткани. Сосудистые пинцеты с продольными насечками удобны для работы в глубоких ранах. Пинцет Вангенстина, или лапчатый пинцет, очень удобен при манипуляциях с рыхлой соединительной тканью; пинцет Адсона идеально подходит для кожи. Если пинцет при захвате вашей кожи причиняет вам боль, значит, он будет травмировать ткани больного.

Видимость

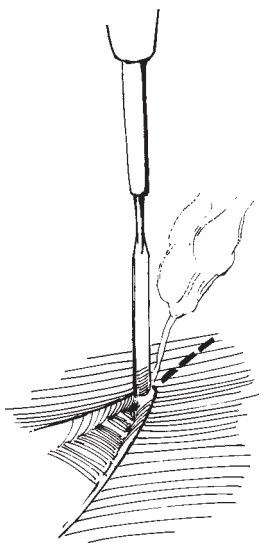
Интенсивность освещения раны определяет видимость. Требуется не менее 2 источников света, причем один из них должен светить из-за правого плеча хирурга. Необходимо добиться, чтобы сфокусированные лучи достигали дна раны и не закрывались головами членов бригады. Для манипуляций на глубоких ранах удобно использовать лампы, фиксированные к голове хирурга, или гибкие световоды на наконечнике отсоса. Не склоняйтесь низко над раной.

Видимость зависит также от увеличения. Можно использовать бинокулярные лупы, приделанные к оправе с обычными стеклами или которые вы можете закрепить на своих очках. При необходимости их можно легко опустить на глаза или отвести от глаз. Удостоверьтесь в том, что очки хорошо держатся (иначе они могут упасть в рану). Вы можете приобрести для операционной менее дорогие очки-лупы на пластмассовой ленте с застежкой.

Разрез

Старайтесь одним движением разрезать кожу и подкожную клетчатку, подобрав скальпель необходимого размера. Разрез путем многократных режущих движений скальпелем сопровождается травмой подкожной клетчатки и является причиной развития раневой инфекции. Не рассекайте подкожную клетчатку электроножом, так как зона повреждения тканей при этом будет шире, чем при работе скальпелем. По той же причине старайтесь, чтобы скальпель был острым. Не давите на него при рассечении жировой ткани, пока не обнажится фасция. Пользуйтесь скальпелем, которым разрезали кожу, в течение всей операции, если он, конечно, не затупился; доказано, что он не инфицируется.

Электронож необходим при рассечении мышц, но не кожи и подкожной клетчатки. Переключите электрокоагулятор на максимальную величину тока и используйте наименьший размер электрода. Игольчатый электрод всегда лучше. Мы рекомендуем электронож с педалью, а не с кнопкой на ручке, так как им удобнее пользоваться. Лазерный скальпель уменьшает кровопотерю, но увеличивает повреждение тканей. Тем не менее его применение оправдано при иссечении больших массивов тканей.



1 Коагуляционный электрод во многом напоминает электрод сварочного аппарата. Он коагулирует или режет ткани не в результате непосредственного контакта с ними, а вследствие возникающей на его конце электрической дуги. Поэтому, рассекая мышцы, конец электрода не погружают в их толщу, а лишь водят по ним штриховыми движениями. Коагулированные края рассеченного слоя при этом ретрагируются, обнажая для резки следующий слой. Таким образом, отпадает необходимость в рассечении мышечных пучков между зажимами и последующем лигировании, которое связано с некрозом гораздо большей массы ткани.

Гемостаз

Используйте точечную коагуляцию затухающим током для сосудов диаметром не более 2 мм – этим достигается более быстрый и надежный гемостаз, чем при наложении лигатур. Специальные биполярные коагулирующие пинцеты в руках первого ассистента ускоряют операцию и наносят минимум повреждений тканям. Монополярные пинцеты и скальпели с изолирующими ручками также значительно ускоряют проведение операции. Не водите электродом по ткани, коагулируйте точечно, лишь кровоточащие сосуды. При небольших кровотечениях из сократившихся мышц сначала подведите электрод и затем включите его. Не стоит пытаться коагулировать сосуды диаметром более 2 мм; берите их на зажим, затем пересекайте и перевязывайте. Захват сосуда после его пересечения более травматичен. Электрокоагуляция, как и разрез электроножом, увеличивает вероятность раневой инфекции в 3 раза, поэтому старайтесь не использовать ее на коже и подкожной клетчатке.

Обкладывание органов брюшной полости

Для доступа к забрюшинному пространству и к тазу соблюдают следующую последовательность действий: удерживая тонкую кишку левой рукой, правой берут лапаротомную марлевую салфетку и постепенно подводят ее под левую ладонь, укладывая под кишечник. (Никогда не забывайте наложить большой зажим на салфетку.) Сначала укладывают салфетку в правый боковой канал, затем в левый, а 3-й салфеткой обкладывают петли тонкой кишки. Над бифуркацией аорты поперечно укладывают свернутую влажную пеленку и отводят ее с помощью ретрактора Дивера, расширяя обзор кверху. Для профилактики раневой инфекции и подсыхания тканей края раны должны быть обложены влажными салфетками, а кишечник укрыт влажной пеленкой на протяжении всей операции.

Ушивание органов и тканей

Перед ушиванием раны по возможности возвращают все органы и ткани в нормальное положение. Расправляют большой сальник, укрывают им кишечник и изолируют от операционной раны. В поясничной области ушивают фасцию Героты и околопочечную жировую клетчатку кетгутовой нитью 3-0 для изоляции оперированной лоханки или мочеточника от боковой стенки живота. Если во время операции почка была выделена из ложа, то перед ушиванием раны ее укладывают на место и выполняют *нефропексию*. Для этого нижний полюс почки матрацным швом фиксируют к поясничной мышце, причем, накладывая шов на почку, необходимо захватить также жировую ткань, чтобы не произошло прорезывания. После резекции сегмента кишки для реконструкции мочевых путей следует ушить края брыжейки, чтобы предотвратить ущемление петель кишечника в образовавшемся дефекте.

Загрязнение раны и инфекционные осложнения

Перед ушиванием раны ее несколько раз промывают стерильной водой, которую аспирируют вместе с мелкими обрывками жировой клетчатки и других тканей. Эта процедура значительно уменьшает количество бактерий в ране. Отмывание позволяет достичь первичного заживления загрязненных ран, так как для развития инфекции необходимо не менее 10^6 бактерий независимо от их видовой принадлежности. Если вероятность нагноения велика, забрюшинную рану (но не брюшную полость) промывают физиологическим раствором, содержащим бацитрацин или неомицин (соответственно 500 000 ЕД и 0,5 г на 1000 мл физиологического раствора). Гиперемированные инфицированные или сильно обсемененные раны оставляют открытыми, укрывая марлей, и ушивают через 3 дня и позже.

КРОВОПОТЕРЯ И ТРАНСФУЗИИ

Поскольку кровь составляет 7% массы тела, ОЦК у мужчины с массой тела 70 кг будет 5000 мл. Потеря до 15% ОЦК во время операции не влияет на АД, пульсовое давление, частоту дыхания и на «игру капилляров» ногтевого ложа. Если других потерь жидкости не происходит, то компенсаторные механизмы организма позволяют восполнить этот объем.

Объем кровопотери от 15 до 30%, что составляет от 1500 до 2000 мл у взрослого человека (и соответствует 2-й степени кровопотери по классификации, принятой в травматологии), приводит к тахикардии, учащению дыхания и, что наиболее важно, снижает пульсовое давление. Помните, что пониженное систолическое АД можно сравнительно легко повысить, значительно более опасен подъем диастолического АД. «Игра капилляров» становится вялой, диурез снижается до 20–30 мл/ч. Такие больные нуждаются в трансфузиях.

Потеря более 30% ОЦК (2000 мл) вызывает заметное снижение систолического АД (3-я степень кровопотери).

Начинают восполнение кровопотери с болюсного введения 1–2 л раствора Рингера с лактатом у взрослых и из расчета 20 мл/кг у детей. Если эффект отсутствует или оказывается временным и диурез не увеличивается, переливают эритроцитную массу, предварительно определив ее совместимость, и устанавливают контроль за ЦВД. Объем переливаемых кристаллоидов должен равняться утроенному объему потерянной крови. При критической ситуации следует перелить цельную кровь той же группы или группы 0(I). Если есть возможность, лучше переливать цельную кровь той же группы. Показания к инфузионной терапии приведены в табл. 1.7.

Коагулопатия развивается при переливании более 10 доз крови. Главной ее причиной является гемодилюция. Если после переливания крови развивается кровотечение, определяют коагулограмму и переливают тромбоцитную массу. При значительной недостаточности свертывающих факторов следует перелить не менее 300 мл свежезамороженной плазмы. Гипотермия способствует коагулопатии, поэтому все переливаемые растворы и подаваемые газы подогревают, больного укутывают в одеяло, для промывания брюшной полости используют теплые растворы.

Перегрузка жидкостью может произойти и при низком ЦВД, поэтому ориентироваться следует на нормализацию показателей диуреза, цвет кожи, частоту пульса и АД. Если произошла перегрузка, от применения диуретиков следует воздержаться, так как они изменяют скорость диуреза и делают этот показатель неинформативным, а также могут усугубить гиповолемию.

Если ожидается большая кровопотеря, можно при наличии специального оборудования заготовить аутокровь. Управляемая гипотензия с помощью нитропруссида натрия рекомендуется молодым больным.

Таблица 1.7. Показания к инфузии (показатели для мужчины с массой тела 70 кг)

Показатель	Объем кровопотери, мл	
	750–1500 (менее 15%)	1500–2000 (15–30%)
Пульс в минуту	>100	>120
Число дыханий в минуту	20–30	30–40
АД	Нормальное	Пониженное
Пульсовое давление	Пониженное	«
«Игра капилляров»	Вялая	Вялая
Скорость диуреза, мл/ч	20–30	5–15
Замещение жидкости	Кристаллоиды	Кристаллоиды и препараты крови

Взято из: *Advanced* Trauma Life Support Student Mannual. – Chicago: American College of Surgeons, 1993. – P. 86.

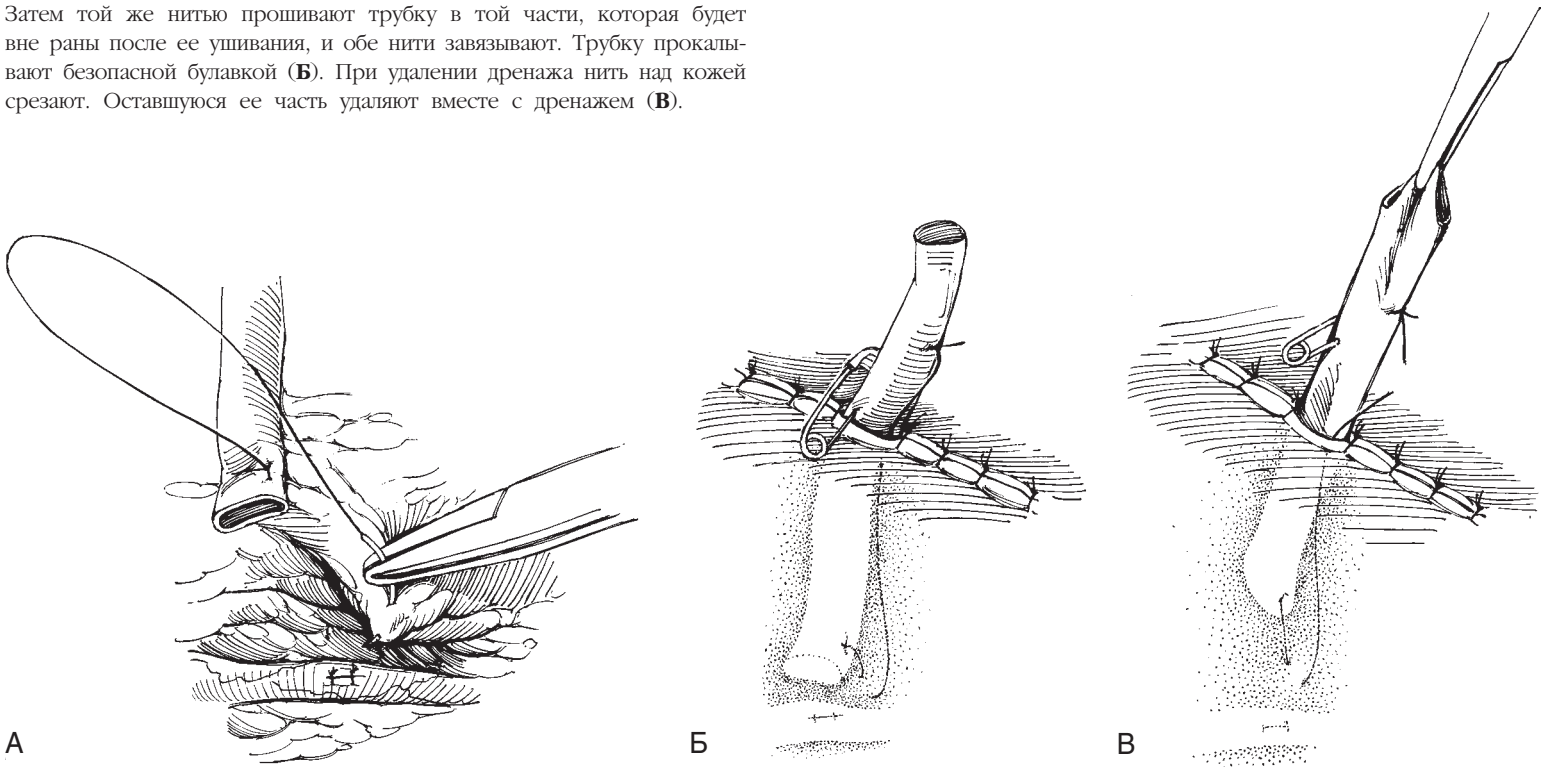
ДРЕНАЖИ

Дренажные трубки травмируют ткани больного, но это перевешивается той пользой, которую они приносят у урологических больных. Дренажи увеличивают риск развития инфекционных осложнений, они являются мостиком, по которому бактерии из окружающей среды и кожи попадают в рану, но они также способствуют выведению инфицированных мочи, сыворотки, крови и уже образовавшегося гноя. Наиболее часто дренажи устанавливают с профилактической целью, чтобы не допустить скопления инфицированных мочи, крови и сыворотки. Любая операционная рана может нагноиться, при наличии гематомы этот риск увеличивается. Показания к дренированию по сей день остаются противоречивыми. Никакие дренажи или антибиотики не могут заменить роли атравматичного оперирования. Решение о дренировании принимают в конце операции исходя из ее особенностей и состояния больного. Например, после операций в забрюшинном пространстве дренаж необходим для удаления воздуха и крови, оставшихся в ране, и может быть удален на следующий день. Если были вскрыты мочевые пути, дренаж необходим для эвакуации просачивающейся мочи и удаляется на 2–3-й день после прекращения ее выделения.

В настоящее время используют два типа дренажей: пассивные (типа дренажа Пенроуза) и более дорогостоящие аспирационные или вакуумные, например закрытые дренажи типа Джексона–Пратта или «Гемовак», или открытые (колодезные) дренажи. Отток отделяемого через пассивные дренажи происходит за счет давления в брюшной полости или ране, через аспирационные – благодаря вакууму. После большинства урологических операций достаточно установить пассивный дренаж, который обеспечивает адекватное удаление воздуха и скопившейся крови, а в случае вскрытия мочевых путей предотвращает развитие урином. Активный закрытый дренаж целесообразнее применять при более поверхностных ранах, например после иссечения паховых лимфатических узлов, после операций по поводу неосложненной гипоспадии для облитерации пространства, образующегося под кожными лоскутами. Он может быть также полезен при больших тазовых операциях для раннего выявления кровотечения.

Дренаж не должен соприкасаться с анастомозом или реконструированной частью органа. Для этого его подшивают кетгутовой нитью к тканям, чтобы он не менял своего положения во время ушивания раны. Более надежна фиксация дренажа съемным швом.

2 **Фиксация дренажа «длинным швом»** (см. также с. 939).
Сначала прошивают один конец дренажной трубки синтетической рассасывающейся нитью 3-0 и завязывают ее. Одним концом нити прошивают жировую ткань в глубине раны или мышцу так, чтобы конец трубки находился в 2–3 см от места реконструкции (**А**). Затем той же нитью прошивают трубку в той части, которая будет вне раны после ее ушивания, и обе нити завязывают. Трубку прокалывают безопасной булавкой (**Б**). При удалении дренажа нить над кожей срезают. Оставшуюся ее часть удаляют вместе с дренажем (**В**).



Менее травматичен дренаж, выведенный через контрапертуру. При сомнительном гемостазе, истечении мочи или сильном загрязнении тканей дренаж целесообразно вывести через рану.

КАТЕТЕРЫ И ТРУБКИ

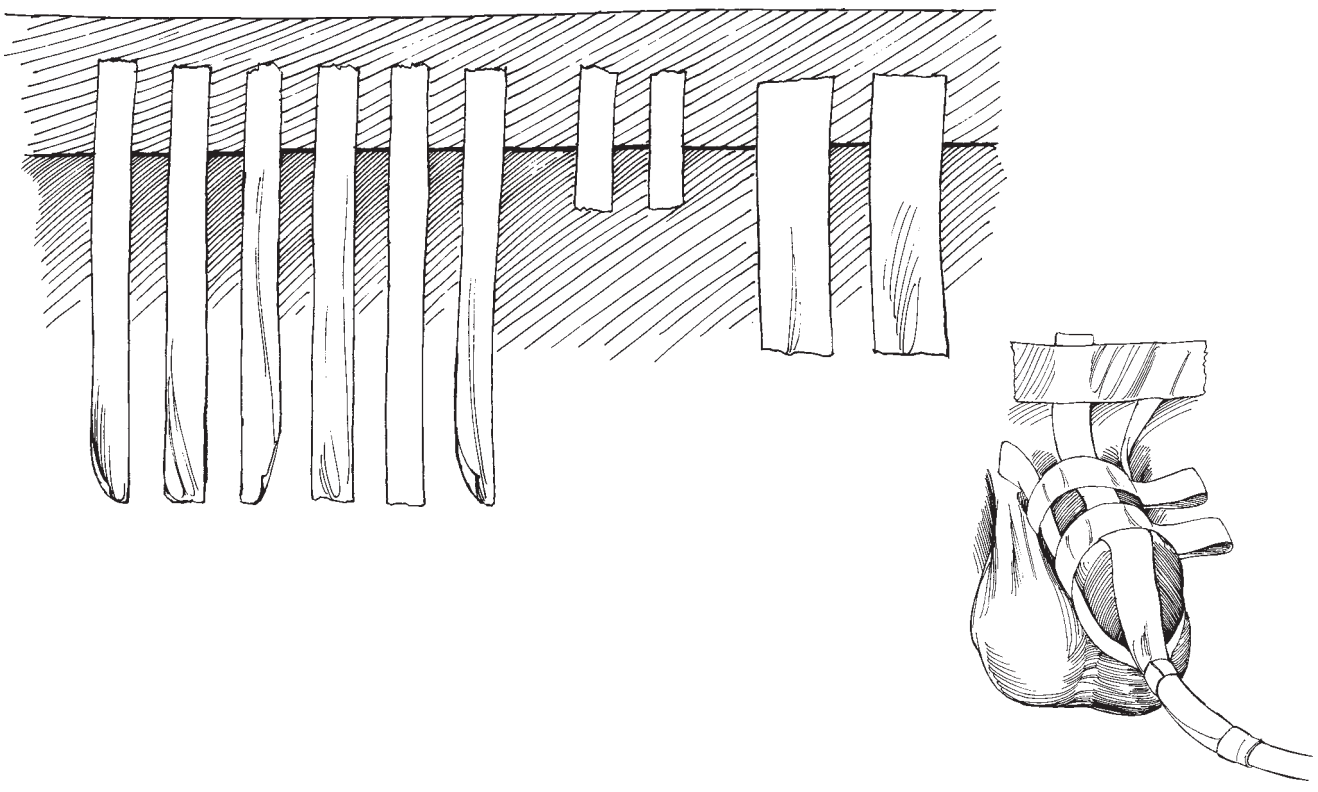
Катетер в мочевой пузырь вводят перед операцией, чтобы выпустить мочу и не повредить мочевой пузырь или наполнить его перед вскрытием, инстиллировать антибактериальные или противоопухолевые растворы, а также для идентификации уретры и шейки мочевого пузыря. Для этих целей чаще используют баллонные катетеры 22 и 24F, предпочтительно силиконовые, даже если катетер устанавливается всего на несколько дней.

Во время операции находящийся в уретре катетер можно заменить на более тонкий (например, 16F), из силикона, который меньше травмирует уретру, если оставлен на длительное время. При большой вероятности образования сгустков крови в мочевом пузыре используют катетер большего диаметра. При сложных операциях, например радикальной промежностной простатэктомии, катетер следует подшить к головке полового члена и зафиксировать пластырем к нему, к животу или ноге, так как случайное выпадение катетера может привести к серьезным осложнениям.

Фиксация уретрального катетера пластырем

Используемый для фиксации катетера или трубки пластырь должен быть водонепроницаемым; кожу при этом смазывают настойкой бензоина. Надежность фиксации проверяют ежедневно во время вечернего обхода. Трубки никогда «сами» не выпадают, как часто сообщают на обходах. Простой уретральный катетер, фиксированный описанным способом, держится у мужчин 5–6 дней.

Для фиксации катетера из пластыря шириной 1 см нарезают 6 полос длиной 20 см и 2 полосы длиной 5 см. Затем отрезают 2 полосы длиной 10 см из пластыря шириной 2,5 см. Обрабатывают половой член и катетер настойкой бензоина и подсушивают смазанную поверхность. Четыре длинные полосы прикрепляют к половому члену и катетеру соответственно 4 квадрантам так, чтобы боковые и верхняя полосы переходили с основания полового члена на лобок. Обматывают 2 узкими короткими полосами длинные полосы на катетере. Оставшиеся 2 длинные полосы обматывают вокруг полового члена на 90% его окружности, оставляя место для расширения во время эрекции. Оставшимися широкими полосами фиксируют концы длинных полос на основании полового члена.



Баллонные катетеры

Баллонные катетеры были изобретены Ф. Фолеем в первую очередь для удобства использования, а не потому, что они более физиологичны, чем простые катетеры. При их применении в мочевом пузыре остается около 6 мл остаточной мочи, которая инфицируется в течение нескольких дней. Более того, баллон при случайном выдергивании может повредить шейку мочевого пузыря. И наконец, при одинаковом наружном размере просвет баллонного катетера меньше, чем простого.

Несдуваемый баллон. Баллон катетера следует наполнять только чистой водой или физиологическим раствором. Использовать для этого промывную жидкость нельзя, так как она может содержать плотные частицы. При несдуваемом баллоне можно применить различные способы удаления катетера, в частности ввести в баллон эфир или чрезмерное количество воды, чтобы он разорвался, или вазелиновое масло – для растворения латекса. Если эти меры неэффективны, катетер отрезают проксимальнее клапана и проводят металлический проводник для устранения препятствия. Если и в этом случае не удается сдуть баллон, у мужчин его разрывают путем надлобковой пункции мочевого пузыря. Другой способ удаления катетера – перерезать его у наружного отверстия уретры, перевязать конец толстой длинной лигатурой, протолкнуть в мочевой пузырь, с помощью цистоскопа проколоть баллон, после чего удалить катетер за лигатуру (Bazeed, 1993). У женщин можно ввести иглу для спинальной пункции интравагинально под контролем пальца, которым пальпируют баллон. В качестве альтернативы можно ввести ангиокатетер 20-го калибра с втянутой внутрь иглой через уретру рядом с баллонным катетером и, когда конец ангиокатетера достигнет баллона, проколоть его иглой (Carr, 1995). Можно также провести уретероскоп рядом с баллонным катетером и под контролем зрения проколоть баллон. При всех этих способах удаления катетера в мочевом пузыре могут остаться фрагменты баллона и послужить причиной образования в дальнейшем камней. Поэтому после удаления катетера следует выполнить контрольную цистоскопию.

Трансвезикальный якорный шов (см. с. 445)

При вскрытом мочевом пузыре альтернативой баллонному катетеру может служить катетер Робинсона, фиксируемый с помощью так называемого якорного шва. Для этого заряжают большую изогнутую иглу Кейта, продевая в ушко оба конца нити, прошивают конец катетера Робинсона и затем выводят иглу наружу, прокалывая стенку мочевого пузыря и брюшную стенку, и завязывают нить над валиком.

Трубку для оттока мочи следует присоединить к катетеру в операционной, так как в палате возможно ее загрязнение.

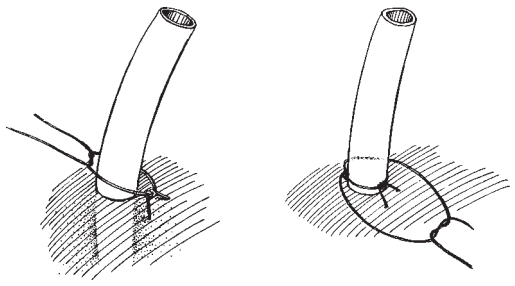
Надлобковое дренирование

После операций на мочевом пузыре часто необходимо установить надлобковый дренаж, который имеет ряд преимуществ перед трансуретральным катетером. Он позволяет провести цистографию; перед его удалением можно выяснить, восстановилась ли способность к самостоятельному мочеиспусканию. Надлобковый дренаж предпочтителен у больных, у которых велика вероятность нарушения мочеиспускания в послеоперационном периоде. Он обеспечивает хорошее дренирование мочевого пузыря, особенно если используется катетер Малеко 24F. Этот катетер выпадает намного реже, чем баллонный, так как он подшивается к коже. Недостатками надлобкового дренирования являются нарушение целостности стенки мочевого пузыря и брюшной стенки и раздражение концом катетера области мочепузырного треугольника, если катетер не подтянут к верхушке мочевого пузыря.

Можно установить надлобковый дренаж, даже если мочевой пузырь не был вскрыт во время операции. Для этого захватывают стенку мочевого пузыря в складку большим и указательным пальцами и протыкают обе стенки насквозь острым зажимом, захватывают им конец катетера Малеко и, вытягивая только через одну стенку, проводят его в просвет пузыря по направлению к треугольнику. Оставляя катетер, следует проверить, свободно ли он перемещается и вытекает ли по нему моча (Woo et al., 1996).

Фиксация катетеров и трубок

4 Для фиксации катетера или трубки прошивают кожу плетеным шелком 2-0, нить нетуго завязывают над кожей. Затем, обернув нить вокруг трубки один раз, ее завязывают, после чего оборачивают и завязывают еще раз.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ БЛОКАДА НЕРВОВ

Послеоперационную боль, даже если операция проводилась под общим обезболиванием, можно значительно уменьшить блокадой нервов длительно действующим препаратом бупивикаином, что особенно важно у детей после амбулаторных операций. Блокада конского хвоста 0,25% раствором бупивикаина из расчета 0,5 мг на 1 кг массы тела перед началом операции обеспечивает анестезию вплоть до возвращения ребенка домой (необходимо соблюдать предосторожности, описанные выше). Взрослым после люмботомии рекомендуется ввести тонкий полихлорвиниловый катетер в рану и по нему вводить 0,5% раствор бупивикаина (не более 20 мл). Необходимо удостовериться, что катетер не попал в межреберную вену, так как введение бупивикаина в венозное русло токсически действует на миокард и может вызвать асистолию; это действие бупивакаина не зависит от его дозы. Дроперидол, введенный во время операции, может уменьшить вызываемую местной анестезией тошноту и рвоту.

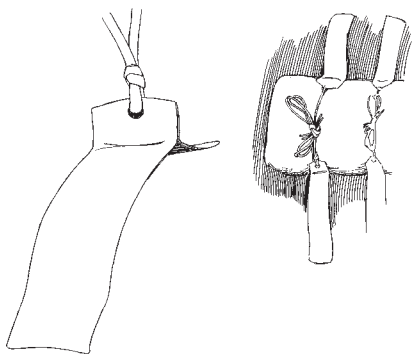
ПОВЯЗКИ

5 Пластырь Монтгомери накладывают в случае обильного промокания раны и при необходимости частой смены повязок.

Повязку обычно оставляют на 3 дня. К этому времени края раны слипаются и опасность ее инфицирования становится минимальной.

Повязка не должна быть герметичной. Следует пользоваться пористым и гигроскопичным материалом, который впитывает кожные выделения и отделяемое из раны.

Кожу перед наложением повязки обрабатывают настойкой бензоина. Это позволяет прочнее закрепить пластырь и уменьшить его раздражающее действие на кожу.



Послеоперационное ведение больного

Перед тем как перевести больного в восстановительную палату после сложных операций, желательно выполнить рентгенографию области хирургического вмешательства, чтобы убедиться, что в ране не оставлены тампоны или зажимы.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ПАЛАТА

В восстановительной палате желательно пользоваться памяткой, подобной представленной в табл. 1.8, чтобы не допустить серьезных упущений в ведении больного.

Осуществляют мониторинг функции дыхания, оценивая параметры, приведенные в табл. 1.9. Основные принципы лечения острой почечной недостаточности даны в табл. 1.10, септического шока – в табл. 1.11–1.13.

Таблица 1.8. Памятка по послеоперационному ведению больного

1. Контроль жизненно важных функций каждые 15 мин до пробуждения, затем через каждые 4 ч, далее – по мере необходимости
2. Активизация больного (усаживание в постели, разрешение вставать с постели с помощью персонала, совершать повороты, откашливание)
3. Контроль количества введенной и выделенной жидкости
4. Обезболивание и назначение снотворных препаратов
5. Введение антибиотиков
6. Соблюдение диеты (вначале предписание «ничего внутрь», затем – только жидкая пища)
7. Назначение лабораторных исследований
8. Назотрахеальное отсасывание, оксигенотерапия
9. Уход за катетерами и дренажами
10. Контроль АД и ЦВД
11. Специальное наблюдение (за операционной раной, параметрами кровообращения, неврологическим статусом)
12. Извещение сотрудников в случае гипотензии, олигурии

Таблица 1.9. Показания к ИВЛ

Показатель	Необходима ИВЛ	Норма
Дыхательный объем, мл/кг	<5	5–10
Число дыханий в минуту	>35	12–20
Жизненная емкость легких, мл/кг	<15	65–75
Объем форсированного выдоха за 1-ю секунду, мл/кг	<10	50–60
Сила вдоха, см вод. ст.	–20	от –75 до –100
PaO_2, мм рт. ст.	<70 (с кислородной маской)	75–100 (при вдыхании обычного воздуха)
Альвеолярно-артериальный градиент $P(A–aDO_2)$, мм рт. ст.	>450	25–65
$PaCO_2$, мм рт. ст.	>55	35–45
$V_{мп}/V_{до}$	>0,60	0,25–0,40

Примечание. PaO_2 – парциальное давление кислорода в артериальной крови, $PaCO_2$ – парциальное давление углекислого газа в артериальной крови, $V_{мп}/V_{до}$ – отношение объема мертвого пространства к общему дыхательному объему.

Взято с изменениями из: *Fish D., Harp J.R.* Monitoring the critically ill urology patient // General Surgery Eds J.J. Byrne, H.S. Goldsmith. – Hagerstown: Harper and Row, 1985. – Ch. 25. - P. 5.

Протокол операции

Лично продиктуйте протокол операции. Это важно не только с юридической точки зрения, но и для последующего ведения больного. Этим протоколом вы можете воспользоваться, если будет необходима повторная операция или при написании монографии. Интернам следует быть лаконичными, но включать в описание все детали операции, которые могут помочь им в следующий раз.

Протоколы операции могут сильно различаться в зависимости от уровня образования хирурга. Желательно иметь 8–10 папок для протоколов операций на разных органах и системах. После каждой операции помещайте копию протокола в соответствующую папку, указав на полях цель операции, трудности, с которыми вы встретились при ее выполнении, наиболее важные ее этапы, причины, заставившие вас изменить ход операции. Можете добавить список инструментов, без которых вы бы не обошлись.

Желательно после операции нарисовать для ухаживающего персонала схематически тело больного с указанием расположения разрезов, всех катетеров и дренажных трубок.

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Следует быть готовым к развитию осложнений. Многие из них можно предупредить, если оперировать аккуратно и наперед обдумывать свои действия. *Профилактика осложнений* – основная цель проводимых во многих больницах клинических и клинико-анатомических разборов. Они дают возможность учиться не только на собственных ошибках, но и на ошибках коллег. Если вы будете помнить о возможных осложнениях, то сможете принять меры по предотвращению большинства из них. В этом атласе многие послеоперационные осложнения рассмотрены в конце, после описания техники операции. Но подумать об этих осложнениях следует до операции, ибо после нее предупредить их можно далеко не всегда. При одинаковых по сложности операциях у лучшего хирурга осложнения встречаются реже.

Кровотечение, возникающее в ближайшее время после операции, является следствием недостаточно тщательного гемостаза во время ее проведения. Более позднее кровотечение обычно является результатом соскальзывания лигатуры или прорезывания швов и требует безотлагательного вмешательства. Кровотечение можно распознать по клинической картине. Гематокрит – ненадежный и неприемлемый показатель для оценки острой кровопотери. Снижение температуры тела больного и тахикардия свидетельствуют о шоке и необходимости срочной трансфузии. При септическом шоке наблюдается большое пульсовое давление, что является важным дифференциально-диагностическим признаком. Исключение составляют больные с уремией или получающие препараты типа ибупрофена; у них кровотечение можно остановить применением криопреципитата или десмопрессина, дающего быстрый кратковременный эффект, или конъюгированных эстрогенов, действующих более продолжительно (Livio et al., 1986).

Ишемию нижних конечностей в послеоперационном периоде можно выявить, определяя пульс на бедренных, подколенных артериях и тыльной артерии стоп, при сравнении температуры стоп, а также визуально.

ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИДКОСТИ

О *гиповолемии* в послеоперационном периоде можно судить по вялости больного, ортостатической гипотензии, слабому пульсу, сухости языка, снижению тургора кожи. Уровень азота мочевины непропорционально высок по сравнению с уровнем креатинина сыворотки. Половину рассчитанного дефицита жидкости возмещают в течение 8 ч, другую половину – в течение последующих 16 ч, в дальнейшем инфузию

Таблица 1.10. Принципы лечения острой почечной недостаточности

1.	Сокращение количества принимаемой (вводимой) жидкости до объема выделенной + 400 мл/сут. Контроль за количеством введенной и выделенной жидкости, массой тела. Небольшая суточная потеря массы тела допустима. Ограничение потребления натрия (только для возмещения его потерь). Исключение поступления калия
2.	Принятие мер, направленных на снижение уровня калия, если он превышает 5 ммоль/л [назначение полистирена сульфоната (каексалат)* или проведение гемодиализа]
3.	Уменьшение потребления белка больным при сохранении энергетической ценности пищи на уровне 1200–1500 ккал в день
4.	Профилактика ацидоза. Введение в первые дни после операции раствора Рингера с лактатом или раствора натрия бикарбоната
5.	Проведение гемодиализа при увеличении массы тела, гиперкалиемии, повышении уровня азота мочевины крови, при ацидозе

Таблица 1.11. Принципы лечения септического шока

Нарушение физиологических параметров	**Мероприятия**
Снижение АД и давления заклинивания легочной артерии Значительное снижение общего периферического сопротивления с увеличением сердечного выброса	1. Начинают внутривенную инфузию кристаллоидов 2. Устанавливают катетер Свана–Ганца, определяют давление в правом предсердии, давление заклинивания легочной артерии, сердечный выброс 3. Рассчитывают гемодинамические показатели 4. Начинают антибиотикотерапию 5. Назначают вазопрессоры, при необходимости вводят налоксон

Таблица 1.12. Расчет гемодинамических показателей

Показатель	**Норма**
АД, мм рт. ст.	110–130/70–80
Среднее АД (САД), мм рт. ст.	82–102
ЦВД, см вод. ст.	4–10
Давление в легочной артерии, мм рт. ст.	25/10
Среднее давление в легочной артерии (СДЛА), мм рт. ст.	12–18
Давление заклинивания легочной артерии (ДЗЛА), мм рт. ст.	5–15
Давление в правом предсердии, мм рт. ст.	1–10
Сердечный выброс (СВ), л/мин	5–6
Ударный объем, мл	60–90
Общее периферическое сопротивление, ед.	11–18
Легочное сосудистое сопротивление, ед.	0,5–1,8

Примечание. Общее периферическое сопротивление определяют по формуле: (САД–ЦВД)/ЦВД, легочное сосудистое сопротивление – как (СДЛА–ДЗЛА)/ЦВД.

Взято с изменениями из: *Fish D., Harp J.R.* Monitoring the critically ill urology patient // General Surgery / Eds J.J. Byrne, H.S. Goldsmith. – Hagerstown: Harper and Row, 1985. – Ch. 25. P. 5.

Таблица 1.13. Лечение септического шока

Антибиотикотерапия

Хирургическое лечение (под рентгенологическим контролем)

Лечение шока и полиорганной недостаточности

Проведение специфической терапии

Проведение неспецифической терапии

Дренирование абсцесса, удаление некротизированных тканей, удаление инородных тел

Коррекция сердечно-сосудистых, метаболических расстройств, баланса жидкости, введение вазоактивных и сердечно-сосудистых средств

Антиэндотоксин, препараты, направленные против компонентов мембраны грамположительных микроорганизмов и грибов. Антимедиаторы и противовоспалительные препараты – анти-ФНО (фактор некроза опухолей), антиинтерлейкин-1, антитромбоцито активирующий фактор

Взято с изменениями из: Sundaresan R., Sheagren J.N. Current understanding and treatment of sepsis // Infect. Uro. – 1996. – January - February.

продолжают под контролем ЦВД. При повышенном содержании натрия в сыворотке больным вводят гипотонические растворы, в остальных случаях – изотонические. При избыточном введении жидкости (3–5 л) появляются отеки, диспноэ, тахикардия, набухание вен, застойные изменения в легких.

Гипотоническая гипонатриемия возникает у хирургических больных при потере интерстициальной жидкости и сопровождается снижением диуреза и высокой осмолярностью мочи. Дефицит жидкости возмещают введением физиологического раствора.

Гиповолемическая гипернатриемия возникает при некомпенсированной потере жидкости через почки и желудочно-кишечный тракт, проявляется жаждой, гипотензией, сонливостью. Для нормализации концентрации натрия в сыворотке прибегают к введению 5% водного раствора глюкозы в течение 24 ч, определяя концентрацию натрия каждые 6 ч.

БОЛЬ

Блокада нервов

Блокада нервных стволов бупивакаином и инфильтрация раны позволяют купировать послеоперационную боль на время, пока больной сможет перейти на пероральный прием обезболивающих препаратов. Перечень таких препаратов с легким, умеренным и сильным обезболивающим эффектом приведен в табл. 1.14 и 1.15.

Длительную эпидуральную анестезию можно проводить во время общей анестезии, что позволяет использовать меньшие дозы анестетиков. Ее можно продолжить для купирования послеоперационной боли. Для проведения эпидуральной анестезии при операциях на верхнем отделе живота катетер через иглу устанавливают на уровне позвонков T_{VII}–T_{IX}, а при операциях на нижнем отделе живота – на уровне T_X–T_{XII}. Проверяют, правильно ли установлен катетер, вводя тест-дозу лидокаина (2 мл). Если обезболивающий эффект отсутствует, выполняют спинномозговую анестезию. После операции с помощью инфузионного насоса продолжают вводить морфин или комбинацию наркотика и местного анестетика (например, морфина и бупивакаина) в дозе, которая обеспечивает блокаду чувствительных, но не двигательных волокон. Предпочтительнее использование бупивакаина, поскольку он вызывает выраженную блокаду чувствительных волокон при минимальной – двигательных.

Возможных побочных эффектов эпидуральной анестезии немного. К ним относятся гипотензия, кожный зуд, сонливость, слабость в ногах. Подавление дыхания не типично и может возникнуть в случае передозировки препарата. Преимуществами метода являются хороший обезболивающий эффект, меньший расход анальгетиков, более редкое возникновение тошноты и рвоты. Катетер убирают через 3–5 дней или при появлении признаков инфекции. Эпидуральная анестезия позволяет сократить сроки пребывания в больнице и раньше вернуть больного к активной жизни.

Таблица 1.14. Наркотические анальгетики с легким и умеренным обезболивающим эффектом

Препарат	Эквианальгетическая доза, мг	Начальная пероральная доза, мг	Примечания
Аспирин	650	650	В комбинации с непротивовоспалительными препаратами
Ацетоминофен	650	650	
Мотрин (ибупрофен)	Не определена	200–400	Аналогичен аспирину
Налфон (фенопрофен)	« «	200–400	« «
Долобид (дифлунизал)	« «	500–1000	« «
Напросин (напроксен)	« «	250–500	« «
Трилисат (магния холинтрисалицилат)	« «	1500	Не влияет на тромбоциты
Кодеин	32–65	32–65	Нарушает дыхание
Оксикодон	5	5–10	Аналогичен кодеину
Демерол	50	50–100	Аккумулируется
Дарвон (пропоксифен HCl)	65–130		
Талвин (пентазоцин)	50	50–100	В комбинации с налоксоном

Взято с изменениями из: *Paulson D.F.* Management of postoperative pain in the urologic patient // Probl. Urol. – 1989. – Vol. 3. – P. 219.

Таблица 1.15. Наркотические анальгетики с сильным обезболивающим эффектом

Препарат	Эквианальгетическая доза (внутримышечно), мг	Отношение эффективности при внутримышечном и пероральном применении	Начальная пероральная доза, мг	Примечания
Морфин	10	3	30–60	Стандарт для сравнения
Дилаудид (гидроморфон)	1,5	5	4–8	Более короткое действие
Долофин (метадон)	10	2	5–20	Эффективен при пероральном применении
Леводроморан (леворфанол)	2	2	2–4	Возможна кумуляция
Героин	5	6–10		
Демерол (меперидин)	75	4		Более короткое действие
Кодеин	130	1,5		Внутрь принимают при неинтенсивных болях
Талвин (пентазоцин)	60	3		То же
Нубаин (налбуфин)	10			
Стадол (буторфанол)	2			

Взято с изменениями из: *Paulson D.F.* Management of postoperative pain in the urologic patient // Probl. Urol. – 1989. – Vol. 3. – P. 219.

Блокада конского хвоста применяется не только у детей при иссечении крайней плоти, пластике при гипоспадии и грыжах, орхипексии, операции при водянке яичка (0,125–9,25% раствор бупивакаина из расчета 0,5–0,75 мл/кг), но и у взрослых при некоторых операциях на нижних отделах туловища. Это безопасный метод обезболивания.

Блокада тыльного нерва полового члена с использованием 1–4 мл 0,25% раствора бупивакаина с эпинефрином эффективна при многих операциях. Наблюдающиеся иногда осложнения не имеют существенного клинического значения. Блокаду можно дополнить инфильтрацией тканей местным анестетиком. При операциях в паховой области можно прибегнуть также к *блокаде подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного* нервов (0,25–0,5% раствор бупивакаина, до 2 мг/кг).

Анальгетики и наркотические препараты

Пероральные анальгетики, такие, как ацетаминофен, в сочетании с кодеином или без него можно назначать больным с умеренно выраженным болевым синдромом (см. табл. 1.14). Для купирования боли на дому можно воспользоваться микстурой тайленола с кодеином.

Препараты для внутривенного введения. Если описанные выше меры не купируют боль, необходимо прибегнуть к внутривенному введению обезболивающих препаратов, например морфина в дозе 0,05 мг/(кг·ч) или демерола каждые 2 ч в общей дозе 0,5 мг/кг. Если у больного с сильной послеоперационной болью невозможно использовать местный анестетик, следует ввести фентанил (до 2 нг/кг внутривенно). *Аналгезия, контролируемая больным*, предпочтительнее внутримышечного введения наркотиков. Больной может получать до 1 мг/ч морфина внутривенно с учетом принимаемых препаратов (во избежание передозировки). Заменить морфин можно нестероидным противовоспалительным препаратом кеторолаком, оказывающим такое же аналгезирующее действие, но с меньшими побочными эффектами. Насыщающую дозу (до 60 мг) вводят внутривенно во время ушивания раны, в дальнейшем – по 30 мг каждые 6 ч внутривенно. По мере необходимости можно использовать морфин. При восстановлении функции кишечника можно перейти на пероральный прием препаратов.

Послеоперационная инфекция

Лихорадка, возникающая на 1–2-й послеоперационный день, скорее всего связана с дыхательной системой. Необходимо наладить глубокое дыхание и отхаркивание мокроты, пригласить на консультацию пульмонолога. Если лихорадка продолжается дольше, следует исключить инфекцию мочевых путей, *абсцессы и экстравазаты*. При выявлении патогенных микроорганизмов назначают антибиотики и оксигенотерапию.

Для развития *раневой инфекции* существенное значение имеет исходное состояние ран. В зависимости от степени бактериальной обсемененности раны подразделяют на «чистые», условно «чистые», потенциально инфицированные и заведомо инфицированные, или гнойные. Послеоперационная инфекция чаще встречается у новорожденных независимо от состояния раны, что связывают с несовершенством иммунитета и инфицированием пупка. К другим факторам, повышающим риск развития инфекции, относятся пониженное питание, сахарный диабет, ожирение, гипоксемия.

При послеоперационной диарее исследуют стул на наличие токсина *Cl. difficile*. Обнаружение этого токсина является показанием к незамедлительному назначению метронидазола (флагил).

ВЕДЕНИЕ РАНЫ

Даже если швы удаляют на 7-й послеоперационный день, края раны могут разойтись. Поэтому после снятия швов или скобок накладывают стерильную повязку. У больных с высоким риском этого осложнения, а также при локализации раны на спине снятие швов следует отложить до 10–14-го дня после операции. Истечение серозной перитонеальной жидкости указывает на дефект в фасции и расхождение краев раны. Захватывание в шов достаточного массива тканей, а также наложение грубых разгрузочных швов с прошиванием всей толщи мышц и фасции снижает частоту этого осложнения. Закрытие срединного лапаротомного разреза (см. с. 889) непрерывным швом нейлоновой или аналогичной по свойствам нитью № 2 снижает риск развития раневой инфекции и несостоятельности швов. При пластике послеоперационных грыж, возникших из-за увеличения массы тела, ослабления мускулатуры брюшной стенки, может потребоваться наложение синтетической сетки (см. с. 930–931).

ПОЗДНИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Поздние послеоперационные осложнения обсуждаются в атласе после описания соответствующих операций. В табл. 1.16 представлена тактика лечения при этих осложнениях.

Таблица 1.16. Тактика лечения поздних осложнений

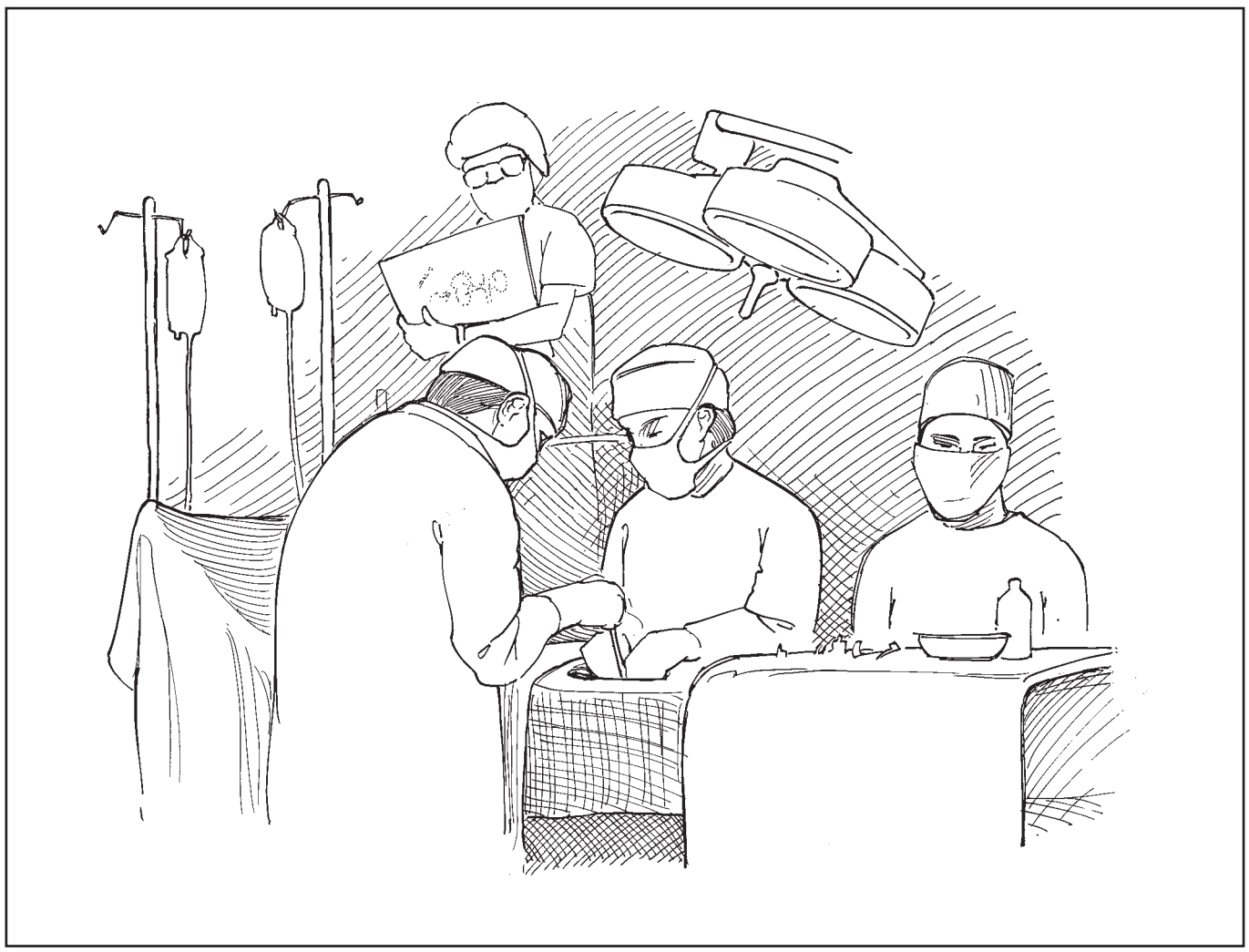
Орган	Осложнение	Лечение
Мочеточник	Стриктура или дефект мочеточника	Мочеточниково-мочеточниковый анастомоз, мобилизация почки, подтягивание мочевого пузыря и подшивание его к поясничной мышце, выкраивание лоскута из мочевого пузыря, пластика мочеточника сегментом кишки
	Дилатация	Сужение
Мочеточниково-пузырное соединение	Стриктура	Реимплантация
	Рефлюкс	Реимплантация, формирование подвздошно-кишечного клапана, прочие методы устранения
Детрузор	Снижение растяжимости	Фармакотерапия, вмешательства на нервном аппарате, гидрорастяжение, пластика, везикостомия
	Повышенная растяжимость	Периодическая катеризация
Выходной отдел мочевого пузыря	Стеноз	Дилатация, Y–V-пластика
	Недержание мочи	Реконструкция пузырной шейки, операции с подвешивающим фасциальным лоскутом и периодическая катетеризация, формирование искусственного сфинктера, закрытие шейки мочевого пузыря
	Диссинергия	Сфинктеротомия, периодическая катеризация

* Катионообменная смола, связанная с ионами натрия. – *Прим. ред.*

ГЛАВА

2

Уролог за работой



Основные методы операций

Те, кто специализируется в урологии, должны знать основы общей хирургии, в частности технику сшивания тканей, наложения кишечных анастомозов, ушивания ран. Уролог должен владеть основными методами хирургических операций, применяемых в урологической практике, включая наложение швов, восстановление целостности сосудов и кишечника при их повреждении, пластику, лапароскопию, микрохирургию.

Помимо чисто урологических операций, урологу иногда приходится выполнять и неурологические вмешательства, например ушивание селезенки или спленэктомию при ее случайном разрыве, восстановление целостности поврежденного сосуда, наложение гастростомы для питания в раннем послеоперационном периоде или колостомы для отведения каловых масс. Хотя коллеги, специалисты по общей хирургии, всегда готовы прийти на помощь в случае необходимости, уролог должен быть готов к любой неотложной ситуации и владеть техникой основных общехирургических операций, чтобы суметь выполнить их без посторонней помощи. В этой главе подробно описаны основные принципы хирургических операций, которые можно применить во время любого урологического вмешательства, если возникнет такая необходимость.

Основы лапароскопии

ОБУЧЕНИЕ ЛАПАРОСКОПИИ

Уролог, занимающийся лапароскопией, должен пройти специальную подготовку. Труден путь к освоению лапароскопических операций, но, овладев базовой техникой, вы можете совершенствовать ее, расширяя круг выполняемых вами вмешательств. С другой стороны, уролог, не обученный технике лапароскопических операций или не имеющий возможности поддерживать ее на должном уровне, может обойтись и без нее, оперируя традиционным методом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЛАПАРОСКОПИИ

Трансперитонеальная лапароскопия нежелательна у больных с инфекцией и большими грыжами брюшной стенки, выполненными ранее большими абдоминальными операциями, далеко зашедшей онкологической патологией брюшной полости, растяжением или обструкцией кишечника, значительным гемоперитонеумом, разлитым перитонитом, персистирующей коагулопатией, шоком. Нежелательно также проведение лапароскопии больным с тяжелыми сердечно-легочными заболеваниями, так как пневмоперитонеум снижает венозный возврат к сердцу. Хронические обструктивные заболевания легких также могут быть противопоказанием. Лапароскопические операции нецелесообразны у больных с крупными объемными образованиями или аневризмами сосудов брюшной полости, выраженным ожирением, асцитом.

В некоторых случаях можно прибегнуть к альтернативным методам – экстраперитонеальной лапароскопии (см. с. 1016) и мини-лапаротомии (см. с. 1017).

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА

Для мониторинга состояния больного во время лапароскопических операций необходимы электрокардиограф, пульсовой оксиметр, тонометр, прекордиальный или эзофагеальный стетоскоп. Для наблюдения за динамикой выведения CO_2 можно использовать капнографию, но при длительных операциях необходимо брать пробы крови для определения содержания газов.

ИНСТРУМЕНТЫ

Оснащение, необходимое для лапароскопических операций, включает инсуффлятор, видеокамеру и видеомонитор, пункционные иглы, одно- или многоразовые троакары различных размеров, с гильзами. Из хирургических инструментов необходимы пара 5-миллиметровых режуще-коагулирующих (эндоскопических) ножниц, два 5-миллиметровых зажима (грасперы) для коагуляции и препаровки, препаровочные инструменты, иглодержатель, лигатурные петли, клипсы для гемостаза, степлеры, веерообразный кишечный ретрактор, ложковидный граспер, УЗ-датчики, корзины или ловушки с морцеллятором (инструмент для измельчения тканей), ирригационно-отсасывающее устройство, моно- и биполярный электрокоагуляторы, аргоновый коагулятор, одноразовый клипатор. Желательно иметь также устройство для удержания инструментов, систему для гидравлической препаровки и лазеры. Для экстраперитонеального доступа необходим баллон, сделанный из пальца перчатки (см. с. 1016), или готовый (Preperitoneal Distention Balloon System, Origin Inc., Menlo Park, CA).

Стандартный лапаротомический набор всегда должен быть наготове – на случай перехода к открытой лапаротомии.

ПОДГОТОВКА

Больному объясняют суть предстоящей операции, степень ее риска и вероятность перехода к открытой операции.

При больших операциях проводят подготовку кишечника, включающую как механическое его очищение, так и использование антибиотиков (на случай повреждения во время операции). При небольших по объему операциях достаточно накануне назначить жидкую диету и очистительную клизму перед сном. У больного определяют группу крови, а перед травматичными операциями ставят пробу на индивидуальную совместимость. Парентерально вводят 1 г цефазолина. Надевают компрессионные чулки. Анестезию проводят с интубацией трахеи.

Руки больного на операционном столе укладывают так, чтобы не повредить плечевой и локтевой нервы. Под локти кладут мягкие подкладки. Не следует укладывать руки на подставки, так как это ограничивает действия хирурга и не дает возможности изменять положение больного во время операции, когда это бывает необходимо для отведения кишечника из операционной раны. Для опорожнения желудка и мочевого пузыря устанавливают назогастральный зонд и мочевой катетер. За исключением операции орхипексии, половой член и мошонку оборачивают эластичным бинтом для предупреждения пневмоскротума. Кожу обрабатывают от уровня сосков до середины бедер на случай, если потребуется открытая операция. Особенно тщательно обрабатывают пупок. Операционное поле обкладывают таким образом, чтобы не закрывать мошонку или влагалище и не препятствовать (при необходимости) манипуляциям на яичках или матке.

ПНЕВМОПЕРИТОНЕУМ

Перед операцией необходимо проверить давление в баллоне с углекислым газом и позаботиться о запасном баллоне в предоперационной. Больного укладывают в положение Тренделенбурга под углом 15°. Для наложения пневмоперитонеума используют пупок – он находится в центре брюшной стенки, в стороне от сосудов, имеет малую толщину, рубцы на нем незаметны. Однако необходимо соблюдать осторожность, поскольку он расположен над мысом крестца и бифуркацией аорты или правой подвздошной артерией. Инсуффляцию осуществляют с помощью иглы Вереша или по открытой методике Хассона. Последняя более безопасна, в связи с чем ею пользуются у детей и при наличии спаек в брюшной полости.

Инсуффляция с помощью иглы Вереша

Внутренний диаметр иглы Вереша равен 2 мм, наружный – 3,6 мм, ее длина колеблется от 70 до 150 мм. Ствол иглы имеет острый режущий край. Находящийся в нем обтуратор с тупым концом отходит назад при продвижении иглы через брюшную стенку, но вновь выдается из ствола при попадании иглы в брюшную полость; это защищает кишечник от повреждения.

На уровне верхнего или нижнего края пупка делают небольшой разрез крючковатым скальпелем (№ 11). В области верхнего края брюшина теснее спаяна с пупком, поэтому вероятность того, что игла окажется в предбрюшинном пространстве, меньше. Если больной в прошлом был оперирован, инсуффляцию осуществляют в стороне от послеоперационного рубца, выполняя разрез в одном из квадрантов живота. В этих случаях предпочтительнее открытое введение троакара по Хассону.

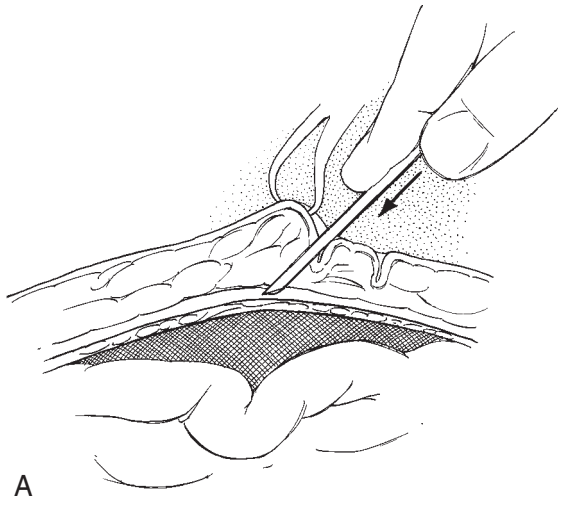
1 **А** и **Б.** Кожу в месте предполагаемой пункции захватывают 2 цапками, с помощью которых приподнимают брюшную стенку, чтобы отодвинуть внутренние органы, и удерживают в этом положении. Можно также одной цапкой захватить кожу пупка, а другой ассистент захватит и подтянет кверху кожу в нижнем отделе передней брюшной стенки. Иглу берут так, чтобы ее основание упиралось в ладонь, а указательный палец располагался по ходу ствола иглы. Другую руку используют в качестве ограничителя для предотвращения слишком резкого и глубокого проникновения иглы в брюшную полость. При введении иглы отверстие для инсуффляции должно быть обращено к брюшной стенке. Иглу направляют под углом 60–90°; при ее прохождении через брюшную стенку ощущаются два препятствия: фасция, а затем брюшина. Ротация иглы облегчает ее прохождение через фасцию.

В. Прохождение через брюшину должно сопровождаться щелчком, что свидетельствует о выходе обтуратора, который защищает внутренние органы от острых краев ствола иглы.

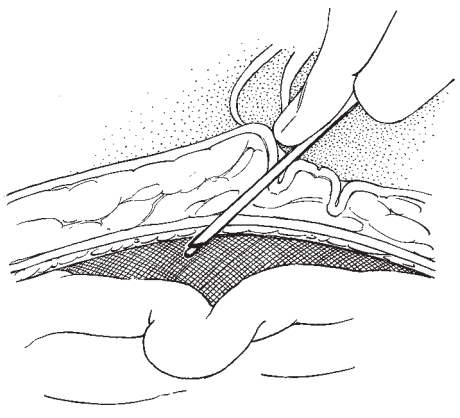
Нахождение иглы в брюшной полости подтверждается аспирацией и введением по игле 5 мл физиологического раствора с помощью 10-миллилитрового шприца. При правильном положении иглы в шприц не должны поступать ни моча, ни кровь, ни кишечное содержимое, ни желчь, в противном случае следует предположить повреждение органа брюшной полости, которое в зависимости от опыта хирурга может потребовать лапаротомии (см. раздел «Интраоперационные осложнения»). Вводимый физиологический раствор (5 мл) должен проходить свободно, при оттягивании поршня жидкость из брюшной полости в шприц поступать не должна. Отсоединяют шприц и наблюдают за каплей в павильоне иглы: она должна исчезнуть, просочившись через иглу. При продвижении иглы на 1–2 см вглубь не должно ощущаться никакого сопротивления. Игла должна свободно вращаться вокруг своей оси.

Инсуффлятор соединяют с запорным краном и проверяют внутрибрюшное давление. Оно должно быть ниже 10 мм рт. ст. и уменьшаться при поднятии брюшной стенки. Устанавливают начальную скорость введения углекислого газа, равную 1 л/мин. Если в момент инсуффляции внутрибрюшное давление превышает 10 мм рт. ст., следует извлечь иглу и ввести ее в другом месте. Возможно, для правильного установления иглы понадобится несколько попыток. Инсуффляцию продолжают с промежуточной скоростью 2 л/мин (максимально возможная для иглы данного диаметра), пока давление не достигнет 15 мм рт. ст. у взрослых (при поступлении 5–7 л газа за 5 мин) и 6 мм рт. ст. у детей до 6 мес. Печеночная тупость при перкуссии не должна определяться. Давление в брюшной полости вначале, когда вводятся троакары, можно повысить до 25 мм рт. ст., но затем его снижают до 15 мм рт. ст., чтобы уменьшить всасывание газа и гиперкапнию и не допустить снижения венозного возврата крови из-за сдавления нижней полой вены и нарушения функции почек вследствие сдавления почечных вен. В связи с нарушением адекватной вентиляции, связанным с увеличением давления на диафрагму, может потребоваться увеличение вентиляционного давления, а это связано с риском развития пневмоторакса. Наложив пневмоперитонеум, инсуффлятор выключают и удаляют иглу.

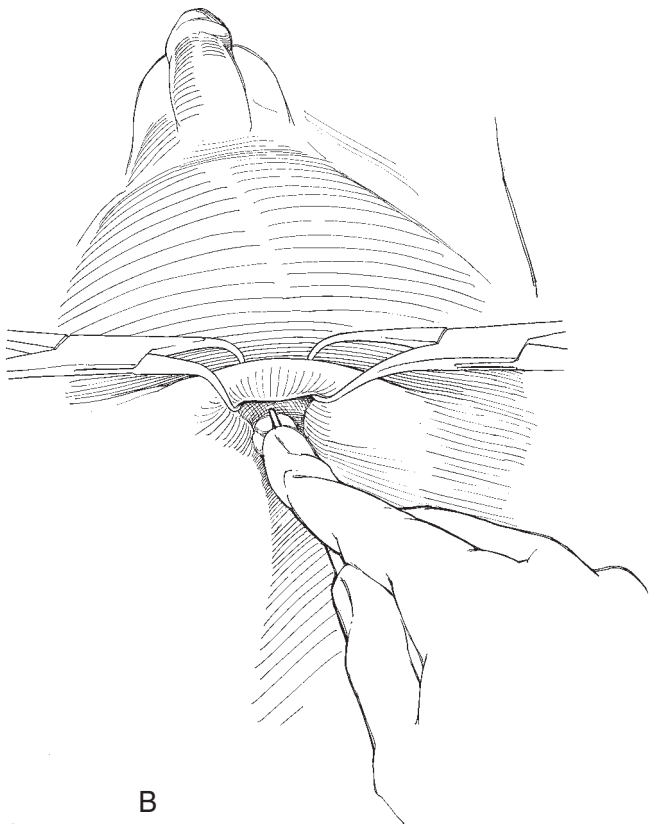
Осложнение. Игла может попасть в предбрюшинное пространство, если ее вводят под очень острым углом. При таком расположении иглы живот будет увеличиваться асимметрично. Введение троакара и лапароскопа позволяет выявить это осложнение, поскольку при осмотре видна только жировая клетчатка. Исправить положение иглы можно, разрезав брюшину лапароскопическими ножницами и введя троакар под нее либо удалив газ с помощью пункционной иглы и повторно введя иглу Вереша. Альтернативой может служить переход к открытой лапаротомии.



А



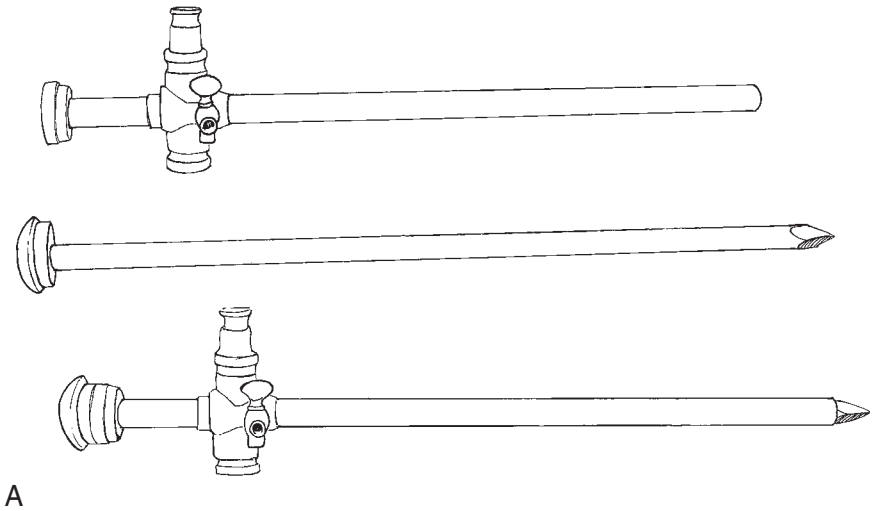
Б



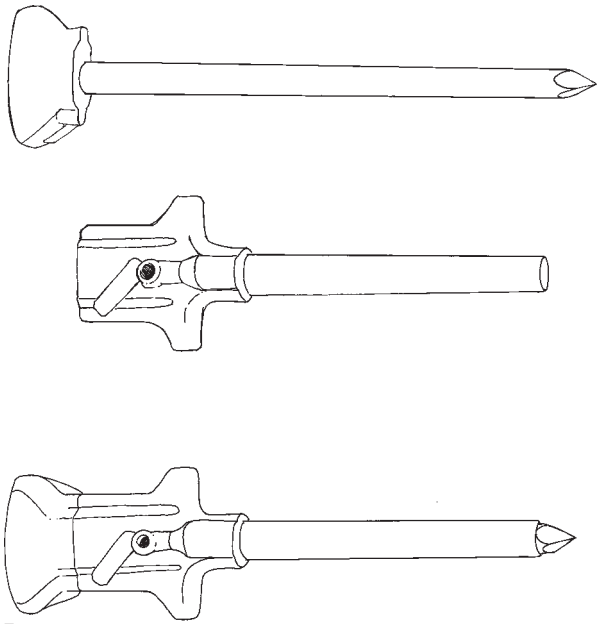
В

ВВЕДЕНИЕ ПЕРВОГО (ГЛАВНОГО) ТРОАКАРА

2 Можно воспользоваться многоразовым металлическим троакаром* (**А**), который дешевле, но не пропускает рентгеновские лучи, или одноразовым (**Б**), более легким, острым и безопасным, канюля которого благодаря пружинному механизму отходит назад при продвижении через брюшную стенку, обнажая стилет, и вновь «выстреливается» вперед, закрывая стилет, при проникновении в наполненную газом брюшную полость. Однако такой троакар стоит дороже.



А



Б

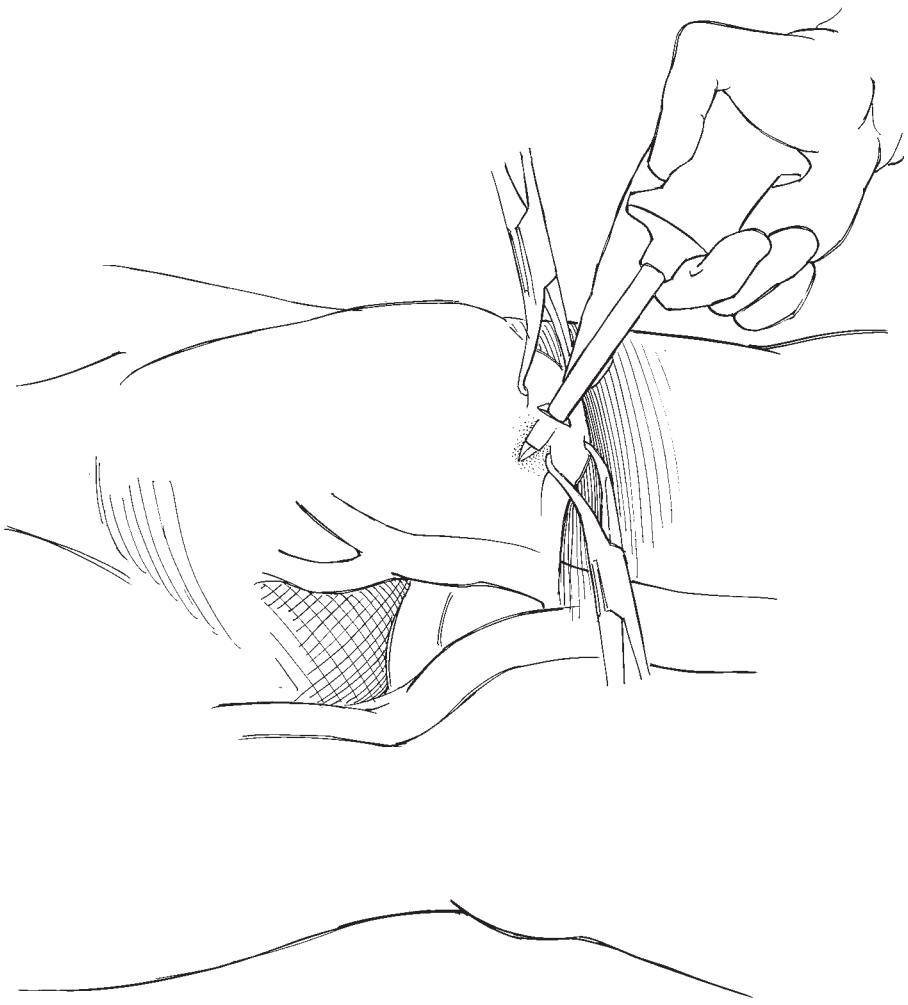
* Троакар (от французского trois carre – трехсторонний) – хирургический инструмент, традиционно используемый для дренирования полостей тела. Он состоит из острого стилета (собственно троакар), располагающегося в канюле. Под словом *«троакар»* обычно понимают совокупность стилета и канюли или патрона троакара, а канюлю или патрон часто называют *портом*. Использование слова *«троакар»* только для обозначения канюли (патрона) может привести к путанице.

Берут 10-миллиметровую (внутренний диаметр) канюлю с защитным механизмом и острым стилетом. Больного укладывают в положение Тренделенбурга под углом 15°. Для введения троакара крючковатым скальпелем производят поперечный разрез кожи и подкожной клетчатки (до апоневроза белой линии) длиной чуть больше половины внутренней окружности (т.е. несколько меньше 2 см) непосредственно над пупком либо под ним, если предстоит вмешательство на тазовых органах. Разрез во избежание повреждения сосудов расширяют с помощью зажима. Апоневроз вместе с брюшиной прорезают скальпелем № 15.

Кожу с обеих сторон от разреза захватывают цапками для поднятия передней брюшной стенки и отодвигания от нее кишечника. Внутрибрюшное давление повышают до 25 мм рт. ст. или более. Троакар берут таким образом, чтобы его основание упиралось в ладонь, а указательный палец располагался вдоль канюли в качестве ограничителя для предупреждения слишком глубокого проникновения. Открывают запорный кран. При продвижении троакара через подкожную клетчатку его держат вертикально, затем направляют каудальнее мыса крестца (под углом 60–70°, если предстоит вмешательство на тазовых органах) или в сторону почки (если вмешательство планируется на ней). Во избежание «проваливания» троакара в брюшную полость его вводят вращательными движениями запястья. На уровне фасции и брюшины должно ощущаться сопротивление ходу троакара. О срабатывании защитной системы разового троакара судят по характерному щелчку или по индикатору на канюле. (Если канюля «выстреливается» преждевременно, ввести троакар невозможно; его нужно извлечь и снова настроить защитный механизм.)

При попадании троакара в брюшную полость должен быть слышен звук выходящего через запорный кран газа. Стилет извлекают из канюли, кран закрывают. Канюлю продвигают на 2 см. Подсоединяют к ней трубку для подачи углекислого газа и устанавливают такую скорость его поступления, чтобы давление в брюшной полости не превышало 15 мм рт. ст.

В канюлю вставляют 10-миллиметровый лапароскоп (эндоскоп) с вмонтированной в него сфокусированной видеокамерой. Осматривают брюшную полость на видеомониторе, установленном у ножного конца стола. Вначале следует удостовериться в отсутствии каких-либо повреждений органов брюшной полости непосредственно под троакаром, которые могли произойти при введении иглы или троакара. Появление крови из-под канюли указывает на повреждение сосуда брюшной стенки (см. раздел, посвященный осложнениям). Утечки газа мимо троакара при закрытой системе не должно быть; при ее обнаружении следует наложить кисетный шов.

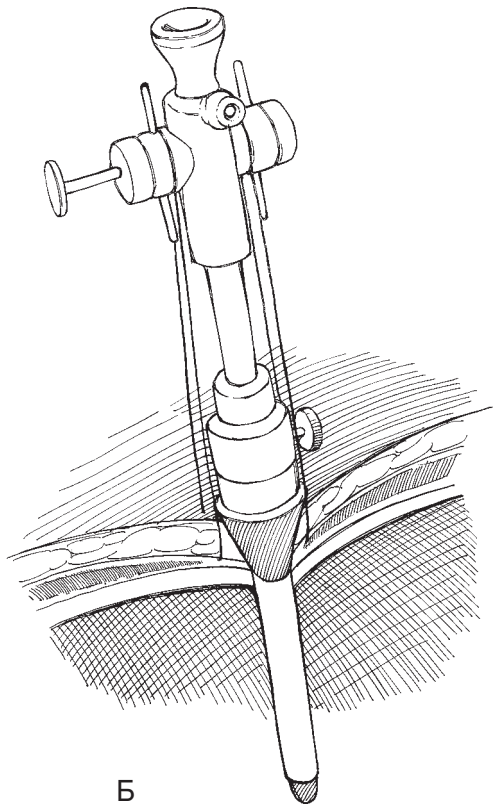


Открытое введение троакара (по Хассону)

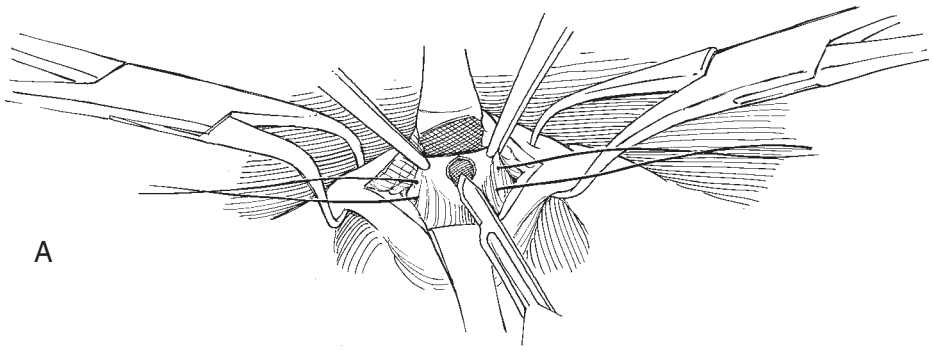
Открытое введение троакара более безопасно. Даже при повреждении спаянной петли кишечника дефект можно сразу распознать и устранить. Эта методика предпочтительна также у больных, страдающих ожирением. К ее недостаткам относятся несколько более длинный разрез и большая продолжительность введения троакара, что, однако, компенсируется более быстрой инсуффляцией газа через 10-миллиметровый троакар. Кроме того, методика позволяет удалять крупные анатомические образования, например почку.

4 **А.** Над пупком разрезают кожу с подкожной клетчаткой на протяжении 2 см (у тучных больных разрез может быть длиннее) до белой линии, приподняв брюшную стенку цапками. Апоневроз вокруг пупка прошивают 2 толстыми швами из нерассасывающейся нити, между ними делают разрез длиной 2 см до поперечной фасции и брюшины. Захватывают брюшину пинцетом и рассекают ее под контролем зрения, вскрывая брюшную полость. Пальцем проверяют, не припаяны ли к брюшной стенке петли кишечника.

Б. Канюля Хассона снабжена втулкой и тупоконечным обтуратором. Ее вводят через отверстие в брюшине и плотно вклинивают в дефект фасции (в качестве альтернативы можно воспользоваться ввинчивающейся канюлей Surgiport). Завязывают нити, которыми был прошит апоневроз, на втулке канюли, фиксируя ее в ране. Позднее, после удаления канюли, они будут использованы для закрытия дефекта в апоневрозе. В брюшную полость инсуффлируют углекислый газ со скоростью 6–8 л/мин (инсуффляцию можно выполнить быстрее, чем при использовании иглы Вереша). Через канюлю вводят лапароскоп с вмонтированной видеокамерой.



Б



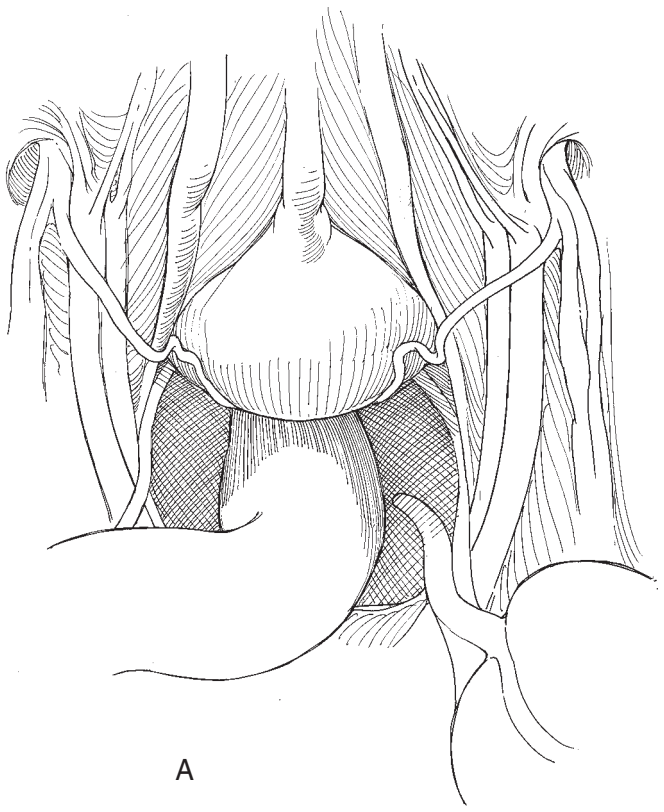
A

5 Производят систематический осмотр брюшной полости, как при диагностической лапароскопии.

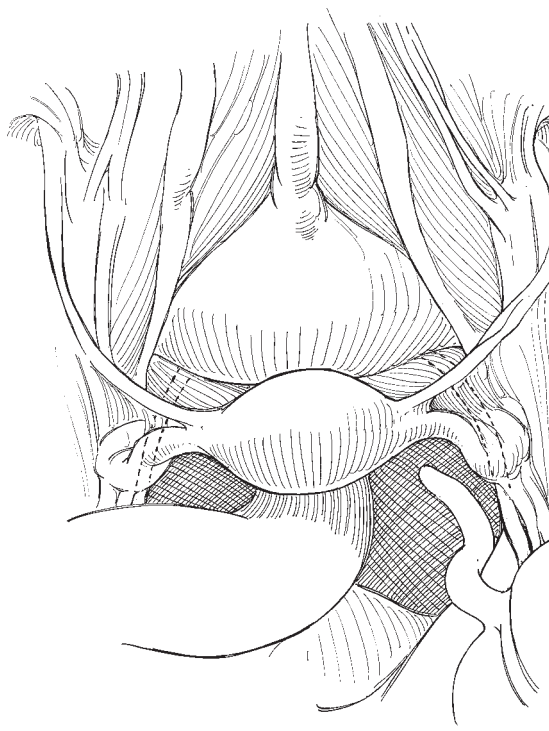
А. *Осмотр у мужчин.* Следует помнить, что мочевой пузырь заканчивается срединной пупочной связкой (урахус), которая достигает пупка. Медиальные пупочные связки (облитерированные пупочные артерии) располагаются латеральнее. Более латерально под брюшиной проходят нижние эпигастральные сосуды. Далее можно увидеть семявыносящие протоки, которые пересекают подвздошные сосуды и входят во внутреннее паховое кольцо вместе с семенными сосудами. Мочеточники пересекают подвздошные сосуды на более высоком уровне и входят в мочевой пузырь, проходя под семявыносящими протоками и медиальными пупочными связками. Сигмовидная кишка располагается слева, слепая кишка и червеобразный отросток – справа.

Б. *Осмотр у женщин.* Видны срединная и медиальные пупочные связки, входящие во внутреннее паховое кольцо, круглые связки матки, а также подвздошные и нижние эпигастральные сосуды. За мочевым пузырем располагаются матка, яичники, маточные трубы, круглые связки.

В. В верхнем этаже брюшной полости осматривают сальник для исключения возможных его повреждений. Обращают внимание на положение селезенки, желудка, желчного пузыря, печени.



А



Б



В

ВВЕДЕНИЕ ОСТАЛЬНЫХ ТРОАКАРОВ

После установления порта для лапароскопа на брюшной стенке отмечают места введения остальных троакаров (в зависимости от области вмешательства). Их диаметр – 5 или 10 мм; наличие на них защитного механизма, рукава для инсуффляции газа и специального запорного крана не обязательно. 10-миллиметровых троакаров может быть несколько, что зависит от инструментов, необходимых для операции (например, клипатор или пакет для удаляемого препарата). Если порт располагается слишком близко к области операции, это затрудняет манипуляции инструментами, например ножницами и изогнутыми препаровочными зажимами. При слишком далеко установленном порте точка вращения инструмента отдаляется от места вмешательства, что снижает точность движений рук хирурга. Троакары вводят на достаточном отдалении от костей и друг от друга. Лучше всего устанавливать порты на несколько сантиметров латеральнее края прямой мышцы живота, при этом следует помнить о проходящих вблизи нижних эпигастральных сосудах.

Перед введением рабочих троакаров затемняют комнату и проводят трансиллюминацию передней брюшной стенки для идентификации нижних эпигастральных и других сосудов. Необходимо удостовериться, что пневмоперитонеум поддерживается при давлении в брюшной полости, равном 20–25 мм рт. ст. Устанавливают необходимые для проведения операции порты (см. соответствующие главы) вокруг области предполагаемого вмешательства. Подводя конец лапароскопа к размеченным для введения троакаров местам и надавливая пальцем на брюшную стенку в этих местах, следует убедиться в отсутствии там крупных сосудов. Канюлей троакара надавливают на брюшную стенку и, ориентируясь по образовавшемуся следу, делают разрез необходимой длины. С помощью зажима разводят края раны до уровня фасции, отводя в сторону крупные сосуды. Аналогичным образом поступают перед введением всех рабочих троакаров. Вводят троакар при освещенной изнутри брюшной стенке вращательными движениями по направлению к месту предполагаемого вмешательства. При неправильно выбранном направлении троакара могут возникнуть значительные трудности во время операции, возможен разрыв брюшины. Следует остерегаться повреждения нижних эпигастральных сосудов, которые видны при трансиллюминации и при непосредственной ревизии раны.

Если троакар снабжен наружной удерживающей бороздой, канюлю продвигают с втулкой вглубь на 2 см, затем оттягивают назад на такое же расстояние и закручивают фиксирующий болт. Если на троакаре спиральная борозда, втулку вкручивают по ней в разрез. Канюлю троакара также можно удержать на месте с помощью шелковых нитей, прошитых через кожу и завязанных за ушки канюли. Если сосудов в брюшной стенке слишком много, чтобы их обойти, можно ввести гибкий проводник по игле и убрать ее, затем увеличить отверстие с помощью фасциального дилататора и ввести троакар. Фасциальный дилататор используют для пригонки отверстия от 5-миллиметрового троакара к 10-миллиметровому.

Чтобы не поранить органы брюшной полости, нельзя оставлять без внимания введенные по порту инструменты. После установки нового порта по нему вводят 5- или 10-миллиметровый лапароскоп и осматривают место введения главного троакара для исключения случайного повреждения кишечника и сальника.

РАССЕЧЕНИЕ СПАЕК

С помощью лапароскопических ножниц отделяют только те спайки, которые препятствуют доступу к зоне вмешательства. Поскольку большинство спаек образуется в области произведенных в прошлом разрезов, при их рассечении припаявшиеся органы оттягивают в сторону, противоположную приподнятой пневмоперитонеумом брюшной стенке, или просят сделать это ассистента. Реальную угрозу представляют не замеченное во время операции повреждение кишки электрокоагуляцией и кровотечение. Спайки лучше рассекать острым путем и биполярной коагуляцией; при использовании монополярной коагуляции опасность повреждения тканей выше.

РЕТРАКТОРЫ

В качестве ретракторов часто используют зажимы. Металлический инструмент в виде стержня с закругленным концом удобен для отведения кишки или печени. Веерообразный ретрактор снабжен 3 пластинами, которые раскрываются в виде веера, расширяя удерживающую поверхность инструмента. Эффективны также 5- и 10-миллиметровые расправляющиеся металлические, а также атравматичные баллонные ретракторы. Венозные ретракторы используются для отведения наружной подвздошной вены.

ИРРИГАЦИЯ

В комбинированной ирригационно-аспирационной системе канал для аспирации присоединен к вакуумному отсосу, а ирригационный – к контейнеру, содержащему физиологический раствор с гепарином под давлением. Ирригацию под высоким давлением можно использовать для препарирования мягких тканей.

ПРЕПАРИРОВАНИЕ

Пневмопрепарирование с помощью инструментов (Cook Urological), которые подают под давлением дозированные порции углекислого газа, позволяет хирургу быстро и тупым путем расслаивать ткани без повреждения органов.

СШИВАНИЕ ТКАНЕЙ

Швы накладывают с помощью иглодержателя и грасперов. В качестве альтернативы можно использовать автоматические устройства (Endo Stitch [Adams et al., 1995]), позволяющие набросить стежок и завязать узел.

ФИКСАЦИЯ ШВОВ

Наложение полидиоксаноновых клипс

Шов затягивают и закрепляют его в таком положении синтетической рассасывающейся клипсой (LapraTy, Ethicon), накладываемой непосредственно у тканей. Концы нитей срезают. В случае непрерывного шва накладывают 2 клипсы: одну – на начало, другую – на конец нити.

Завязывание узлов (по Козьминскому–Ричардсу [Kozminski–Richards])

Сначала проводят иглу сквозь ткани. Держа зажимом свободный конец нити в натянутом положении, обводят иглу вокруг нее. Захватывают иглу с помощью второго зажима, проведенного через петлю, и через нее выводят иглу. Подтягивая оба иглодержателя, туго затягивают узел. Обводят иглу вокруг нити в обратном направлении, делая аналогичную петлю, – получается простой узел. В зависимости от шовного материала можно завязывать дополнительные узлы.

Такой узел можно наложить и с помощью автоматического устройства (Endo Stich), которое удерживает конец нити, в то время как хирург завязывает узел, манипулируя зажимом.

НАЛОЖЕНИЕ КЛИПС И СКОБОК

Клипсы накладывают на сосуд для остановки кровотечения, с помощью клипс соединяют края поврежденной брюшины или фиксируют сетку из нерассасывающегося материала к окружающим тканям. Устройства, заряженные одной клипсой, дешевле при длительном использовании, но многоклипсовые устройства экономят время, особенно при травматических операциях, при которых возникает необходимость реперитонизации значительных по размерам участков.

Скобки (сосудистые или тканевые) накладывают с помощью одноразового степлера, который также рассекает ткань. Ткань обычно прошивается 6 рядами скобок на протяжении 3–6 см и рассекается между 3-м и 4-м рядом. Такой скобочный шов применяют, например, для прошивания манжетки из мочевого пузыря или выделенного крупного сосуда.

ГЕМОСТАЗ

Тщательный гемостаз очень важен в эндоскопической хирургии, так как даже незначительное кровотечение быстро закрывает поле зрения. При возникновении кровотечения повышают давление в брюшной полости до 20 мм рт. ст. Орошают область кровотечения ирригационно-аспирационной системой. Если состояние больного стабильное, следует найти и выделить кровоточащий сосуд. При повреждении артерии кровотечение струйное. Если повреждается вена, кровотечение (даже из нижней полой вены) можно остановить, повысив давление в брюшной полости. При повреждении крупных артерий необходимо перейти к открытой лапаратомии, вызвать на консультацию сосудистого хирурга и ушить поврежденный сосуд. Если кровоточащий сосуд небольшой и выделен, его клипируют или коагулируют. Если к сосуду примыкают важные органы и ткани, используют Nd:YAG-лазер, световод которого вводят через центральный канал наконечника ирригационно-аспирационной системы. Это позволяет не только выполнить точечную коагуляцию, но и охладить прижигаемые ткани ирригатором. При кровотечении из паренхимы почки 16-сантиметровую тефлоновую трубку заполняют 1 г микрофибриллярной коллагеновой гемостатической губки (авитен) с помощью толстого конца дилататора Амплаца и прижимают образовавшуюся пробку на 3–5 мин к кровоточащей поверхности (Kerble, Clayman, 1993). Выпускается также устройство «Эндоавитен» фирмы Med-Chem Productus, Inc.

УДАЛЕНИЕ ТКАНЕЙ ИЗ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

В брюшную полость вводят пакет из непроницаемого прочного материала. Помещают в него весь удаляемый орган или ткань. Вводят нить, завязывают пакет и вытаскивают его за нить через отверстие 10–12-миллиметрового троакара. Если пакет протащить через брюшную стенку не удается, удаляемую ткань или орган фрагментируют с помощью окончатого зажима.

МОРЦЕЛЛЯЦИЯ

Хотя в некоторых случаях размеры удаляемого органа или ткани уменьшают с помощью окончатого зажима или зажима Келли, можно использовать также специальный инструмент – морцеллятор на электрическом приводе, снабженный лезвиями. Он измельчает удаляемый орган и аспирирует его в специальный мешок на ручке инструмента.

УДАЛЕНИЕ ПОРТОВ

Перед удалением портов снижают внутрибрюшное давление до 5 мм рт. ст. Осматривают область вмешательства и места введения троакаров. Сначала удаляют 10-миллиметровые порты, при этом ассистент затыкает образовавшийся дефект пальцем для поддержания пневмоперитонеума. С помощью больших кожных крючков обнажают фасцию с обеих сторон от дефекта и захватывают ее края зажимами Аллиса для поддержания пневмоперитонеума и наложения фасциальных швов. Под контролем лапароскопа ушивают дефект в фасции 8-образным швом из рассасывающейся нити 2-0 на круто изогнутой игле (ТТ-3).

Кожную рану промывают и ушивают подкожным швом рассасывающейся нитью 4-0. С помощью 5-миллиметрового лапароскопа, введенного в 5-миллиметровый порт, осматривают место введения главного 10-миллиметрового троакара, удаляют его порт и ушивают фасцию, как описано выше. Удаляют последовательно порты меньших троакаров под контролем зрения, в то время как ассистент закрывает пальцем дефект. Затем также под контролем зрения удаляют последний порт с 5-миллиметровым лапароскопом. Снимают повязку с мошонки (декомпрессия). Извлекая пальцы из отверстий 5-миллиметровых портов, выпускают оставшийся в брюшной полости газ. На кожные разрезы накладывают стерильный пластырь.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ

Удаляют назогастральный зонд и баллонный катетер. Парентерально вводят двойную дозу антибиотиков широкого спектра действия, а с вечера больной начинает принимать антибиотики внутрь в течение 36–48 ч. Боль, требующая парентерального введения анальгетиков, свидетельствует об абдоминальных осложнениях, например о просмотренном повреждении кишки, или о «поздней» несостоятельности швов.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ У ДЕТЕЙ

Лапароскопическая хирургия у детей имеет свои особенности, обусловленные тем, что расстояние между передней брюшной стенкой и крупными сосудами меньше и органы расположены ближе к поверхности тела. Сейчас разрабатываются специальные укороченные инструменты, призванные облегчить проведение операций у детей. У младенцев и детей младшего возраста, у которых расстояние до крупных сосудов внутренних органов особенно мало, сначала выполняют небольшой параумбиликальный разрез, через который вводят иглу для инсуффляции под визуальным контролем.

При использовании иглы Вереша необходимо меньшее давление на брюшную стенку, так как детская фасция более податливая, однако открытое введение троакара безопаснее. В последнем случае отверстие после введения троакара герметизируют кисетным швом. Новый тип троакаров снабжен крупной резьбой, поэтому троакар можно ввинчивать в брюшную полость через маленький инфраумбиликальный брюшинный разрез. В связи с меньшей по объему брюшной полостью у детей требуется меньшее количество газа и вводят его с меньшей скоростью. У детей передняя брюшная стенка хорошо просвечивается, что позволяет при введении рабочих троакаров выбрать бессосудистые участки. Малое количество предбрюшинного жира снижает риск введения газа в брюшную стенку, однако из-за более рыхлого спаяния брюшины с брюшной стенкой чаще возникает эмфизема. Слабая связь брюшины с брюшной стенкой затрудняет также введение больших троакаров; нередко для этого приходится уже установленным портом меньшего диаметра помочь со стороны брюшной полости.

Поскольку дети заглатывают воздух, необходима декомпрессия желудка, для чего вводят назогастральный зонд, оставляя его на время крупных операций.

Родителей следует предупредить, что, хотя операция проводится через 3–5 маленьких разрезов, она относится к большим хирургическим вмешательствам, так как кровотечение и повреждение кишечника могут привести к серьезным осложнениям. Более того, обязательно предупреждают о том, что в случае осложнений может понадобиться переход к открытой операции.

Если предполагается наличие спаек, прибегают к механической и антибактериальной подготовке кишечника. До и после операции назначают парентерально антибиотики широкого спектра действия. Во всех случаях определяют группу крови; пробу на индивидуальную совместимость ставят в зависимости от характера операции и риска сосудистых осложнений. Обязательно готовят стол с необходимыми инструментами для открытой лапаротомии, к которой переходят в случае осложнений.

У детей операцию проводят под общей анестезией; раздражение диафрагмы углекислым газом болезненно, а любое движение ребенка во время операции опасно. Кроме того, из-за меньшего объема брюшной полости, когда возрастает опасность повреждения ее органов, важно добиться хорошей миорелаксации. Интубация трубкой, снабженной манжетой, позволяет устранить произвольные дыхательные движения и провести искусственную вентиляцию при повышенном давлении в брюшной полости. Следует помнить о возможности развития гиперкапнии из-за всасывания углекислого газа при длительных операциях.

У детей в отличие от взрослых легко пальпируются ориентиры, включая бифуркацию аорты и мыс крестца. Брюшная стенка тоньше, поэтому объемные образования брюшной полости легко пальпируются. С другой стороны, у детей пространство между передней брюшной стенкой и внутренними органами меньше; у них расположение мочевого пузыря внутрибрюшное. Перед введением троакаров мочевой пузырь и желудок следует опорожнить. Вероятно, дети меньше подвержены гиперкапнии, чем взрослые, из-за лучшего состояния легочной ткани. Низкое давление при инсуффляции (6–10 мм рт. ст.) позволяет избежать связанных с ней осложнений и развития подкожной эмфиземы. Объем углекислого газа, требуемый для заполнения брюшной полости, составляет 0,5–3 л (в зависимости от возраста ребенка).

Вначале ребенка укладывают на спину. Вводят парентерально антибиотик. Начинают анестезию и вводят эндотрахеальную трубку с манжеткой. Налаживают пульсовую оксиметрию и определяют содержание углекислого газа в конце выдоха. Выпускают мочу уретральным катетером, который оставляют в мочевом пузыре. Вводят назогастральный зонд, так как полный желудок подталкивает сальник навстречу троакарам. С помощью перкуссии проверяют опорожнение желудка. При орхипексии и других вмешательствах на тазовых органах под поясницу подкладывают свернутое полотенце для обеспечения лордоза, головной конец стола опускают на 10°, чтобы обеспечить отведение петель кишечника от таза. Для введения первого троакара опускают головной конец стола на 30°. Иногда целесообразно после введения троакаров повернуть стол на 30° латерально для поднятия места вмешательства над петлями кишечника. Операционное поле обрабатывают так же, как при открытой лапаротомии. Перед началом операции следует проверить все оборудование.

У грудных детей открытое (по Хассону) введение троакара безопаснее. При закрытой инсуффляции иглу Вереша целесообразнее ввести над пупком во избежание повреждения еще не опустившегося в таз мочевого пузыря. Начинают инсуффляцию углекислого газа со скоростью 1 л/мин до достижения давления 15–20 мм рт. ст. у полностью расслабленного ребенка, затем иглу быстро удаляют. Следует учесть, что некоторые анестезиологи не достигают немедленной релаксации.

Первый порт устанавливают выше или ниже пупка. Для ребенка может быть достаточным 5-миллиметровый троакар, но это ограничивает набор используемых инструментов. После установки 1-го порта давление в брюшной полости снижают до 10–15 мм рт. ст. Последующие троакары вводят выше, чем у взрослых; в частности, у младенцев и детей младшего возраста – на уровне пупка, так как у них таз меньше и рабочее расстояние короче. *Патофизиологическое действие лапароскопии* у детей проявляется в увеличении содержания углекислого газа в конце выдоха, увеличении давления в дыхательных путях, гипертермии, олигурии и незначительном повреждении почечных канальцев.

МИНИ-ЛАПАРОТОМИЯ

Проведение операции через небольшой разрез является альтернативой открытой лапаротомии и лапароскопической операции при иссечении лимфатических узлов и даже ретроперитонеальной нефрэктомии. При мини-лапаротомии делают короткий разрез, вводят в рану ретракторы и осуществляют вмешательство обычными хирургическими инструментами. При операциях на забрюшинном пространстве, проводимых с «лапароскопической поддержкой», троакар вводят ниже лапаротомного разреза и подключают его к видеомонитору, чтобы можно было видеть операционное поле как непосредственно, так и на экране (Chang et al., 1995).

Можно прибегнуть к альтернативному способу: сделать короткий срединный лапаротомный разрез, поднять переднюю брюшную стенку крючками, тем самым заполнив брюшную полость воздухом, и выполнить операцию лапароскопическими инструментами.

Прямой экстраперитонеальный доступ (по Гауэру [Gauer])

Простая инсуффляция газа в забрюшинное пространство не позволяет адекватно обнажить область планируемого вмешательства, так как расслаивание тканей при этом происходит неравномерно. При раздувании баллона непосредственно за брюшиной соединительнотканные перемычки между ней и поперечной фасцией разделяются так же эффективно, как и при открытых забрюшинных доступах.

Баллонный диссектор можно изготовить самим (Gauer, 1992) из пальца от резиновой перчатки 7-го размера (промытой) или латексного баллона, которые плотно привязывают к концу красного резинового катетера 8F, соединенного через Т-образный переходник с грушей сфигмоманометра и манометром для проведения инсуффляции под контролем давления. Можно также приобрести баллонные диссекторы, изготовленные промышленным способом.

При операциях на почке после обычных приготовлений и введения в наркоз больного укладывают на противоположный бок. Позади конца XII ребра в верхнем поясничном треугольнике делают разрез длиной 2 см через все слои брюшной стенки. С помощью сосудистого пинцета и пальца проделывают небольшой ход в забрюшинном пространстве и вводят в него баллонный диссектор. Затем в зависимости от места вмешательства баллон направляют к пупку – если нужно обнажить верхний отдел мочеточника, к точке Макбернея – если предполагается вмешательство на нижнем отделе мочеточника и яичковых сосудах, к эпигастрию под фасцию Героты или над ней – для выделения почки. Баллон надувают до тех пор, пока не станет заметно выпячивание живота. Давление, под которым надувают баллон, может колебаться от 110 мм рт. ст. (при отделении поперечной фасции от предбрюшинной жировой клетчатки) до 40–50 мм рт. ст. (поддерживающее давление после получения необходимого пространства). С целью гемостаза баллон оставляют раздутым на 5 мин, после чего его спускают и удаляют. В образовавшееся пространство за брюшиной вводят 10-миллиметровый лапароскопический порт типа Хассона и ушивают рану фасциальными и кожными матрацными швами. Через него инсуффлируют углекислый газ, поддерживая давление в забрюшинном пространстве на уровне 5–10 мм рт. ст. Кзади от

этого порта устанавливают 2-й, 10-миллиметровый; 3-й порт можно установить в подреберье по передней подмышечной линии. При необходимости можно ввести и 4-й порт – над гребнем подвздошной кости в нижнем поясничном треугольнике.

С помощью этой методики можно производить препаровку нижнего полюса почки, мочеточника, парааортальных лимфатических узлов, яичковых сосудов, которые лежат прямо под передним листком фасции Героты. К месту вмешательства подводят дренаж, который удаляют на следующее утро, а если осуществляется уретеролитотомия – через 5 дней.

Ретроперитонеальная лапароскопическая нефрэктомия подробнее описана на с. 1017 (п. 7 и 8).

При экстраперитонеальном доступе к тазу для иссечения тазовых лимфатических узлов баллон устанавливают ниже пупка, для подвешивания шейки мочевого пузыря – на середине расстояния от пупка до лобковой кости. При создании доступа можно дополнительно производить тупую препаровку.

Интраоперационные осложнения

Большинство осложнений возникает во время введения 1-го троакара и при инсуффляции.

Предбрюшинная эмфизема развивается из-за неправильной установки инсуффляционной иглы. Ее ранним проявлением служит эмфизема мошонки. Предбрюшинная эмфизема усложняет идентификацию ориентиров. В этом случае инсуффляцию прекращают и либо продолжают наложение пневмоперитонеума по Хассону, либо удаляют газ и предпринимают повторную попытку. При эмфиземе сальника последний закрывает поле зрения. Поддувание газа вокруг троакара может вызвать подкожную эмфизему, которая обычно самостоятельно рассасывается. Эмфизема может указывать на неполадки в работе инсуффлятора, который накачивает газ под слишком большим давлением. *Пневмоторакс* возникает при наличии дефектов в диафрагме или вследствие баротравмы при ИВЛ под чрезмерно высоким давлением. Это осложнение требует наблюдения за больным, но иногда приходится аспирировать воздух иглой с последующей установкой дренажа 12F в четвертом межреберье по передней подмышечной линии.

Пневмомедиастинум и *пневмоперикард* могут проявиться подкожной эмфиземой или пневмотораксом, в этом случае операцию прекращают до самостоятельного рассасывания газа. Тампонада сердца при пневмоперикарде требует перикардиоцентеза и удаления газа.

Баротравма возникает, если давление в брюшной полости в течение длительного времени превышает 15–20 мм рт. ст. у взрослых и 10–15 мм рт. ст. у детей. Это приводит к уменьшению венозного возврата, снижению давления наполнения сердца и развитию артериальной гипотензии. Кроме того, пневмоторакс может возникнуть в результате разрыва альвеол, вызванного повышением вентиляционного давления в связи с большим давлением на диафрагму. Высокое давление газа при инсуффляции свидетельствует о неправильном положении иглы или поломке инсуффлятора. Газы от работающего аргонового и CO_2-лазера также могут повышать внутрибрюшное давление, в этом случае газы из брюшной полости выпускают по одному из портов.

Экстраперитонеально скопившийся углекислый газ (из-за высокого давления инсуффляции или неосторожного давления на брюшную стенку) рассасывается самостоятельно, хотя его можно удалить введением иглы в ткани и надавливанием на кожу. *Пневмомедиастинум* – более серьезное осложнение, он вызывает одышку, сердечно-легочную недостаточность и требует немедленного прекращения операции.

Имеются сообщения о *газовой эмболии* с развитием сердечно-сосудистого коллапса и отека легких. При этом над областью сердца может выслушиваться шум «мельничного жернова», возможны изменения ЭКГ. Следует немедленно выпустить газ из брюшной полости, уложить больного на левый бок, перейти на режим гипервентиляции чистым кислородом, установить центральный венозный катетер и аспирировать газ. В тяжелых случаях проводят сердечно-легочную реанимацию. *Аритмии сердца* (синусовая тахикардия, желудочковые экстрасистолы) являются частым проявлением гиперкапнии. При их возникновении снижают давление инсуффляции, переходят на режим гипервентиляции чистым кислородом и вводят соответствующие сердечные препараты.

Гипотензия и *сердечно-сосудистый коллапс* могут возникнуть при кровотечении, пневмомедиастинуме, пневмотораксе, напряженном пневмоперитонеуме, разрыве диафрагмы, вазовагальном рефлексе, газовой эмболии.

Повреждение сосудов передней брюшной стенки приводит к кровотечению и образованию гематом. При введении троакара по Хассону это осложнение встречается чаще, остановить кровотечение легче, так как рана открыта. *Повреждение нижних эпигастральных сосудов* троакаром распознается по стеканию крови в таз. Его останавливают, коагулируя сосуды на протяжении с помощью лапароскопа или расширив рану и прошив сосуды выше и ниже места повреждения. В качестве альтернативы можно провести через образовавшийся канал в брюшной стенке баллонный катетер, раздуть баллон, подтянуть его к брюшной стенке, зафиксировать в таком положении зажимом, наложенным на катетер со стороны кожи, и ввести остальные троакары. Катетер с раздутым баллоном оставляют на 24–48 ч (Morey et al., 1993). Используется и другой способ остановки кровотечения (Green et al., 1992): нерассасывающуюся нить на игле Стеми проводят через брюшную стенку рядом с местом повреждения и извлекают из иглы. Пустой иглой вновь прокалывают брюшную стенку, но по другую сторону от кровоточащего сосуда. Иглу заряжают в брюшной полости нитью, введенной при первом проколе, и выводят наружу. Концы нити завязывают. Есть еще один способ (Nadler et al., 1995). В брюшную полость через подкожные ткани рядом с портом троакара вводят ангиокатетер. Делают петлю из монофиламентной нити, закручивают ее и проводят по катетеру. Последний удаляют и устанавливают в брюшную полость по другую сторону от поврежденного сосуда. По катетеру проводят другую нить (без петли). В брюшной полости граспером проходят через петлю 1-й нити, захватывают конец 2-й нити и выводят через петлю. Потягивая за петлю, выводят наружу 2-ю нить и концы ее завязывают.

Повреждение крупных сосудов, включая прокол брюшной аорты, сопровождается струйным кровотечением. В таких случаях необходимо решить: вытащить иглу и переколоть ее или перейти на лапаротомию. Обычно дефект, вызванный проколом иглой, бывает небольшим, если не было грубых движений ею после прокола, и к лапаротомии прибегать не приходится. Поврежденные мелкие сосуды можно прижигать электрокоагулятором. Кровотечение можно останавливать также наложением клипс и петель, но если оно сильное и аспирация неэффективна, необходимо перейти на открытую операцию. Значительное кровотечение может возникнуть при введении троакара. В этом случае необходимо канюлю троакара оставить на месте для тампонады раневого канала и в качестве указателя места повреждения и прибегнуть к лапаротомии. Поддержание пневмоперитонеума облегчает ее выполнение. Сосуд придавливают до тех пор, пока АД не стабилизируется.

Термические повреждения происходят при включении электрокоагулятора, когда весь неизолированный конец электрода находится вне поля зрения или когда нарушено изоляционное покрытие его рукоятки. Повреждения оказываются более тяжелыми, чем кажется на первый взгляд, и часто требуют перехода на открытую операцию.

Прокол внутренних органов иглой Вереша обычно неопасен, если игла не подсоединена к включенному инсуффлятору. При проколе кишки отмечаются появление кишечных газов или мутной жидкости при аспирации, а также отхождение газов и кала. В таких случаях иглу извлекают и вводят в другом месте. Последовательно осматривают место повреждения, при необходимости устраняют дефект лапароскопически либо переходя на открытую операцию. В конце операции вновь проверяют место повреждения. *Повреждение кишки троакаром* является более серьезным осложнением, но в некоторых случаях с ним можно справиться лапароскопическим наложением двухрядного шва или скобок. Производя лапаротомию,

троакар оставляют на месте для уменьшения кровотечения и для быстрой локализации повреждения. Необходимость в резекции сегмента кишки и наложении кишечной стомы возникает редко. Кишку можно повредить монополярной электрокоагуляцией, особенно при случайном включении, когда электрокоагулятор находится вне поля зрения. Если место повреждения белого цвета, обычно оно заживает самостоятельно, особенно на толстой кишке. Если повреждение распространяется на мышечный или подслизистый слой, необходимо лапароскопически ушить дефект либо перейти на лапаротомию. Режущие инструменты могут проколоть кишку, если они выходят за пределы рабочего поля или вводятся без зрительного контроля. Биполярная коагуляция оказывает меньшее повреждающее действие. *Разрыв стенки мочевого пузыря* наблюдается редко, если он остается пустым. В этих случаях прибегают к дренированию мочевого пузыря постоянным уретральным катетером либо ушивают дефект лапароскопически или через небольшой надлобковый разрез. *При повреждении мочеточника* устанавливают стент, при необходимости осуществляют ушивание.

Повреждение суставов и нервов происходит в результате недостаточной защиты с помощью мягких прокладок, а чаще из-за неправильной укладки больного на операционном столе, в частности при свисании головы в положении на боку. Во избежание у больного повреждений плечевого сплетения не следует чрезмерно отводить или ротировать руку. Под место поверхностного залегания локтевого и малоберцового нервов подкладывают специальные подкладки. Паралич запирательного нерва может произойти при удалении тазовых лимфатических узлов.

Тромбоз глубоких вен возникает из-за плохого венозного оттока, вызванного повышением внутрибрюшного давления. Перемежающаяся пневматическая компрессия ног и раннее вставание после операции снижают частоту этого осложнения. При продолжительных операциях целесообразна гепаринопрофилактика малыми дозами.

Гипергидратация наблюдается нередко, что объясняется олигурией, вызываемой пневмоперитонеумом, а также тем, что анестезиолог зачастую учитывает неощутимые потери жидкости, как при лапаротомии. У пожилых больных гипергидратация приводит к застойной сердечной недостаточности. Обычное измерение ЦВД не дает точных данных из-за пневмоперитонеума и наклонного положения больного. При необходимости его определяют, введя катетер Свана–Ганца в легочную артерию.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Кровотечение наблюдается редко, если область вмешательства и места установки портов тщательно проверить при низком давлении в брюшной полости (5 мм рт. ст. в конце операции). Грыжи в местах введения больших троакаров и разрезов брюшной стенки образуются в случаях, когда фасция не была ушита.

Повреждение кишечника можно заподозрить при появлении тошноты, рвоты и признаков кишечной непроходимости. Если после введения назогастрального зонда улучшения не наступает, выполняют лапаротомию. Повреждение мочеточника, особенно при использовании электрокоагулятора, может быть не распознано лапароскопически. Это осложнение проявляется болями в боку, вызванными обструкцией мочеточника, или образованием уриномы. Таким больным следует попытаться установить стент, в случае неудачи показано открытое устранение дефекта мочеточника и дренирование места повреждения. *Спайки в брюшной* полости образуются реже в связи с меньшей травматичностью лапароскопического доступа; их количество зависит от объема тканей, подвергшихся препарированию.

При неосложненном течении послеоперационного периода сильных болей, длящихся несколько часов, не наблюдается. При возникновении таких болей необходимо исключить гематому влагалища прямой мышцы живота. При этом осложнении отмечается выпячивание передней брюшной стенки. Диагноз верифицируют с помощью компьютерной томографии (КТ). Боль в плече, возникающая в результате раздражения диафрагмы углекислым газом, обычно проходит через 1–2 дня. Если сильная боль в животе сохраняется, необходимо исключить истечение кишечного содержимого с помощью КТ. Нарастающая по интенсивности боль после операции также свидетельствует о нарушении целостности кишечника или о грыже, образовавшейся в месте введения троакара. *Перитонит*, возникающий в течение 2 дней после операции, связан с механическим повреждением кишечника. Повреждение, вызванное электрокоагуляцией, проявляется позднее. Больным с перитонитом необходима срочная лапаротомия.

Комментарий Р. Клеймана (R. Clayman)

Лапароскопическая урология представляет собой совершенно новую область минимально инвазивной хирургии и новый подход к лечению урологических больных. Этот подход требует большого умения от уролога, что связано с ограниченным рабочим полем, невозможностью быстрой тупой препаровки и привычного наложения швов, с тем, что хирургу трудно контролировать движения рук из-за отсутствия непосредственных тактильных ощущений и трехмерного восприятия операционного поля. Важно тщательно соблюдать все детали техники – от создания доступа до окончания операции. Все лапароскопические операции состоят из 5 этапов: инсуффляции (доступа), установки 1-го порта, установки рабочих портов, собственно вмешательства и удаления портов и ушивания ран. В этом разделе блестяще описаны все этапы, мне бы хотелось сделать лишь несколько добавлений.

Что касается доступа, то сейчас общепризнано, что открытый доступ более безопасен и не увеличивает время операции. В руках опытных лапароскопистов игла Вереша хорошо зарекомендовала себя, особенно при соблюдении тестов, подтверждающих правильное введение иглы в брюшную полость. Я предпочитаю держать иглу Вереша, как дротик, мне кажется, это обеспечивает лучший тактильный контроль, чем описанный способ, когда основание иглы упирается в ладонь. Введение иглы Вереша и инсуффляция являются наиболее опасными моментами операции. Неудачное наложение пневмоперитонеума приводит при введении 1-го троакара к опасным для жизни осложнениям. Хирург должен быть абсолютно уверен в правильности наложения пневмоперитонеума, при наличии каких-либо сомнений необходимо перейти к открытой операции.

Для установки 1-го порта я предпочитаю использовать 12-миллиметровый одноразовый троакар с защитным механизмом. Троакар с пластиковой канюлей особенно хорош, так как позволяет правильно устанавливать ее по отношению к апоневрозу. Перед введением 1-го троакара мы для большей безопасности временно повышаем внутрибрюшное давление до 30 мм рт. ст., чтобы сильнее прижать брюшину к передней брюшной стенке. Затем давление в брюшной полости снижаем до 15 мм рт. ст. Канюлю 1-го троакара фиксируем к передней брюшной стенке проленовым швом 1-0, чтобы случайно не вытянуть ее из брюшной полости. Канюли рабочих троакаров устанавливаем под прямым эндоскопическим контролем. На стороне операции, если планируется большое по объему вмешательство, лучше установить порт большего диаметра, по которому можно будет вводить все необходимые инструменты. Поэтому мы используем только 5- и 12-миллиметровые троакары. Порты фиксируем к брюшной стенке проленовым швом 1-0, чтобы не вытянуть их случайно. Перед удалением портов обязательно снижаем давление в брюшной полости до 5 мм рт. ст. Только после этого можно выявить венозное кровотечение. Раны после удаления канюль мы обычно закрываем по методике, получившей широкое применение в Вашингтонском университете, – с помощью многоразового устройства Картера–Томасона (Inlet Medical, Eden Prairie, MN). Это устройство независимо от габаритов больного позволяет надежно закрыть отверстия после удаления 10-миллиметровых и бóльших по диаметру канюль, широко захватывая фасцию, а также наложить 8-образный или гемостатический шов.

И наконец, для экстраперитонеоскопии или ретроперитонеоскопии мы рекомендуем методику с использованием баллона Гауэра (Gauer). По рекомендации Э. Макдугала (E. McDougall) мы делаем баллон из среднего пальца латексной перчатки 8-го размера и фиксируем его шелковой нитью 2-0 к концу красного резинового катетера Робинсона 16F. Этот баллон помещаем в катетер Амплаца 30F и вводим его непосредственно во время открытой операции или через канюлю 12-миллиметрового троакара при закрытом доступе. Баллон заполняем 800–1000 мл физиологического раствора (но не воздухом). Если баллон разрывается, тщательно проверяем забрюшинное пространство, чтобы не оставить фрагментов баллона. Это осложнение наблюдается редко, если ранее не было операций в забрюшинном пространстве.

Почти во всех случаях, когда целью операции является удаление ткани или органа, а также при многих реконструктивных операциях лапароскопическая методика позволяет добиться излечения больного. Ее применяют при крипторхизме, когда яичко располагается в брюшной полости, лимфоцеле, варикоцеле, тазовой лимфаденэктомии, нефрэктомии, адреналэктомии, радикальной нефрэктомии, радикальной нефроуретерэктомии, подвешивании шейки мочевого пузыря, пиелопластике – вот далеко не полный перечень операций. Хотя преимущества этой методики очевидны (менее выраженный болевой синдром, сокращение периода пребывания в стационаре, более быстрое выздоровление, лучший косметический эффект), она имеет существенный недостаток, заключающийся в том, что хирургу приходится оперировать на расстоянии через видеомонитор. Несмотря на это, дни открытой хирургии, по-видимому, сочтены. Для общества, которому удалось высадить человека на Луну более 25 лет назад, должен быть неприемлем уровень развития хирургии, предлагающей разрезы, которые выполнялись нашими предшественниками столетие назад. Я верю, что в ближайшее время будет найдено лучшее решение.

Техника наложения швов

Цель наложения швов – соединение тканей друг с другом при минимальном нарушении кровообращения в них. При сшивании тканей пользуются наиболее подходящей для них техникой шва; швы должны быть по возможности небольшими.

ТЕХНИКА ЗАВЯЗЫВАНИЯ УЗЛОВ

1 Различают 3 основных вида узлов – простой, хирургический, двойной хирургический.

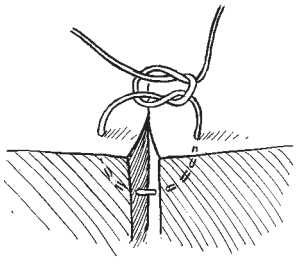
А. *Простой узел* удерживает швы, выполненные нитью из полигликолевой и полиглактиновой кислот без покрытия (дексон).

Б. При использовании шовного материала с покрытием (викрил, дексон S) необходимо наложить дополнительную петлю. Каждая последующая петля должна ложиться на предыдущую.

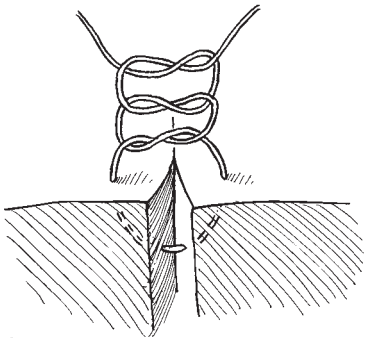
В. Особенность *хирургического узла* заключается в том, что его первая петля не расслабляется, но он не более надежен, чем простой узел, при этом, если не используется дексон, необходимо наложение дополнительной петли.

Г. Двойной хирургический узел лучше удерживает шов независимо от шовного материала. Дополнительная петля накладывается только при использовании полидиоксанона и нейлона (этилон, дермалон). Наименьшая опасность ослабления узла отмечена при использовании нитей из полигликоната (максон), которые отличаются также большой прочностью на разрыв (Brown, 1992). Завязывание синтетических рассасывающихся нитей 3 узлами делает шов абсолютно надежным. При использовании монофиламентной нерассасывающейся нити может потребоваться наложение 6–7 дополнительных петель.

При завязывании узлов нить берут ближе к свободному концу. Это позволяет использовать оставшуюся часть еще раз и таким образом сэкономить шовный материал и время. Завязывание узлов зажимом или иглодержателем отнимает больше времени, но дает существенную экономию шовного материала.



А



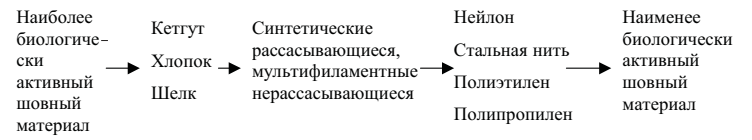
В

ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ

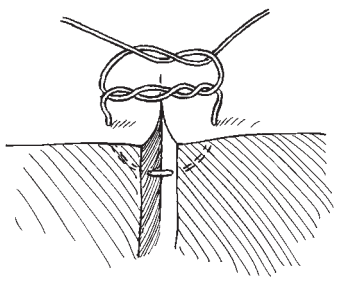
Выбор шовного материала

Независимо от личных предпочтений хирурга при выборе шовного материала важно учитывать следующие 2 его характеристики: способность сохранять прочность с течением времени и способность вызывать реакцию тканей. Начальная прочность нити пропорциональна ее толщине, но скорость, с которой она теряет свою прочность со временем, является свойством самого материала. Скорость рассасывания – также свойство шовного материала, но между ней и степенью потери прочности прямой зависимости нет; потеря прочности нити происходит намного быстрее, чем ее рассасывание. Шов должен сохранять достаточную прочность для удержания соединенных тканей, пока рана не сможет противостоять напряжениям без механической поддержки. Снижение прочности нити во время заживления раны не должно опережать увеличения прочности раны. Для сравнения приводим время рассасывания нитей из различных материалов: кетгут – 1 мес, полиглактин (викрил) – 2–3 мес, полигликолевая кислота (дексон-плюс) – 4 мес, полидиоксанон – 6 мес, полигликонат (максон) – 7 мес. Ушитая стенка мочевого пузыря восстанавливает 70% своей прочности на растяжение за 2 нед, фасция – 50% за 2 мес, кожа – 30% за 3 нед.

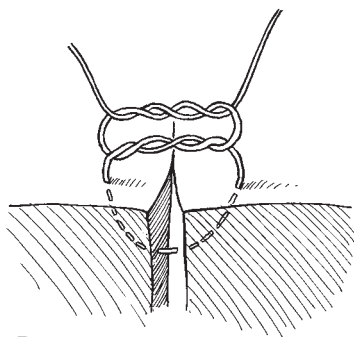
Реакция тканей на швы как инородное тело зависит от размеров оставляемой нити, вида шовного материала и его химических свойств. Чем толще нить, тем сильнее реакция тканей.



Рассасывающиеся и нерассасывающиеся нити влияют на ткани поразному. У нитей из простого и хромированного кетгута, которые разрушаются протеолитическими ферментами, различное время рассасывания, они вызывают наибольшее количество тканевых реакций. Значительно варьирует также их прочность на разрыв, но в целом она ниже, чем у синтетических нитей.



Б



Г

Синтетические рассасывающиеся нити подвергаются гидролизу, вызывают умеренную реакцию тканей и имеют предсказуемое время рассасывания. Нити из полигликолевой кислоты (дексон, викрил) сохраняют 20% прочности к 14-му дню, а из полидиоксанона – 50% прочности к концу 4-й недели. Нити из этих материалов не рассасываются в течение нескольких месяцев. В инфицированной моче наибольшую прочность сохраняют кетгутовые швы. Монофиламентные нити из нерассасывающегося синтетического материала вызывают наименее выраженную тканевую реакцию и меньше всего подвержены инфицированию, плетеными нитями легче манипулировать, и узлы при их завязывании более надежны, но при наличии бактерий в моче их не используют. Шелковые и хлопчатобумажные нити быстро теряют прочность после 2-го месяца, но их, по-видимому, можно использовать для наложения 2-го наружного ряда швов кишечного анастомоза и для ушивания брыжейки. Синтетический материал нейлон является полиамидом, дакрон – полиэфиром, полиэтилен и полипропилен – полиолефинами; нейлоновые раньше других синтетических нитей теряют прочность.

В табл. 2.1 приведены некоторые сведения о шовных материалах. Для урологических операций предпочтительнее использовать нити из полигликолевой кислоты, чем из простого или хромированного кетгута (кроме ушивания кожи и случаев инфицированной мочи). Для экономии следует в каждом случае применять меньшее разнообразие нитей. Выбор шовного материала в основном зависит от предпочтений хирурга, однако позволим себе привести некоторые рекомендации.

Таблица 2.1. Виды шовного материала

Нити		Торговое название	
		Ethicon	Davis and Geck
Рассасывающиеся			
Синтетические плетеные			
Полиглактин	Покрытые	Викрил	
	Непокрытые		Дексон S
Полигликолевая кислота	Покрытые		Дексон-плюс
Синтетические монофиламентные			
Полигликонат			Максон
Полидиоксанон		PDS	
Кетгут			
Простой		Простой кетгут	Простой кетгут
Хромированный		Хромированный	Хромированный
Нерассасывающиеся			
Синтетические плетеные			
Полиэфир	Непокрытые	Мерсилен	Дакрон
Нейлон	Покрытые		Сурджилон
Синтетические монофиламентные			
Нейлон	Непокрытые	Этилон	Дермалон
Полипропилен		Пролен	Сурджилен

Взято с изменениями из: *Edlich R.F., Rodeheaver G.T., Thacker J.G.* Considerations in the choice of sutures for wound closure of the genitourinary tract // J. Urol. – 1987. – Vol. 137, No. 3. – P. 373.

Фасции

Независимо от вида нити прочность фасции сразу после ушивания составляет только 40–70% от прочности интактной фасции. При использовании нерассасывающихся синтетических нитей сниженная прочность сохраняется не менее 2 мес, обычно этого достаточно для полного заживления раны. При ушивании рассасывающимися нитями начальная прочность такая же, как и при использовании нерассасывающихся нитей соответствующей толщины, но через 1–2 нед она значительно снижается. Тем не менее достигаемая к этому времени прочность раны компенсирует снижение прочности нити. Поэтому рана наиболее уязвима на 2-й неделе. Исходя из этого, раны, подверженные значительному напряжению (на передней и боковой стенке живота), ушивают нерассасывающимися синтетическими нитями.

При загрязненных ранах процесс рассасывания швов стимулирует активность макрофагов, что приводит к низкому напряжению кислорода в тканях. Эта активность также снижает миграцию эндотелиальных клеток и процесс образования капилляров, создавая благоприятные условия для развития анаэробной инфекции. Нити из полигликолевой кислоты вызывают меньшую, чем другие рассасывающиеся нити, воспалительную реакцию, а продукты их деградации сами обладают антибактериальными свойствами. Нерассасывающиеся синтетические нити, особенно монофиламентные, наоборот, будучи биологически наиболее инертными, поддерживают инфекцию в случае ее присоединения, так как надолго остаются в ране. Полипропиленовые нити лучше, чем хлопковые или шелковые, подходят для ушивания загрязненной раны. Для ослабленных больных, у которых предполагается плохое заживление раны, необходимо использовать либо нерассасывающиеся синтетические нити, либо рассасывающиеся, но сохраняющие прочность как можно дольше (полидиоксанон). Для предупреждения расхождения раны, особенно при ее загрязнении, у таких больных накладывают удерживающие швы толстой нитью из нерассасывающегося материала (полипропилен или проволока). Во избежание прорезывания кожи швы накладывают на прокладках из резинового катетера.

Подкожная клетчатка

Подкожная клетчатка – наиболее уязвимый для инфекции слой тканей ввиду ее слабых защитных механизмов. Швы на подкожную клетчатку накладывают только в том случае, если они действительно необходимы, при этом используют самые тонкие, вызывающие минимально выраженную тканевую реакцию рассасывающиеся нити из полигликолевой кислоты. Применение простого и хромированного кетгута нежелательно.

Кожа

Для закрытия кожной раны лучше использовать водонепроницаемый пластырь, если он не будет подвергаться чрезмерному напряжению. Можно соединять края кожной раны также скобками, если накладывать их не очень туго; они не проходят через рану, но стоят дороже, в последующем их необходимо удалять. Внутрикожный шов монофиламентной нерассасывающейся нитью предпочтительнее, но после заживления раны его следует снять. Внутрикожные швы нитью из полигликолевой кислоты можно оставлять в ране до полного рассасывания, при этом они вызывают лишь незначительную реакцию ткани. Этот шовный материал непригоден для наложения узловых кожных швов, так как его рассасывание обусловлено гидролизом и в условиях сухости он будет долго сохраняться.

Мочевые пути

Уротелий покрывает линию шва в течение 5 дней. Прочность ушитой раны мочевого пузыря и мочеточника увеличивается быстрее, чем раны на брюшной стенке, и становится максимальной к 21-му дню. Вид шовного материала не играет здесь большой роли, но рассасывающиеся нити обусловливают меньшую реакцию, чем нерассасывающиеся, которые остаются долго. Хотя рассасывающиеся нити вызывают более выраженную инкрустрацию, они успевают рассосаться до образования камней. Нити из полигликолевой кислоты вызывают менее выраженную реакцию, чем хромированный кетгут, и имеют более предсказуемое время рассасывания. Полигликолевая нить полностью рассасывается не ранее чем через 28 дней, но при наличии инфекции, вызванной *Proteus spp.*, – значительно быстрее, поэтому в данном случае вместо нее следует использовать кетгут.

Кишечник

Кишечник ушивают узловыми швами нерассасывающейся синтетической нитью, захватывая мышечный слой и подслизистую основу. При необходимости гемостаза накладывают непрерывный шов рассасывающейся нитью через слизистую оболочку и подслизистую основу (гемостатический шов). Подходящим материалом для шва, проникающего в просвет кишки, является хромированный кетгут, альтернативой ему служат синтетические рассасывающиеся нити. Сшивающие аппараты ускоряют процесс наложения швов. Если кровообращение в сшиваемых тканях не нарушено и они не травмированы, накладывают непрерывной шов, в других случаях предпочтительнее узловой.

Сосуды

Для сшивания сосудов используют синтетические монофиламентные нити из нерассасывающегося материала, которые отличаются наибольшей прочностью и вызывают минимальную тканевую реакцию.

Размер и вид нитей

Размер и вид нитей и тканей, для сшивания которых они применяются, приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Размер и вид шовного материала для сшивания различных тканей

Ткань	Взрослые		Дети	
	вид	***размер***	***вид***	***размер***
Кожа				
Косметический шов	Рассасывающийся	4-0	Рассасывающийся	5-0
Некосметический шов	Скобки		Нерассасывающийся	5-0
	Нерассасывающийся	4-0		4-0
		3-0		
Фасция	Полидиоксанон	Нулевой	Полидиоксанон	Нулевой
	Максон	1-0	Максон	1-0
Мышцы	Рассасывающийся	1-0	Рассасывающийся	3-0
		2-0		3-0
Мочевой пузырь	Рассасывающийся	3-0	Рассасывающийся	4-0
		2-0		3-0
Мочеточник и лоханка	Рассасывающийся	5-0	Рассасывающийся	5-0
		4-0		6-0
Уретра	Рассасывающийся	5-0	Рассасывающийся	5-0
	(максон, полидиоксанон)	4-0		6-0
Кишечник	Скобки		Скобки	
	Рассасывающийся	3-0	Рассасывающийся	5-0
	(внутренний ряд швов)	4-0	(внутренний ряд швов)	4-0
	Нерассасывающийся	3-0	Нерассасывающийся	4-0
	(наружный ряд швов)		(наружный ряд швов)	
Сосуды	Нерассасывающийся	4-0	Нерассасывающийся	4-0
		5-0		5-0

Взято с изменениями из: *Foster L.S., McAninch J.W.* Suture material and wound healing: an overview // AUA Update. – 1992. – Vol. 11. – P. 86

Комментарий Ф. Бартона (F. Bartone)

Фасция. Прочность швов при сшивании фасции более важна, чем при сшивании других тканей, поэтому наиболее надежны синтетические нерассасывающиеся нити. В прошлом они обычно были плетеными и, если рана нагнаивалась, их приходилось удалять, поэтому многие хирурги пользовались рассасывающимися нитями. С появлением синтетических монофиламентных нитей, в частности из полипропилена (пролена), для ушивания фасции я предпочитаю использовать только их. Они вызывают незначительную тканевую реакцию, сохраняют прочность и не нуждаются в удалении при инфицировании раны. Хотя использование этих нитей дает хорошие результаты в преобладающем большинстве случаев, иногда швы проступают наружу или обусловливают дискомфорт. Альтернативным шовным материалом является полидиоксанон или максон. Первый из них сохраняет прочность в течение длительного времени, но накладывать им швы труднее, чем максоном, который дезинтегрируется быстрее. В будущем рассасывающиеся нити такого типа могут стать идеальным средством для ушивания фасции.

Подкожная клетчатка и кожа. Внутрикожный шов целесообразно накладывать молодым больным, однако он отнимает больше времени. Я использую обычно нити из полиглактина 910 (викрил) и полигликолевой кислоты (дексон). Внутрикожный шов можно накладывать и тонкой проленовой нитью, но впоследствии ее нужно удалить, что является недостатком. Для ушивания кожи полового члена, на которой не образуются грубые рубцы, материалом выбора является хромированный кетгут, так как нити из дексона и викрила рассасываются слишком медленно.

Мочевые пути. Наиболее подходящий шовный материал для мочевых путей – дексон. Я не решаюсь использовать викрил исходя из результатов собственных экспериментов, выполненных несколько лет назад. Однако тогда мною было использовано всего несколько животных, и поэтому результаты могут не иметь клинического значения. Хотя при наличии инфекции, вызванной *Proteus spp.*, происходит ускоренное рассасывание дексона, в клинических условиях эпителий быстро покрывает линию швов. На органы, выполняющие резервуарную функцию (в частности, мочевой пузырь), для надежности необходимо накладывать 2-й ряд швов. На мочеточник, лоханку и уретру достаточно наложить один ряд швов, и для меня материалом выбора служит дексон. Если шов должен быть герметичным, нельзя пользоваться режущей иглой, так как жидкость будет просачиваться через шовные каналы.

Кишечник. Для наложения 1-го ряда швов на кишечник я предпочитаю дексон, так как он превосходит по своим качествам кетгут; 2-й ряд швов накладываю монофиламентной синтетической нерассасывающейся нитью.

Сосуды. Тенденция использовать в сосудистой хирургии рассасывающиеся монофиламентные нити основывается на экспериментальных и клинических данных. На крупные сосуды с большим просветом нет необходимости накладывать швы рассасывающимися нитями, но сшивание ими сосудов малого калибра позволяет уменьшить тканевую реакцию и добиться сохранения просвета сосуда. Это особенно важно при анастомозировании вен у детей. Я считаю, что хирург должен отказаться от шелка, хлопка, стали, а кетгут использовать только в местах, в которых заживление кожи не сопровождается выраженным рубцовым процессом, или в случаях, когда он не желает тратить время на наложение внутрикожного шва. В наши дни и в ближайшем будущем хирургу достаточно иметь вызывающие минимальную реакцию тканей монофиламентные рассасывающиеся нити с различными прочностными характеристиками.

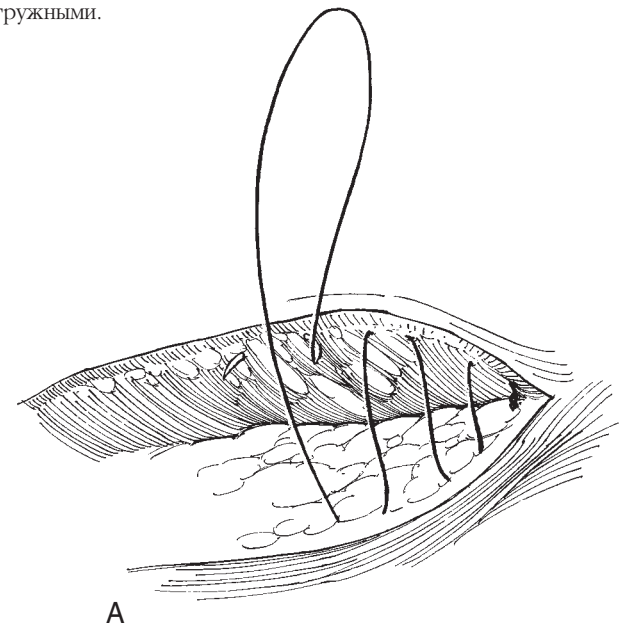
ТЕХНИКА КОЖНОГО ШВА

Соединить кожу можно с помощью внутрикожного шва, узловых швов, скобок и пластыря.

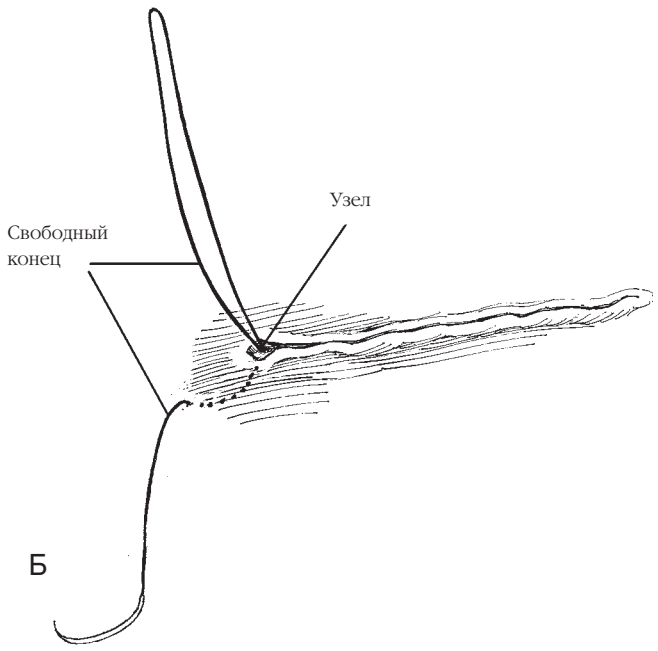
2 *Внутрикожный шов* накладывают монофиламентной нитью 4-0 из синтетического рассасывающегося материала.

А. Начинают с завязывания погружного шва на одном конце раны. Оттягивая подкожную клетчатку кпереди с помощью тонкого кожного крючка, прошивают собственно дерму, вкалывая иглу параллельно поверхности тела. Следующий вкол иглы выполняют точно напротив предыдущего выкола.

Б. Для погружения последнего узла накладывают глубокий стежок и после завязывания нити иглу выкалывают наружу на расстоянии 1 см от раны. Излишек нити срезают, конец ее при этом ретрагируется. При другом способе (Гиддинс) нить фиксируют, вкалывая иглу в канал 1-го стежка и как бы повторяя его ход. Аналогичную петлю делают по завершении непрерывного шва. Можно ушить кожу также внутрикожным узловым швом рассасывающейся нитью, вкалывая иглу сначала изнутри наружу, а затем снаружи внутрь. Узлы при таком шве получаются погружными.

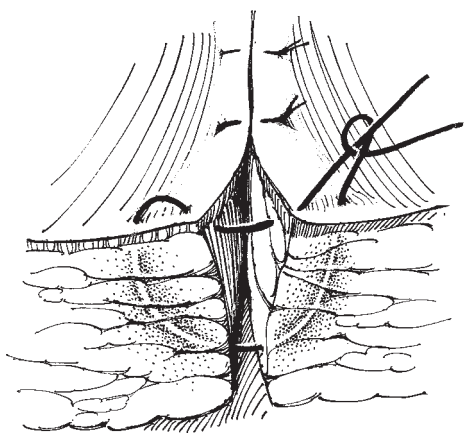


А



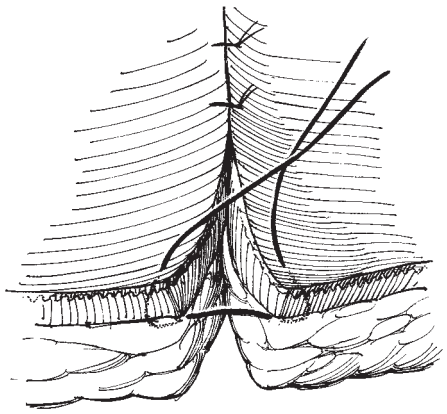
Б

3 *Вертикальный матрацный шов* состоит из 2 стежков, образующих петлю, которая охватывает ткани по обе стороны раны и выворачивает края кожи. Для наложения этого шва используют монофиламентную нить из нерассасывающегося синтетического материала. Во время 2-го вкола иглы захватывают лишь самый край кожи. Завязывают 5–6 узлов.

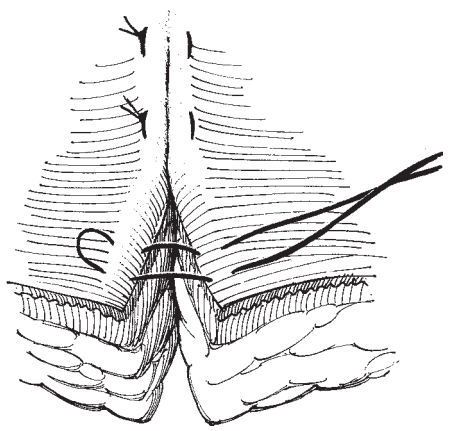


4 **А.** *Выворачивающий узловой шов* применяют при пластических операциях. Иглу вкалывают как можно ближе к краю разреза, отдаляя ее затем, чтобы захватить побольше тканей.

Б. *Матрацный шов Холстеда* вворачивает края кожи внутрь. Вколов иглу в кожу, ее выкалывают также на коже вблизи от края раны.



А

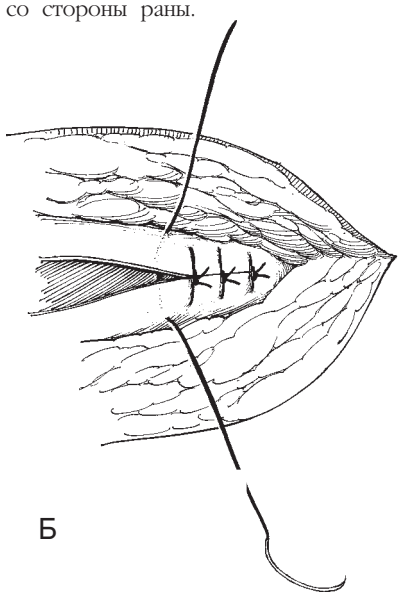


Б

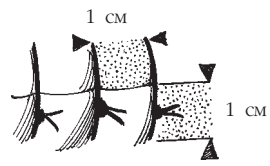
ФАСЦИАЛЬНЫЕ ШВЫ
Узловые швы

5 **А.** Узловые швы на фасцию накладывают синтетической рассасывающейся или монофиламентной нитью 2-0 на глубину 1 см последовательно на расстоянии 1 см друг от друга.

Б. Завязывая узел, его затягивают лишь настолько, чтобы сопоставить края раны. Завязывают не менее 3 простых узлов. Монофиламентная нить состоит из одного волокна и поэтому может быть случайно повреждена или пересечена инструментами или иглой. Это особенно опасно при наложении непрерывного шва, который фиксируется лишь 2 узлами на концах раны. Если последний узел завязан обычной петлей вокруг нити, он может расслабиться. У худощавых больных и детей следует тщательно погрузить узлы во избежание дискомфорта со стороны раны.



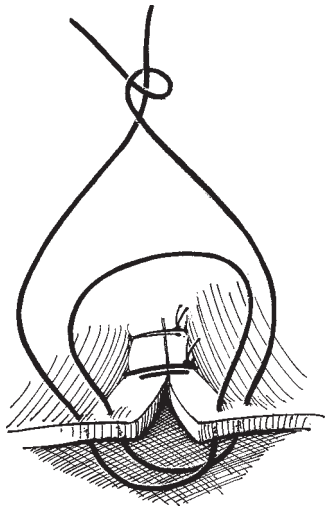
Б



А

Петлевой матрацный шов (far–and–near sutures)

6 Петлевой матрацный шов накладывают синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Он состоит из 2 стежков, отстоящих друг от друга на 1 см. Первый стежок делают, вкалывая иглу на одной стороне, дальше от края раны, и выкалывая на другой, вблизи от него. При 2-м стежке иглу вкалывают на стороне 1-го вкола вблизи от края раны и выкалывают дальше от края на другой стороне.



Кожные скобки

Закрытие кожной раны с помощью *скобок* специальным аппаратом (степлер) – быстрый, но довольно дорогой способ. Слегка нажимая на рукоятку аппарата для выдвижения скобок в рабочую позицию, устанавливают степлер на края раны так, чтобы стрелка была направлена вдоль разреза, и «выстреливают» скобки. После заживления раны скобки следует удалить.

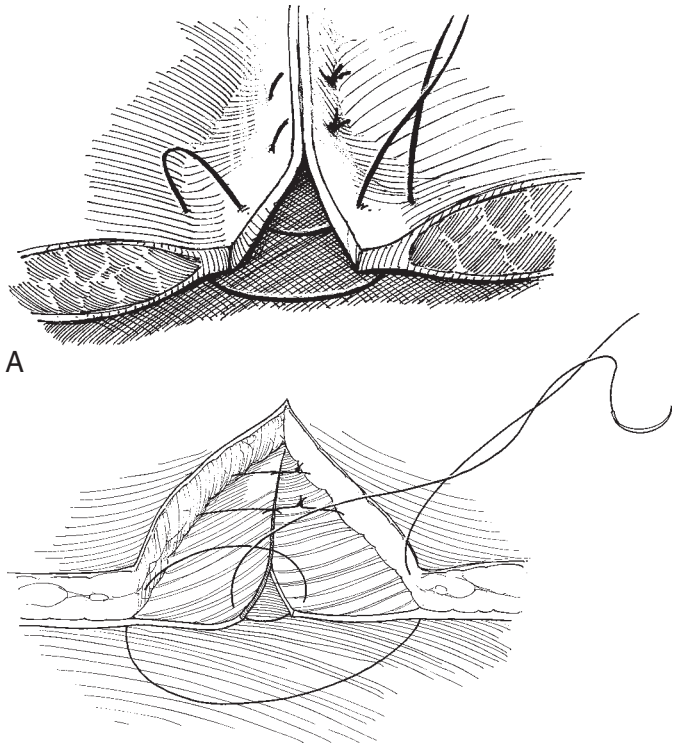
Другие виды фасциальных швов

7 **А.** *Вертикальный матрацный шов* применяют для закрытия ран брюшной стенки после абдоминальных операций. В шов при этом захватывают большой массив тканей. Желательно использовать нерассасывающуюся синтетическую нить 2-0. Сначала делают глубокий стежок, затем – поверхностный.

Б. *Фасциальный шов Смеда–Джонса* накладывают 2 стежками, делая малый стежок 8-образно. Используют нерассасывающуюся нить 2-0.

В. *Фасциальный матрацный шов* (иногда называемый швом Гамби) захватывает оба фасциальных листка мышцы. Первый вкол делают через поверхностную и глубокую фасции и брюшину, выкол – на той же стороне через брюшину и мышцу. На другой стороне иглу проводят в обратном порядке, вкалывая ее через мышцу и брюшину и выкалывая через брюшину и оба листка фасции. Нить завязывают в подкожной клетчатке.

Этот шов был разработан вначале для сшивания кишок, так как позволяет вворачивать слизистую оболочку в просвет (п. 13). При наложении на кишку 1-й вкол делают через все слои на одной стороне, затем через слизистую оболочку и подслизистую основу другой стороны, после чего действия повторяют в обратном порядке на одной и другой стороне.



А

Б

В

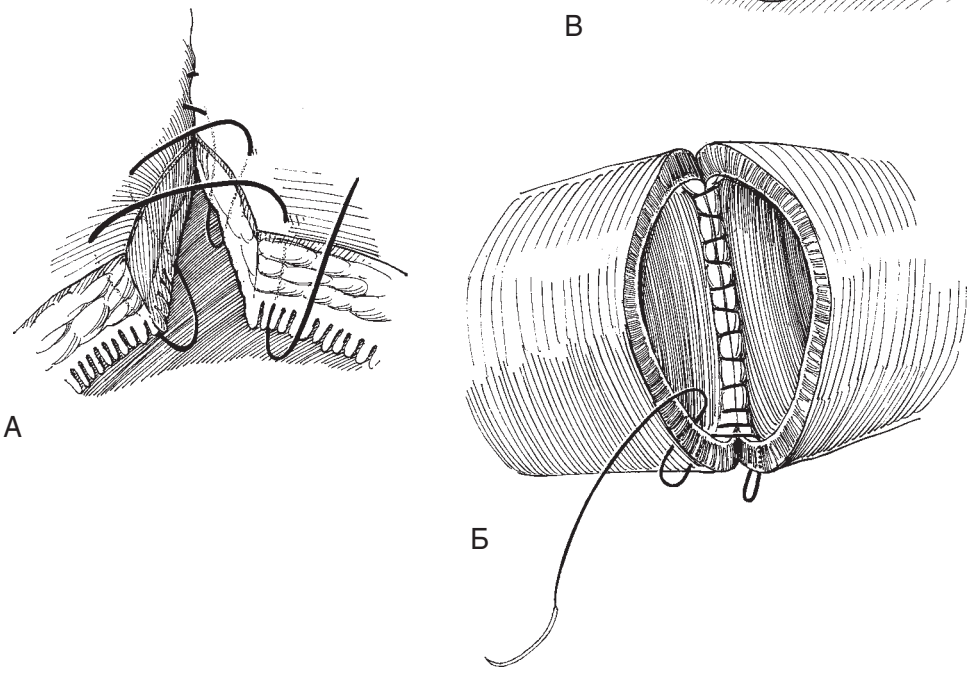
КИШЕЧНЫЕ ШВЫ

Шов Коннелла

Это непрерывный шов, вворачивающий слизистую оболочку кишечника в просвет.

8 **А.** При наложении стежков вкол и выкол иглы производят последовательно сначала на одной стороне, затем – на другой. Можно прошивать только слизистую оболочку и подслизистую основу. Желательно использовать синтетическую рассасывающуюся нить 3-0.

Б. Прошивание изнутри наружу очень удобно в области углов кишечных анастомозов.



А

Б

Шов Ламбера

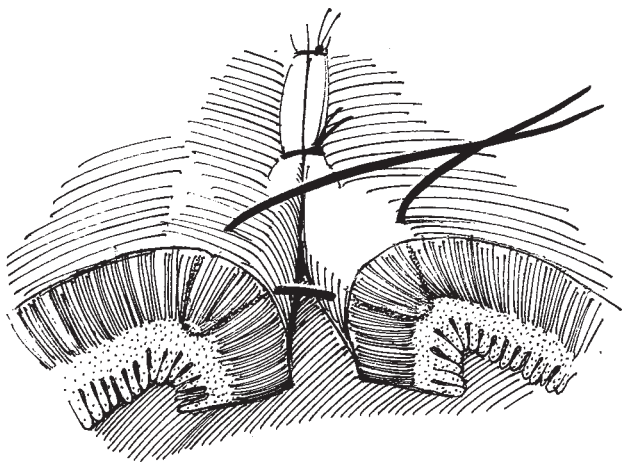
Шов Ламбера – вворачивающий шов, обеспечивающий сопоставление серозных оболочек. Он может быть узловым и непрерывным и включает мышечную оболочку и часть подслизистой основы (до внедрения шва Ламбера наложить надежный кишечный анастомоз было невозможно).

9 **А.** При наложении каждого из стежков узлового шва игла проходит через серозный и мышечный слои в прочную подслизистую основу, не прокалывая ее насквозь.

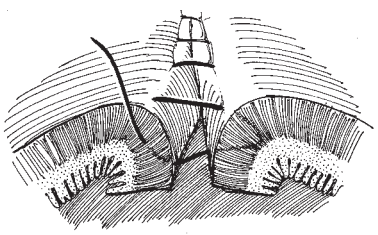
Б. Непрерывный шов применяют при ушивании культи кишки и при наложении анастомоза конец в конец. Используют плетеную нить 4-0 из нерассасывающегося синтетического материала.

В. При ушивании культи кишечника на углы предварительно накладывают швы-держалки. Стежки узловых швов накладывают по обе стороны зажима (см. с. 676), затем захватывают вместе концы нитей на каждой стороне, осторожно снимают зажим и последовательно завязывают узлы, вворачивая слизистую оболочку внутрь.

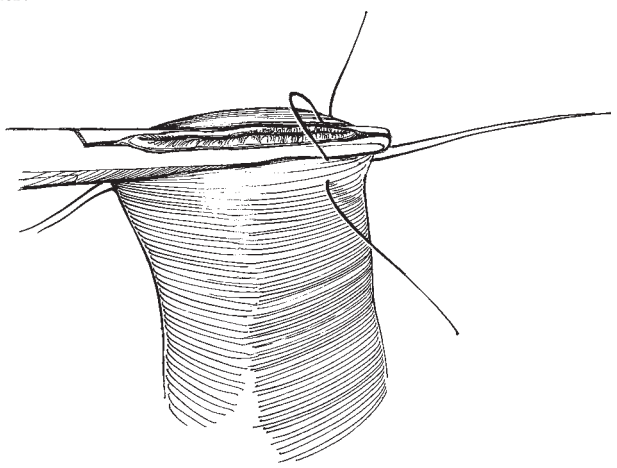
Г. При формировании кишечного анастомоза однорядным швом (см. с. 666–667) на обе стенки накладывают узловые швы Ламбера, после чего ассистент осторожно снимает зажимы. Последовательно завязывают узлы, следя за тем, чтобы края анастомоза вворачивались.



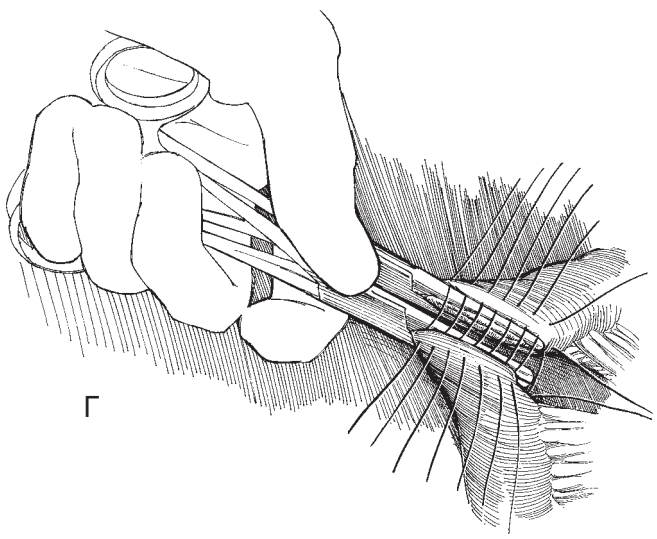
А



Б



В

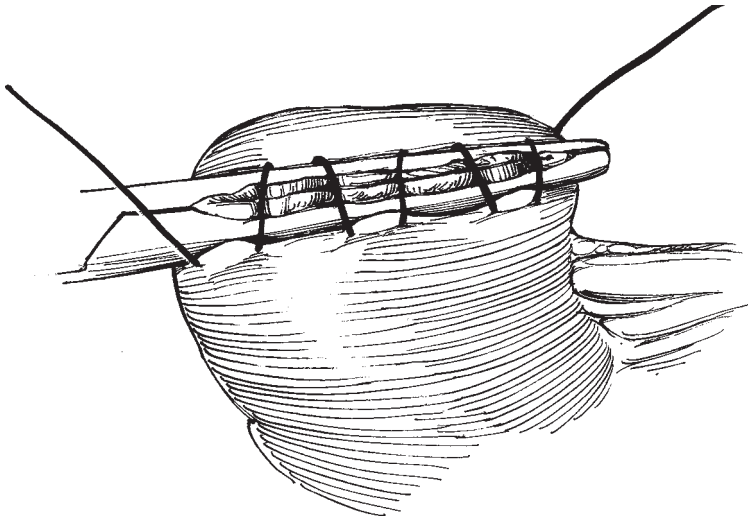


Г

Шов Паркера–Керра

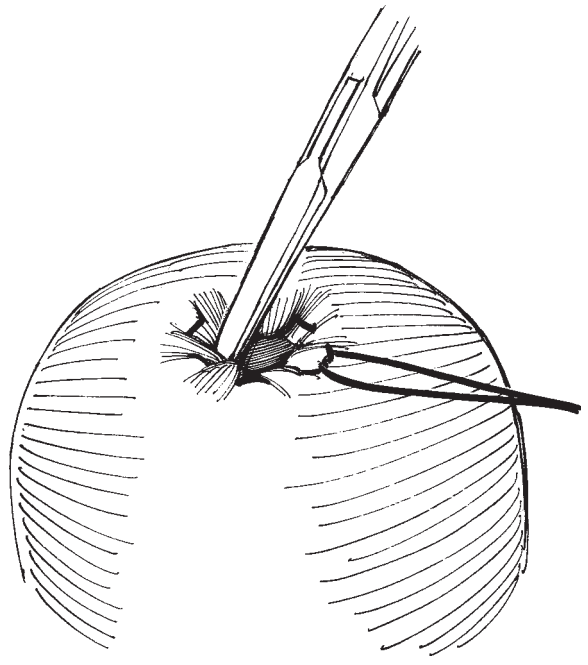
Этот вворачивающий шов применяют для ушивания культи кишечника. При наложении стежков игла достигает подслизистой основы. Шов Паркера–Керра, подобно шву Ламбера, может быть как непрерывным, так и узловым.

10 Иглу с нерассасывающейся синтетической нитью 4-0 вкалывают таким образом, чтобы она проходила параллельно наложенному на кишку зажиму, а не перпендикулярно, как при наложении шва Ламбера.



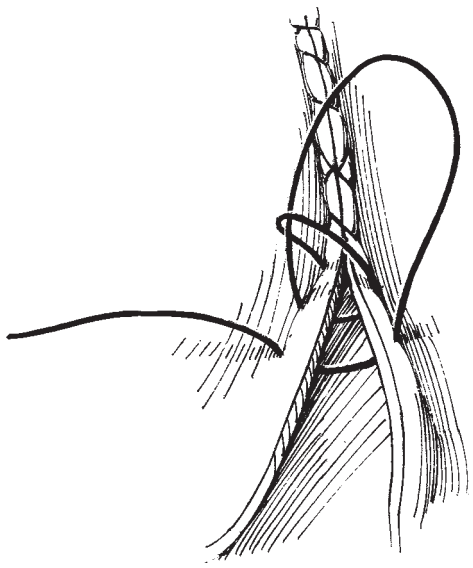
Кисетный шов

11 Накладывают непрерывный круговой шов вокруг ткани, которую следует погрузить (аппендикс), или дефекта, который предстоит закрыть (грыжевой мешок).



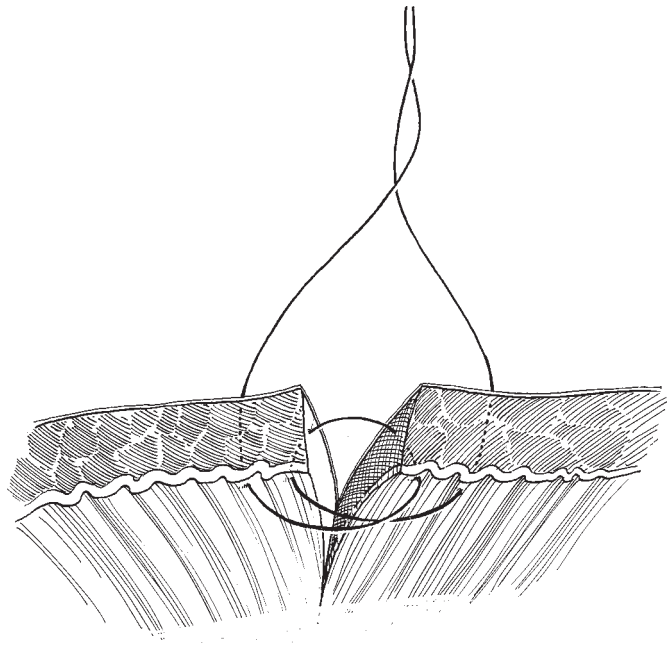
Шов внахлестку

12 Этот непрерывный шов применяют для сшивания краев слизистой оболочки. Каждый 3–4-й стежок проводят через петлю предыдущего. Этот шов особенно показан в случаях, когда сборивание нежелательно.



Восьмиобразный кишечный шов

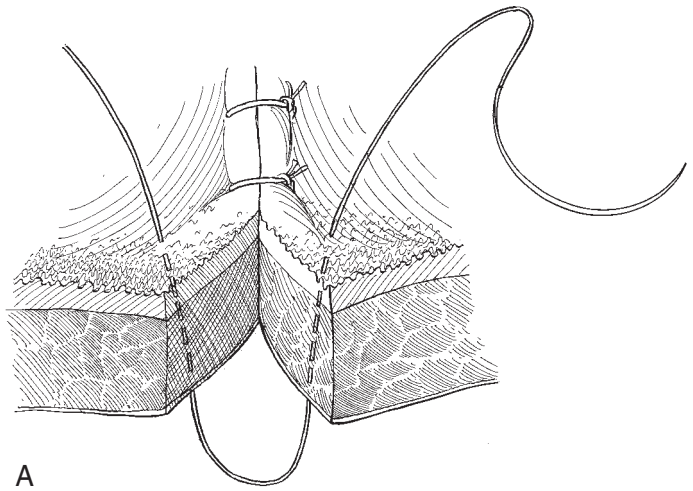
13 Это узловой шов, который сближает края слизистой оболочки отдельно от мышечной и серозной оболочек. Иглу вкалывают через все слои на одной стороне, затем через слизистую оболочку и подслизистую основу обеих сторон и выкалывают через все слои на другой стороне.



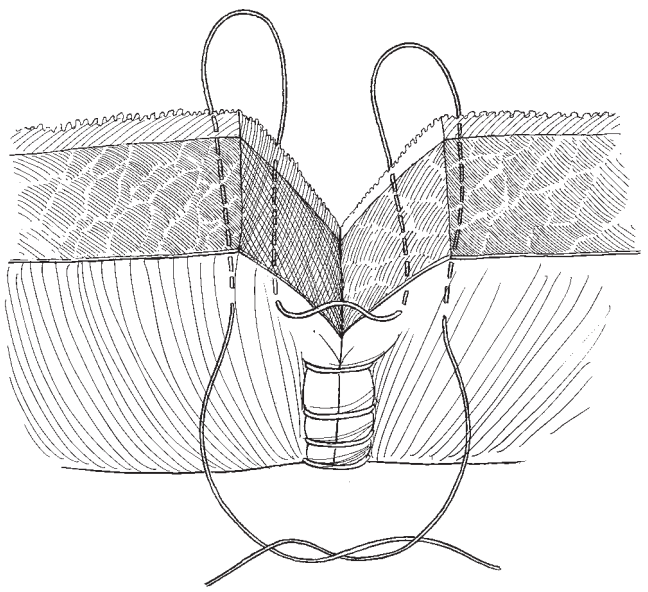
Вворачивающий кишечный шов Гамби в сочетании с петлевым матрацным швом

14 **А.** Этот шов через все слои кишечной стенки используют в качестве однорядного с завязыванием узлов со стороны просвета кишечника. Сначала накладывают шов Ламбера (см. п. 8) на брыжеечном крае кишечника и завязывают его, вворачивая края слизистой оболочки в просвет. Прошивают все слои стенки со стороны кишечника с одной стороны, затем – с другой в обратном направлении все слои со стороны серозной оболочки. Завязывают узел со стороны слизистой оболочки, вворачивая ее внутрь. Аналогичным образом накладывают швы по всей окружности кишки на расстоянии 3 мм друг от друга.

Б. *Петлевой матрацный шов* накладывают в качестве последнего, когда ушивание почти завершено. Иглу вкалывают со стороны серозной оболочки через все слои в просвет кишечника (дальний стежок), затем выкалывают на той же стороне в обратном порядке ближе к краю кишки (ближний стежок). На другой стороне аналогичным образом накладывают сначала ближний, затем дальний стежки. При завязывании узла слизистая оболочка вворачивается внутрь.



А



Б

Клей для тканей

Клей для тканей представляет собой белково-тромбиновый раствор, который образует стабильный фибрин на сухой раневой поверхности. Его можно использовать для закрытия мелких дефектов и шовных каналов, например при имплантации мочеточников, пластике при гипоспадии, для фиксации инвагинированного участка кишечника после скарификации соприкасающихся поверхностей. Растворы белка и тромбина набирают в один шприц, перемешивают и наносят тупой иглой на склеиваемые поверхности.

Комментарий Д. Транки (D. Trunkey)

Для внутрикожного шва я предпочитаю использовать рассасывающуюся монофиламентную нить 5-0 или 6-0 на режущей игле, вкалывая ее перпендикулярно краю раны, неглубоко. Если игла проникает глубоко в дерму, то край раны деформируется и выглядит неровным.

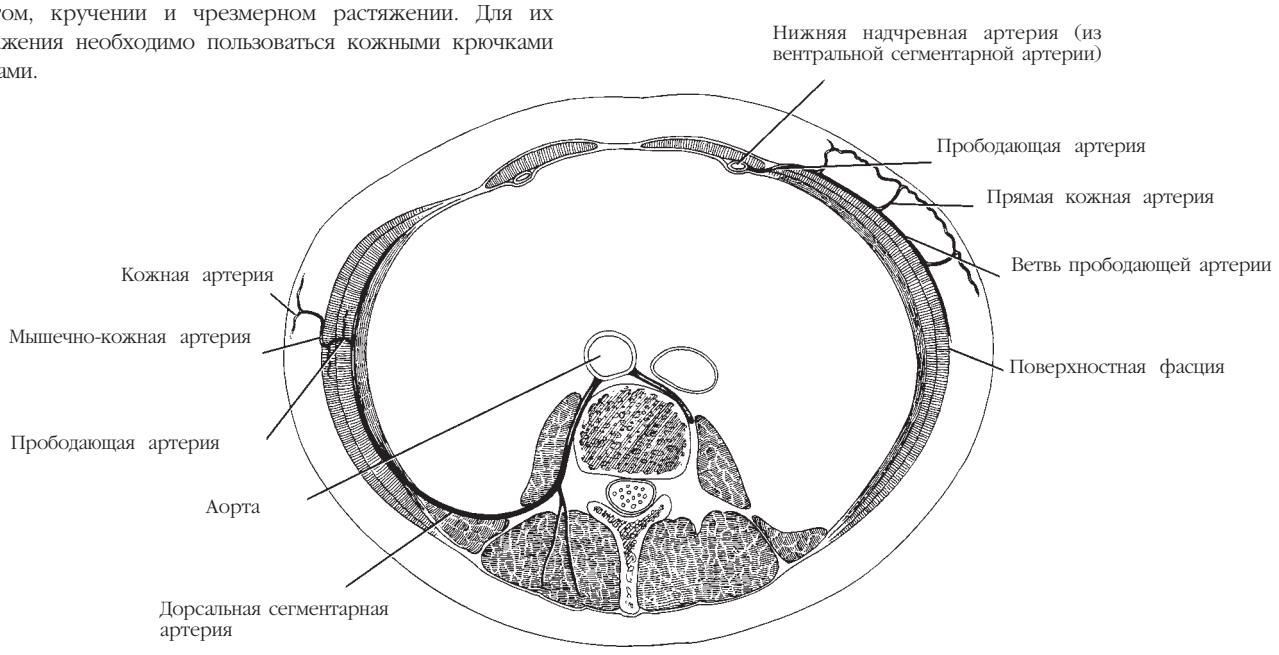
Шов типа фасциального матрацного особенно показан при ушивании ран лица, когда важно точно сопоставить края складок или, например, сохранить границу красной каймы губ при их ранении. У молодых мужчин с хорошо развитой мускулатурой и у ослабленных и кахектичных больных я ушиваю фасцию узловыми швами. В остальных случаях использую непрерывный шов рассасывающейся монофиламентной нитью № 0. Важно при этом не завязывать швы слишком туго. При фасциальном матрацном шве одна из петель обычно передавливает край фасции. Шов Коннелла целесообразно накладывать на углы кишечного анастомоза, вкалывая иглу со стороны просвета. Его достоинство в том, что он не суживает просвет кишки; недостатком этого шва является то, что он не гемостатический.

Принципы пластической хирургии

Приживление кожного трансплантата зависит от его васкуляризации из ложа, в которое он пересажен. Трансплантаты можно пересаживать, не нарушая их кровоснабжения или восстанавливая его хирургическим путем.

КРОВОСНАБЖЕНИЕ КОЖИ

1 Кожа снабжается кровью из двух источников. Во-первых, из продольных артерий, которые начинаются дорсально, проходя под мышцами и фасциями, от которых отходят прободающие ветви к подкожным и внутрикожным сплетениям, питающим кожу. Во-вторых, из продольных артерий, которые начинаются вентрально, проходя поверх фасций и напрямую соединяясь с кожными сплетениями. Эти две системы кровоснабжения соединяются сложной сетью сосудов разного диаметра. Они очень нежные и легко повреждаются при сдавлении пинцетом, кручении и чрезмерном растяжении. Для их максимального щажения необходимо пользоваться кожными крючками и швами-держалками.

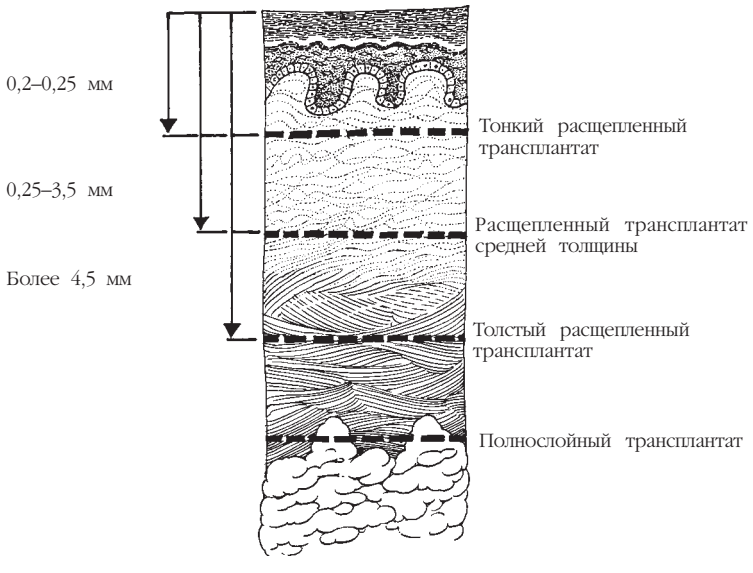


ТРАНСПЛАНТАТЫ

Трансплантат, лишенный связей со своими сосудами, в течение первых 24–48 ч питается из ложа, получая необходимые для жизнедеятельности вещества. В течение следующих 2 дней образуются сосудистые связи (анастомозы). Трансплантат необходимо плотно прижать к ложу и зафиксировать его в таком положении. Для приживления трансплантата ткани его ложа должны иметь хорошее кровоснабжение. Образование серомы и гематомы, а также развитие инфекции и наличие рубцовой ткани препятствуют васкуляризации трансплантата.

Толщина трансплантата

2 Кожный трансплантат может быть полнослойным, включающим всю дерму до жировой клетчатки, и расщепленным.



Полнослойный трансплантат

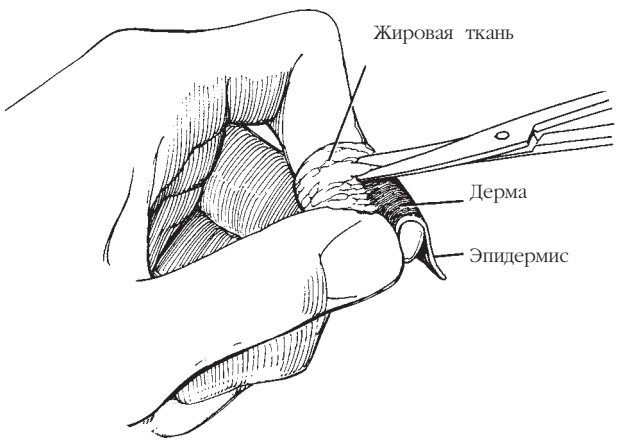
Полнослойный трансплантат, состоящий из всех слоев кожи, сокращается лишь на 5–25%. Он обеспечивает надежное закрытие кожного дефекта и менее склонен к гиперпигментации, чем расщепленные кожные трансплантаты, однако сохраняющиеся в нем производные кожи обусловливают впоследствии рост волос. Полнослойные трансплантаты отторгаются чаще, чем расщепленные. Причина этого не только в том, что они толще и потому больше нуждаются в питательных веществах, но также в том, что их приживление полностью зависит от формирования сосудистых связей с поврежденными подкожными сплетениями, в которых остается сравнительно мало сосудов для анастомозирования. Для приживления полнослойного кожного трансплантата необходимы абсолютная его иммобилизация и богато васкуляризированное ложе. Если для пластики уретры нет возможности взять кожный трансплантат в области гениталий, можно использовать полнослойный трансплантат из слизистой оболочки мочевого пузыря или щеки.

3 Полнослойный кожный трансплантат необходимо тщательно очистить от жировой ткани, чтобы обеспечить непосредственный контакт сосудов подкожного сплетения с сосудами ложа.

Толстый расщепленный трансплантат (более 4,5 мм) из кожи нижних отделов живота сочетает в себе все положительные качества полнослойного и в то же время не сокращается в такой степени, как тонкие расщепленные трансплантаты. Полнослойные трансплантаты из крайней плоти, слизистой оболочки мочевого пузыря и щеки довольно тонкие, податливые и почти без жировой клетчатки. Внутреннюю поверхность этих трансплантатов также следует тщательно подготовить для прорастания в них сосудов.

Расщепленные кожные трансплантаты

Расщепленные кожные трансплантаты могут быть тонкими (0,25–0,38 мм) – с минимальным слоем дермы, средней толщины (0,4–4,82 мм) – примерно 1/2 толщины кожи и толстыми (более 0,57 мм) – 3/4 толщины кожи и более. Включая в себя лишь часть дермы и эпидермис, они приживаются лучше, чем полнослойный трансплантат, но легко ранимы. Они могут сократиться на 50% и даже более в участках, недостаточно защищенных мягкими тканями.



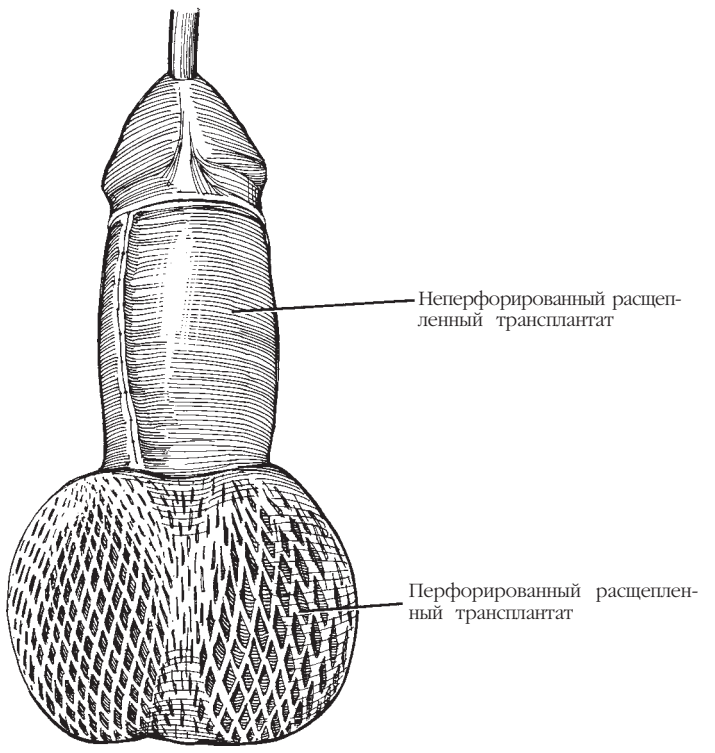
Дермальные трансплантаты

Дермальные трансплантаты, очищенные от жира и эпидермиса, более податливы, чем полнослойный трансплантат, и васкуляризируются с обеих сторон. Их применяют для пластики глубоких слоев тканей, например белочной оболочки полового члена и фасции.

Применение расщепленных и перфорированных трансплантатов

Перфорация трансплантата специальным дерматомом позволяет больше растянуть его и тем самым укрыть большую поверхность, а также, что особенно важно при операциях на мочеполовой системе, предупреждает образование сером и гематом. Однако перфорированные трансплантаты сильнее сокращаются. При пластике такими трансплантатами важны также тщательный гемостаз, хорошая иммобилизация и минимальная бактериальная обсемененность раны. Перфорированный трансплантат укладывают таким образом, чтобы насечки были параллельны кожным линиям. Следует учесть, что, кроме тыльной поверхности кистей и половых органов, на всех остальных участках тела перфорированные трансплантаты могут сократиться на 30–60%.

4 Неперфорированным расщепленным трансплантатом можно выполнить, например, пластику полового члена у сексуально активных мужчин, так как в этом случае перфорированный трансплантат не имеет каких-либо преимуществ и, кроме того, при сокращении его на 30–60% косметический результат операции будет неудовлетворительным. При пластике мошонки предпочтительнее перфорированный (сетчатый) трансплантат, так как можно добиться более плотного его прилегания к подлежащим тканям и лучшего косметического эффекта, поскольку рубцы, обусловленные насечками, напоминают морщинистую кожу мошонки.



ЛОСКУТЫ

Нижняя поверхность кожного лоскута представлена жировой тканью, кожно-фасциального лоскута – фасцией, кожно-мышечного – мышцей. Пластику лоскутами применяют для закрытия дефектов тканей (кожные лоскуты), для восстановления структуры и функции поврежденных тканей и их реваскуляризации (мышечные лоскуты), для восстановления чувствительности (чувствительные кожно-фасциальные лоскуты); нередко пластика преследует несколько целей.

В отличие от кожных трансплантатов лоскуты сохраняют собственное кровоснабжение либо его восстанавливают с помощью микрохирургической техники. Лоскуты могут быть перемещенными или ротационными, трубчатыми и осевыми. Обычно перемещение лоскутов осуществляют произвольно, поскольку они не имеют строго определенного паттерна дермального кровообращения, которое поэтому непредсказуемо. У осевых лоскутов, наоборот, имеется отчетливый рисунок дермальной сосудистой сети, которая примерно одинакова у всех людей, и в этом смысле кровоснабжение лоскута предсказуемо.

Лоскуты делят также на *полуостровковые*, *островковые* и *лоскуты на микрососудистых анастомозах*. Эта классификация основана на форме выкраиваемого лоскута и способе его васкуляризации. Полуостровковый лоскут, как следует из его названия, остается связанным с материнским ложем частью питающих его сосудов. Произвольно перемещенные полуостровковые лоскуты (все перемещенные лоскуты являются полуостровковыми по определению) приживаются за счет сохранившейся части сосудистых связей. В прошлом хирурги пытались добиться более предсказуемых результатов перемещения лоскутов, подбирая определенным образом соотношение их длины и ширины (так, лоскут длиной 3 см имел основание шириной 3 см, т.е. отношение длины лоскута к его ширине составляло 1:1). Опыт показал, что такой подход скорее ограничивает возможности хирурга, чем помогает ему, так как в некоторых областях тела для обеспечения приживления это отношение должно быть меньшим – 1:2 или даже 1:3, в других оно приближается к 1:1.

Если полуостровковый лоскут сохраняет связь кожи с материнским ложем, то у островкового связь дермы с тканями материнского ложа полностью прерывается, а сам лоскут фиксирован к ложу питающим его сосудистым пучком. Если пересечь сосудистый пучок, лоскут превращается в свободный и его можно реваскуляризировать на новом ложе, наложив микрососудистые анастомозы.

Кожно-мышечные и *кожно-фасциальные лоскуты* следует рассматривать как островковые лишь при условии, что мышца или фасция полностью отделена от тканей материнского ложа и лоскут переносится на своих сосудах. В клинической практике в большинстве случаев мышцу в точке ее прикрепления не пересекают и перемещают на подготовленное ложе. С теоретической и семантической точек зрения, мышцу или фасцию следует рассматривать как лоскут, а кожу, покрывающую его, – как «пассажира», перемещаемого на лоскуте. Поэтому правильнее говорить о кожном островке (например, «лоскут из тонкой мышцы с кожным островком»). Фасциальные лоскуты также по определению не могут быть островковыми. Широко применяемый в урологии островковый кожный лоскут из крайней плоти правильнее называть лоскутом мясистой фасции с кожным островком.

При выкраивании лоскутов с туловища их отделяют в плоскости, проходящей между поверхностной и глубокой фасциями, так как здесь расположено относительно небольшое количество сосудов. Тем не менее все попадающиеся при выделении лоскута сосуды подлежат коагулированию, так как они могут послужить причиной развития гематомы, инфекции и отторжения. При подготовке большинства лоскутов приходится удалять связанную с ними жировую ткань. В случае использования осевого лоскута эта манипуляция не угрожает кровообращению, так как его сосуды проходят в толще поверхностной фасции и приближаются к поверхности лоскута лишь в дистальных его отделах. Используя оптическое увеличение, можно сохранить субдермальные сплетения при отделении лоскута от жировой ткани. Следует сохранить и глубокое сосудистое русло, происходящее из осевых сосудов. Чтобы жировая ткань по периферии лоскута не мешала его сшиванию с краями реципиентного ложа, ее следует отсечь наискось.

Кожно-мышечные лоскуты, используемые в реконструктивной урологии, выделяют с учетом зоны кровоснабжения кожи, осуществляемого единственной сосудистой ножкой, например нижней поверхностной надчревной артерией, верхней надчревной артерией или поверхностной артерией, огибающей подвздошную кость.

Подготовка лоскута и его подшивание

Лоскут должен соответствовать дефекту по форме и размерам, иметь адекватное кровоснабжение; выбирая лоскут, нужно, чтобы его взятие не вызывало значительного нарушения анатомии и функции донорского участка. Контур дефекта обводят маркером и прикладывают к нему прозрачную пленку, чтобы получить шаблон для лоскута. Кожные трансплантаты и лоскуты обладают вязкоэластическими свойствами, поэтому их необходимо растянуть для преодоления упругих сил эластических волокон кожи. Удержание в растянутом состоянии в течение 10–15 мин приводит к увеличению размеров лоскута благодаря релаксации напряжений и деформации сдвига, однако чрезмерное растяжение лоскута может отрицательно сказаться на его кровоснабжении.

Вторичное сокращение лоскута возникает при созревании рубцовой ткани между лоскутом и ложем, обычно после 10-го дня, и продолжается до 6 мес. Малая толщина трансплантата, податливость тканей ложа и полное приживление позволяют снизить риск вторичного сокращения. Чувствительность трансплантата появляется на 3-й неделе, если не успевает образоваться плотный рубец. Лоскуты и кожные трансплантаты растут вместе с больным – под влиянием натяжения со стороны окружающих тканей.

Чтобы *рубцы на месте шовных каналов* были менее заметными, при подшивании лоскута узлы необходимо затягивать лишь так, чтобы сопоставить края раны без натяжения. Наложение подкожных швов и выполнение разрезов параллельно кожным линиям позволяют уменьшить натяжение швов. Важны также сроки снятия швов: обычно это делают на 6–7-й день, на спине, учитывая значительную толщину кожи, швы лучше снимать на 10–14-й день. Швы накладывают ближе к краю раны, захватывая меньше тканей, что позволяет уменьшить натяжение кожи и снижает риск инфекции. Рубцы на месте шовных каналов наиболее выражены у больных с предрасположенностью к келлоидным рубцам.

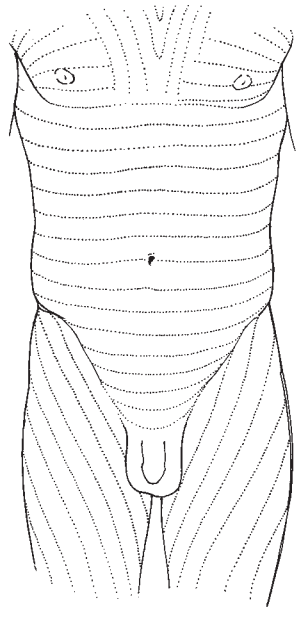
Небольшой *выворот краев раны кнаружи* приводит к образованию плоского рубца, при вворачивании их внутрь образуется втянутый рубец. На некоторых участках для сопоставления краев раны требуется наложение вертикальных матрацных швов (см. с. 46). При использовании скобок необходимо, чтобы они захватывали кожу на равном расстоянии от краев раны и слегка выворачивали их. Можно использовать мелкопористый кожный пластырь в сочетании с погружными швами, пластырь можно наложить и после удаления кожных скобок. Перед наложением пластыря кожу следует обработать спиртом или ацетоном. Преимущества кожного пластыря в том, что его можно наложить быстро, он не оставляет следов, обеспечивает дополнительную защиту от расхождения краев раны. К недостаткам пластыря относятся невозможность вывернуть края раны и отклеить его раньше времени.

Местная анестезия

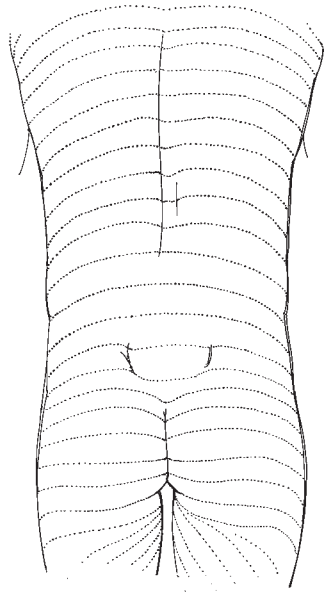
Для местной анестезии у взрослых используют 1% раствор лидокаина с добавлением адреналина в соотношении 1:200 000, у детей – 0,5% раствор лидокаина с адреналином в соотношении 1:400 000. Для улучшения диффузии раствора можно добавить гиалуронидазу. Вводят раствор медленно, объясняя больному ход предстоящей операции. Если введение раствора вызвало болевую реакцию, следует прекратить его и немного переждать. Часто проводниковая анестезия предпочтительнее инфильтрационной.

Линии Лангера

5 **А и Б.** Разрез делают параллельно линиям Лангера, которые ориентированы под прямым углом к линиям максимальной растяжимости тканей. При разрезе параллельно этим линиям натяжение раны (не путать с присущим коже натяжением) распределяется равномерно.



А



Б

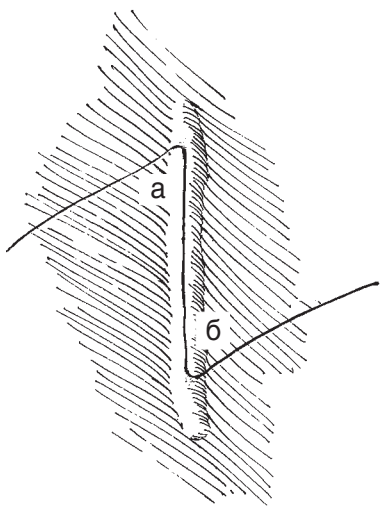
ПРИНЦИПЫ КОЖНОЙ ПЛАСТИКИ

Z-пластика (по Горнеру [Horner])

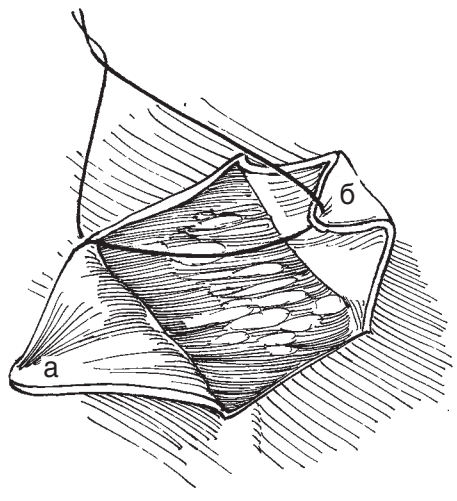
6 **А.** Центральную часть разреза делают параллельно контрактуре или рубцу. От концов этого разреза под углом 60° к нему проводят еще 2 разреза, закругляя углы. Все 3 разреза должны быть одинаковой длины.

Б. Мобилизуют 2 треугольных лоскута.

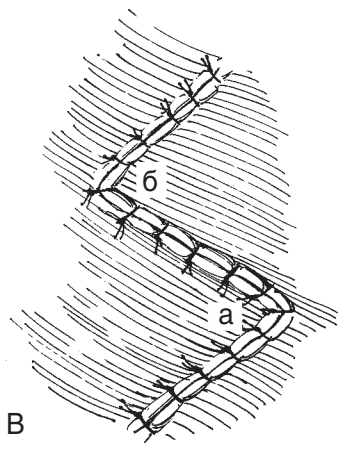
В. Один лоскут (**а**) смещают вниз, другой (**б**) – вверх и пришивают их в таком положении. Центральная часть разреза таким образом будет ориентирована вдоль линий Лангера. Выигрыш в длине при Z-пластике под углом 60° составляет 75% (при Z-пластике под углом 30° – 25%, под углом 50° – 50%).



А



Б



В

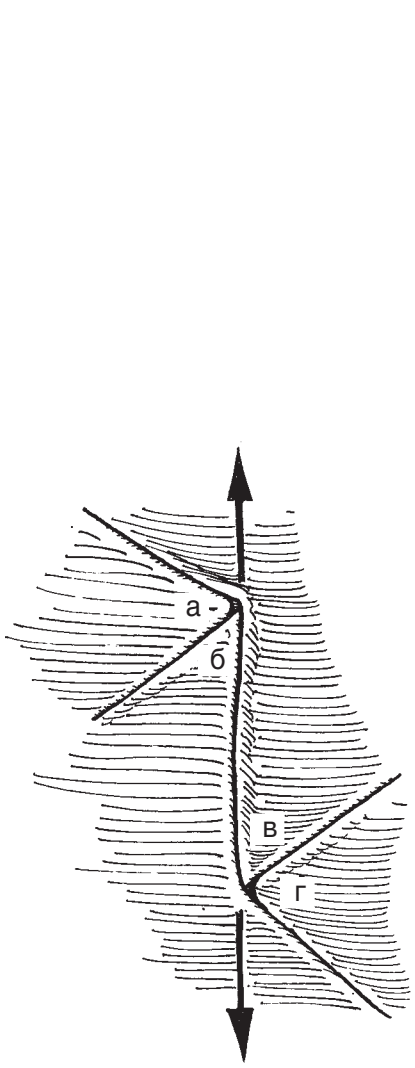
Четырехлоскутная Z-пластика (по Бергеру [Berger])

Несколько последовательных маленьких Z-разрезов дают лучший косметический эффект, поскольку увеличивается возможность точнее ориентировать центральную часть разреза вдоль линий Лангера или кожных складок.

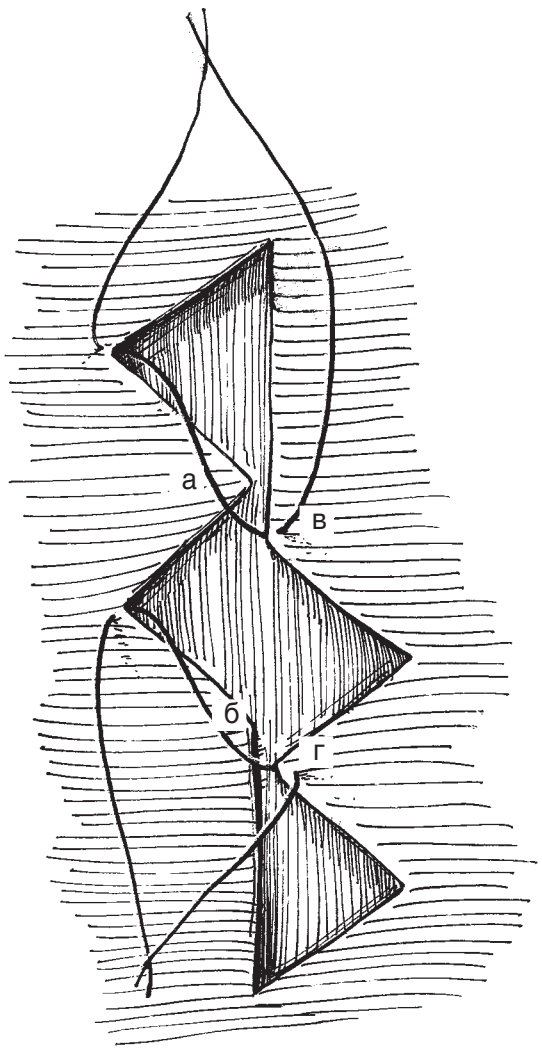
А. Делают обычный вертикальный разрез и 2 разреза под углом 60°, как при Z-пластике, после чего – еще 2 разреза под углом 60° в противоположном направлении.

Б. Два треугольных лоскута (**а, б**), расположенных слева, смещают вниз, а два других (**в, г**), которые находятся справа от центрального разреза, – вверх.

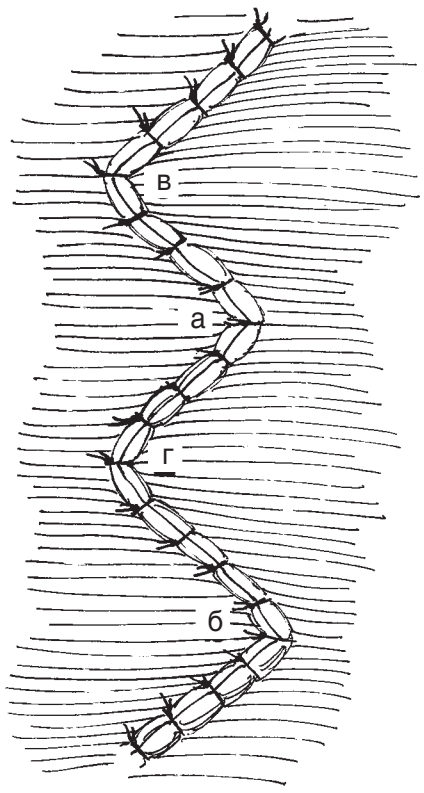
В. Лоскуты пришивают в этом положении.



А



Б

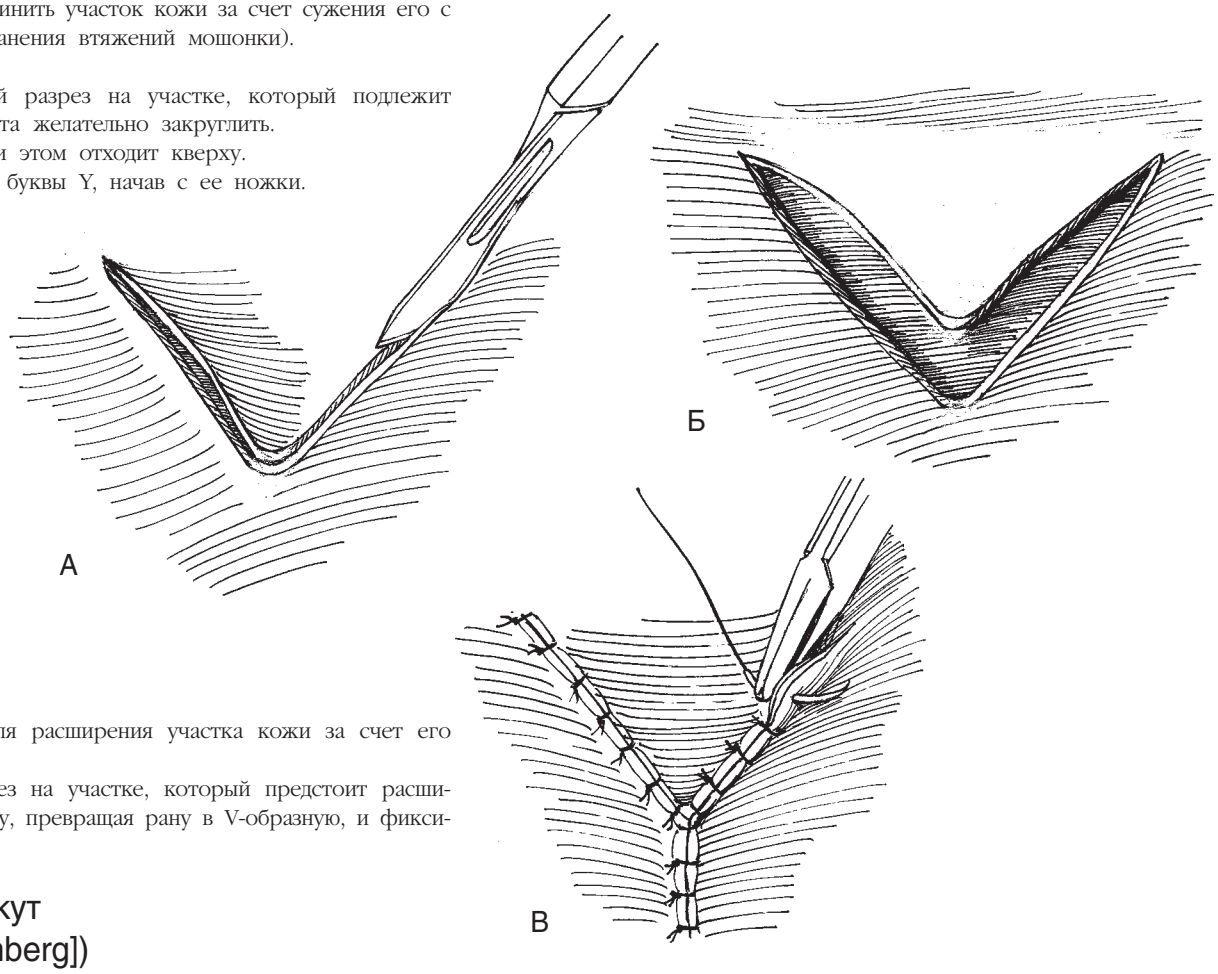


В

V–Y-пластика

V–Y-пластика позволяет удлинить участок кожи за счет сужения его с боков (например, для устранения втяжений мошонки).

8 **А.** Делают V-образный разрез на участке, который подлежит удлинению. Угол лоскута желательно закруглить.
Б. Верхушка лоскута при этом отходит кверху.
В. Ушивают рану в виде буквы Y, начав с ее ножки.



Y–V-пластика

Y–V-пластику выполняют для расширения участка кожи за счет его укорочения.

Делают Y-образный разрез на участке, который предстоит расширить. Лоскут смещают книзу, превращая рану в V-образную, и фиксируют швами.

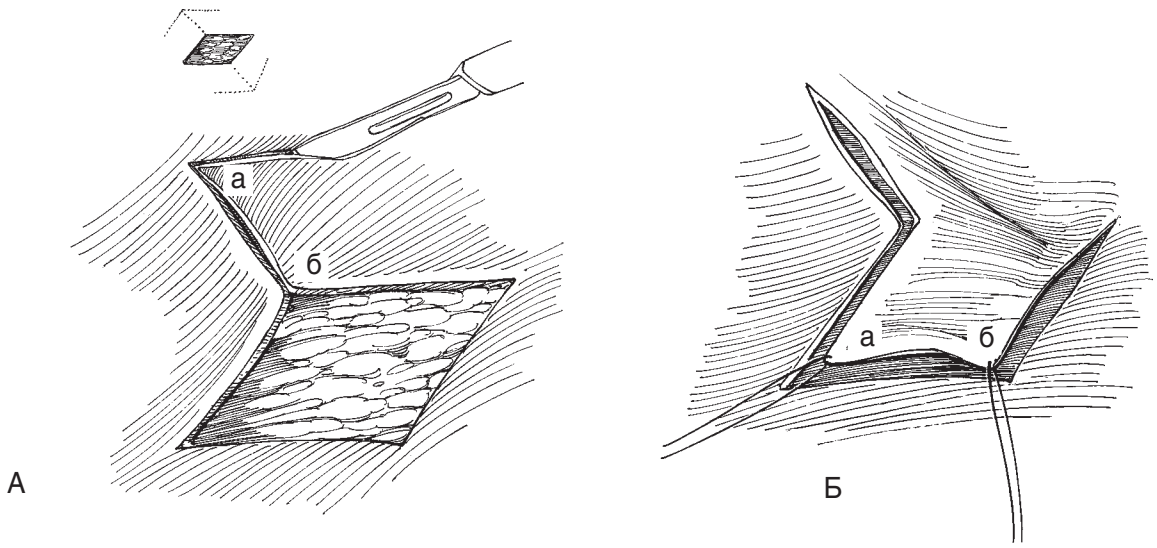
Ромбовидный лоскут (по Лимбергу [Limberg])

Ромбовидный лоскут используется для удаления избытка кожи.

9 Беря кожу большим и указательным пальцами, определяют направление расположения избыточной ткани.

А. Очерчивают и вырезают ромбовидный участок избыточной кожи с углами 60 и 120°. Делают разрез перпендикулярно длинной оси ромба, равный по длине его стороне (**а, б**), затем – 2-й разрез под углом 120° к 1-му (от точки **а**), параллельно стороне ромба. Направление разрезов можно выбрать иным, оно показано на рисунке пунктиром.

Б. Лоскут перемещают на образовавшийся дефект и подшивают.

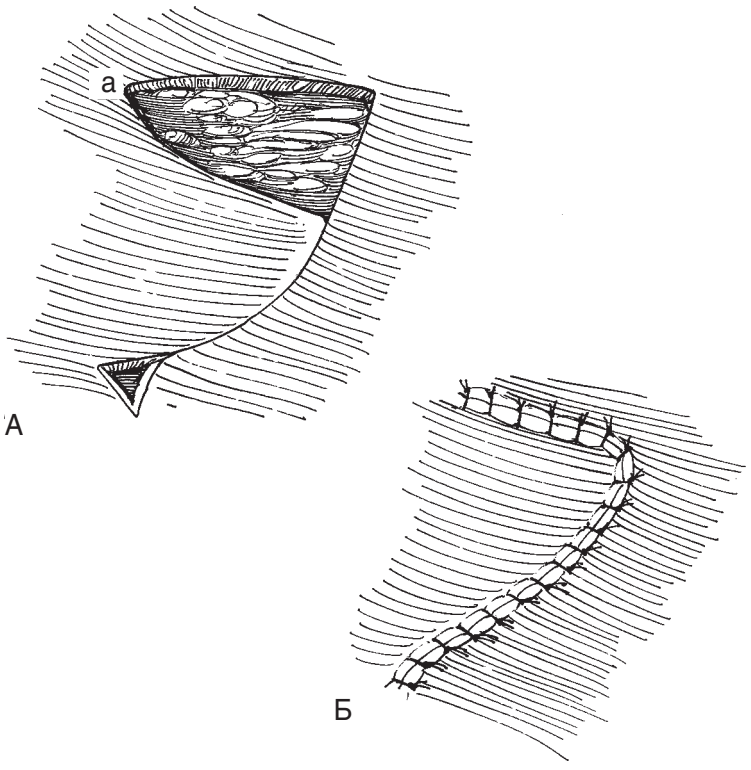


Перемещение лоскута с поворотом

Эту методику применяют для закрытия небольших дефектов.

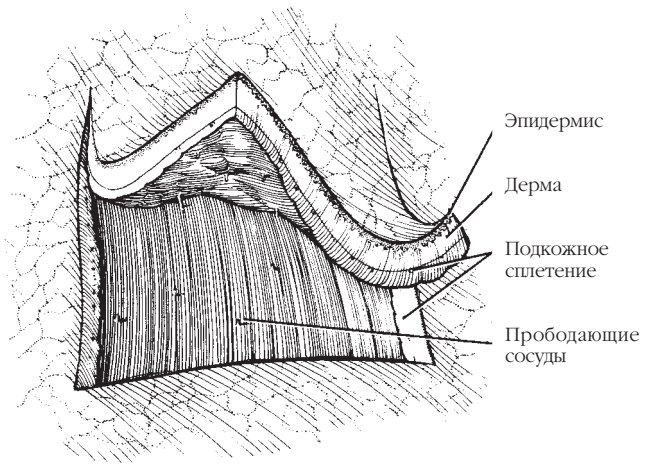
10 **А.** Вырезают из пленки шаблон дефекта, подлежащего закрытию. Поворачивают его вокруг предполагаемой точки вращения лоскута (**а**), обозначая на коже дугу, которую он описывает, и контуры лоскута. На конце дуги у основания лоскута вырезают маленький треугольник Бурова.

Б. Лоскут мобилизуют и поворачивают. *Примечание*. Во многих случаях перед тем, как выполнить пластику у больного, целесообразно сначала проделать необходимые разрезы на бумажной модели.



Полуостровковый лоскут

11 Этот лоскут, являясь прототипом перемещенного лоскута, получает питание только из резидуальных перфорирующих ветвей кожно-мышечных и кожно-фасциальных артерий, проходящих в его основании. После мобилизации полуостровкового лоскута его кровоснабжение с 3 сторон и со стороны нижней поверхности оказывается прерванным и осуществляется лишь со стороны основания через случайно ориентированные сосуды внутрикожного и подкожного сплетений. В связи с опасностью нарушения кровоснабжения лоскута отношение его длины к ширине должно быть как можно меньше. Натяжение лоскута приводит к кручению и сдавлению мелких сосудов и сплетений, что снижает его жизнеспособность.

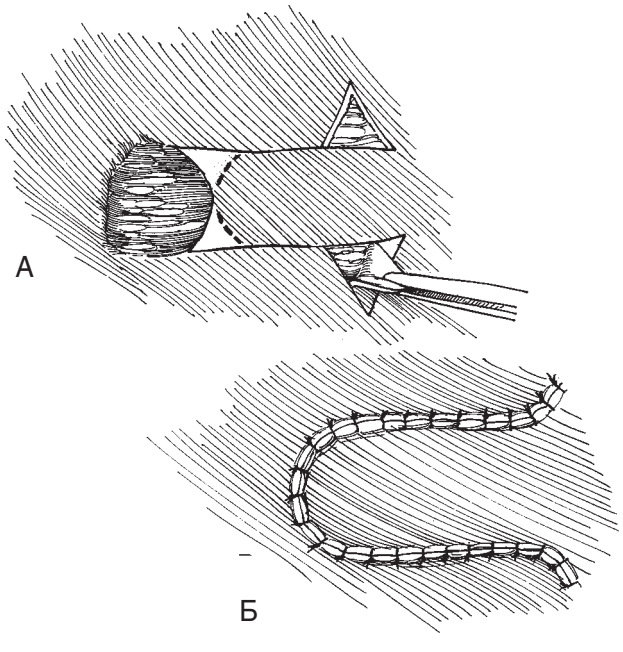


Перемещение лоскута с выкраиванием двух треугольников Бурова

Вырезая треугольники, мы устраняем образование «собачьих ушей».

12 **А.** Делают 2 параллельных разреза от краев дефекта, вырезают 2 треугольника с основаниями несколько меньшей длины, чем длина дефекта.

Б. Мобилизуют лоскут и закрывают им дефект.



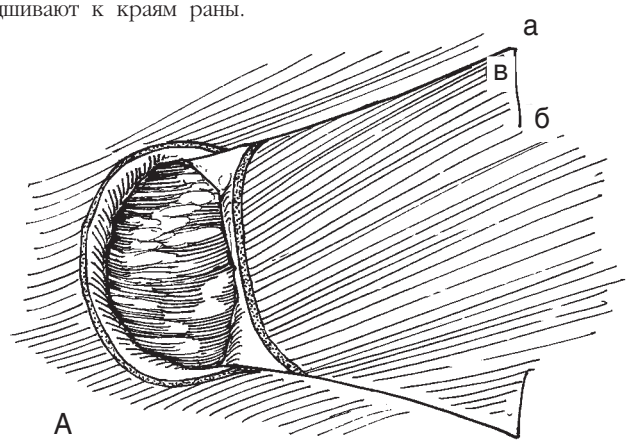
Перемещение лоскута, надсеченного у основания

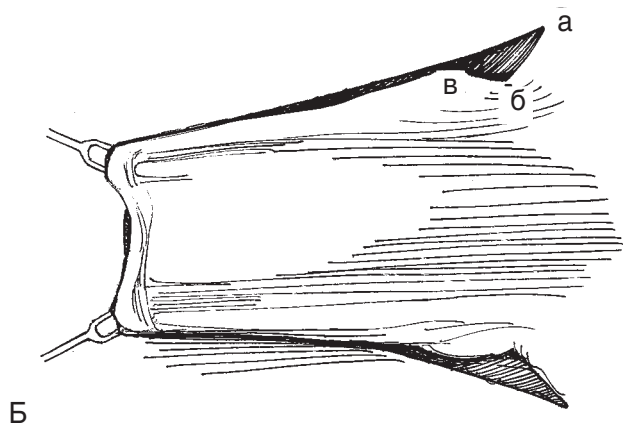
Надсечение основания позволяет удлинить лоскут. Это целесообразно при перемещении осевого полуостровкового лоскута, но при использовании обычных лоскутов должно выполняться с большой осторожностью, так как сужение основания увеличивает отношение длины лоскута к его ширине.

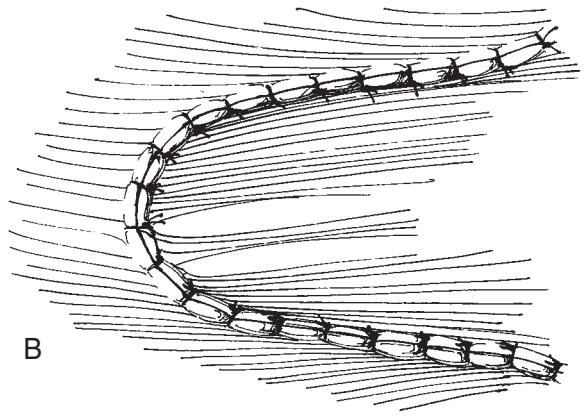
13 **А.** Основание лоскута можно надсечь только в том случае, если оно достаточно широкое. Делают 2 надреза под острым углом или (лучше) с закруглением медиально от краев **а, в**.

Б. Перемещают лоскут до образования треугольных дефектов **а, б, в.**

В. Лоскут подшивают к краям раны.

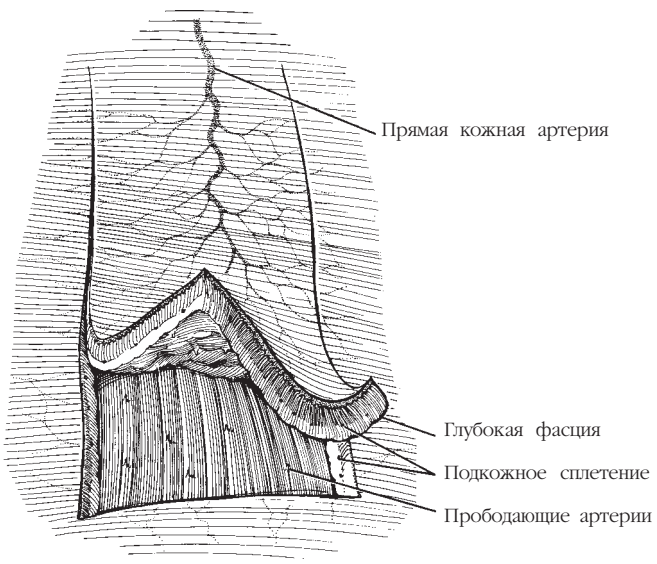






Осевой полуостровковый лоскут

14 Выкраивают и мобилизуют осевой полуостровковый лоскут, содержащий в подкожной клетчатке ветвь одной их прямых кожных артерий. Сохранение довольно широкого основания для осевого лоскута так же важно, как и для обычного лоскута. Жизнеспособность лоскута зависит в первую очередь от размеров артерии и характера ее ветвления. Часто ветви питающей лоскут артерии довольно длинные, что позволяет выкроить лоскут значительных размеров. Путем дальнейшей мобилизации полуостровковый лоскут можно превратить в островковый или свободный, который реваскуляризируется с помощью микрососудистых анастомозов.



Островковый лоскут

15 Островковый лоскут, помимо всех преимуществ полуостровкового, имеет еще одно – подвижную сосудистую ножку, содержащую осевые артерию и вену. Значительная подвижность лоскута после его мобилизации вполне оправдывает небольшое снижение в нем кровотока за счет лишения лоскута связи с соседними участками кожи.

Лоскут должен соответствовать дефекту по размерам и форме и иметь хорошо развитые сосуды. Хотя островковый лоскут легче пересадить, чем полуостровковый, его сосуды очень тонкие и их легко можно повредить. Наибольшую свободу для перемещения из донорского ложа предоставляют кожно-мышечные и кожно-фасциальные лоскуты.



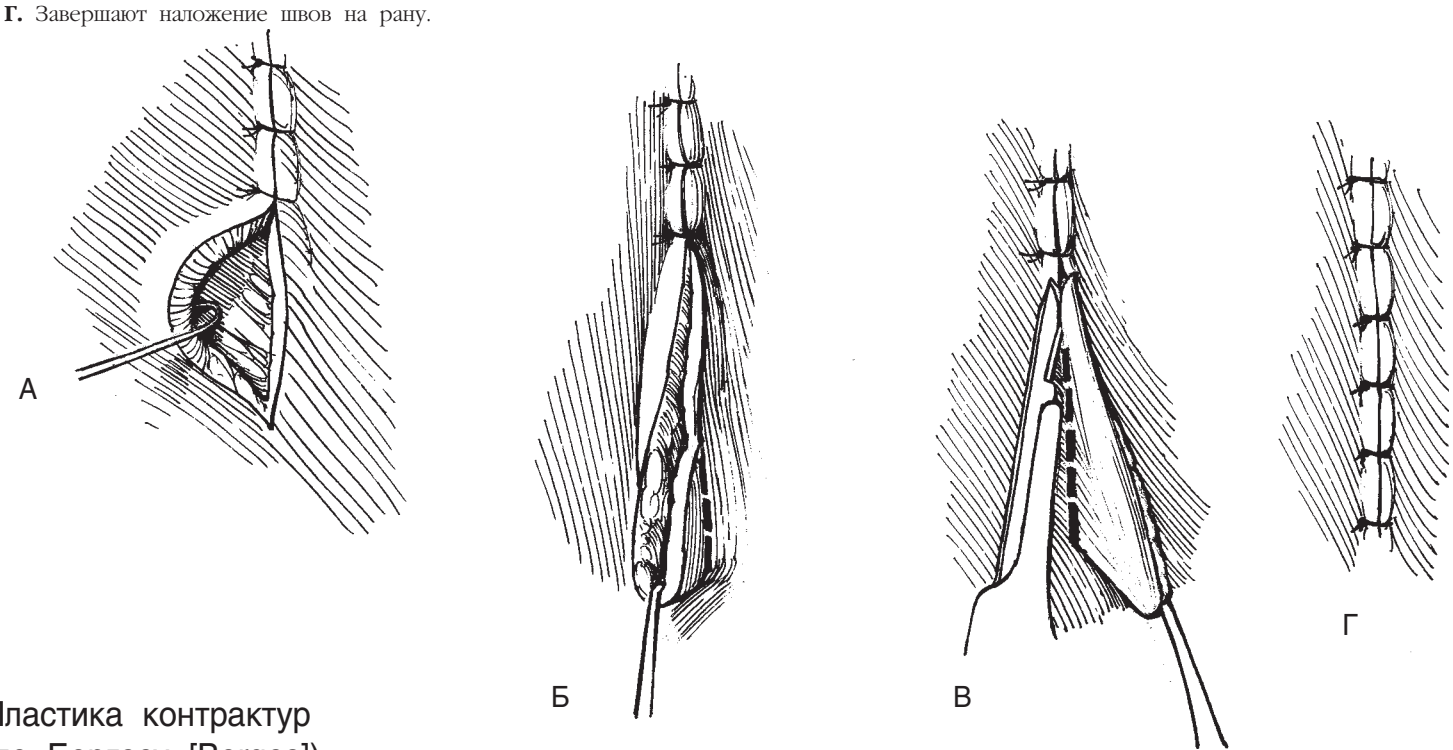
Коррекция «собачьих ушей»

16 **А.** Оттягивают за середину более длинный край, который остался после наложения последнего шва.

Б. Рассекают кожу противоположного края раны по линии основного разреза на небольшом протяжении.

В. Иссекают излишек кожи вдоль линии основного разреза так, чтобы края раны сопоставились.

Г. Завершают наложение швов на рану.

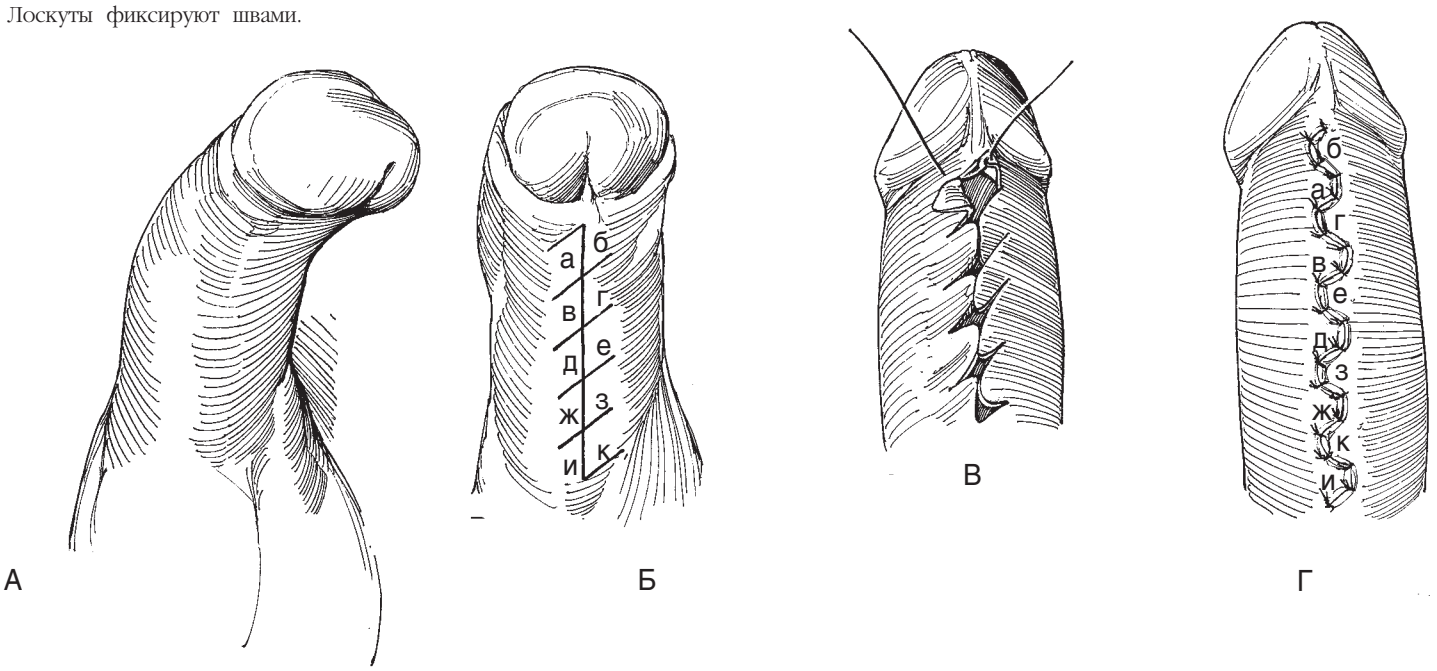


Пластика контрактур (по Боргесу [Borges])

17 **А и Б.** Продольно рассекают рубец, делают ступенчатые косые разрезы для выполнения множественной Z-пластики маленькими лоскутами (**а, б, г, д** и т.д.)

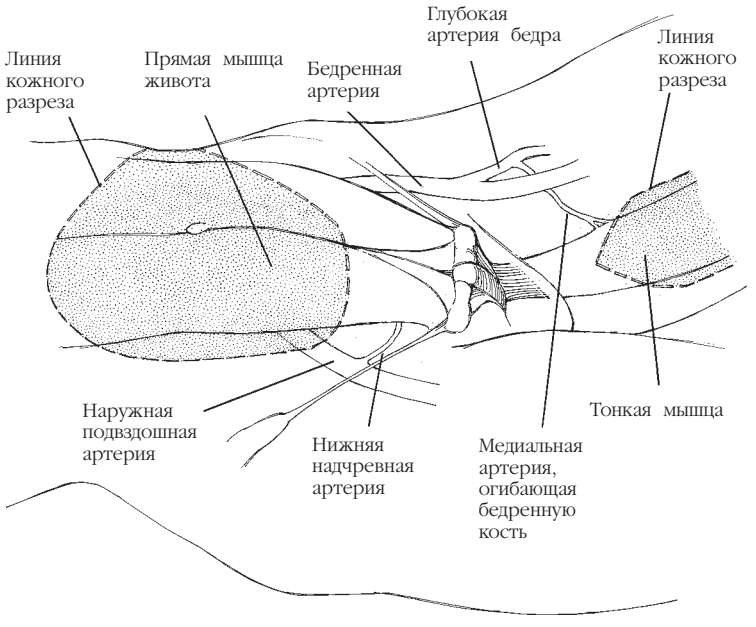
В. Перемещают каждую пару треугольных лоскутов.

Г. Лоскуты фиксируют швами.



КОЖНО-МЫШЕЧНЫЕ ЛОСКУТЫ

Кожно-мышечные лоскуты включают в себя выделенную мышцу с питающей ее сосудистой ножкой и покрывающую ее кожу. Эти лоскуты используются при реконструктивных урогенитальных операциях. Обычно применяют лоскуты из тонкой мышцы и прямой мышцы живота.



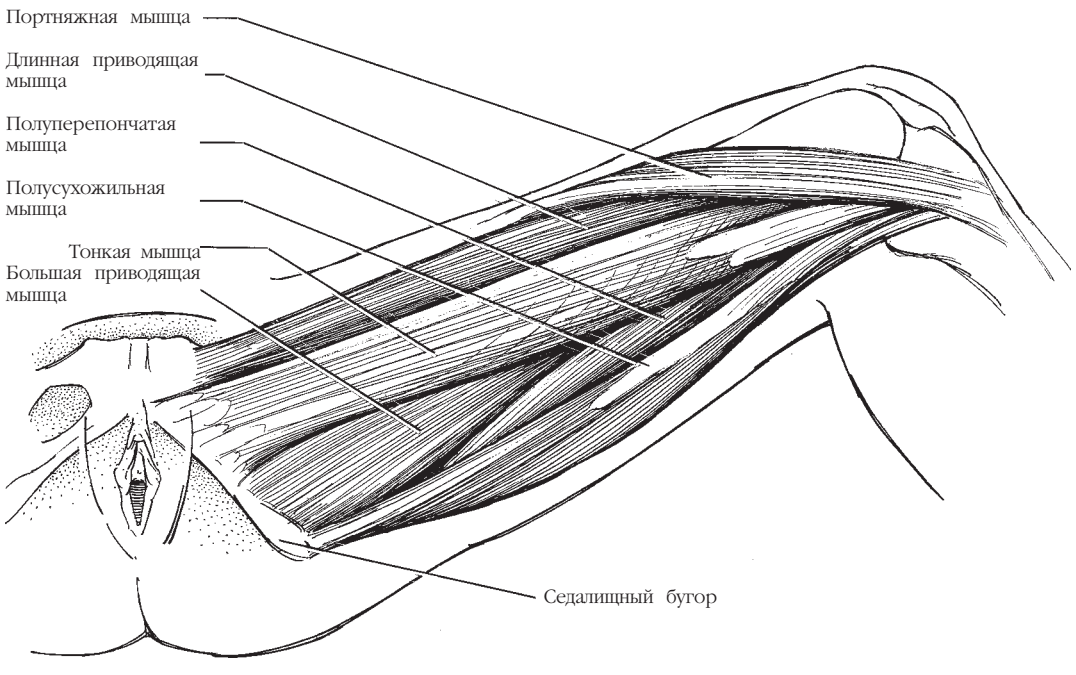
18 *Примеры.* На рисунке схематически изображены мышцы, используемые для включения в кожно-мышечный лоскут, с прободающими сосудами, которые питают покрывающую их кожу. Слева – лоскут выкроен из *прямой мышцы живота* и снабжается кровью из нижней надчревной артерии, справа – лоскут включает *тонкую мышцу* и питается медиальной артерией, огибающей бедренную кость.

Кожно-мышечный лоскут на основе тонкой мышцы

Кожно-мышечный лоскут на основе тонкой мышцы подходит для пластических операций на промежности и половых органах, для закрытия тазовых свищей и реконструкции полового члена и влагалища.

19 Тонкая мышца начинается от наружной поверхности нижней ветви лобковой кости и ветви седалищной кости и прикрепляется к медиальной поверхности большеберцовой кости ниже медиального мыщелка. Эти костные ориентиры легко пальпируются. При отведенной нижней конечности тонкая мышца находится в самом медиальном положении среди поверхностных мышц ноги, располагаясь медиальнее и несколько кзади от длинной приводящей мышцы в положении, удобном для ее идентификации. Кожный компонент лоскута на тонкой мышце находится кзади от линии, соединяющей лобковый бугорок с медиальным мыщелком большеберцовой кости.

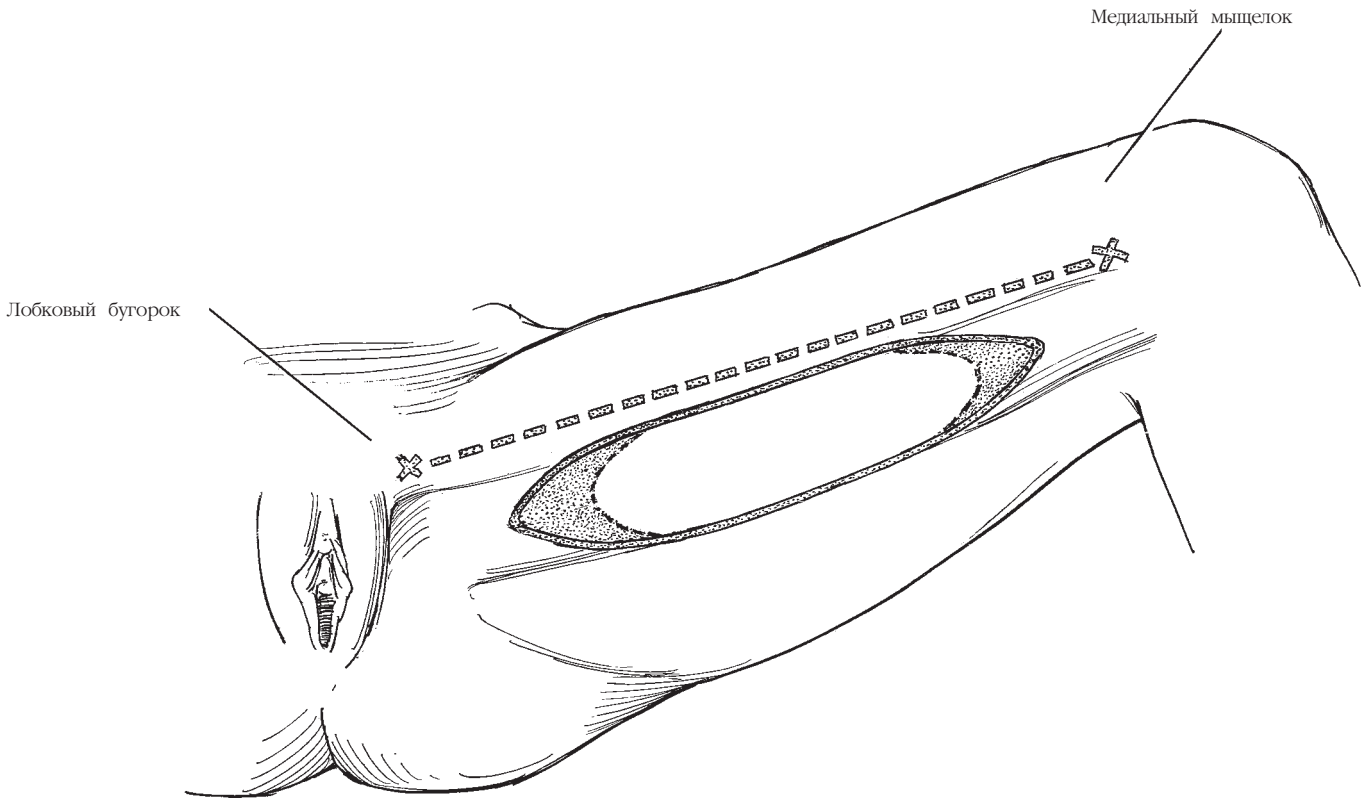
Большая часть артерий, питающих тонкую мышцу, отходит от медиальной артерии, огибающей бедренную кость, ветви глубокой артерии бедра. Артерия входит в мышцу на границе ее верхней и средней трети (на расстоянии 8–10 см от ее проксимального конца), что позволяет перемещать мышцу на промежность, в лобковую, паховую область той же стороны и в седалищно-прямокишечную ямку.



20 *Положение больного.* Больного укладывают в «позу лягушки». Перед тем как отвести ногу, идентифицируют необходимые анатомические ориентиры и структуры. Отмечают маркером лобковый бугорок и медиальный мыщелок большеберцовой кости. Это – наиболее удобные ориентиры при разогнутой и слегка отведенной ноге, так как лоскут с мышцей и кожным островком будет находиться кзади от линии, соединяющей эти анатомические образования (пунктирная линия). Донорскую ногу обрабатывают от низа живота до середины икры. У женщин также обрабатывают и изолируют стерильным бельем наружные половые органы.

Разрез. Сухожилие длинной приводящей мышцы, прикрепляющееся к лобковому бугорку, при отведенной ноге находится в натянутом состоянии, что позволяет локализовать тонкую мышцу, лежащую кзади и медиальнее. В проксимальном отделе бедра под лобковым бугорком пальпируют мягкие ткани, в которых находится начальный отдел тонкой мышцы. Затем маркером очерчивают эллипс шириной 6–7 см (иногда, например при операции формирования влагалища, его ширина может достигать 12 см), верхняя граница которого находится на 10 см дистальнее лобкового бугорка, а нижняя – на 18 см дистальнее него, над медиальным надмыщелком большеберцовой кости. Очерчивая эллипс, следует учесть возможное провисание кожи кзади, в противном случае после выкраивания лоскута в кожный островок будет проникать недостаточно прободающих сосудов. Эллипс делают длиннее, чем требуется для лоскута, чтобы облегчить ушивание дефекта, образующегося после его взятия. Удаление избытка кожи и пригонку его к реципиентному ложу осуществляют позже.

Ангиоархитектоника кожи, покрывающей проксимальные 2/3 брюшка тонкой мышцы, отличается постоянством, что обеспечивает надежность ее кровоснабжения, в отличие от кожи дистальной трети, сосудистое русло которой очень вариабельно. Поэтому в случае использования лоскута из дистальной трети тонкой мышцы после выкраивания необходимо проверить его кровоснабжение введением флюоресцеина.

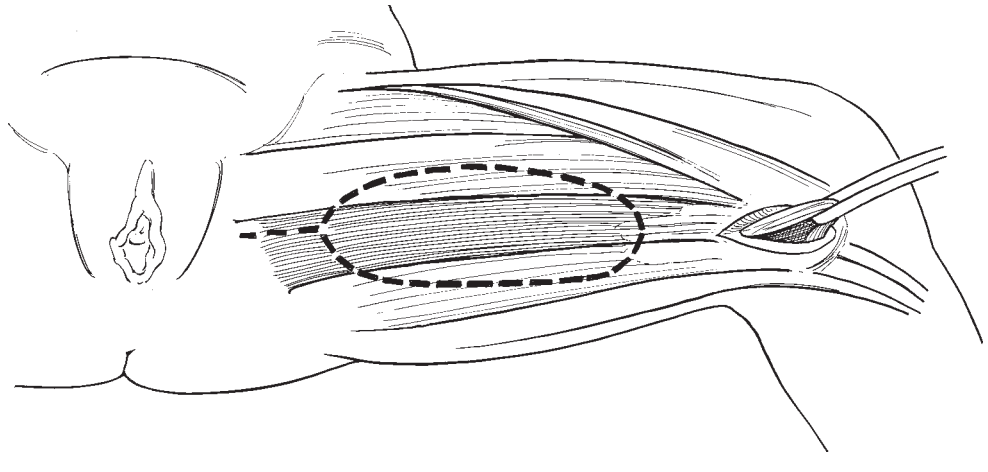


21 *Первый разрез* делают над медиальным мыщелком большеберцовой кости. Тупым путем расслаивая подкожную клетчатку, пальпируют место прикрепления сухожилия тонкой мышцы, которое лежит под портняжной мышцей кпереди от сухожилий полусухожильной и полуперепончатой мышц. Под сухожилие тонкой мышцы подводят диссектор так, чтобы не повредить проходящую рядом подколенную артерию, и берут его на резиновую держалку.

Второй разрез. С помощью держалки тонкую мышцу натягивают. Затем пальпируют начало мышцы под лобковым бугорком. В этом месте делают разрез. Тупо раздвигая подкожную клетчатку, обнажают середину брюшка тонкой мышцы.

Если имеется избыток кожи и она провисает, ее следует подтянуть и расположить над тонкой мышцей. Линия, соединяющая эти 2 разреза, проходит по оси мышцы и соответствующего ей кожного лоскута. Для выкраивания кожного островка разрез производят, отступя на 6 см от начала мышцы, и заканчивают его на 10 см проксимальнее места ее прикрепления. Ширина лоскута, равная 7–8 см, обычно оказывается достаточной.

Возможные ошибки. Одна из ошибок – выделение портняжной мышцы вместо тонкой. Пальпация места прикрепления мышцы позволяет избежать этой ошибки. За тонкую мышцу можно принять также длинную приводящую. Хотя обе мышцы перед прикреплением переходят в сухожилие, длинная приводящая мышца лежит под портняжной, в то время как тонкая находится за портняжной мышцей. Поэтому, если для выделения сухожилия тонкой мышцы приходится отводить портняжную, следует заподозрить ошибочное выделение длинной приводящей мышцы. Спутать тонкую мышцу с полуперепончатой и полусухожильной трудно, так как последние в этой области полностью переходят в сухожилие.

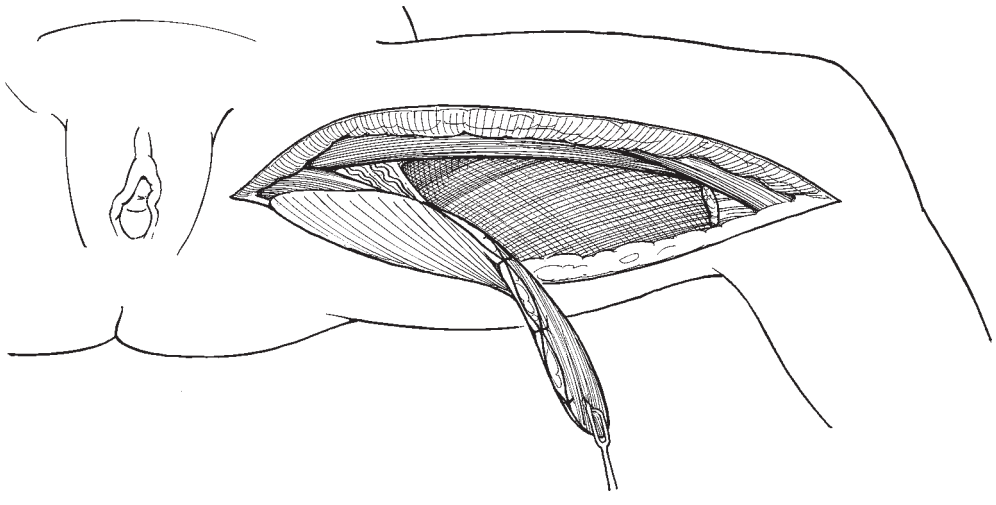


22 Сухожилие тонкой мышцы пересекают электроножом, накладывают на него шов-держалку из шелковой нити и вытягивают из-под портняжной мышцы. Продолжают углублять разрез вокруг кожного островка, подшивая его к мышце. Отделяют тонкую мышцу от приводящей. Пока основная сосудистая ножка лоскута не выделена, следует сохранить 2–3 добавочных сосудистых пучка. Сосуды пережимают клипсами и проверяют кровоснабжение дистального отдела лоскута с помощью допплеровского УЗИ. Продолжают отделять боковые края лоскута. Корректируют положение кожи над тонкой мышцей, которую спереди отделяют от длинной приводящей мышцы, сзади и проксимальнее – от большой приводящей мышцы. Пересекают ветви, отходящие от тонкой мышцы к большой подкожной вене, которую отводят кпереди и пересекают.

Продолжают отделять брюшко тонкой мышцы от медиальной поверхности длинной приводящей мышцы до появления проходящей через нее сосудистой ножки. Если требуется длинная ножка, ее можно выделить до глубокой артерии бедра.

Завершают эллипсовидный разрез через брюшко тонкой мышцы, подшивая к нему кожный островок. Мышцу выделяют до места прикрепления к лобковой кости; пересекать ее на этом уровне обычно нет необходимости. Перед перемещением лоскута из его ложа накладывают маркировочные швы на края мышцы через одинаковые промежутки, чтобы избежать неравномерного натяжения лоскута при его подшивании к краям дефекта.

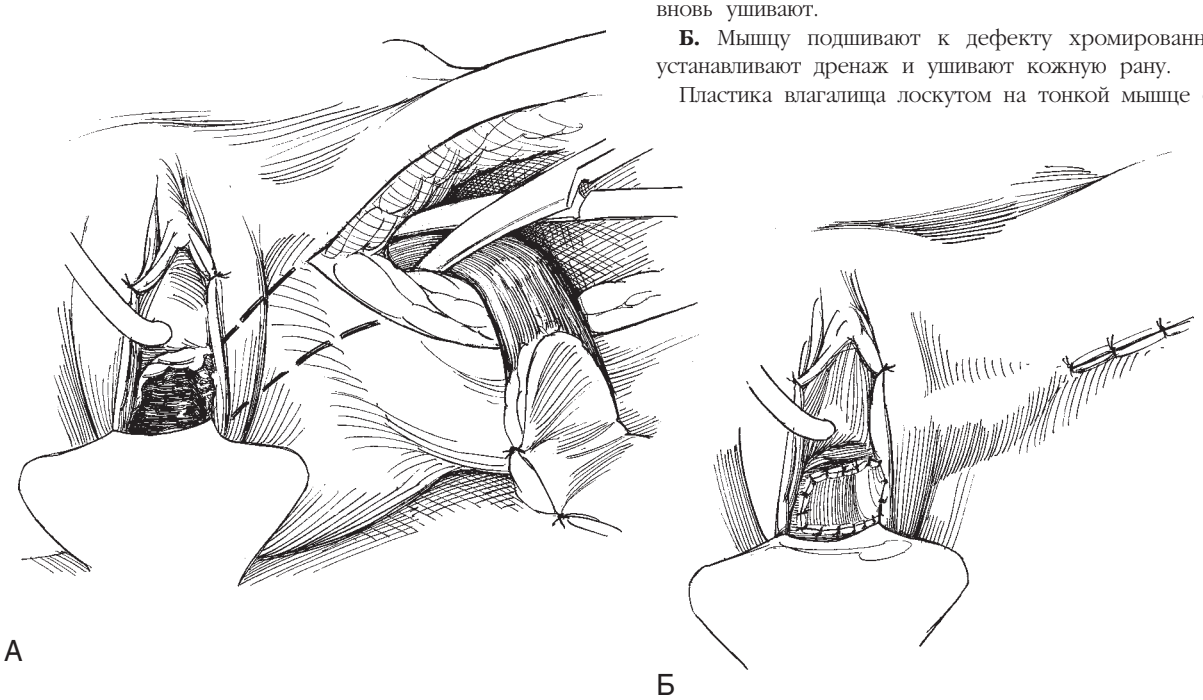
Выделенный таким образом лоскут готов к перемещению. Его можно использовать для пластики дефектов промежности и для реконструктивных операций на мочевом пузыре и влагалище.



23 **А.** Проводят туннель в подкожной клетчатке паховой области или рассекают кожу для беспрепятственного перемещения лоскута. На левой стороне лоскут перемещают, ротируя его по часовой стрелке, на правой – против часовой стрелки. Если размеры туннеля недостаточны, кожу над ним рассекают и после проведения лоскута вновь ушивают.

Б. Мышцу подшивают к дефекту хромированным кетгутом 3-0, устанавливают дренаж и ушивают кожную рану.

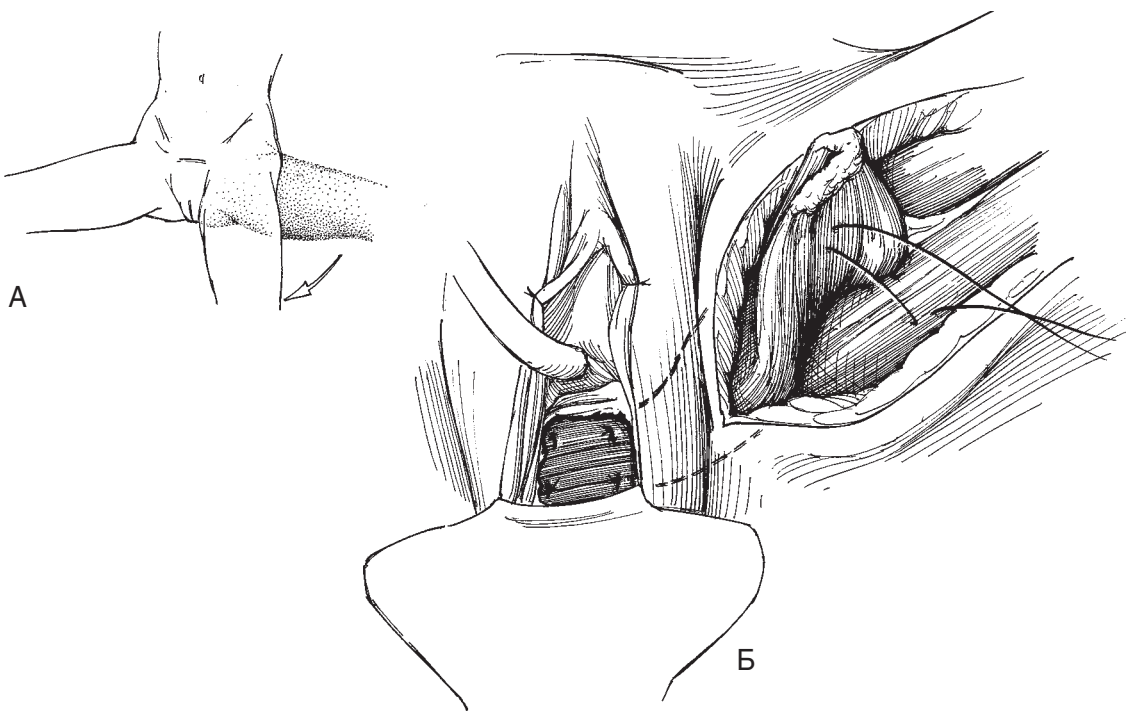
Пластика влагалища лоскутом на тонкой мышце описана на с. 244.



А Б

Лоскут из тонкой мышцы

24 **А и Б.** Для пластики тазовых дефектов лоскут из тонкой мышцы выделяют, как было описано выше, без включения в него кожного островка. Приводят ногу, проводят лоскут через туннель и подшивают к краям дефекта. Основание лоскута фиксируют к большой приводящей мышце. Для увеличения подвижности лоскута мышцу отсекают от места ее прикрепления, при этом не следует натягивать сосуды. Дополнительную подвижность лоскуту можно придать, если пересечь глубокую артерию бедра дистальнее места отхождения артерий, огибающих бедренную кость. Перед этим следует убедиться в том, что кровоток по бедренной артерии не нарушен.



А Б

Нижний лоскут из прямой мышцы живота

Нижний лоскут из прямой мышцы живота используют для закрытия дефектов нижних отделов живота, промежности и паха, для реконструктивных операций на половом члене и влагалище, для укрытия сосудов в полости таза.

Кровоснабжение прямой мышцы живота снизу обеспечивается нижней надчревной артерией и сопровождающей ее одноименной веной, которые являются медиальными ветвями наружных подвздошных сосудов. Поступление крови из верхней надчревной артерии не обязательно для нижних отделов мышцы и покрывающей их кожи, поэтому эту артерию можно пересечь. Так как большинство прободающих сосудов располагается в околопупочной области, ее следует включать в лоскут, чтобы не нарушить кровообращение в нем. Ниже дугообразной линии к прямым мышцам непосредственно примыкают поперечная фасция и брюшина, выше этой линии прямые мышцы покрыты задним листком фасциального влагалища. Нижняя надчревная артерия, выделенная в качестве сосудистой ножки лоскута, обеспечивает ему значительную подвижность и позволяет закрывать им дефекты тканей вокруг гениталий. У большинства людей нижние надчревные сосуды располагаются на задней поверхности прямых мышц почти до уровня пупка. Поскольку точка поворота лоскута находится глубоко в тазу, в большинстве случаев лоскут легко перемещается. Если отсечь прямую мышцу от лобкового симфиза, то лоскут можно свободно переместить даже в паховую область противоположной стороны.

Закрыть донорское ложе несложно. Выбор стороны, на которой будет использована прямая мышца, зависит от состояния общих бедренных артерий. Точка поворота лоскута позволяет перемещать его на промежность для реконструкции влагалища, а также для закрытия дефектов основания мочевого пузыря.

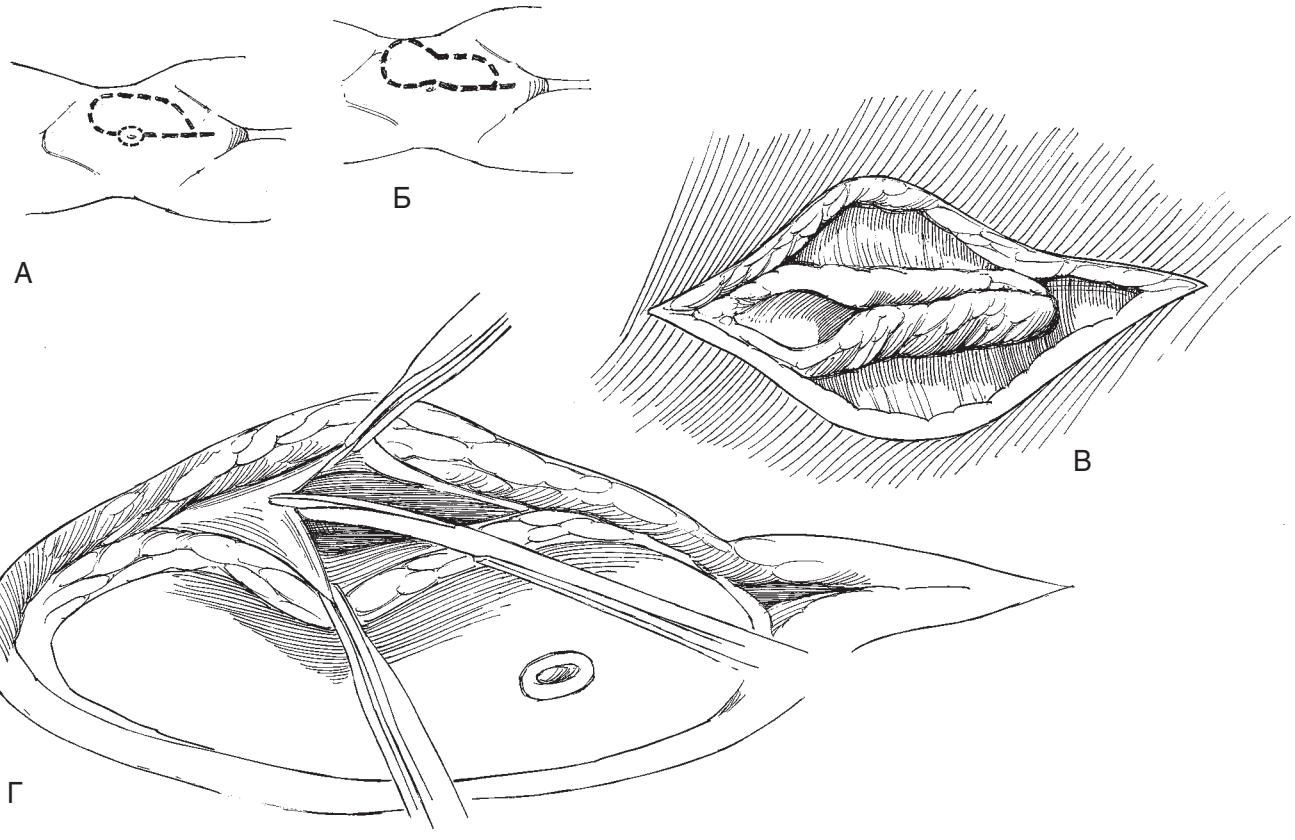
Сначала готовят реципиентное ложе. Если при выделении бедренной артерии обнаруживается нарушение ее проходимости, то можно взять лоскут с противоположной стороны. Если возникают сомнения в размерах и проходимости нижней надчревной артерии, ее исследуют с помощью дуплексного УЗ-сканирования. При желании этим же методом можно определить взаимоотношение артерии и мышцы.

25 **А.** Очерчивают границы лоскута, проводя их книзу от пупка, чтобы захватить прободающие сосуды, проходящие в этой области. Ширина лоскута зависит от размеров дефекта, подлежащего пластике, и от податливости тканей брюшной стенки для закрытия донорского ложа. Кожный островок лоскута может быть ориентирован продольно, поперечно или располагаться продольно и иметь поперечные «отроги». Разрезают кожу и подкожную клетчатку до влагалища прямой мышцы живота. Пупок обходят, не нарушая его связей с остающейся частью влагалища прямой мышцы.

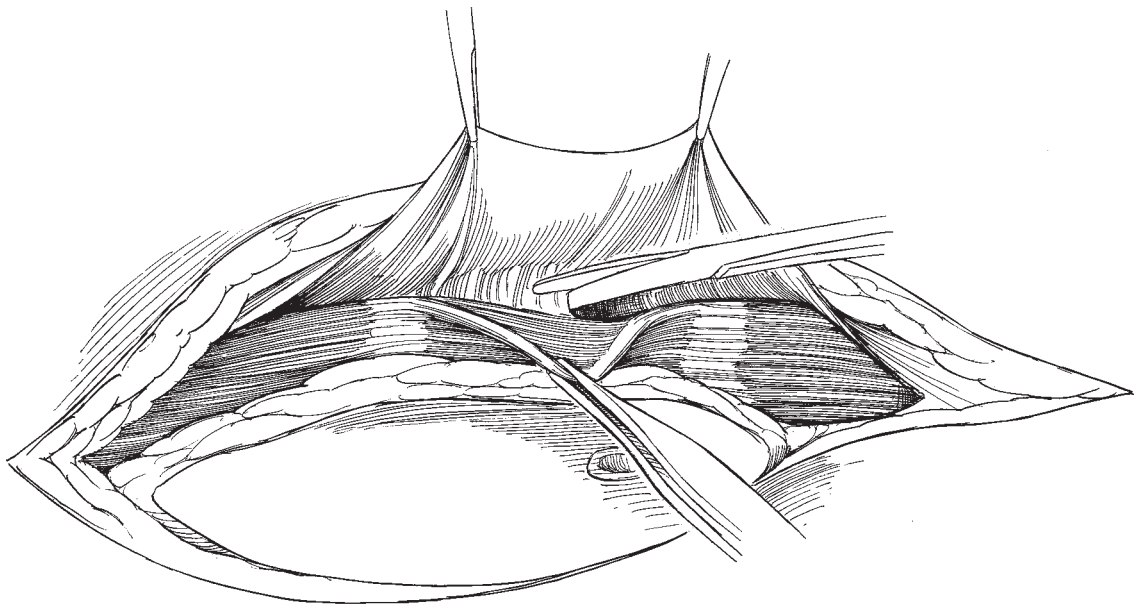
Б. В качестве альтернативы для лучшего косметического эффекта можно сделать разрез, отступя от пупка.

В. Поднимают края кожи.

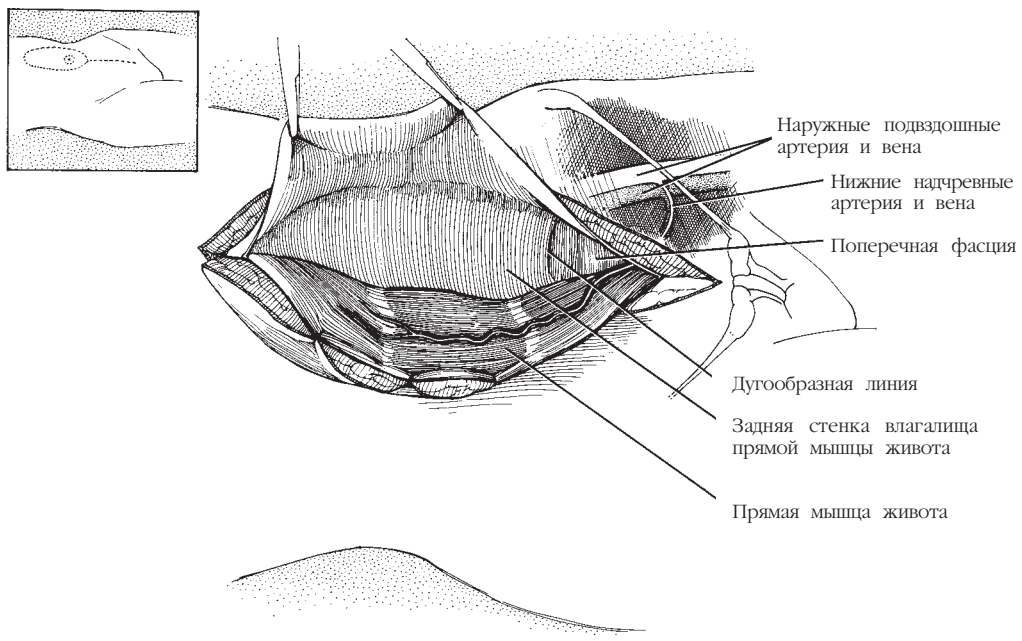
Г. Рассекают фасцию вдоль кожных краев раны, начиная с латерального края прямой мышцы. Оставляют 1–1,5 см передней стенки влагалища прямой мышцы для закрытия дефекта.



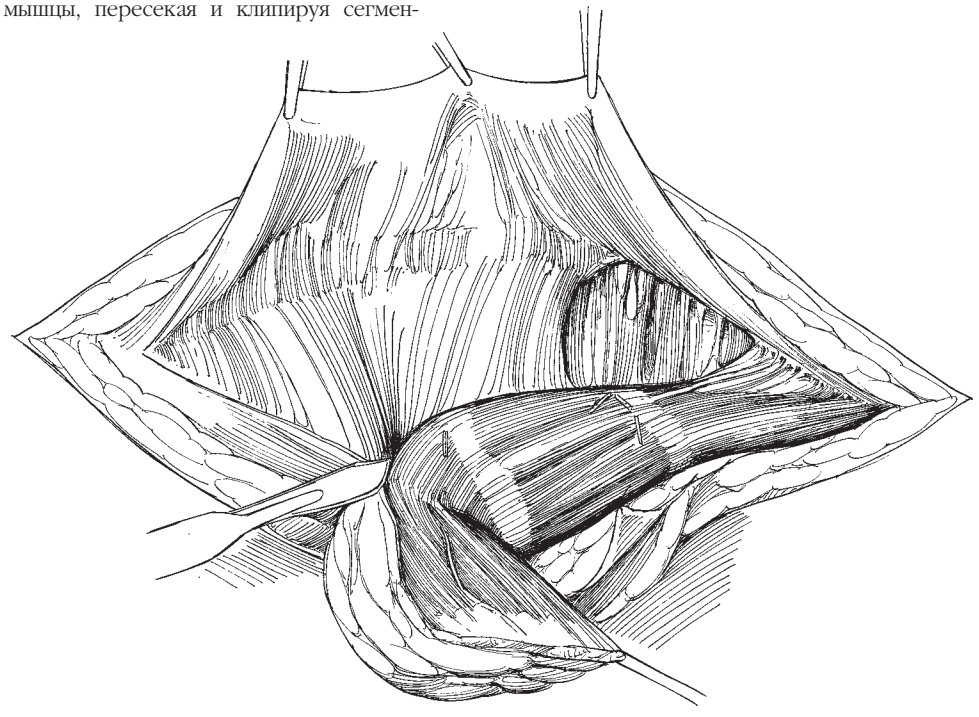
26 Отделяют прямую мышцу от ее влагалища, также начиная с латеральной стороны и освобождая ее верхнюю часть до середины задней поверхности. Сосуды обычно входят в брюшко мышцы на уровне пупка и в этом месте раздваиваются.



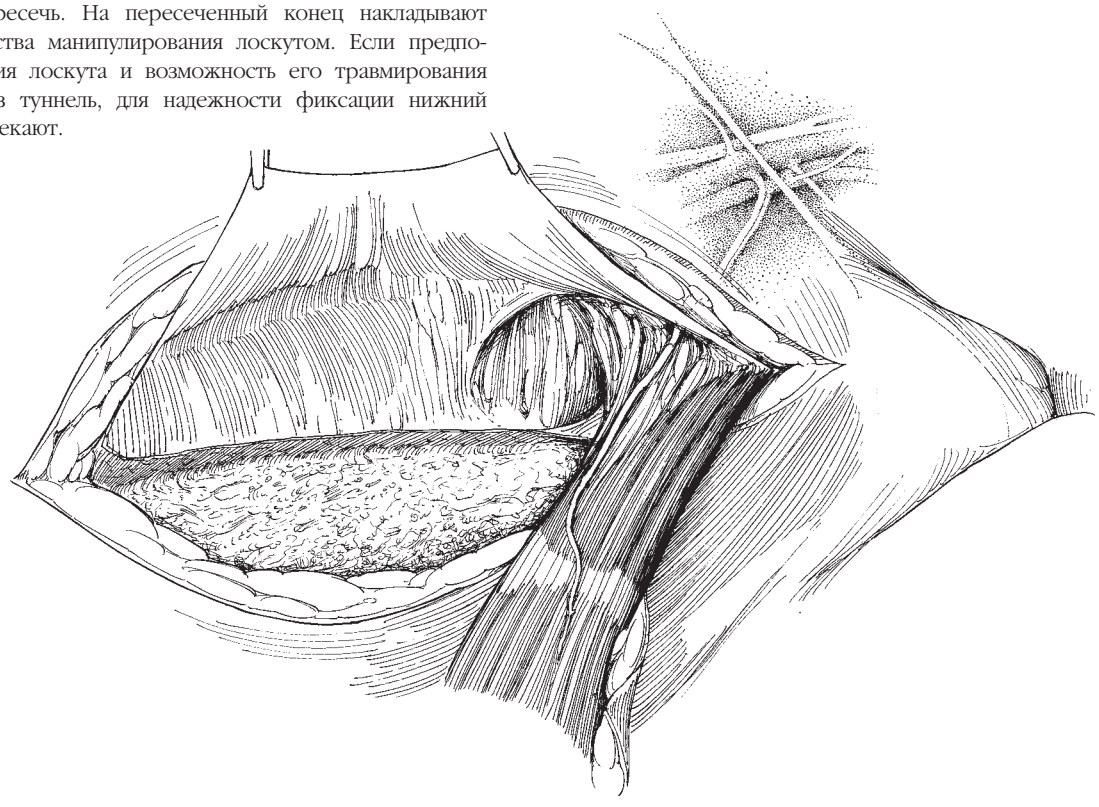
27 Сначала отделяют мышцу от передней, затем – от задней стенки влагалища. Книзу от дугообразной линии ее отпрепаровывают непосредственно от брюшины. Сохраняют крупные прободающие сосуды между фасцией и кожей. Кожу лоскута подшивают к мышце шелковой нитью. Во время выделения не следует травмировать мышцу и мелкие сосуды, обычно мышца легко отделяется, за исключением ее сухожильных перемычек.



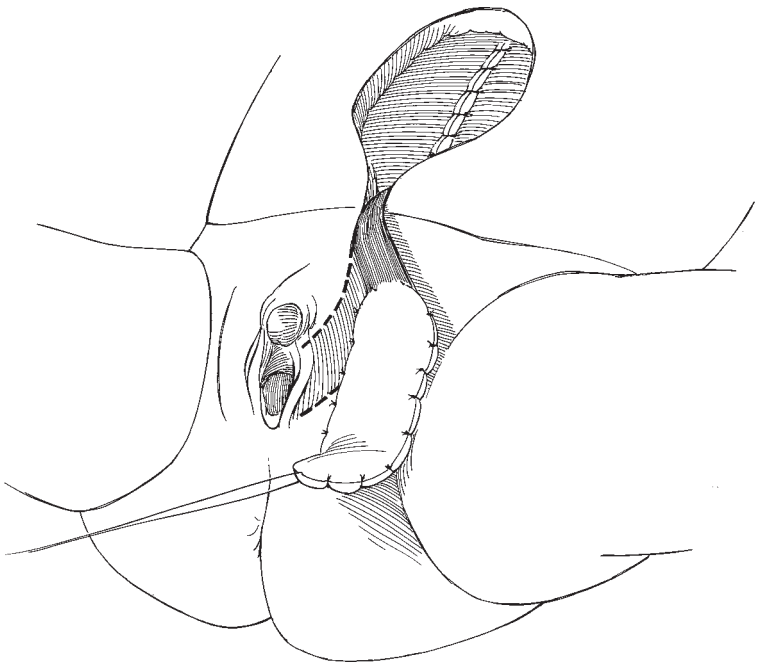
28 Пересекают прямую мышцу живота на необходимом уровне вплоть до места прикрепления ее к мечевидному отростку, при этом верхнюю надчревную артерию сохраняют. На свободный конец накладывают шов-держалку шелковой нитью 2-0. Продолжают отделять заднюю поверхность мышцы, пересекая и клипируя сегментарные сосуды и нервы.



29 При выделении нижней части мышцы необходима повышенная осторожность. Нижние надчревные сосуды, которые образуют сосудистую ножку, входят в мышцу у ее латерального края и на уровне нижней 1/5 ее длины. После выделения эти сосуды берут на держалку. Для облегчения поворота лоскута, а также для уменьшения опасности его сдавления при проведении через туннель нижний конец мышцы можно пересечь. На пересеченный конец накладывают шов-держалку для удобства манипулирования лоскутом. Если предполагаются сильная тракция лоскута и возможность его травмирования при перемещении через туннель, для надежности фиксации нижний конец мышцы не пересекают.



30 Лоскут выводят через туннель на промежность или в паховую область. При этом необходимо следить за тем, чтобы сосудистая ножка не перегнулась и не пережалась. Фиксируют лоскут на новом месте 2 рядами швов, подведя под него отсасывающий дренаж. Влагалище прямой мышцы ушивают непрерывным швом (по возможности двойным) нейлоновой нитью 0. В связи с тем что в нижней трети брюшная стенка слабая ввиду отсутствия задней стенки влагалища прямой мышцы, можно имплантировать синтетический лоскут (например, гортекс), подшив его прочной монофиламентной синтетической нитью, которую завязывают 8–9 узлами. Во влагалище прямой мышцы вводят отсасывающий дренаж, так как оно часто сообщается с областью промежностного или пахового дефекта, из которого может подтекать лимфа. На подкожную клетчатку накладывают непрерывный шов синтетической рассасывающейся нитью 2-0, после чего ушивают кожу внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 на игле PS-3. После операции двукратно вводят метилпреднизолон (Solu-Medrol) для уменьшения воспалительной реакции. Поначалу больным бывает трудно ходить, тем не менее им позволяют сидеть лишь несколько минут, разрешая либо стоять, либо лежать. Можно использовать надувной матрац.



Другие кожно-мышечные лоскуты

Лоскут из прямой мышцы бедра используется при реконструктивных операциях на нижних отделах живота и в паху, но не в промежности. Его легко выделить, им можно закрывать большие дефекты, однако после операции полное разгибание в коленном суставе становится невозможным. Сохранение функции этой мышцы обязательно лишь у людей, которые интенсивно занимаются спортом. *Лоскут из мышцы, напрягающей широкую фасцию бедра,* особенно в комплексе с латеральной широкой мышцей, может использоваться для закрытия больших дефектов нижних отделов брюшной стенки и в паховой области после радикальной лимфаденэктомии. *Нижняя половина большой ягодичной мышцы* может использоваться не только для закрытия пузырно-влагалищного свища, но и для укрепления стенки влагалища. По аналогичным показаниям может использоваться *ягодично-бедренный лоскут* (V–Y-бедренный лоскут). *Задний бедренный лоскут* является кожно-фасциальным лоскутом и может применяться для закрытия больших дефектов промежности и нижних отделов передней брюшной стенки.

Повязки на кожные трансплантаты и лоскуты

Оптимальная *фиксация* кожного трансплантата на новом ложе важна для его приживления. Она зависит от качества повязки и активности больного. Липкие пластыри со стерильными бинтами после смазывания кожи мастичной смолой (мастисол) приклеиваются лучше, чем после обработки кожи настойкой бензоина. Если трансплантат пересажен на поверхность тела, под повязку лучше подложить марлевый валик. Однако, хотя прижатие трансплантата валиком и препятствует образованию гематом и сером, оно может нарушить его приживление. Для трансплантата валик играет роль повязки. На донорский участок накладывают прозрачную адгезивную пленку. Для лоскутов повязки, как правило, не нужны. Можно наложить мазь с антибиотиком на линию швов и укрыть ее стерильной марлевой полоской.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ КОЖИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЛОСКУТОВ

Основными факторами, препятствующими приживлению *кожного трансплантата,* являются образование гематомы под ним и недостаточная иммобилизация. Поэтому трансплантация кожи требует выполнения тщательного гемостаза и хорошей иммобилизации. Гематомы и серомы отделяют трансплантат от сосудов ложа. Гематомы препятствуют приживлению не только механически, но и вследствие образования вазоспастических веществ. Своевременное дренирование гематомы или серомы позволяет спасти трансплантат. Развитие инфекции под трансплантатом может произойти как из-за микробного обсеменения во время операции, так и в результате инфицирования гематомы или серомы. Образовавшийся гной не только механически отделяет трансплантат от подлежащих сосудов, но содержащиеся в нем токсичные вещества угнетают процесс миграции эндотелиальных клеток.

При неправильном выборе лоскута или неправильном выкраивании лоскут может оказаться *слишком маленьким.* Недопустима ошибочная укладка кожного трансплантата обратной стороной.

Ишемия лоскута приводит к его некрозу. Некроз не следует путать с нарушением приживления. Причиной некроза могут стать повреждение во время операции сосудов лоскута, его натяжение, натяжение сосудистой ножки или излишняя ее длина. *Натяжение* особенно опасно при слабом кровотоке, в этом случае требуется немедленное снятие нескольких швов. Может потребоваться повторная пластика, иногда лоскут при этом вновь переносят на донорское ложе и используют его повторно в более поздние сроки. Неадекватное кровоснабжение – главная причина ишемии лоскута; чаще она связана с нарушением артериального кровотока, хотя вызвать ишемию может и венозный стаз. С повышением венозного давления в лоскуте ухудшается его перфузия. Отточенная хирургическая техника позволяет уменьшить риск ишемии лоскута, но не устраняет его. *Сдавление сосудистой ножки* может произойти при проведении лоскута через туннель, при ее сильном натяжении; причиной сдавления может быть также гематома или серома. В некоторых случаях, когда кровоток в лоскуте критический, можно распустить швы на одной стороне лоскута или с кожи над туннелем. Образовавшийся дефект затем закрывают вторичными швами или кожной пластикой. При развитии венозного стаза, когда другие методы его устранения неэффективны, для спасения лоскута можно использовать медицинские пиявки.

Антикоагулянтную терапию назначают редко, но малые дозы аспирина могут улучшить приживление лоскута. Некоторые вещества способны нарушить кровообращение в нем: спазм сосудов вызывают никотин (и курящие больные должны быть предупреждены об этом), а также кокаин и кокаинсодержащие лекарства (поэтому они не должны назначаться после трансплантации тканей).

Комментарий Дж. Джордана (G. Jordan)

Успехи трансплантации тканей произвели революцию в пластической хирургии в целом и в реконструктивной хирургии мочеполовой системы в частности. Для хирурга, выполняющего реконструктивные операции на мочеполовой системе, обязательно знание основных принципов пластической хирургии и терминологии. Точное представление о достижениях в этой области можно получить из литературных источников. Используя термины «*свободный трансплантат*», «*лоскут на ножке*», «*трансплантат на ножке*», авторы зачастую вкладывают в них неодинаковый смысл, что вызывает путаницу. Следует обязательно различать понятия «трансплантат» и «лоскут» и не употреблять такие термины, как *«свободный трансплантат"*, поскольку все трансплантаты свободные по определению.

Для оптимального выбора кожного трансплантата необходимо знать его особенности. Полнослойные кожные трансплантаты сокращаются незначительно, однако они труднее приживаются в связи с их массивностью и особенностями субдермальных сосудистых сплетений, которые состоят из разреженной сети сравнительно крупных сосудов. Расщепленные трансплантаты, наоборот, легко приживаются, однако из-за отсутствия в них сетчатого слоя дермы могут значительно сократиться и легко травмируются. Современные дерматомы позволяют быстро взять трансплантат, техника взятия несложна.

Для успешной пластики лоскутом необходим значительно больший объем знаний. Каждый лоскут имеет свои параметры, включая особенности выделения.

Осложнения при пластике осевыми полуостровковыми лоскутами наблюдаются сравнительно редко; недостатком этих лоскутов является то, что они имеют фиксированное основание и потому могут использоваться не во всех случаях. Пересечение основания таких лоскутов с сохранением сосудистой ножки придает им большую подвижность при перемещении. Однако тонкие выделенные сосуды легко травмируются, что может вызвать некроз лоскута.

Осевые лоскуты с пересеченной после выделения сосудистой ножкой могут быть свободно перемещены. Однако реваскуляризация таких лоскутов на реципиентном ложе требует владения микрохирургической техникой наложения сосудистых анастомозов.

Что касается кожно-мышечных и кожно-фасциальных лоскутов, то я считаю целесообразным рассматривать мышцу или фасцию как лоскуты, а кожный островок – как «пассажира», переносимого на лоскуте. Подобно тому, как в машине пассажир может выбрать одно из мест, кожный островок может быть по-разному ориентирован по отношению к мышце или фасции. Хирургу необходимы основательные знания об анатомических взаимоотношениях мышц или фасций и покрывающей их кожи. Это важно для успешного перемещения кожно-мышечного и кожно-фасциального лоскутов. Например, казалось бы, кожа нижнего лоскута из прямой мышцы живота у места прикрепления последней должна находиться в лучших условиях кровоснабжения. Но на самом деле наиболее крупные и многочисленные прободающие артерии проникают в кожу околопупочной области, т.е. у «дистального» конца мышечного лоскута. В то же время кожный островок на дистальном конце лоскута из тонкой мышцы находится в неблагоприятных условиях, так как снабжается кровью из небольшой дистальной сосудистой ножки, которую при перемещении лоскута приходится пересекать. И хотя питание самой мышцы при этом не нарушается, может развиться ишемия кожи дистального отдела лоскута.

По данным литературы, частота неудачных результатов при пластике лоскутом из тонкой мышцы достигает 40%. Но в некоторых медицинских центрах с многолетним опытом пересадки лоскутов из тонкой мышцы этот показатель сведен к нулю. Важным условием операции является расположение кожного островка строго над мышцей. У больных с дряблой, провисающей кожей на бедре существует опасность выкроить кожный островок над мышцей, который окажется лишенным прободающих сосудов из нее. Сосудистая ножка лоскута из тонкой мышцы легко травмируется при натяжении, поэтому важно выделить ее на достаточном протяжении для беспрепятственного перемещения лоскута. Я предпочитаю мобилизовать мышцу от дистального конца к проксимальному и считаю, что сохранение поверхностной фасции важно для адекватного кровоснабжения кожи и подкожной клетчатки. Этот лоскут имеет не просто кожный островок, а скорее кожно-фасциальный компонент, поэтому важно сохранение латеральных участков фасции. Хотя основная сосудистая ножка имеет довольно постоянную локализацию, иногда она может располагаться дистальнее. Поэтому, перед тем как пересечь «добавочные» сосудистые ножки, необходимо удостовериться, что среди них нет основной, а выделив основную сосудистую ножку – проверить, обеспечивает ли она кровоснабжение дистальных отделов мышцы. Обычно нерв сопровождает основную сосудистую ножку, но ход нерва в мышце отличается от хода сосудов. Расположение тонкой мышцы на бедре в какой-то степени ограничивает ее применение в пластической хирургии. Эту мышцу можно использовать для закрытия тазовых дефектов, а также свищей в качестве «сосудистой» прокладки, но переместить ее в нижние отделы живота и паховую область не так просто.

Нижний лоскут из прямой мышцы живота имеет более широкий диапазон применения. Его можно перемещать в таз, паховую область и промежность. Это объясняется его особенностями – расположением сосудов и места прикрепления мышцы в тазу, а кожного островка с оптимальным кровоснабжением – над дистальным концом мышцы.

Нижнюю часть прямой мышцы живота без покрывающей ее кожи можно использовать в качестве «сосудистой» прокладки при пластических операциях на тазовых органах. Если у больного сальник был использован во время предыдущих операций, можно воспользоваться нижним лоскутом из прямой мышцы живота. Я считаю необходимым определять анатомические взаимоотношения между нижними надчревными сосудами и прямой мышцей живота и всем больным перед операцией проводить дуплексное сканирование этой области. Оно позволяет определить кровоток по сосудам и, как уже было сказано, их расположение относительно мышцы.

Изучение распределения сосудов в коже, мышцах и фасциях позволяет рассматривать все человеческое тело как множество потенциальных донорских участков. Уровень развития современной пластической хирургии предоставляет возможность хирургу в каждом случае выбрать из широкого разнообразия лоскутов наиболее подходящий. Сейчас важно не просто закрыть дефект, но и улучшить кровообращение тканей в области дефекта, восстановить их чувствительность, добиться хорошего косметического эффекта.

Микрохирургическая техника

ИНСТРУМЕНТЫ

Для проведения микрохирургического этапа операции необходимо иметь иглодержатель с изогнутыми браншами, пружинящей ручкой без замка, достаточно длинный, чтобы можно было его держать в руке как пишущую ручку, ювелирный пинцет № 5 для работы с сосудами, который можно вращать в руке вдоль длинной оси (перед операцией следует проверить, хорошо ли пригнаны друг к другу концы браншей), тупоконечные и остроконечные, слегка изогнутые ножницы, прямые и изогнутые атравматичные сосудистые клипсы, в том числе сдвоенные на раме, биполярный электрокоагулятор низкого напряжения, небольшие марлевые полоски и маленькие тупферы, отсос с наконечником 3F; тупую, изогнутую под углом иглу 30-го калибра для орошения гепариновым раствором, пластиковую пленку для подкладывания под сшиваемые структуры. В качестве шовного материала используют монофиламентную нейлоновую нить 10-0 на трехгранной режущей игле. Разрезы можно делать CO_2-лазером, пользуясь для отведения тканей шпателем, а для коагуляции использовать Nd:YAG-лазер. При мытье и хранении микрохирургических инструментов необходимо бережно обращаться с ними.

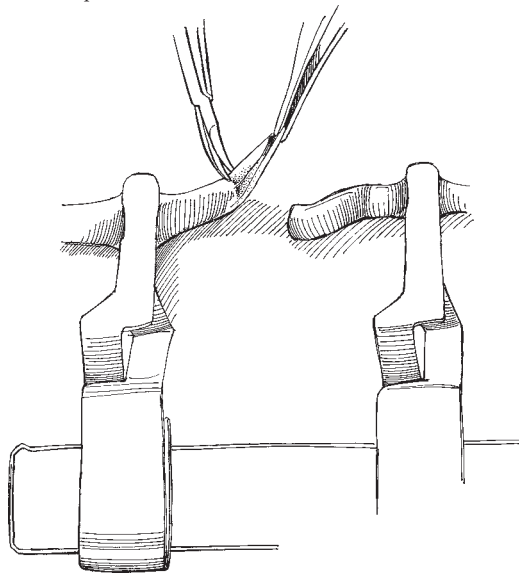
ПРИНЦИПЫ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Больного укладывают так, чтобы хирург и ассистент могли свободно расположить под столом колени. Для этого может потребоваться дополнительное расширение стола. Доступ к сосудам осуществляют с надетыми очками-лупами с 2,5-кратным увеличением, которые соединены с осветительной лампой. После выделения сосудов микроскоп приближают к операционному столу, чтобы можно было свободно надвинуть объектив на операционное поле. Инструменты располагают так, чтобы их можно было брать, не отрывая глаз от операционного поля. В ходе операции ткани периодически орошают раствором гепарина (100 МЕ на 300 мл) из шприца с тонкой тупой иглой, операционное поле осушают маленькими марлевыми полосками или тупферами. При наложении швов иглу вкалывают перпендикулярно к стенке сосуда на одинаковом расстоянии от сшиваемых краев. Нить вытягивают при малом увеличении вдоль продольной оси сосуда, стараясь не прорезать ею стенку.

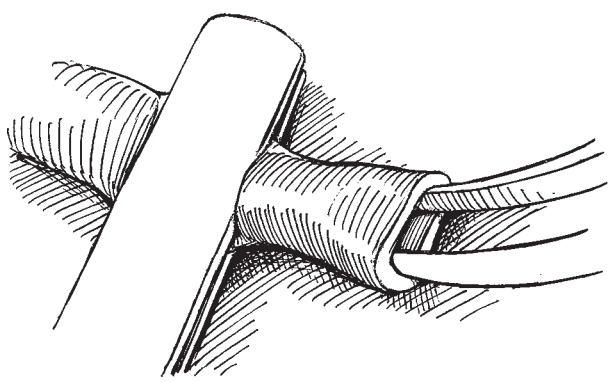
АРТЕРИАЛЬНЫЙ АНАСТОМОЗ

Артерии диаметром менее 2 мм сшивают под операционным микроскопом. Для более крупных артерий может оказаться достаточным 3- или 4-кратное увеличение очков-луп. Ассистент должен сидеть напротив хирурга.

Удаляют адвентицию со сшиваемых концов артерии на протяжении 0,5 см, стараясь не повредить *vasa vasorum*. Мелкие ветви коагулируют с помощью биполярного коагуляционного пинцета и пересекают на расстоянии 1 мм от стенки артерии. Под артерию подкладывают голубую пластиковую пленку. Глядя в микроскоп, тщательно удаляют остатки адвентиции, подтягивая их пинцетом и подрезая ножницами. Спазм артерии устраняют нанесением нескольких капель 1% раствора лидокаина. Артерию периодически увлажняют теплым физиологическим раствором. Накладывают сдвоенную клипсу, при этом менее подвижный конец артерии пережимают фиксированной клипсой. Клипсы сближают на расстояние 1 см.

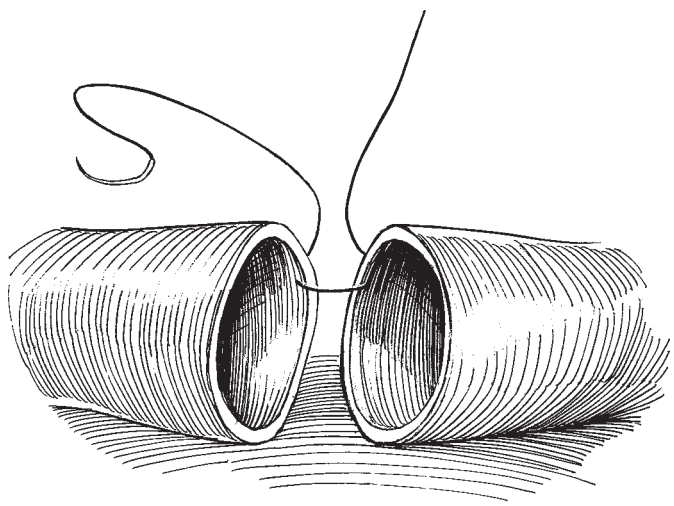


1 Ровно срезают конец артерии, обрывки тканей и сгустки крови вымывают из просвета физиологическим раствором или осторожно выдавливают, отгибая конец артерии на клипсе. Последовательно захватывая адвентицию в нескольких местах, вытягивают ее за конец артерии и отсекают. Даже небольшой фрагмент адвентиции, попавший в просвет сосуда, может вызвать тромбоз. Альтернативный способ удаления адвентиции заключается в осторожном подтягивании ее над стенкой и подрезании микроножницами. Следует помнить об опасности повреждения самой стенки артерии. Просвет подготовленного таким образом конца артерии орошают раствором гепарина, чтобы вымыть сгустки крови. Аналогично готовят другой конец артерии.

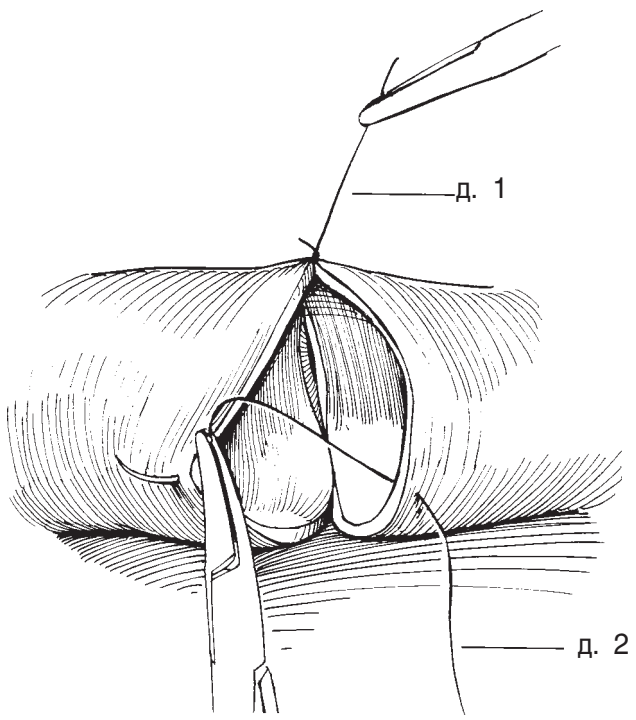


2 Введя конец пинцета в просвет артерии, расширяют оба конца. Клипсы сближают так, чтобы расстояние между концами артерии было равным ее диаметру.

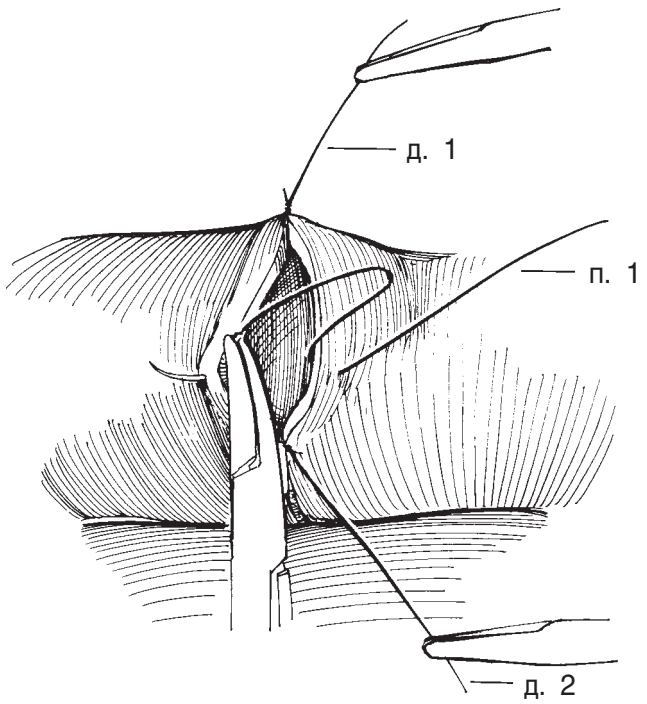
3 Захватывают наружную стенку артерии сосудистым пинцетом и накладывают 1-й шов монофиламентной нейлоновой нитью в направлении 10 ч, который служит держалкой (**д. 1**). Иглу вкалывают справа налево, конец нити выступает над стенкой на 3–4 мм. Пинцетом захватывают нить ближе к игле, чтобы можно было без труда сделать петлю вокруг иглодержателя (желательно сделать двойную петлю для хирургического узла). Узел завязывают, одновременно подтягивая иглодержатель и пинцет. Делают 2-ю петлю в противоположном направлении. Если узел свободный, его затягивают за короткий конец нити, но не слишком туго, чтобы не было сморщивания стенки. Можно наложить 3-й узел. Срезают короткий конец нити над узлом, нить срезают на расстоянии 1,5 см от узла и к длинному ее концу подвешивают клипсу-держалку или делают им петлю вокруг верхнего «ушка» на раме. При тонких артериях швы накладывают под 25-кратным увеличением, узлы завязывают под 16-кратным увеличением.



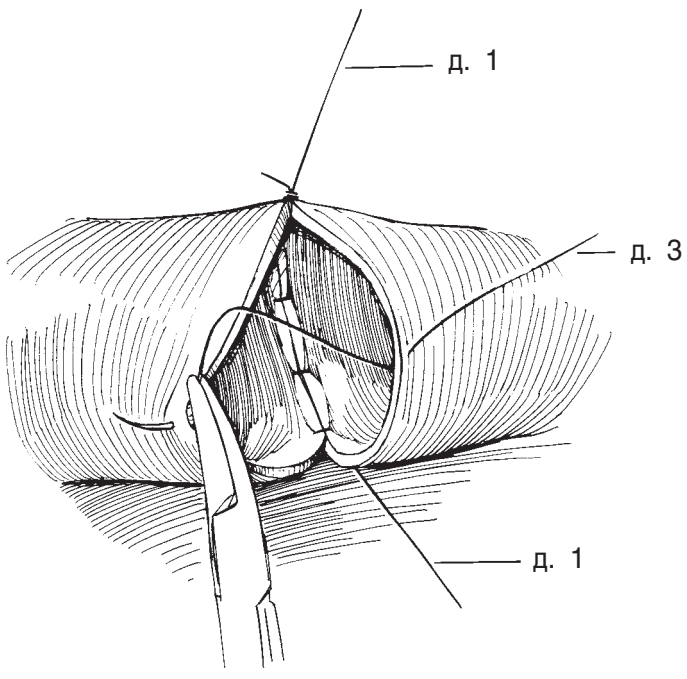
4 Аналогичным образом накладывают 2-й шов-держалку (**д. 2**), отступя от 1-го на 1/3 окружности. У некоторых моделей клипс на раме имеются «ушки», к которым можно закрепить петлей швы-держалки и растянуть стенку артерии на протяжении 1/3 ее окружности.



5 Между двумя швами-держалками накладывают 1–2 дополнительных промежуточных шва (**п. 1**), при завязывании узлов достаточно сделать 1 дополнительную петлю.



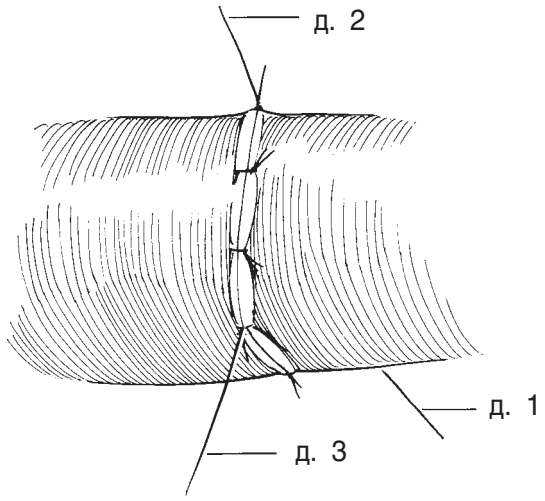
6 Клипсы вместе с артерией переворачивают и проверяют со стороны просвета линию швов передней стенки анастомоза. Накладывают 3-й шов-держалку (**д. 3**) на одинаковом расстоянии от 2 первых.



7 Накладывают 1–2 дополнительных шва между **д. 1** и **д. 3** и между **д. 2** и **д. 3**, при этом ассистент помогает хирургу, манипулируя швами-держалками.

Сначала снимают дистальную клипсу, область анастомоза должна расправиться за счет ретроградного кровотока. Если этого не происходит, выполняют ревизию анастомоза. Если заполнение артерии идет медленно, вводят раствор папаверина для устранения возможного спазма. Снимают проксимальную клипсу и наблюдают за пульсацией артерии дистальнее анастомоза. Сама по себе пульсация не означает, что анастомоз проходим. Важно синхронное с пульсовой волной расширение артерии, вызываемое растяжением ее стенок кровью. «Продольная» пульсация, наоборот, является признаком тромбоза. В сомнительных случаях под артерию подводят сомкнутый пинцет и поднимают его на несколько миллиметров. При тромбозе по мере сужения просвета артерии кровоток в этом месте быстро уменьшается. При проходимом анастомозе во время систолы кровь пульсирующей струей перебрасывается через место сужения. Оценить проходимость анастомоза можно также с помощью допплеровского УЗИ. Орошая артерию, необходимо удалить кровь, которая подтекла и может послужить причиной тромбоза или спазма. Не следует излишне манипулировать анастомозом. Кровотечение из анастомоза обычно останавливается спонтанно или после аппликации рассасывающегося желатина. Если подтекание крови продолжается, артерию вновь пережимают сдвоенной клипсой и накладывают дополнительные швы для достижения герметичности анастомоза.

Если диаметр артерии очень мал и кровоток в ней невозможно оценить визуально, проводят тест на проходимость через 20 мин после завершения анастомоза. Для этого с помощью 2 пинцетов осторожно «выдаивают» кровь из сегмента артерии дистальнее анастомоза. После размыкания проксимального пинцета при проходимом анастомозе запустевший участок быстро расправляется. Не следует сильно передавливать артерию, чтобы не повредить интиму. При обнаружении каких-либо технических погрешностей в наложении анастомоза его накладывают заново.



ВЕНОЗНЫЙ АНАСТОМОЗ

Для денудации вен с малым диаметром используют микроножницы с закругленными концами, чтобы не повредить медию или не проколоть стенку. Вену желательно по возможности не брать пинцетом. Освещение должно быть максимальным. Перед наложением анастомоза подвижную клипсу смещают к концу рамы во избежание чрезмерного растяжения вены. Двумя сосудистыми пинцетами тщательно удаляют периадвентициальную ткань, отделяя ее в продольном направлении. Вену орошают физиологическим раствором, чтобы увидеть ее просвет. Это необходимо делать после наложения каждого шва для исключения захватывания в шов противоположной стенки – такая опасность при сшивании вен велика. В остальном техника шва такая же, как для артерий. Вначале снимают проксимальную клипсу, затем – дистальную и проводят тест на проходимость анастомоза.

Комментарий Дж. Ламли (J. Lumley)

Орошение раствором гепарина при микрохирургических операциях важно для предотвращения дегидратации тканей. Смывание крови из раны необходимо для лучшей визуализации и предупреждения свертывания крови в анастомозе. Денудацию концов анастомозируемых сосудов лучше выполнять 2 сосудистыми пинцетами, чем острым или тупым путем.

При завязывании нити осторожное подтягивание ее короткого конца после наложения 2-й петли позволяет туже затянуть узел. После того как узел оптимально затянут, его блокируют подтягиванием длинного конца нити. Использование сдвоенной клипсы позволяет удерживать узел в натянутом состоянии, зафиксировав длинный конец шва-держалки к крючку на станине клипсы. Если зафиксировать 2-й шов-держалку, отстоящий от 1-го на 1/3 окружности, в натянутом состоянии за другое «ушко», можно наложить промежуточные швы на переднюю стенку анастомоза без риска захвата нерастянутой задней стенки. После этого швы-держалки открепляют и с их помощью переворачивают анастомоз задней стенкой кверху. Это более безопасно, чем переворачивать анастомоз вместе с клипсами.

При формировании анастомоза конец в бок перевернуть его часто невозможно. Поэтому 1-й шов накладывают на середине задней стенки, а последующие – поочередно по обе стороны от него, доходя до углов анастомоза, после чего сшивают переднюю стенку.

Проверить проходимость анастомоза не всегда просто; нередко о ней приходится судить не по пульсации, а лишь по наличию кровотока. Наиболее надежный способ убедиться в проходимости анастомоза – проверить наличие кровотока дистальнее его 2 пинцетами. Одним пинцетом пережимают артерию, другим, удерживая его в сомкнутом положении, осторожно «выдаивают» кровь в дистальном направлении. Затем отпускают 1-й пинцет и наблюдают за наполнением запустевшего сегмента артерии. Другой способ заключается в передавливании артерии дистальнее анастомоза подведенным под нее сомкнутым пинцетом. При определенном давлении на артерию снизу можно видеть, как во время систолы кровь «перескакивает» через пинцет.

СОЕДИНЕНИЕ НЕРВОВ

Микрохирургический шов нервов более сложен, чем наложение микрососудистых анастомозов. Необходимы определенные навыки, чтобы не разволокнить концы сшиваемых нервов.

Нервы сшивают в последнюю очередь. Проводят гемостаз пересеченного конца нерва с помощью микрохирургического биполярного пинцета или офтальмологического высокочастотного термокаутера. Удаляют адвентицию (как с сосудов) на протяжении 2–3 мм таким образом, чтобы можно было отчетливо видеть нервные пучки. Адвентиция не должна попадать между концами нервов. Однако чрезмерное удаление адвентиции нарушает питание нервных пучков и затрудняет манипуляции ими при наложении швов.

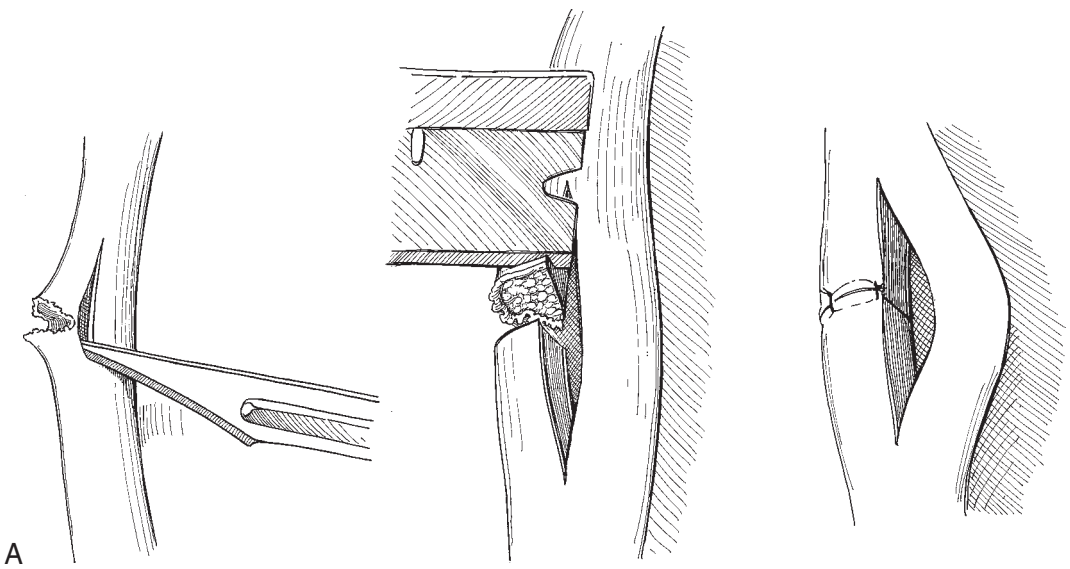
Уточняют расположение нервных пучков для их оптимального сопоставления. Швы удерживаются за счет прошивания 2 тканей: эпиневрия, покрывающего несколько нервных пучков, и периневрия, покрывающего каждый отдельный нервный пучок.

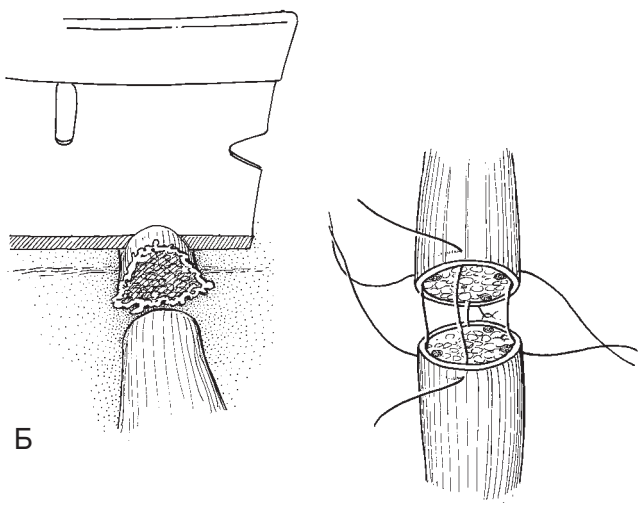
ПЛАСТИКА НЕРВА

А. *Частичное пересечение*. Отделяют поврежденную часть нерва продольным разрезом адвентиции, эпиневрия и периневрия отдельных пучков. Пересекают поврежденные концы в пределах здоровой ткани и соединяют их 4 швами тонкой нерассасывающейся синтетической нитью.

Б. *Полное пересечение*. Мелкие нервы (диаметром менее 3–4 мм) выделяют на протяжении, достаточном для сближения пересеченных концов без натяжения, и захватывают атравматичными клипсами аппроксиматора (не показан). Пересекают поврежденные концы перпендикулярно длинной оси нерва с помощью лезвия. Под микроскопом сопоставляют нервные пучки, расположенные по краям, манипулируя одним из сшиваемых концов нерва. На каждый периферический пучок накладывают 1–2 шва монофиламентной нитью 10-0 или 11-0, захватывая только эпиневрий и периневрий, но не клетчатку между пучками. Узлы не следует затягивать слишком туго. Концы нитей срезают коротко. В случае крупных нервов пучки группируют, сопоставляют и сшивают каждую группу отдельно.

Микрохирургическая техника *вазовазостомии* и *вазоэпидидимостомии* описана на с. 379.





Механический шов кишечника

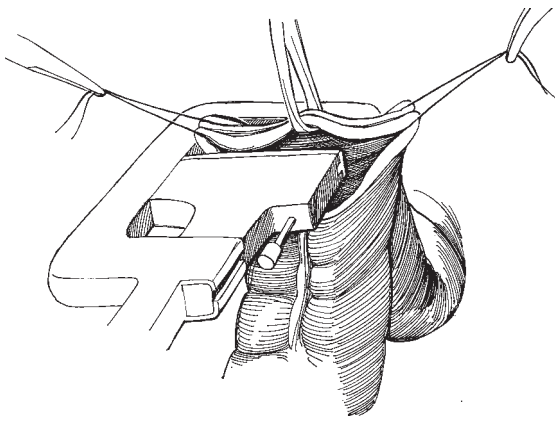
Механический шов кишечника можно применять при операциях по временному и постоянному отведению мочи, для увеличения мочевого пузыря и для его замещения (см. главы 15 и 18). Механический шов при уретероилеостомии описан на с. 669–670.

Скобочные анастомозы более герметичны, чем анастомозы с помощью ручного шва, но из них чаще наблюдается кровотечение, так как механический шов не передавливает сосуды по краям анастомозируемых концов кишки. Поэтому необходимо проверить линию шва, чтобы исключить кровотечение из слизистой или серозной оболочки, хотя увидеть слизистую оболочку не всегда возможно. Кровотечение можно остановить наложением 8-образных швов синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

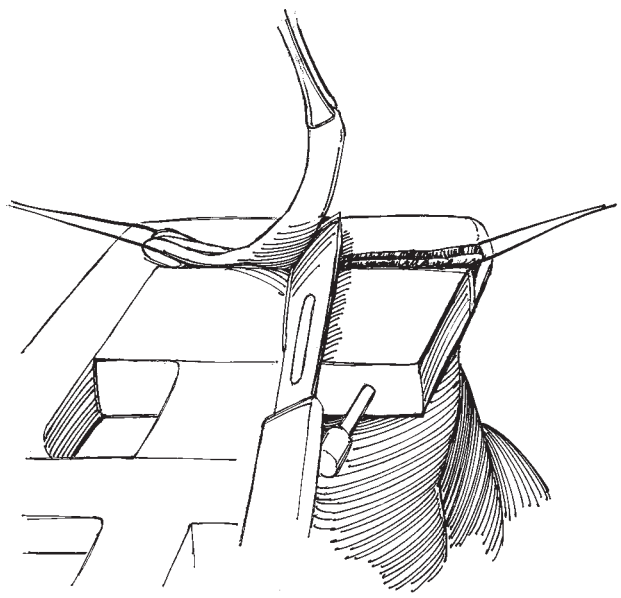
При реконструктивных и пластических операциях на мочевом пузыре предпочтительнее использовать рассасывающиеся скобки, так как они не служат ядром кристаллизации и не способствуют образованию мочевых камней при длительном контакте с мочой.

АНАСТОМОЗ КОНЕЦ В КОНЕЦ

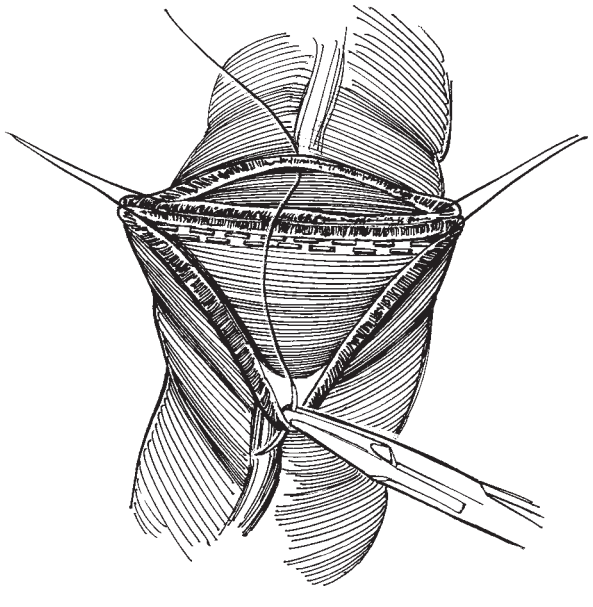
1 Брыжейку отделяют от анастомозируемых концов кишки на протяжении 1 см (см. с. 700). На брыжеечный и противобрыжеечный края через все слои стенки кишки накладывают 2 шва-держалки. Зажимом Аллиса захватывают обе примыкающие друг к другу стенки кишки на середине расстояния между швами-держалками. Упорную и скобочную части аппарата ТА-55 устанавливают под зажимом Аллиса и швами-держалками, сближают и фиксируют их, рукоятку аппарата сжимают до упора и прошивают скобками обе стенки.



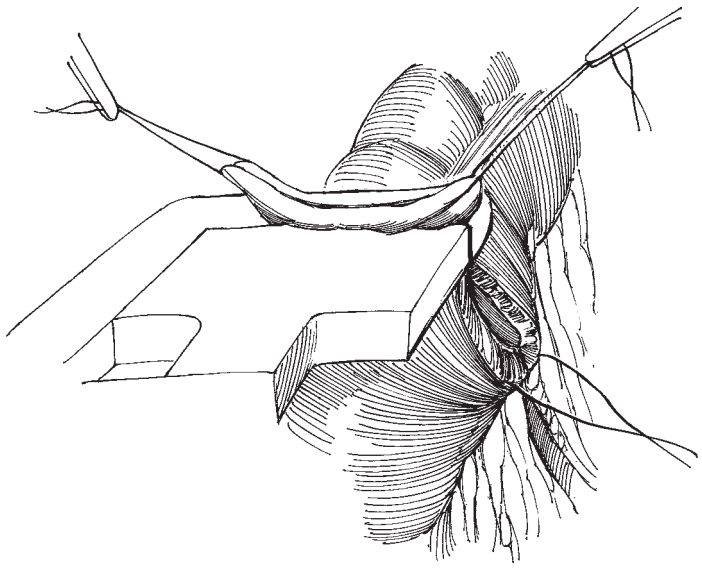
2 Ткань кишки, выступающую над браншами аппарата, срезают скальпелем во избежание ее некроза.



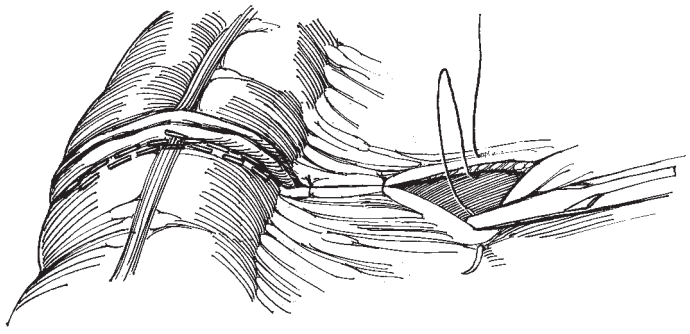
3 На уровне середины обоих свободных краев накладывают выворачивающий шов-держалку так, чтобы дефект принял треугольную форму.



4 Бранши аппарата ТА-30 устанавливают на одну половину непрошитого края кишки и накладывают скобки так, чтобы перекрывались линии швов – данного и задней стенки анастомоза в области его угла. Избыток стенки кишки также срезают, при этом шов-держалку сохраняют. Кровоточащие сосуды прошивают 8-образными швами.

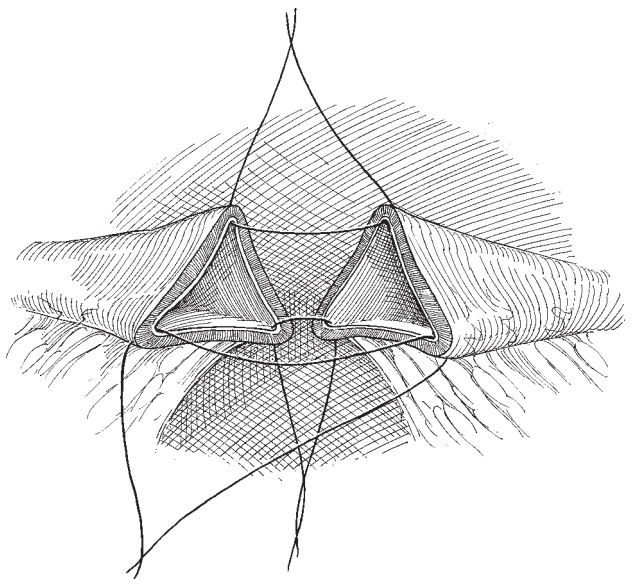


5 Аналогичным образом сшивают оставшуюся половину передней стенки анастомоза. Линии швов на углах должны перекрываться. Проверяют, нет ли дефектов в анастомозе. Швы-держалки срезают и ушивают дефект в брыжейке кишки.

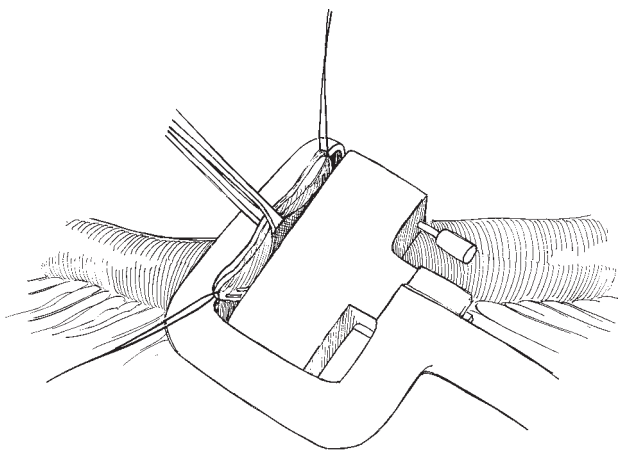


АНАСТОМОЗ КОНЕЦ В КОНЕЦ НА 3 ДЕРЖАЛКАХ

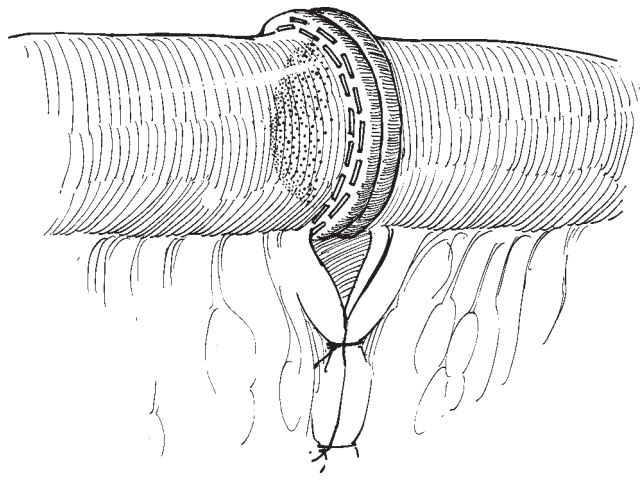
6 Анастомозируемые концы кишки растягивают с помощью 3 выворачивающих швов-держалок так, чтобы края кишки приняли треугольную форму. С помощью аппарата ТА-30 накладывают скобочный шов сначала на брыжеечный край, затем на 1 из 2 непрошитых сторон треугольника.



7 С помощью аппарата сшивают 3-ю сторону треугольника, линии швов на углах анастомоза должны перекрываться. Следует помнить об опасности прошивания задней стенки анастомоза.

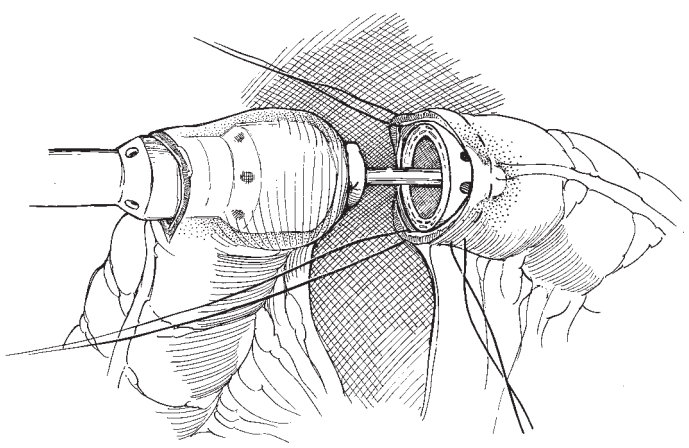


8 Проверяют линию анастомоза и в случае кровотечения дополнительно накладывают 8-образный шов.

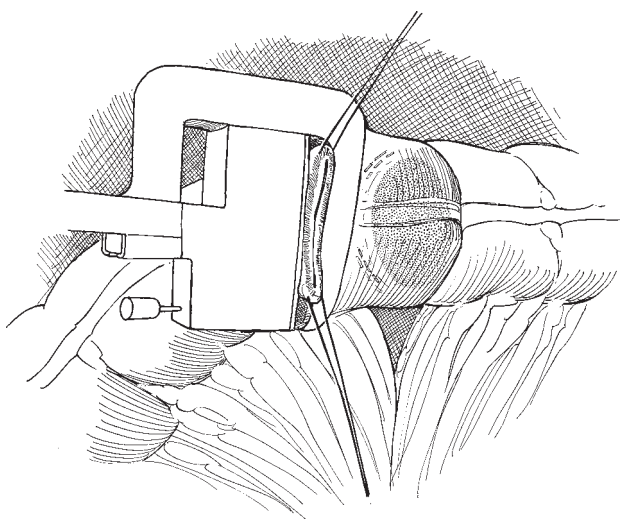


ТОЛСТОКИШЕЧНЫЙ АНАСТОМОЗ

9 На проксимальный и дистальный концы пересеченной толстой кишки накладывают кисетный шов. На проксимальном конце делают небольшой разрез и в кишку вводят сшивающий аппарат. Проксимальный кисетный шов затягивают вокруг ствола аппарата. На край дистального конца накладывают 3 шва-держалки и вставляют упорную головку аппарата. Кисетный шов затягивают и завязывают. Оба конца кишки сближают. Скобочную часть аппарата надвигают на упорную головку и накладывают шов. Аппарат размыкают. На линию шва накладывают швы-держалки и растягивают ее, чтобы вытянуть обратно упорную головку аппарата.



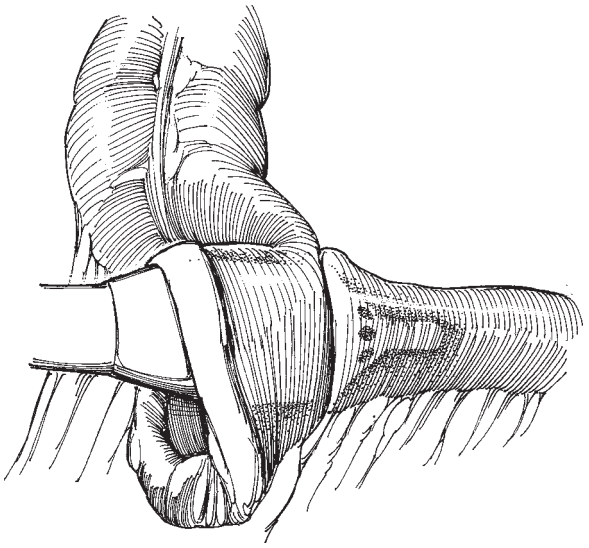
10 Колотомическое отверстие ушивают аппаратом ТА-30.



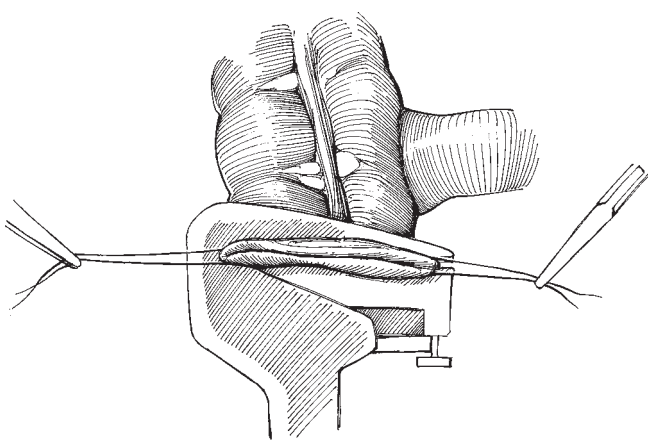
ПОДВЗДОШНО-ТОЛСТОКИШЕЧНЫЙ АНАСТОМОЗ КОНЕЦ В БОК

Техника формирования подвздошно-толстокишечного анастомоза похожа на описанную в п. 9 и 10 для толстокишечного анастомоза.

11 На анастомозируемый конец подвздошной кишки после отделения от него брыжейки накладывают кисетный шов. На противобрыжеечной стенке восходящей ободочной кишки на расстоянии 3 см от ее конца делают разрез через все слои. Вокруг образовавшегося «окна» накладывают кисетный шов. Через конец толстой кишки вводят сшивающий аппарат, который далее выводят через сформированное «окно». Кисетный шов затягивают и завязывают. Зажимами Аллиса захватывают края подвздошной кишки и надвигают на упорную головку аппарата (вначале брыжеечный край), после чего завязывают наложенный ранее кисетный шов. Аппарат смыкают, накладывают двухрядный скобочный шов (размер скобок 3,5 мм), при этом нож аппарата циркулярно иссекает стянутую кисетным швом стенку кишки. Конец восходящей ободочной кишки отгибают назад, чтобы проверить гемостаз и полноту захвата кишечной стенки в шов.



12 Накладывают 2 шва-держалки на брыжеечный и противобрыжеечный края восходящей ободочной кишки. Проксимальнее их аппаратом ТА-55 накладывают скобочный шов. Выступающие над браншами аппарата ткани кишки срезают и ушивают дефект в брыжейке. Кровотечение из слизистой оболочки останавливают наложением 8-образных швов, помня, однако, об опасности нарушения кровоснабжения тканей. При необходимости аналогичные швы накладывают на кровоточащие участки подвздошно-толстокишечного анастомоза.

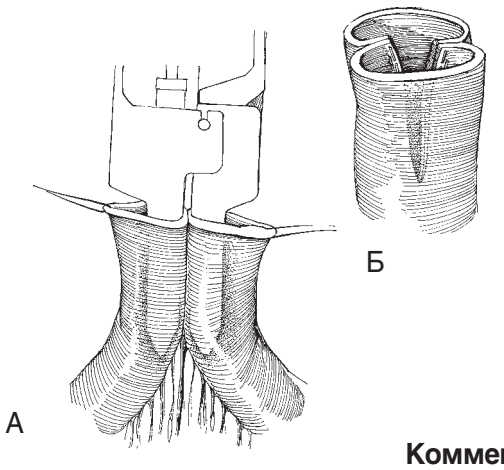


ПОДВЗДОШНО-КИШЕЧНЫЙ АНАСТОМОЗ БОК В БОК

13 От анастомозируемых концов подвздошной кишки отделяют брыжейку на протяжении, равном длине браншей сшивающего аппарата GIA.

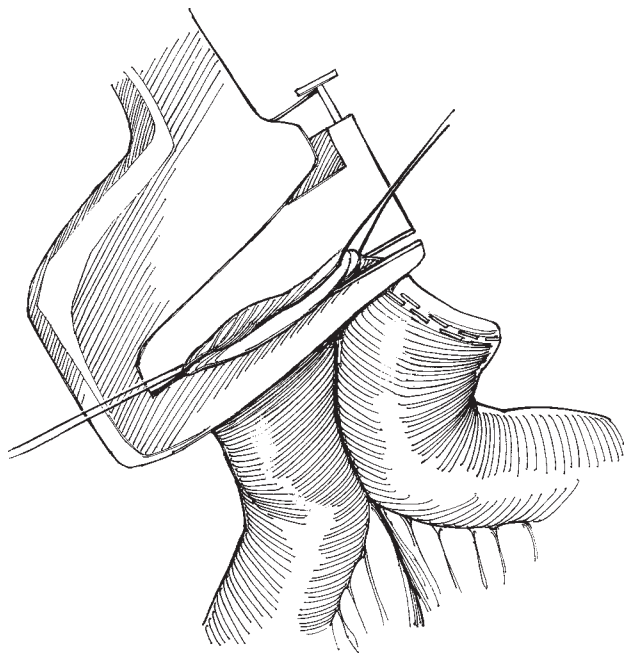
А. На оба конца кишки на брыжеечный и противобрыжеечный края накладывают швы-держалки. В просвет кишки вставляют бранши аппарата, располагая их на одной линии с брыжейкой. Бранши смыкают, накладывают скобочный шов и с помощью аппарата стенку кишки рассекают между рядами скобок.

Б. Аппарат снимают. Проверяют жизнеспособность слизистой оболочки отдела анастомоза и осуществляют гемостаз. При необходимости линию шва укрепляют дополнительными серо-серозными горизонтальными матрацными швами шелковой нитью 4-0.



А Б

14 На конец кишки с общим просветом накладывают скобочный шов аппаратом TA-55 по методике, описанной в разделе «Анастомоз конец в конец» в п. 1–5. Проверяют жизнеспособность прошитых тканей, так как их кровоснабжение может быть нарушено. Ушивают дефект в брыжейке.



Комментарий Дж. Смита-мл. (J. A. Smith Jr.)

Преимущества формирования кишечного анастомоза с помощью аппаратов столь очевидны, что я редко пользуюсь ручным швом. При достаточном внимании к технике несостоятельность и стриктуры анастомоза наблюдаются редко. Наложение скобочного шва занимает меньше времени, что компенсирует высокую стоимость аппарата.

Я предпочитаю накладывать анастомозы бок в бок, а не конец в конец. Основным преимуществом таких анастомозов является больший просвет кишки. Это справедливо как для подвздошно-кишечного, так и для подвздошно-ободочного и толстокишечного анастомозов. Отсутствие натяжения – одно из основных требований к технике наложения анастомоза. Хотя обычно натяжения можно избежать, в некоторых случаях, чтобы его уменьшить, есть ряд специальных приемов. Брыжейку следует отделить от анастомозируемого конца на достаточном протяжении, что придает ему бóльшую подвижность, однако чрезмерная мобилизация чревата нарушением кровоснабжения. При рассечении брыжейки не следует пересекать крупные сосудистые аркады. Если возникает сомнение в жизнеспособности концов кишки, их следует отсечь и использовать участок, расположенный проксимальнее или дистальнее.

При анастомозе бок в бок натяжение швов оказывается меньше, чем при анастомозе конец в конец. Швы-держалки, наложенные шелковой нитью 3-0 с прошиванием серозного и мышечного слоев, помогают не только удерживать сопоставленные концы кишки, но и уменьшить натяжение анастомоза.

Техника, которую я использую для наложения скобочного анастомоза бок в бок, отличается от описанной. На рис. 13А показано наложение анастомоза при открытых концах кишки. В урологии при реконструкции мочевых путей кишечные анастомозы часто формируют после изолирования сегмента кишки. Для пересечения кишки я пользуюсь аппаратом GIA. Поэтому конец изолированного сегмента кишки перед формированием анастомоза оказывается ушитым скобочным швом. Это позволяет избежать массивного микробного обсеменения операционного поля. Концы кишечных сегментов я располагаю так же, как показано на рисунке. Наложение швов-держалок шелковой нитью 3-0 через серозный и мышечный слои помогает удержать анастомозируемые сегменты в нужном положении. Для этого ниже линии скобочного шва на брыжеечном и противобрыжеечном краях накладывают 2 отдельных шва-держалки шелковой нитью 3-0 и завязывают их.

Другой шов-держалку из шелковой нити 3-0, проведенный через серозный и мышечный слои, накладывают на расстоянии примерно 4–5 см от 1-го на уровне, на котором будут располагаться концы браншей аппарата GIA. На противобрыжеечном крае кишки отсекают уголок, чтобы можно было ввести бранши аппарата. При введении аппарата край кишки можно захватить зажимом Аллиса. После наложения скобочного шва в конце его с целью укрепления шва и для уменьшения натяжения накладывают шов шелковой нитью 3-0. Затем с помощью аппарата TA-55 ушивают вскрытый конец сегмента кишки.

Укрепление механического шва дополнительными швами не обязательно, хотя оно может предупредить просачивание кишечного содержимого в случае мелких дефектов в анастомозе.

Подобный анастомоз бок в бок можно сформировать между любыми сегментами кишечника без каких-либо изменений в оперативной технике, даже при несоответствии диаметров анастомозируемых сегментов. Так что описанный способ применим также для формирования подвздошно-ободочного анастомоза или в тех случаях, если несоответствие в диаметре обусловлено дилатацией кишки проксимальнее места обструкции. Ушивание дефекта в брыжейке важно для предотвращения внутренних грыж, но при этом следует захватывать в шов только брюшину, чтобы не повредить брыжеечные сосуды.

Мочеточниковые стенты

Внутренний мочеточниковый стент обычно устанавливают с целью дренирования мочи и в качестве каркаса при наложении на него швов. Стент должен иметь гладкую поверхность, быть устойчивым к действию мочи, не вызывать инкрустацию солями, желательно, чтобы он был рентгеноконтрастным. Как первичная, так и повторная установка стента не должна вызывать затруднений. Стент не должен смещаться. Силикон оказался наименее склонным к разрушению и инкрустации солями, но он очень гибкий, и такой стент трудно устанавливать и удерживать в необходимом положении. Гидрогелевое покрытие снижает реакционную способность стента при длительном его применении. Производится более 70 видов стентов, все они относительно дороги, особенно если сравнивать их с фирменными силиконовыми стентами.

МЕТОДИКА ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ СТЕНТА

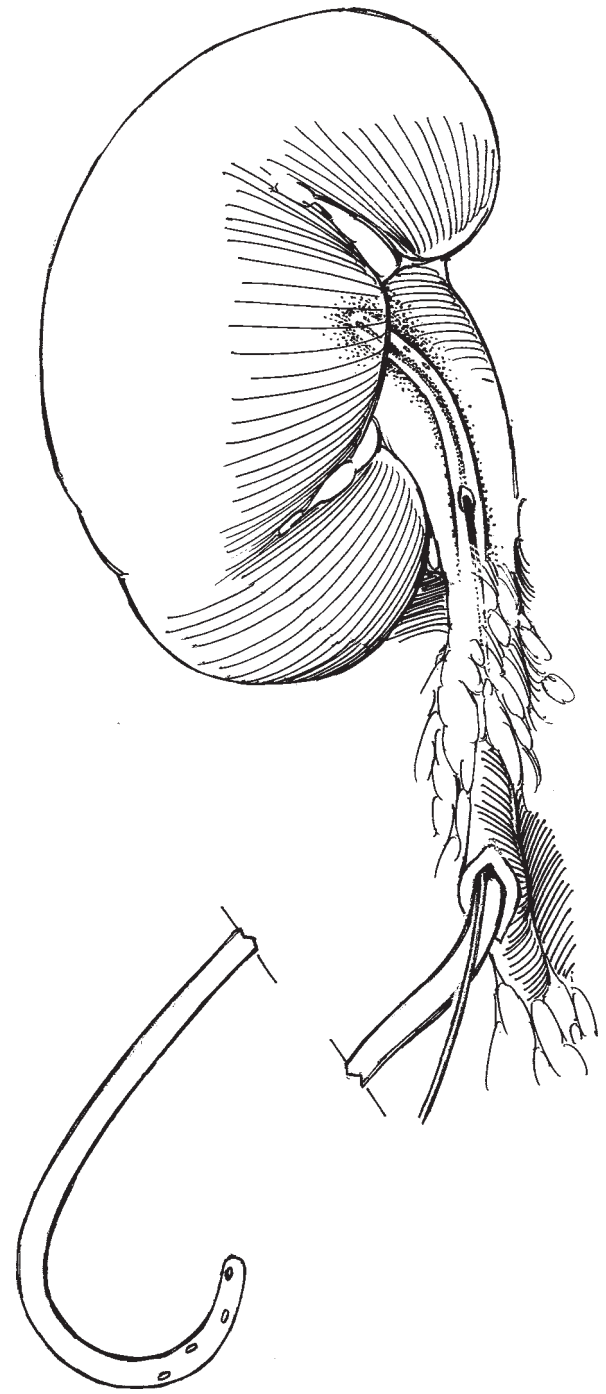
Стент с закрученными концами (double pigtail stent)

1 Длину стента определяют с помощью градуированного мочеточникового катетера, который сначала проводят в почечную лоханку, а затем – в мочевой пузырь; к полученной длине добавляют длину закрученных концов. Большинство J-образных мочеточниковых стентов имеет длину 26–28 см. Больным небольшого роста может потребоваться стент длиной 22–24 см, рослым больным – длиной 30 см. Калибр стента должен быть таким, чтобы он мог легко проходить в мочеточник, не растягивая его; обычно это стенты 7–8F. Стент, снабженный 4-сантиметровой нитью-держалкой, легче удалять цистоскопически, когда он не выдается в мочевой пузырь или когда мигрировал в проксимальном направлении. В качестве альтернативы можно надеть петлю из нейлоновой нити на J-образный стент, имеющий один закрученный конец, и закрепить ее 3-сантиметровой полиэтиленовой трубкой в качестве якоря для предотвращения смещения и для простоты удаления стента (Dauleh et al., 1995). Магнитные устройства для удаления стентов не нашли практического применения.

Необходимо «прикрытие» небольшими дозами антибиотиков. Убедиться в том, что конец катетера находится в почечной лоханке и в мочевом пузыре, можно с помощью аспирации и пробного введения физиологического раствора. Внутривенное введение индигокармина помогает определить, находится ли дистальный конец стента в мочевом пузыре.

Для установки стента вырезают дополнительное отверстие на уровне середины или осторожно расширяют дренажное отверстие зажимом «москит». Вырезаемое отверстие не должно быть слишком большим, так как это может привести к перегибанию или перелому стента. В стент вставляют проволочный проводник диаметром 0,9 мм, достаточно жесткий, чтобы выпрямить закрученный конец. Стент продвигают в почечную лоханку и извлекают проводник. Аналогичным образом проводят стент в мочевой пузырь. При другом способе можно использовать 2 проволочных проводника: один проводят в мочевой пузырь и по нему вводят стент, после чего аналогичным образом с помощью другого проводника проводят почечный конец. Чтобы облегчить раннее удаление стента у мальчиков, в мочевом пузыре делают небольшое отверстие, захватывают конец баллонного катетера и привязывают к нему стент. Рану в стенке мочевого пузыря ушивают двухрядным швом. У девочек используют стент с нитью-держалкой или привязывают длинную нить к катетеру, выводят ее через уретру и прикрепляют к половой губе. Ушивают уретеротомическое отверстие и подводят к нему дренажную трубку или, если мочеточник был пересечен, накладывают мочеточниковый анастомоз.

Если стент оставляют на длительное время, периодически проверяют его положение и проходимость с помощью рентгенографии и УЗИ (стент имеет характерный вид железнодорожного полотна) для исключения обструкции, а также проводят посев мочи. У больных с повышенным риском образования камней стенты меняют каждые 2–3 мес. При удалении стента не следует тянуть его острыми щипцами для биопсии – они могут его порвать. Необходимо использовать специальные щипцы для захвата.

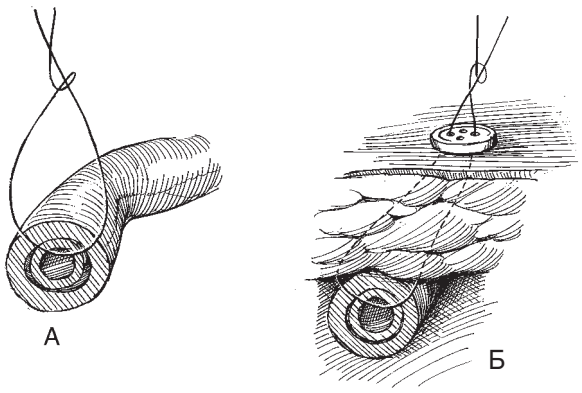


Установка прямого стента

2 В качестве прямого стента используют чистые силиконовые трубки (5–10F) или зонды для кормления грудных детей (5–8F). В стенке делают дополнительные отверстия, но не слишком большие, чтобы не сломать трубку. Силиконовые трубки более податливы, имеют более тонкие стенки, стоят дешевле, чем J-образные стенты; их использование особенно оправданно при тонком мочеточнике. Трубку вставляют через небольшое уретеротомическое отверстие. Один ее конец проводят в почечную лоханку на отмеренное расстояние, другой – в мочевой пузырь. Контролируют продвижение трубки с помощью зажима, которым легко захватывают ее у места введения. Стент фиксируют к стенке мочеточника.

А. Стент можно зафиксировать, прошив его вместе со стенкой мочеточника кетгутовой нитью 5-0 (если его оставляют на непродолжительное время) или (оставляя на более длительное время) синтетической рассасывающейся нитью 5-0, которую свободно завязывают над мочеточником.

Б. По другому способу стенку мочеточника и находящегося в нем стента прошивают нерассасывающейся нитью 2-0, но концы нити выводят на кожу и завязывают на пуговице. Стент удаляют через мочевой пузырь вместе с нитью, которую срезают на уровне кожи.



Альтернативная методика фиксации стента. тент с дополнительными отверстиями проводят до почечной лоханки через уретеротомическое отверстие, после чего фиксируют у отверстия рассасывающейся нитью 4-0, которой прошивают края раны мочеточника. Стент выводят наружу, проводя его ретроперитонеально. Если установку стента выполняют вместе с нефростомией, как это бывает при пластике лоханки у детей, тонкую силиконовую трубку проводят через силастиковый баллонный катетер 10F с отрезанным концом и укрепляют их вместе нерассасывающейся нитью.

Замена и удаление стента

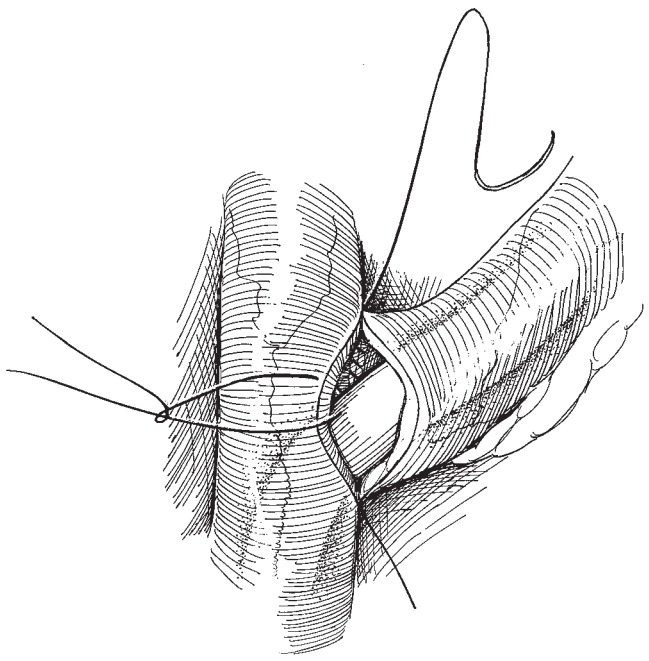
Стенты необходимо *менять* каждые 3–4 мес. У людей, предрасположенных к образованию камней, их меняют значительно чаще – через каждые 6–8 нед. Суть процедуры заключается в проведении проволочного проводника по стенту для его выпрямления. У женщин стент подтягивают к наружному отверстию уретры, вводят проводник и под рентгеноскопическим контролем продвигают его дальше, добиваясь выпрямления стента. У мужчин подведение стента к наружному отверстию мочеиспускательного канала не нашло практического применения, так как при этом часто проксимальный отдел стента оказывается в мочевом пузыре. Кроме того, при частичной обструкции стента инкрустациями проводник может выйти через одно из боковых отверстий. Предпочтительнее провести проводник вдоль стента в почечную лоханку, удалить стент, захватив его щипцами, но так, чтобы не вытащить проводник, и затем по проводнику провести новый стент.

У взрослых стент *удаляют* под местной анестезией, введя щипцы для захвата через гибкий цистоскоп. Если стент имеет металлический конец, его можно удалить вслепую, особенно у женщин, – с помощью магнита на зонде (Mykulak et al., 1994).

Стенты для уретероуретеростомии

Техника уретероуретеростомии описана на с. 856.

3 Стент устанавливают при небольшом диаметре и недостаточном кровоснабжении мочеточника. В области анастомоза не должно быть сужения и натяжения швов. Перед завершением анастомоза подбирают необходимой длины силиконовую трубку, зонд для кормления грудных детей, J-образный стент с закрученными концами или катетер со спирально закрученным концом, которые можно свободно ввести в мочеточник. Определяют расстояние от донорской лоханки до мочевого пузыря с помощью ангиографического катетера 5F или мочеточникового катетера. Если в качестве стента используют зонд для кормления или силиконовую трубку, в них вырезают отверстия с промежутками 1 см, и отверстие, достигающее уровня лоханки, маркируют с помощью съемной нити. Другой конец оставляют такой длины, чтобы стент достигал мочевого пузыря, и добавляют еще 3 см (чтобы его можно было удалить). Стент проводят в лоханку донорской почки и в мочевой пузырь. Фиксацию осуществляют, завязывая на одну петлю кетгутовую нить 5-0, которой прошивают край мочеточника и стенку стента. Завершают анастомоз. Если мочеточник реципиента расширен, проводят 2-й стент в почечную лоханку и в мочевой пузырь по методике, описанной ранее для установления прямого стента и стента с закрученными концами.



ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ СТЕНТА

Дизурия, учащенное мочеиспускание, императивные позывы к мочеиспусканию, никтурия – частые жалобы, особенно в ранние сроки после установки стента. Эти симптомы могут быть столь выражены, что больной требует удаления стента. В таких случаях назначают спазмолитики и выжидают; интенсивность симптомов обычно уменьшается в

течение нескольких дней. Больные часто жалуются также на *боль в боку* и животе. Причиной боли в боку иногда бывает *рефлюкс* мочи во время мочеиспускания. Но значительного повышения давления мочи в лоханке не происходит, так как она вытекает через боковые отверстия в стенте. Своевременное предупреждение больных об этих осложнениях снизит количество их обращений к вам. Прерывание мочеиспускания может уменьшить боль. Установка стента может привести к возникновению инфекции мочевых путей. Это осложнение наблюдается реже, если профилактически назначить антибиотики, особенно у женщин; однако длительное их применение нежелательно, поскольку способствует появлению резистентных микроорганизмов. Если имеются клинические показания, каждые полмесяца производят посев мочи. При положительном результате исследования и отсутствии эффекта от антибактериальной терапии следует с помощью УЗИ исключить обструкцию стента. В случае обструкции стент заменяют и назначают антибиотики с учетом чувствительности к ним микрофлоры.

Тяжелые осложнения могут протекать без жалоб. Обструкция стента – частое и серьезное осложнение, которое обычно развивается на 2-м месяце после его установки. У больных, предрасположенных к образованию камней, особенно с единственной почкой, следует производить плановую замену стента. У остальных достаточно регулярного проведения УЗИ почек и определения уровня креатинина в сыворотке. Хотя замена стента каждые 8–12 нед, по-видимому, является оптимальной, эти сроки следует устанавливать с учетом особенностей больного. *Дистальная миграция стента* может произойти при его неправильной установке, резком переразгибании спины больным или неоптимальной закрученности проксимального конца J-образного стента (менее 90° или более 270°). *Проксимальная миграция стента* – более серьезное осложнение, оно возникает при установке слишком короткого стента, неоптимальной закрученности его дистального конца или при попадании проксимального конца в верхнюю чашечку почки. *Перелом стента* возникает при его перегибе во время вытягивания или в результате прокусывания биопсийными щипцами. Стент также может сломаться, если он слишком долго оставался в мочеточнике, а также от воздействия яркого света или высокой температуры перед его употреблением. Если стент не удаляется без усилий, не следует продолжать тянуть его дальше. Лучше повторить попытку через 24 ч. Иногда подтягивание слабым резиновым тяжом позволяет медленно вытащить кальцинированный стент. *Фрагментация стента* происходит, если его оставляют на несколько месяцев. Фрагментированный стент подлежит удалению путем цистоскопии, уретероскопии или чрескожно. При выраженной инкрустации стента для его удаления может потребоваться интра- или экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия. Встречается также *синдром забытого стента*, при котором больные обращаются за помощью лишь после возникновения осложнений. Время установки стента следует вносить в журнал или компьютер и ежемесячно просматривать данные.

Комментарий М. Столлера (M. Stoller)

При установке стента могут возникнуть трудности. Современные J-образные стенты с закрученными концами выпускаются с гидрофильным покрытием, соответствующими им по размерам и жесткости проводниками, толкателями и имеют срезанные концы. Они предназначены для эндоскопической установки. Если эндоскопически не удается установить стент, выполняют ретроградную пиелографию. Она позволяет выявить анатомические особенности мочеточника, в том числе J-образный изгиб дистального отдела, вызванный аденомой предстательной железы, или перегиб, при котором может потребоваться предварительное введение гидрофильного проводника с коленчато- изогнутым концом для преодоления препятствия. По проводнику проводят ангиографический катетер, после чего проводник заменяют на более жесткий, рабочий, для установки J-образного катетера с закрученными концами. В сложных случаях необходим рентгеноскопический контроль; однако при установке стента во время открытой операции он недоступен.

Если предполагается установить стент во время операции, целесообразно до нее получить изображение верхних мочевых путей с помощью визуализационных методов исследования. Недиагностированный камень дистального отдела мочеточника значительно усложняет интраоперационную установку стента и делает ее опасной. Измерение роста больного перед операцией и предварительное определение размеров J-образного стента с закрученными концами облегчают выбор стента оптимальной длины во время операции. При установке стента после уретеролитотомии или других операций, сопровождающихся длительным отеком или периуретеральным фиброзом, идентификация просвета мочеточника затруднена. Необходимо убедиться в том, что проводник или стент не проникли в подслизистый слой. Осторожное, неформированное введение стента позволяет избежать повреждений. Гладко срезанный конец стента уменьшает трение. Пальпация почечной лоханки помогает удостовериться в правильном расположении проксимального конца, а с помощью внутривенного введения метиленового синего или индигокармина можно установить, находится ли дистальный конец в мочевом пузыре. Подталкивание почки в краниальном направлении часто приводит к устранению перегиба мочеточника. Если проксимальный конец стента не проник в лоханку, а дистальный – в мочевой пузырь, отток мочи может нарушиться, вплоть до обструкции мочеточника. Для подтверждения правильного расположения стента делают послеоперационный снимок, охватывающий почку, мочеточник и мочевой пузырь. Избежать синдрома забытого стента позволяет своевременное уведомление больного.

У большинства больных отмечаются симптомы, связанные с раздражением мочевых путей, и периодическая макрогематурия. Разъяснительные беседы с больными перед операцией помогают им перенести эти симптомы, они реже обращаются за помощью. Удаление стента с помощью гибкого эндоскопа уменьшает дискомфорт для больного. При сужениях мочеточника устанавливают жесткие J-образные стенты с закрученными концами; они обеспечивают адекватный дренаж и не сдавливаются. Большинство стентов вызывает пассивную дилатацию мочеточников, которая облегчает проведение в последующем ретроградных уретероскопических манипуляций. Эндоскопическое исследование сразу после удаления стента выявляет отек, который затрудняет идентификацию других патологических изменений мочеточника.

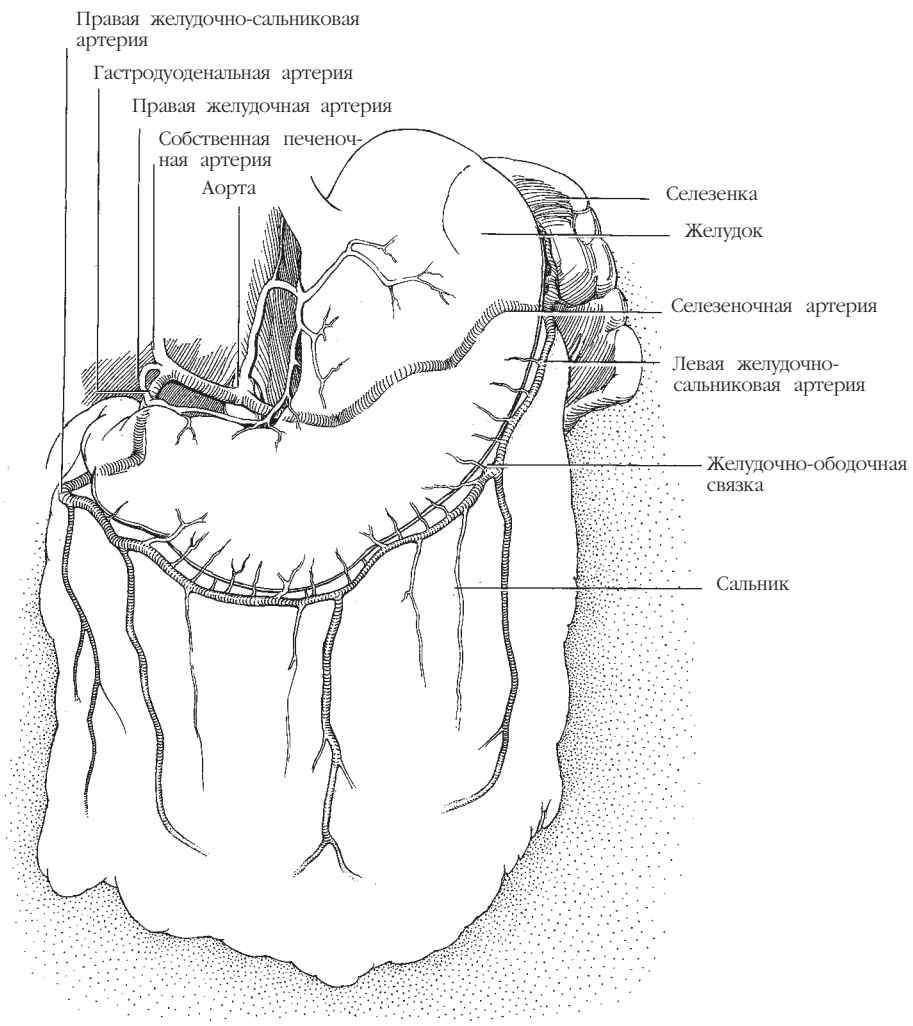
Правильно установленный J-образный стент с закрученными концами обеспечивает адекватный дренаж мочи и способствует успешному исходу операции. С другой стороны, неудачно установленный стент может вызвать осложнения и обусловить неудовлетворительный результат.

Мобилизация сальника

Сальниковый лоскут можно пересаживать на любую область со сниженным кровоснабжением после наложения анастомозов или реконструкции. Перед началом сложной реконструктивной операции разрез планируют так, чтобы при необходимости можно было выделить сальниковый лоскут для использования его в качестве прокладки или для окутывания им различных тканей. Недостаточное развитие сальника у детей ограничивает его использование для закрытия дефектов.

1 Мобилизация сальника на правой желудочно-сальниковой сосудистой ножке предпочтительнее, так как справа он массивнее и простирается более каудально, чем слева.

При трансиллюминации сальника видно, что кровоснабжение его осуществляется как справа, так и слева. Более крупная желудочно-сальниковая артерия является ветвью гастродуоденальной артерии. Сравнительно небольшая левая желудочно-сальниковая артерия отходит от селезеночной артерии. Вместе они образуют желудочно-сальниковую артериальную дугу.



Знание приведенных ниже анатомических особенностей имеет важное практическое значение.

1. Правая желудочно-сальниковая артерия является ветвью гастродуоденальной артерии и снабжает кровью от 2/3 до 3/4 сальника. При перемещении сальника в таз лучше использовать желудочно-сальниковую артерию, если она не была повреждена во время предыдущей операции.

2. В 1 случае из 10 левая желудочно-сальниковая артерия недостаточно развита, поэтому ее использование в качестве сосудистой ножки сальникового лоскута может осложниться его некрозом.

3. Часто изображаемая на иллюстрациях сосудистая аркада, проходящая по нижнему краю сальника, слабо развита или вовсе отсутствует, так что кровоток по ней может быть незначительным.

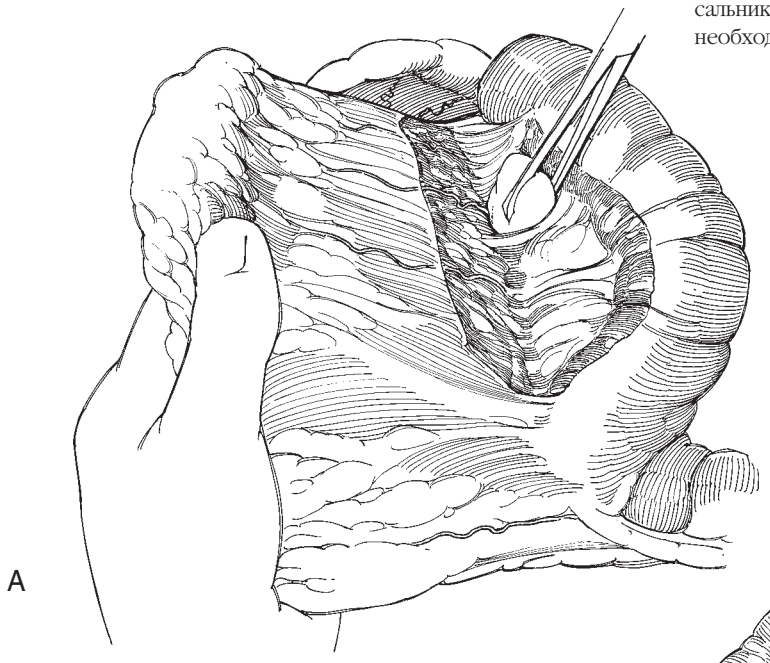
4. При частичном поперечном пересечении сальника ниже желудочно-сальниковой сосудистой дуги пересекаются также вертикальные сосуды, что ухудшает кровообращение в сальнике.

5. В связи с более низким уровнем отхождения правой желудочно-сальниковой артерии короткий сальник, мобилизованный на всю длину желудочно-сальниковой сосудистой дуги, можно низвести в таз. У 1/3 подростков и взрослых нижний край сальника можно подвести к тазовому дефекту без мобилизации. Однако в этих случаях необходимо пересечь естественные сращения сальника, в частности отделить его от поперечной ободочной кишки и ее брыжейки для предупреждения смещения при послеоперационном парезе кишечника. Еще у 1/3 людей достаточно лишь мобилизовать сальник вдоль левой желудочно-сальниковой артерии. В остальных случаях необходима полная мобилизация сальника на правой желудочно-сальниковой сосудистой ножке для достижения достаточной его длины.

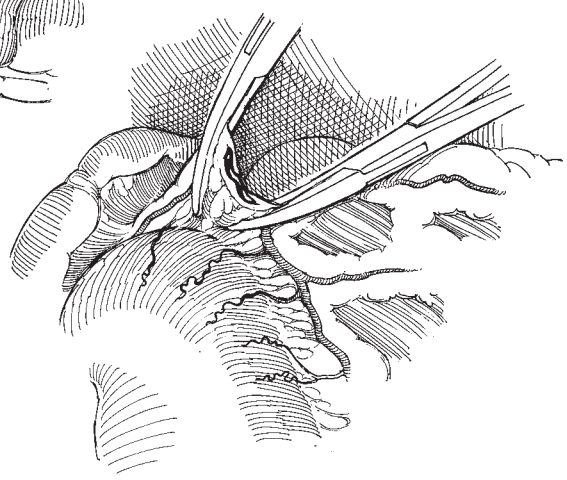
2 **А.** Пальпируют правую желудочно-сальниковую артерию. Пересекают естественные сращения сальника с поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой в бессосудистых зонах.

Б. Прослеживают обнаженную желудочно-сальниковую дугу влево.

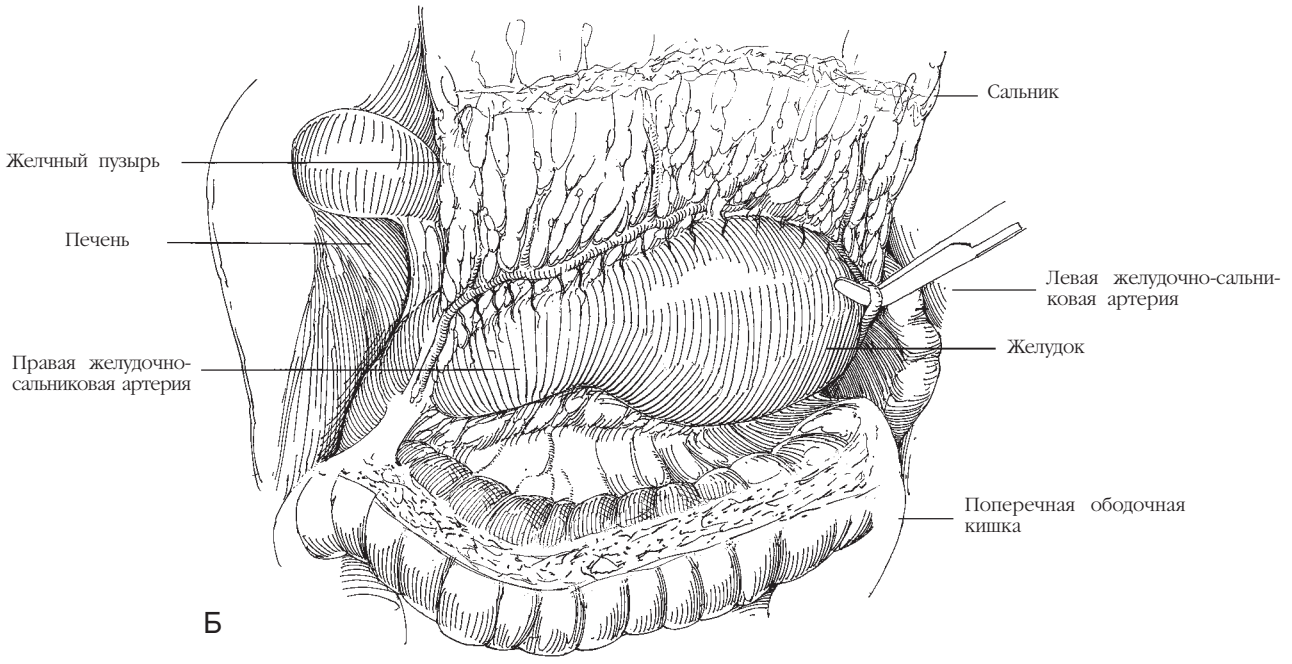
В. Если необходимо мобилизовать сальник для достижения значительной его длины, пересекают и перевязывают левую желудочно-сальниковую артерию, отходящую от селезеночной артерии, хотя нет необходимости делать это так высоко, как показано на рисунке.



А



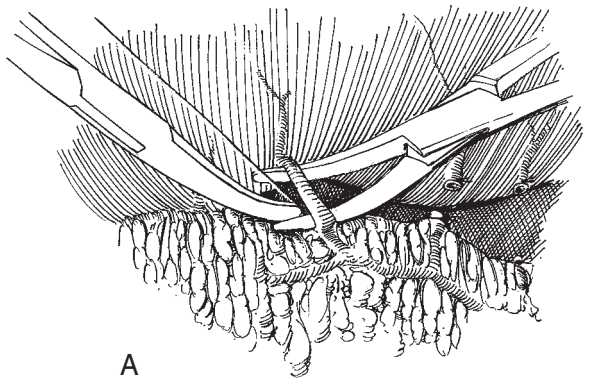
В



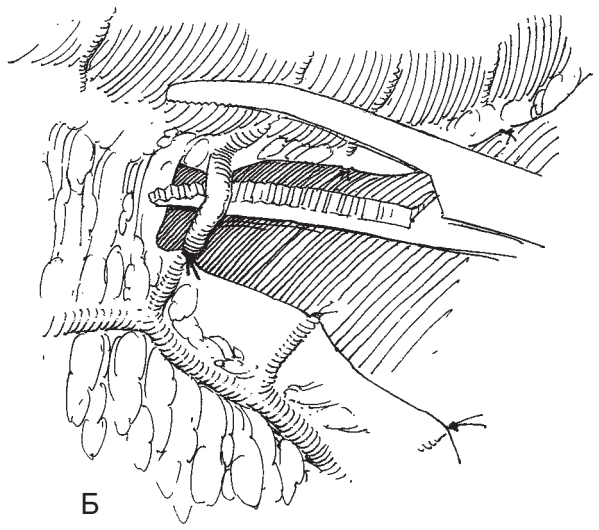
Б

3 **А.** Под первую короткую желудочную ветвь левой желудочно-сальниковой артерии с помощью зажима подводят синтетическую рассасывающуюся нить 4-0, которую завязывают (нерассасывающиеся нити способствуют возникновению инфекции и чрезмерной экссудации в области дефекта).

Б. Пережимают и пересекают артерию ближе к желудку и перевязывают на зажиме. Эта методика лигирования позволяет избежать ретракции проксимального (сальникового) конца ветви, когда соскальзывает лигатура и образуется массивная гематома. Альтернативной и более безопасной методикой является подведение под артерию 2 лигатур и завязывание ее без наложения зажимов.

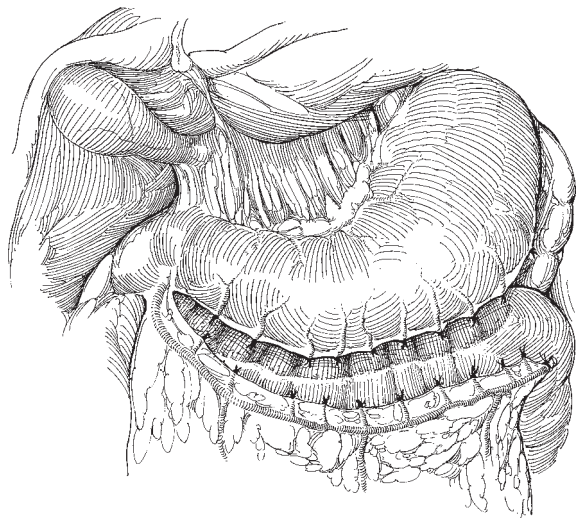


А



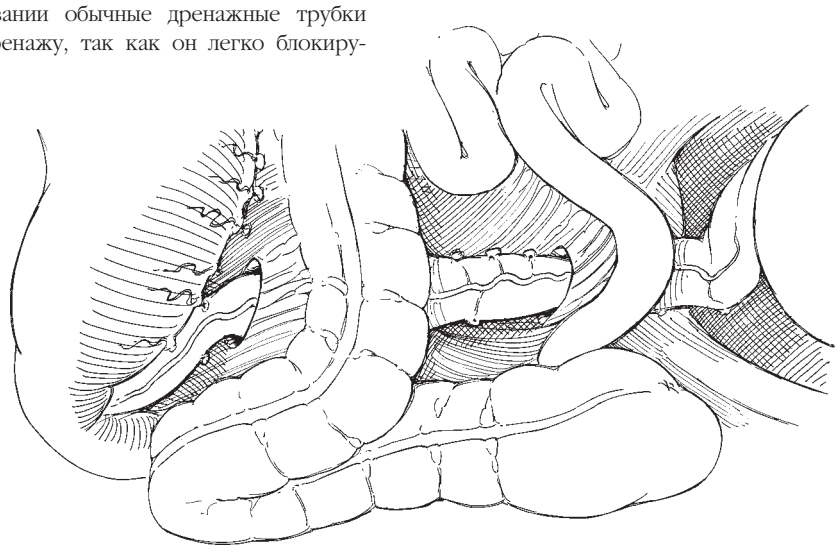
Б

4 Продолжают мобилизацию, пересекают и перевязывают оставшиеся 20–30 ветвей, достигая начала гастродуоденальной сосудистой дуги. Лигирование *en masse* недопустимо, так как может сократить длину желудочно-сальниковой дуги. Непересеченные ветви легко рвутся при низведении сальника к дефекту. Прядь сальника шириной 5–7 см справа сохраняют для защиты сосудов от отрыва.



5 При использовании сальника в качестве прокладки или для закрытия дефекта в тазовой области мобилизуют печеночный изгиб и часть восходящей ободочной кишки, чтобы расположить сальник в правом боковом канале. Проводить его над поперечной ободочной кишкой не следует, так как она может растягиваться газами. У женщин сальник может помешать транспорту яйцеклетки из яичника к маточной трубе.

В сложных случаях при максимальной мобилизации сальника в желудок вводят назогастральный зонд или, что лучше, формируют гастростому (см. с. 689). При дренировании обычные дренажные трубки следует предпочесть вакуумному дренажу, так как он легко блокируется податливым сальником.



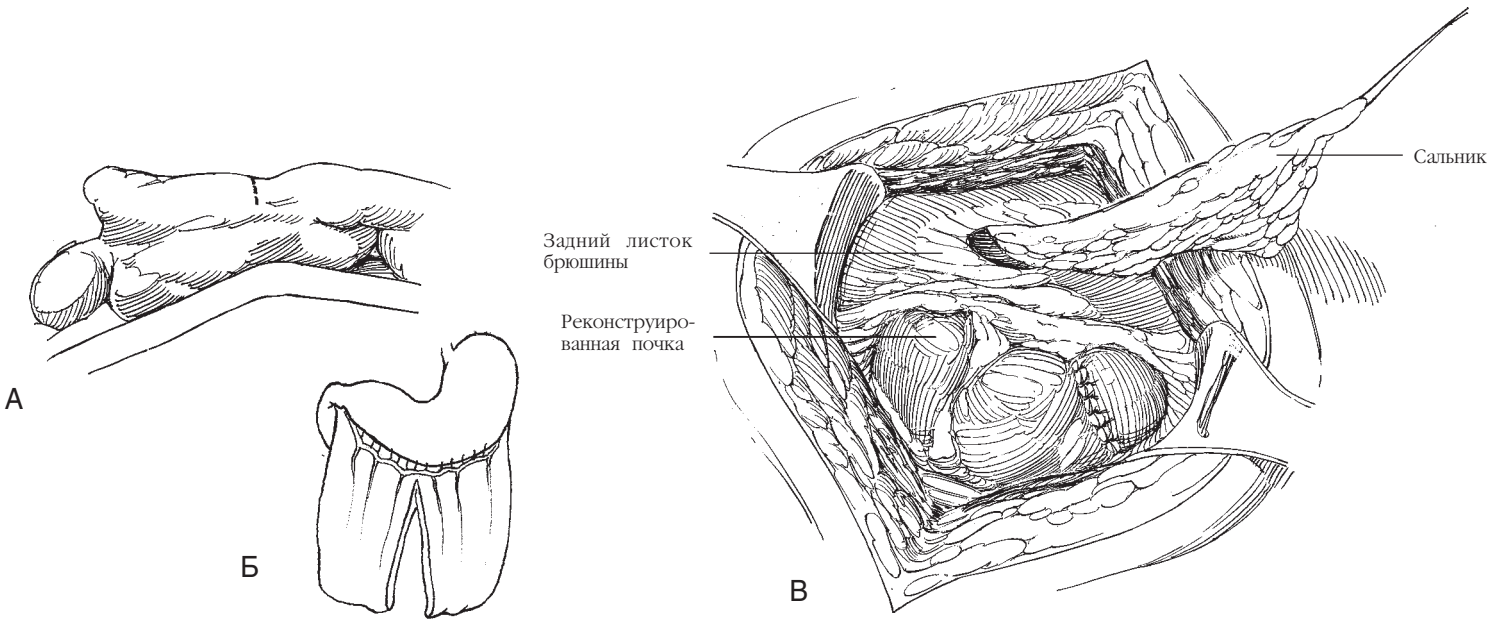
6 **А.** Больной уложен на левый бок.

Б. Для обертывания почки или мочеточника сальник не мобилизуют, а лишь расщепляют и используют ипсилатеральную часть.

В. Подготовленную половину сальника подводят через «окно» в брыжейке ободочной кишки к дефекту.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Развитие инфекции, абсцесса, длительное подтекание раневого отделяемого могут быть результатом технических погрешностей: повреждения сосудистой ножки во время мобилизации, формирования забрюшинного туннеля недостаточных размеров и сдавления в нем сальника, недостаточных размеров сальника, подведенного к месту реконструкции или дефекта. Кишечная непроходимость и вздутие кишечника могут вызвать нарушение кровообращения сальника, если он был проведен спереди от кишки; сальник всегда следует проводить позади печеночного изгиба (самый короткий и защищенный путь). Отсасывание желудочного содержимого важно для профилактики осложнений; временная гастростома менее обременительна для больного.



Комментарий Р. Тернер-Ворвика (R. Turner-Warwick)

Целительное действие сальника объясняется не только его хорошим кровоснабжением, но и развитой системой дренирования лимфы, которая в основном и обеспечивает всасывание макромолекул экссудата и некротизирующихся остатков тканей. Важную роль сальника в брюшной полости подчеркивает тот факт, что абсцессы образуются гораздо чаще в тех участках, куда он не достигает, – под диафрагмой и в тазу.

Перемещение сальника при сложных реконструктивных операциях часто определяет успех, особенно когда оно выполнено для: 1) замещения им дефицита тканей в тазу или промежности; 2) реваскуляризации тканей, жизнеспособность которых снижена в результате предыдущих операций, инфекции, облучения; 3) закрытия сложных свищей; 4) сохранения или восстановления уродинамической мобильности мочевых путей (это одна из основных целей ряда реконструктивных операций, например уретральной сфинктеропластики). Необходимо помнить, что сальник у человека один и его потеря в результате небрежной техники может иметь серьезные последствия для больного, у которого реконструктивная операция не удалась из-за его нехватки. «Магия» сальника после его перемещения в основном зависит от сохранения во время операции его «эффективной пульсации». В 30–40% случаев (чаще у детей), когда приходится мобилизовать сальник по всей длине правой желудочно-сальниковой сосудистой ножки, необходимо тщательно перевязывать и пересекать до 30 и более коротких желудочных ветвей. Для этого желательно пользоваться тонким кровоостанавливающим зажимом и кетгутовой нитью 3-0. Перевязывать одной лигатурой сразу несколько ветвей не следует, так как это укорачивает сосудистую ножку и повышает риск соскальзывания лигатуры. Последовательная перевязка каждой ветви желудочно-сальниковой артерии в отдельности позволяет уменьшить опасность соскакивания зажима и развития гематомы. Перевязывать ветви к желудку следует в направлении к гастродуоденальной артерии, в противном случае при тракции сосудистой ножки может произойти отрыв еще не перевязанной последней ветви. С тканью, охватывающей сосудистую ножку, необходимо обращаться бережно, так как в ней проходят лимфатические сосуды.

Применение устройств типа «Ligaclip» для клипирования ветвей желудочно-сальниковой артерии в целях экономии времени не оправдывает себя, так как клипсы захватывают окружающую ткань и растягивают сосуды, которые могут легко порваться. Также не рекомендуется диатермическая коагуляция, так как каждая ветвь окружена жировой тканью и ток распространяется по ней, повреждая желудочно-сальниковую артерию.

Что касается этапа, описанного в п. 4, то мы предпочитаем после мобилизации правой желудочно-сальниковой ножки по всей длине не проводить сальник через «окно» в брыжейке ободочной кишки, где сосудистая ножка может быть повреждена при последующих операциях, а заводить ножку за ободочную кишку. Для этого с целью дополнительного удлинения мы мобилизуем печеночный изгиб и восходящую ободочную кишку.

Мы рекомендуем выполнять профилактическую аппендэктомию для предупреждения возможного повреждения сальника при неотложной операции в случае возникновения у больного острого аппендицита. О профилактическом удалении червеобразного отростка обязательно следует информировать больного, чтобы в последующем не предпринималась неоправданная лапаротомия. Однако, перед тем как удалить червеобразный отросток, следует выяснить, не потребуется ли он при реконструктивной операции с созданием механизма самостоятельной катетеризации по Митрофанову.

Послеоперационная кишечная непроходимость, разрешающаяся в течение 1–2 дней, довольно часто наблюдается после широкой мобилизации правой желудочно-сальниковой сосудистой ножки; для борьбы с ней рекомендуется временное дренирование желудка через гастростому. При мобилизации сальника желудок легко доступен для наложения гастростомы. Она менее обременительна для больных, особенно для детей, чем введение назогастрального зонда. Однако следует помнить о возможности подтекания желудочного содержимого в брюшную полость при удалении трубки. Поэтому гастростому накладывают с формированием канала достаточной длины из складки желудочной стенки, который самостоятельно закрывается.

Послеоперационные осложнения, связанные с перемещением сальника, возникают редко, если соблюдаются анатомические принципы его мобилизации. Знание некоторых особенностей представляется нам важным: 1) вертикальные сальниковые ветви желудочно-сальниковой дуги являются по существу концевыми сосудами и не образуют дистальных сосудистых аркад; 2) эта особенность сосудов позволяет расщеплять сальник между ними без перевязки сосудов (для обертывания мочеточников); 3) мобилизация сальника поперечным разрезом под желудочно-сальниковой артерией с пересечением некоторых вертикальных сосудов нарушает «эффективную пульсацию» его сосудов; 4) так как у 10% больных правая и левая желудочно-сальниковые артерии непосредственно не соединяются для образования дуги (это можно легко увидеть), мобилизация сальника на всю длину сосудистой ножки, состоящей из меньшей по размерам левой желудочно-сальниковой артерии, нарушает у 1 из 10 больных дистальное кровообращение в нем. И наконец, отверстия отсасывающего дренажа имеют тенденцию забиваться податливым мобилизованным сальником, поэтому предпочтительнее использовать обычные дренажные трубки.

Методика блокады нервов

При проведении анестезии должное внимание следует уделить премедикации. Недопустимо случайное введение препарата в сосуд: оттягивать поршень шприца перед введением следует медленно, чтобы не вызвать слипания стенок сосуда и дождаться появления крови в шприце. Передозировка анестетика опасна. При появлении симптомов интоксикации необходимость в энергичных мерах возникает не всегда, если нарушения дыхания и кровообращения отсутствуют. Тем не менее следует быть готовыми к нежелательным реакциям на анестетики, хотя они наблюдаются редко.

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРЕПАРАТЫ

При проведении блокады нервов необходимы следующие принадлежности: 1) интубационная трубка для борьбы с обструкцией дыхательных путей; 2) дыхательный мешок и маска для искусственного дыхания; 3) прибор для измерения АД и пульса; 4) набор для сердечно-легочной реанимации; 5) диазепам по 2,5 мг и раствор фенобарбитала для внутривенного введения на случай судорог; 6) антигистаминные препараты на случай легких аллергических реакций и адреналин – на случай тяжелых; 7) 5–30 мг эфедрина на случай гипотензии при угнетении сердечно-сосудистой деятельности, при этом нижним конечностям придают возвышенное положение и внутривенно вводят жидкости.

Контролируют АД и, если возможно, записывают ЭКГ. Целесообразен также контроль цвета кожи, пульса, дыхания и потоотделения.

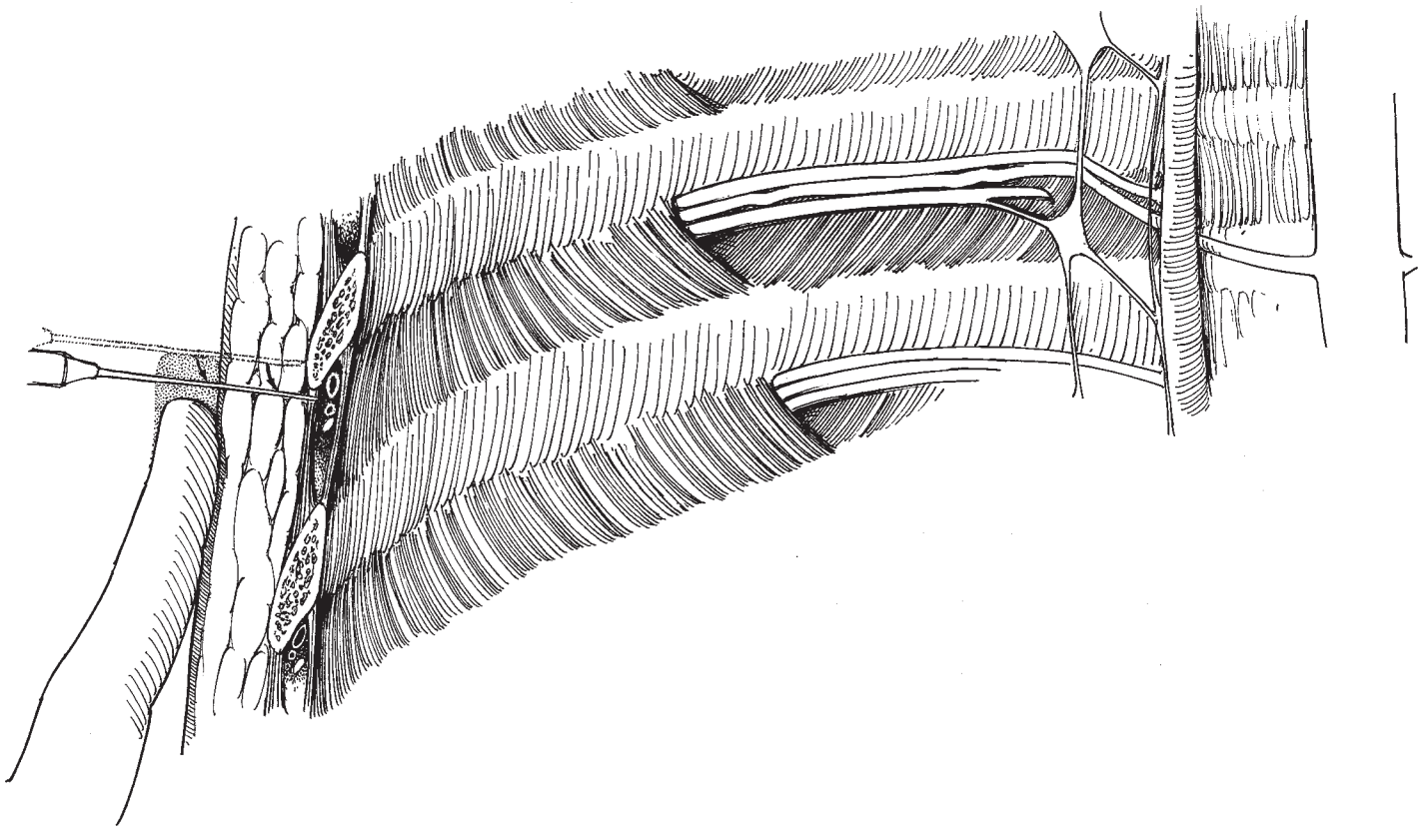
МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Водно-масляную эмульсию (1:1) лидокаина и прилокаина гидрохлорида можно применять в виде крема для местной анестезии. Например, эмульсию наносят на кожу и слизистую оболочку перед меатотомией и разделением сращений половых губ (за 1 ч).

МЕЖРЕБЕРНАЯ БЛОКАДА

1 *Анатомические взаимоотношения*. Межреберные нервы проходят под соответствующим ребром снаружи от внутренней грудной фасции. После прохождения угла ребра нерв направляется в реберной борозде между наружными и внутренними межреберными мышцами, располагаясь ниже межреберной артерии и вены.

Техника. Больного укладывают на бок, руку на стороне обезболивания заводят за голову. Пальпируют нижний край ребра сразу после реберного угла. Вводят тонкую иглу вертикально, пока она не упрется в нижнюю половину ребра. Свободной рукой оттягивают кожу вместе с введенной иглой вниз, пока не появится ощущение, что конец иглы соскальзывает с ребра. Проводят иглу еще на 3 мм – до ощущения щелчка. Затем направляют иглу кверху на 2–3 см под нижним краем ребра. Оттягивают поршень шприца, чтобы исключить попадание иглы в сосуд или плевральную полость. Вводят 5 мл анестетика, предпочтительно 0,5% раствор бупивакаина с адреналином. Если ребро трудно пальпируется или если ввести иглу слишком глубоко, может возникнуть пневмоторакс, вплоть до напряженного.

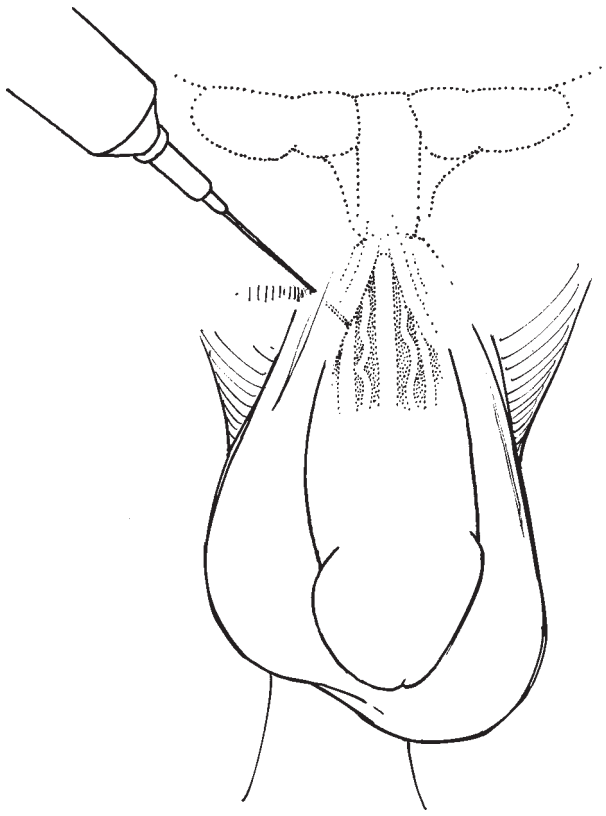


БЛОКАДА НЕРВОВ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Блокаду нервов полового члена применяют при операциях на нем. Блокада предотвращает также эрекцию, которая наблюдается при общем обезболивании (Seftel et al., 1994).

2 Правый и левый дорсальные нервы полового члена отходят от полового нерва, проходят под лобковым симфизом, пенетрируют подвешивающую связку полового члена и располагаются под глубокой фасцией (фасция Бака).

Техника. Пальпируют лобковый симфиз. Вводят короткую иглу 22-го калибра по одну сторону от срединной линии в точке, соответствующей 10 ч условного циферблата, до достижения нижнего края симфиза. Иглу оттягивают назад и проводят под ним. Протыкают фасцию Бака. После контрольного оттягивания поршня вводят 10 мл 1% раствора лидокаина. Аналогичным образом вводят раствор в направлении на 2 ч.

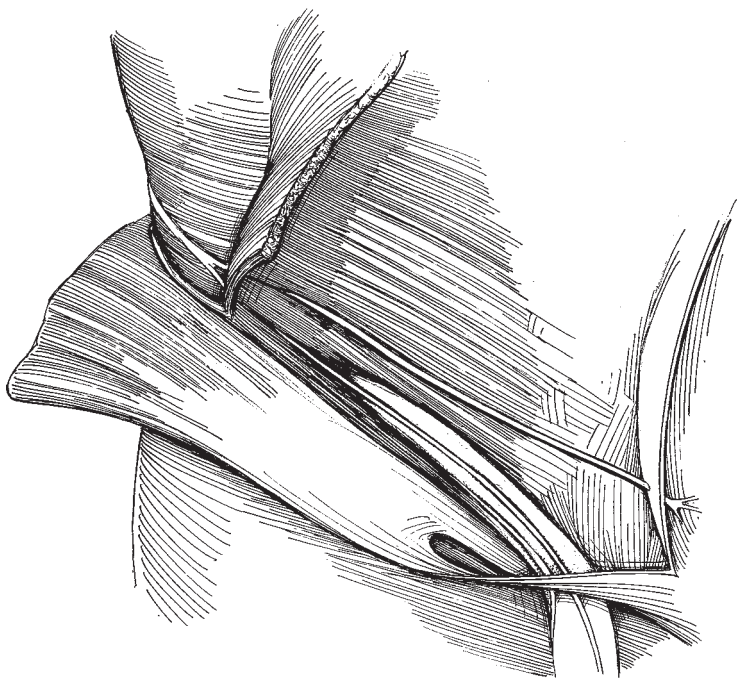


Для интракорпоральной блокады полового члена на его основание накладывают жгут, вводят 20–25 мл 1% раствора лидокаина в пещеристое тело с помощью венозной иглы-бабочки. Через 1 мин жгут снимают.

БЛОКАДА ПОДВЗДОШНО-ПАХОВОГО, ПОДВЗДОШНО-ПОДЧРЕВНОГО, БЕДРЕННО-ПОЛОВОГО НЕРВОВ ПРИ ОРХИПЕКСИИ И ПЛАСТИКЕ ГРЫЖИ

Обычно отбирают больных старше 16 лет. Больной не должен принимать пищу или жидкость в течение 12 ч до операции. Желательно побрить операционное поле и ввести препарат в предоперационной, чтобы он успел подействовать.

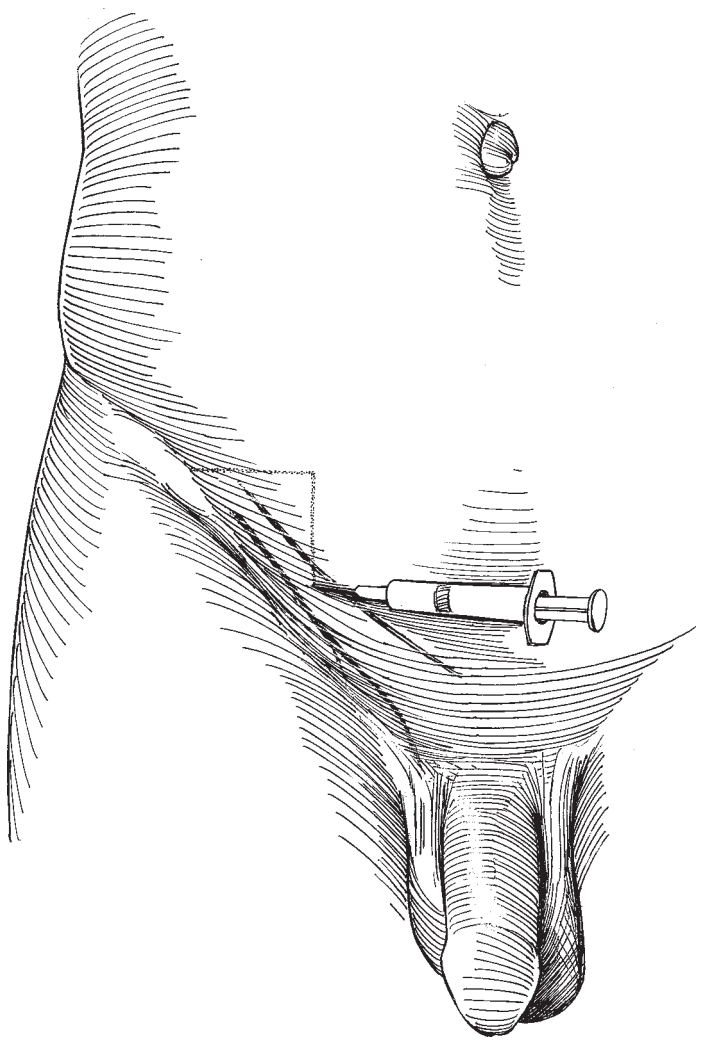
3 *Анатомические взаимоотношения.* Подвздошно-подчревный нерв происходит из сегментов T_{XII} и L_I и выходит через поперечную мышцу живота медиальнее от передней верхней подвздошной ости. Подвздошно-паховый нерв происходит из сегмента L_I, проходит несколько ниже и параллельно подвздошно-подчревному нерву и направляется между наружной и внутренней косой мышцами живота. Бедренно-половой нерв берет начало из сегментов L_I и L_{II}, проходит по поверхности большой поясничной мышцы и над паховой связкой делится на половую и бедренную ветви. Половая ветвь входит в паховый канал позади семенного канатика.



4 *Техника*. Перед блокадой *подвздошно-подчревного* и *подвздошно-пахового нервов* при операциях на мошонке пальпируют передневерхнюю подвздошную ость, отмечают точку, расположенную на 2,5–3 см медиальнее и на 2–3 см ниже ее. По игле 22-го калибра длиной 4 см, проведенной до касания внутренней поверхности подвздошной кости, вводят 5–7 мл 1% раствора бупивакаина (или смесь из равных частей 0,5% бупивакаина и 1% лидокаина). Раствор продолжают вводить, вытягивая иглу. Инъекцию повторяют более медиально, вводя 5–7 мл раствора под фасцию 3 мышечных слоев.

Для блокады *бедренно-полового нерва* в качестве ориентира пальпируют лобковый бугорок и вводят 5–7 мл раствора анестетика в мышцы латеральнее, медиальнее и краниальнее от него. Дополнительно инфильтрируют подкожную клетчатку латеральнее до паховой складки и медиальнее до срединной линии для анестезии кожи, иннервируемой половым нервом и промежностными ветками заднего кожного нерва бедра.

В качестве альтернативы можно выполнить проводниковую блокаду *подчревного* и *подвздошно-пахового нервов*, вводя на уровне подвздошного гребня 0,5% раствор бупивакаина с помощью 8-сантиметровой иглы 22-го калибра для люмбальной пункции. Вводят 10 мл анестетика в область внутреннего пахового кольца в точке, расположенной на 2 см медиальнее и на 2 см каудальнее передневерхней подвздошной ости. Иглой протыкают апоневроз наружной косой мышцы живота (что ощущается как щелчок), оттягивают поршень шприца, чтобы убедиться, что игла не попала в сосуд. Половину раствора вводят над апоневрозом, другую половину – под апоневроз.

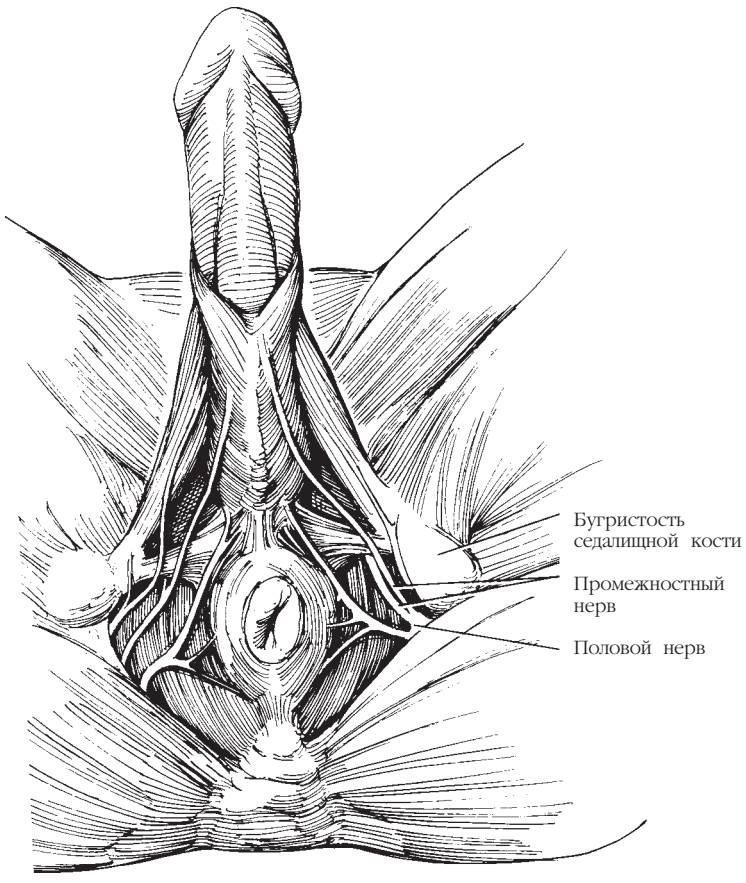


БЛОКАДА НЕРВОВ ЯИЧКА

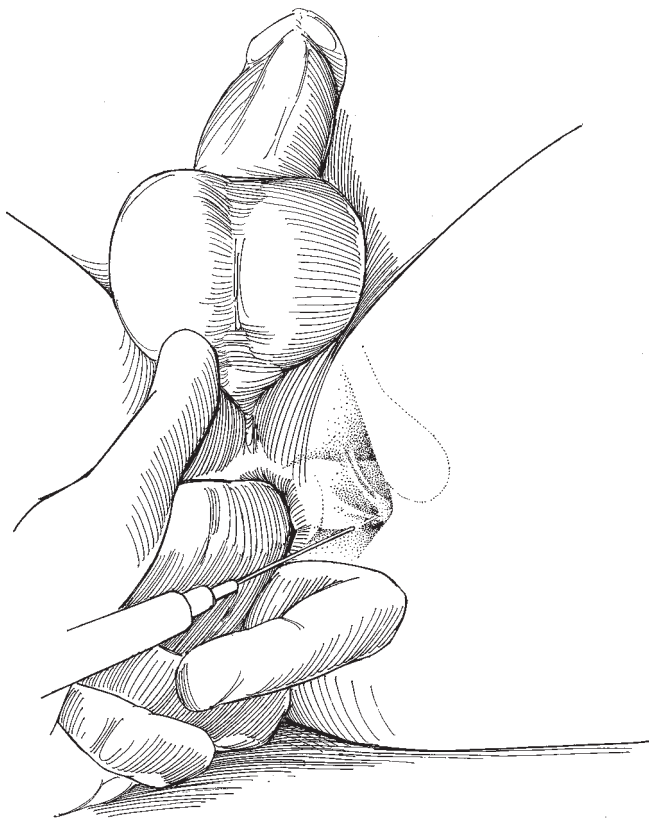
Для блокады нервов яичка нужно встать справа от больного. Яичко подтягивают вниз, чтобы расслабить поднимающую его мышцу. Левой рукой захватывают семенной канатик, расположив большой палец спереди, а указательный – сзади у основания мошонки. Семенной канатик инфильтрируют 1% раствором лидокаина без адреналина иглой 25-го калибра длиной 5 см, которую продвигают в направлении указательного пальца. В качестве альтернативы семенной канатик инфильтрируют над лобковым симфизом по выходе его из наружного пахового кольца.

БЛОКАДА ПОЛОВОГО НЕРВА

5 *Анатомические взаимоотношения.* Половой нерв выходит из сегментов S_{II}, S_{III}, S_{IV}, проходит латеральнее и дорсальнее седалищной ости и крестцово-остистой связки и делится на нижний прямокишечный и промежностные нервы. Блокаду полового нерва следует выполнять на уровне седалищной ости.

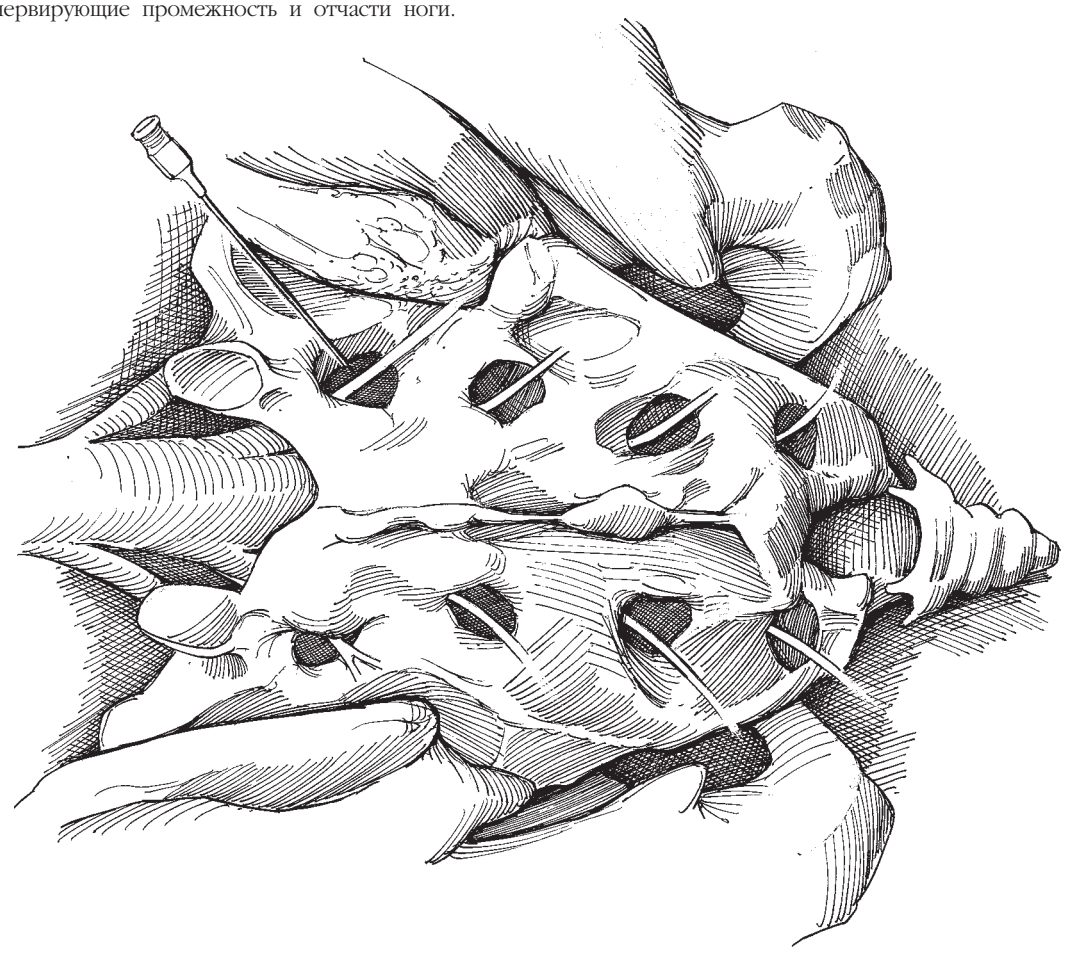


6 *Техника.* Больного укладывают, как для литотомии, вводят указательный палец в прямую кишку и пальпируют седалищную ость. Делают желвак на коже на 2–3 см кзади и медиальнее седалищного бугра. Вводят иглу 20-го калибра длиной 12–15 см с 10-миллилитровым шприцем в заднелатеральном направлении, чтобы проткнуть ею крестцово-остистую связку. Положение конца иглы, ее соприкосновение с седалищным бугром контролируют указательным пальцем. Оттягивают поршень шприца и, убедившись в том, что игла не в просвете сосуда, вводят 5–10 мл местного анестетика латерально и под седалищный бугор для блокады нижней ветви полового нерва. Затем продвигают иглу медиальнее седалищного бугра и вводят 10 мл местного анестетика. Далее иглу продвигают на 2–3 см в седалищно-прямокишечную ямку и вводят 10 мл анестетика, после чего направляют иглу назад и латерально к седалищному бугру, протыкают седалищно-остистую связку и, убедившись, что игла не в сосуде, вводят 5–10 мл анестетика. Аналогичным образом выполняют блокаду на другой стороне.



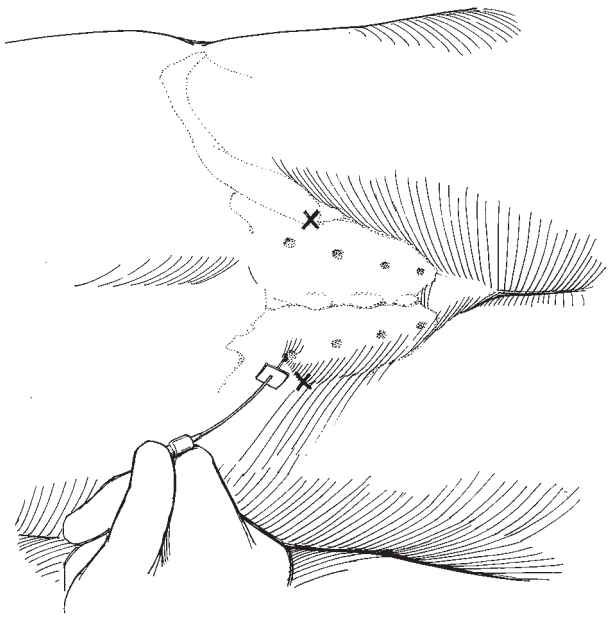
ТРАНССАКРАЛЬНАЯ БЛОКАДА

7 *Анатомические взаимоотношения.* В пространстве между двумя листками, выстилающими крестцовый канал, располагается богато васкуляризированная жировая ткань. Это пространство является продолжением поясничного эпидурального; оно содержит задние ветви крестцовых нервов, которые выходят из задних крестцовых отверстий и иннервируют ягодицы, и передние, выходящие из передних крестцовых отверстий и иннервирующие промежность и отчасти ноги.



8 *Техника* (см. раздел, посвященный имплантации электростимулятора мочевого пузыря, с. 633). После премедикации больного укладывают на живот, под таз подкладывают подушку. Пальпируют и помечают обе задние верхние подвздошные ости. Из точки, отстоящей на 1,5 см медиальнее и на 1,5 см краниальнее той, которая соответствует локализации 1-го крестцового отверстия, проводят линию вдоль наружного края промежуточного крестцового гребня. Остальные 3 крестцовых отверстия располагаются по этой линии с интервалом 2 см от 1-го отверстия.

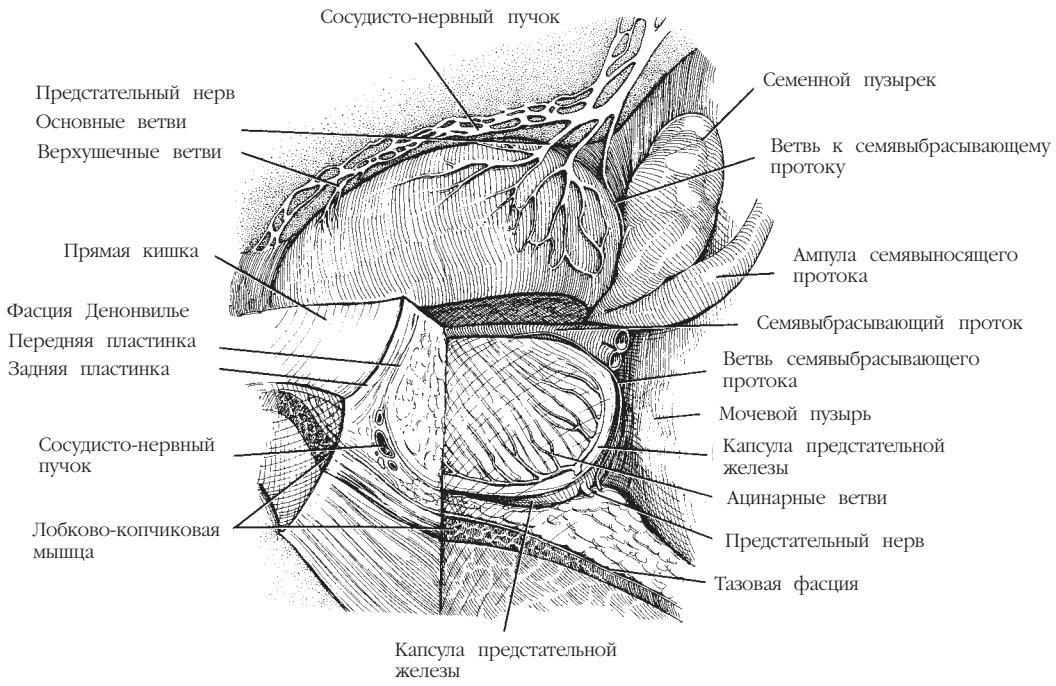
Подкожно вводят анестетик до образования желвака. Иглой для люмбальной пункции 22-го калибра длиной 12 см с мандреном прокалывают кожу перпендикулярно поверхности до соприкосновения с краем выбранного отверстия. Резиновую метку на игле отводят от кожи на 1,5 см. Слегка оттягивают иглу и вводят ее под углом 45° каудально и 45° медиально, чтобы она проникла в отверстие до уровня резиновой метки на глубину 1,5 см. Вводят 1,5–2 мл местного анестетика. Для полной каудальной анестезии вводят 15–25 мл. К возможным осложнениям относятся введение анестетика в субарахноидальное пространство или в крупное венозное сплетение.



БЛОКАДА НЕРВОВ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОД КОНТРОЛЕМ УЗИ (по Нэшу–Шинохаре [Nash–Shinohara])

9 *Анатомические взаимоотношения*. Сосудисто-нервные пучки проникают в предстательную железу в заднем отделе ее основания в точках, примерно соответствующих 5 и 7 ч условного циферблата.

Техника. Больного укладывают на бок. Готовят 10-миллилитровый шприц с иглой для люмбальной пункции 22-го калибра длиной 16 см. Набирают раствор, состоящий из равных частей (50:50) 1% раствора лидокаина и 0,5% раствора бупивакаина. Под контролем УЗИ в двухмерном режиме ректальным датчиком раствор анестетика вводят в область сосудисто-нервного пучка у основания предстательной железы, латеральнее места ее соединения с семенными пузырьками с каждой стороны.



Комментарий У. Маккея (W. McKay)

В этом кратком и легко читаемом разделе представлены сведения, которые трудно найти в какой-либо одной книге. В большинстве руководств в разделах, посвященных блокаде нервов, вопросы анатомии мочеполовой системы обычно не рассматриваются. Становится все более очевидным, что проводниковая анестезия не только позволяет выполнить операцию, но и снимает боль после нее на длительное время. Появляется все больше данных о том, что больные, перенесшие операцию под проводниковой анестезией, значительно легче переносят боль после повторных операций. Возможно, это связано с подавлением структур в задних рогах спинного мозга, которые активируются болевыми импульсами и «запоминают» боль. Я все больше убеждаюсь в том, что больные, которым операция была выполнена под проводниковой анестезией, легче переносят послеоперационный период и испытывают меньший дискомфорт, чем оперируемые под общей анестезией. Это подтверждают также данные литературы.

Хотелось бы добавить еще один штрих к сказанному о проводниковой анестезии. Вы укрепите доверие больного к вам и повысите шансы на успешное проведение блокады нервов, если сделаете первый укол безболезненно. Для этого я пользуюсь иглами самых малых калибров, например 27-го или 30-го, а также изменяю pH раствора в зависимости от местного анестетика. Так, при использовании лидокаина к 10 мл раствора анестетика добавляю 1 мл натрия бикарбоната (из расчета 1 ммоль на 1 мл). Этого нельзя делать при выборе бупивакаина, так как он выпадает в осадок при добавлении натрия бикарбоната. В этом случае можно сначала использовать щелочной раствор лидокаина для инфильтрации, а затем выполнить блокаду бупивакаином.

Восстановительные операции при повреждении сосудов

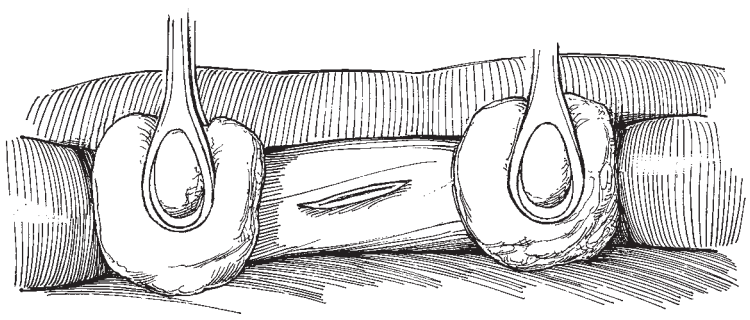
При повреждении сосуда следует прижатием пальца остановить кровотечение, выделить сосуд, запросить кровь для переливания, ввести второй внутривенный катетер, приготовить второй отсос, выбрать необходимые инструменты и шовный материал, а также пригласить квалифицированного ассистента.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЕН

Разрыв полой вены

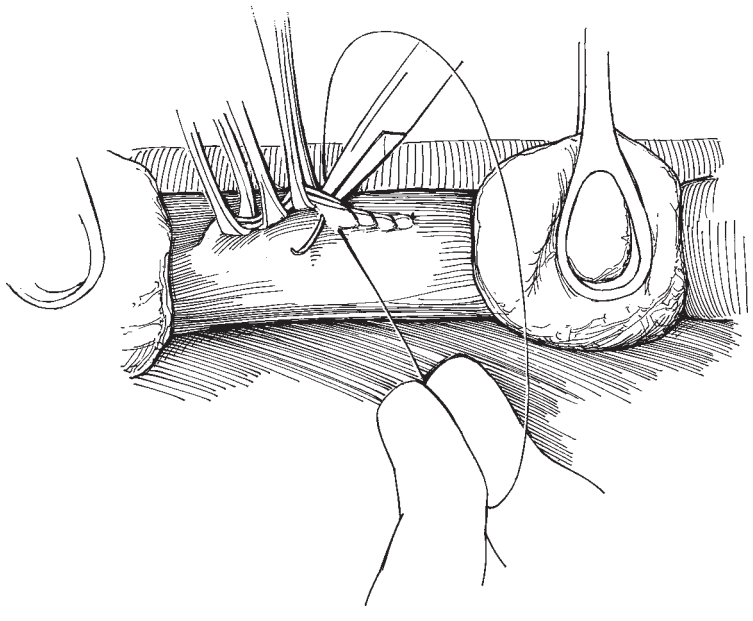
Ассистент пальцем прижимает место повреждения. Хирург информирует анестезиолога о возникшем осложнении и просит операционную сестру приготовить сосудистый набор.

1 Полую вену выделяют из окружающих тканей ниже и выше места разрыва. Ассистент тупферами пережимает вену ниже и выше места повреждения. Небольшие надрывы можно ушить 8-образными швами тонкой шелковой нитью или непрерывным швом под контролем пальца. В качестве альтернативы можно наложить зажим Сатинского и ушить дефект непрерывным швом (см. с. 1055). Техника операции при больших разрывах более сложна и включает мобилизацию полой вены на большем протяжении.



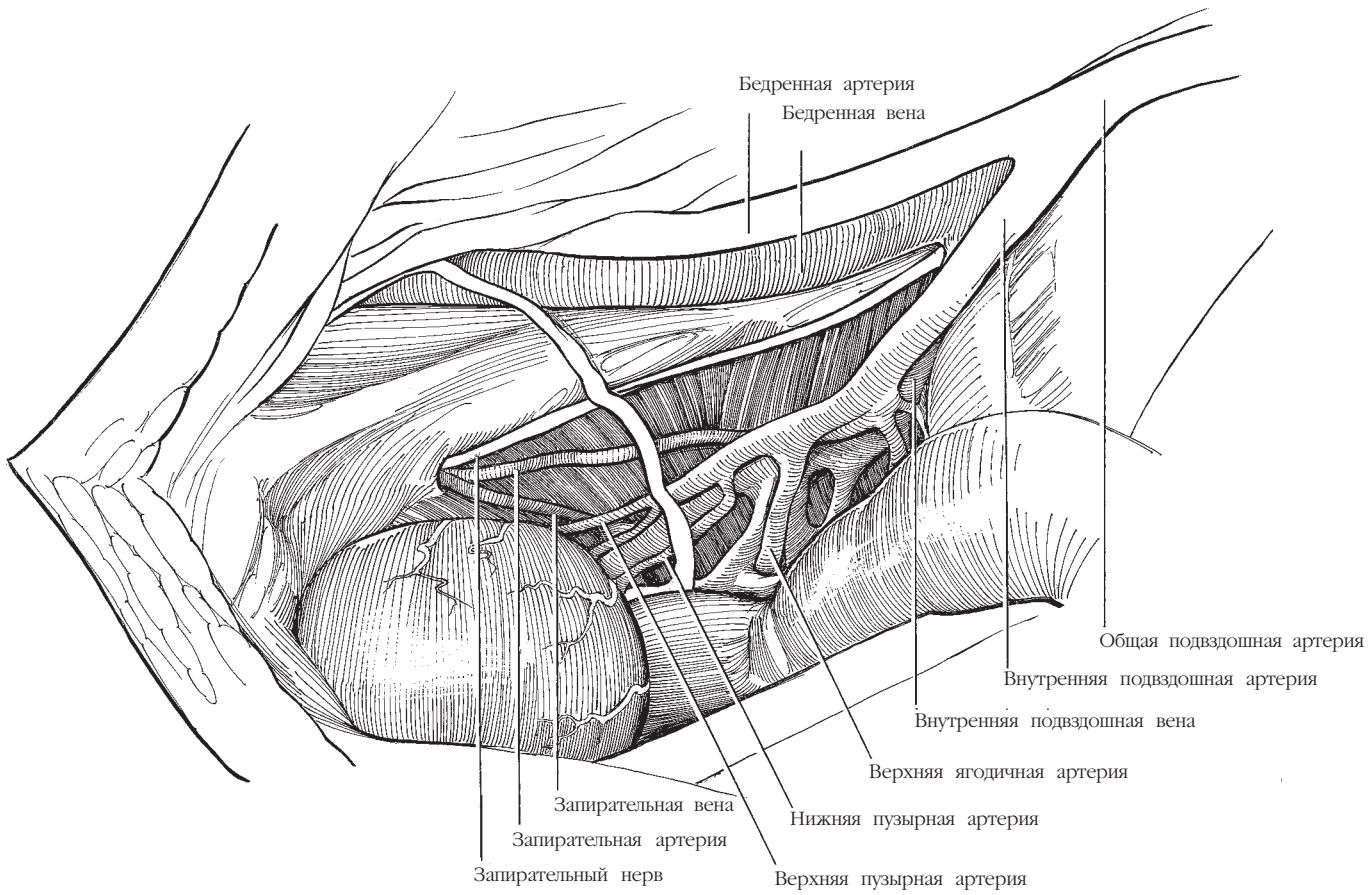
2 Оба края разрыва захватывают вместе несколькими мягкими зажимами Аллиса для временной остановки кровотечения и выделения полой вены. Нитью 5-0 или 6-0 накладывают непрерывный шов, начиная с дистального конца дефекта и последовательно снимая зажимы Аллиса по мере ушивания в проксимальном направлении.

При больших дефектах полую вену после выделения пережимают. Если кровотечение продолжается, пережимают и впадающую в тот же сегмент поясничную вену. Дефект закрывают выкроенной из большой подкожной вены заплатой соответствующих размеров (см. с. 975), которую вшивают непрерывным швом нитью 5-0 или 6-0. Если повреждены и передняя, и задняя стенки, то сначала через дефект передней стенки ушивают заднюю. Если невозможно использовать большую подкожную вену, дефект закрывают заплатой из политетрафлуороэтилена, синтетического непористого материала, не требующего преклотинга (гортекс); заплату пришивают монофиламентной нитью 5-0 или 6-0.



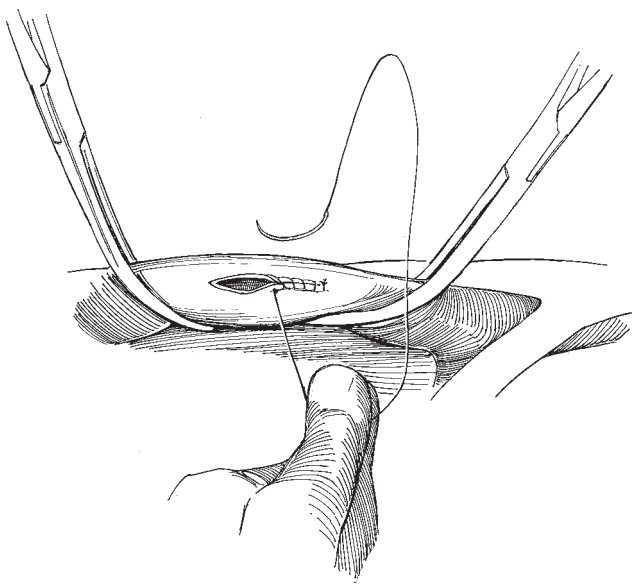
Повреждение тазового венозного сплетения

3 При повреждении тазового венозного сплетения следует немедленно затампонировать место повреждения смоченным тампоном. Накладывать зажимы вслепую недопустимо. Устанавливают упоры для плеч, больному придают положение Тренделенбурга для оттока крови из тазовых вен. Перед тем как приступить к окончательной остановке кровотечения, уточняют расположение тазовых вен. Медленно удаляют тампон. Пережимают и перевязывают кровоточащую вену или придавливают ее тупфером дистальнее места повреждения и ушивают монофиламентной нитью 5-0 (пролен). Перевязка с прошиванием вслепую может привести к образованию артериовенозных фистул. Если доступ недостаточный, выделяют внутреннюю подвздошную артерию и пережимают ее сосудистым зажимом у места отхождения от общей подвздошной артерии. Иногда возникает необходимость во временном пережатии обеих внутренних подвздошных артерий. Медленно убирают тампон и ушивают поврежденную вену. Если кровотечение продолжается, можно установить несколько больших тампонов, обернутых резиновыми полосками, и удалить их через 48 ч после операции. Резиновые полоски уменьшают возможность отрыва сосудов при удаления тампонов, тем самым снижая риск повторного кровотечения.



Повреждение общей и наружной подвздошных вен

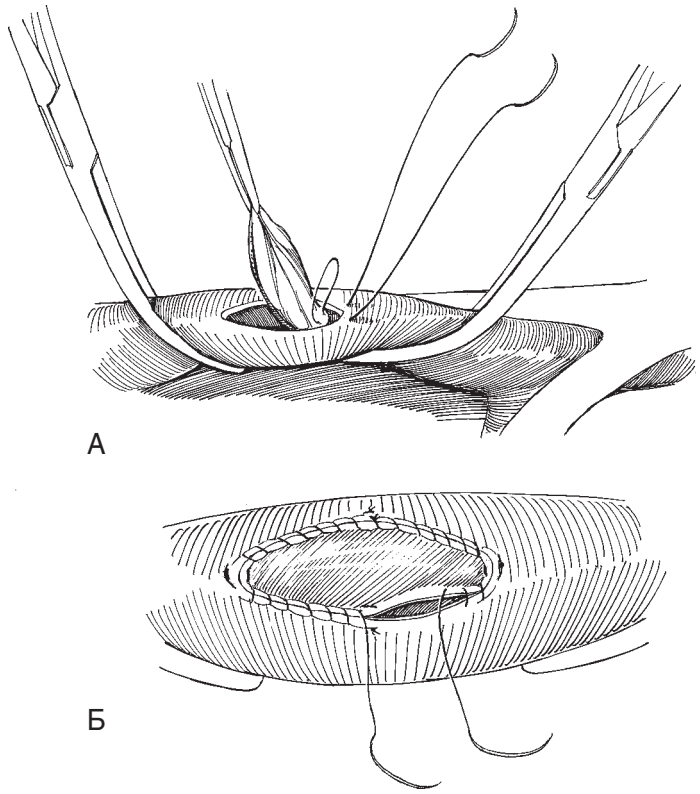
При повреждении общей и наружной подвздошных вен место повреждения следует придавить. Эти вены лучше визуализируются благодаря более поверхностному их расположению (по сравнению с внутренней подвздошной или тазовыми венами), поэтому необходимости в придании больному положения Тренделенбурга и проксимальном пережатии общей подвздошной артерии обычно не возникает. Вену пережимают дистальнее и проксимальнее места повреждения.



4 При поперечном или продольном разрыве или при полном пересечении вены, если можно избежать натяжения и сужения просвета, накладывают непрерывный обвивной шов монофиламентной нитью 5-0 или 6-0. Стежки делают мелкими, отстоящими на 1–2 мм от краев и на 1 мм друг от друга. Проверяют, нет ли стеноза вены.

5 **А.** Если простое ушивание дефекта приведет к значительному стенозу вены, то дефект закрывают с помощью аутовенозной заплаты. Выделяют большую подкожную вену на другой ноге (см. с. 975). Резецируют сегмент необходимой длины, рассекают его в продольном направлении и удаляют клапаны. Срезают один конец трансплантата так, чтобы он подошел к дефекту. Манипулируют заплатой, захватывая ее за края, которые будут отсечены, так как повреждение интимы может в дальнейшем вызывать агрегацию тромбоцитов и образование тромба. Матрацным швом монофиламентной нитью 5-0 или 6-0 выкроенный конец заплаты подшивают к концу дефекта.

Б. Аналогичным образом фиксируют заплату на уровне середины ее краев к краям дефекта. Другой конец заплаты срезают в соответствии с формой дефекта и также фиксируют к нему матрацным швом. Каждой нитью, которой выполнен матрацный шов на концах дефекта, непрерывным обвивным швом подшивают заплату, завязывая нити посредине на каждой стороне. Последовательно снимают оба зажима.

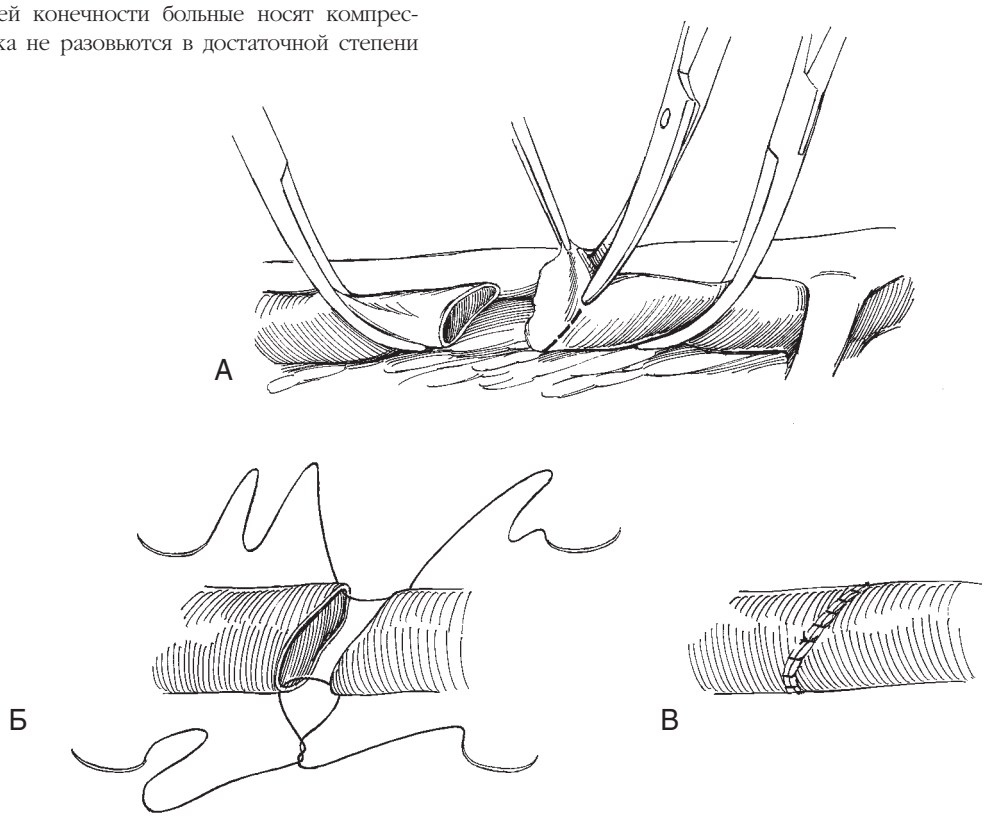


6 **А.** Для восстановления перерезанной вены срезают наискось неровные края. Мобилизуют проксимальный и дистальный ее концы так, чтобы их можно было сблизить без натяжения. Если не удается избежать натяжения, можно использовать трансплантат из большой подкожной вены или синтетический сосудистый протез.

Б. На концы вены накладывают 2 шва монофиламентной нитью 5-0 на двойной игле.

В. Каждой нитью сшивают края вены, завязывая их на уровне середины.

Для профилактики тромбоза сосудистого протеза с целью усиления по нему кровотока можно наложить небольшую артериовенозную фистулу в паховой области между бедренной артерией и общей бедренной веной. У некоторых больных приходится прибегать к перевязке вены. В послеоперационном периоде им назначают гепарин с последующей заменой его на варфарин, который они продолжают принимать в течение 3–6 мес. Для предотвращения хронической венозной недостаточности нижней конечности больные носят компрессионные чулки до тех пор, пока не разовьются в достаточной степени венозные коллатерали.



7 **А.** При почти полном нарушении кровотока по подвздошной вене и повреждении тазовых коллатералей, когда возникает угроза потери конечности, можно заместить поврежденный сегмент трубчатым трансплантатом, сформированным из большой подкожной вены, хотя после такой операции велика вероятность тромбоза. На противоположной стороне выделяют трансплантат из большой подкожной вены длиной 6–7 см (см. с. 975 п. 43) с учетом ретракции вены и необходимости деления ее на 2 части. Маркируют проксимальный конец с помощью шва, чтобы знать направление клапанов. Длина трансплантата должна равняться удвоенной длине дефекта подвздошной вены. Ножницами Поттса трансплантат рассекают в продольном направлении, после чего разрезают поперек на 2 половины.

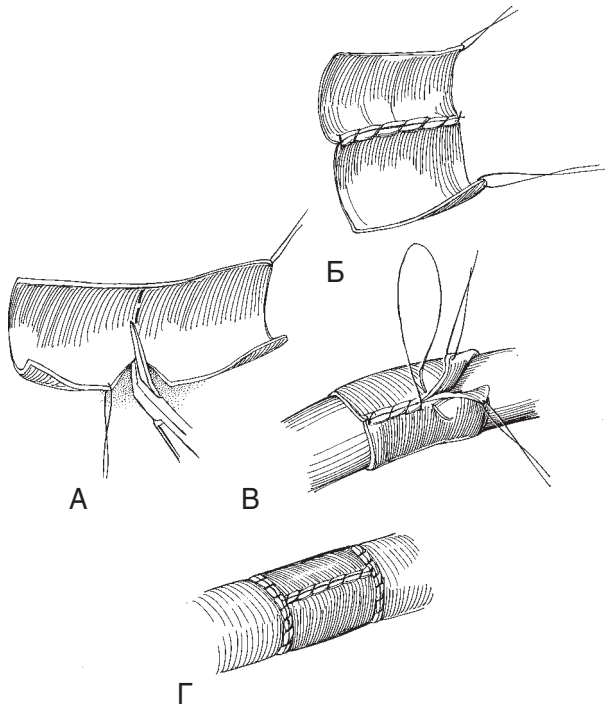
Б. Обе половины сшивают вдоль одного края непрерывным швом монофиламентной нитью 5-0.

В. Комбинированный сегмент вены надевают на катетер, равный по диаметру подвздошной вене. Избыток ткани сегмента отсекают и сшивают его края над катетером. Катетер срезают по краю трубчатого трансплантата, который осторожно снимают.

Г. Трубчатый аутовенозный трансплантат анастомозируют конец в конец с поврежденной подвздошной веной (см. п. 6).

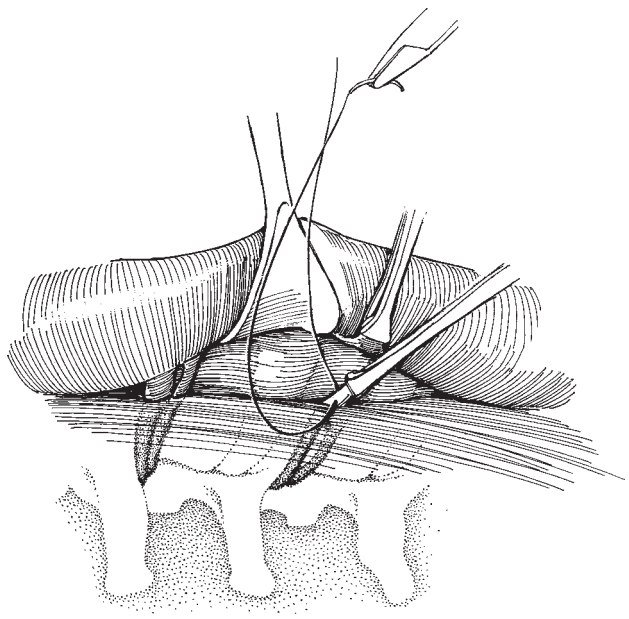
В качестве альтернативы можно использовать синтетический сосудистый протез соответствующих размеров с наложением для ускорения кровотока небольшой дистальной артериовенозной фистулы.

Примечание. Коллатерали, по которым оттекает кровь при окклюзии крупной вены таза, многочисленны и могут расшириться в течение нескольких дней.



Повреждение поясничной вены

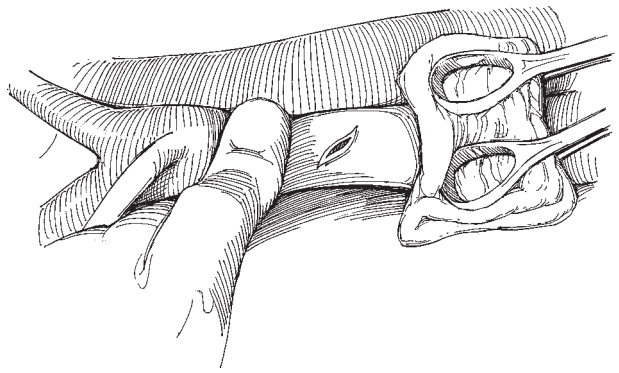
8 Медленно убирая тампоны, осторожно пережимают концы перерезанной поясничной вены зажимами Аллиса и перевязывают их монофиламентной нитью 6-0 с прошиванием. Если отрезанный конец ускользает в межпозвоночное пространство, рану тампонируют до остановки кровотечения, после чего тампон осторожно убирают и прошивают ткани над ускользнувшим концом вены.



ПОВРЕЖДЕНИЕ АРТЕРИЙ

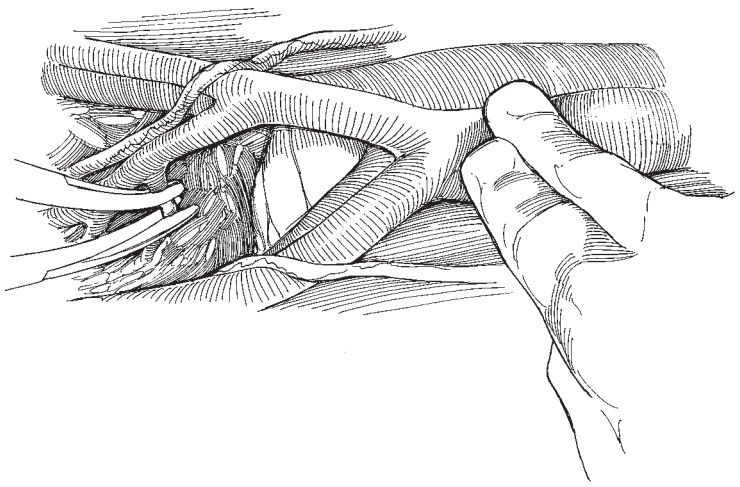
Разрыв аорты

9 Для временной остановки кровотечения быстро готовят тупфер из сложенной салфетки размером 4х8 см, которую захватывают 2 зажимами. Ассистент пережимает этим тупфером аорту проксимальнее разрыва, не закрывая операционного поля. Ретроградное кровотечение хирург останавливает пальцевым прижатием аорты дистальнее разрыва. Дефект в стенке аорты ушивают матрацным швом нитью 4-0 или 5-0. Для предупреждения прорезывания швов можно использовать тефлоновые прокладки.



Разрывы ветвей внутренней подвздошной артерии

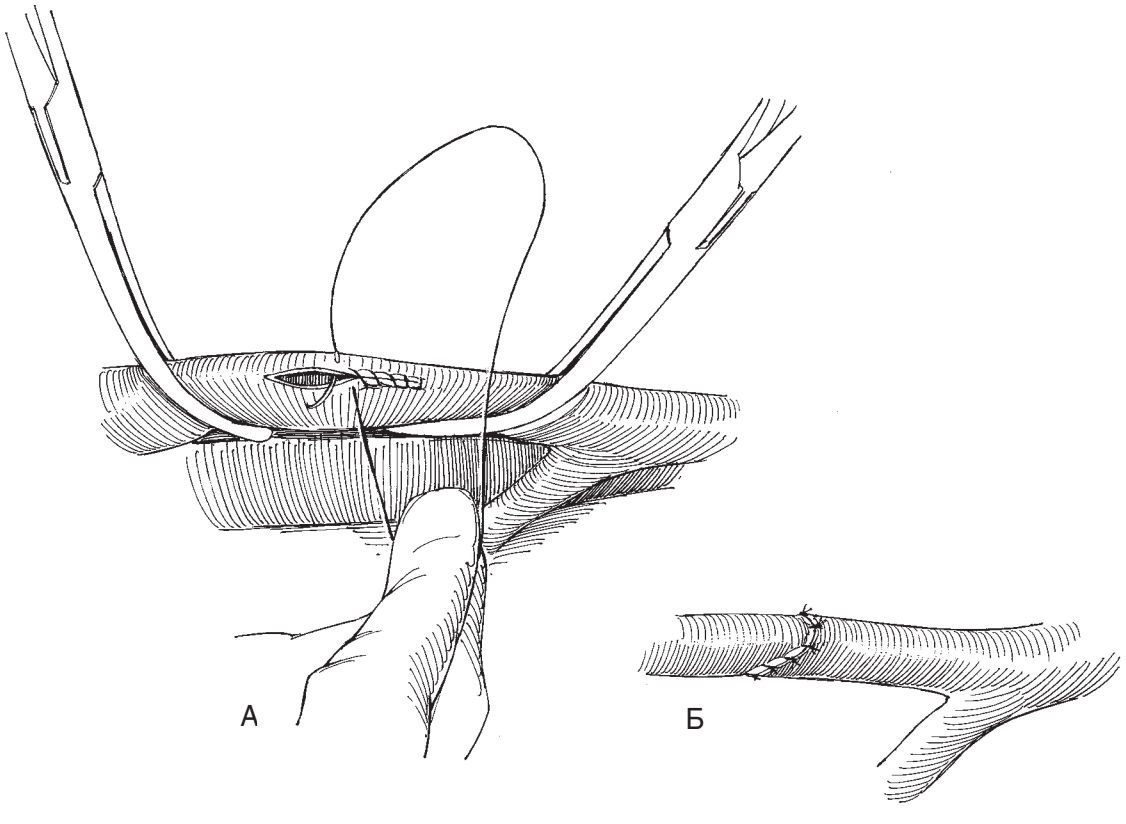
10 Для уменьшения кровотечения временно пережимают брюшную аорту одной рукой над бифуркацией. Поврежденную артерию захватывают зажимом и лигируют. Угрозы ишемии при этом не возникает. В качестве альтернативы можно, придавив область повреждения тупфером, выделить артерию проксимальнее и дистальнее на несколько сантиметров, наложить сосудистый зажим проксимальнее разрыва, пересечь артерию и перевязать ее. Артерию пережимают лишь так, чтобы прекратилось кровотечение. Следует помнить об опасности отслоения или отрыва хрупкой атеросклеротической бляшки. При диффузном тазовом кровотечении можно перевязать внутреннюю подвздошную артерию на одной стороне.



Разрыв наружной подвздошной артерии

11 **А**. Место повреждения придавливают тупфером или пальцами. Выделяют артерию проксимальнее и дистальнее. Накладывают сосудистые зажимы, не раздавливая артерии. Дефект ушивают непрерывным обвивным швом монофиламентной нитью 5-0.

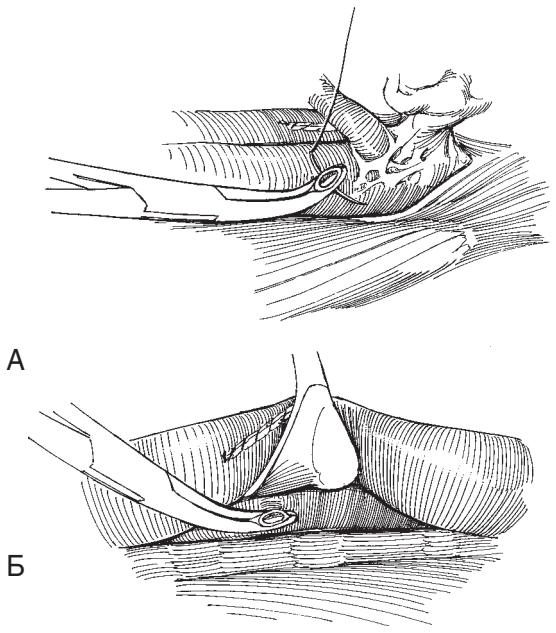
Б. Если разрыв имеет неровные края, артерию пересекают и подготовленные концы анастомозируют конец в конец. Иссечение артерии на протяжении до 1 см обычно не вызывает натяжения анастомоза. Проверяют, пульсирует ли анастомоз и нет ли дрожания. При возникновении сомнений в проходимости анастомоза его переделывают. Дефект можно заместить артериальным трансплантатом, хотя необходимость в этом при повреждении наружной подвздошной артерии возникает редко. Если пережата крупная артерия, зажим следует на мгновение ослабить, чтобы промыть раствором гепарина оба конца артерии для предотвращения тромбоза.



Выскальзывание культи почечной артерии

12 **А.** При выскальзывании культи левой почечной артерии во время поясничной нефрэктомии, особенно у донора, когда почку берут на длинных сосудах, необходимо прижать область почечной ножки. После этого выделяют и пережимают аорту под диафрагмой. Находят ускользнувшую культю почечной артерии, берут ее на зажим, прошивают и перевязывают.

Б. При выскальзывании культи правой почечной артерии временно останавливают кровотечение придавливанием тупфером или пальцем, отделяют аорту от нижней полой вены. Культю почечной артерии захватывают зажимом, прошивают и перевязывают. При технически трудной нефрэктомии перед наложением зажима на правую почечную артерию рекомендуется сначала отделить полую вену от аорты, чтобы при выскальзывании культи почечной артерии иметь возможность пережать аорту.

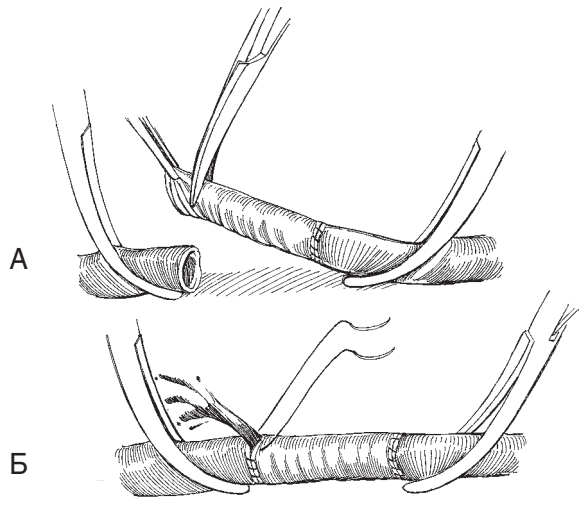


Резекция артерии

Удаляют пораженный сегмент артерии после пережатия ее дистальнее и проксимальнее уровня резекции. Для продолжения операции необходимо присутствие сосудистого хирурга.

13 **А.** Если рана не инфицирована, используют плетеный дакроновый протез подходящего диаметра. Выполняют преклотинг кровью больного. Перед вшиванием из протеза вымывают сгустки крови. Сначала формируют анастомоз с менее доступным концом артерии. Накладывают непрерывный шов монофиламентной нитью 4-0 или 5-0. Протез расправляют и отрезают до необходимой длины. Вместо дакронового протеза можно использовать политетрафлуороэтиленовый.

Б. Анастомоз с другим концом артерии начинают со шва задней стенки нитью на двойной игле, который продолжают в обоих направлениях на переднюю стенку. Перед наложением последнего стежка проксимальный зажим расслабляют для промывания протеза гепаринизированным раствором. Завершают анастомоз и снимают сначала дистальный зажим, затем – проксимальный.



Комментарий Р. Страффона (R. Straffon)

Урологи должны владеть навыками сосудистой хирургии и быть знакомы с сосудистыми инструментами. При повреждении сосуда во время операции прежде всего необходимо остановить кровотечение, что обычно достигается прижатием области поврежденного сосуда. Это позволяет хирургу оценить повреждение и приготовиться к перевязке или восстановлению целостности сосуда.

Следует проверить показатели гемодинамики и при необходимости перелить кровь. Для обеспечения сухого поля необходимо иметь 2 отсоса. Если на столе нет сосудистых инструментов, их следует разложить. Они включают: 1) сосудистый иглодержатель с тонким наконечником и алмазными щеками для захвата маленьких игл; 2) сосудистые пинцеты, которые позволяют захватить стенку сосуда, не повреждая ее; 3) сосудистые зажимы, позволяющие пережимать сосуды, не раздавливая их; 4) специальные ножницы – типа Метценбаума, Струлли и Поттса; 5) очки-лупы, которые могут понадобиться при восстановлении сосуда.

Для восстановления целостности сосуда используют специальный шовный материал. Это обычно монофиламентные нити 5-0 или 6-0 на двойной атравматичной игле. Кривизна игл обычно соответствует 3/8–1/2 окружности. Монофиламентную нить необходимо завязывать по меньшей мере на 6 узлов. В некоторых случаях для восстановления сосудов можно использовать силиконизированные шелковые нити, которые намного легче завязывать.

Если гемодинамика больного стабильна и все необходимое оснащение подготовлено, приступают к осмотру места кровотечения, медленно ослабляя давление на сосуд. При 2 включенных отсосах обычно удается найти кровоточащий сосуд и перевязать или восстановить его.

Если повреждена крупная артерия, которая снабжает кровью жизненно важные области, ее восстанавливают. Артерию пережимают сосудистыми зажимами, расширяют доступ к ней, как уже было описано в этом разделе. Просвет артерии орошают физиологическим раствором с гепарином для вымывания сгустков крови и предупреждения тромбоза. Мелкие артерии можно перевязывать.

При кровотечении из крупных вен, в частности из полой или подвздошных, необходимо восстановить их целостность. Вены меньшего калибра, например поясничные или вены таза, можно перевязать или прошить 8-образным швом. Важно знать, что венозное кровотечение может быть остановлено прижатием места повреждения в течение нескольких минут. В редких случаях продолжающегося кровотечения из тазовых вен следует оставить тампон на 48 ч, как было описано выше.

Сосудистая хирургия не представляется сложной, если вы оснащены всем необходимым для борьбы с возникшим осложнением. Кровотечение останавливают прижатием поврежденного сосуда. Наложение зажимов вслепую в залитом кровью операционном поле недопустимо. Особенно удобно пользоваться для остановки кровотечения в глубине таза аппаратом типа «Ligaclip».

Ушивание разрывов кишечника

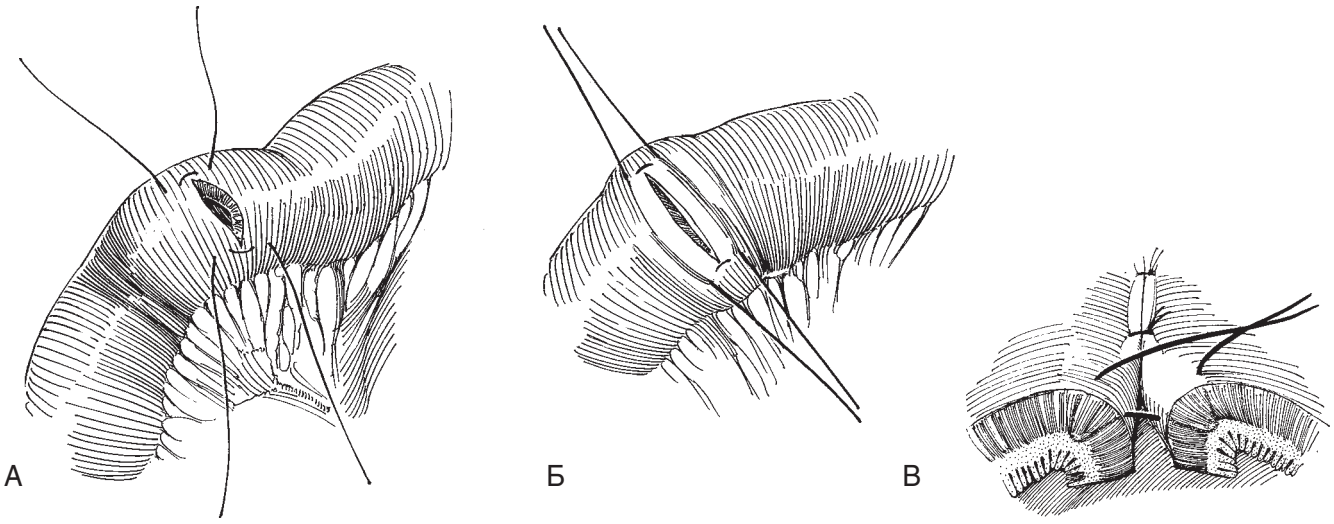
ПОВРЕЖДЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ

Поперечные разрывы

1 **А.** Ушивание разрыва начинают с наложения швов Ламбера (см. с. 49) шелковой нитью 4-0 на брыжеечный и противобрыжеечный концы разрыва.

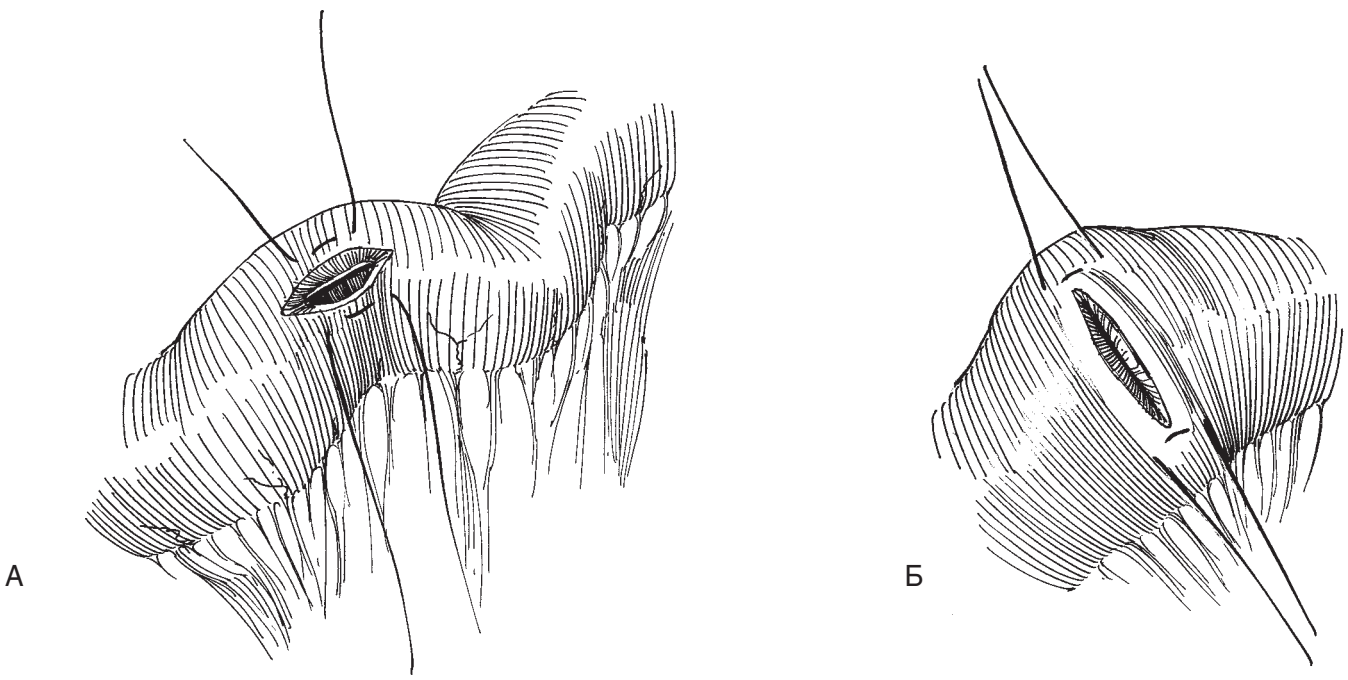
Б. Наложенные швы используют в качестве держалок.

В. Разрыв ушивают вворачивающим узловым швом Ламбера.

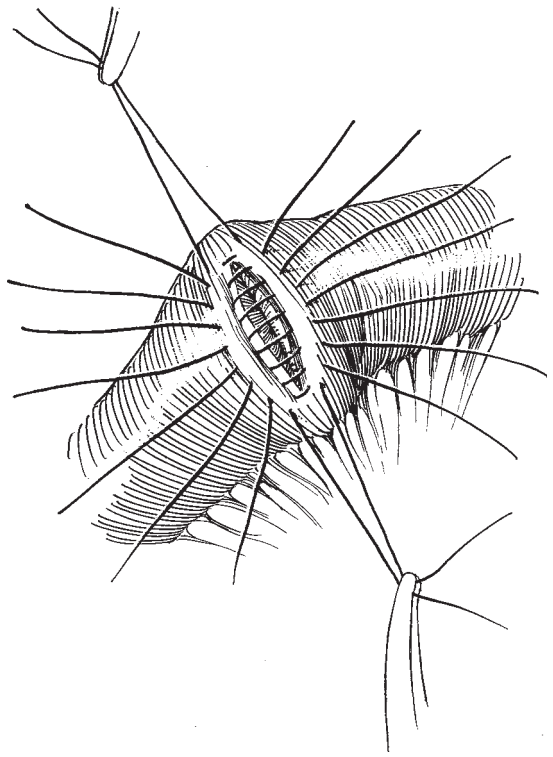


Продольные разрывы

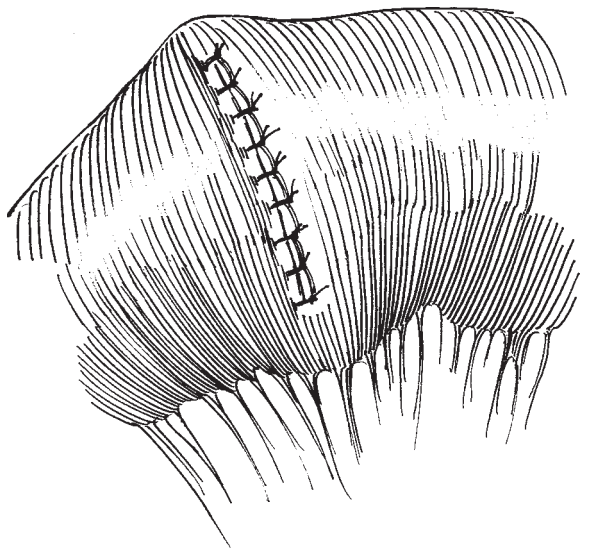
2 **А** и **Б.** На края разрыва (если его длина не превышает 3 см) кишки накладывают 2 шва Ламбера шелковой нитью 4-0 и «переводят» продольный разрыв в поперечный для профилактики сужения просвета. Концы нити захватывают зажимами и осторожно оттягивают в стороны.



3 На уровне середины «поперечного» разрыва накладывают шов Ламбера, следующие 2 шва – на середине промежутка между средним швом и двумя первыми, и так до тех пор, пока расстояние между отдельными швами не составит 3–4 мм. На каждой стороне нить проходит через серозную, мышечную, слизистую оболочки и подслизистую основу и вновь выходит через серозную оболочку. Подслизистую основу необходимо захватывать в шов, не проникая в просвет кишки.

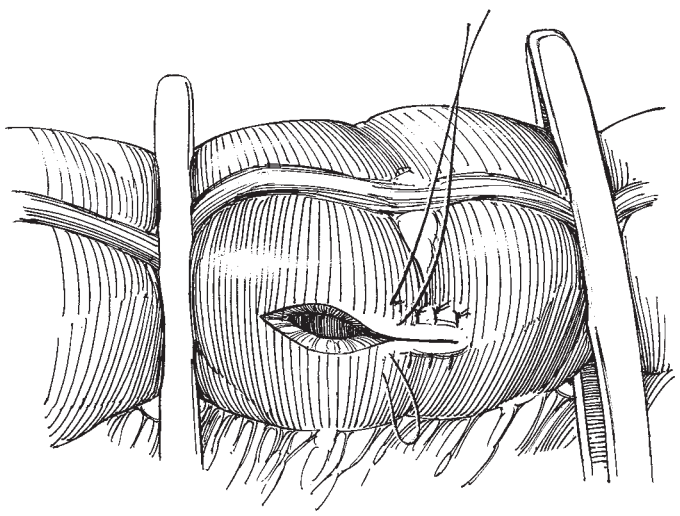


4 После наложения всех швов хирург приступает к последовательному завязыванию нитей, ассистент при этом погружает края дефекта с помощью зажима «москит». Разрывы более 3 см ушивают продольно, но если при этом происходит сужение просвета кишки, производят резекцию поврежденного сегмента с формированием анастомоза конец в конец (см. с. 666–670).

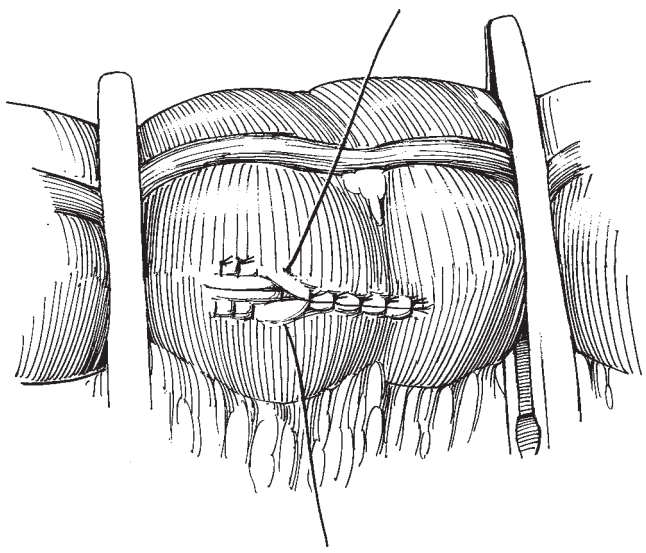


УШИВАНИЕ РАЗРЫВОВ ТОЛСТОЙ КИШКИ

5 Вытекающее кишечное содержимое обычно удается удалить с помощью отсоса. Если это мешает хирургу, кишку пережимают мягкими кишечными жомами, проделывая небольшое «окно» в брыжейке. Не следует использовать для этой цели тесемки, так как они могут повредить кишку. Выравнивают края дефекта. Накладывают 1-й ряд вертикальных матрацных швов шелковой нитью 4-0.



6 Дополнительно накладывают 2-й ряд вворачивающих швов Ламбера.



ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЯМОЙ КИШКИ

Небольшие повреждения, которые могут возникнуть во время позадилобковой простатэктомии, ушивают после завершения основной операции. Иссекают нежизнеспособные края. Дефект стенки прямой кишки ушивают поперечно-узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Накладывают 2-й ряд матрацных швов. Линию швов укрывают соседней жировой тканью. Рану тщательно промывают. Мобилизуют сальник (см. с. 81) и укрывают им дефект. В качестве альтернативы с обеих сторон кверху и кпереди от прямой кишки 2 перпендикулярными разрезами длиной 5–10 см выкраивают 2 лоскута из тазовой фасции (Brawer, Defalco, 1993). Одним из них укрывают дефект прямой кишки, подшивая лоскут к ее стенке. Второй лоскут в виде дупликатуры подшивают поверх первого.

Выполняют насильственное растяжение анального сфинктера. Обильно промывают полость таза и устанавливают дренажи. При сомнениях в надежности шва или если повреждение кишки связано с предоперационной лучевой терапией, накладывают разгрузочную колостому. Техника восстановления прямой кишки при ее повреждении во время операций на промежности описана на с. 492.

Комментарий Т. Рассела (T. Russell)

При абдоминальных урологических операциях на тазовых органах нередко наблюдаются повреждения кишечника. Они бывают связаны с предыдущими операциями и спаечным процессом, а также предшест-вующей лучевой терапией. Чтобы выбрать оптимальный способ восстановления кишки, очень важно оценить тяжесть повреждения. Прос-тые разрывы, показанные на рисунках, часто можно ушить вворачиваю-щими узловыми швами нерассасывающейся нитью с захватом серозной оболочки и подслизистой основы. Эти швы Ламбера обычно обеспечивают заживление кишки. Часто приходится встречаться с более серьезными повреждениями – контузией стенки, гематомой, повреждением сосудов кишки. В этих случаях обычное ушивание может оказаться неэффективным из-за ишемии стенки кишки и привести к несостоятельности швов, образованию абсцесса или свища. При таких повреждениях наименее травматической операцией является резекция тонкой и/или толстой кишки с формированием первичного анастомоза между жизнеспособными концами кишки.

Разработано множество методик формирования кишечных анастомозов. Восстановление целостности прямой кишки представляет собой более сложную задачу в связи с локализацией повреждения глубоко в тазу. Как известно, прямая кишка является экстраперитонеальным органом, в связи с чем ее мобилизация может представлять значительные трудности. Но и в этом случае, если разрыв линейный и жизнеспособность краев раны не нарушена, можно ограничиться наложением узловых швов, как показано на рисунках. Чаще повреждения бывают более сложными и может потребоваться резекция с формированием первичного анастомоза (при необходимости – с разгрузочной колостомией) или наложение временной колостомы с восстановлением целостности кишки в более поздние сроки. В предоперационную подготовку больного, которому предстоит сложная операция на тазовых органах, связанная с риском повреждения кишечника, необходимо включить назначение слабительных средств для уменьшения объема каловых масс. Такая подготовка предупредит массивное микробное обсеменение операционной раны и облегчит восстановление целостности кишечника при его повреждении. Перед ушиванием разрыва, особенно разрыва ободочной или прямой кишки, необходимо мобилизовать поврежденную кишку, чтобы можно было внимательно осмотреть повреждение, правильно его оценить и выбрать адекватный метод восстановления. В противном случае возможны тяжелые осложнения, связанные с несостоятельностью швов, что может потребовать повторной операции.

Доступ к центральным венам

ЧРЕСКОЖНОЕ КАНЮЛИРОВАНИЕ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ РУКИ

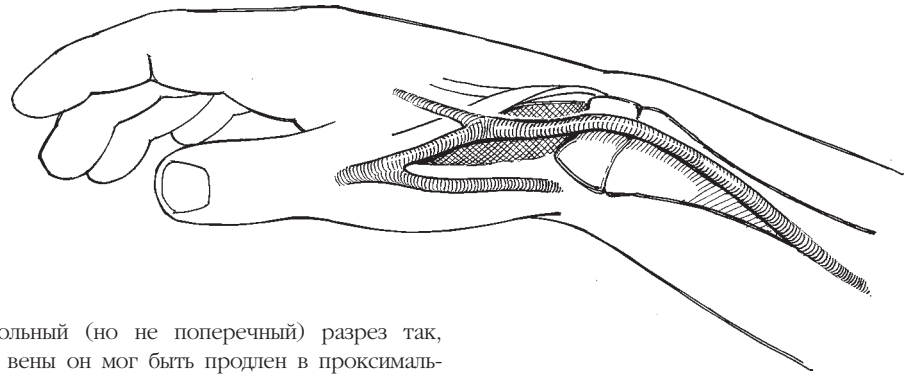
Для облегчения процедуры используют пластиковую иглу (канюлю) с металлическим мандреном (Medicut), которую вводят в вену в области локтевой ямки, а у младенцев – на тыльной поверхности кисти.

Руку кладут на мягкую подставку в разогнутом положении и фиксируют бинтом. Накладывают жгут, в качестве которого можно использовать резиновую дренажную трубку. Руки и место пункции обрабатывают раствором антисептика и вытирают сухой салфеткой. Иглу 18-го калибра вводят на 1 см проксимальнее предполагаемого места пункции вены. Затем иглу очень медленно продвигают скосом вниз, одновременно пальпируя ее и вену пальцем другой руки. Продолжают продвигать иглу к вене, оттягивая поршень шприца. При появлении крови набирают в шприц небольшое ее количество и снова вводят ее для расширения вены перед иглой, одновременно продвигая иглу по вене. Удаляют мандрен и вводят иглу до упора павильона в кожу. Если кровь из иглы не поступает, ее медленно оттягивают, пока не появится кровь, затем, повернув, продвигают вперед. Фиксируют иглу с помощью водонепроницаемого пластыря, смазав кожу настойкой бензоина. Руку надежно фиксируют к подставке, чтобы сгибание было невозможным.

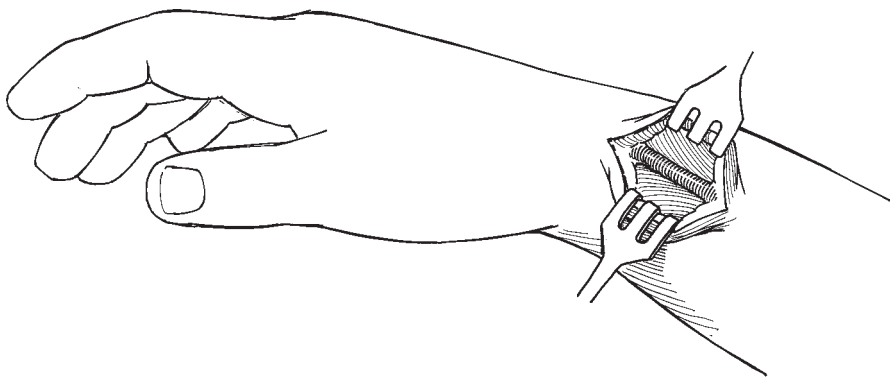
ВЕНЕСЕКЦИЯ С КАТЕТЕРИЗАЦИЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ВЕНЫ

По мере совершенствования техники чрескожной катетеризации вен открытая процедура выполняется реже. Однако если чрескожная катетеризация оказывается невозможной, прибегают к венесекции и катетеризации латеральной вены руки.

1 Хирург садится таким образом, чтобы его руки могли свободно располагаться на кровати. Предплечье больного кладут ладонью вниз на мягкую подставку, фиксируют к ней бинтом, обрабатывают до локтевой ямки и обкладывают стерильными пеленками. Рядом с предплечьем кладут венозный катетер, соединенный со стерильным шприцем с физиологическим раствором. Идентифицируют анатомическую табакерку. Латеральная подкожная вена руки пересекает анатомическую табакерку и шиловидный отросток лучевой кости, проходя далее вверх по латеральной поверхности локтевого сустава. Вену локализуют визуально или пальпаторно. Если сделать это невозможно, следует помнить, что она располагается дорсальнее и проксимальнее шиловидного отростка лучевой кости.



2 Делают короткий продольный (но не поперечный) разрез так, чтобы при повреждении вены он мог быть продлен в проксимальном направлении.

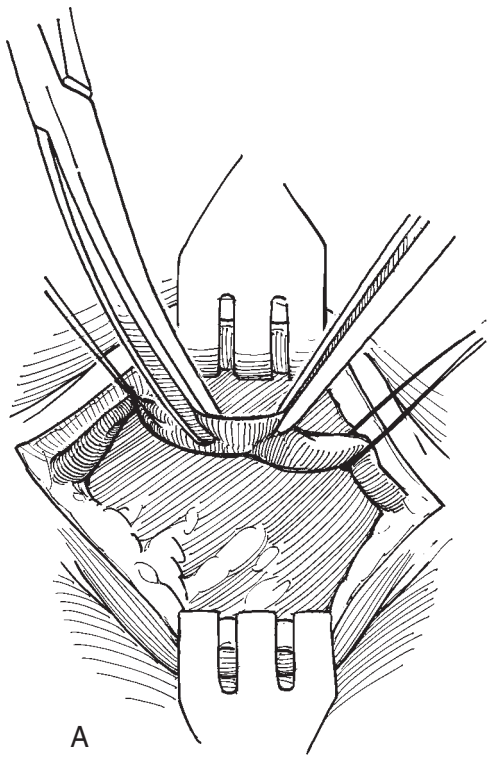


А. Вену захватывают сосудистым пинцетом и перевязывают тонкой рассасывающейся нитью. Под вену проксимальнее подводят 2-ю лигатуру – для облегчения манипуляций на ней; эта лигатура будет использована для фиксирования катетера к вене.

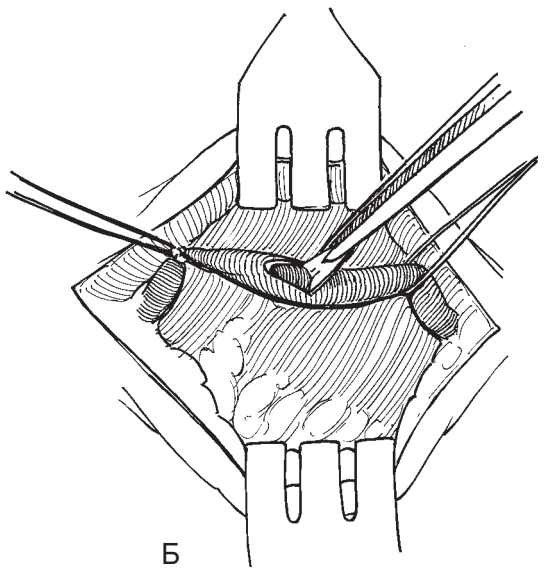
Б. Вену приподнимают и надсекают по касательной тонкими ножницами.

В. Если отверстие в вене мало, его расширяют концами ножниц или с помощью пластикового интродюсера. Под постоянным визуальным контролем в венотомическое отверстие вводят катетер. По мере продвижения катетера медленно вводят физиологический раствор. Завязывают над катетером нить. Рану ушивают непрерывным швом тонкой синтетической рассасывающейся нитью и фиксируют катетер и соединенную с ним трубку с помощью стерильного пластыря.

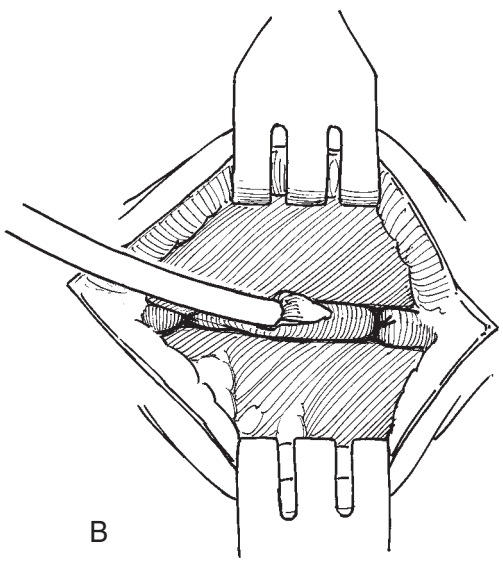
Чрескожная пункция подключичной вены не требует общей анестезии, но связана с несколько большим риском из-за опасности развития пневмоторакса и прокола артерии, чем пункция открытым методом.



А



Б

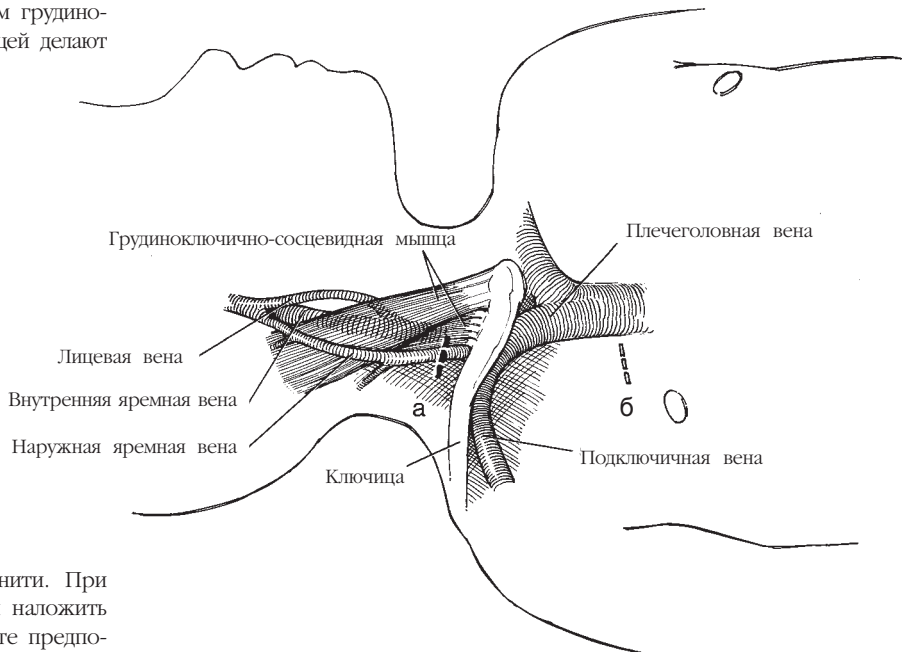


В

КАТЕТЕРИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ВЕН

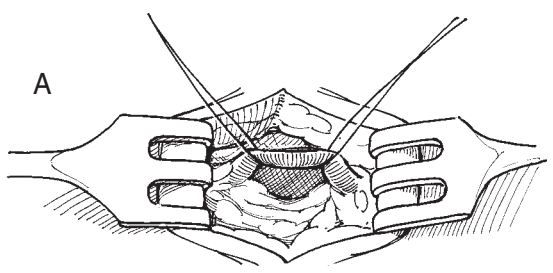
Центральный венозный катетер можно установить либо в локтевой ямке путем венесекции медиальной подкожной вены, либо в области шеи путем вскрытия или чрескожной пункции яремной (обычно глубокой) вены по описываемой здесь стандартной методике. В настоящее время центральные венозные катетеры почти всегда удается установить чрескожно.

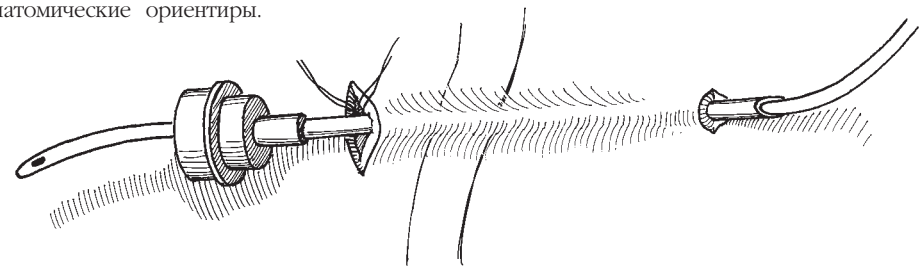
4 Катетеризацию производят под общей анестезией. Больному придают положение Тренделенбурга под углом 20° для предупреждения воздушной эмболии. Под плечи подкладывают валик и поворачивают голову влево. Обрабатывают антисептиком шею, грудь и плечо. Над ключицей над правой наружной яремной веной делают поперечный разрез длиной 1,5 см (*темная пунктирная линия* – ***а***). Если вена ранее была катетеризирована этим доступом, то разрез продлевают медиально для выделения внутренней яремной вены между ножками грудиноключично-сосцевидной мышцы. Прекрасной альтернативой является использование лицевой вены, которую можно обнажить разрезом длиной 1,5 см под углом нижней челюсти над медиальным краем грудиноключично-сосцевидной мышцы. На грудной клетке под ключицей делают 2-й поперечный разрез (*светлая пунктирная линия* – ***б***)



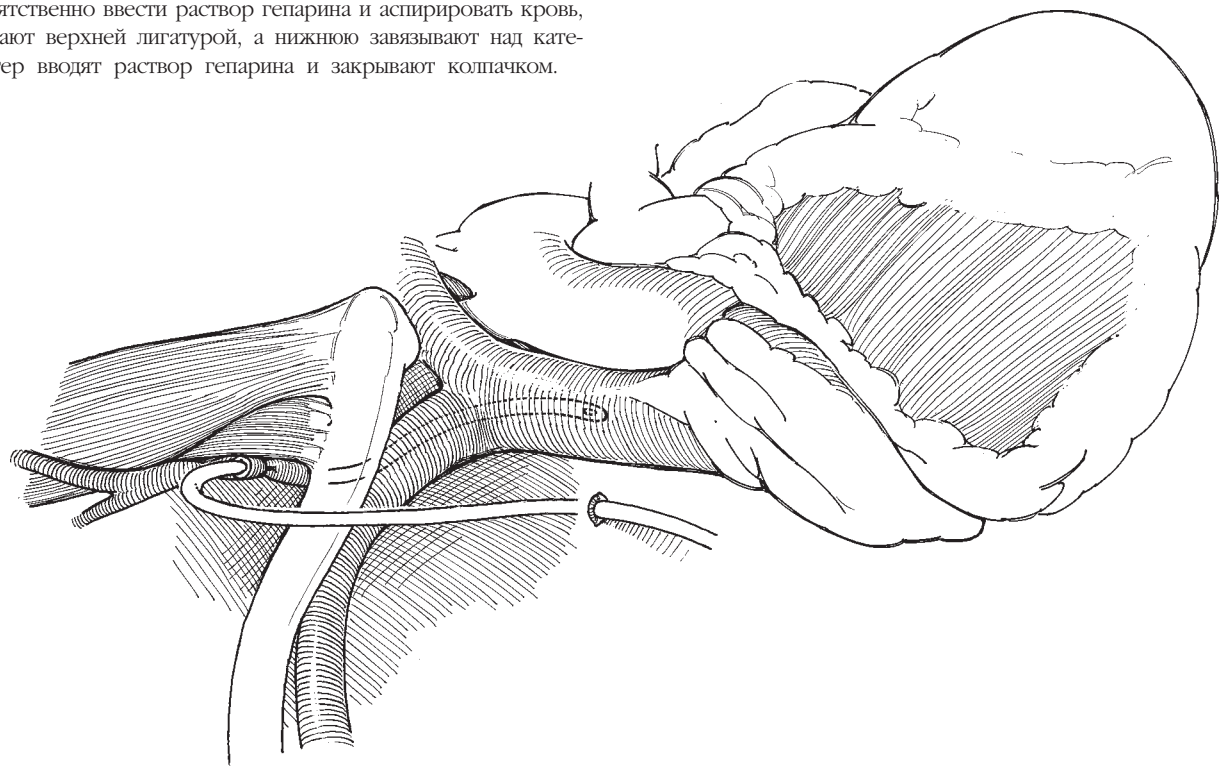
5 **А.** Вену выделяют и берут на держалки из тонкой нити. При катетеризации внутренней яремной вены рекомендуется наложить кисетный шов полидиоксаноновой нитью 5-0 или 6-0 на месте предполагаемой венотомии.

Б. Подбирают подходящий катетер с учетом возраста и массы тела больного. У новорожденных и грудных детей используют тонкие катетеры Бровиака, начинающиеся с размера 2,7F, у детей более старшего возраста и у взрослых – более крупные катетеры Хикмана, до размера 9,6F. Из верхнего разреза в нижний проводят толстую иглу (желудочковая игла) с диаметром просвета, равным диаметру венозного катетера, и с ее помощью устанавливают венозный катетер в подкожном туннеле. Плетеную полипропиленовую манжетку вокруг катетера устанавливают на глубине от 2 до 5 см от места его введения. Длину катетера оставляют такой, чтобы его конец находился на уровне слияния верхней полой вены с правым предсердием. При этом используют наружные анатомические ориентиры.

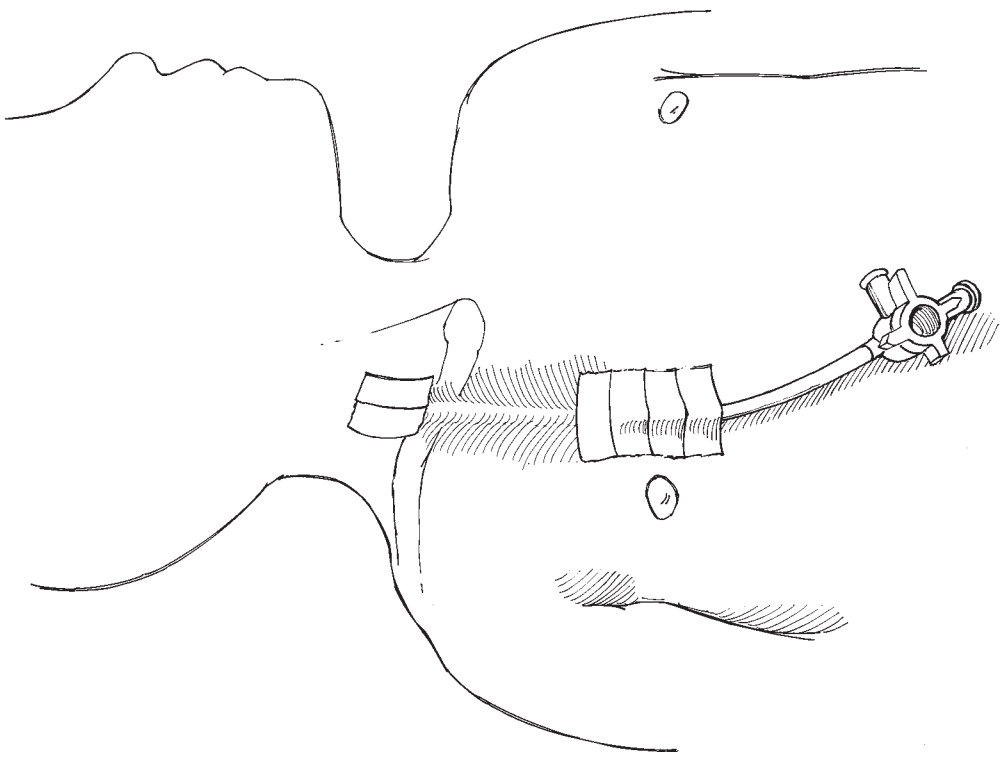




6 Вену приподнимают и надсекают по касательной тонкими ножницами. Катетер промывают раствором гепарина (100 ЕД/мл), вводят конец катетера в вену. Использование маленького интродюсера может облегчить эту манипуляцию. Катетер проводят в верхнюю полую вену по направлению к правому предсердию. Положение катетера можно проверить рентгеноскопически. Удостоверившись, что через катетер можно беспрепятственно ввести раствор гепарина и аспирировать кровь, вену перевязывают верхней лигатурой, а нижнюю завязывают над катетером. В катетер вводят раствор гепарина и закрывают колпачком.



7 Катетер пришивают к коже и накладывают стерильную повязку.



Комментарий Д. Мартина (D. Martin)

Чрескожная катетеризация. Инфильтрация кожи в месте катетеризации небольшим количеством раствора лидокаина без добавления адреналина маленьким шприцем (туберкулиновый) и тонкой иглой (№ 25 или № 28) способствует лучшему контакту с больным и устраняет у него неприятные ощущения.

Катетеризация центральной вены. Катетеры Бровиака или Хикмана, введенные в центральную вену, позволяют осуществлять длительное парентеральное питание больного или проводить химиотерапию.

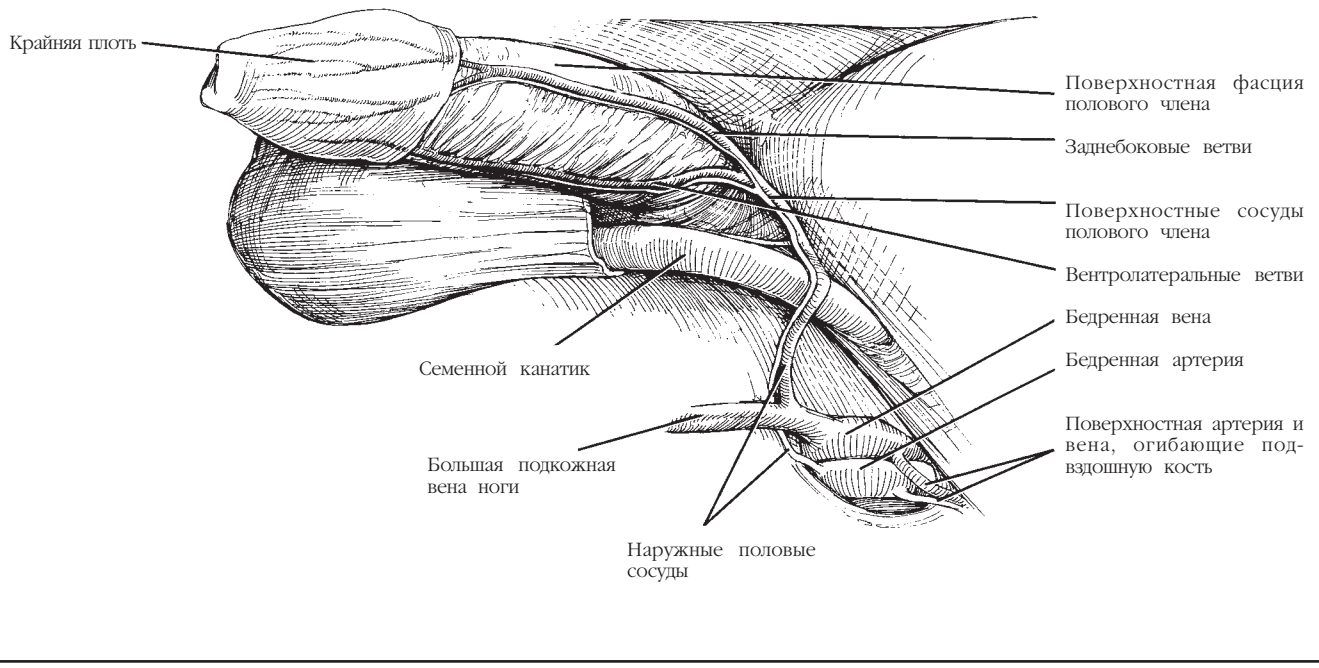
Чрескожная катетеризация центральной вены наиболее часто используется для непродолжительных курсов лечения или для контроля ЦВД. Ее выполняют с помощью специального набора по методике Сельдингера с проведением катетера по проводнику. У большинства больных чрескожную катетеризацию центральной вены выполняют под местной анестезией.

При чрескожной катетеризации центральных вен возможны осложнения, в частности прокол артерии, пневмоторакс, гемоторакс, воздушная эмболия. Придание больному положения Тренделенбурга под большим углом наклона стола очень важно для снижения риска эмболии. Катетер при чрезмерной его длине может оказаться в камерах сердца и вызвать нарушения ритма, поэтому необходим мониторинг ЭКГ. Очень важно тщательно соблюдать асептику, так как инфекция, местная или общая, является наиболее частым осложнением катетеризации вен.

ГЛАВА

3

Пластические операции на половом члене



Основные сведения о хирургическом лечении гипоспадии

ЦЕЛЬ ОПЕРАЦИИ

Целью хирургического вмешательства при гипоспадии являются полное устранение искривления полового члена и восстановление нормальной эрекции; перемещение наружного отверстия уретры на головку полового члена; формирование недостающей части уретры, свободной от волос, стриктур и свищей; восстановление пассажа мочи по уретре (при гипоспадии струя мочи отклоняется вниз, разбрызгивается или стекает каплями по половому члену); восстановление внешнего вида полового члена, устранение его асимметрии, свищей, кожных наростов; восстановление нормальной половой функции. Следует помнить, что, хотя одномоментная операция и является методом выбора, в некоторых случаях лучше перестраховаться и выполнить пластику в несколько этапов, чтобы не обрекать больного на повторные вмешательства для устранения последствий неудавшейся одномоментной коррекции.

Результат операции прежде всего зависит от опыта хирурга. Особая осторожность при обращении с тканями полового члена, а также применение увеличительной оптики крайне важны для успешного устранения гипоспадии. Необходимо также владеть техникой выкраивания и перемещения кожных лоскутов, знать приемы и методики, применяемые в пластической хирургии. Рану ушивают в 2–3 слоя тонкими нитями так, чтобы линии швов не накладывались друг на друга. Изучения рисунков, отражающих этапы операции, и пояснений к ним недостаточно для самостоятельной деятельности; необходимо овладеть техникой данного вмешательства под руководством опытного наставника. Хирургу, занимающемуся лечением больных гипоспадией, нужно владеть возможно большим числом способов пластики, поскольку успех лечения прежде всего зависит от выбора в каждом случае оптимального вмешательства.

ВОЗРАСТ БОЛЬНЫХ

Современные методы и способы пластики позволяют в самом раннем возрасте путем одномоментной операции произвести с минимальным числом осложнений коррекцию гипоспадии с восстановлением нормального внешнего вида полового члена и его функции. Оперируют больных в основном в возрасте 6–18 мес, поскольку психическая травма в этом возрасте наименее вероятна (Schultz et al., 1983). Во-первых, дети в этом возрасте не запоминают, что с ними происходит, а во-вторых, они еще не успели отвыкнуть от пеленок, что тоже немаловажно. Однако некоторые детские хирурги предпочитают оперировать детей в возрасте 4–12 мес, другие, напротив, считают, что ребенку должно быть не менее 2 лет, поскольку в этом случае половой член несколько больше, а пребывание в стационаре дети переносят легче.

Иногда за 5 и за 2 нед до операции внутримышечно вводят тестостерон (25 мг тестостерона пропионата и 110 мг тестостерона энантата) из расчета 2 мг на 1 кг массы тела. В результате головка полового члена увеличивается, что облегчает манипуляции на ней. Кроме того, введение тестостерона способствует увеличению крайней плоти и улучшению ее кровоснабжения (Davits et al., 1993). Хирургу и медсестрам следует поддерживать постоянный контакт с родителями, которые должны быть информированы о сути операции и прогнозе.

ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Для коррекции неосложненной гипоспадии госпитализация, как правило, не требуется. Исключение составляют повторные операции и пластика кожным трансплантатом. До операции лечащему врачу необходимо встретиться с родителями, осмотреть ребенка и заполнить историю болезни. Родителей инструктируют о методике предоперационной подготовки, объясняют суть операции, снабжают популярными брошюрами, предупреждают о возможном изменении хода вмешательства в зависимости от состояния тканей, получают письменное согласие на операцию. После этого назначают дату повторного посещения для сдачи анализов (крови, мочи и др.). До операции ребенка должен также осмотреть анестезиолог, особенно если не исключены какие-либо затруднения, связанные с обезболиванием. Примерно в это же время следует рассечь сращения между головкой полового члена и крайней плотью (если они есть), причем желательно сделать это хотя бы за 1 мес до операции, чтобы произошло заживление внутреннего листка крайней плоти.

За 1 день до операции необходимо созвониться с родителями и убедиться в том, что они следуют полученным инструкциям. Родители с ребенком приезжают в клинику за 2 ч до операции и письменно подтверждают свое согласие (если это не было сделано раньше). Вне стен операционной ребенка и родителей знакомят с анестезиологом и персоналом, участвующим в операции.

Премедикацию проводят по назначению анестезиолога. Для вводного наркоза можно использовать галотан, для основного – изофлюран. Для мониторинга жизненно важных функций больного используют обычный стетоскоп или вводимый в просвет пищевода эндостетоскоп, допплеровский датчик АД, датчик ректальной температуры. В качестве местного анестетика применяют бупивакаин, для обезболивания после операции его можно вводить эпидурально (в область сакрального отдела спинного мозга). Желательно, чтобы кто-нибудь из персонала поддерживал связь с родственниками ребенка и информировал их о ходе операции.

После операции на некоторое время ребенка помещают в восстановительную палату, а затем передают родителям. Отпускают ребенка, когда он окончательно проснулся и может самостоятельно пить. Родителям объясняют, как обращаться с уретральным катетером. Кроме того, на случай появления каких-либо вопросов они должны иметь возможность в любое время связаться с лечащим врачом или его помощниками. На всякий случай в стационаре должно быть свободное место для экстренной госпитализации. На следующий день лечащему врачу необходимо справиться о состоянии ребенка.

Профилактика инфекционных осложнений

В начале операции вводят антибиотики широкого спектра действия, хотя особой необходимости в этом нет (кроме случаев осложненной гипоспадии и повторных операций). Курс лечения антибиотиками длится 7 сут или до удаления катетера.

Обработка наружных половых органов

Используют мыло, содержащее повидон-йод. Раствор повидон-йода использовать нельзя, так как он окрашивает кожу, что не позволяет оценить ее кровоснабжение в процессе операции. При выполнении у детей старшего возраста операций с пластикой кожным трансплантатом волосы сбривают лишь после того, как лечащий врач обозначит участки, которые можно использовать для выкраивания лоскутов.

Выбор способа коррекции

Чтобы оценить степень гипоспадии, необходимо представить себе половой член после иссечения хорды (соединительнотканного тяжа). Способ коррекции следует выбирать в соответствии с табл. 3.1. Определенное значение при выборе операции имеет форма головки полового члена (Snyder, 1991). При конусовидной головке обычно имеется плотный соединительнотканный тяж в ложе уретры, который необходимо иссечь. В последующем производят пластику уретры с помощью тубуляризированного поперечного островкового лоскута (см. с. 140),

проводимого через туннель в головке полового члена. При плоской головке ложе уретры обычно не изменено и может быть использовано для создания стенки формируемой трубки. Лоскут в этом случае подшивают непосредственно к головке, как бы оборачивая ее края вокруг формируемой уретры.

Способы коррекции

Существует несколько видов пластических операций: венечная пластика, меатогланулопластика, пластика наружного отверстия уретры перимеатальным лоскутом по Матью, наружного отверстия уретры тубуляризированным лоскутом по Мюстарде, трубчатым лоскутом из крайней плоти, двусторонним поперечным лоскутом, по Тиршу–Дюплею, трубчатым трансплантатом. В некоторых случаях используют трансплантаты из слизистой оболочки полости рта или мочевого пузыря. Особенно часто используют островковые лоскуты, которые хорошо приживаются благодаря богатой васкуляризации (в отличие от других лоскутов, например лоскута Матью). На выбор способа коррекции влияют также расположение и состояние наружного отверстия уретры. Пластика последнего и головки позволяет устранить дефекты венечной борозды, что придает головке полового члена нормальный вид. Если наружное отверстие уретры имеет неправильную форму (например, «рыбьего рта»), следует исправить этот дефект, используя лоскут из кожи ствола полового члена, как при пластике по Матью. При расположении наружного отверстия уретры на середине ствола полового члена и отсутствии хорды, что встречается весьма редко, необходима пластика островковым лоскутом или пластика наружного отверстия уретры тубуляризированным лоскутом по Мюстарде.

При умеренно выраженной хорде дистального отдела показана пластика наружного отверстия уретры тубуляризированным лоскутом по Мюстарде, хотя иногда можно выполнить пластику наружного отверстия уретры и головки полового члена. Если хорда выражена на значительном протяжении, но наружное отверстие уретры располагается на дистальной половине ствола полового члена, оптимальной является пластика поперечным островковым лоскутом по Дюкетту. Если наружное отверстие уретры располагается проксимальнее, следует выполнить двухмоментную операцию. На 2-м этапе существует опасность ротации полового члена. Лучше всего в такой ситуации подходит пластика двусторонним островковым лоскутом по Асопе (Asopa). Не следует прибегать к послабляющим разрезам на тыльной поверхности (по Брауну). В преобладающем большинстве случаев применимы меатогланулопластика, пластика перимеатальным лоскутом по Матью или тубуляризированным островковым лоскутом.

В табл. 3.2 и 3.3 приведены алгоритмы выбора способа коррекции при дистальной и проксимальной гипоспадии в зависимости от степени искривления полового члена.

Таблица 3.1. Выбор способа коррекции

Дистальная гипоспадия	
Хорда отсутствует, уретра подвижна	Меатогланулопластика (см. с. 130)
Наружное отверстие уретры резко расширено	Пирамидная пластика (см. с. 134)
Уретра фиксирована рубцовыми тканями, дисгенезия уретры	Гипоспадию следует расценивать как проксимальную
Хорда выявлена после отведения кожи	Гипоспадию следует расценивать как проксимальную
Проксимальная гипоспадия	
Отсутствие хорды	Пластика островковым лоскутом (см. с. 144)
Наличие хорды	Пластика поперечным островковым лоскутом из крайней плоти (см. с. 148)

Таблица взята из главы «Failed hypospadias repair» Keating M.A., Duckett J.W.Jr. из книги *Cohen M.S., Resnick M.I.* Reoperative Urology. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 187.

Таблица 3.2. Алгоритм выбора способа коррекции при дистальной гипоспадии

- Неосложненная поверхностно-расположенная хорда
  - Половой член не искривлен
    - Нормальной формы
      - Меатогланулопластика
    - Пирамидная пластика
  - Ложе уретры фиксировано в рубцовых тканях
    - Пластика лоскутом

Таблица 3.3. Алгоритм выбора способа коррекции при проксимальной гипоспадии

- Неосложненная поверхностно-расположенная хорда
  - Половой член не искривлен
    - Пластика лоскутом
  - Половой член искривлен
    - Иссечение хорды
      - Половой член не искривлен
        - Пластика лоскутом
      - Половой член искривлен
        - Пликация белочной оболочки на дорсальной поверхности
          - Половой член не искривлен
            - Пластика поперечным островковым лоскутом из крайней плоти
              - Выполнение пластики уретры 2-м этапом

Одномоментные операции предпочтительнее выполнять в 2 этапа. Во-первых, отсутствует необходимость повторного оперативного вмешательства, а во-вторых, операция производится на неизмененных тканях. Однако никогда не следует обещать ребенку и его родителям, что планируемая одномоментная операция будет последней.

Двухмоментные операции. Сейчас большинство операций выполняют одномоментно и лишь в особых случаях прибегают к двухмоментным. Они рекомендуются урологам, не обладающим достаточным опытом лечения гипоспадии. Им целесообразно пользоваться в таких случаях какой-либо одной оправдавшей себя методикой операции. Особенно показана двухмоментная операция при скротальной или промежностной форме гипоспадии, выраженной хорде и небольших размерах полового члена.

Вынужденный переход к двухмоментной операции. Если во время запланированной одномоментной операции жизнеспособность тканей вызывает сомнения, операцию выполняют в 2 этапа. На 1-м этапе отводят кожу к основанию полового члена и иссекают хорду. При выраженном искривлении полового члена может потребоваться иссечение эллипсовидных участков белочной оболочки на дорсальной поверхности (или пликация белочной оболочки). По срединной линии рассекают головку полового члена. Крайнюю плоть выворачивают и перемещают на вентральную поверхность. На 2-м этапе, выполняемом через 6–12 мес, на вентральной поверхности крайней плоти производят 2 параллельных разреза на расстоянии 1,5 см друг от друга (по Тиршу–Дюплею, см. с. 154). Края образовавшегося лоскута выделяют и сшивают между собой, формируя трубку, которую помещают в борозду на головке полового члена. Над сформированной таким образом уретрой ушивают подкожные ткани или лоскуты на ножке из прилежащей влагалищной оболочки. После этого накладывают швы на кожу ствола полового члена.

Повторные операции. Если после первичных операций крайняя плоть сохранена, можно выполнить пластику островковым лоскутом из нее. Можно также использовать тубуляризированный трансплантат из кожи крайней плоти, остающейся на стволе полового члена. Если такая пластика невыполнима, выкраивают трансплантаты из слизистой оболочки полости рта, мочевого пузыря или кожи других участков тела (способы пластики перечислены в той последовательности, в какой желательно их использование). Следует помнить, что кровоснабжение кожи полового члена осуществляется за счет ветвей многих сосудов (1-й этап), а мясистой фасции – осуществляется ветвями поверхностных наружных половых артерий, которые на одной стороне более выражены, что легко определить путем диафаноскопии. Тыльная поверхность пещеристых тел васкуляризирована слабо; при использовании расщепленного лоскута его толщина должна быть минимальной, тогда в него легче прорастают новые сосуды. Во всех случаях следует создать промежуточный слой между сформированной уретрой и кожей. Один из способов – удалить часть эпителия с одного края лоскута, сформированного из кожи крайней плоти или ствола полового члена, после чего укрыть его мясистой фасцией (Smith, 1973). С той же целью можно воспользоваться лоскутом из подкожной жировой клетчатки мошонки, из влагалищной оболочки (Snow, 1986; Snow et al., 1986) или из подкожных тканей крайней плоти (формируют лоскут на короткой ножке). Чтобы закрыть дефект большого размера, укладывают расщепленный сетчатый (перфорированный) кожный трансплантат на лоскут из влагалищной оболочки (Ehrlich, Alter, 1996). Хирург, занимающийся лечением гипоспадии, обязан владеть техникой большинства из предложенных пластических операций с тем, чтобы при необходимости выполнить наиболее подходящую для данного больного. Не существует методики, которая подходила бы всем больным.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕД ОПЕРАЦИЕЙ

Дополнительное обследование, включающее УЗИ органов мочевой системы и экскреторную урографию, показано детям с мочевой инфекцией в анамнезе, а также при наличии урологических заболеваний у родственников. Эндокринологическое и генетическое обследование необходимо для исключения гермафродитизма при наличии промежностной гипоспадии, выраженной хорды, расщепленной мошонки. Прогноз в таких случаях неблагоприятный.

Инструменты

Необходимы атравматичные инструменты, в частности набор тонких и микрохирургических инструментов для операций на мочевых путях и половых органах, тонкие зажимы Аллиса, 2 пинцета Бишопа–Хармана, ювелирные пинцеты, острые ножницы для тенотомии, ножницы для рассечения радужной оболочки, ножницы Макферсона–Ваннаса, тупоконечные ножницы Кастровьехо, 4 малых двузубых острых крючка, 2 малых однозубых крючка, пластмассовые ножницы, препаровочный тупфер, пластмассовый иглодержатель Кастровьехо. Концы нейрохирургического пинцета изгибают для использования с биполярным коагулятором.

Кроме того, необходимы детские зонды, набор головчатых бужей 8–14F для калибровки уретры до, во время и после операции, тонкие зонды для слезных протоков, желобоватые туннельные зонды для выполнения промежностной уретростомии, катетеры Робинсона 8, 10, 12F, детские желудочные зонды 5 и 8F, детский проводник для катетеров, троакар Dow Corning с катетером 8F (Cystocuth), смазывающий гель, резиновый жгут, специальный маркер, игла-бабочка 23-го калибра и шприц, гемостатическая губка, скальпель (№15), скальпель Бивера со сменными лезвиями №39, 64 и 69, наконечники для отсоса Эндрюса и Фразье, офтальмологический биполярный коагулятор; тонкий шовный материал: синтетические рассасывающиеся нити, нерассасывающиеся нити, обычный кетгут, хромированный кетгут; очки-лупы с 3-кратным увеличением или (лучше) операционный микроскоп, позволяющий пользоваться нитями 7-0 и 8-0.

ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Используют бупивакаин, 0,5% раствор которого смешивают с 1% раствором быстро действующего лидокаина в объеме 3–4 мл или 0,25% маркаина из расчета 1 мл/кг (максимально допустимое количество – 5 мл). Иглой 22-го калибра длиной 5 см (см. с. 87) последовательно обкалывают основание ножек обоих пещеристых тел ниже лобкового симфиза или вводят раствор по средней линии до уровня симфиза. Введение местных анестетиков утром перед началом операции позволяет не только снизить расход общего анестетика, но и уменьшить боль в течение некоторого времени после нее. Спинномозговая анестезия может применяться как отдельно, так и в сочетании с местным обезболиванием. Длительное введение анестетиков в эпидуральное пространство после операции позволяет добиться обезболивания малыми дозами, однако это дорого и чревато осложнениями.

ИСКУССТВЕННАЯ ЭРЕКЦИЯ (методика Гиттеса–Маклафлина [Gittes–McLaughlin])

На основание полового члена накладывают резиновый жгут или резиновый катетер, который фиксируют зажимом. Через головку полового члена в пещеристое тело вводят иглу-бабочку (прямая пункция пещеристого тела может привести к образованию гематомы). Для достижения эрекции в пещеристые тела вводят физиологический раствор (около 10 мл). Введение большего количества жидкости нежелательно. При иссечении хорды поддерживают постоянную эрекцию или вызывают ее после выполнения этой манипуляции, чтобы убедиться в полноте коррекции искривления полового члена.

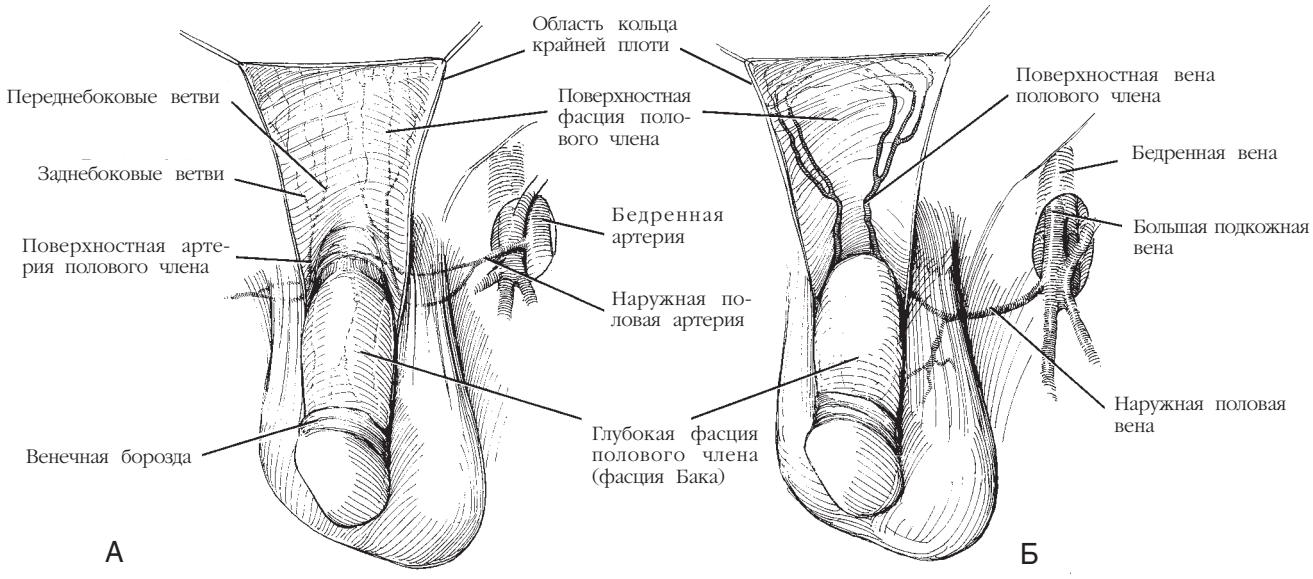
КРОВОСНАБЖЕНИЕ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Кровоснабжение головки и уздечки полового члена (см. с. 107)

От тыльной артерии полового члена отходит несколько поверхностных ветвей и огибающих артерий, кровоснабжающих губчатое тело; затем она достигает головки полового члена, где направляется вентрально и входит в головку в области венечной борозды (в этом месте возможно ее повреждение при операциях). Уздечка головки полового члена имеет отдельное кровоснабжение.

Кровоснабжение крайней плоти

1 Поверхностные артерии полового члена, отходящие от нижних наружных половых артерий, делятся на передне- и заднебоковые ветви. Конечные ветви этих артерий образуют сеть и кровоснабжают крайнюю плоть, огибая головку на уровне венечной борозды.



ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

Успех операции во многом зависит от применения оптического увеличения и бережного обращения с тканями. Желательно для захвата и отведения тканей пользоваться не пинцетами, а нитями-держалками и тонкими кожными крючками. Хирург должен быть знаком с методикой выкраивания кожных лоскутов с учетом их кровоснабжения. Было бы полезным на этапе овладения пластическими операциями поработать с опытными детскими урологами. К сожалению, по рисункам в атласе можно получить лишь общее представление об операциях. Крайне важно применять увеличительную технику, а также специальные микрохирургические инструменты и тонкий шовный материал. Можно пользоваться очками-лупами с 2,5–3,5-кратным увеличением или операционным микроскопом.

По мере накопления опыта необходимость использования увеличительной техники станет очевидной, особенно если учесть, что от правильного послойного ушивания раны во многом зависит исход операции. При рассечении тканей можно использовать монополярный электрокоагулятор с игольчатым электродом, однако не следует применять его при формировании лоскутов, которые будут использованы для пластики. Лоскуты следует удерживать микрокрючками, не прибегая к помощи пинцетов, так как размозженные ткани никогда не срастаются первичным натяжением. Послойное ушивание должно производиться очень тщательно, с использованием нитей 6-0, 7-0 или 8-0. Для предупреждения стриктур уретру формируют на катетере. Крайне важно сохранить адекватное кровоснабжение лоскутов и не допускать их натяжения. Для удержания полового члена в нужном положении на головку в переднезаднем направлении колющей иглой шелковой нитью 4-0 или хромированной кетгутовой нитью накладывают держалку (если прошить головку в поперечном направлении, то в последующем формируются 2 маленьких рубца, ухудшающих внешний вид органа).

Жгут, наложенный у основания полового члена, натягивают и фиксируют к простыне зажимом, тем самым половой член удерживается в положении, необходимом для манипуляций на его вентральной поверхности. Под ствол заводят палец и с помощью острых крючков удерживают член в необходимом положении. Во избежание ротации на половой член накладывают несколько держалок, которые также фиксируют к простыне. Края лоскутов сшивают непрерывным вворачивающим швом внахлестку. Лоскуты на головке полового члена над вновь сформированной уретрой должны лежать свободно, натяжение их недопустимо. Ширина лоскута примерно соответствует диаметру формируемой трубки.

Необходимо по возможности накладывать подкожные швы, чтобы уменьшить натяжение кожи. После выполнения пластики для выявления дефектов в уретру вводят жидкость, окрашенную метиленовым синим. Вероятность ишемии тканей снижается, если ушить подлежащий фасциальный слой и не делать лоскуты слишком длинными. Следует помнить, что при натяжении тканей всегда нарушается их кровоснабжение. Флюоресцеин едва ли поможет в данной ситуации, так как его использование позволяет судить лишь о притоке крови, не давая никакой информации о ее оттоке. В некоторых случаях, несмотря на некроз, удается избежать повторной реконструктивной операции. Для этого иссекают участки некроза кожи и подлежащих слоев в пределах здоровых тканей, после чего из лоскута готовят полнослойный трансплантат и вновь укрывают им дефект. Особая тщательность при этом не нужна, но подравнять края кожи желательно. При формировании ходов вокруг внутрикожных швов их можно вскрыть в перевязочной.

При необходимости круговое рассечение кожи полового члена следует производить по шву, оставшемуся после циркумцизии, даже если он расположен слишком низко. Только в этом случае можно быть уверенным в адекватном кровоснабжении кожи по обе стороны от разреза. При заживлении продольного разреза на вентральной поверх-

ности полового члена и прилежащих участках мошонки образуется постепенно сокращающийся втянутый рубец, поэтому целесообразнее выполнять Z-образный разрез (см. с. 55 и 60). Недопустимо расположение швов непосредственно друг над другом, что важно для профилактики свищей. Кроме того, желательно, прежде чем ушить кожу над сформированной уретрой, укрыть ее по крайней мере одним слоем неизмененных тканей, например крайней плоти или деэпителизированной кожи ствола полового члена (п. 12). При формировании уретры часто проверяют ее просвет головчатыми бужами, чтобы исключить образование дивертикулов или стриктур. Рану можно орошать раствором канамицина с бацитрацином или нормозолом-R.

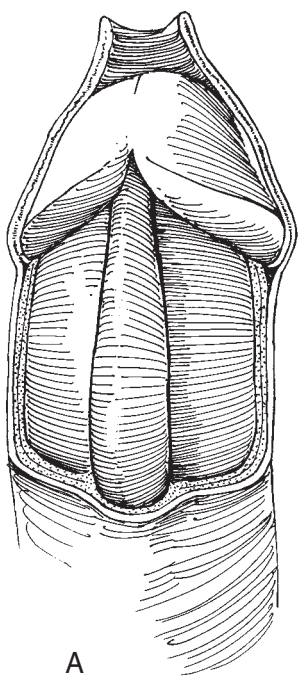
ГЕМОСТАЗ

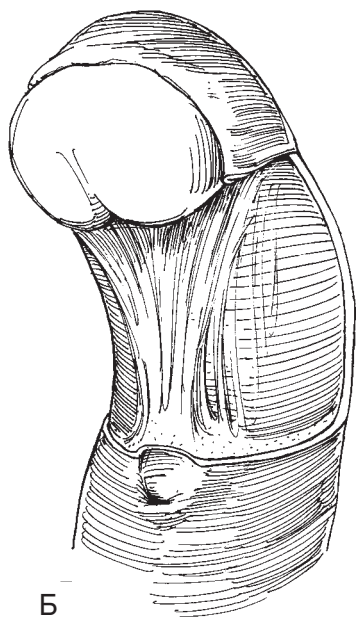
Для уменьшения кровоточивости тканей в область венечной борозды, наружного отверстия уретры и хорды иглой калибра 27,5, длиной 3,5 см вводят 1% раствор лидокаина с адреналином (1:100 000). Эффект наступает через 7 мин. После инъекции кровоточивость тканей настолько мала, что отпадает необходимость в наложении жгута на основание полового члена. Однако следует помнить, что примерно через 1,5 ч может наступить «эффект отдачи» с усилением кровотечения из-за расширения сосудов. Венозное кровотечение к концу операции иногда усиливается, это может быть связано со сдавлением вен малого таза наполненным мочевым пузырем. Электрокоагулятором следует пользоваться лишь в случае крайней необходимости. Нет единого мнения о том, какой из видов коагуляции предпочтительнее: менее травматичная монополярная коагуляция игольчатым электродом или коагуляция биполярным электродом, который, хотя и приваривается к тканям, вызывает менее выраженный перегрев окружающих тканей. После пришивания кожных лоскутов кровотечение обычно прекращается. Наложение тугой повязки обеспечивает окончательный гемостаз, при необходимости устанавливают тонкую дренажную трубку для активной аспирации (п. 11).

Сдавливая половой член в области основания (поверх салфетки), можно пережать тыльную артерию полового члена и тем самым обеспечить достаточный гемостаз на время иссечения хорды. Иногда с этой целью на основание полового члена накладывают жгут. После рассечения кожи полового члена и отведения ее к основанию можно наложить жгут непосредственно на ствол полового члена. Каждые 20–30 мин жгут на некоторое время ослабляют, несмотря на начинающееся при этом кровотечение. Именно поэтому при использовании жгута следует более тщательно коагулировать кровоточащие сосуды.

ИСКРИВЛЕНИЕ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

2 **А.** Губчатое тело в норме.
Б. Веерообразный соединительнотканный тяж, называемый хордой, образуется в результате сращения кожи вентральной поверхности полового члена и мясистой фасции с глубокой фасцией полового члена и белочной оболочкой. Укорочение уретры при этом наблюдается не всегда. Деформация полового члена может быть обусловлена укорочением белочной оболочки на вентральной его поверхности. Кроме того, возможно укорочение полового члена вследствие гипоплазии уретры и губчатого тела дистальнее наружного отверстия. Соединительнотканный рубец имеет форму веера, верхушка которого обращена к расположенному проксимально наружному отверстию уретры, а дистальная часть доходит до основания головки (Devine, Horton, 1973). Степень искривления полового члена примерно соответствует степени гипоспадии, однако в редких случаях хорда может образоваться и при нормальном расположении наружного отверстия уретры. Так, у большинства мальчиков при расположении наружного отверстия на уровне венечной борозды есть лишь небольшое вентральное искривление головки полового члена, однако у каждого 3-го имеется выраженная хорда. Как правило, искривление полового члена требует хирургической коррекции. Самостоятельное выпрямление наблюдается в единичных случаях. Если искривление полового члена сохраняется после мобилизации кожи вентральной поверхности и рассечения гипоплазированной уретры, устранить искривление можно только путем пликации белочной оболочки на тыльной поверхности. Как показывает опыт, иссечение хорды необходимо выполнить на 1-м этапе операции, причем искусственная эрекция – единственный надежный способ оценки достаточности выполненной коррекции.


А


Б

Иссечение хорды

Циркулярно рассекают кожу полового члена в области венечной борозды и отводят ее к основанию. Придерживаясь белочной оболочки, кожу и мясистую фасцию, которые интимно спаяны с хордой, отсепаровывают в проксимальном направлении так, чтобы не повредить ложе уретры. Пользуясь маленькими тупоконечными изогнутыми ножницами, иссекают ткань хорды в проксимальном направлении на всем протяжении, вплоть до мошонки. При необходимости иссекают рубцовые ткани хорды в области головки полового члена, дистальнее наружного отверстия уретры.

Для выявления оставшихся участков рубцовых тканей прибегают к искусственной эрекции. Если сохраняется искривление полового члена вследствие слишком короткого ложа уретры или искривления пещеристых тел, необходима коррекция путем продольного рассечения межпещеристой перегородки по дорсальной поверхности с последующей ротацией пещеристых тел с помощью поперечных пликирующих швов, накладываемых над сосудисто-нервным пучком (операция Сноу–Коффа, см. с. 146), или путем пликации белочной оболочки по Несбиту на тыльной поверхности пещеристых тел, как описано на с. 146 (операция Баскина–Дюкетта). Ложе уретры должно оставаться нетронутым с тем, чтобы позже его можно было использовать для создания неоуретры. Только при выраженном искривлении полового члена без гипоспадии можно рассечь ложе уретры, если необходимо разместить трубчатый лоскут (см. с. 148). Если угол искривления полового члена превышает 20–30°, можно рассечь белочную оболочку на вентральной поверхности и вшить лоскуты из влагалищной оболочки или стенки вены.

Искривление полового члена без гипоспадии

Причиной искривления полового члена может служить короткая гипоплазированная уретра или диспропорциональное развитие пещеристых тел при нормальном размере губчатого тела и уретры. Следует помнить, что сформировавшийся в эмбриональном периоде искривленный половой член, как правило, остается таким на всю жизнь.

Иссечение эллипсовидных лоскутов. Циркулярно, по венечной борозде рассекают кожу и отводят ее к основанию полового члена. Иссекают рубцовые ткани по вентральной поверхности пещеристых тел, после чего выделяют губчатое тело. Вызывая эрекцию, определяют место искривления. Для этого в пещеристые тела дистально от турникета вводят физиологический раствор или раствор папаверина в необходимой концентрации. Для снятия эрекции применяют 500 мкг фенилэфрина. Выполняют пликацию белочной оболочки на дорсальной поверхности (см. с. 144). Ушивают дефект кожи.

Если соединительнотканный тяж иссекают вместе с белочной оболочкой, необходимо закрыть образующийся дефект кожным лоскутом по Девину. На участке кожи, лишенном волос, в области верхней передней подвздошной ости маркером очерчивают эллипс размером 2x3 см. Острым скальпелем иссекают эпидермис с размеченного участка. Выкраивают кожный лоскут и удаляют с него жировую клетчатку. Подкожную жировую клетчатку ушивают узловыми швами, кожу – непрерывным внутрикожным швом синтетической нерассасывающейся нитью, которую в нескольких местах выводят наружу, чтобы легче было ее удалить после заживления раны. (При *альтернативном* способе закрытия дефекта кожу донорского участка растягивают, мобилизуют прямоугольный расщепленный лоскут и отворачивают его. Берут дермальный трансплантат и образовавшийся дефект вновь укрывают расщепленным лоскутом.) Мобилизуя и приподнимая губчатое тело, смещают наружное отверстие уретры в проксимальном направлении. На вентральной поверхности белочной оболочки полового члена в области максимального изгиба производят двусторонние поперечные разрезы. Лоскут разрезают пополам и подгоняют по размерам к образовавшимся эллипсам. Каждый из лоскутов фиксируют 4 П-образными и 1 внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0. После подшивания лоскутов, необходимых для коррекции искривления полового члена, производят пластику уретры поперечным островковым лоскутом или перемещают крайнюю плоть на вентральную поверхность и закрывают область пластики белочной оболочки с тем, чтобы в последующем выполнить пластику уретры 2-м этапом. Половой член иммобилизуют не менее чем на 2 сут.

При выраженном искривлении полового члена, требующем удлинения уретры, ее реконструкцию можно произвести лишь после выпрямления полового члена путем пликации белочной оболочки на тыльной поверхности или удлинения ее на вентральной поверхности.

Спонтанная эрекция

Для устранения спонтанной эрекции просят анестезиолога дать ребенку нитроглицерин (под язык) или вылить ампулу амилнитрита (0,3 мг) в дыхательный мешок. При необходимости в одно из пещеристых тел вводят 0,2 мл раствора адреналина в физиологическом растворе (1:100 000) по игле-бабочке, используемой для искусственной эрекции.

УШИВАНИЕ РАНЫ

Для ушивания кожи и подкожной клетчатки лучше использовать рассасывающиеся нити, в противном случае для снятия швов необходимо общее обезболивание. Если возможно, накладывают внутрикожные швы узлами внутрь. Обычно используют хромированную кетгутовую нить 7-0 (удобны окрашенные нити с режущей иглой, используемые в офтальмологии). Хотя кетгутовые нити обычно рассасываются быстрее других, при пропитывании мочой процесс их рассасывания значительно замедляется. Вместо кетгута можно использовать монокрил, смоченный глицерином. Нити из полигликолевой кислоты несколько уступают нитям из викрила и полидиоксанона, так как в связи с медленным их рассасыванием возможно образование свищей. При необходимости на кожу накладывают вертикальные матрацные или внутрикожные швы (для лучшей адаптации краев раны). Непрерывный шов тонкой нейлоновой нитью 4-0 обеспечивает максимальную прочность соединения, эта нить инертна, легко и безболезненно удаляется. Рубцы от таких швов менее заметны.

Полидиоксаноновые нити малопригодны для ушивания глубоких слоев раны, так как при контакте с мочой (особенно инфицированной) рассасываются быстрее других. С этих позиций более оправдано использование нитей из полигликолевой кислоты. Для лучшего скольжения в толще ткани можно смачивать синтетические нити жидким вазелином. Для соединения краев кожи можно применять также хирургический клей Tisseel.

ТРАНСПЛАНТАТЫ ИЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЩЕКИ И МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

В осложненных случаях, когда кожи крайней плоти недостаточно для выполнения пластики в необходимом объеме, используют трансплантаты из слизистой оболочки щеки и мочевого пузыря, взятые с собственной пластинкой.

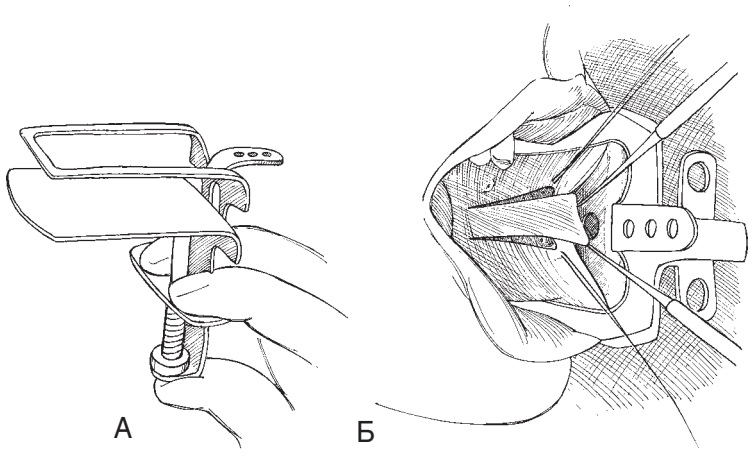
Трансплантат из слизистой оболочки щеки

Слизистая оболочка полости рта более подходит для пластической хирургии, чем слизистая оболочка мочевого пузыря, поскольку она толще, имеет более выраженную собственную пластинку и более развитую сосудистую сеть, которая способствует быстрейшей реваскуляризации. Кроме того, слизистая оболочка мочевого пузыря менее

доступна и использование ее для пластики чаще приводит к осложнениям. К тому же наружное отверстие уретры, сформированное из слизистой оболочки мочевого пузыря, часто выступает над поверхностью, что ухудшает внешний вид органа. Слизистую оболочку удобнее брать не с губы, а со щеки, так как размеры лоскута в этом случае оказываются достаточными для формирования трубки необходимой ширины. С каждой щеки можно взять по одному трансплантату длиной до 6 см. Кроме того, взятие трансплантата слизистой оболочки большого размера из нижней губы может в последующем привести к ее деформации, слизистая оболочка губы содержит железы и не может быть ушита в отличие от слизистой оболочки щеки, на которую можно наложить швы для менее болезненного заживления раны. На 48 ч назначают бензилпенициллин.

Операцию выполняют под эндотрахеальным наркозом (назотрахеальная интубация не применяется) 2 бригады хирургов; заранее подбирают все необходимые для пластики инструменты.

3 Большим и указательным пальцами раздвигают пластины ретрактора («А» Company, San Diego, CA) (**А**) или ретрактора Штайнгаузера (Lorenz Surgical, Jacksonville, Fl) (**Б**), надвигают его на щеку или губу. За щеку укладывают свернутые валиком салфетки размером 4х4 см. Для облегчения выделения лоскута и уменьшения кровоточивости тканей под слизистую оболочку вводят смесь 1% раствора лидокаина и адреналина (1:100 000). Сосочек протока околоушной железы должен быть вне границ трансплантата. Поверхность слизистой оболочки осушают, маркером размечают контуры лоскута.

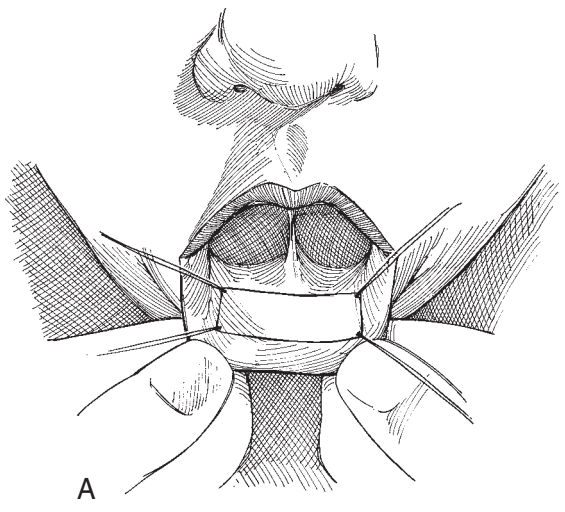


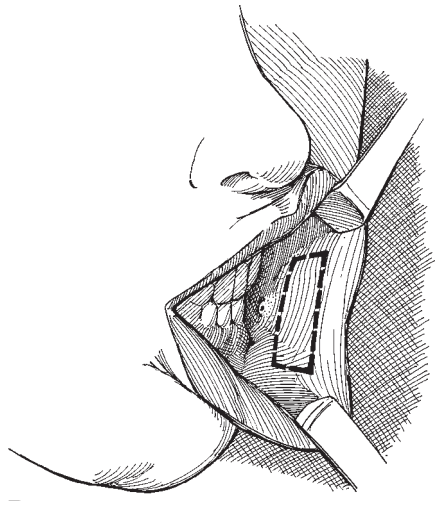
4 **А.** На слизистой оболочке губы обозначают границы трансплантата длиной 4 см и шириной 1,3 см.

Б. На щеке трансплантат может быть шире – от сосочка протока околоушной железы до складки преддверия, но его длина обычно не превышает 5–6 см. Если необходим трансплантат больших размеров, используют слизистую оболочку обеих щек. Полученные при этом полоски можно сшить как короткими сторонами и получить длинный лоскут, так и длинными – для получения широкого лоскута. Трансплантат должен быть несколько больше закрываемого дефекта (примерно на 10%). Ретракция трансплатата при его подшивании минимальна. Тонкими нитями накладывают 4 держалки в области углов забираемого трансплантата. Пинцеты не используют, так как они травмируют слизистую оболочку. Скальпелем (№ 15) рассекают слизистую оболочку вдоль длинных краев очерченного трансплантата. Слизистую оболочку отсепаровывают несколько глубже подслизистого слоя. После этого производят разрезы вдоль коротких краев трансплантата. Щечный нерв и сопровождающие его сосуды лежат в толще щечной мышцы; глубже, под мышцей, проходит лицевой нерв, поэтому при взятии трансплантата нельзя задевать мышечный слой. После взятия трансплантата кровотечение останавливают прижатием тампона, при необходимости используют электрокоагулятор с тонким электродом. Для остановки кровотечения после операции ложе лоскута придавливают тампоном, снаружи прикладывают лед.

Дефект слизистой оболочки щеки ушивают непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 5-0. При взятии трансплантата из слизистой оболочки губы ложе не ушивают, а лишь обрабатывают бензокаином. На следующий день после операции ребенок может принимать жидкую пищу.

Трансплантат распластывают на специальной пластине, под лупой скальпелем удаляют жировую клетчатку, так как в этом случае приживление лоскута и врастание новых сосудов происходят быстрее. Слизистая оболочка губы толще и, следовательно, более ригидна, чем слизистая оболочка щеки. Если трансплантат из слизистой оболочки губы слишком плотный, можно попробовать удалить часть подслизистой основы, что, однако, не всегда просто сделать.





5 Чтобы сформировать трубку для замещения дефекта уретры, трансплантат укладывают на катетер подходящего размера (обычно 18F) слизистой оболочкой внутрь. Непрерывным швом внахлестку синтетической рассасывающейся нитью 5-0 соединяют края лоскута. У самого конца сформированной трубки швы не накладывают, с тем чтобы можно было иссечь излишки без опасения повредить непрерывный шов (Mollard et al., 1989). Линия шва сформированной трубки должна быть обращена к тыльной стороне полового члена. Узловыми швами тонкой нитью сшивают культю уретры и проксимальный конец сформированной трубки выворачивающим швом. Для придания устойчивости трубке ее подшивают несколькими швами к белочной оболочке пещеристых тел.

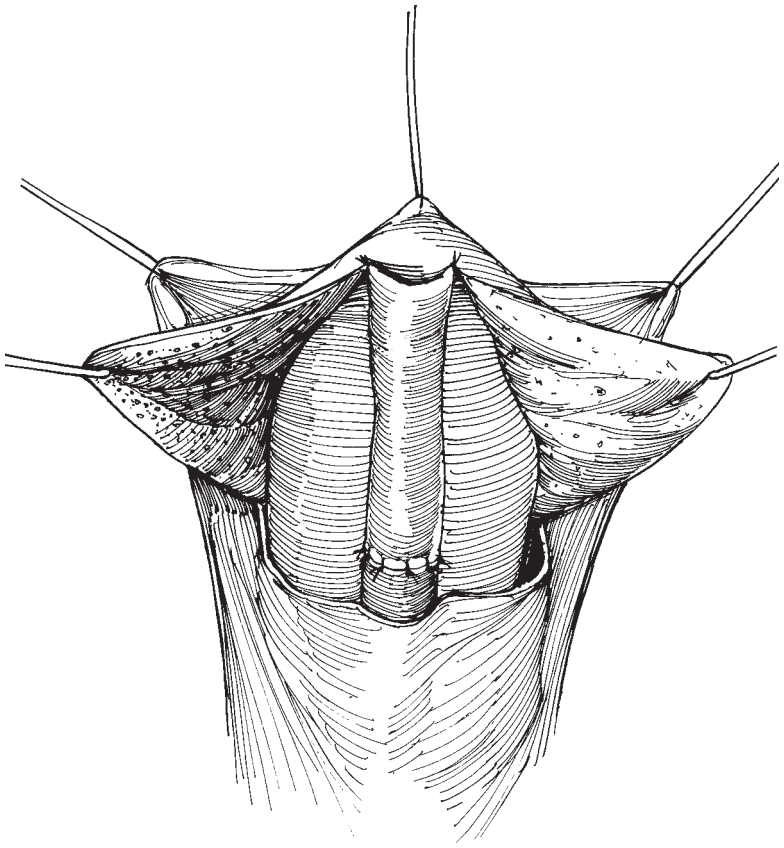
Головку полового члена рассекают на 2 хорошо васкуляризированных лоскута, которыми закрывают сформированную трубку. Можно поступить иначе: удалив необходимое количество ткани, сформировать в головке полового члена туннель и уложить в него тубуляризированный трансплантат. В любом случае нужно, чтобы ширина канала была достаточной. При необходимости во избежание стеноза наружного отверстия уретры можно наложить косой анастомоз или сделать V-образный разрез на головке и образовавшийся клин вшить в клиновидный дефект на конце сформированной трубки. Края раны головки в области наружного отверстия уретры подравнивают, чтобы после подшивания трансплантата отверстие было на одном уровне с окружающей слизистой оболочкой. После этого ушивают кожу над восстановленной уретрой.

Мочевой пузырь дренируют уретральным катетером. При дренировании путем эпицистостомии в уретру проводят смазанный вазелином катетер с боковыми отверстиями, конец которого устанавливают ниже наружного сфинктера мочевого пузыря. Этот катетер фиксируют швом к головке полового члена. Иногда устанавливают также тонкий аспирационный дренаж (п. 10) (Winslow et al., 1986).

На область операции накладывают давящую окклюзионную повязку. В течение 2–3 дней ребенок должен быть максимально обездвижен, чтобы не произошло повреждение уретры. Ингаляции амилнитрита помогут предотвратить эрекции. Выпавшую дренажную трубку обратно не вводят.

Назначают антибиотики, мягкую или жидкую пищу (например, мороженое маленьким детям), ежедневные полоскания рта раствором повидон-йода. Катетер в уретре оставляют на 7–10 дней. Ребенка или его мать обучают дилатации наружного отверстия уретры, которую они должны выполнять ежедневно в течение полугода.

Осложнения. При взятии трансплантата возможно повреждение щечного сосудисто-нервного пучка; крайне досадно повреждение лицевого нерва, расположенного под щечной мышцей. Кровотечение в послеоперационном периоде можно остановить прошиванием под местным обезболиванием. При нагноении, которое обычно наблюдается при образовании гематомы, снимают швы, чтобы обеспечить достаточный отток гноя, и назначают антибиотики. В этих случаях дети должны дольше питаться жидкой пищей, продолжая ежедневно полоскать рот раствором повидон-йода.



Трансплантат из слизистой оболочки мочевого пузыря

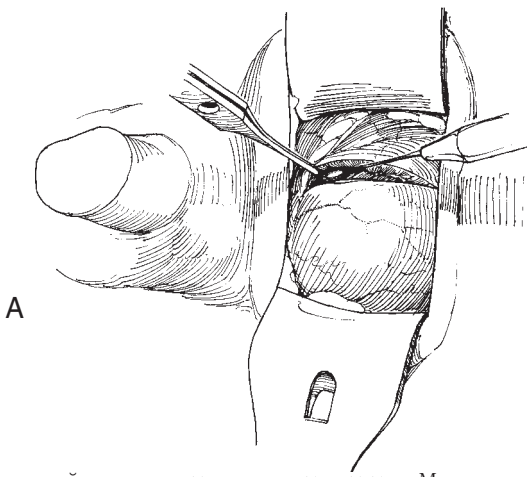
Идея использовать для пластики уретры слизистую оболочку мочевого пузыря привлекательна, однако осуществление ее на практике связано с большими трудностями, чем при пластике трансплантатом из слизистой оболочки полости рта. Трансплантат из слизистой оболочки мочевого пузыря применяют для замещения дефекта средней части уретры, не доходящего до наружного отверстия, или полностью отсутствующего висячего отдела уретры. В этом случае терминальный отдел уретры на протяжении 1 см формируют из кожи крайней плоти. Это позволяет избежать мокнутия и стенозирования наружного отверстия. В случае стеноза наружное отверстие регулярно дилатируют в течение 3–4 мес. Мочевой пузырь должен быть достаточного объема, чтобы можно было взять лоскут подходящих размеров.

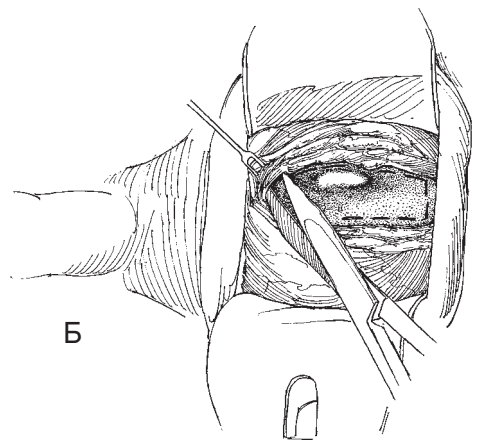
6 Брать трансплантат необходимо перед самым замещением уретры. По уретре через наружное отверстие или через уретростомическое отверстие на промежности проводят катетер. Мочевой пузырь наполняют жидкостью или воздухом. Поперечным разрезом внизу живота (см. с. 506) обнажают и разводят прямые его мышцы.

А. Вертикально рассекают переднюю стенку мочевого пузыря до слизистой оболочки.

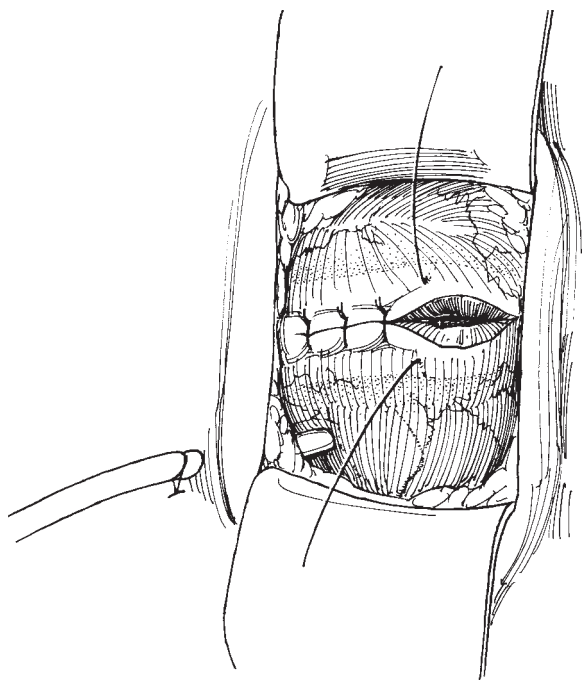
Б. Ножницами и препаровочным тупфером отслаивают мышечный слой от слизистой оболочки, обнажая участок достаточного размера. До вскрытия полости мочевого пузыря специальным маркером размечают границы трансплантата (*показано пунктиром*) так, чтобы размеры его по длине и ширине превосходили расчетные соответственно на 10 и 20%. Необходимо учесть также, что трансплантат из слизистой оболочки (в отличие от кожного) после подшивания не сокращается. По углам лоскута накладывают 4 шва-держалки. Размеченный участок слизистой оболочки иссекают и укладывают на влажную салфетку. При желании трансплантат можно взять изнутри, предварительно вскрыв мочевой пузырь.

Трансплантат оборачивают вокруг силиконового катетера 12–14F, края сшивают непрерывным вворачивающим швом внахлестку синтетической рассасывающейся нитью 7-0. Операционная сестра должна постоянно увлажнять трансплантат. Катетер с расположенным на нем трансплантатом вводят в культю уретры. Вначале подшивают дистальный конец трансплантата к головке полового члена, затем – проксимальный к культе уретры; излишки тканей при необходимости иссекают.





7 В мочевой пузырь устанавливают катетер Малеко, который выводят через контрапертуру. Дефект мочевого пузыря ушивают однорядным швом, сопоставление краев слизистой оболочки не обязательно. В ране оставляют резиновую дренажную трубку. Во время подшивания трансплантата ассистент ушивает рану на передней брюшной стенке. На половой член накладывают иммобилизирующую повязку.



Уретральный катетер удаляют не ранее чем через 10 дней после операции, поскольку при пластике слизистой оболочкой мочевого пузыря заживление идет гораздо медленнее, чем при использовании слизистой оболочки щеки. После удаления катетера перед первым мочеиспусканием наружное отверстие уретры обрабатывают неоспорином (смесь бацитрацина, неомицина и полимиксина В). Если мочеиспускание не нарушено, в тот же день закрывают цистостому. В большинстве случаев родителям необходимо дома в течение некоторого времени бужировать наружное отверстие уретры.

К осложнениям операции относятся частичный или тотальный стеноз трубчатого трансплантата, образование дивертикулов, а также стриктур в месте анастомозов. Свищи возникают редко. У многих больных происходит выпячивание избытка трубчатого трансплантата из наружного отверстия уретры. Тщательная подгонка размеров трансплантата при подшивании его к культе уретры позволяет предупредить это осложнение. Регулярное бужирование наружного отверстия уретры в течение 6 мес снижает вероятность его стенозирования или выпадения слизистой оболочки уретры.

КОЖНАЯ ПЛАСТИКА ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ УРЕТРЫ (укрытие дефекта кожными лоскутами по Байерсу [Byers])

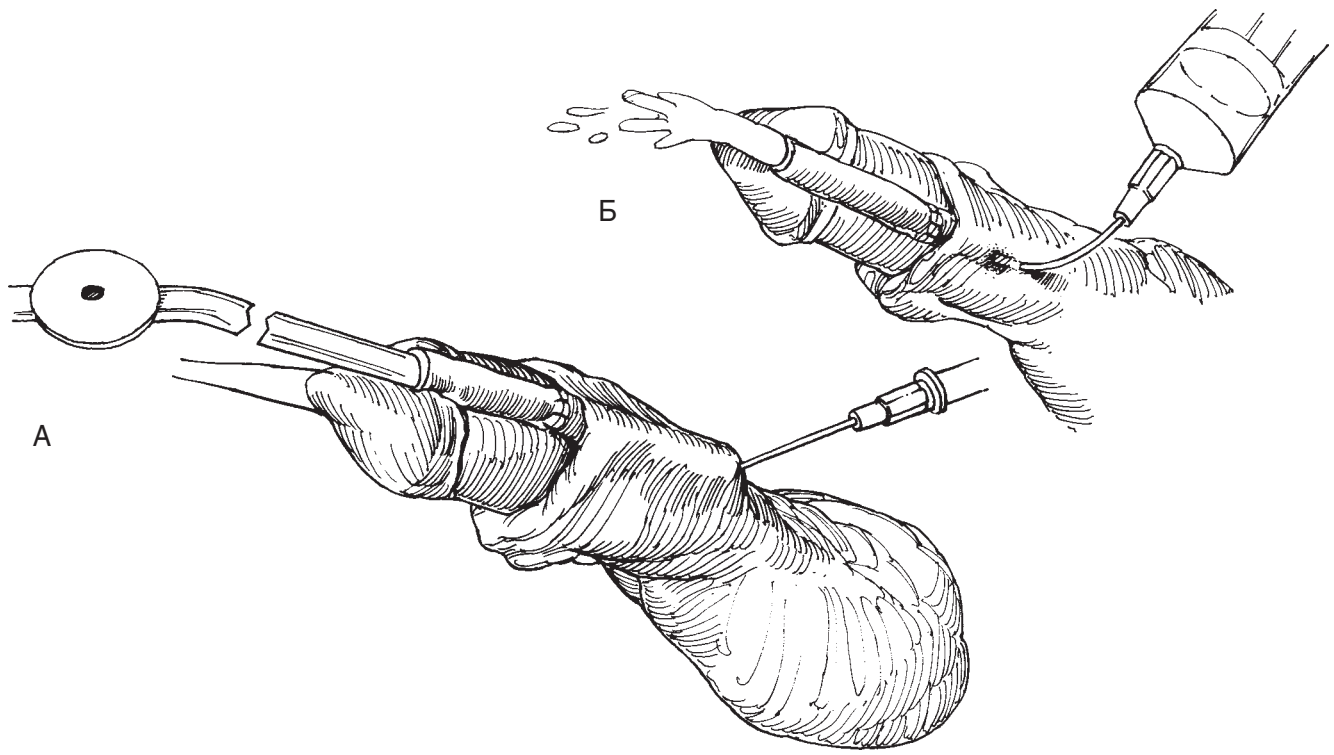
Кожу крайней плоти рассекают по тыльной поверхности, образовавшимися лоскутами (лоскуты Байерса) охватывают головку полового члена, края лоскутов соединяют на вентральной поверхности. Угол разреза крайней плоти подшивают на тыльной поверхности к коже венечной борозды, края лоскутов сшивают с кожей венечной борозды на всем протяжении. На вентральной поверхности лоскуты сшивают между собой, предварительно удалив излишки кожи.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ШВОВ

Перед ушиванием кожи необходимо проверить герметичность швов, наложенных на трансплантат. Для этого по цистостоме наполняют мочевой пузырь, а затем, надавив на него рукой, наблюдают за током жидкости по уретре. Герметичность швов можно проверить другим способом: сдавив половой член проксимальнее места пластики уретры, шприцем с тупым наконечником вводят в наружное отверстие уретры жидкость с метиленовым синим.

8 **А.** Существует еще один способ проверки герметичности швов. По уретре до уровня основания полового члена проводят дренажную трубку. Кожу и стенку уретры прокалывают ангиокатетером 18F, вводя его в просвет дренажной трубки, после чего трубку и проводник ангиокатетера удаляют.

Б. Подсоединив к катетеру 2-миллилитровый шприц, в уретру вводят жидкость. Добавление к промывной жидкости метиленового синего позволяет выявить даже незначительные дефекты.



ОТВЕДЕНИЕ МОЧИ

В раннем послеоперационном периоде самостоятельное мочеиспускание недопустимо; способ отведения мочи выбирают с учетом возраста ребенка и места пластики. При операциях на дистальном отделе уретры отведение мочи обычно не требуется. Уберечь ткани в зоне операции от контакта с мочой весьма непросто, так как любые трубки в мочевом пузыре вызывают спазм детрузора. Предложено множество способов уменьшить спазм. У грудных детей в уретру вводят детский желудочный зонд (не далее висячего отдела) и подшивают его к головке полового члена. У детей более старшего возраста проведение катетера до заднего отдела уретры причиняет боль во время мочеиспускания. Катетер, проведенный до мочевого пузыря, особенно с баллоном, вызывает сокращения детрузора, в результате чего моча подтекает мимо катетера и повреждает ткани в месте пластики. Независимо от способа отведения у новорожденных моча вытекает в двойную пеленку.

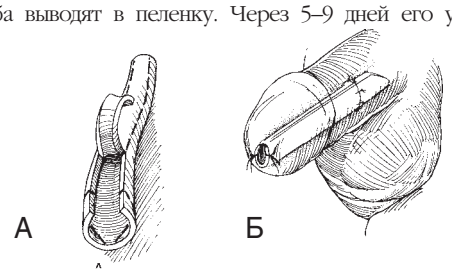
Наиболее простым способом отведения мочи представляется использование детского желудочного зонда 8F с отсеченным павильоном и проделанными на дистальном конце боковыми отверстиями. Такая трубка должна выстоять над устьем уретры на 3 см. Ее вводят по желудочному зонду 3,5F, играющему роль проводника. Воронкообразный конец зонда прошивают и фиксируют к головке полового члена, моча вытекает в пеленку. Воронкообразное расширение на наружном конце зонда препятствует его смещению в мочевой пузырь.

Другой способ позволяет совместить отведение мочи со стентированием уретры. Используют тонкую силиконовую трубку (6F), например трубку Клюге–Ферлита (Kluge–Firlit), применяемую в нейрохирургии для шунтирования спинномозговой жидкости, или современные катетеры с шаровидным расширением на наружном конце, которое препятствует его миграции внутрь мочевого пузыря и позволяет легко подшить катетер к головке полового члена. Катетер проводят до появления мочи, а затем продвигают еще на 3 см. Таким образом, конец катетера оказывается в мочевом пузыре (длину катетера можно рассчитать, если удвоить расстояние от наружного отверстия уретры до основания полового члена и прибавить еще 3 см). Наружный конец катетера или шарик фиксируют к головке 2 нитями из полигликолиевой кислоты, которые рассасываются через 6–8 дней. При использовании трубки без шаровидного расширения ее завязывают нерассасывающейся нитью, которую фиксируют пластырем к животу. Осторожное проведение катетера позволяет избежать повреждения тканей в области пластики. Конец катетера выводят в пеленку.

Для отведения мочи также можно использовать дренажную трубку 7F с боковыми отверстиями на всем протяжении, подключаемую к системе аспирации Джексона–Пратта. Трубку также фиксируют нитью к головке полового члена.

9 **А.** Для отведения мочи можно использовать также желоб, сделанный из силиконовой трубки (Dow Corning, размером 132) путем удаления из нее полоски шириной в 1/4 окружности (Mitchell, Kalb, 1986). Оба края срезают в косом направлении и внутренний конец желоба продвигают на 1 см выше проксимального конца трансплантата.

Б. Сжав желоб нейрохирургическим зажимом, проводят его в уретру, внешний конец срезают на уровне наружного отверстия и фиксируют к нему 2 швами тонкой нерассасывающейся нитью. Чтобы убедиться в проходимости желоба, по нему проводят детский желудочный зонд 5 или 8F. Конец желоба выводят в пеленку. Через 5–9 дней его удаляют.



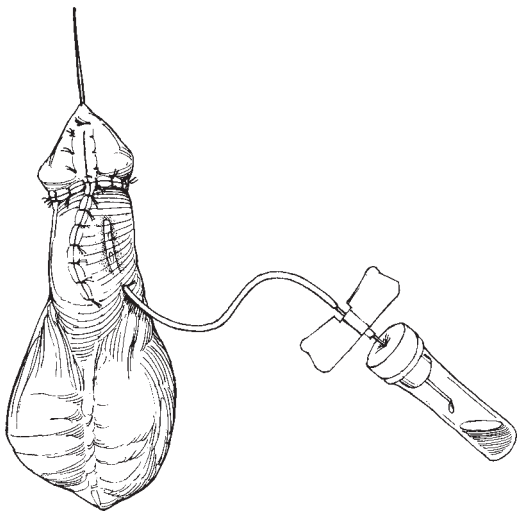
Не следует пользоваться катетером Фолея, так как он способствует развитию инфекции и не позволяет больному самостоятельно мочиться. Раздутый баллон, как правило, давит на область мочепузырного треугольника, что вызывает выраженные сокращения мочевого пузыря независимо от места введения: через уретру, цистостому или промежностную уретростому. Кроме того, просвет такого катетера всегда меньше, чем обычного катетера того же диаметра. Чем меньше просвет катетера, тем выше риск его обструкции, поэтому надлобковая троакарная цистостомия, хотя и не столь безопасна, как открытая, позволяет лучше дренировать мочевой пузырь, чем катетер. Используют катетер Cystocath 8F, который выводят в пеленку. Промежностную уретростомию (см. с. 646) выполняют крайне редко.

Сокращения мочевого пузыря могут привести к несостоятельности швов трансплантата. Для предупреждения этого осложнения каждые 8 ч ректально вводят 1/3 свечи, содержащей метантелина бромид и опиум. Кроме того, детям до 1 года внутрь назначают метантелина бромид по 12,5 мг 4 раза в сутки, постепенно повышая дозу до 25 мг 4 раза в сутки, а детям более старшего возраста – по 50 мг 4 раза в сутки. Для обезболивания детям грудного возраста назначают парацетамол, в более старшем возрасте – парацетамол с кодеином.

ДРЕНИРОВАНИЕ РАНЫ

Активное дренирование используют лишь при сомнениях в полноценном гемостазе, когда велика вероятность образования гематомы.

10 Дренажную трубку можно сделать из иглы-бабочки. Для этого переходник на конце трубки отрезают, делают в ней боковые отверстия и устанавливают под кожей. Иглой протыкают вакуумный контейнер для взятия крови, как показано на рисунке. Можно использовать также специальные миниатюрные аспирационные дренажные трубки промышленного изготовления.



ПОВЯЗКА

Перед наложением повязки следует обернуть половой член салфеткой и сдавить его для удаления оставшихся сгустков крови. Целесообразно вдоль линии швов наложить дополнительные полоски марли, пропитанной настойкой бензоина (или другой клеющей жидкостью, например мастисолом).

Наложение повязки позволяет иммобилизировать половой член, уменьшить отек тканей, а также вероятность формирования гематомы. Даже при безупречно выполненной операции результат может оказаться неудовлетворительным из-за неправильного наложения повязки. Применяются 2 вида повязок: закрытые и частично открытые. В любом случае на кожу полового члена наносят вазелиновое масло, которое предотвращает прилипание повязки и облегчает ее последующее удаление. Закрытая повязка обеспечивает ране покой и несколько сдавливает ее, она более удобна, но не позволяет осмотреть область операции. Варианты различных повязок приводятся ниже.

1. Простая повязка из салфеток, пропитанных ксероформом, которые снаружи покрывают ватой. Повязку фиксируют пластырем.

2. На рану можно наложить неклейкую салфетку (Telfa), которую частично окутывают сложенной салфеткой размером 10х10 см и прижимают половой член к животу. Повязку фиксируют 2 полосками пластыря шириной 5 см к коже живота, предварительно обработанной настойкой бензоина.

3. На рану полового члена накладывают салфетку Telfa, которую затем плотно фиксируют, оборачивая половой член салфеткой Duoderm. Сверху повязку покрывают абсорбирующей прозрачной пленкой Tegaderm и фиксируют ее к животу и мошонке.

4. Абсорбирующую прозрачную пленку Tegaderm или Op-site накладывают на салфетку Telfa или непосредственно на половой член, обработанный настойкой бензоина.

5. Еще один вариант открытой повязки: половой член оборачивают синтетической полупроницаемой пленкой Bioclusive. Головку полового члена можно оставить открытой для осмотра, хотя, как правило, в этом нет необходимости.

Повязку снимают через 2–7 дней. Перед тем как привезти ребенка для снятия повязки, родители должны размягчить ее, смазав вазелиновым маслом или выкупав ребенка в ванне. Убедившись, что заживление раны проходит без осложнений, родителям рекомендуют во время смены пеленок смазывать область послеоперационной раны мазью с неоспорином (бацитрацин, неомицин и полимиксин В). В последующем ребенка осматривают через 6 нед, а затем через полгода. В течение этого времени родителям следует обращать особое внимание на качество струи мочи и вид полового члена при эрекции.

ВЕДЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

С целью обезболивания в конце операции производят спинальную анестезию бупивакаином или сравнимую с ней по эффективности блокаду нервов на уровне основания полового члена. Назначают анальгетики (парацетамол), а также спазмолитики, например меперидин (петидин) с прометазином (пипольфен). Если стент не раздражает область мочепузырного треугольника, вероятность непроизвольных сокращений мочевого пузыря мала. Если же они появляются, назначают внутрь метантелина бромид, пропантелиния бромид или оксибутин, ректально – 1/3 свечи с белладонной и опиумом.

Для профилактики инфекционных осложнений, связанных с катетером, в течение 3 сут после операции назначают триметоприм. В некоторых случаях для предотвращения стриктуры наружного отверстия уретры родители должны ежедневно расширять его, вводя в просвет конусовидный наконечник от маленького тюбика глазной мази. Можно также расширить наружное отверстие во время осмотра через 2 нед. после операции с помощью тонкого головчатого зонда или бужа, однако это весьма болезненная процедура. Если операция выполнена правильно, диаметр наружного отверстия уретры остается постоянным, какого-либо дополнительного вмешательства не требуется.

После снятия повязки следует ежедневно купать ребенка в ванне. При выписке больного со стентом родителям дают соответствующие инструкции и назначают дату повторного визита для удаления стента (примерно через 10–14 дней). Надлобковый дренаж обычно удаляют через 2 нед. Оценивать струю мочи и осматривать ребенка следует через 1, 2, 4 и 6 нед, а затем через 6 мес, 1, 3 года и 6 лет. Необходимость в урофлоуметрии возникает редко, однако следует помнить, что она позволяет выявить бессимптомную стриктуру.

Комментарий Л. Кроованда (L. Kroovand)

Уже многие годы ведутся споры о том, стоит ли обучать интернов выполнению операций, направленных на коррекцию гипоспадии. Как мне кажется, большинство интернов, прошедших подготовку по различным программам в течение последних 5–10 лет, уверены, что они могут выполнить любую урологическую операцию. Поскольку оперативное лечение гипоспадии входит в эти программы, детские урологи дают возможность интернам выполнять не только отдельные этапы, но и всю операцию. В результате у интернов появляется уверенность, что они могут делать подобные операции самостоятельно, однако на самом деле очень многие тонкости им неизвестны. Поэтому интерны, имеющие достаточную хирургическую подготовку и планирующие в будущем заниматься детской урологией, должны участвовать в подобных вмешательствах, но отдавать себе отчет в том, что одного этого явно недостаточно, чтобы заниматься оперативным лечением гипоспадии самостоятельно.

ОСЛОЖНЕНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Перед удалением катетера отменяют спазмолитики. Если катетер отошел самостоятельно, не следует вводить его повторно. При необходимости для отведения мочи следует выполнить надлобковую цистостомию. Длительная спазмолитическая терапия может привести к запору и как следствие к подтеканию мочи при натуживании. В профилактических целях назначают слабительные и соответствующую диету.

Кровотечение бывает редко. Если в конце операции не удается произвести достаточный гемостаз, подкожно устанавливают миниатюрный аспирационный дренаж. Накладывают умеренно давящую повязку, предварительно удалив все сгустки крови. Обычно достаточно наложения повязки, однако иногда требуются ревизия раны и опорожнение гематомы. Вероятность развития инфекционных осложнений тем выше, чем больше повреждение тканей, поэтому следует как можно бережнее обходиться с тканями во время операции. Тщательный туалет области половых органов накануне операции, профилактическое введение антибиотиков и обработка операционного поля раствором повидон-йода – необходимые условия профилактики инфекции, однако основная причина развития инфекционных осложнений заключается в ишемии тканей. При появлении признаков воспаления назначают ванночки. Неизбежный после операции отек тканей можно уменьшить наложением давящей повязки, которую снимают через 2 сут.

Возможны и более грозные осложнения. Ишемия может привести к некрозу лоскутов, однако, если подлежащие ткани хорошо кровоснабжаются, это может не отразиться на конечном результате. Обычно ишемия обусловлена натяжением лоскута из-за несоответствия его по размерам дефекту или чрезмерным удалением подлежащих слоев кожи, содержащих сосуды. Отсутствие кровотечения из краев лоскута и побледнение их при наложении швов свидетельствуют о большой вероятности некроза. При некрозе образующийся дефект выполняется грануляциями и после эпителизации практически не отличается от окружающей кожи. Особенно тщательно следует сшивать лоскуты головки после ее расщепления, так как их расхождение приводит к образованию свища. Повязка не должна слишком сильно сдавливать половой член. Свищи – наиболее серьезное осложнение при коррекции гипоспадии. Вначале их лечат как любую рану с частично разошедшимися краями. Используют стерильный пластырь. Позже можно обрабатывать свищ нитратом серебра для разрушения его эпителиальной выстилки. Свищи небольшого диаметра обычно закрываются самостоятельно. Если при снятии повязки края раны разошлись, их сопо-с-тавляют с помощью стерильного пластыря, хотя, как правило, в таких случаях необходима повторная операция. При бережном обращении с тканями отек после операции будет меньше. Спонтанная эрекция у подростков может быть предотвращена приемом диазепама или ингаляциями амилнитрита. Диэтилстильбэстрол для этих целей не применяется.

ОСЛОЖНЕНИЯ В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Стриктуры

Большинство осложнений в отдаленном послеоперационном периоде связано с образованием наружных свищей уретры. Реже встречаются стриктуры, во многих случаях это следствие свищей. На ранних стадиях формирования стриктуры в области проксимального анастомоза следует попытаться разбужировать ее. При отсутствии эффекта однократно производят попытку внутренней уретротомии под контролем зрения с последующей установкой стента. Возможность иссечения суженного участка уретры с наложением анастомоза конец в конец обычно сомнительна из-за наличия рубцово-измененных тканей и высокого риска образования в последующем хорды. Поэтому в таких случаях желательно выполнить марсупиализацию места иссечения, сформировав свищ, а позже, 2-м этапом, выполнить обычную для закрытия наружного свища пластику островковым лоскутом. Иногда при закрытии дефекта пользуются методикой Йохансона (см. с. 293–294).

Наличие волос в просвете уретры часто приводит к развитию воспаления; если волос мало, их можно удалить с помощью лазера под контролем зрения (эндоуретрально). Если в луковичном отделе уретры на волосе образовался камень, пораженный участок иссекают, дефект замещают лоскутом – кожным или из слизистой оболочки щеки.

Неправильное формирование наружного отверстия уретры

Ишемия лоскута или трансплантата в области наружного отверстия уретры, а также погрешности при выполнении операции могут привести к образованию стеноза наружного отверстия. На ранних стадиях формирования стеноза родителям ребенка необходимо ежедневно расширять наружное отверстие с помощью тонкого зонда или конусовидного наконечника от тюбика глазной мази. При отсутствии эффекта рассекают стенку в области стеноза на вентральной или дорсальной поверхности (в зависимости от расположения наружного отверстия на головке) и ушивают образовавшуюся рану в поперечном направлении по Гейнеке–Микуличу. При стенозе уретры на всем протяжении рассекают головку и выполняют пластику перемещенным лоскутом. Вновь сформированный участок уретры закрывают лоскутами головки полового члена. Иногда стенозированный участок рассекают по вентральной поверхности и производят пластику, как описано на с. 130.

При втяжении наружного отверстия уретры выполняют пластику перимеатальным лоскутом по Матью, трубчатым лоскутом по Мюстраде или обычным трансплантатом. При выворотe слизистой оболочки наружного отверстия уретры, наблюдающемся при использовании трансплантата из слизистой оболочки мочевого пузыря, излишки тканей иссекают, однако после этого возможно развитие стеноза. В отдаленном периоде, иногда более чем через 15 лет, возможно развитие склеротического атрофического лишая. В такой ситуации обычно иссекают дистальный участок уретры с последующей пластикой трансплантатом, хотя в некоторых случаях эффективно лечение инъекциями стероидов и бужированием, выполняемым самим больным.

НАРУЖНЫЕ СВИЩИ УРЕТРЫ

Наружные свищи уретры развиваются при обструкции дистальной ее части, как правило, вследствие стриктуры, которую легко выявить с помощью головчатых бужей. Стриктуры могут формироваться из-за нарушения питания реконструированного отдела уретры, использования для пластики нерассасывающихся нитей, наложения друг на друга линий швов, использования для укрытия реконструированного отдела уретры кожных лоскутов с недостаточным кровоснабжением, развития инфекции, а также мочевых затеков.

Обструкцию следует устранить. При этом необходимо обеспечить отведение мочи, так как в противном случае из-за послеоперационного отека тканей швы могут прорезаться под напором струи мочи. При одновременном иссечении стриктуры и закрытии свищевого отверстия необходимо установить стент. Следует отметить, что оперативное закрытие наружного свища уретры представляет собой весьма сложную задачу, причем при повторных попытках вероятность успешного исхода уменьшается.

Прежде чем решиться на операцию, следует попытаться устранить свищ с помощью прижиганий нитратом серебра. В случае отсутствия эффекта при небольших свищах отслаивают эпителий в области отверстия и вворачивают его внутрь наложением скобки Михала. После этого операцию выполняют не ранее чем через 2 мес.

Все операции по устранению свищей должны проводиться с применением увеличительной техники (очки-лупы или операционный микроскоп). Операция по устранению свища сводится к иссечению свищевого хода, вворачиванию эпителия внутрь с помощью тонких нитей, созданию по возможности дополнительного, хорошо васкуляризированного слоя тканей над свищом, ушиванию подкожных тканей непрерывным швом тонкой рассасывающейся нитью и укрытию этих тканей вновь выкроенным кожным лоскутом, который сшивают с краями раны непрерывным внутрикожным швом.

Простой способ закрытия свища

На головку полового члена накладывают шов-держалку. С помощью головчатых бужей проверяют, нет ли стриктур дистальнее свища. При выявлении стриктуры ее устраняют до закрытия свища. Уретру пережимают в луковичном отделе и через наружное отверстие 10-миллилитровым шприцем со специальным переходником вводят раствор, содержащий метиленовый синий. Этим способом можно выявить оставшиеся незамеченными свищи, в том числе очень мелкие. При обнаружении нескольких больших свищей не следует пытаться закрыть их отдельно, так как в этом случае возможно натяжение тканей и ухудшение их кровоснабжения. Напротив, необходимо объединить несколько свищей в один свищевой ход и закрыть его обычным перемещенным кожным лоскутом.

Следует помнить о возможности косого направления свища. Для определения хода свища можно воспользоваться слезным зондом. При расширении уретры в области свища выполняют пластику по той же методике, что и при иссечении дивертикула (см. с. 240). При обширной пластике свища для защиты линии шва по уретре проводят силиконовый катетер. Нужно отметить, что при расположении шва вблизи наружного отверстия уретры, а также на венечной борозде описываемые ниже способы закрытия свища могут оказаться неэффективными из-за худшего кровоснабжения этих участков по сравнению с другими участками полового члена. В таких случаях рассекают стенку уретры от наружного отверстия до свища и закрывают дефект трубчатым лоскутом (см. с. 140) или перемещенным лоскутом из кожи ствола полового члена или крайней плоти (см. с. 144).

Закрытие свища перемещенным лоскутом

11 **А.** Намечают линии предполагаемого разреза кожи, который должен окаймлять свищевое отверстие с одной стороны и проходить по довольно подвижной коже – с противоположной. Лоскут должен быть достаточно широким. В свищ проводят катетер 3F и подшивают к краю свищевого отверстия. Подтягивание катетера облегчает иссечение свища.

Б. При крупных свищах выкраивают лоскут больших размеров. После иссечения свища лоскут перемещают на образовавшийся дефект. При расположении свища под венечной бороздой делают поперечный разрез (п. 13, А и Б). При расположении свища на стволе полового члена производят продольный разрез.

В. Используя очки-лупы, двузубыми острыми кожными крючками приподнимают края свищевого отверстия и широко рассекают кожу ножницами для тенотомии.

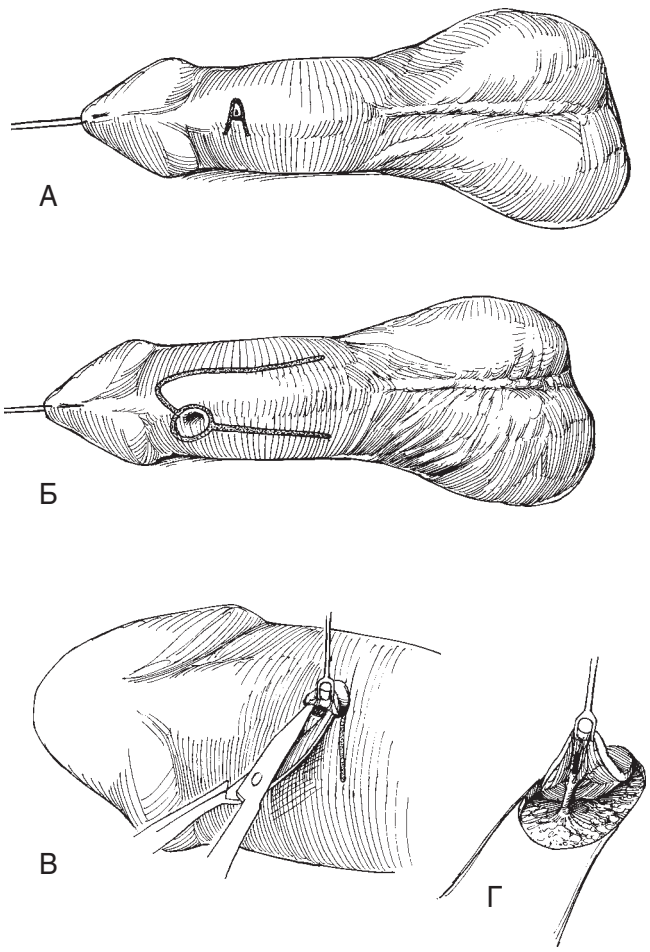
Г. Мобилизуют кожу в области свищевого отверстия и выделяют свищевой ход по направлению к основанию. Кровоточащие сосуды коагулируют игольчатым электродом. Не доходя до просвета уретры 1–2 мм (предварительно проводят катетер), свищ отсекают.

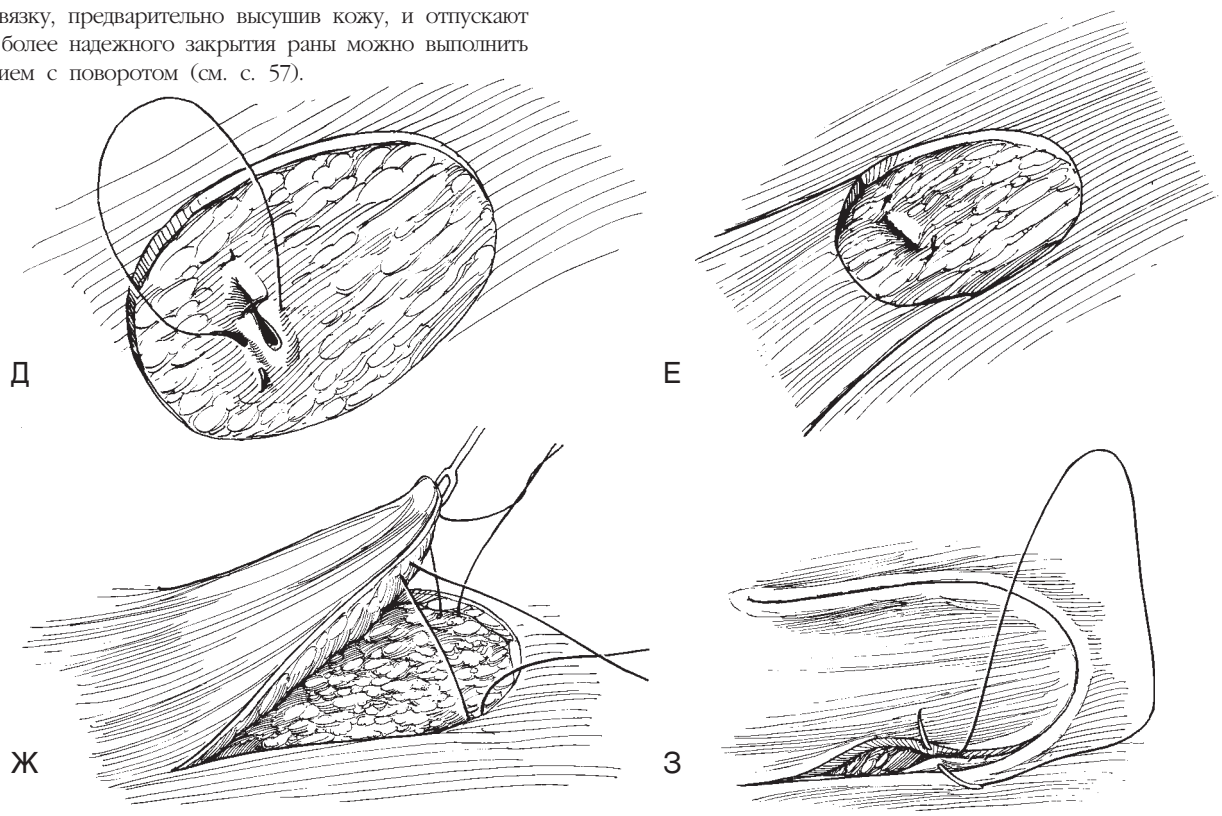
Д. Синтетической рассасывающейся нитью 7-0 или 6-0 непрерывным швом ушивают свищевое отверстие. При небольшом диаметре свища накладывают 2–3 узловых шва, вворачивая края в просвет уретры. Начало и конец непрерывного шва должны находиться на достаточном удалении от свища. По возможности мобилизуют подкожные ткани и закрывают ими зону шва.

Е. Выкраивают достаточно большой кожный лоскут.

Ж. Продвинув лоскут вперед, фиксируют его к подкожным тканям у дальнего края дефекта 2 подкожными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0. Желательно между дефектом и лоскутом уложить дополнительный слой тканей. Сдавив уретру в луковичном отделе, вводят в наружное отверстие жидкость и проверяют герметичность шва.

З. Накладывают непрерывный внутрикожный шов по периметру синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Катетер удаляют. Коллодиумом фиксируют повязку, предварительно высушив кожу, и отпускают ребенка домой. Для более надежного закрытия раны можно выполнить пластику перемещением с поворотом (см. с. 57).

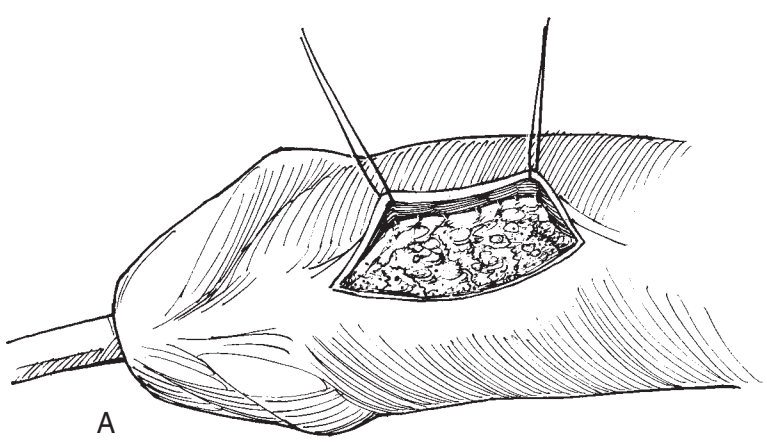




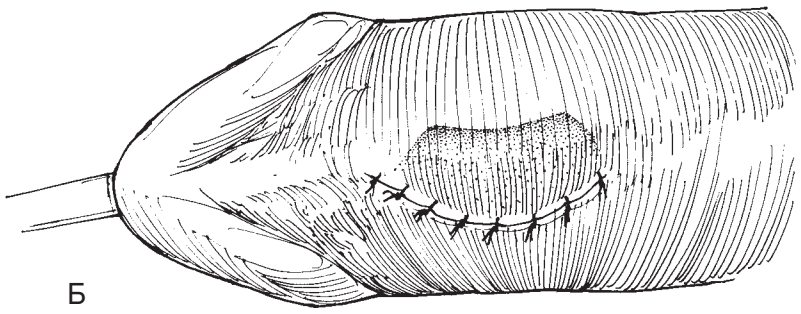
Закрытие свища с помощью деэпителизированного лоскута (пластика по Смиту [Smith])

12 **А.** Для более надежной профилактики образования свища, а также для закрытия рецидивного свища можно воспользоваться деэпителизированным лоскутом. По срединной линии на вентральной поверхности производят продольный разрез. Отслаивают края разреза латерально от поверхности пещеристых тел. Разрез делают длиннее предполагаемой зоны пластики. С одной стороны край деэпителизируют, формируя эллипсовидный дермальный лоскут. Свищевое отверстие ушивают в поперечном направлении, укрывают его дермальным лоскутом, который подшивают к основанию противоположного края раны, и последний надвигают на дермальный лоскут.

Б. Край раны подшивают к основанию дермального лоскута.



А



Б

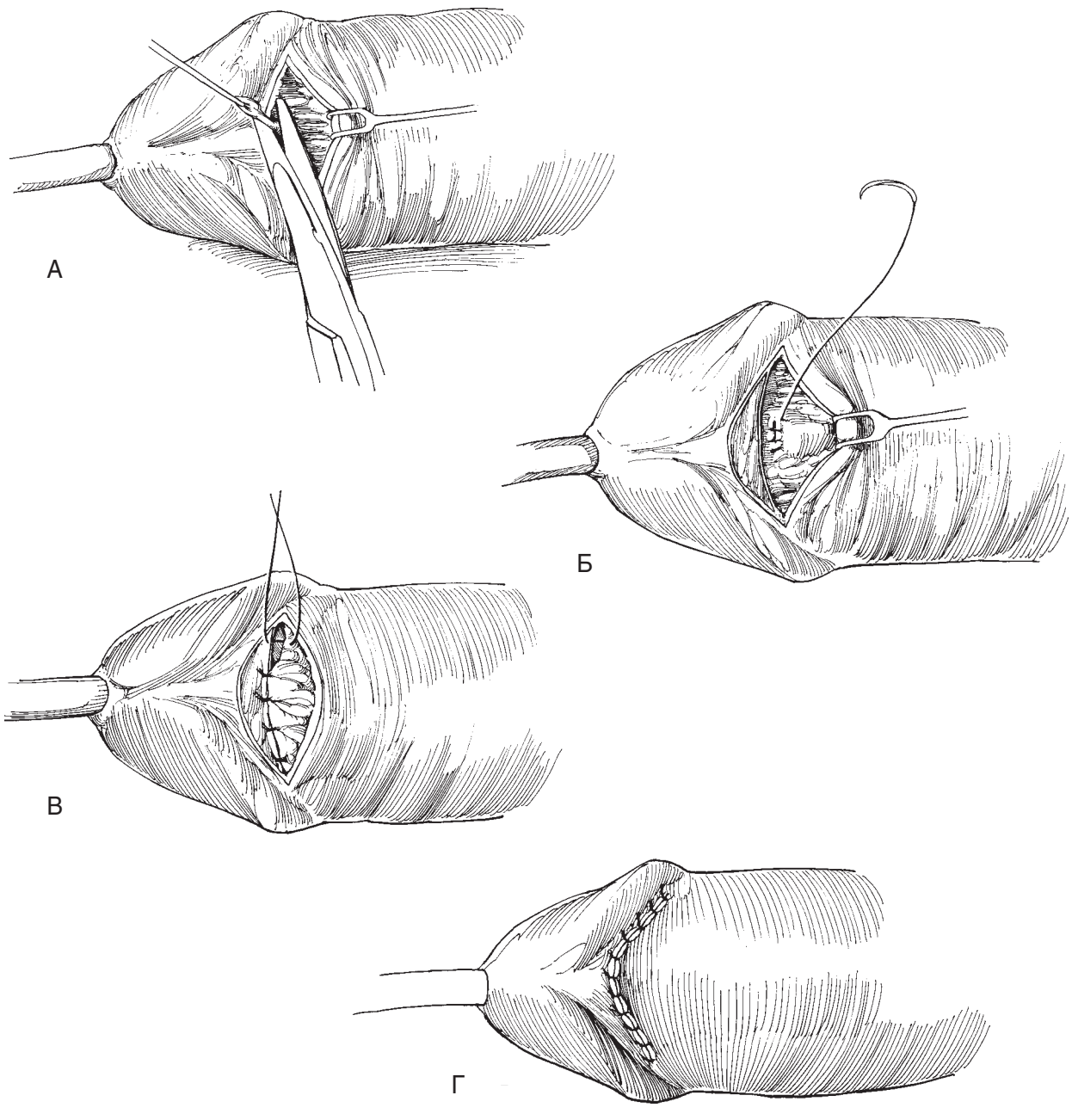
Закрытие свища в области венечной борозды

13 **А.** Делают поперечный разрез и иссекают свищ. Мобилизуют кожу латеральнее и проксимальнее свища.

Б. Удаляют эпителий с края головки полового члена дистальнее свищевого отверстия. Тонкой нитью узловыми вворачивающими швами закрывают свищевое отверстие.

В. Синтетической рассасывающейся нитью 6-0 узловыми швами сшивают над свищом подкожные ткани.

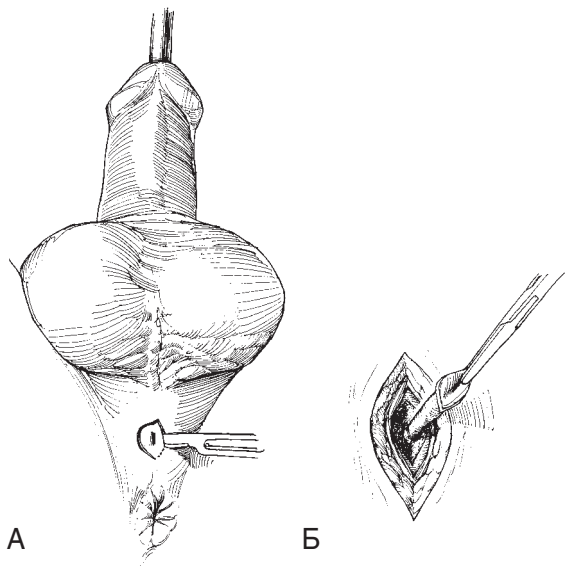
Г. Рассасывающейся нитью 6-0 узловыми швами подшивают проксимальный кожный край к деэпителизированному краю раны. Накладывают небольшую повязку, катетер удаляют. При *альтернативном способе* рассекают кожный мостик между наружным отверстием уретры и свищом, соединяя их в одно отверстие. Дефект закрывают путем пирамидной пластики (см. с. 134) или пластики обычным перемещенным лоскутом (см. с. 144).



Закрытие свищей мошонки и промежности

Больного укладывают, как при литотомии. В наружное отверстие уретры вводят разбавленный раствор метиленового синего. Для выявления свищей надавливают на луковицу уретры. В уретру вводят буж.

14 **А.** Вокруг устья свища производят эллипсовидный разрез кожи. **Б.** Подтягивая свищ кверху за края раны, выделяют его до бужа.

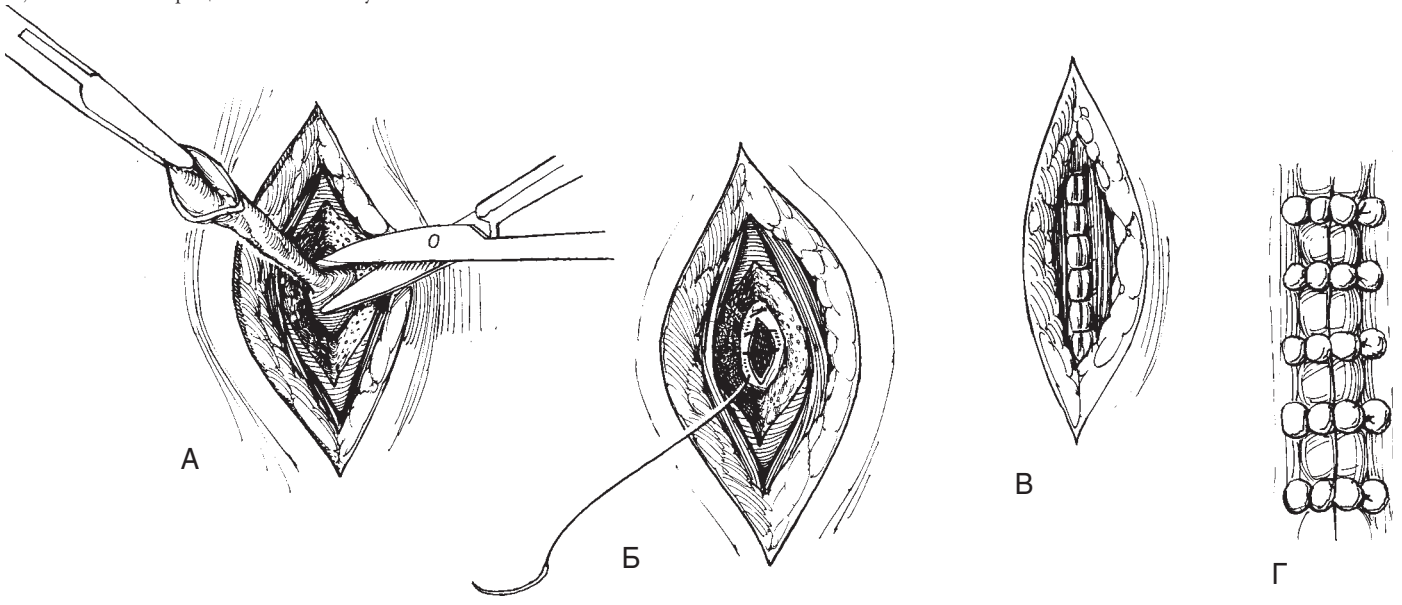


15 **А.** Свищ выделяют почти до самой стенки уретры, оставляя лишь небольшую культю.

Б. Непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 6-0 вворачивают края слизистой оболочки так, чтобы ушитая культя не возвышалась над стенкой уретры.

В. С одной стороны разреза отслаивают подкожные ткани на протяжении, достаточном для того, чтобы без натяжения закрыть ими шов слизистой оболочки. Используют синтетическую рассасывающуюся нить 5-0 или 6-0. Такой же нитью накладывают узловые швы на кожу. При значительных размерах дефекта стенки по уретре проводят силиконовый катетер Фолея 22F.

Г. Если натяжение швов в области пластики велико, его можно уменьшить, наложив матрацные швы на бусинках.



Закрытие больших дефектов

При крупных свищах, а также дефектах, образующихся при объединении нескольких свищевых ходов, выполняют более сложную пластику, например по типу 2-го этапа пластики уретры по Йохансону (см. с. 293). Непременное условие подобных операций – сохранение достаточно широкого просвета уретры. Для закрытия особенно больших дефектов используют обычный перемещенный лоскут, островковый кожно-фасциальный лоскут, выкраиваемый из кожи ствола полового члена (по Оранди), или кожно-фасциальный лоскут на ножке из крайней плоти (по Маканинчу, см. с. 303).

Пластика лоскутом из мясистой оболочки мошонки при сложных свищах

После многократных попыток коррекции гипоспадии могут образоваться сложные свищи, стриктуры и дивертикулы. Главным образом это обусловлено нарушением питания тканей, поэтому для успешного лечения необходимо восстановить кровоснабжение ложа уретры с помощью новых тканей. Из богатой сосудами мясистой оболочки мошонки, представленной соединительной тканью и жировой клетчаткой и находящейся между подкожной клетчаткой и влагалищной оболочкой, формируют лоскут необходимого размера по той же методике, что и при взятии трансплантата из слизистой оболочки

губы (см. с. 590). Через подкожный туннель лоскут выводят в рану на половом члене и интерпонируют между кожей и дефектом (Churchill et al., 1995).

Иссечение дивертикула уретры

Если просвет неоуретры слишком широк, то даже при небольшом сужении в дистальном ее отделе стенка начинает выпячиваться, чему способствует также отсутствие обычной для нормальной уретры компрессии губчатым телом. Подтекание мочи после прекращения акта мочеиспускания свидетельствует о формировании дивертикула уретры. Особенно часто дивертикул развивается после пластики трансплантатом из слизистой оболочки мочевого пузыря. Причиной дивертикула может быть также мочевой затек в области пластики, когда его полость подвергается эпителизации.

Волос в просвете уретры, оказавшийся на кожном лоскуте, обычно не вызывает осложнений. Лишь иногда приходится удалять его. Но при дивертикуле растущий в его просвет волос способствует образованию камней. В таких случаях необходимо выделить и иссечь дивертикул, а если волос располагается на оставляемой стенке уретры, депилировать его.

Перед иссечением дивертикул ретроградно наполняют жидкостью для определения его размеров. В простейшем случае продольно рассекают кожу и стенку уретры, излишки тканей асимметрично иссекают с тем, чтобы в дальнейшем линии швов не наложились друг на друга. Рану ушивают в 3 слоя над предварительно проведенным стентом. При отсутствии рубцов на вентральной поверхности пользуются более надежным способом. Кожу рассекают по венечной борозде и отводят к основанию полового члена. Дивертикул иссекают. В просвет уретры вводят катетер или стент. Вворачивающими узловыми швами тонкой синтетической рассасывающейся нитью сшивают края дефекта стенки уретры. Ушивают подкожные ткани в виде дупликатуры, после чего внутрикожным швом сопоставляют края кожи. Иссечение дивертикула луковичного отдела уретры описано на с. 240.

Рецидив искривления полового члена

Как и в случае искривления без гипоспадии, иногда для коррекции искривления оказывается достаточной пликация белочной оболочки на тыльной поверхности полового члена (см. с. 146–147). При выраженном его искривлении и укорочении уретры операцию выполняют в более старшем возрасте. Кожу полового члена рассекают по венечной борозде, сформированную уретру отделяют от пещеристых тел, после чего иссекают хорду. Из-за наличия рубцовых тканей выделение уретры всегда представляет собой сложную задачу. Если образование хорды связано с укорочением уретры, следует удлинить или полностью заменить уретру с помощью трансплантатов из слизистой оболочки щеки или мочевого пузыря. При заживлении раны вторичным натяжением применяют Z-пластику. При выполнении операции в 2 этапа после иссечения фиброзно-измененных тканей возможна ротация полового члена.

ПОВТОРНЫЕ ОПЕРАЦИИ

При выполнении пластики после многократных неудачных операций важно соблюдать следующие требования: 1) доступ должен быть достаточно широким; 2) все рубцово-измененные ткани, в том числе и часть уретры, должны быть удалены; 3) необходимо найти и использовать для пластики наиболее сохранившиеся участки кожи и наметить их в самом начале операции; 4) прежде чем производить пластику уретры, следует иссечь хорду; 5) желательно все этапы операции выполнить одномоментно. Впрочем, если на каком-то этапе операция представляется трудновыполнимой, ее без колебаний следует отложить. Часто сочетание свища, стриктуры и хорды является результатом многократных попыток коррекции путем минимальных по объему вмешательств. В таких сложных случаях лучше 1-м этапом восстановить изначальную картину, удалив пораженные рубцовым процессом ткани, а затем повторно выполнить пластику уретры в полном объеме.

При повторных операциях возможны следующие способы пластики. Если после операции сохранилась гипоспадия и можно мобилизовать кожу, выполняют пластику уретры перимеатальным лоскутом (см. с. 138) или перемещенным островковым лоскутом (см. с. 144). При необходимости можно рассечь головку полового члена и, удалив часть губчатой ткани, добиться ее уплощения и затем укрыть дно раны трансплантатом. При ушивании раны применяют внутрикожный шов. Для наложения непрерывного шва используют проленовую нить – после заживления раны ее легче удалить, чем нейлоновую.

При выполнении 2-го этапа используют трубчатый трансплантат, который проводят в сформированный под кожей туннель, или создают трубку из ложа уретры, а затем закрывают ее лоскутами головки. Во всех случаях для отведения мочи накладывают надлобковую цистостому. При расположении дефекта в средней части ствола полового члена выполняют пластику вентральным трубчатым лоскутом по Тиршу–Дюплею (см. с. 154) или островковым лоскутом (см. с. 144). Для закрытия дефекта в средней части ствола можно использовать любые доступные участки кожи, причем не обязательно непосредственно прилежащие к нему. Можно сформировать островковый лоскут и укрыть им, как правило, неизмененное ложе уретры. Этот способ пластики применяется при устранении стриктуры уретры, при перемещении наружного отверстия уретры на верхушку головки полового члена, а также для закрытия дефекта тканей между проксимально расположенным наружным отверстием уретры и неизмененной уретрой в головке полового члена.

Если кожа ствола полового члена непригодна для пластики, берут трансплантат из слизистой оболочки щеки. Использование для пластики неизмененных тканей дает наилучший результат (п. 6 и 7). Перед иссечением лоскута подготавливают ложе уретры. Рассекают кожу по венечной борозде и отводят ее к основанию полового члена, пораженный участок уретры иссекают. Прежде чем приступать к подшиванию трансплантата из слизистой оболочки щеки, необходимо убедиться в достаточности кровоснабжения тканей в области пластики. Если кровоснабжение ложа уретры не позволяет произвести пластику трансплантатом, рану ушивают. Повторную операцию выполняют через 3–6 мес.

Если в результате нескольких попыток образовался дефект больших размеров, то операцию по его устранению, как правило, следует выполнять в 2 этапа. Вначале удаляют ткани сформированной ранее уретры, образовавшийся дефект закрывают сетчатым трансплантатом (см. с. 304), или лоскутом на ножке из влагалищной оболочки, либо одновременно обоими лоскутами. На 2-м этапе производят повторную пластику уретры.

ПСИХОСОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ГИПОСПАДИЕЙ

Чем более выражена гипоспадия и чем старше возраст, в котором произведена ее коррекция, тем труднее протекает психосоциальная адаптация больного, особенно если в этносоциальном его окружении не принято делать обрезание. Треть больных, перенесших операцию по устранению гипоспадии, хотели бы улучшить функцию и внешний вид полового члена (Mureau et al., 1995), причем наиболее часто высказывается неудовлетворенность его размерами. Возможны также затруднения при поиске полового партнера. После коррекции гипоспадии отклонений в половом поведении больных обычно не наблюдается.

Комментарий А. Ретика (A. Retik)

Коррекцию гипоспадии у детей мы выполняем, как правило, в возрасте 4–12 мес. С 6-месячного возраста и до 3 лет половой член практически не увеличивается в размерах. При обычных размерах полового члена можно оперировать без предварительной подготовки. Если половой член мал, то перед операцией в течение 3 нед дважды в день его ствол смазывают 5% мазью тестостерона. Я не вижу необходимости рассекать спайки между крайней плотью и головкой полового члена за 1 мес до операции. Мы делаем это во время основного вмешательства.

В большинстве случаев устранить гипоспадию можно путем одномоментной операции. При дистальной гипоспадии я выполняю меатогланулопластику, пластику перимеатальным лоскутом по Матью, трубчатым лоскутом по Дюплею при широком зиянии наружного отверстия уретры, в некоторых случаях – пластику обычным перемещенным лоскутом. С недавних пор мы применяем методику Снодграсса (Snodgrass), заключающуюся в рассечении задней стенки ложа уретры с последующей пластикой трубчатым лоскутом по Дюплею. Катетеры при выполнении операций по устранению гипоспадии, как правило, не используются. Никогда не следует выполнять послабляющий разрез на тыльной поверхности (по Брауну), так как это приводит к формированию обезображивающего, а иногда весьма болезненного рубца.

У детей с выраженной гипоспадией (промежностной или мошоночной) и небольшими размерами полового члена, не увеличивающимися после аппликаций 5% мази тестостерона, иногда приходится выполнять операцию в 2 этапа. Важно на 1-м этапе рассечь по срединной линии головку полового члена на достаточную глубину и частично – крайнюю плоть на тыльной поверхности, чтобы во время 2-го этапа с помощью образовавшихся лоскутов сформировать наружное отверстие уретры на верхушке головки.

В большинстве случаев нет необходимости в исследовании перед операцией верхних мочевых путей. Однако у детей с подтвержденной мочевой инфекцией следует выполнить микционную цистографию и УЗИ почек.

Для наложения держалки на головку полового члена я использую проленовую нить 5-0 с колющей иглой. Лоскуты головки соединяют двухрядным швом так, чтобы не сузить просвет уретры. Для этого рассекают головку на достаточную глубину, а затем, чтобы отверстие не оказалось слишком узким, сшивают образовавшиеся лоскуты викриловой нитью 6-0 над бужом, установленным между головкой и уретрой.

При устранении образовавшейся после операции хорды вместо кожного можно использовать трансплантат из влагалищной оболочки. При взятии трансплантата из слизистой оболочки мочевого пузыря я никогда не использую электронож из опасения повредить ее. Чтобы избежать часто наблюдаемого выпадения слизистой оболочки наружного отверстия уретры, дистальную часть уретры (примерно 5 мм) формируют из кожи или из слизистой оболочки щеки.

Для отведения мочи использую катетер Джексона–Пратта № 7, который фиксирую к головке 2 швами проленовой нитью 5-0. Моча при этом вытекает в пеленку. Мой небольшой опыт показал полную бесперспективность прижигания слизистой оболочки свищевого хода нитратом серебра. Я считаю, что закрывать наружные свищи следует не через 2, а через 6–12 мес после 1-й операции. Свищ необходимо иссекать целиком, мобилизуя окружающие ткани на достаточном протяжении. Дефект слизистой оболочки уретры ушиваю вворачивающим швом. Рану ушиваю в несколько слоев. Хороший результат дает применение деэпителизированного лоскута по Смиту. После закрытия свища, как правило, нет необходимости в дренировании мочевого пузыря уретральным катетером.

Комментарий Ч. Девина-мл. (C. Devine Jr.)

За последние годы появилось много новшеств в наложении повязок, стентировании уретры и отведении мочи из мочевого пузыря. Использование их позволило значительно сократить сроки госпитализации детей. Изначально для отведения мочи мы выполняли цистостомию (вначале промежностную, позже надлобковую), устанавливая в мочевой пузырь трубку (вначале из красной резины, позже – мягкую силиконовую). По прошествии некоторого времени мы начали устанавливать в область операции силиконовый стент, по просвету которого для отведения мочи из мочевого пузыря на 1–2 дня проводили силиконовый желудочный зонд. После удаления зонда в течение 3 нед больные мочились через стент.

В настоящее время для отведения мочи мы используем трубку-стент, которую мой коллега Б. Уинслоу предложил фиксировать на пуговице к передней стенке живота. Всем детям с гипоспадией для исключения других аномалий развития проксимальных отделов уретры, например клапана, мы выполняем цистоскопию. При этом под визуальным контролем можно пунктировать через переднюю стенку живота верхушку мочевого пузыря толстой иглой, провести через просвет иглы нейлоновые нити и вывести их наружу по уретре. В конце операции мы фиксируем дистальные концы нити к концу детского полиуретанового катетера Кендалла 6F, проведенного в мочевой пузырь, а проксимальные их концы фиксируем к пуговице на передней стенке живота. Примерно через 3 нед нить срезаем и удаляем катетер.

После операции всегда дренируем рану. Вначале мы использовали для этого обычные стерильные резиновые трубки, которые устанавливали в рану во время ее ушивания. Сейчас применяем аспирационное дренирование; в качестве дренажа можно использовать иглу-бабочку, соединенную с вакуумным контейнером для взятия крови. Кроме того, выпускаются специальные миниатюрные аспирационные дренажные трубки (TLS). Мы устанавливаем дренажи при всех реконструктивных операциях. Обычно достаточно 1–2 трубок, оставленных в области операции. Когда поступление отделяемого из раны прекращается, дренажи удаляют. Обычно через 1 сут мы удаляем один дренаж, а еще через 1 сут – второй. Давящие повязки уже много лет не используются в нашей клинике.

На половой член мы накладываем однослойную наклейку Bioclusive компании «Johnson and Johnson». Клейкой стороной ее прикладывают к вентральной поверхности полового члена, оборачивают его и склеивают обе стороны наклейки между собой, образуя подобие киля. Такая наклейка немного сдавливает половой член, одновременно позволяя следить за состоянием кожи. Примерно через 1 нед пленка теряет свои свойства и может быть легко удалена. Следует помнить, что другие наклейки, например Tegaderm и Op-site, не вполне подходят для данных целей.

Меатотомия

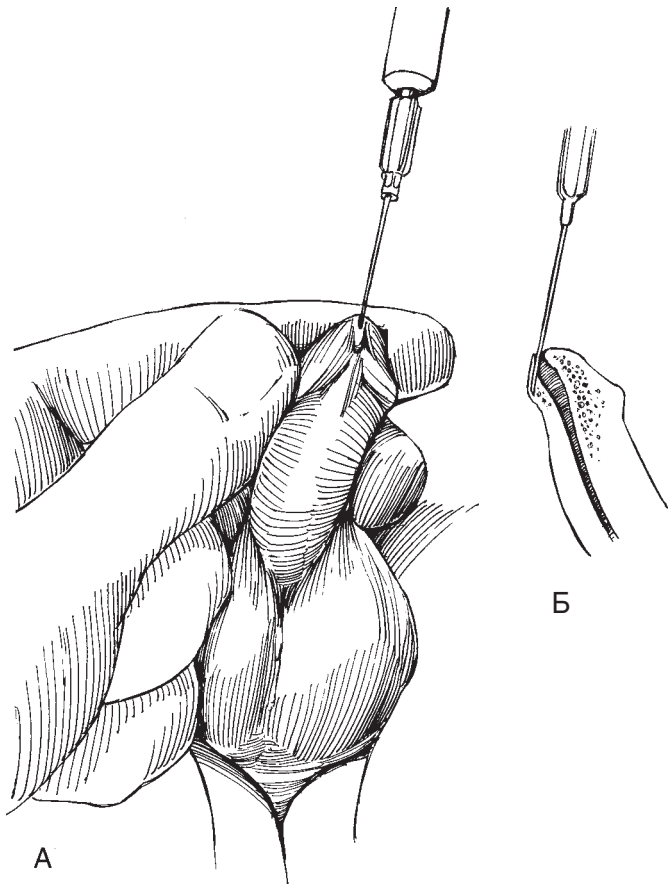
ВЕНТРАЛЬНАЯ МЕАТОТОМИЯ

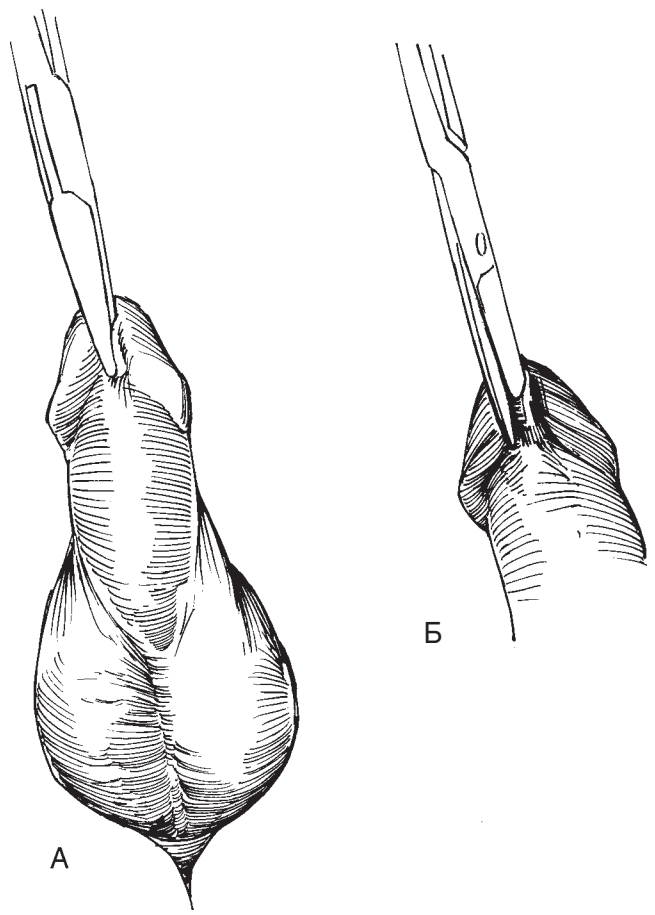
Без ушивания, у грудных детей

1 **А** и **Б.** Иглой 25-го калибра через наружное отверстие уретры в уздечку вводят 1% раствор лидокаина. Анестезию можно выполнить также нанесением на область уздечки 2,5 мл крема Elma (содержит 2,5% лидокаина и 2,5% прилокаина) с укрытием головки полового члена наклейкой Tegaderm на 1 ч.

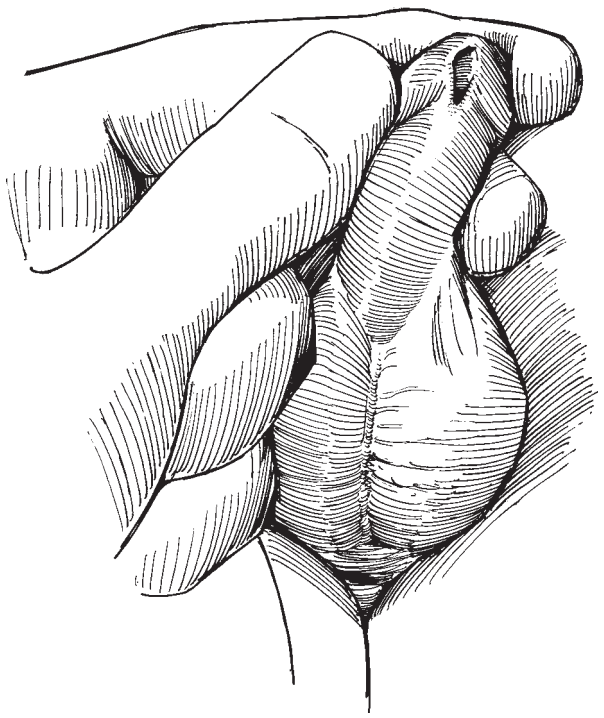
2 **А.** Тонким зажимом раздавливают вентральную стенку уретры на протяжении, несколько большем, чем необходимо для нормального вытекания струи, с учетом возможного сужения формируемого отверстия в процессе заживления раны.

Б. Раздавленную ткань рассекают ножницами.





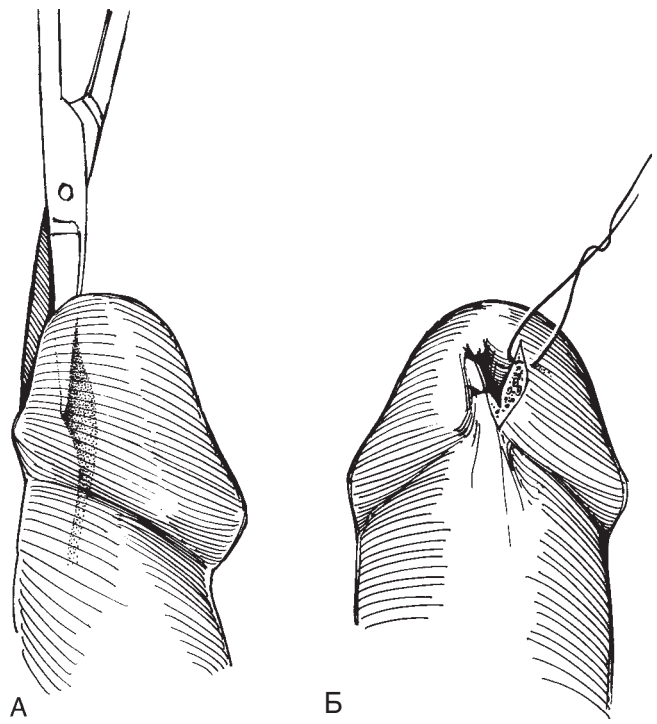
3 Края разреза разводят и смазывают вазелином или содержащей антибиотик глазной мазью, которую втирают по направлению от головки к основанию полового члена. Чтобы края разреза вновь не срослись, родители должны повторять эту процедуру 3 раза в сутки в течение 1–2 дней, одновременно вводя в наружное отверстие конусовидный наконечник от маленького тюбика глазной мази или детский желудочный зонд. Периодически в течение по крайней мере 3 мес. родители должны проверять диаметр наружного отверстия уретры.



С ушиванием, у детей более старшего возраста

4 **А.** Иглой 25-го калибра через наружное отверстие уретры в уздечку вводят 1% раствор лидокаина. Для анестезии можно также нанести на область уздечки 2,5 мл крема Elma. Вентральную стенку уретры клиновидно рассекают ножницами. Следует помнить, что слишком глубокий разрез может привести к гипоспадии. Диаметр формируемого отверстия проверяют бужами.

Б. Кетгутовой или синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0 накладывают швы (не более 5) на края разреза.



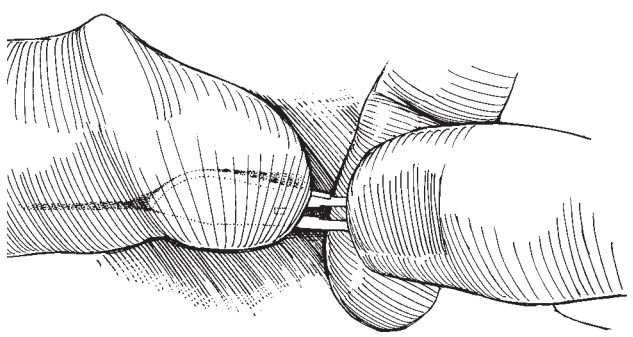
Комментарий Дж. Ваксмана (J. Wacksman)

Для обезболивания при меатотомии мы обычно используем крем Elma. Думаю, многие читатели перейдут на такой способ анестезии.

Я согласен, что у детей старшего возраста необходимо ушивать края раны, однако считаю более целесообразным использовать хромированную кетгутовую нить 5-0 с иглой C1, а не обычную кетгутовую 3-0 или 4-0, которая слишком толста. Обычно мы ушиваем края раны так, чтобы наружное отверстие уретры зияло. Я думаю, это значительно улучшает результаты операции.

ДОРСАЛЬНАЯ МЕАТОТОМИЯ

5 Дорсальную меатотомию производят у взрослых с целью расширения ладьевидной ямки. Особенно целесообразна эта операция перед выполнением трансуретральных вмешательств, в частности трансуретральная резекция (ТУР) предстательной железы. Дорсальная меатотомия позволяет предотвратить образование стриктур наружного отверстия. Режущей стороной вверх, в просвет уретры вводят скальпель Берда–Паркера № 10. Слегка надавливая вверх, скальпель извлекают, одновременно рассекая стенку ладьевидной ямки и расширяя наружное отверстие уретры. Если после этого смоченный вазелином буж необходимого диаметра не проходит в образовавшееся отверстие, процедуру повторяют.



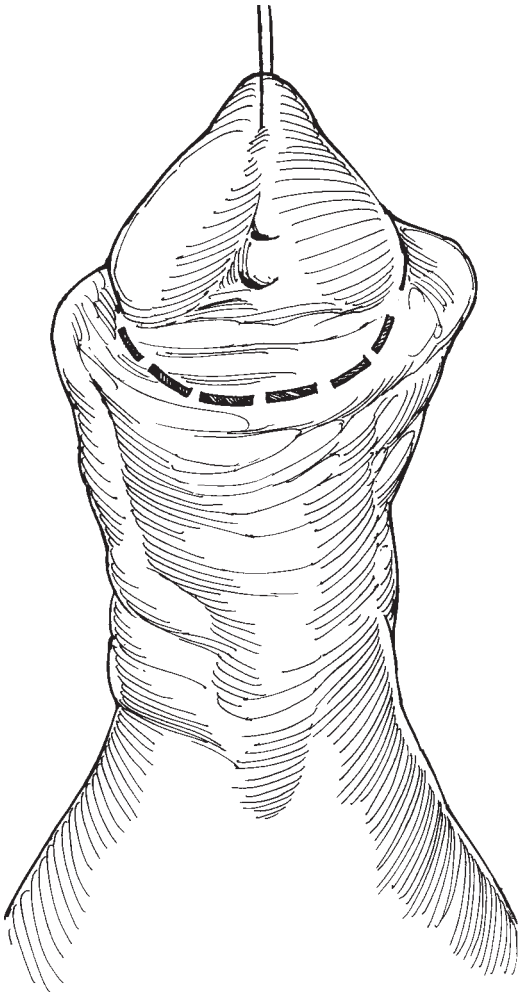
Меатогланулопластика

(операция Дюкетта [Duckett])

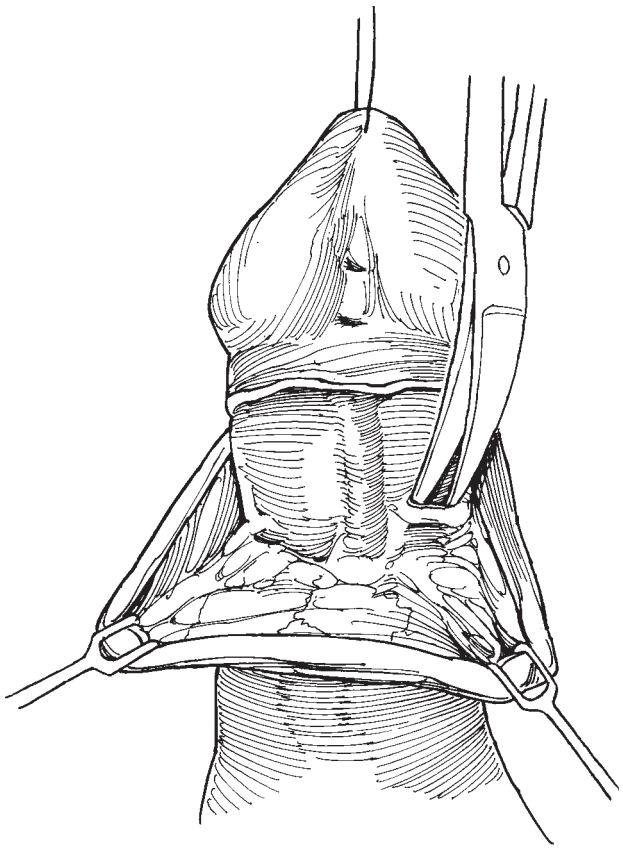
Меатогланулопластика – лучший способ коррекции дистальной гипоспадии без искривления полового члена. Головку его фиксируют в нужном положении, а наружное отверстие переносят на ее верхушку. В этом заключается главное преимущество данного способа коррекции перед другими. Выполнение пластики возможно при условии, что наружное отверстие расположено не далее 1 см от верхушки головки. Кожу вентральной поверхности полового члена отделяют от губчатого тела и смещают дистально, поэтому она должна быть достаточной толщины и не спаяна с подлежащими тканями. Если кожа в области наружного отверстия уретры истончена и плохо кровоснабжается, производят пластику кожным трансплантатом. Об этом необходимо помнить и не пытаться расширять показания к этой операции. Она неприменима, если наружное отверстие фиксировано без характерного мостика между ним и головкой полового члена. Если наружное отверстие имеет форму широкой щели и фиксировано, его не удается переместить в борозду головки полового члена. В этих случаях выполняют пластику по Матью (см. с. 138), островковым лоскутом (см. с. 144) или (лучше) пирамидную пластику.

Оперируют детей в возрасте 6 мес, при необходимости повторного вмешательства его производят через полгода. Операцию выполняют под общим обезболиванием в амбулаторных условиях. На головку полового члена накладывают шов-держалку. Венечную борозду и смежные с ней участки инфильтрируют 1% раствором лидокаина, в который для уменьшения кровоточивости тканей добавляют адреналин (1:100 000). Проводниковая анестезия путем блокады тыльного нерва полового члена 0,25% раствором бупивакаина гидрохлорида (см. с. 87) позволяет снизить дозы препаратов, вводимых для общей анестезии, а также уменьшить боль в раннем послеоперационном периоде. Удобно пользоваться ранорасширителем Скотта.

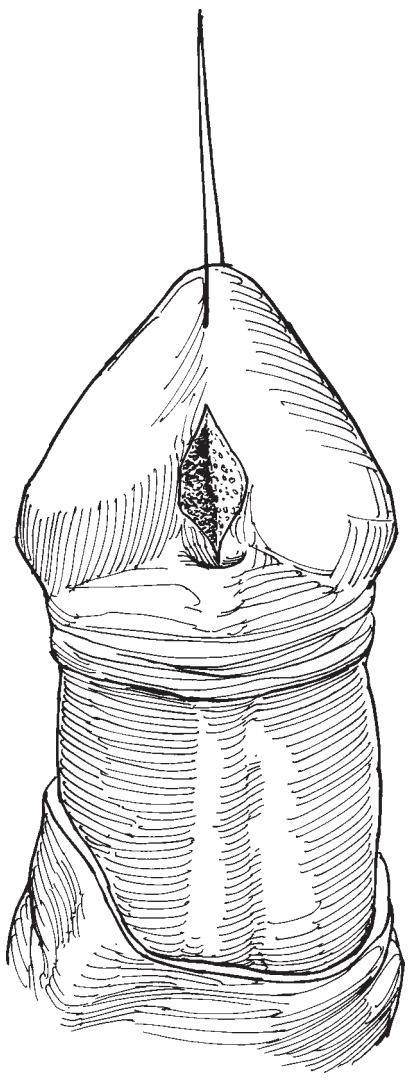
1 Проксимальнее наружного отверстия уретры и венечной борозды на вентральной поверхности круговым разрезом рассекают кожу.



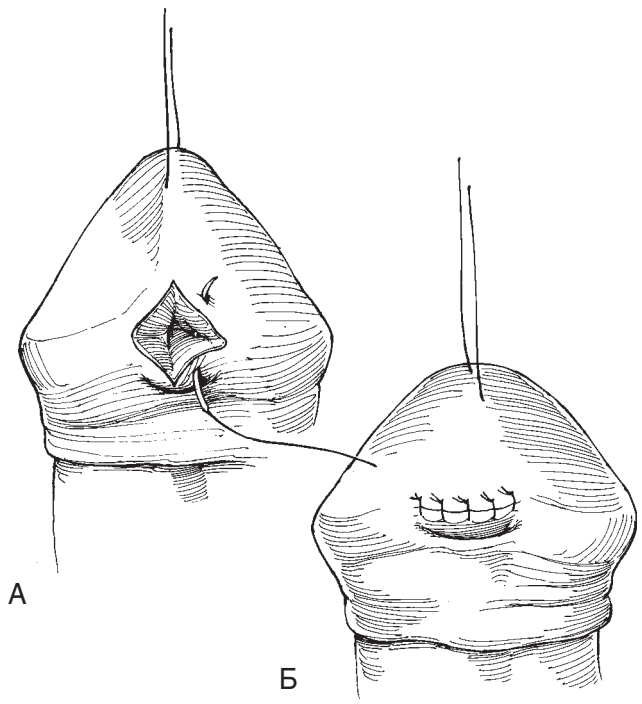
2 Кожу ствола полового члена мобилизуют проксимальнее разреза, стараясь не повредить тонкую стенку уретры. Кожу мобилизуют до уровня пеноскротального соединения. Все ткани, сдавливающие губчатое и пещеристые тела, удаляют. Чтобы убедиться в отсутствии искривления полового члена, вызывают искусственную эрекцию. Оставшееся после удаления фиброзных тяжей искривление полового члена скорее всего обусловлено врожденной диспропорцией пещеристых тел и может быть устранено путем пликации (см. с. 146).



3 От тыльного края наружного отверстия уретры по срединной линии до конца борозды головки полового члена производят глубокий разрез. Даже при стенозе такой разрез расширяет наружное отверстие уретры. Если мостик между головкой полового члена и наружным отверстием уретры выступает над поверхностью, можно клиновидно иссечь небольшой участок тканей.



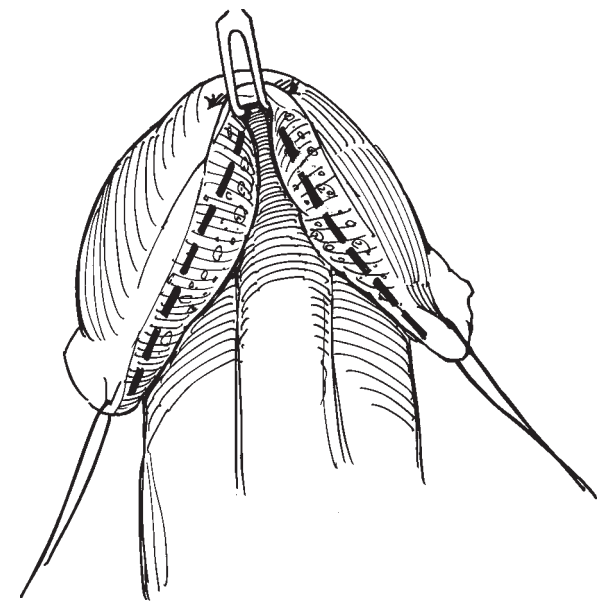
4 **А** и **Б.** Чтобы подтянуть наружное отверстие уретры к верхушке головки полового члена и выровнять борозду головки, разрез ушивают тонкой нитью в поперечном направлении, как при пластике по Гейнеке–Микуличу.



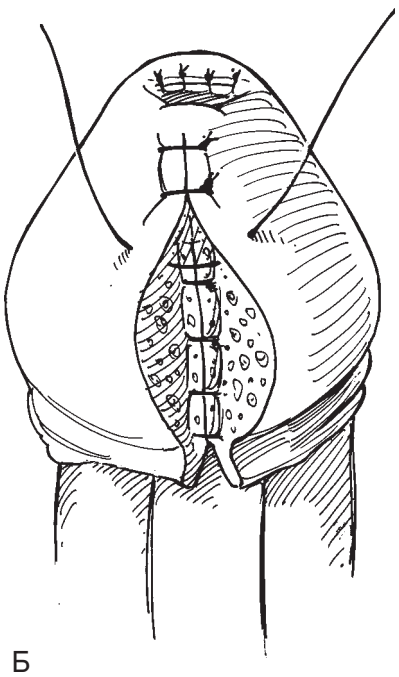
5 **А.** Проксимальный край наружного отверстия уретры приподнимают с помощью кожного крючка или шва-держалки до уровня верхушки головки полового члена, рана при этом принимает вид перевернутой буквы V. Ткани по медиальному краю лоскутов головки полового члена частично иссекают (*пунктир*) так, чтобы их можно было свести вместе и зафиксировать тем самым наружное отверстие на верхушке головки.

Б. Глубокие слои лоскутов головки сопоставляют 1–2 рядами швов синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Не следует накладывать швы слишком глубоко, так как это может привести к сужению просвета уретры. В процессе ушивания тканей головки периодически проверяют диаметр уретры с помощью головчатых бужей. После иссечения излишков эпителия кожу ушивают тонкой хромированной кетгутовой нитью. Вентральное отклонение головки полового члена можно исправить наложением сборивающих швов на тыльной поверхности между венцом головки и белочной оболочкой пещеристых тел. При *альтернативном* способе в проксимальной части головки выполняют продольный разрез и ушивают его поперечно (пластика по Гейнеке–Микуличу).

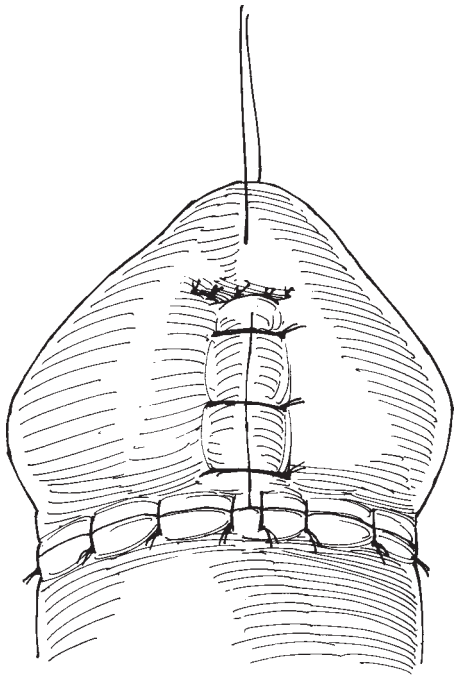
В. Шов ствола полового члена приводят к срединной линии, после чего иссекают излишки кожи в месте, где она образует складки. Кожу ушивают хромированной кетгутовой нитью 6-0 или тонкими подкожными швами. При необходимости в процессе ушивания излишки кожи иссекают, что позволяет достичь лучшего косметического результата.



А



Б

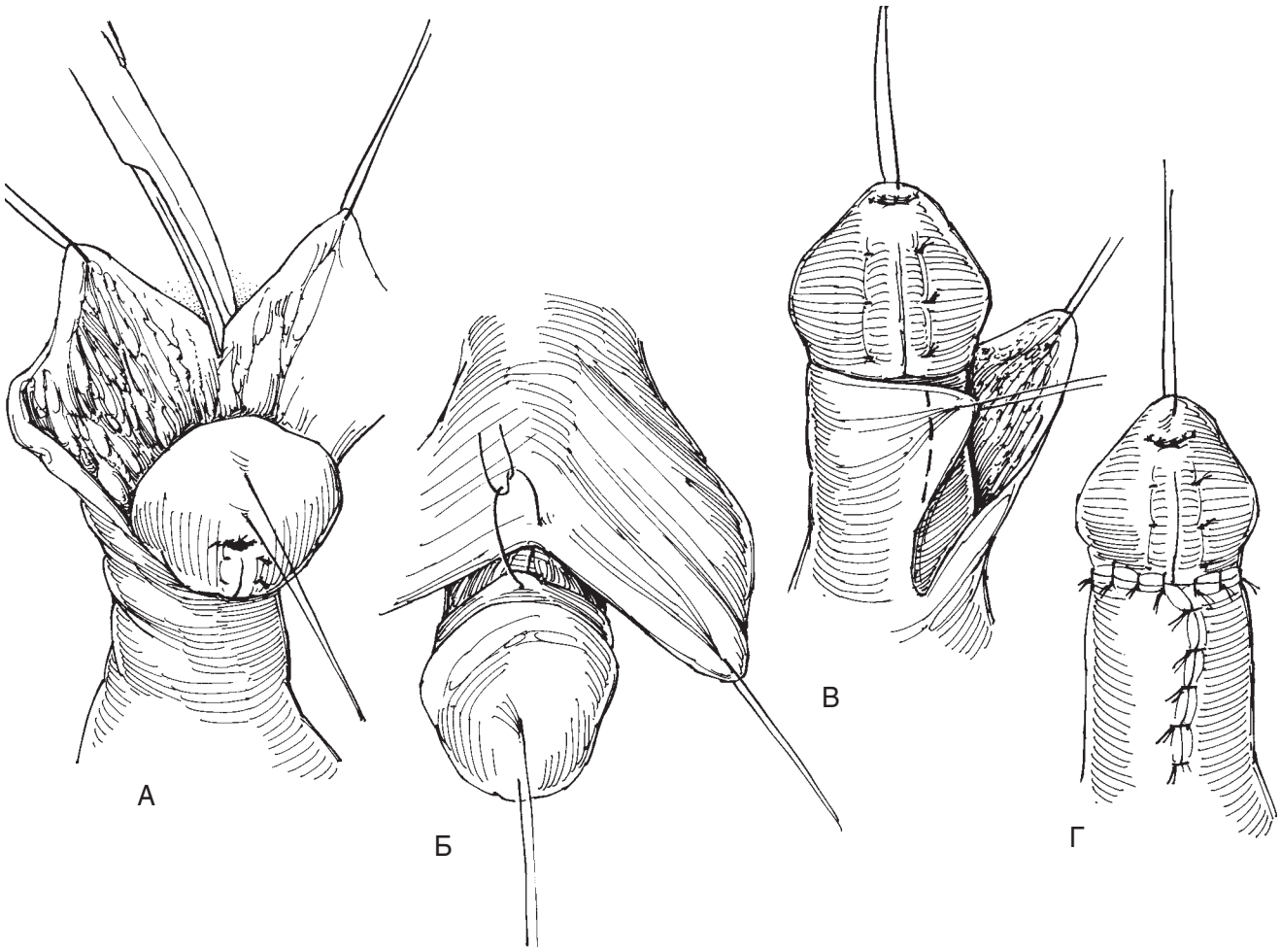


В

6 **А.** Если на вентральной поверхности недостаточно свободной кожи, можно вертикально рассечь ее по срединной линии на тыльной стороне.

Б. Кожу у конца разреза подшивают к венечной борозде.

В и **Г.** Образовавшимися лоскутами оборачивают ствол полового члена (как при пластике по Байерсу). Для сохранения симметричности излишки кожи на вентральной поверхности иссекают, после чего ушивают по срединной линии. На половой член накладывают повязку Tegaderm. Иногда необходимо дренировать мочевой пузырь катетером или стентом.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Неправильное выполнение меатопластики может привести к *стенозу наружного отверстия уретры*. Ушивание продольного разреза в этих случаях не приводит к расширению наружного отверстия и не позволяет в должной степени углубить борозду головки полового члена. Смещение наружного отверстия уретры может явиться следствием недостаточно надежного сшивания лоскутов головки полового члена, удерживающих наружное отверстие уретры на верхушке головки. Для устранения этого осложнения необходимо повторно выполнить все этапы пластики. При выраженном смещении наружного отверстия выполняют пластику перемещенным лоскутом (см. с. 144) или формируют трубку из ложа уретры по Тиршу–Дюплею (см. с. 154).

МОДИФИЦИРОВАННАЯ МЕТОДИКА МЕАТОГЛАНУЛОПЛАСТИКИ (операция Арапа [Arap])

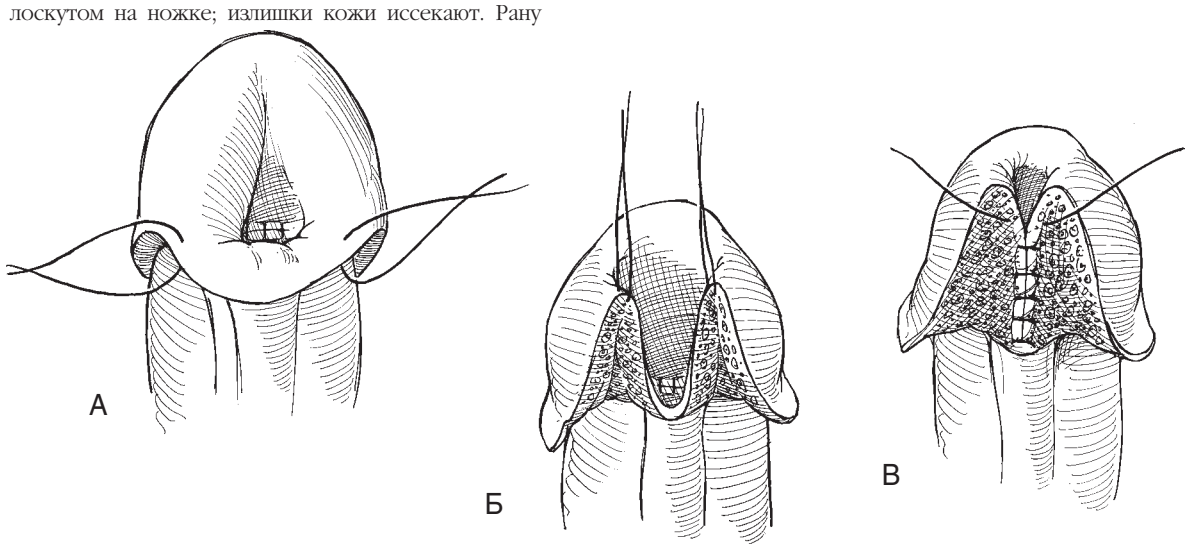
Модифицированная методика Арапа позволяет сформировать вентральную стенку дистального отдела уретры и тем самым расширить показания к хирургической коррекции дистальной гипоспадии. Пластика по Гейнеке–Микуличу у таких больных порой оказывается невозможной из-за отсутствия достаточного количества ткани в области борозды головки полового члена. При уплощенном ложе уретры наиболее целесообразна пластика островковым лоскутом или, при небольшой протяженности уплощенного участка, пластика по Матью. Во всех случаях губчатое тело полового члена мобилизуют после рассечения кожи и мясистой фасции. Иногда кожа, прилегающая к губчатому телу, оказывается очень тонкой и ее приходится иссекать вместе со стенкой уретры. В этих случаях дефект может оказаться слишком большим для выполнения описываемой операции.

Наружное отверстие приподнимают описанным выше способом (п. 3 и 4), ушивая в поперечном направлении продольный разрез в области борозды головки полового члена. Проксимальнее венечной борозды производят циркулярный разрез кожи, после чего кожу отводят к основанию полового члена.

7 **А.** На кожу вентральной поверхности головки на расстоянии 1,0–1,5 см друг от друга накладывают 2 держалки.

Б. Подтягивая за эти держалки, в дистальном направлении формируют 2 лоскута.

В. Лоскуты ушивают между собой по срединной линии, формируя таким образом головчатый отдел уретры. Накладывают швы на глубокие слои разреза головки, после чего ушивают кожу. Кожные дефекты на вентральной поверхности можно закрыть с помощью лоскутов по Байерсу или одним лоскутом на ножке; излишки кожи иссекают. Рану не дренируют.



ПИРАМИДНАЯ ПЛАСТИКА УРЕТРЫ ПРИ ГИПОСПАДИИ С ШИРОКИМ НАРУЖНЫМ ОТВЕРСТИЕМ И НЕИЗМЕНЕННОЙ КРАЙНЕЙ ПЛОТЬЮ (операция Дюкетта [Duckett])

При этом варианте гипоспадии широкое отверстие уретры спрятано в неизмененной крайней плоти, а борозда головки имеет вид глубокой щели. Меатогланулопластика или пластика по Матью не позволяет уменьшить ширину наружного отверстия уретры. При пирамидной пластике (названа так потому, что 2 шва-держалки, наложенные на венечную борозду, и 3-й шов-держалка на уздечке головки полового члена напоминают пирамиду) удается осмотреть дистальный участок уретры, иссечь излишки тканей и уменьшить ширину наружного отверстия, переместив его на головку полового члена. Данная методика и ее модификации могут применяться при различных видах подвенечной гипоспадии. При использовании деэпителизированного лоскута она позволяет мобилизовать кожу ствола полового члена и лишь затем решить, какой способ коррекции применить: по Мюстарде, пластику по Матью или пирамидную.

В дополнение к держалке на верхушке головки полового члена накладывают еще 3 держалки в области наружного отверстия уретры: 2 – по сторонам от отверстия и 1 – на его вентральный край. Чтобы уменьшить кровоточивость тканей, область борозды на головке полового члена инфильтрируют раствором лидокаина с адреналином. Производят разрез по борозде, обходя наружное отверстие полового члена с обеих сторон (разрез в виде теннисной ракетки). Глазными ножницами мобилизуют конус (пирамиду) уретры до неизмененной части. С обеих сторон формируют крылья головки полового члена. Из вентральной стенки губчатого тела клиновидно иссекают избыток ткани, края разреза сшивают между собой синтетической рассасывающейся нитью 7-0, добиваясь нормального просвета уретры (по Тиршу–Дюплею). Узловыми швами в 2 ряда тонкой нитью лоскуты головки сшивают между собой. Кожу ушивают узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 7-0. Возможен *альтернативный способ* (Hill et al., 1993), при котором для укрепления линии шва на сшиваемые лоскуты головки полового члена накладывают полоску деэпителизированной кожи. После ушивания кожи с помощью головчатых бужей 10 и 12F проверяют, не сужен ли просвет уретры. Надавив рукой на область мочевого пузыря, можно оценить качество струи мочи. При необходимости операцию завершают иссечением крайней плоти.

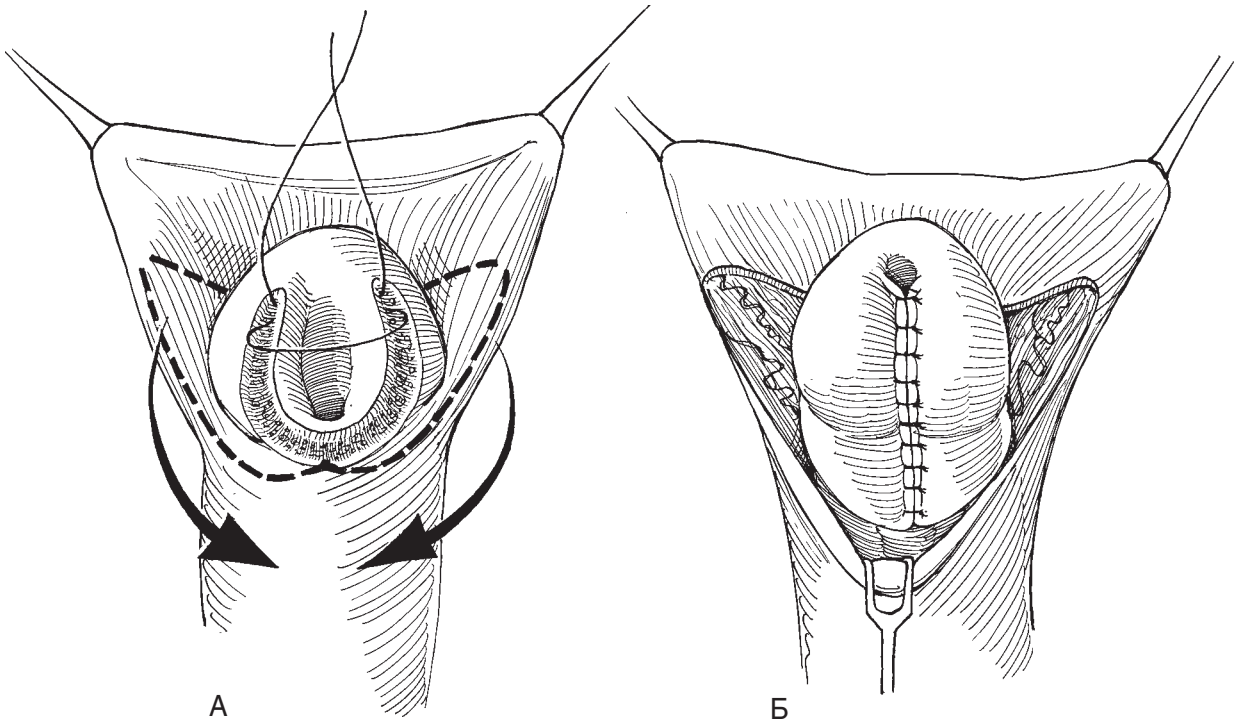
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФОРМЫ ГОЛОВКИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

(операция Заонтца [Zaontz])

В основе операции лежит способ Тирша–Дюплея. Вмешательство выполняют для коррекции головчатой и венечной гипоспадии с глубокой и широкой бороздой головки и фиксированным или деформированным в виде рыбьего рта наружным отверстием уретры.

8 **А.** Если в области борозды имеется ямка, ее рассекают. Подтягивая дорсальную стенку уретры, ушивают образовавшийся дефект тонкой нитью, чтобы ложе оставалось гладким и ровным. Вокруг наружного отверстия маркером очерчивают линию разреза в виде буквы U, после чего тенотомическими ножницами иссекают полоску эпителия вместе с очерченной линией. Хромированной кетгутовой нитью 7-0 непрерывным внутрикожным швом сшивают внутренние края разреза. Для лучшего косметического эффекта из внутреннего листка крайней плоти выкраивают 2 V-образных лоскута слизистой оболочки (*пунктир*), из которых формируют манжету (этот прием, предложенный Ферлитом [Firlit], можно использовать и при других способах пластики).

Б. Наружные края разреза головки сшивают узловыми швами (формирование лоскутов головки полового члена не обязательно). Сшивая между собой V-образные лоскуты по срединной линии, формируют манжету. Дефект внутреннего листка крайней плоти ушивают.



А Б

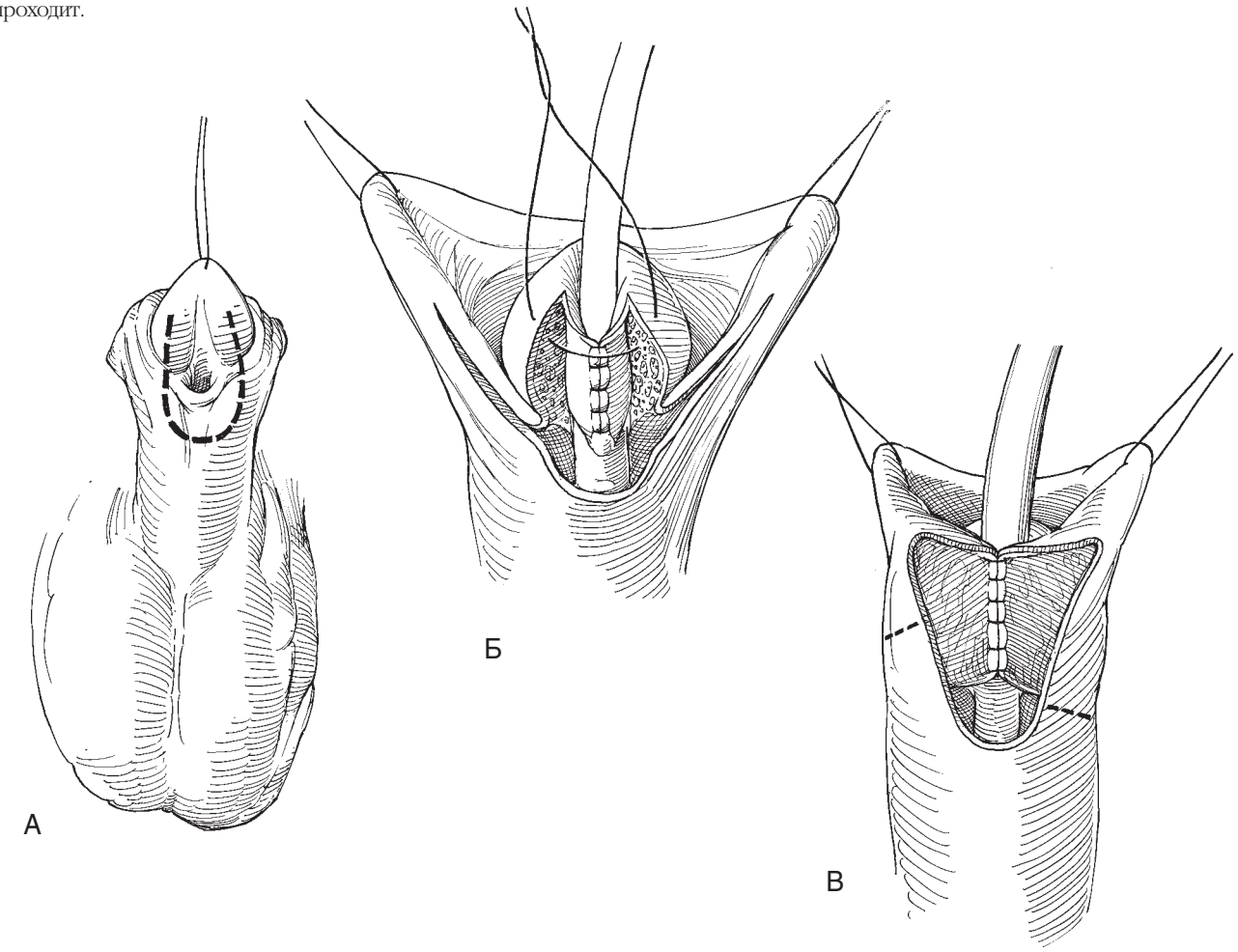
РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОЛОВКИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА С ПЛАСТИКОЙ КРАЙНЕЙ ПЛОТЬЮ (операция Гилпина [Gilpin])

Эта одномоментная операция, выполняемая в амбулаторных условиях, позволяет устранить гипоспадию без иссечения крайней плоти. При искривлении полового члена эту операцию не выполняют.

9 **А.** Предварительно нанеся маркером линию разреза, U-образно рассекают кожу вокруг наружного отверстия уретры.

Б. Мобилизованные края раны сшивают на катетере синтетической рассасывающейся нитью 8-0, формируя трубку. Проверяют герметичность шва. По вновь сформированной уретре проводят катетер. Мобилизуют лоскуты головки и сшивают их синтетической рассасывающейся нитью 7-0 в 2 ряда над сформированной уретрой.

В. Крайнюю плоть приподнимают с помощью 2 держалок, которые накладывают на достаточном отдалении друг от друга с тем, чтобы при сопоставлении их на вентральной поверхности оставшейся части хватило на формирование кольца крайней плоти без фимоза. Разрез Y-образно продлевают по границе между внутренним и наружным листками крайней плоти почти до держалок. Края внутреннего листка крайней плоти сшивают друг с другом синтетической рассасывающейся нитью 7-0, закрывая восстановленную часть уретры. Проверяют, свободно ли отводится сформированное кольцо крайней плоти за головку полового члена. Остающийся дефект на вентральной поверхности устраняют с помощью Z-пластики (направления разрезов отмечены пунктиром), что позволяет легко обнажить головку. Отек крайней плоти, развивающийся в раннем послеоперационном периоде, как правило, быстро проходит.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Наиболее частыми осложнениями являются отклонение головки полового члена книзу и ретракция наружного отверстия уретры. Очень важно правильно свести лоскуты головки полового члена по срединной линии, иссечь излишки кожи по медиальному краю и сшить ее и глубокие ткани в 2 слоя. Коническая форма и плотная консистенция головки позволяют предотвратить ретракцию наружного отверстия уретры.

Комментарий Б. Когана (B. Kogan)

Только в последние годы операции при дистальной гипоспадии подверглись стандартизации. Поскольку данная аномалия практически никак не влияет на мочеиспускание и эякуляцию, поводом для выполнения операции служат неудовлетворенность внешним видом полового члена, а также связанные с этим трудности психосоциальной адаптации. В прошлом, когда вмешательства часто приводили к осложнениям, оперировать больных со столь незначительным дефектом представлялось по крайней мере неразумным. Однако сегодня, когда разработан ряд методик, позволяющих устранить данную аномалию с минимальным риском осложнений, операции по поводу гипоспадии стали выполнять повсеместно.

В мире произведено неизмеримое число операций по поводу гипоспадии, о чем свидетельствуют многочисленные публикации. Если по каким-то причинам имеющиеся методики нас не устраивают, мы можем воспользоваться многочисленными модификациями. Этот факт приводит нас к пониманию того, что оптимального метода лечения гипоспадии не существует, каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Наиболее распространены пластика наружного отверстия уретры и головки полового члена и пластика по Матью. Мы выполняем эти операции в амбулаторных условиях с очень высоким процентом излечения и минимальным числом осложнений. У больных с глубокой бороздой полового члена мы осуществляем операцию Заонтца, которая дает хороший косметический эффект.

Вопрос о целесообразности использования при этих операциях раствора лидокаина с адреналином остается спорным. Инфильтрация раствором деформирует ткани и затрудняет работу с ними. Наложение турникета на основание полового члена остается весьма эффективным методом достижения гемостаза. Осложнения особенно досадны, если учесть, что операцию обычно выполняют по относительным показаниям.

Важно в каждом случае подобрать оптимальный способ коррекции. Чтобы предотвратить образование свищей, я укрываю зону пластики деэпителизированным лоскутом по Хиллу (Hill). Считаю, что лучший косметический эффект достигается при формировании манжетки из слизистой оболочки (Firlit), которое возможно практически во всех случаях. Накладывают повязку Tegaderm или оставляют область операции открытой. Уретральный катетер у детей младше 18 мес обычно не используют. Для уменьшения болей в области операции в раннем послеоперационном периоде в просвет уретры вводят гель с лидокаином или прибегают к спинномозговой анестезии, что более эффективно.

Пластика перимеатальным лоскутом на ножке

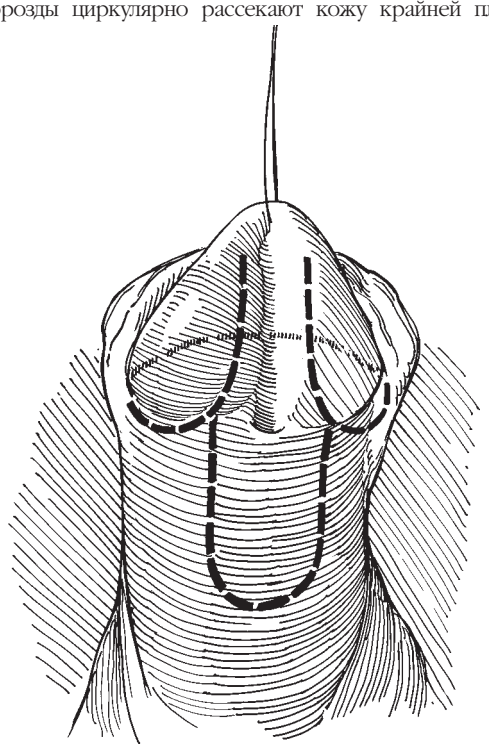
(операция Матью [Mathieu])

Эту операцию выполняют при гипоспадии, сочетающейся со слабовыраженной хордой. Незначительное вентральное искривление головки полового члена легко устранить наложением сборивающих швов на белочную оболочку на тыльной поверхности. При пластике по Матью отсутствующую часть уретры формируют из борозды головки полового члена и перимеатального кожного лоскута на ножке. При необходимости края рассеченной крайней плоти можно сшить, восстановив ее целостность. Однако кровоснабжение лоскута может оказаться недостаточным, а если учесть, что подкожная клетчатка не удаляется, нельзя надеяться на прорастание сосудов, как при использовании кожного трансплантата. Поэтому спустя некоторое время нередко формируется стриктура наружного отверстия уретры. Сохраняя интактной мясистую оболочку, можно несколько улучшить питание лоскута. Модификация Барка (Barcat) позволяет добиться лучшего косметического эффекта с меньшим числом осложнений (Redman, 1987). Она заключается в более широкой мобилизации ложа уретры и выкраивании лоскута необходимой длины из кожи ствола, что позволяет перенести наружное отверстие на верхушку головки. Пластика по Мюстарде (см. с. 140) отличается тем, что лоскут тубуляризируют. Можно также использовать лоскут из крайней плоти (см. с. 144), особенно если кожа вокруг наружного отверстия уретры истончена. Пластику по Матью нельзя выполнять при повторных операциях.

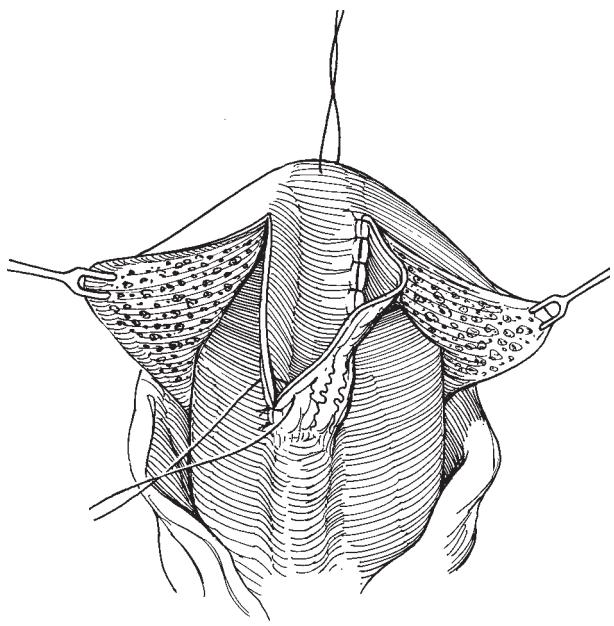
Перед операцией вызывают искусственную эрекцию, чтобы уточнить степень искривления полового члена.

ВЕНЕЧНАЯ ИЛИ ГОЛОВЧАТАЯ ГИПОСПАДИЯ ПРИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОМ ИСКРИВЛЕНИИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

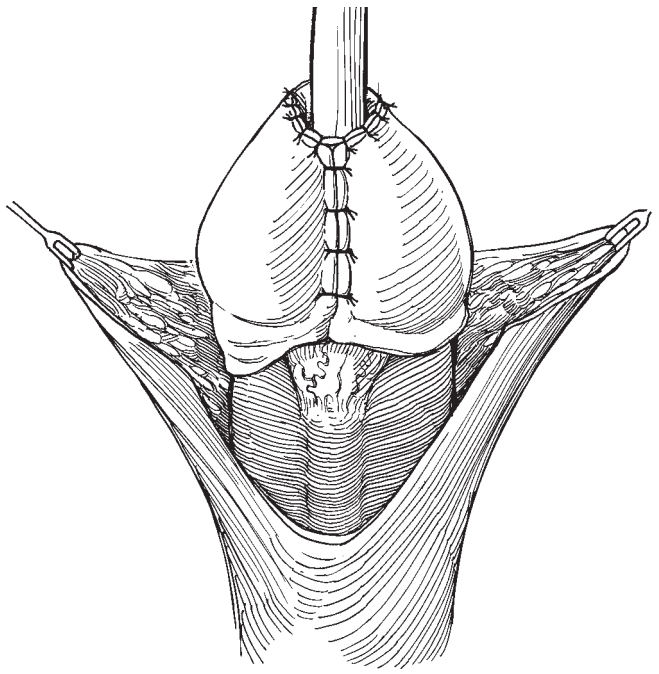
1 В начале операции монофиламентной синтетической нерассасывающейся нитью на колющей игле на головку полового члена накладывают шов-держалку. Специальным маркером по обе стороны от борозды головки на расстоянии 6–8 мм друг от друга наносят линии разреза для выкраивания лоскута (*пунктир*). Эти линии проходят от верхушки головки до наружного отверстия уретры. Границы лоскута размечают так, чтобы вновь создаваемая часть уретры имела нормальный диаметр, при слишком большом лоскуте она окажется мешковидно расширенной. Разрез продолжают на ствол вдоль параллельных линий, отстоящих друг от друга на 12–15 мм. Подкожную клетчатку инфильтрируют 1% раствором лидокаина, в который можно добавить адреналин в разведении 1:200 000. Чтобы улучшить кровоснабжение лоскута, края кожи приподнимают, рассекают мясистую оболочку и отсепаровывают ее в проксимальном направлении так, чтобы она также выполняла роль питающей ножки (DeJong, Boemers, 1993). На 1 см проксимальнее венечной борозды циркулярно рассекают кожу крайней плоти.



2 Отслаивают в стороны ткань головки полового члена и отводят образующиеся лоскуты. Завершают мобилизацию кожного лоскута, стараясь не повредить ткани у основания, через которые в лоскут проникают питающие его сосуды. Лоскут отворачивают к головке и подшивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Выступающие в виде собачьих ушей края лоскута у основания вворачивают в просвет формируемого канала, так как они могут быть причиной образования свищей. При *альтернативном* способе лоскут пришивают двухрядным непрерывным швом. Первый ряд дополняют несколькими узловыми швами в области формируемого наружного отверстия уретры, 2-м рядом фиксируют адвентицию. Излишки подкожной клетчатки лоскута погружают в глубь разреза головки. Для проверки герметичности швов в наружное отверстие вводят жидкость. При необходимости накладывают дополнительные узловые швы.



3 Узловыми швами сшивают лоскуты головки. Они должны сходиться свободно, без натяжения. При необходимости лоскуты головки дополнительно мобилизуют. Перед их сшиванием в уретру вводят катетер.



Выделение ложа уретры (операция Барка [Barcat])

Наружное отверстие уретры формируют по способу Гейнеке–Микулича (см. с. 131). Маркером наносят линии будущих разрезов для формирования ложа уретры (в зоне борозды головки полового члена) и покрывающего его лоскута (из кожи, прилегающей к наружному отверстию). Ширина обоих лоскутов должна составлять 8 мм. Вначале мобилизуют проксимальный лоскут, затем – дистальный. Разрезы на головке делают глубокими, чтобы получить полнослойный лоскут. Чтобы переместить наружное отверстие уретры на верхушку головки, на некотором протяжении мобилизуют губчатое тело. На основание полового члена накладывают турникет и мобилизуют лоскуты головки. Синтетической рассасывающейся нитью 7-0 лоскуты сшивают, формируя трубку. На дистальный конец трубки накладывают узловые швы, так как иногда их приходится снимать. Конец трубки подшивают к верхушке головки тонкой нитью. Сформированную таким образом часть уретры укрывают подкожной клетчаткой и лоскутами головки (Koff et al., 1994). Края лоскутов головки подшивают к наружному отверстию уретры, диаметр которого в результате операции должен соответствовать катетеру 20F. В мочевой пузырь проводят желудочный зонд 5F, который удаляют через 5 дней.

4 Кожу ствола стягивают вокруг на вентральной поверхности полового члена, как при пластике по Байерсу. Вначале подшивают кожу по венечной борозде (в зоне иссечения крайней плоти). После иссечения излишков кожи ушивают дефект на вентральной поверхности члена. Можно ушить лоскуты по срединной линии, как показано на рисунке, однако при этом в области стыка швов могут образоваться свищи. Чтобы избежать этого осложнения, лоскуты можно ушить Z-образно. Непрерывный шов более предпочтителен. Излишки кожи можно иссечь позже.

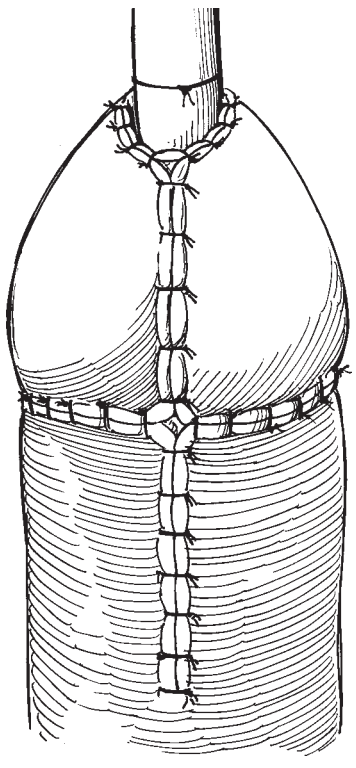
Для *сохранения крайней плоти* циркулярный разрез в начале операции не производят, а дефект крайней плоти на вентральной поверхности ушивают.

Альтернативные способы закрытия дефекта

Способ 1**.** Из мясистой фасции дорсальной поверхности полового члена формируют хорошо кровоснабжаемый лоскут, смещают его на вентральную поверхность и фиксируют поверх вновь сформированной части уретры (Retik).

Способ 2**.** Краевую зону одного из лоскутов, выкроенных по Байерсу, деэпителизируют и укрывают лоскутом швы в области пластики.

В конце операции с помощью головчатых бужей проверяют, соответствует ли диаметр сформированной части уретры возрастной норме. В мочевой пузырь на 1–2 дня проводят силиконовый катетер 8F (хотя это не обязательно), который фиксируют швом к половому члену. Раствором бупивакаина производят блокаду тыльных нервов полового члена (см. с. 87).



Повторные операции. Если в результате предшествующей операции не удалось переместить наружное отверстие уретры на верхушку головки, можно выполнить пластику перимеатальным или островковым лоскутом, несмотря на то что в зоне операции уже выкраивался лоскут. Однако во всех случаях необходимо интерпонировать деэпителизированный лоскут.

Пластика тубуляризированным перимеатальным лоскутом

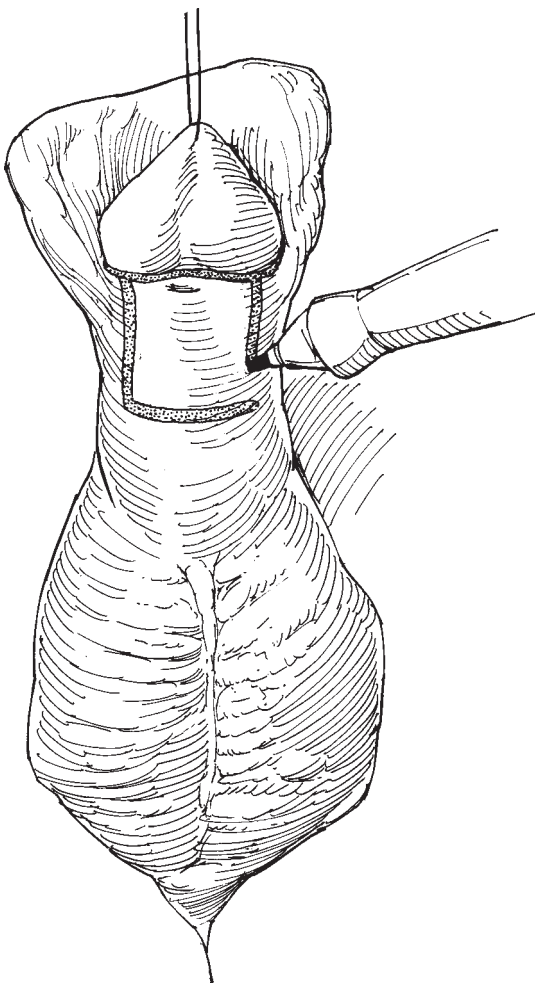
(операция Мюстарде [Mustardé])

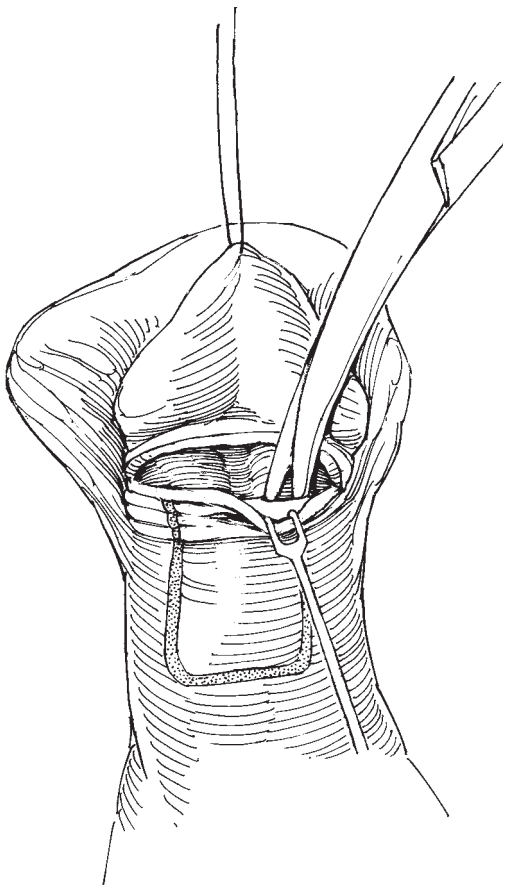
Эту операцию выполняют при умеренно выраженной хорде, что требует отделения наружного отверстия уретры от венечной борозды. В отличие от пластики V-образными лоскутами по Матью (см. с. 138), при операции Мюстарде трубчатый лоскут выводят через туннель в головке на ее верхушку, тем самым исключается возможность такого послеоперационного осложнения, как расщепление головки. Этот способ пластики неприменим при повторных операциях, поскольку требует хорошего кровоснабжения лоскута. Края лоскута сшивают одним рядом швов. Линия шва при этом обращена к пещеристым телам, что снижает вероятность образования свища.

Перед операцией головку полового члена прошивают проленовой нитью, которую используют в качестве держалки. Если наружное отверстие уретры сужено, его рассекают латерально.

1 Проксимальнее наружного отверстия уретры размечают границы кожного лоскута шириной 1,5–2 см, чтобы диаметр формируемой из него трубки соответствовал катетеру 15–20F. Лоскут должен иметь достаточную длину, чтобы трубку можно было вывести на верхушку головки полового члена. Излишки кожи можно отсечь позже.

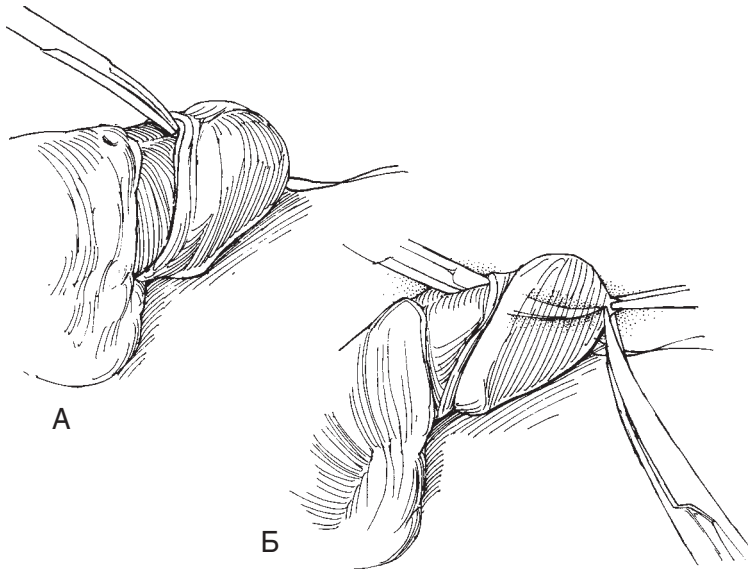
2 Скальпелем (№ 15) циркулярно рассекают кожу на 0,5 см проксимальнее венечной борозды. Под кожу по срединной линии заводят сомкнутые бранши ножниц и, разводя их, формируют полость. Ткани разделяют тупым путем, но рубцовые тяжи между наружным отверстием и головкой, вызывающие вентральное искривление головки, рассекают. Гемостаз осуществляют с помощью биполярного электрода, чтобы точечно коагулировать кровоточащие сосуды.





3 **А.** С помощью тенотомических ножниц тупым путем головку отсепаровывают от пещеристых тел и формируют туннель. При наличии рубца на головке по срединной линии вначале формируют 2 канала над концом каждого из пещеристых тел, а затем разрезают перегородку между ними. При широкой плоской головке прибегают к *альтернативному* способу укрытия трубчатого лоскута – из боковых частей головки формируют 2 лоскута.

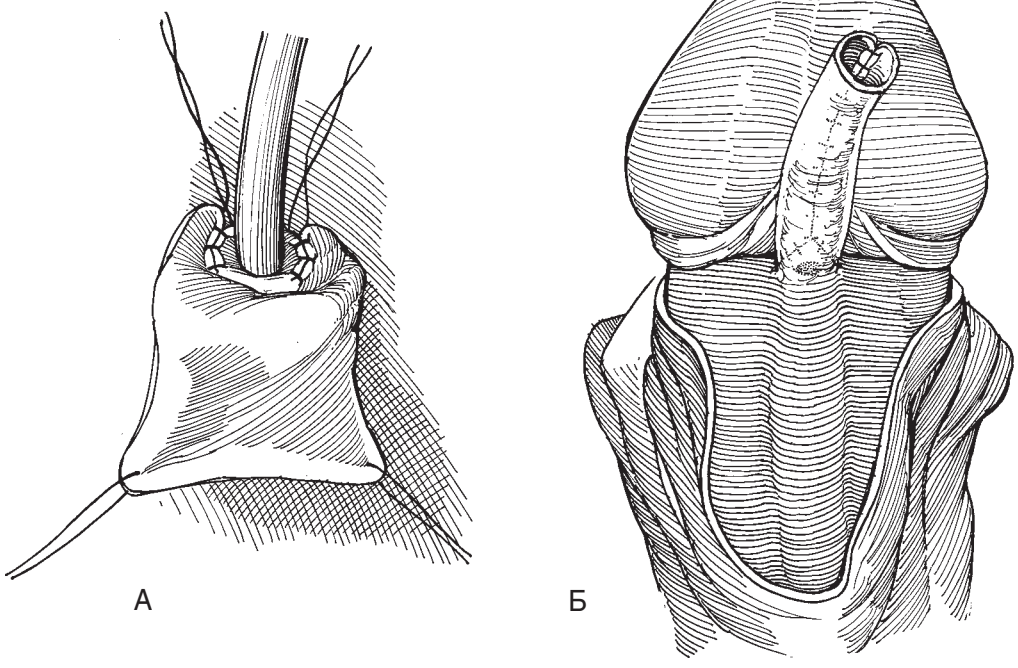
Б. Ножницы проводят до верхушки полового члена. Хирургическим пинцетом приподнимают кожу головки и широко иссекают ее вместе с подлежащей губчатой тканью. Образующийся дефект должен иметь форму туннеля, но не конуса. Кровотечение останавливают прижатием. Конец ножниц выводят наружу через разрез и, разводя бранши, формируют канал, ширина которого должна быть достаточной для проведения трубчатого кожного лоскута. При *альтернативном* способе на тыльной полукружности туннеля на верхушке головки делают V-образный разрез; образовавшийся клиновидный лоскут вворачивают, подшивая к клиновидному дефекту выводимой здесь трубки (для этого на некотором протяжении края трубчатого лоскута на дистальном конце не сшивают между собой).



А Б

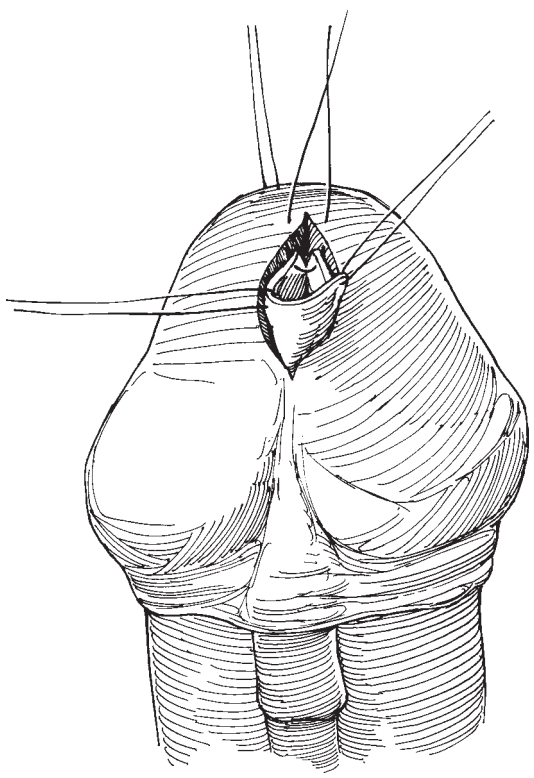
4 **А.** Повторно проверяют, достаточна ли длина лоскута, чтобы вывести формируемую из него трубку на верхушке головки. После этого кожу разрезают по размеченным границам лоскута. На углы лоскута накладывают 4 держалки, отсепаровывают его от подлежащих пещеристых тел. На лоскуте необходимо оставлять как можно больше мясистой оболочки, за счет которой он питается. Кожу ствола по бокам от мобилизованного лоскута широко мобилизуют. Основание лоскута осторожно подшивают 1–2 внутрикожными швами синтетической рассасывающейся нитью 6-0 или 7-0 к наружному отверстию уретры. На катетере-стенте из лоскута формируют трубку.

Б. Края лоскута сшивают между собой узловыми вворачивающими швами синтетической рассасывающейся нитью 6-0 или 7-0. Слишком часто наложенные швы ухудшают питание краев лоскута и могут привести к некрозу. Нет необходимости туго завязывать швы, достаточно просто сопоставить края лоскута, так как трубка располагается в толще тканей и вероятность образования свищей очень низка.

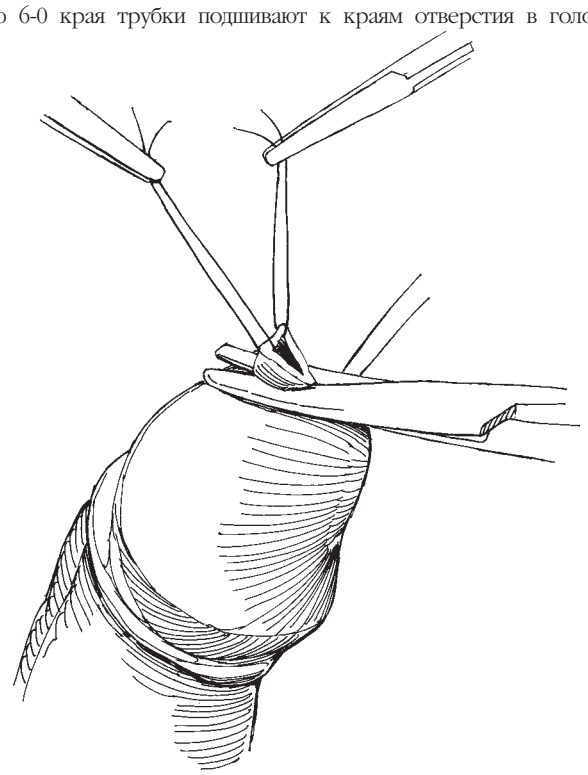


А Б

5 Сформированную трубку вместе со стентом проводят в туннель головки. Оба угла лоскута подшивают одним швом к тыльному углу отверстия на верхушке головки (стент на рисунке не показан).

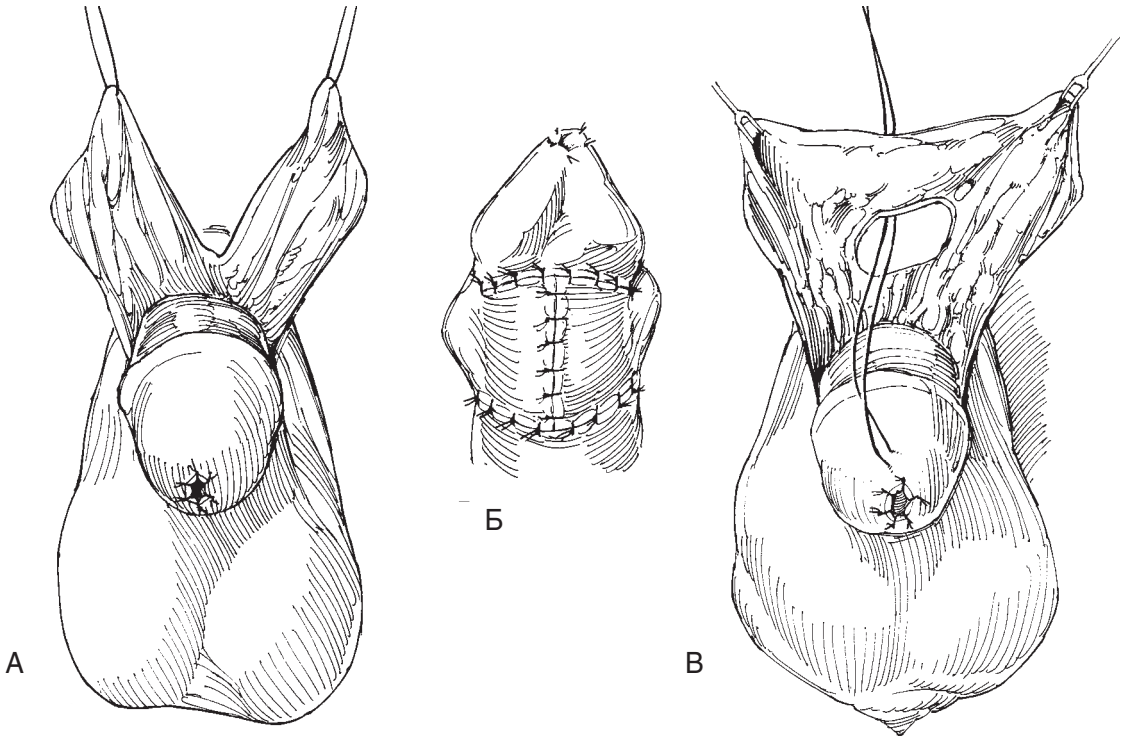


6 Конец трубки подравнивают и косо срезают, чтобы наружное отверстие было больше. Если при формировании туннеля из края отверстия на верхушке был выкроен V-образный лоскут, его вшивают между краями лоскута. Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 6-0 края трубки подшивают к краям отверстия в головке.



7 **А** и **Б.** Крайнюю плоть рассекают на тыльной поверхности по срединной линии, образовавшимися лоскутами охватывают ствол полового члена. При желании можно деэпителизировать один из лоскутов и, переместив его на противоположную сторону, закрыть им область пластики. Поверх укладывают второй лоскут. Излишки кожи иссекают, лоскуты сшивают между собой по срединной линии.

В. Головку можно также вывести через отверстие в крайней плоти, однако косметический эффект при этом будет хуже. В дистальную часть уретры устанавливают стент и фиксируют его к головке с помощью шва. Сверху накладывают повязку Bioclusive, оставляя ее до тех пор, пока она не станет отходить самостоятельно. Если был применен катетер для непрерывного оттока мочи, его удаляют через 3 нед.



Отведение мочи

Для отведения мочи после пластики можно воспользоваться способом Винслова (Winslow), создающим условия для непрерывного оттока мочи. По уретре проводят детский желудочный зонд 8F и наполняют мочевой пузырь. Над лобком мочевой пузырь пунктируют иглой 18-го калибра для спинномозговой анестезии и через иглу в мочевой пузырь проводят проленовую нить. Трансуретрально в мочевой пузырь проводят малый панэндоскоп, под контролем зрения нить захватывают зажимом и выводят наружу. Таким же образом проводят вторую нить. Нити завязывают на конце стента, который проводят по реконструированной уретре и устанавливают в мочевой пузырь. Выступающий дистальный конец стента обрезают. Наружной фиксации при таком способе не требуется.

Комментарий Ч. Девина-мл. (C. Devine Jr.)

С современных позиций пластику по Мюстарде можно считать устаревшей. Коррекцию дистальной гипоспадии со сколь-либо выраженной хордой можно осуществить более эффективными способами. Лоскут, используемый при этой операции, не имеет магистрального кровоснабжения, поэтому возможен его некроз. Тем не менее при отсутствии хорды эту методику можно использовать для перемещения наружного отверстия уретры на верхушку головки. Однако можно поступить иначе. Если кожа вентральной поверхности не изменена и хорошо кровоснабжается, ее можно использовать для перемещения наружного отверстия уретры в дистальном направлении. (Некоторые урологи, занимающиеся лечением гипоспадии, удавшееся перемещение наружного отверстия в область венечной борозды считают отличным результатом.)

Обращение с тканями при подготовке лоскута должно быть особенно бережным. Лоскут после выкраивания мобилизуют тупым путем вместе с мясистой фасцией, разводя бранши введенных под него ножниц. Кровотечение из мелких сосудов останавливают с помощью биполярной коагуляции, используя пинцет с тонкими браншами. В этом случае коагулируется только ткань, находящаяся между концами бранш. Именно поэтому при реконструктивных операциях на половом члене гемостаз необходимо осуществлять только биполярной коагуляцией.

На приведенных иллюстрациях реконструированная часть уретры изображена недостаточно широкой. Для формирования из лоскута трубки и ушивания над ней кожи раньше мы применяли хромированную кетгутовую нить 6-0, сейчас используем синтетический шовный материал, в частности монокрил (Ethicon), который, подвергаясь гидролизу, полностью рассасывается, не оставляя следов. При ушивании кожи швы затягивают лишь так, чтобы сопоставить края раны без натяжения. Узловые швы более предпочтительны, чем непрерывный. Это позволяет при необходимости укоротить формируемую трубку, не распуская швов на остальном протяжении. Кроме того, это дает возможность развести дистальные края трубки и вшить между ними V-образный лоскут из слизистой оболочки головки полового члена. Я предпочитаю именно такую методику, поскольку она гарантирует от стеноза и обструкции уретры вследствие рубцового сморщивания линии швов. Туннель в головке формируют также тупым путем с помощью ножниц, придерживаясь глубокой фасции полового члена. В области венца глубокая фасция фиксирована к подлежащим тканям с помощью соединительнотканных перемычек; сосуды на этом участке отсутствуют, поэтому не следует опасаться кровотечения.

При сочетании гипоспадии с выраженной хордой мы удаляем рубцовые ткани в области наружного отверстия уретры и дистальнее, поскольку они представляют собой резидуальную дисгенетически измененную мезенхиму. Почти во всех случаях после иссечения хорды устраняется искривление полового члена. При этом из головки формируют 2 лоскута, отделенные от пещеристых тел. Эти лоскуты сшивают по срединной линии над реконструированной уретрой. Способ реконструкции уретры зависит от «запаса» кожи на половом члене. Если на вентральной поверхности удается сохранить полоску неизмененной кожи достаточной длины, то из нее формируют трубку, которую укладывают в туннель в головке и укрывают тыльным лоскутом, взятым из крайней плоти. Если выкроить такую полоску на вентральной поверхности полового члена невозможно, то уретральную трубку формируют из лоскута крайней плоти.

Некоторые детские урологи не придают значения резидуальной фиброзной ткани и не иссекают ее. Они мобилизуют кожу на вентральной поверхности, оставляя полоску с рубцовой тканью в качестве ложа для формируемой уретры, которую укрывают лоскутами головки и кожи. Перед наложением швов на кожу вызывают искусственно эрекцию и устраняют искривление полового члена пликацией белочной оболочки на тыльной поверхности. Хочется надеяться, что у оперированных таким образом мальчиков в период полового созревания не возникнет вновь искривление полового члена.

Мы не раз наблюдали юношей с искривлением полового члена без гипоспадии, у которых искривление в детстве отсутствовало и выявилось лишь после полового созревания. Причиной искривления полового члена у них была ригидность белочной оболочки пещеристых тел, собственной и мясистой фасции на вентральной поверхности или недостаточно эластичная уретра. Причиной такой ригидности является нарушение роста и формирования указанных анатомических образований в период полового созревания. Высказывается предположение (пока не подтвержденное), что это обусловлено недостаточностью фермента 5-α-редуктазы. У нас нет каких-либо сведений о роли этого фермента при гипоспадии.

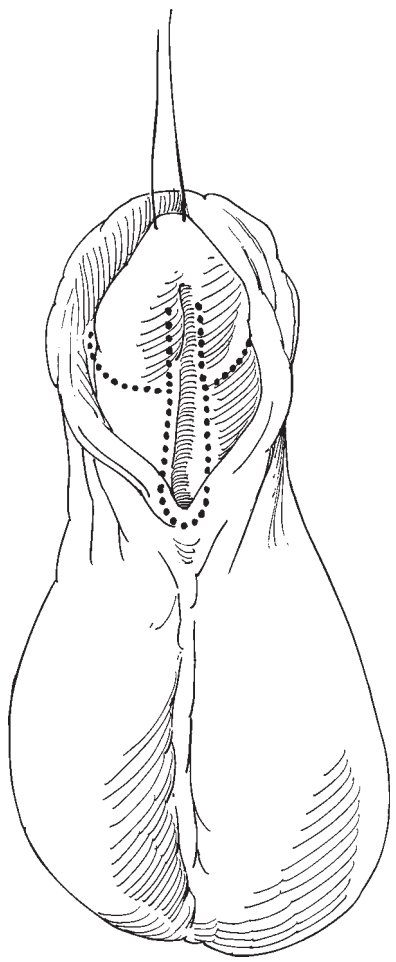
Относительно недавно стали выполнять реконструкцию уретры при гипоспадии путем мобилизации неизмененной ее части на всем протяжении проксимальнее наружного отверстия без кожной пластики. Мобилизованную эластичную уретру растягиваем так, чтобы вывести ее конец на головку полового члена. Для уменьшения натяжения швов на головке растянутое губчатое тело на всем протяжении фиксируем отдельными швами к пещеристым телам.

Пластика островковым лоскутом из крайней плоти

(операция Дюкетта [Duckett])

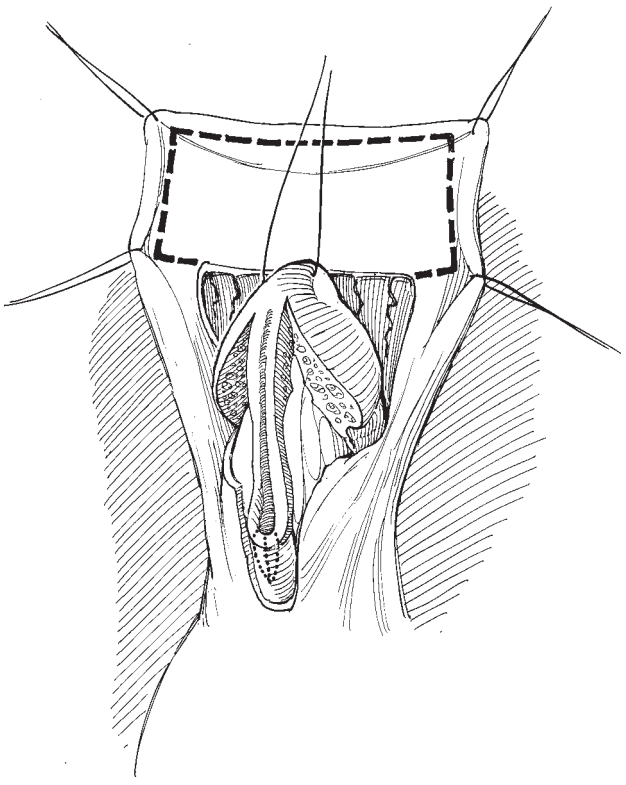
При операции Дюкетта мобилизуют островковый лоскут из кожи крайней плоти и перемещают его на ложе уретры. Эта операция наиболее предпочтительна при гипоспадии, когда хорда слабо выражена или отсутствует, но наружное отверстие уретры расположено слишком проксимально или кожа на вентральной поверхности непригодна для пластики лоскутом по Матью. Операция применима не только при дистальной, но и при проксимальной гипоспадии, так как из крайней плоти можно сформировать достаточно большой подковообразный лоскут. Небольшое искривление полового члена, встречающееся у 1/4 таких больных, устраняют путем пликации белочной оболочки (п. 5). У больных с более выраженной хордой, требующей иссечения ложа уретры, выполняют пластику трубчатым поперечным островковым лоскутом.

1 Круглой иглой накладывают держалку на головку полового члена. Область наружного отверстия уретры инфильтрируют 1% раствором лидокаина (1–2 мл) с добавлением адреналина в разведении 1:100 000. Анестезия наступает примерно через 7 мин. Используя очки-лупы, размечают, а затем циркулярно рассекают кожу, отступя 8 мм от венечной борозды; разрез продолжают в виде 2 параллельных линий, расположенных на расстоянии 8 мм друг от друга и окаймляющих наружное отверстие уретры (*точечный пунктир*). Кожу вместе с мясистой оболочкой мобилизуют, не затрагивая при этом ложе уретры. В дистальном направлении разрезы переходят на головку полового члена. Иногда при этом удается одновременно устранить искривление полового члена. При мобилизации кожи ложе уретры должно оставаться нетронутым. Если кожа в области наружного отверстия уретры непригодна для пластики, U-образный разрез проводят проксимальнее на уровне, где губчатое тело представляется неизмененным. Вызывают искусственную эрекцию. При искривлении полового члена выполняют пликацию белочной оболочки (п. 5) или иссекают рубцовые ткани ложа уретры (см. ниже). При промежностной и мошоночной гипоспадии пликации белочной оболочки оказывается недостаточно для устранения искривления полового члена. В этих случаях иссекают ложе уретры, из кожи крайней плоти мобилизуют лоскут шириной 1,5 см, формируют из него трубку, концы которой анастомозируют с концами ложа уретры (Flack, Walker, 1995).



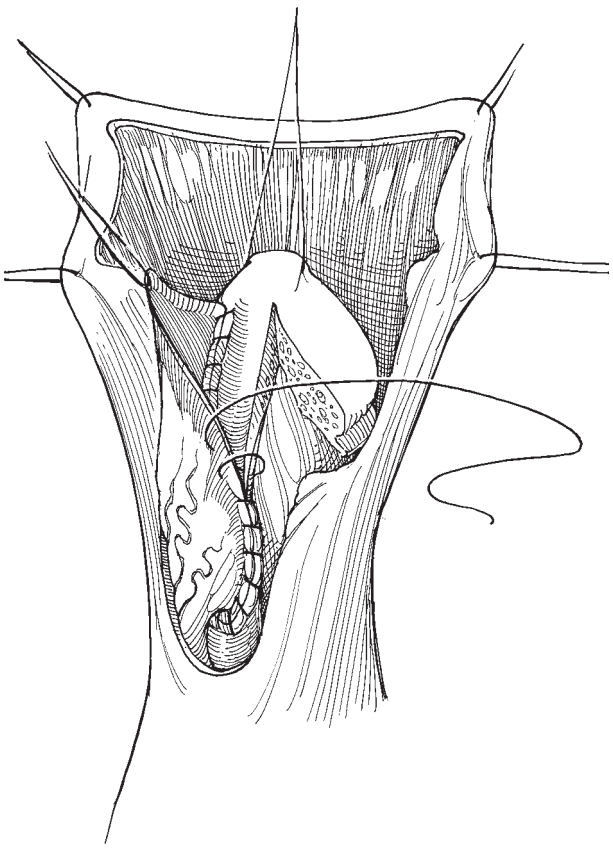
Выделение ложа уретры. Если искривление полового члена сохраняется, иногда прибегают к выделению ложа уретры (Mollard, Castagnola, 1994). На вентральной поверхности производят 2 параллельных разреза, расстояние между которыми должно быть не менее 8 мм, – после иссечения лоскута ткани в области дефекта сократятся, и он станет уже. Рубцовые ткани, расходящиеся веером в области венечной борозды, отсекают от пещеристых тел и кожи. Глубокую фасцию полового члена рассекают, рубцовые ткани ложа уретры отсепаровывают от белочной оболочки.

2 Производят параллельные разрезы на вентральной поверхности, доходящие до конца борозды головки. Губчатое тело отсепаровывают от пещеристых тел и формируют из головки 2 лоскута. Если борозда оканчивается проксимальнее верхушки головки, остающийся мостик продольно рассекают и ушивают в поперечном направлении, как при меатогланулопластике (см. с. 130). Из наружного отверстия уретры иссекают клиновидный участок (точечный пунктир) до неизмененных тканей губчатого тела. Остатки слизистой оболочки удаляют, подготавливая наружное отверстие для наложения анастомоза. На крайнюю плоть накладывают 4 шва-держалки и расправляют ее. Маркером размечают границы лоскута, который должен быть несколько большего размера, чем предполагаемые размеры недостающей части уретры (*штриховой пунктир*). Лоскут вместе с подлежащей клетчаткой отделяют от тыльного листка по направлению к корню полового члена, формируя питающую ножку. Этот этап операции требует особой осторожности, так как повреждение сосудов ножки может привести к нарушению питания лоскута и его некрозу.

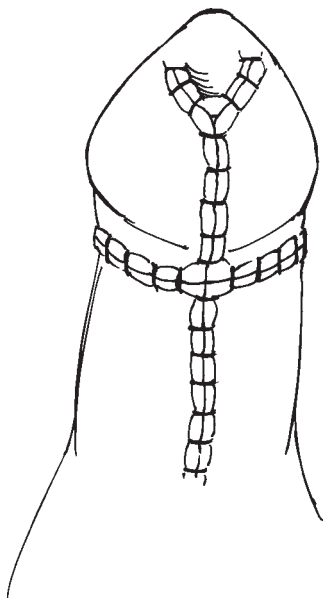


3 Лоскут перемещают на вентральную поверхность полового члена и подшивают к ложу уретры непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 7-0 начиная от ближнего к питающей ножке края (на рисунке – от правого). Излишки кожи, особенно при оставлении ложа уретры, иссекают так, чтобы диаметр формируемой трубки соответствовал 12–14F. Подшив лоскут к одной стороне ложа, а также к свободной окружности наружного отверстия уретры с помощью узловых швов, еще одним, непрерывным швом подшивают лоскут к другой стороне ложа. Ножкой лоскута закрывают область анастомоза. С помощью головчатых бужей определяют диаметр сформированной трубки. Слишком узкая трубка, как и слишком широкая, нежелательна, так как это может привести к образованию дивертикула. Края лоскутов головки подравнивают, сопоставляют и сшивают над сформированной уретрой 2 рядами швов: глубокий ряд накладывают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью, поверхностный – непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью. Проверяют герметичность швов, вводя в уретру под небольшим давлением физиологический раствор. Ножку лоскута, которой был укрыт анастомоз, фиксируют несколькими швами к окружающим тканям. Если ножка оказывается слишком массивной, часть ее иссекают так, чтобы не повредить проходящие в ней сосуды.

Пластика деэпителизированным лоскутом. Для укрепления области швов глубоко рассекают крайнюю плоть на тыльной поверхности. Ножницами для тенотомии деэпителизируют лоскут (Smith, 1973) и закрывают созданную трубку.



4 Оставшуюся часть крайней плоти оборачивают вокруг полового члена. Излишки кожи иссекают на уровне венечной борозды. На вентральной поверхности кожу ушивают хромированной кетгутовой нитью горизонтальными матрацными швами или непрерывным швом. В мочевой пузырь проводят уретральный катетер-стент 6F (удобен катетер Кендалла с дополнительными отверстиями). Катетер оставляют до тех пор, пока он не перестанет функционировать. Конец его подшивают к головке, наружную часть обрезают (моча после этого подтекает в пеленку). На половой член накладывают повязку, приводят к передней брюшной стенке и фиксируют в этом положении. Повязку снимают на 4–5-й день.



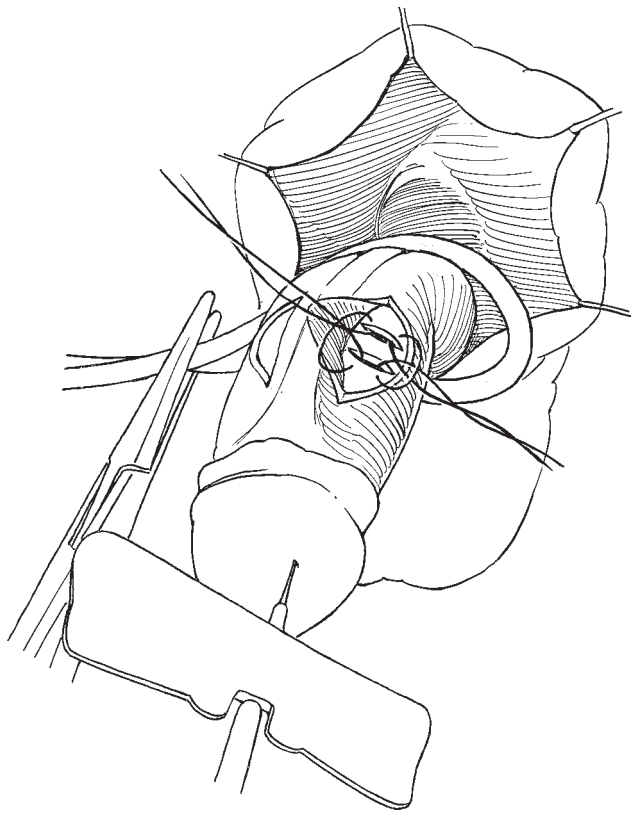
ПЛАСТИКА УРЕТРЫ ОСТРОВКОВЫМ ЛОСКУТОМ (способ Перовича [Perovic])

Ложе уретры мобилизуют. На дорсальной поверхности полового члена выкраивают островковый лоскут в виде полоски кожи с подкожной клетчаткой шириной 2 см. Под кожей выводят лоскут на вентральную поверхность. Полоску кожи подшивают к ложу уретры, линию швов закрывают питающей ножкой. Остающейся кожей оборачивают половой член и закрывают зону операции.

ПЛИКАЦИЯ БЕЛОЧНОЙ ОБОЛОЧКИ (способ Баскина–Дюкетта [Baskin–Duckett])

Этот способ представляет собой модификацию способа Несбита (см. с. 188) и позволяет устранить искривление полового члена, обусловленное непропорциональными размерами пещеристых тел. Иногда после иссечения рубцовых тканей остающееся ложе уретры может оказаться слишком коротким. В результате сохраняется искривление полового члена. Однако чаще причиной искривления, остающегося после удаления хорды, являются непропорциональные размеры пещеристых тел. Чтобы убедиться в необходимости выполнения пликации, вызывают искусственную эрекцию.

5 Перед сшиванием кожи вызывают эрекцию и определяют место наибольшего искривления полового члена. На его головку накладывают шов-держалку. Глубокую фасцию полового члена продольно рассекают на 10 и 2 ч условного циферблата, выделяют и отводят сосудисто-нервный пучок. По обе стороны от срединной линии в области наибольшего искривления полового члена в поперечном направлении делают по 2 разреза белочной оболочки длиной 8 мм на расстоянии 4–6 мм друг от друга. Сшивают дальние края обоих разрезов вворачивающими швами нерассасывающейся нитью. Для этого вкол иглы производят через проксимальный край проксимального разреза изнутри наружу, а выкол – через дистальный край дистального разреза снаружи внутрь. При затягивании нити эти края сопоставляются, а образовавшаяся перемычка погружается в глубь раны. Аналогичную манипуляцию выполняют на противоположной стороне. Повторно вызывают искусственную эрекцию. Если пликация оказалась недостаточной, обнажают белочную оболочку на вентральной поверхности и удлиняют ее с помощью лоскута из влагалищной оболочки.



РОТАЦИЯ ПЕЩЕРИСТЫХ ТЕЛ (операция Сноу–Коффа [Snow–Koff])

При сохранении искривления полового члена после иссечения хорды (см. с. 112) вместо пликации белочной оболочки на тыльной поверхности, выполнение которой сопряжено с опасностью повреждения сосудисто-нервного пучка, можно произвести ротацию пещеристых тел путем поперечной пликации. По срединной линии на вентральной поверхности между пещеристыми телами производят разрез от наружного отверстия уретры до венечной борозды на половину глубины перегородки полового члена. На глубокую фасцию полового члена (фасцию Бака) накладывают швы узлами внутрь нерассасывающейся нитью 5-0, перекидывающиеся через область сосудисто-нервного пучка. Первый шов накладывают в области наибольшего искривления полового члена; при необходимости для полного его выпрямления накладывают дополнительные швы. Результат пликации можно оценить с помощью искусственной эрекции. При *альтернативном* способе по обе стороны от сосудисто-нервного пучка производят 2 продольных разреза глубокой фасции длиной 1,5–2 см над областью наибольшего искривления полового члена. Ротируют пещеристые тела, сшивая латеральные края разрезов фасции.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Часто после операции наблюдается образование свищей. Вмешательства по их устранению выполняют не ранее чем через полгода (см. с. 120 и 125). Нередко возникают *стриктуры*. Причиной их является перегиб уретры, обусловленный погрешностями при наложении швов или ишемией лоскута. Как правило, для устранения стриктуры необходима повторная операция. При развитии *стеноза наружного отверстия уретры* выполняют меатопластику (см. с. 128–129). При локальном расширении уретры, напоминающем *дивертикул уретры*, излишки лоскута удаляют. Если после операции сохраняется искривление полового члена, выполняют пликацию белочной оболочки на тыльной стороне полового члена.

Комментарий Дж. Дюкетта (J. Duckett)

Необходимо сначала уточнить, что мы понимаем под термином «ложе уретры», поскольку гистологи и урологи вкладывают в это понятие разный смысл. Я считаю, что ложе состоит из кожи и лежащей под ней губчатой ткани, начинается от наружного отверстия уретры и заканчивается на вентральной поверхности головки. Очень часто мы обнаруживаем неизмененную и податливую губчатую ткань, а не «фиброзный тяж», как ее описывает Меттауэр. Считаю, что именно сохранение ложа уретры при коррекции гипоспадии позволяет добиться наилучших результатов.

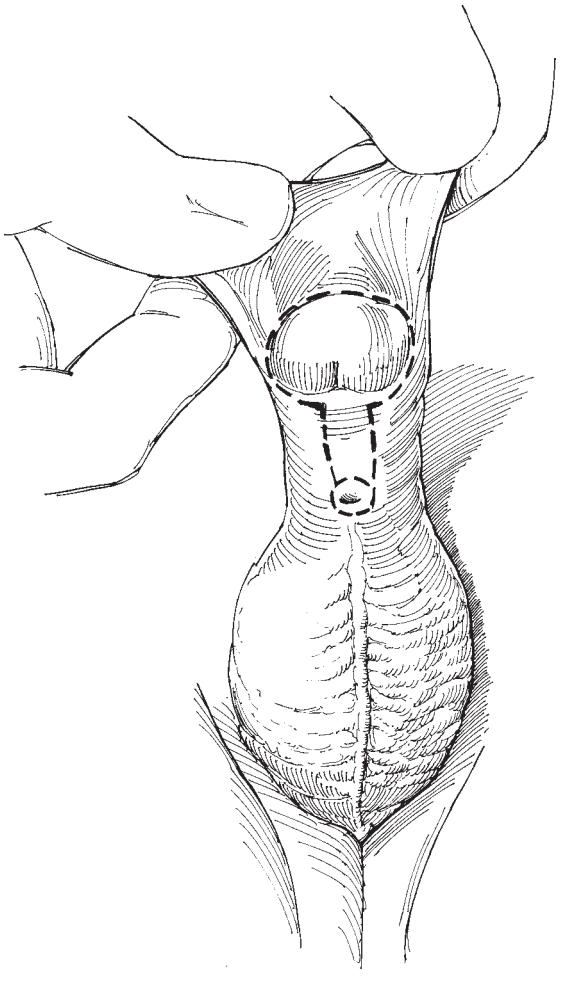
Пластика трубчатым островковым лоскутом из крайней плоти

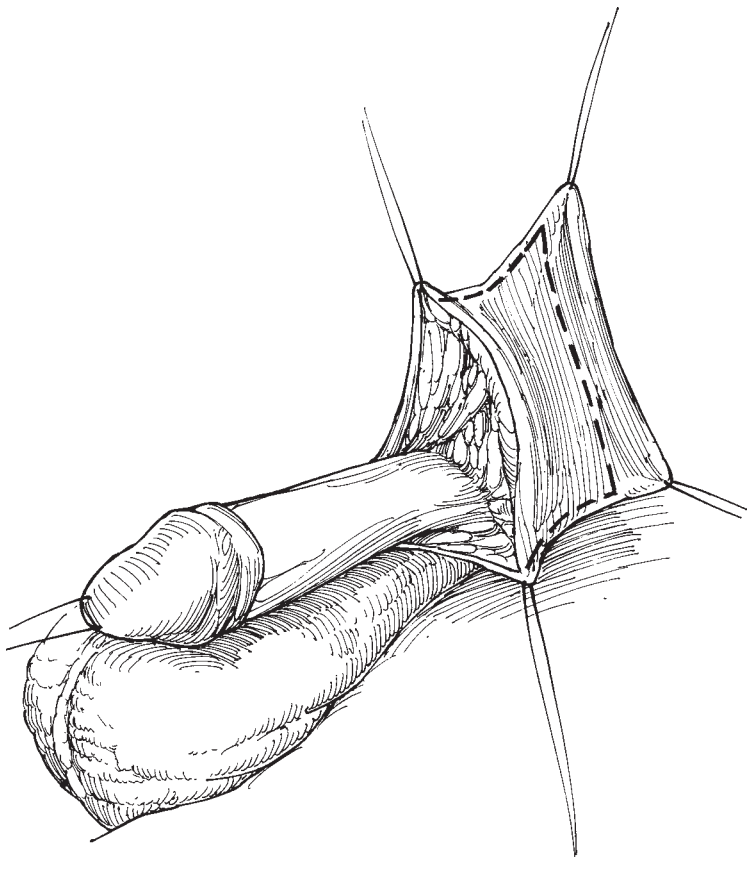
(операция Ходсона III–Асопы–Дюкетта [Hodgson III–Asopa–Duckett])

Если для коррекции искривления полового члена приходится иссекать ложе уретры, заместить образовавшийся дефект можно с помощью трубчатого островкового лоскута из кожи крайней плоти. Такая пластика позволяет заместить дефект уретры даже при расположении наружного отверстия в области пеноскротальной складки (Duckett, 1995). Однако этот способ сопряжен с риском формирования свища, стриктуры или дивертикула в области анастомозов. Поэтому при возможности сохранения ложа уретры, даже если для этого необходима пликация белочной оболочки, лучше выполнить обычную пластику, подшив края лоскута к краям ложа уретры.

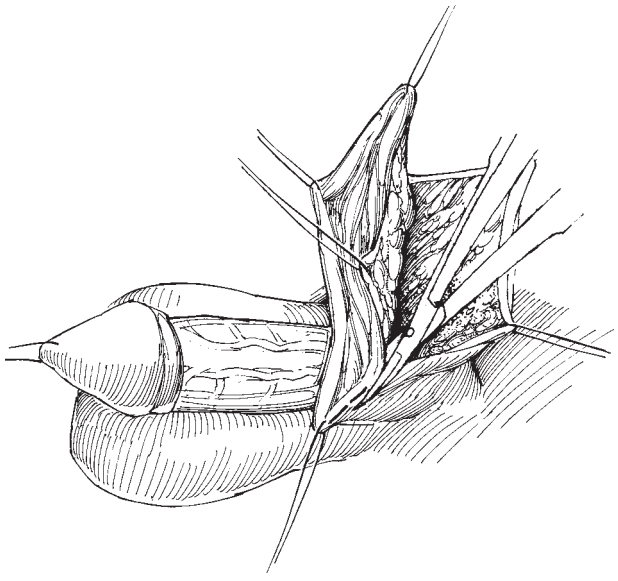
1 Отступя 4 мм от головки полового члена, маркером почти циркулярно наносят линию предстоящего разреза и продолжают ее на вентральной поверхности U-образно вокруг наружного отверстия уретры (пунктир) так, чтобы сохранить ложе уретры. Кожу и поверхностную фасцию отсепаровывают, начиная от неизмененной части губчатого тела, и отводят к основанию полового члена. С помощью низкотемпературного офтальмологического коагулятора осуществляют гемостаз. Вызывают искусственную эрекцию. Если искривление полового члена можно устранить с помощью пликации белочной оболочки, выполняют обычную пластику перемещенным лоскутом (см. с. 144). В противном случае приходится иссекать ложе уретры вместе с рубцовыми тканями. Кожу в области наружного отверстия иссекают до неизмененных тканей.

2 На внутренний листок крайней плоти накладывают 4 держалки так, чтобы в поперечном направлении длина растягиваемой части составляла 5–6 см. Маркером размечают границы лоскута для создания трубки (пунктир). Длина лоскута равна по протяженности дефекту уретры, ширина составляет 1,2–1,5 см. Использование более широкого лоскута даже при нормальном размере наружного отверстия может привести к образованию дивертикула. По намеченным линиям лоскут выкраивают вместе с подкожной клетчаткой, стараясь при этом не нарушать питание кожи тыльной поверхности полового члена (см. с. 111).

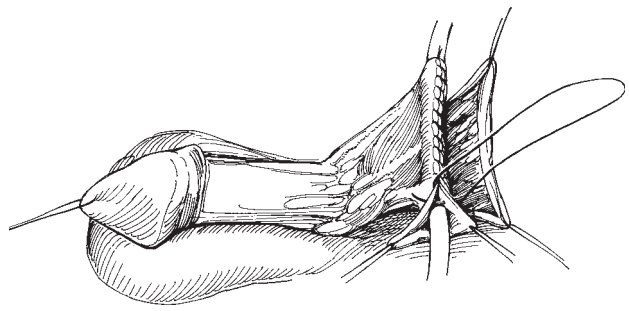




3 Тонкими ножницами (глазные микроножницы Макферсона–Ванна-са) отделяют лоскут вместе с подкожной клетчаткой от наружного листка крайней плоти по направлению к основанию полового члена и формируют таким образом питающую ножку. Сосуды, проходящие в ножке, обычно хорошо видны. Крайне важно при разделении внутреннего и наружного листков крайней плоти сохранить питающие их сосуды.

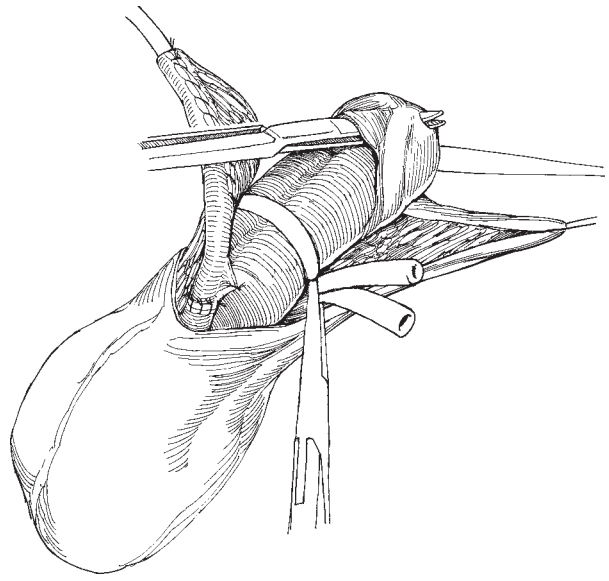


4 Края полученного лоскута сшивают на катетере 12F непрерывным внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 6-0 или 7-0. Вторым непрерывным швом рассасывающейся нитью 7-0 сближают подкожную клетчатку и закрывают ею 1-й ряд швов. Края лоскута в области концов формируемой трубки сшивают узловыми швами с тем, чтобы при необходимости можно было отсечь излишки лоскута, не распуская непрерывные швы. Ишемизированные края лоскута иссекают. Катетер удаляют и проверяют диаметр полученной трубки с помощью головчатого бужа 12F.

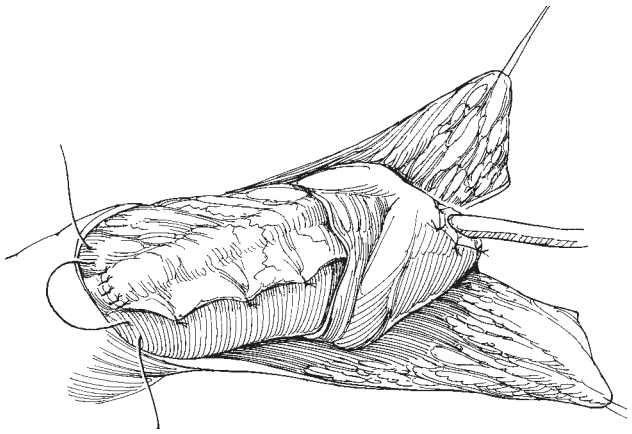


5 Трубку перемещают с правой стороны полового члена на его вентральную поверхность так, чтобы правый конец трубки анастомозировать с естественным наружным отверстием уретры. Если при этом питающая ножка натягивается, ее дополнительно мобилизуют. Рубцово-измененные ткани в области наружного отверстия иссекают, конец уретры рассекают вдоль и узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 7-0 анастомозируют концы трубки с концами уретры. Трубку при этом необходимо расположить так, чтобы шов, наложенный на края лоскута при формировании из него трубки, был обращен к пещеристым телам. При наложении анастомоза для фиксации его к стволу полового члена в 3 шва тыльной полуокружности включают также белочную оболочку.

На основание полового члена накладывают турникет (можно использовать катетер из красной резины), чтобы уменьшить кровотечение из тканей при формировании туннеля в головке. Пластиковыми ножницами над пещеристыми телами проделывают туннель, открывающийся на верхушке головки полового члена. При этом иссекают часть ткани головки (0,2х1,5 см). Диаметр туннеля должен соответствовать бужу 18F, что позволяет избежать сдавления ножки трубчатого лоскута в туннеле. Если не удается создать туннель достаточной ширины, рассекают головку по вентральной поверхности на 2 лоскута.

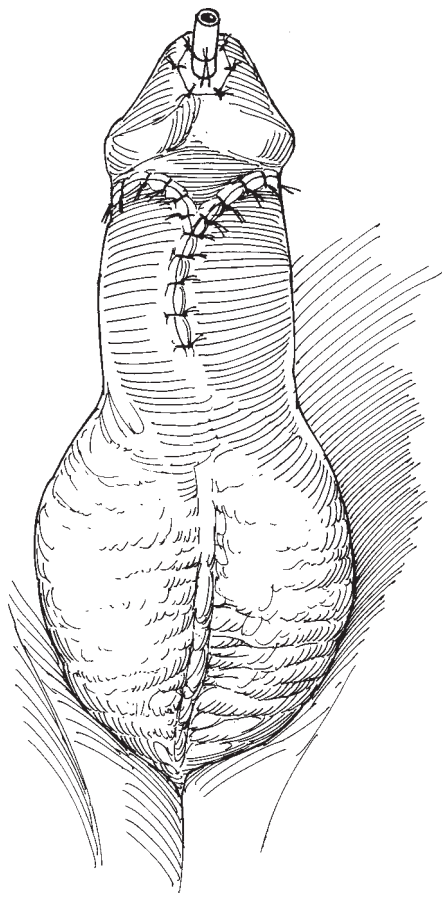


6 Снимают турникет, трубчатый лоскут укладывают в туннель, выпрямляют, вытягивая его наружу за конец. Лишнюю часть трубки удаляют. Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 7-0 осторожно фиксируют дистальный конец трубки к отверстию головки. В нескольких местах фиксируют трубку к стволу полового члена. Через наружное отверстие вводят физиологический раствор и проверяют герметичность анастомоза, при необходимости накладывают дополнительные швы. Проверяют проходимость реконструированной уретры с помощью детского зонда 8F. Вводят силиконовую трубку 6F в качестве стента, один конец которой устанавливают на 1–2 см проксимальнее анастомоза, другой конец выводят наружу на расстоянии 0,5 см от наружного отверстия уретры. Двумя узловыми швами нерассасывающейся нитью 4-0 фиксируют конец трубки к головке полового члена. Ножкой лоскута укрывают анастомоз и фиксируют ее несколькими швами так, чтобы не нарушить кровоснабжение лоскута. При ишемии лоскута с него можно удалить подкожную клетчатку и использовать как трансплантат.



7 Наружный листок крайней плоти рассекают по срединной линии, образовавшиеся лоскуты перемещают на вентральную поверхность, излишки кожи удаляют. Питание этих участков кожи нарушено, поскольку основная часть подкожной клетчатки с проходящими в ней сосудами была использована в составе ножки трубчатого лоскута. При недостатке хорошо васкуляризированной кожи можно (хотя это нежелательно) сделать послабляющие разрезы на тыльной поверхности. Перед выведением ребенка из наркоза необходимо выпустить мочу из мочевого пузыря. Для этого по установленной в мочевой пузырь силиконовой трубке проводят тонкий катетер. На половой член накладывают циркулярную повязку Tegaderm. Родителям объясняют, что при смене пеленки необходимо укладывать половой член на переднюю брюшную стенку. С 5-го дня назначают ванночки с антисептиком (в течение 5 мин). Повязку оставляют до тех пор, пока она не отклеится. Силиконовую трубку удаляют через 7 дней.

Альтернативный способ. Чтобы сформировать трубку на вентральной поверхности, выкраивают продольный островковый лоскут (Chen et al., 1993). Для этого производят циркулярный разрез по венечной борозде, кожу крайней плоти мобилизуют. В основании образовавшегося лоскута производят продольный разрез (как при пластике головки), в который выводят головку полового члена. Кожа крайней плоти оказывается на вентральной поверхности. С помощью 2 параллельных разрезов выкраивают лоскут и сшивают его края. Образовавшуюся трубку подшивают к культе уретры и к головке. Края разрезов крайней плоти сопоставляют, закрывая область пластики. При большой протяженности дефекта уретры, особенно после иссечения значительной части ложа, необходимо выкроить более широкий лоскут, чтобы при подшивании его краев не было сужения уретры (Perovic, Vukadinovic, 1994; Flack, Walker, 1995).



Комментарий Р. Рабиновича (R. Rabinovitz)

Основываясь на собственном опыте лечения проксимальной гипоспадии, я считаю, что сохранить ложе уретры и выполнить пластику поперечным островковым лоскутом удается нечасто. Скальпирование полового члена необходимо осуществлять, располагая низкотемпературным офтальмологическим диатермокоагулятором. При формировании питающей ножки нужно помнить, что кровоснабжение лоскута имеет более важное значение, чем кровоснабжение кожи на дорсальной поверхности полового члена. При создании проксимального анастомоза между культей уретры и трубчатым лоскутом швы накладывают не на всю его толщину, а лишь на поверхностную фасцию. Наложение турникета перед формированием туннеля в головке существенно облегчает операцию, создавая «сухое» поле. После проведения трубчатого лоскута в туннель турникет снимают. Крайне важно, чтобы реконструированная часть уретры была полностью расправлена и не перегибалась. Вместо проведения силиконового катетера в мочевой пузырь я предпочитаю устанавливать трубку в виде желоба в области пластики. Это позволяет избежать непроизвольных сокращений мочевого пузыря. Важно перед полным пробуждением ребенка опорожнить мочевой пузырь. Повязку Tegaderm накладывают на ствол и головку полового члена, оставляя лишь небольшое отверстие для силиконового катетера. В этом случае повязка не сместится к основанию полового члена и не сдавит его. Я не использую мази с антибиотиками. После снятия повязки рану желательно смазать тонким слоем вазелина, чтобы пеленка не прилипала к ней.

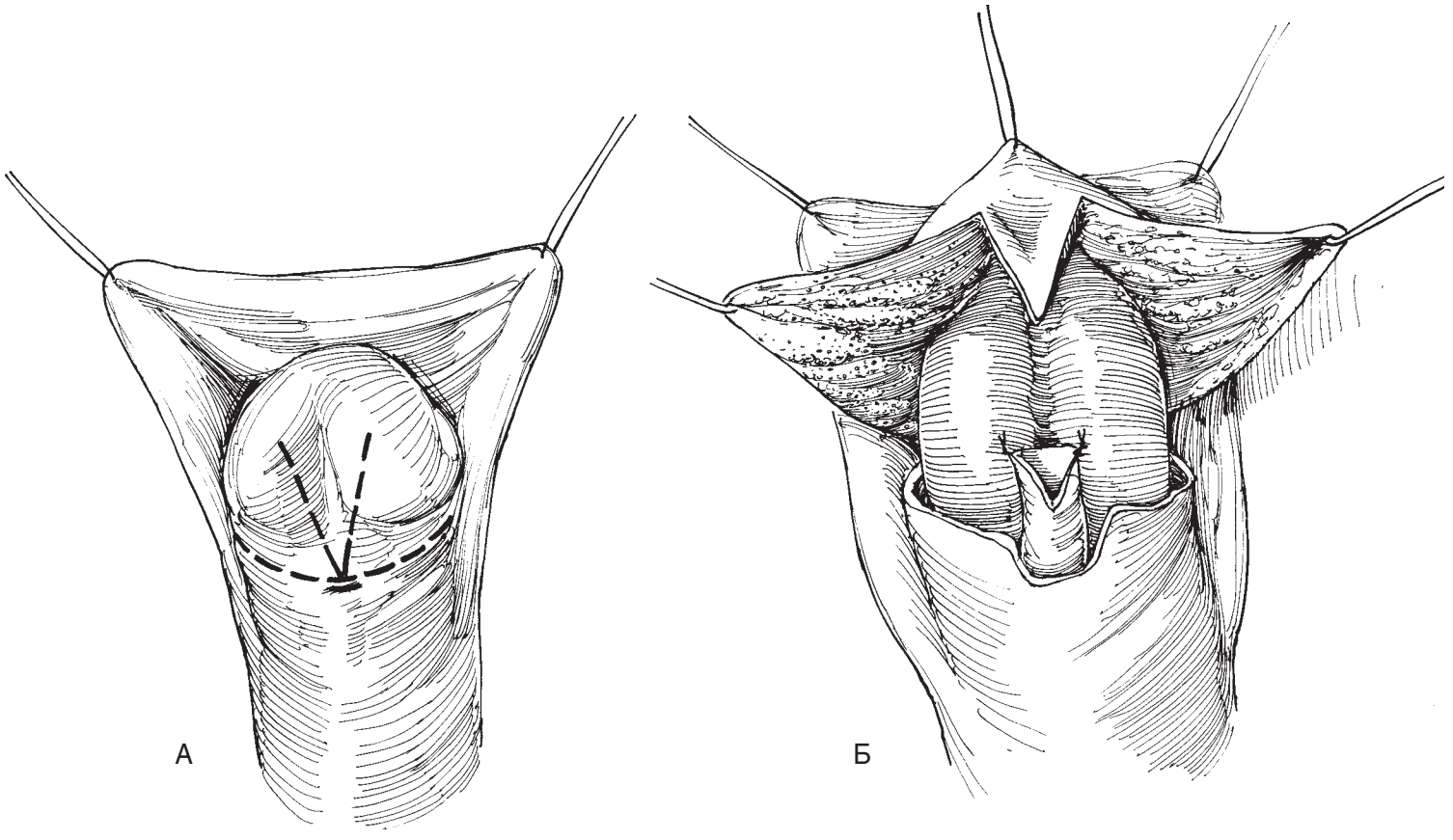
Пластика двусторонним поперечным островковым лоскутом крайней плоти

(операция Ходсона XX–Асопы [Hodgson XX–Asopa])

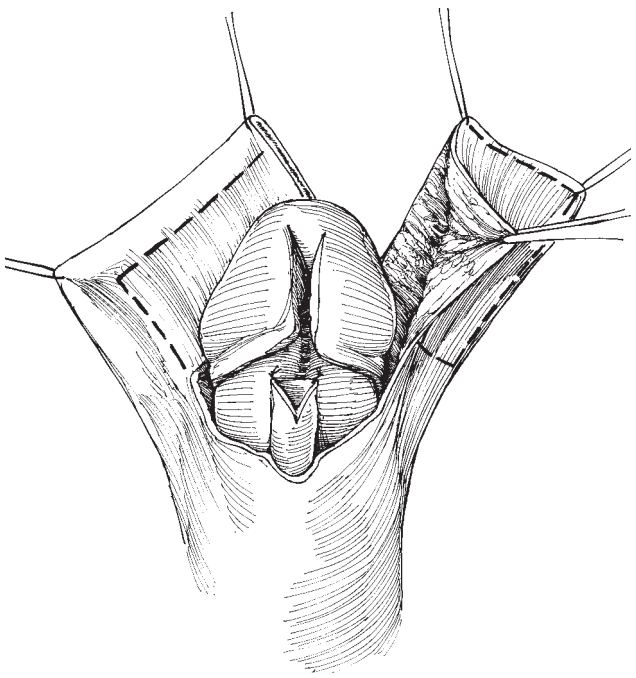
Благодаря использованию обоих листков крайней плоти удается получить лоскут большего размера, который можно использовать для пластики уретры и замещения кожного дефекта. К недостаткам двустороннего лоскута относятся недостаточный косметический эффект и недостаточно надежное кровоснабжение. В питающей ножке, которая выкраивается из крайней плоти, проходят сосуды из поверхностной наружной половой артерии к обеим половинам двустороннего лоскута.

1 **А.** Несколько ниже наружного отверстия уретры производят циркулярный разрез. Края кожи мобилизуют (*пунктир*). На головке выполняют V-образный разрез (*пунктир*).

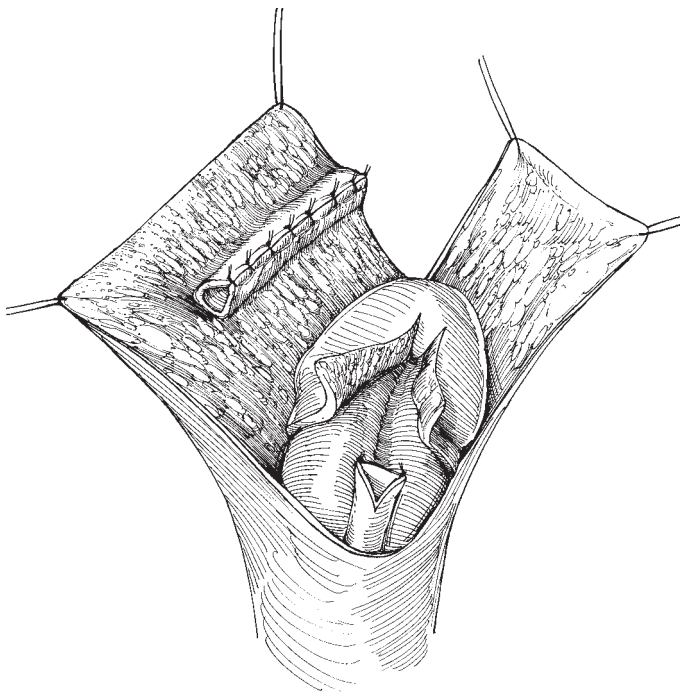
Б. Полукруглым разрезом, окаймляющим наружное отверстие уретры, мобилизуют губчатое тело, отделяя от кожи ствола, и фиксируют его 2 швами к глубокой фасции полового члена. Из головки готовят 2 лоскута с формированием между ними клиновидного участка, после чего выбирают оптимальный способ пластики: поперечным островковым лоскутом, свободным трансплантатом или перимеатальным лоскутом. Перимеатальный лоскут более предпочтителен, если его можно выкроить с хорошо васкуляризированной мясистой фасцией. В противном случае используют один из вариантов островкового лоскута, например двусторонний поперечный островковый лоскут, который представляется более подходящим, так как его ножку не расщепляют.



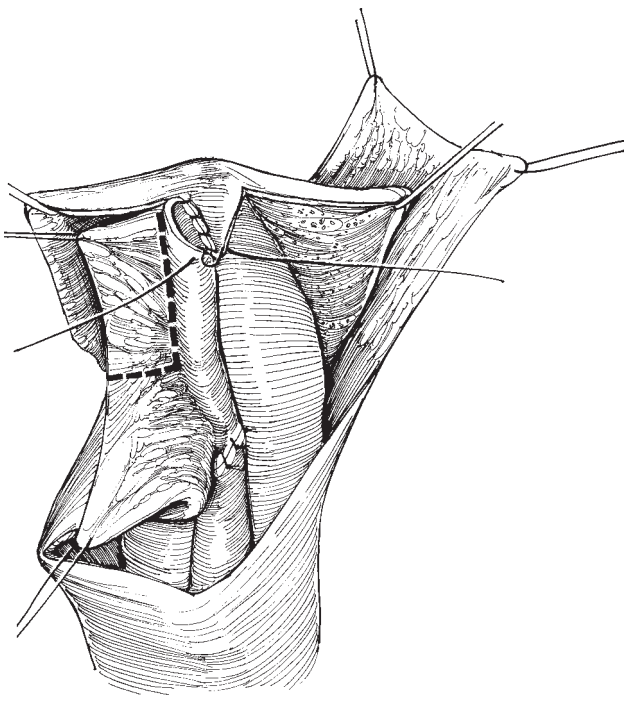
2 Не повреждая сосудов, продольно рассекают крайнюю плоть на 2 неравные по размерам части. На внутреннем листке меньшей части крайней плоти маркером наносят границы лоскута, который иссекают. Из внутреннего листка большей части формируют лоскут, который оставляют фиксированным к наружному листку в поперечном или косом направлении.



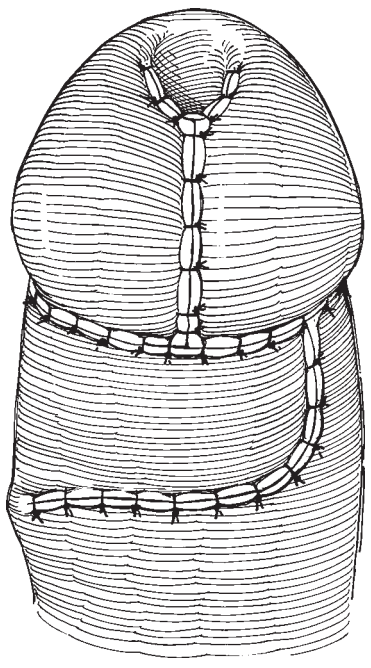
3 На катетере 12F сшивают края лоскута непрерывным или узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 5-0 и формируют трубку.



4 Сформированную трубку перемещают на вентральную поверхность полового члена, проксимальный ее конец анастомозируют с проксимальной культей уретры, а дистальный – с клиновидным участком ткани головки. Швы накладывают хромированной кеттутовой нитью 6-0 или 7-0. Кожу ствола полового члена необходимо мобилизовать до его основания, иначе при перемещении трубчатого лоскута на вентральную поверхность может произойти искривление полового члена. Вторым слоем лоскута, состоящим из мясистой фасции, закрывают область анастомоза.



5 Над реконструированной частью уретры сопоставляют лоскуты головки. Иногда этими лоскутами удается также закрыть область анастомоза. Лоскут из меньшей части крайней плоти обрезают до необходимых размеров. Остатком большей части крайней плоти закрывают область пластики. Края кожи ушивают. В мочевой пузырь проводят силиконовый катетер 6F. На половой член наносят вазелиновое масло, накладывают повязку Tegaderm.



Комментарий Н. Ходсона (N. Hodgson)

Просьба прокомментировать спустя много лет предложенные мною когда-то варианты пластики уретры двусторонним лоскутом вызвала у меня определенные затруднения. Практика показала, что разделение головки на 2 лоскута реже приводит к стенозу наружного отверстия уретры, чем использование при наложении анастомоза клиновидного участка ткани.

Описанные когда-то под порядковыми номерами способы пластики явились серией экспериментов. Основной нашей задачей было одномоментное устранение гипоспадии с хорошим косметическим и функциональным эффектом. По прошествии некоторого времени методики Ходсона II и Ходсона III перестали применяться. Используемые в этих операциях лоскуты имели двойную ножку, что позволяло улучшить питание, однако приводило к деформации полового члена из-за наличия крупного тяжа на вентральной поверхности. Кроме того, операция Ходсона III оказалась малопригодной при протяженных дефектах уретры, так как длина лоскута была недостаточной для формирования трубки необходимых размеров, хотя недавно Перович и Вукодинович (Perovic, Vukadinovic, 1994) вновь привлекли внимание урологов к этой операции. К тому же вместо устаревшего способа пластики головки по Брауну в настоящее время используются различные модификации с рассечением головки или формированием из нее 2 лоскутов, что позволяет восстановить ее нормальную форму.

На определенном этапе разработки одномоментных вмешательств по устранению гипоспадии модификации Ходсона I–III представляли определенный интерес, однако в настоящее время они полностью вытеснены более современными операциями, например Ходсона XX или пластикой поперечным островковым лоскутом по Дюкетту. Я не отрицаю значения операций Ходсона II и III, но в настоящее время они представляют лишь исторический интерес. Кстати, описанная здесь операция названа операцией Ходсона XX произвольно. Каждый раз, внося какие-то изменения в операцию, я присваивал ей порядковый номер, который достиг таким образом XIII. Разработанную после нее операцию я назвал операцией Ходсона XX потому, что так она легче запоминается и отражает мой 20-летний опыт работы. Остановлюсь на особенностях этой операции.

Читателю необходимо четко представлять разницу между мобилизованным и немобилизованным перемещенным лоскутами внутреннего листка крайней плоти. Главным для сохранения жизнеспособности лоскута и успешного исхода операции является сохранение осевых сосудов, в данном случае – ветвей наружных поверхностных половых артерий. Преимущество операции Ходсона XX заключается в выкраивании немобилизованного лоскута из внутреннего листка крайней плоти, который перемещается на вентральную поверхность с сохранением кровоснабжающих его наружных поверхностных половых сосудов. Для большей подвижности лоскута на тыльной поверхности полового члена делают послабляющий разрез. Анатомия этих сосудов была подробно изучена лишь в 1982 г. (Quartey, 1983), однако на возможность пластики лоскутом на их основе указывалось и раньше (Duckett, 1981; Standoli, 1982). Таким образом, основное достоинство операции Ходсона XX заключается в том, что вместе с немобилизованным лоскутом из внутреннего листка крайней плоти мы перемещаем на вентральную поверхность аксиальные ветви поверхностных наружных половых сосудов.

Первый разрез при одномоментной операции производят циркулярно, несколько отступя от венечной борозды, при этом на головке остается венчик из внутреннего листка крайней плоти, ширину которого хирург определяет в зависимости от местных условий. Кожу ствола полового члена мобилизуют. Встречающиеся коммуникантные сосуды, как правило, перевязывают.

Таким образом, после мобилизации вся кожа полового члена представляет собой питающую ножку на передних и задних ветвях наружных поверхностных половых сосудов. Степень выраженности и характер распределения сосудистой сети можно определить путем осмотра и просвечивания кожи.

Определяют размеры дефекта уретры и соотносят их с размерами имеющегося лоскута. Определяют, в каком месте и в каком направлении будет располагаться создаваемая трубка. Как правило, длина поперечного лоскута из внутреннего листка крайней плоти составляет 3–4 см. Соответственно при поперечном расположении трубки ее длина также равна 3–4 см. При косом расположении трубки ее длина уменьшается и составляет 2–3 см.

Итак, основными достоинствами разработанной мной операции являются сохранение осевых сосудов и использование немобилизованного лоскута. Считаю, что наличие питающей ножки, включающей тыльные ветви половых сосудов, обеспечивает кровоснабжение лоскута, однако резко нарушает питание кожи наружного листка крайней плоти и кожи ствола полового члена, которое осуществляется за счет крайне бедной сети внутрикожных сосудов. Возможность разделения подкожной клетчатки крайней плоти на 2 питающие ножки со своими осевыми сосудами представляется мне крайне сомнительной.

Послабляющий разрез (продольный, поперечный или косой) на глубину кожи на дорсальной поверхности позволяет уменьшить натяжение лоскута при ротации и облегчает его перемещение на вентральную поверхность. Для формирования островка иссекают у основания лоскута полоску шириной 2 мм.

Хорошо васкуляризированной мясистой оболочкой закрывают область анастомоза, фиксируя ее к пещеристым телам. Кожу полового члена сопоставляют 2 рядами швов: глубоким – монокриловой нитью и поверхностным – хромированной кетгутовой нитью 6-0.

При выполнении операции описанным выше способом у 4% больных образуются свищи, у 1% наблюдается чрезмерная подвижность головки. Ни у одного из больных не отмечено стеноза наружного отверстия уретры. Баллонная дилатация реконструированной части уретры требовалась крайне редко.

В настоящее время принято выполнять данные операции амбулаторно или в стационаре с минимальным сроком пребывания, так как в домашних условиях обеспечивается лучший уход, нет дискомфорта от больничной обстановки, что в итоге приводит к уменьшению числа послеоперационных осложнений. В значительной мере успех операции обеспечивают новые шовные материалы, такие, как викрил, дексон-S, полидиоксанон. Хромированный кетгут применяют все реже из-за выраженной тканевой реакции. Разделение тканей осуществляют, пользуясь очками-лупами. Для гемостаза используют диатермокоагулятор с тонким электродом. Ткани отводят специальными микрокрючками, что способствует заживлению первичным натяжением. При формировании трубки швы накладывают с особой осторожностью. Перед анастомозированием культю уретры рассекают вдоль для увеличения диаметра. После окончания операции в мочевой пузырь проводят катетер Клюге–Ферлита, на половой член накладывают повязку Tegaderm.

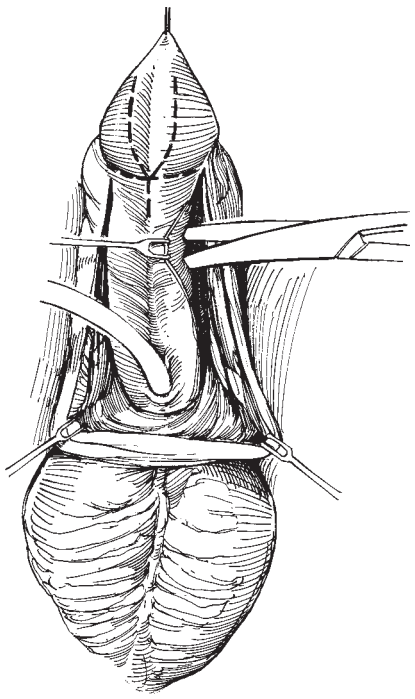
Моча после операции, как правило, подтекает в двойную пеленку. Ребенка выписывают сразу после операции или после наблюдения в течение 1 сут. Дальнейший уход за раной осуществляют в амбулаторных условиях. При выраженной гипоспадии, неоднократных операциях в анамнезе, а также после пластики дефекта на промежности васкуляризированным лоскутом я предпочитаю использовать для пластики уретры трансплантаты из слизистой оболочки мочевого пузыря или (лучше) из слизистой оболочки щеки. Благоприятные результаты такой пластики вполне оправдывают все связанные с ней трудности.

Таким образом, в арсенале уролога имеется целый ряд способов восстановления недостающей части уретры: меато- и гланулопластика, пластика по Матью, по Ходсону XX, мобилизованным лоскутом из внутреннего листка крайней плоти (операция Дюкетта), лоскутом из наружного листка крайней плоти (операция Сандоли), перимеатальным лоскутом по Хиндереру, кожным трансплантатом (операция Девина–Хортона), трансплантатом из слизистой оболочки мочевого пузыря.

Пластика уретры вентральным лоскутом

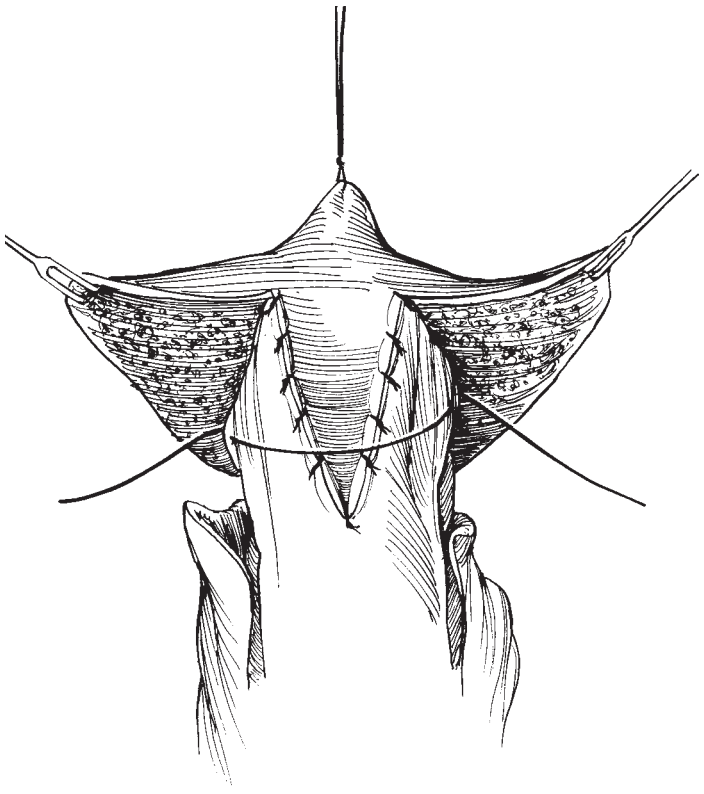
(операция Тирша–Дюплея [Thiersch–Duplay])

Операцию Тирша–Дюплея выполняют для восстановления уретры, когда предшествующие попытки не увенчались успехом, а также в качестве 2-го этапа, если после иссечения хорды одномоментное выполнение пластики уретры оказалось невозможным.

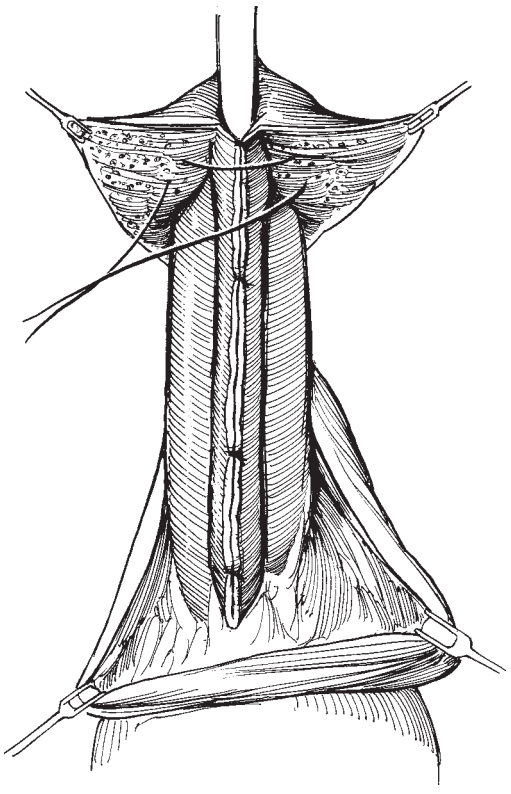


1 На вентральной поверхности головки маркером обозначают линию V-образного разреза, как при пластике по Матью (см. с. 138). Чтобы восстановить недостающую часть уретры, на вентральной поверхности ствола полового члена наносят линии 2 параллельных разрезов, расстояние между которыми зависит от возраста больного (у детей – 1,5 см, у подростков – 2,5 см, у взрослых – 3 см). Разрезы должны проходить на разном расстоянии от срединной линии, чтобы после операции линии швов трубки и кожи полового члена не совпадали. По намеченным линиям производят разрезы. Вначале рассекают кожу скальпелем, затем препаровочными ножницами ее разрезают под прямым углом к поверхности. Края выкроенной полоски кожи (вентральный лоскут) отсепаровывают медиально на небольшую глубину. В мочевой пузырь проводят тонкий силиконовый катетер.

2 Головку рассекают по намеченным линиям, формируя V-образный и боковые лоскуты. Дистальный конец вентрального лоскута мобилизуют и рассекают в продольном направлении с тем, чтобы подшить к нему V-образный лоскут головки хромированной кетгутовой нитью 6-0.

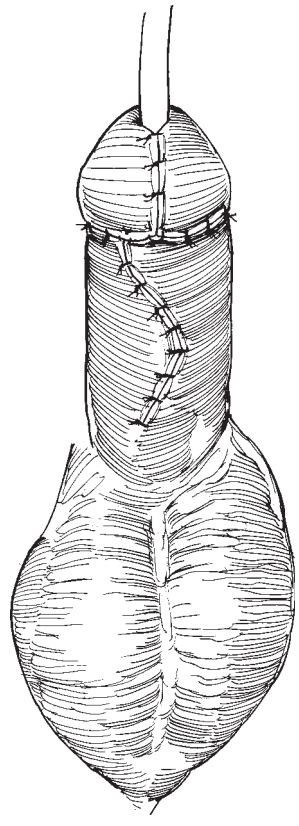


3 Кожными крючками приподнимают края вентрального лоскута и сшивают их в 3–4 местах, линия швов при этом должна быть в стороне от срединной линии. После этого края лоскута соединяют на всем протяжении непрерывным внутрикожным швом полидиоксаноновой нитью 6-0. Боковые лоскуты головки соединяют синтетической рассасывающейся нитью, поверхностно накладывают дополнительные узловые швы тонкой нитью.



4 При наличии рубцовых уплотнений кожи вентральной поверхности выполняют Z-образную пластику. Лишь в крайнем случае делают послабляющий разрез на дорсальной поверхности, область дефекта закрывают расщепленным кожным трансплантатом. Подкожную клетчатку сопоставляют несколькими швами, кожу соединяют непрерывным внутрикожным или узловыми швами, при этом шов должен проходить в стороне от срединной линии. На половой член накладывают повязку. Катетер удаляют через 7–10 дней.

Пластику вентральным лоскутом можно выполнить в качестве 2-го этапа при сложных вариантах проксимальной гипоспадии, сочетающейся с малыми размерами полового члена и его искривлением. Первым этапом иссекают хорду, как описано на с. 112. Для устранения искривления полового члена используют лоскуты белочной оболочки или кожи вентральной поверхности. Кожу крайней плоти рассекают на 2 лоскута, которые оборачивают вокруг полового члена (лоскуты по Байерсу) и сшивают между собой, закрывая область пластики. Через 6–12 мес в качестве 2-го этапа выполняют описанную выше пластику уретры вентральным лоскутом.



Комментарий Дж. Каплана (G. Kaplan)

Описанная операция имеет ряд особенностей. При решении вопроса о диаметре создаваемой трубки я ориентируюсь на калибр неизмененной части уретры, определяемый с помощью головчатых бужей, прибавляя 2 мм (для наложения шва). Так, при диаметре уретры у ребенка, равном 14F, выкраиваю лоскут шириной 16 мм. Кроме того, я не считаю необходимым, чтобы линия шва находилась в стороне от срединной линии, так как для этого требуется мобилизовать большую сторону лоскута, что ухудшает его питание. Для отведения мочи использую тонкий силиконовый катетер Фолея, можно также использовать тонкую силиконовую трубку в виде желоба.

Вместо пластики головки, описанной в п. 2, я использую одну из модификаций операции Барка (Barcat). После мобилизации дистального участка вентрального лоскута и создания трубки ее укладывают в сформированную на головке борозду и фиксируют. Обычно я использую более тонкие нити (викрил 7-0 или 8-0), хотя для сопоставления краев разреза головки внутрикожным швом можно использовать викриловую нить 5-0.

При формировании трубки (п. 3) предпочитаю сшивать края лоскута на всем протяжении. Проксимальнее наружного отверстия, отступя примерно на 2 мм, делаю U-образный окаймляющий разрез кожи. Формирую трубку, вворачивая сшиваемые края лоскута, и продолжаю шов до головки. Сформированную трубку укладываю в борозду головки и фиксирую. После ушивания дефекта головки фиксирую дистальный конец трубки к ее верхушке, формируя наружное отверстие уретры. Считаю необходимым закрывать область шва подкожной клетчаткой, так как это позволяет избежать образования свищей. При избытке кожи можно выполнить деэпителизацию одного из лоскутов по методике Смита (см. с. 123). Можно использовать также лоскут из подкожной клетчатки мошонки, который перемещают на вентральную поверхность, укрывают им зону реконструкции и фиксируют тонкими рассасывающимися нитями.

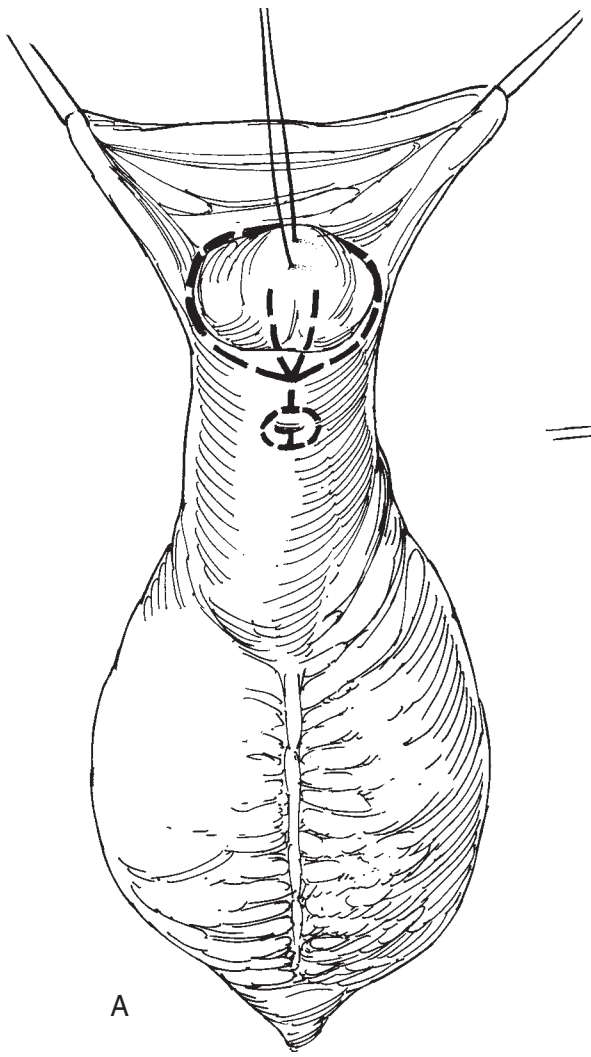
На кожу предпочтительнее накладывать узловые швы, так как с их помощью можно лучше сопоставить края раны. Выполнение послабляющих разрезов крайне нежелательно. Если перед операцией становится очевидной необходимость их выполнения, я выбираю другую методику, например пластику трансплантатом из слизистой оболочки мочевого пузыря. Трубку в этом случае проводят в туннеле, проходящем от наружного отверстия уретры до верхушки головки полового члена. При ушивании кожи желательно выполнять Z-образную пластику, это позволяет избежать деформации кожи при формировании рубца на вентральной поверхности. В последнее время я сократил период дренирования мочевого пузыря до 7 дней. Последние экспериментальные работы по изучению процессов заживления слизистой оболочки показали, что этого времени достаточно для полного восстановления эпителиального покрова. Таким образом, более длительная катетеризация не способствует заживлению раны, а наоборот, приводит к развитию уретрита.

Пластика уретры трубчатым трансплантатом и неполным островковым лоскутом

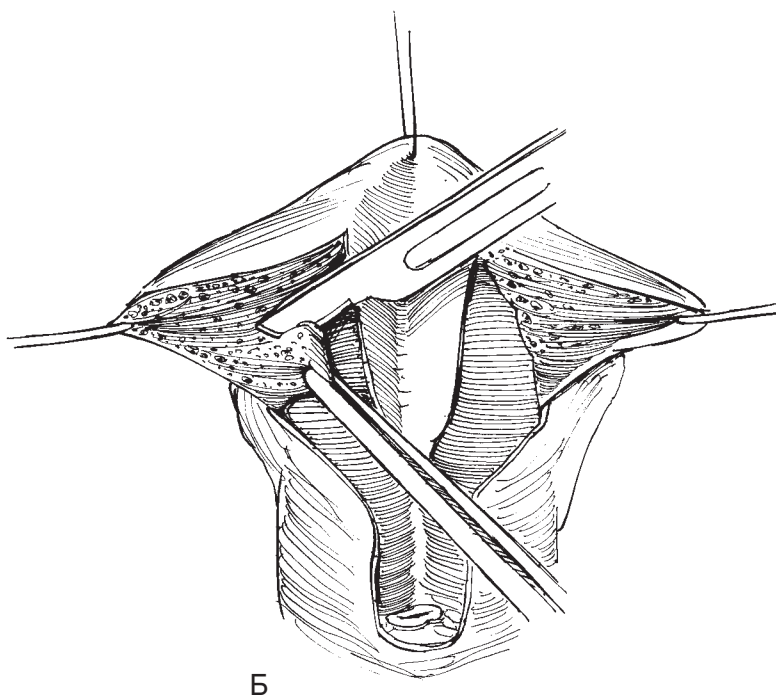
ФОРМИРОВАНИЕ ТРУБКИ ИЗ ТРАНСПЛАНТАТА (способ Девина–Хортона [Devine–Horton])

1 **А**. Выполняют цистостомию (см. с. 641–643). На головку полового члена накладывают шов-держалку. На вентральной поверхности головки маркером наносят линию V-образного разреза, которую продолжают книзу, окаймляя наружное отверстие уретры. Область разреза инфильтрируют 1 мл 0,5% раствора лидокаина с добавлением адреналина (1:200 000). Производят разрез по намеченным линиям и вокруг головки по венечной борозде.

Б. Кожными крючками приподнимают края лоскутов головки, иссекают обусловливающие искривление полового члена рубцово-измененные ткани (хорду) до наружного отверстия уретры, пока с помощью искусственной эрекции не подтвердится полное его выпрямление. Истонченные ткани дистального участка уретры иссекают. Головку отсепаровывают от вентральной поверхности пещеристых тел. Из ее тканей формируют 2 лоскута (см. с. 117–118), излишки губчатой ткани в основании лоскутов удаляют.



А

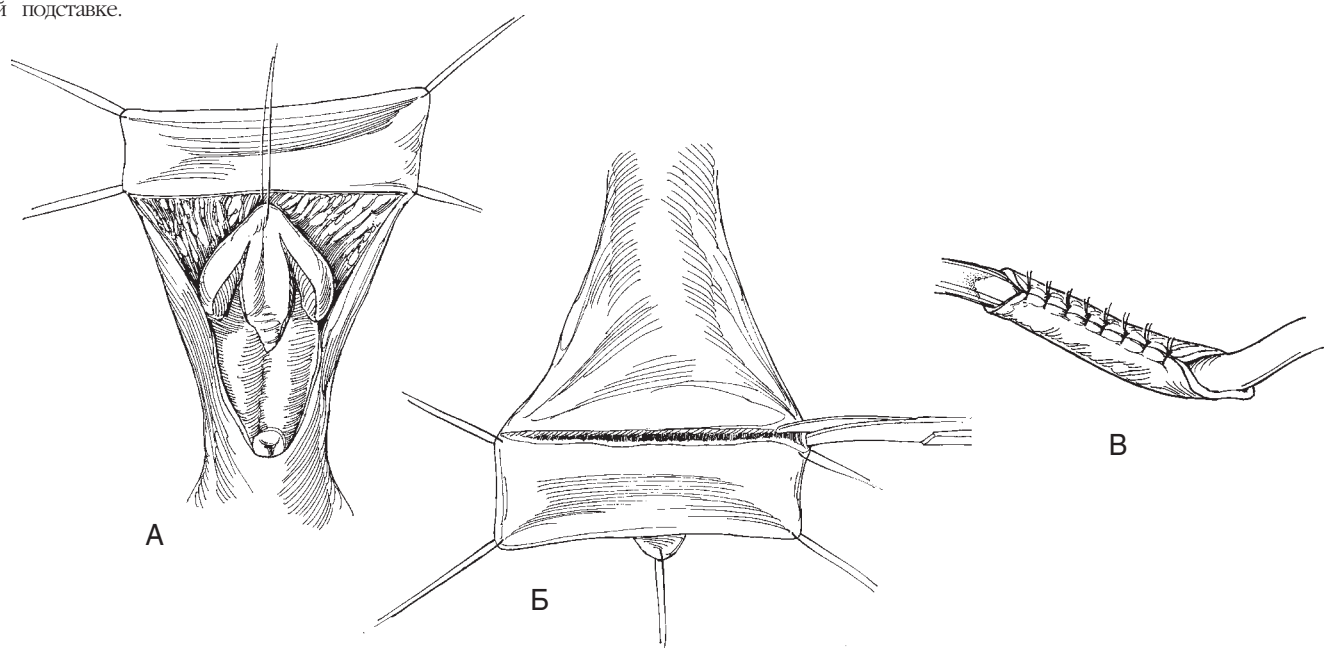


Б

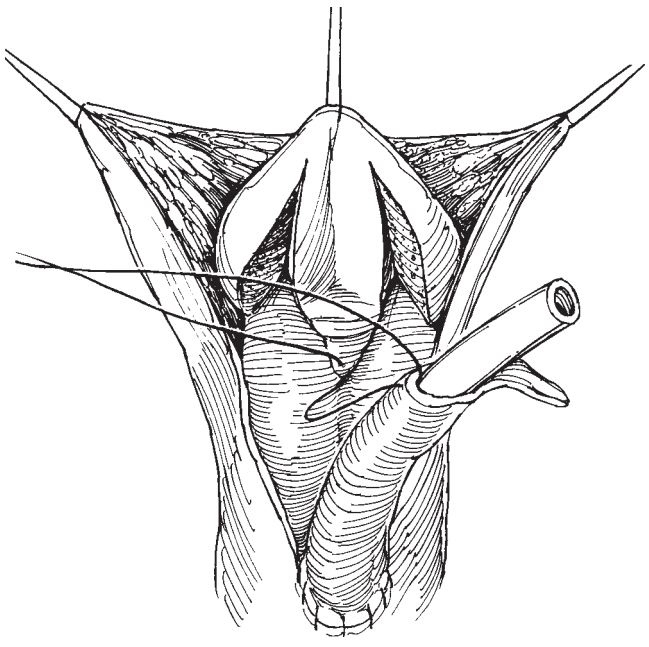
2 **А.** Крайнюю плоть расправляют и берут на 4 держалки. Расстояние между верхними и нижними держалками должно быть не менее 1,4 см, так как после иссечения лоскут сократится на 25% от исходной ширины. Длина лоскута должна быть на 10% больше замещаемого дефекта.

Б. Из внутреннего листка крайней плоти готовят трансплантат. Клетчатку удаляют, растянув лоскут на указательном пальце (см. с. 53) или на специальной подставке.

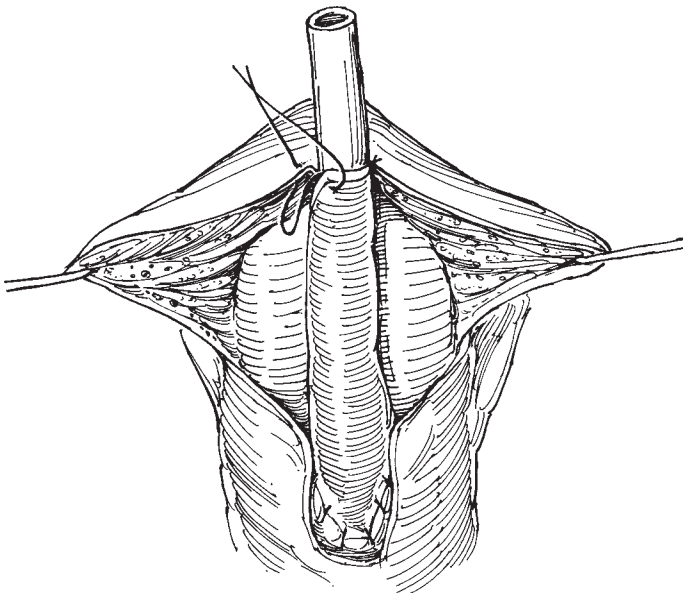
В. Из очищенного от клетчатки полнослойного кожного трансплантата на катетере формируют трубку, сшивая края трансплантата узловыми швами рассасывающейся синтетической нитью 5-0 или 6-0. Оба края сформированной трубки обрезают в косом направлении. Заменяют катетер на более тонкий и проводят его в мочевой пузырь. Поправляют положение трубчатого трансплантата.



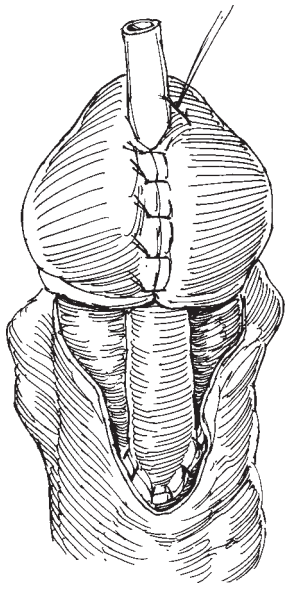
3 Вначале подшивают тыльную полуокружность проксимального конца трубчатого трансплантата к скошенному концу уретры, затем завершают шов вентральной полуокружности. Накладывают узловые швы синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Приступают к наложению дистального анастомоза. Подшивают V-образный лоскут головки к основанию косо срезанного дистального конца трубчатого трансплантата.



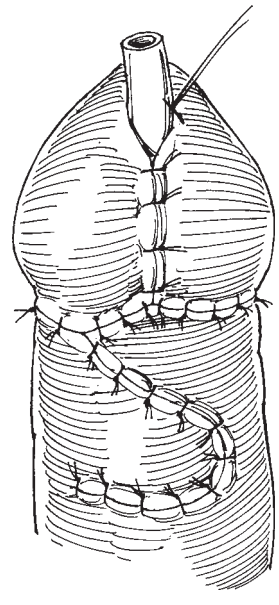
4 Завершают дистальный анастомоз.



5 Боковые лоскуты головки соединяют над трубкой 3–4 узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 5-0, после чего хромированной кетгутовой нитью 5-0 фиксируют к ним дистальный конец трансплантата, формируя таким образом наружное отверстие уретры. На лоскуты головки накладывают 2-й ряд швов.



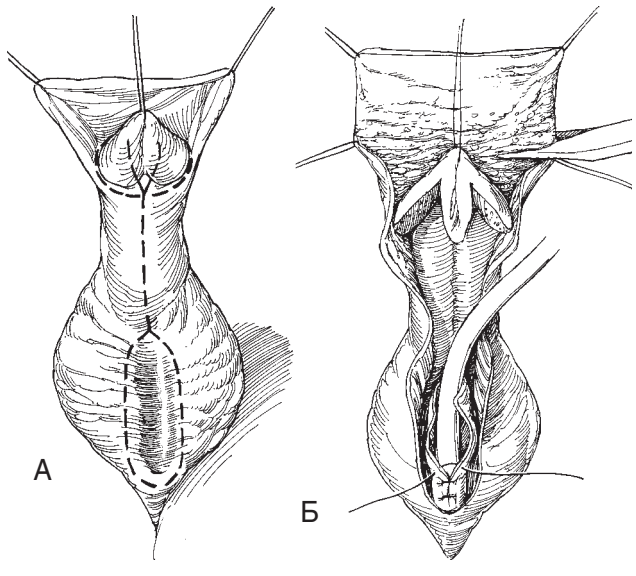
6 По возможности область проксимального анастомоза закрывают подкожной клетчаткой. Оставшуюся часть крайней плоти рассекают, образовавшиеся лоскуты сшивают на вентральной поверхности так, чтобы линии швов кожи и трансплантата не совпадали. Наружный конец катетера обрезают, оставшуюся часть подшивают к коже. Катетер удаляют через 10 дней.



КОМБИНИРОВАННАЯ ПЛАСТИКА ТРУБЧАТЫМ ТРАНСПЛАНТАТОМ И ОСТРОВКОВЫМ ЛОСКУТОМ

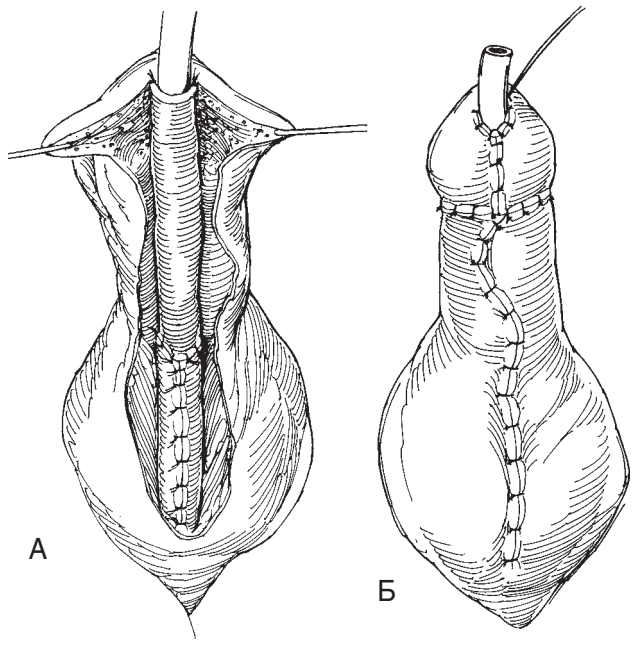
7 **А.** При более проксимальном расположении наружного отверстия уретры и соответственно большей протяженности дефекта проксимальную его часть замещают трубчатым лоскутом из прилежащей кожи, лишенной волосяных фолликулов. По намеченным линиям выкраивают лоскут, края его частично отсепаровывают.

Б. Края лоскута сшивают на катетере, формируя трубку, как при пластике по Тиршу–Дюплею (см. с. 154). Крайнюю плоть берут на 4 держалки. Из внутреннего листка иссекают прямоугольный участок кожи. При необходимости излишки кожи трансплантата обрезают.



8 **А.** Из трансплантата на катетере формируют трубку, поворачивают ее швом к перегородке полового члена, проксимальный конец сшивают с трубчатым лоскутом.

Б. Дистальный конец трубки подшивают к боковым лоскутам головки. Несколькими швами фиксируют трубку к белочной оболочке. Оставшуюся часть крайней плоти рассекают, образовавшиеся лоскуты сшивают на вентральной поверхности.

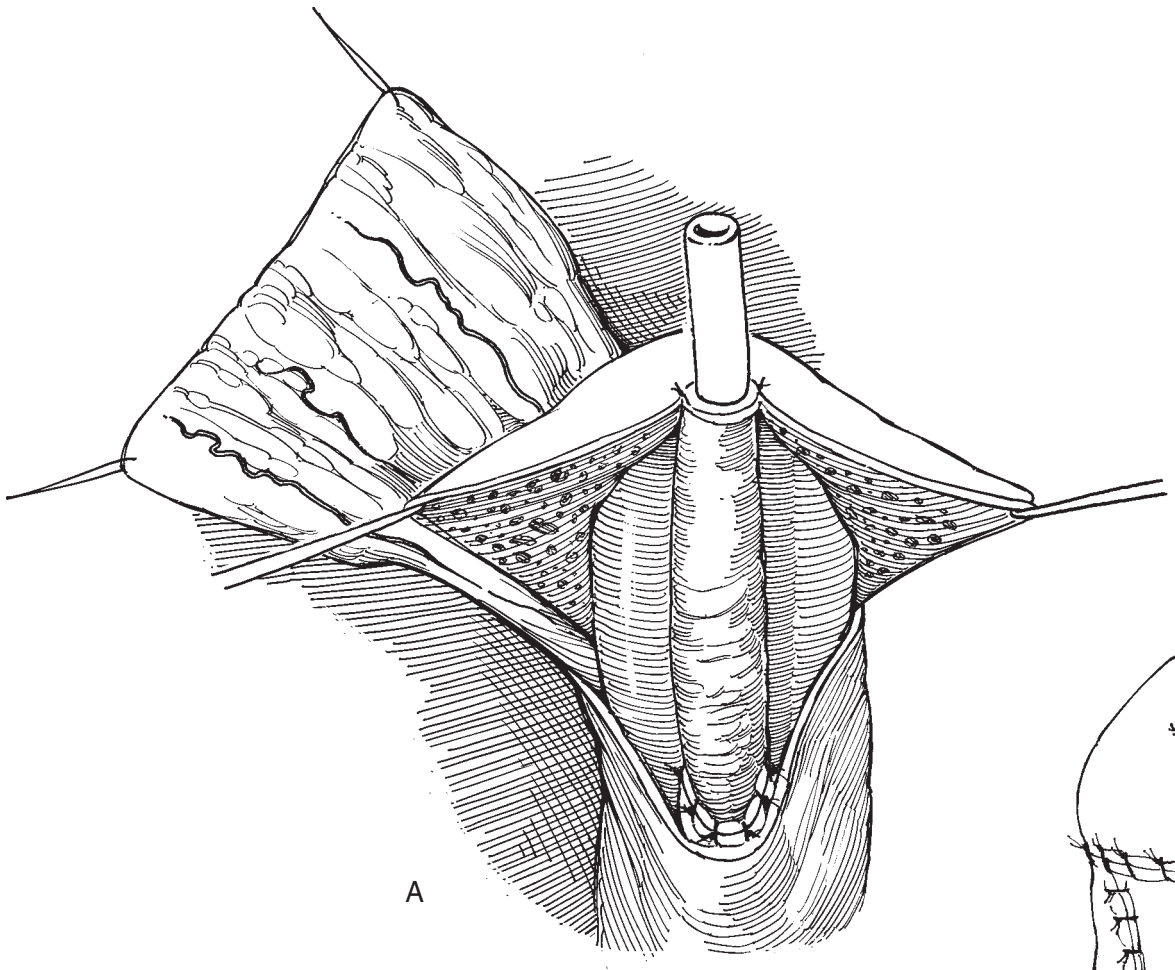


ПЛАСТИКА НЕПОЛНЫМ ОСТРОВКОВЫМ ЛОСКУТОМ (способ Каплана [Kaplan])

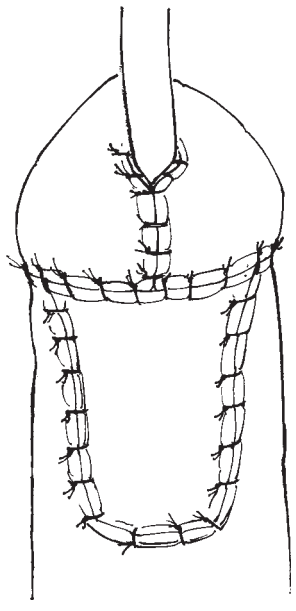
Пластика неполным островковым лоскутом является альтернативой пластике двусторонним островковым лоскутом (см. с. 151).

9 **А.** Крайнюю плоть берут на держалки, из внутреннего листка крайней плоти выделяют трансплантат. Предварительно удалив подкожную клетчатку, из трансплантата формируют трубку, которой замещают дефект уретры.

Б. Наружный листок крайней плоти отсекают от кожи ствола полового члена, на ножке из мясистой фасции перемещают на вентральную поверхность и закрывают им область операции.



А



Б

Комментарий А. Шафика (A. Shafik)

Описанный способ пластики отражает современную тенденцию лечения гипоспадии I и II степени одномоментной операцией. Хороший результат при таком подходе достигается более чем в 75% случаев. Кожа крайней плоти эластична и не содержит волосяных фолликулов, а потому наилучшим образом подходит для замещения дефекта уретры. При отсутствии крайней плоти можно использовать кожу паховой области или предплечья. Реваскуляризация полнослойных трансплантатов происходит главным образом с краев, а не из ложа. Практика показала, что пластика васкуляризированным лоскутом крайней плоти дает наименьшее число осложнений.

Размер трансплантата должен соответствовать длине дефекта уретры. Ширину трансплантата определяют по размеру катетера, проходящего в неизмененную часть уретры, однако желательно, чтобы манипуляции с трансплантатом производились на катетере меньшего диаметра, так как он легко скользит в сформированной трубке, а натяжение швов на краях трансплантата не так велико. Кожу желательно ушивать поперечным матрацным швом, который позволяет выворачивать ее края. Кожные швы должны лежать достаточно свободно, в противном случае из-за отека тканей, неизбежного после операции, возможен некроз кожи в области швов. Обращение с тканями должно быть максимально щадящим, для наложения швов необходимо использовать по возможности тонкие нити. Для сшивания краев трансплантата и наложения анастомозов мы используем викриловые или полидиоксаноновые нити 7-0, применяя оптическое увеличение. При формировании анастомоза в шов захватывают подслизистую основу культи уретры и дерму кожного трансплантата. При этом сопоставляемые края вворачиваются в просвет формируемой трубки. Это обеспечивает герметичность шва и более быстрое заживление раны.

Сопоставление скошенных краев трансплантата и культи уретры позволяет увеличить окружность анастомоза и уменьшить риск стриктуры. Следует отметить, что трансплантаты из кожи крайней плоти лучше сопоставляются с культей уретры, лишены волосяных фолликулов, лучше приживаются и реже приводят к развитию воспаления, чем трансплантаты, взятые из других участков тела.

Теоретически применение трансплантатов из кожи других участков тела позволяет заместить дефект уретры любой протяженности, однако на практике их использование сопряжено с повышенным риском осложнений, в частности нагноения раны, образования стриктур и свищей. Использование трубчатых трансплантатов показано при отсутствии крайней плоти, причем в этих случаях предпочтительнее использовать не кожный трансплантат, а из слизистой оболочки мочевого пузыря.

В настоящее время вместо трансплантатов все чаще применяют лоскуты из кожи крайней плоти на питающей ножке. Такие лоскуты более жизнеспособны и, следовательно, хорошо приживаются, а их использование сопряжено с минимальным числом осложнений. Так, лишь в одном случае мы наблюдали образование небольшого свища, который легко удалось закрыть. Модификация Асопы обеспечивает еще более высокую жизнеспособность лоскута, так как в питающую ножку включается наружный листок крайней плоти, что, с одной стороны, позволяет сохранить нетронутыми сосуды лоскута, а с другой – закрыть область пластики кожей крайней плоти без наложения линий швов друг на друга. При устранении проксимальной гипоспадии я предпочитаю использовать именно эту методику. При дистальной гипоспадии можно выполнить пластику лоскутом по Матью. При мошоночной гипоспадии, когда мошонка напоминает вульву, прибегают к комбинированной пластике уретры по Дюплею и по Дюкетту, которая позволяет переместить наружное отверстие уретры на головку полового члена, не опасаясь отторжения трансплантатов.

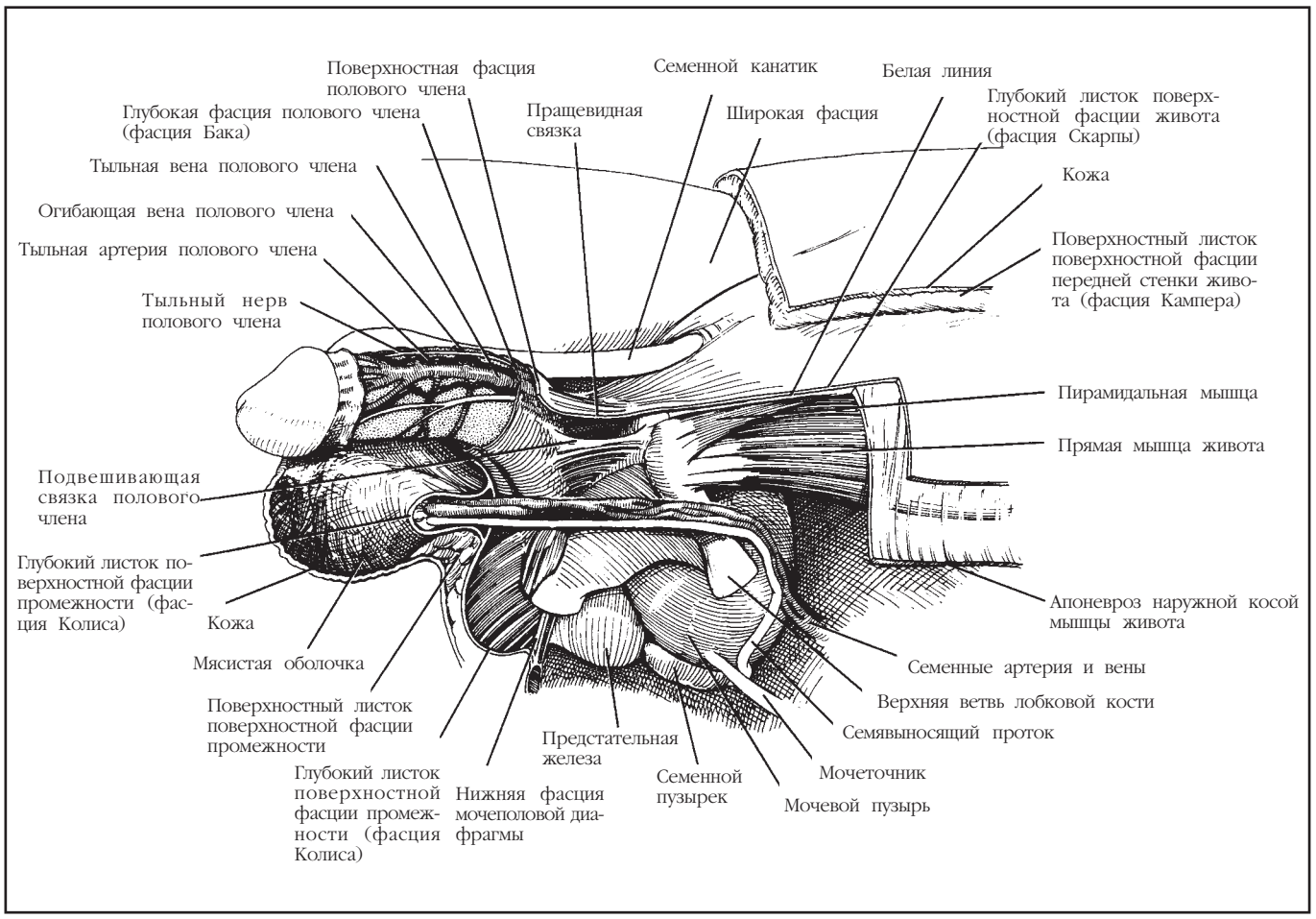
Я не сторонник отведения мочи путем цистостомии или установки катетера Cystocath, поскольку это сопряжено с определенным риском и дополнительными неудобствами для больного. Для отведения мочи можно выполнить промежностную уретротомию. Наличие цистостомы позволяет легко проверить проходимость сформированной части уретры (обычно исследование выполняют на 7-й день после операции). Если швы негерметичны, цистостому оставляют. После коррекции проксимальной гипоспадии мы устанавливаем уретральный катетер. Диаметр его должен быть меньше просвета уретры; обычно мы используем катетеры 6F или 8F, которые удаляем через 3–5 дней.

Я считаю крайне важным для успешного исхода операции герметичное наложение анастомоза. Во время операции через сформированное наружное отверстие под давлением вводят физиологический раствор, в местах подтекания жидкости накладывают дополнительные узловые швы. Считаю, что тщательно наложенные швы – главное условие предупреждения свища. Неоправданно длительное нахождение катетера в просвете уретры нарушает процесс эпителизации и способствует развитию осложнений. Использование трубчатых трансплантатов требует более длительной катетеризации (до 2 нед). Предпочтительнее использовать силиконовые катетеры, так как они реже забиваются. Повторное проведение катетера (в случае его самостоятельного отхождения или после удаления нефункционирующего катетера) недопустимо из-за высокого риска прорезывания швов. При необходимости продолжения дренирования мочевого пузыря выполняют цистостомию катетером Cystocath.

ГЛАВА

4

Ампутация и экстирпация полового члена

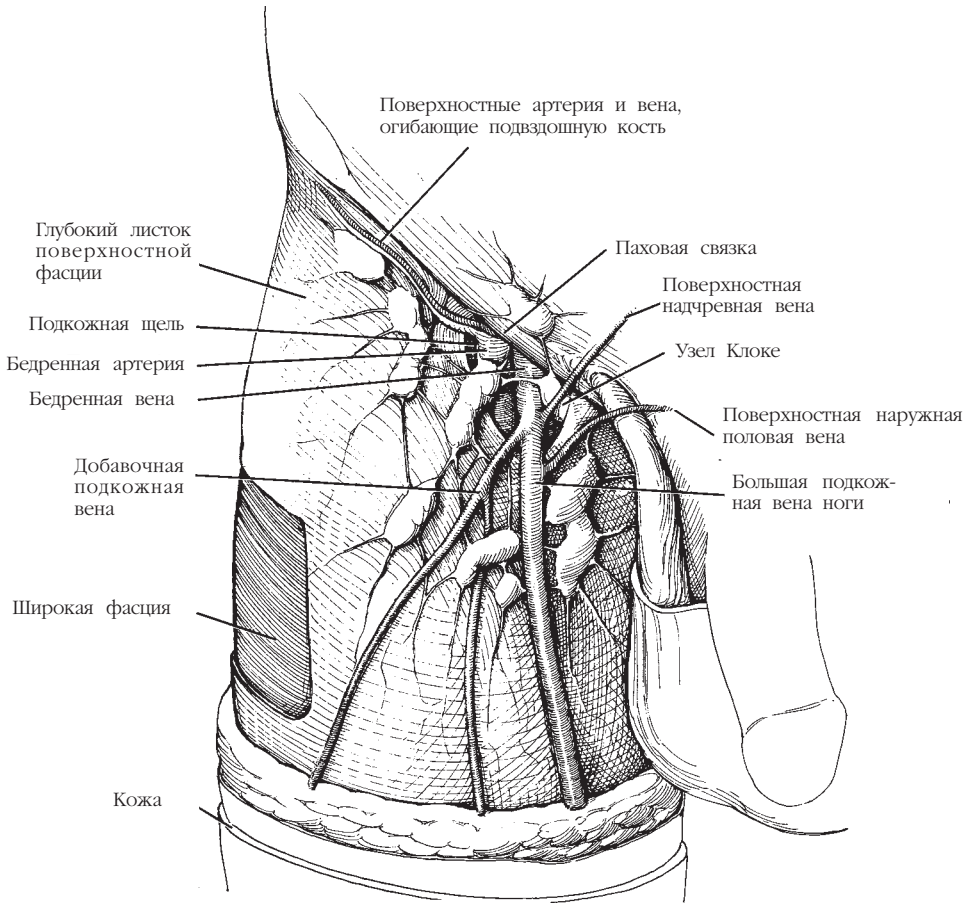


Анатомическое обоснование

В ряде случаев при раке полового члена можно ограничиться циркумцизией или даже лазерной деструкцией опухоли. Небольшие злокачественные опухоли можно удалить также путем хемодеструкции по Мосу. При опухолях большего размера, расположенных на головке или вблизи нее, можно прибегнуть к ампутации полового члена, поскольку рецидивы опухоли в остающейся культе развиваются редко, при этом после операции больной в состоянии направлять струю мочи. При больших размерах и проксимальной локализации опухоли необходима экстирпация полового члена. Рак полового члена обычно изъязвляется с развитием инфекции и лимфаденита. Паховые лимфатические узлы часто пальпируются как при опухолях, так и при воспалительных заболеваниях полового члена, что затрудняет дифференциальную диагностику. Развитие инфекции при опухоли требует предоперационной антибактериальной терапии, особенно если предполагается удаление лимфатических узлов.

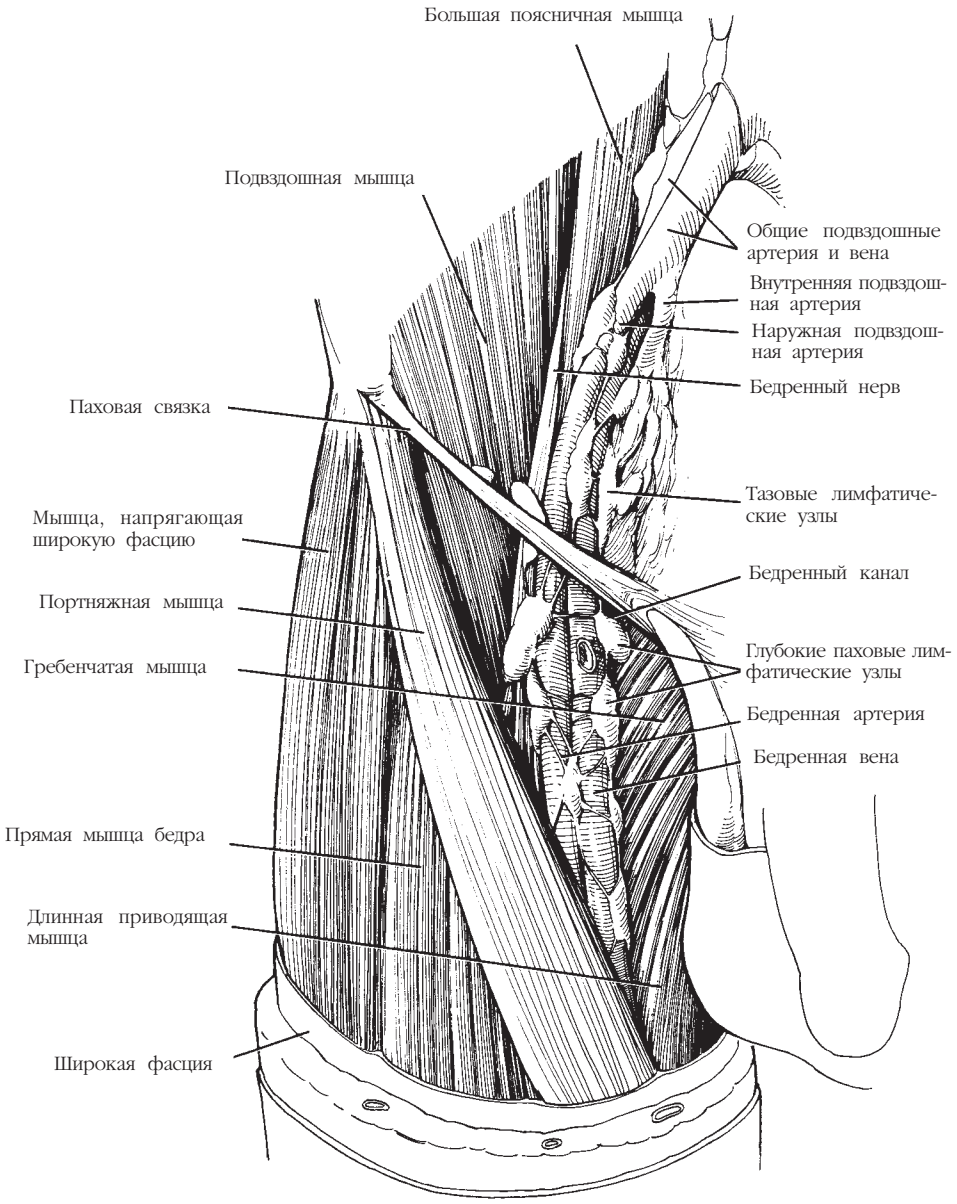
1 Под кожей подвздошной и паховой областей находится жировой слой (поверхностный листок, или фасция Кампера) поверхностной фасции, под которым располагается ее мембранозная часть (глубокий листок, или фасция Скарпы*). Последняя простирается от нижней части живота на широкую фасцию бедра. Фасции Кампера и Скарпы сливаются в единую фасцию (фасция Колиса), покрывающую промежность и мошонку, для которой образуют мясистую фасцию. Кровоснабжение подвздошной и паховой областей осуществляется за счет поверхностной надчревной артерии, поверхностной половой артерии, поверхностной артерии, огибающей подвздошную кость, а также коллатералей из передней брюшной стенки и области бедра.

В жировой ткани глубокого листка поверхностной фасции, покрывающей широкую фасцию, расположено от 4 до 25 лимфатических узлов (в среднем 8). Лимфа от полового члена оттекает в основном в центрально расположенные лимфатические узлы в месте слияния большой подкожной и бедренной вен.



* На животе ей соответствует томсонова фасция. – *Прим. ред.*

2 Длинная приводящая мышца, паховая связка и портняжная мышца образуют бедренный треугольник, который лежит над подвздошно-поясничной и гребешковой мышцами под широкой фасцией бедра. В этом треугольнике находятся глубокие лимфатические узлы, которые подлежат удалению при ампутации и экстирпации полового члена. Узел Клоке* располагается в бедренном канале кнутри от бедренной вены, а поверхностные лимфатические узлы – между широкой фасцией и фасцией Кампера. При удалении подвздошных лимфатических узлов иссекают жировую ткань кнаружи от запирательной артерии. Поскольку лимфоотток от полового члена осуществляется в лимфатические узлы, расположенные слева и справа от него, может потребоваться иссечение тканей с обеих сторон. Лимфатические узлы глубокой дренажной системы образуют цепочку, которая залегает в бедренном треугольнике под широкой фасцией параллельно бедренной артерии и вене. Эта цепочка проходит под паховой связкой через бедренный канал и бедренную перегородку и соединяется с лимфатическими узлами, окружающими наружные подвздошные артерию и вену, достигая тазовых лимфатических узлов, которые включают наружные, внутренние и общие подвздошные лимфатические узлы.



* В отечественной литературе больше известен как узел Пирогова–Розенмюллера. – *Прим. ред.*

Ампутация полового члена

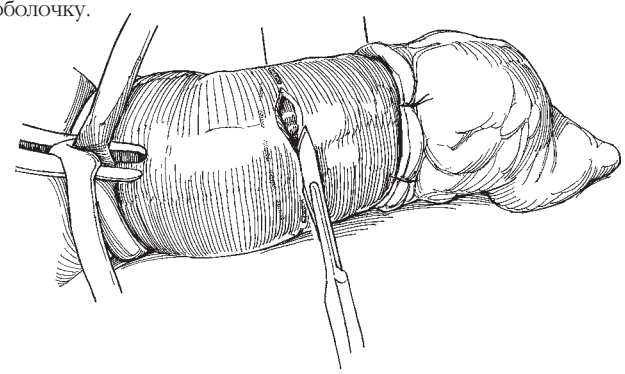
Чтобы свести к минимуму потерю функции, небольшие опухоли головки полового члена (стадия T1 и T2) удаляют с помощью CO_2- или Nd:YAG-лазера или путем хемодеструкции хлоридом цинка по Мосу. При опухолях крайней плоти допустима циркумцизия (см. с. 181), хотя в ряде случаев после нее наблюдаются рецидивы.

При ампутации полового члена необходимо отступить от проксимальной границы опухоли на 2 см и оставить культю длиной не менее 3 см. Если это невозможно, половой член ампутируют у основания (см. с. 168), так как больные предпочитают промежностную уретростомию короткой культе с непредсказуемым направлением мочи при мочеиспускании. Перед операцией определяют состояние лимфатических узлов путем пальпации, выполняют УЗИ и КТ органов таза, рентгенографию костей и легких, внутривенную урографию. Для подтверждения диагноза прибегают к биопсии опухоли с помощью скальпеля или биопсийных щипцов. Кроме того, производят биопсию внешне не измененных тканей вокруг опухоли и под ней. После взятия материала раны ушивают тонкой нитью из хромированного кетгута.

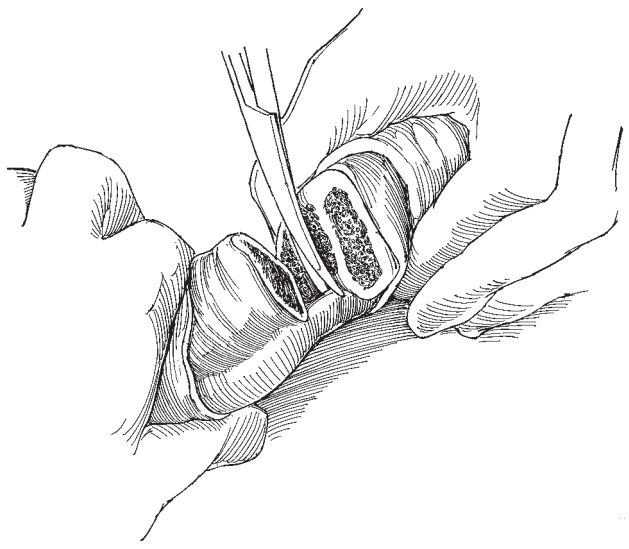
При **раке уретры** проводят эндоскопическое исследование уретры и мочевого пузыря, ретроградную уретрографию и трансуретральную биопсию опухоли или берут материал для цитологического исследования каким-либо другим способом. Если *опухоль расположена на уровне наружного отверстия мочеиспускательного канала*, можно попытаться удалить ее через уретру или произвести ампутацию полового члена. При опухолях висячей части уретры осуществляют ампутацию или экстирпацию полового члена с промежностной уретростомией и удалением поверхностных подвздошных лимфатических узлов. При опухолях проксимального отдела уретры единым блоком удаляют наружные половые органы с тканями промежности, а также наружные, внутренние подвздошные и запирательные лимфатические узлы.

Помимо интраоперационного введения антибиотиков, необходима предоперационная антибиотикотерапия в течение не менее 3 дней с учетом результатов посева мазков с опухоли. Если лимфатические узлы пальпируются и воспалены, после операции назначают антибиотики и наблюдают больного в течение нескольких недель. Если, несмотря на проводимую терапию, лимфатические узлы не уменьшаются в размерах, они должны быть удалены (см. с. 172).

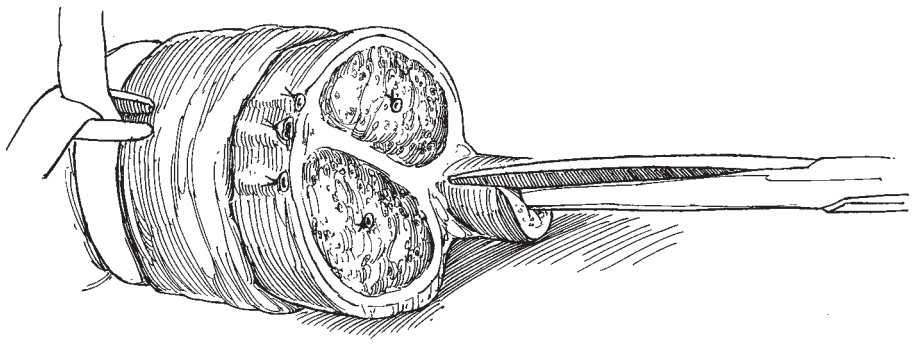
1 *Положение больного* – на спине, а если не исключена возможность экстирпации полового члена – в положении для камнесечения. Задний проход изолируют простыней от операционного поля, обрабатывают половой член раствором повидон-йода, надевают на пораженную часть презерватив или палец от хирургической перчатки и подшивают его к коже. У основания члена накладывают жгут из красного резинового катетера 20F или резиновой дренажной трубки. *Разрез* делают эллипсовидной формы, отступя 1,5–2 см от проксимальной границы опухоли. Если опухоль располагается на тыльной поверхности полового члена, скос разреза увеличивают, чтобы оставить больше кожи на вентральной поверхности для закрытия ею культи (п. 6, А и Б). Пересекают и перевязывают поверхностные и глубокую тыльные вены. Рассекают глубокую фасцию полового члена и белочную оболочку.



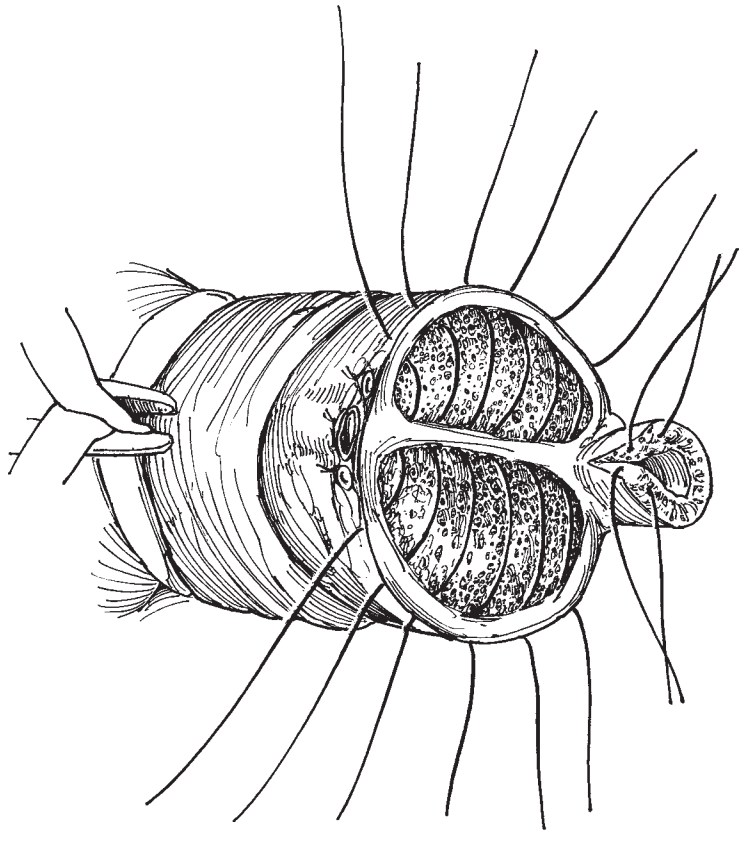
2 Пересекают пещеристые тела, не повреждая губчатое тело. На время расслабляют жгут и перевязывают глубокие артерии. Берут ткань с культи по линии отсечения для гистологического исследования по методу замороженных срезов. При недостаточной для направленного мочеиспускания длине культи (меньше 3 см) последнюю удлиняют, пересекая связку, подвешивающую половой член, и пучки седалищно-пещеристой мышцы с тем, чтобы отделить ножки полового члена от ветвей лобковой кости.



3 В толще губчатого тела выделяют уретру на протяжении не менее 1 см дистальнее уровня первоначального разреза, чтобы облегчить формирование стомы. Пересекают уретру и разрезают ее культю вдоль по дорсальной поверхности.

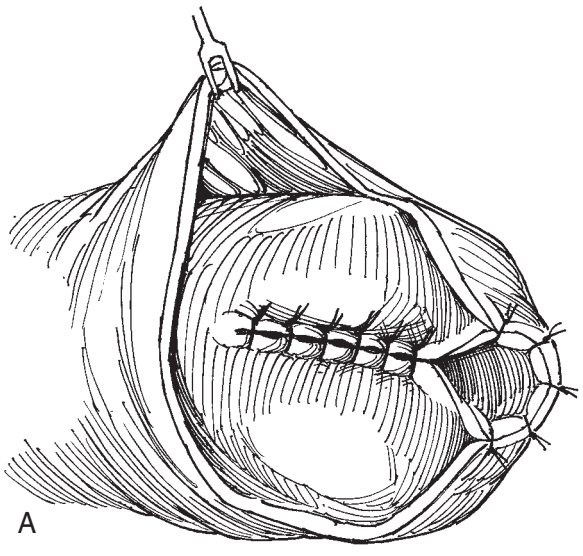


4 Ушивают пещеристые тела узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. На ткань губчатого тела, окружающую уретру, накладывают 2 шва-держалки. Снимают жгут и останавливают кровотечение. Продолжающееся незначительное кровотечение из ткани губчатого тела останавливается при сшивании с кожей.

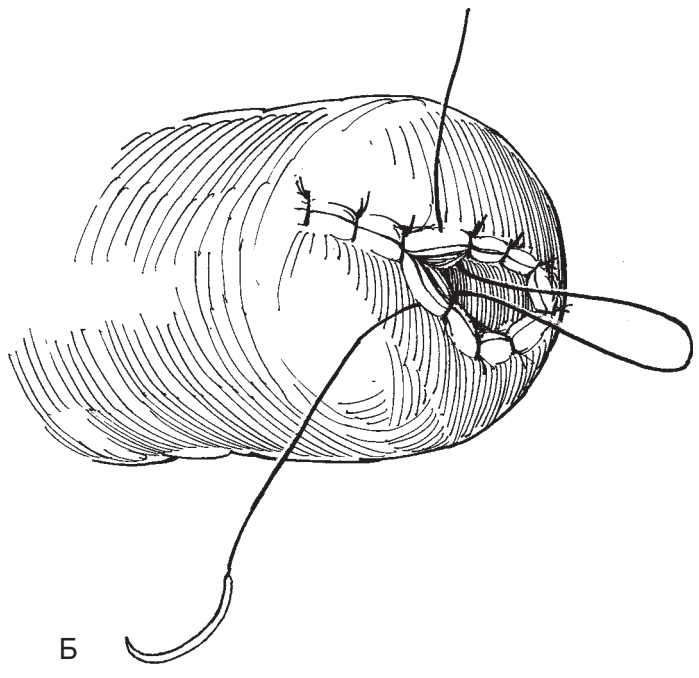


5 **А.** Ушивать кожу начинают с вентральной поверхности полового члена. Нитью 4-0 из хромированного кетгута подшивают края рассеченной культи уретры к коже таким образом, что образуется скошенное отверстие мочеиспускательного канала, открытое кверху.

Б. Ушивают кожу на тыльной поверхности полового члена, включая в шов угол разреза уретры. В мочевой пузырь вводят силиконовый катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл. Культю полового члена накрывают марлевой салфеткой размером 10x20 см и закрепляют ее эластичным лейкопластырем. Коллодий не используют.



А



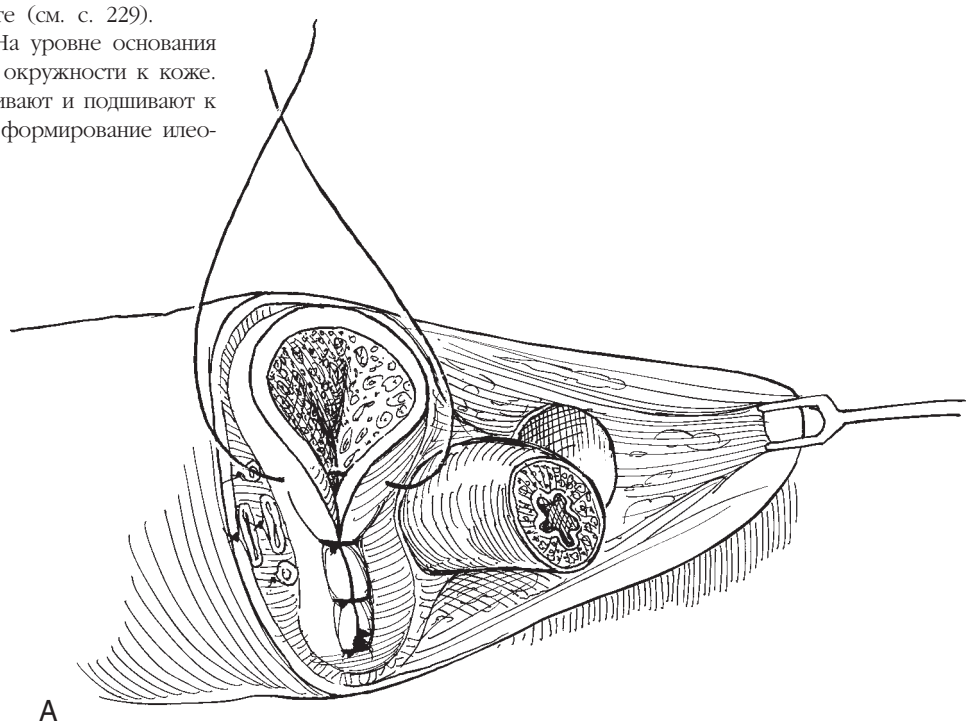
Б

ЗАКРЫТИЕ КУЛЬТИ КОЖНЫМ ЛОСКУТОМ

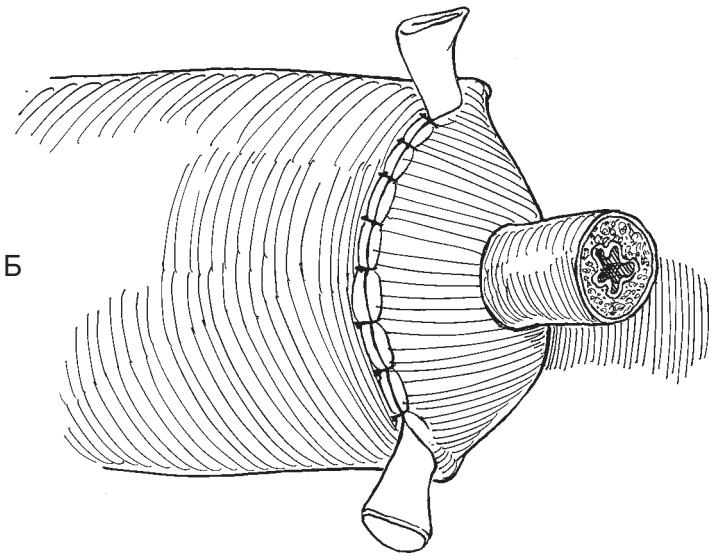
6 **А.** При косом разрезе кожный лоскут на вентральной поверхности полового члена можно завернуть кверху и закрыть им культю.

Б. В лоскуте прорезают отверстие, выводят в него культю уретры и сшивают ее края с краями отверстия в лоскуте (см. с. 229).

Альтернативный способ (способ Маклафлина). На уровне основания культи уретры ее адвентицию подшивают по всей окружности к коже. Культю уретры надрезают сбоку, края ее выворачивают и подшивают к краям кожи 2-м рядом швов. Способ напоминает формирование илеостомы (см. с. 672, п. 21).



А



Б

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Возможны *инфицирование* и *обсеменение здоровых тканей опухолевыми клетками*, но вероятность этого осложнения уменьшится, если изолировать перед разрезом пораженный участок органа резиновой перчаткой. Нередко развивается *стеноз выходного отверстия уретры*, однако опасность этого осложнения будет меньше, если придать отверстию по возможности эллипсовидную форму. При отсутствии перечисленных послеоперационных осложнений можно предпринять попытку *удлинения полового члена*. Для этого выворачивают кожу полового члена и делают на белочной оболочке множество поперечных надрезов. Для удержания белочной оболочки в растянутом состоянии имплантируют полужесткий протез.

Комментарий Дж. Ли и А. Касса (J. Lee and A. Cass)

Целью щадящих операций при ранних стадиях рака полового члена является удаление опухоли и сохранение по возможности длинной культи (не менее 3 см), достаточной для полового акта и направленного мочеиспускания. Предраковые состояния и рак *in situ* позволяют применять органосохраняющие способы лечения. Простой циркумцизией можно ограничиться при опухолях крайней плоти небольшого размера, когда удается соблюсти правила абластики. При проксимальной локализации рака крайней плоти рецидивы наблюдаются в 50% случаев, поэтому в таких ситуациях необходима расширенная циркумцизия или ампутация полового члена.

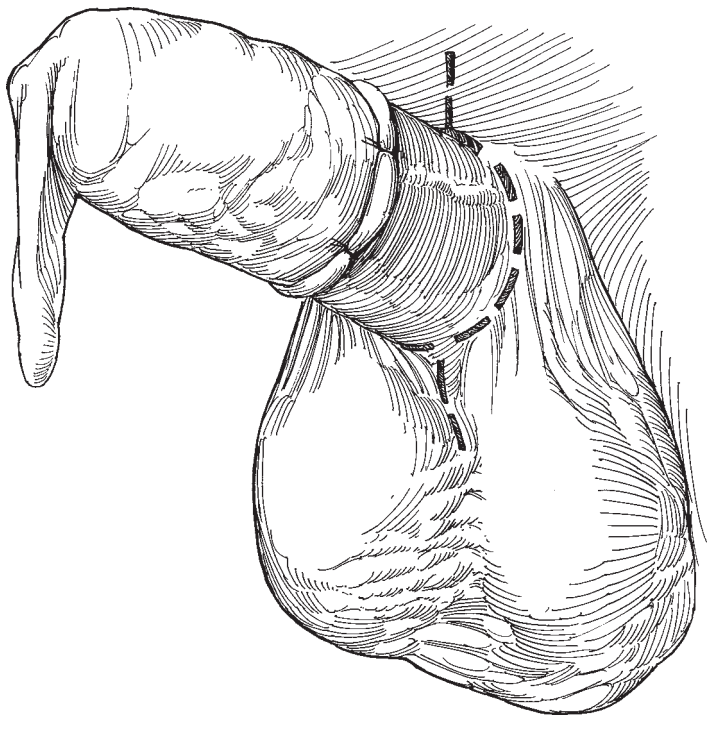
Небольшие злокачественные опухоли головки полового члена могут быть удалены путем хемодеструкции по Мосу. Сначала иссекают измененные ткани, затем обрабатывают дно образовавшейся раны дихлоруксусной кислотой и наносят пасту с хлоридом цинка. Каждые 4–24 ч удаляют новые слои тканей, обработанных указанным образом, пока при микроскопическом исследовании не перестанут определяться атипичные клетки. Низкодифференцированный рак (III стадия) и опухоли размером более 3 см часто рецидивируют и являются противопоказанием к лечению по Мосу. В этих случаях необходимо ампутировать половой член, отступя от видимой границы опухоли как минимум на 2 см. При всех щадящих операциях проводят микроскопическое исследование ткани на границе иссечения и тщательное послеоперационное наблюдение.

Рак уретры может маскироваться под развившийся без видимой причины абсцесс полового члена, поэтому после вскрытия такого абсцесса показана биопсия всех подозрительных участков. При абсцедирующих опухолях полового члена, для которых обычно характерна высокая степень злокачественности, показана расширенная операция.

ЭКСТИРПАЦИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

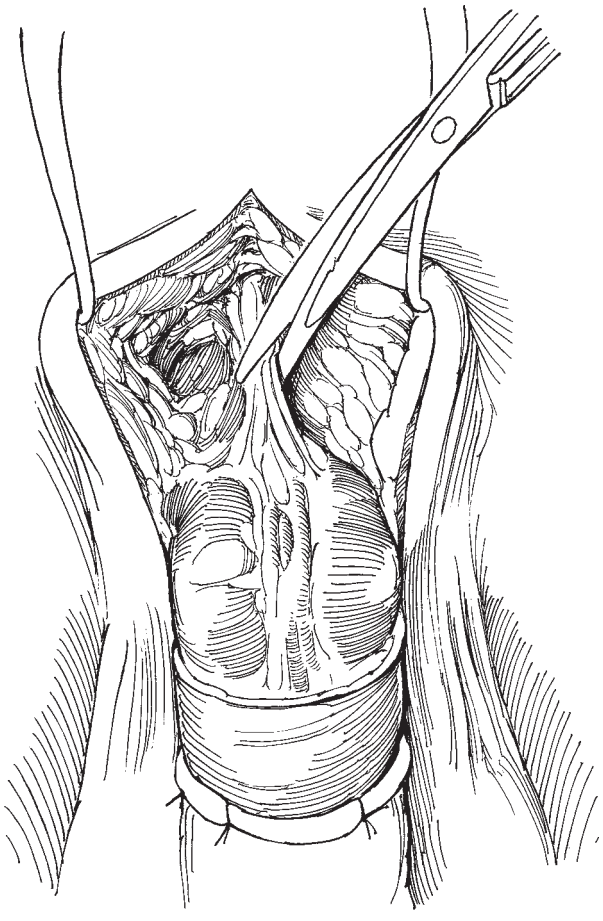
Перед тем как выполнить экстирпацию полового члена, следует получить результаты гистологического исследования материала, взятого из опухоли и граничащих с ней тканей, произвести посев мазков с опухоли и при необходимости назначить антибиотики (не менее чем за 3 дня до операции).

При плохом прогнозе, например при множественных регионарных метастазах, следует рассмотреть целесообразность предварительной химиотерапии с переносом операции на более позднее время.

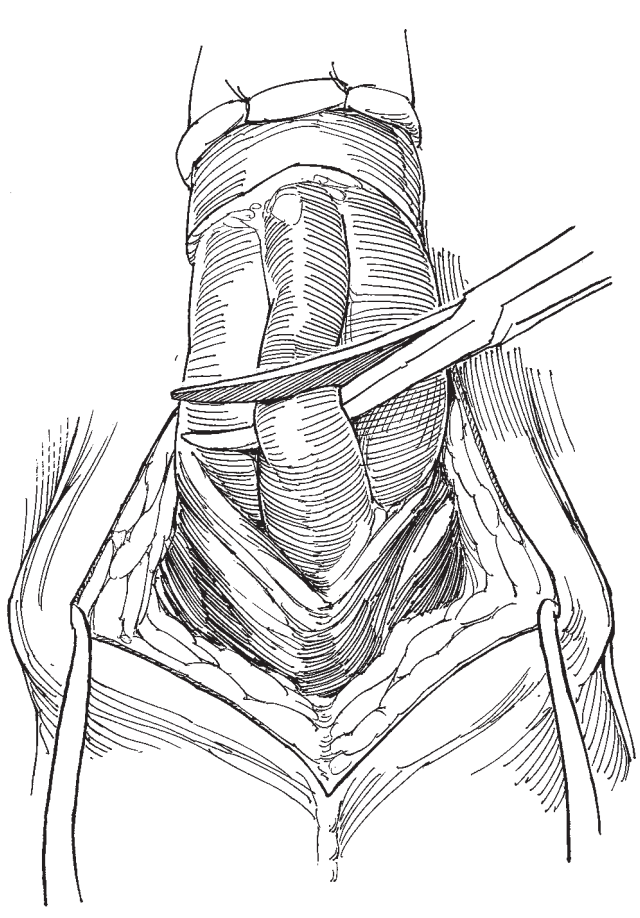


1 На пораженную часть органа надевают презерватив или палец от перчатки и прочно подшивают его к коже. *Разрез.* У основания члена делают круговой разрез, несколько расширяя его книзу по срединному шву мошонки и кверху по лобку.

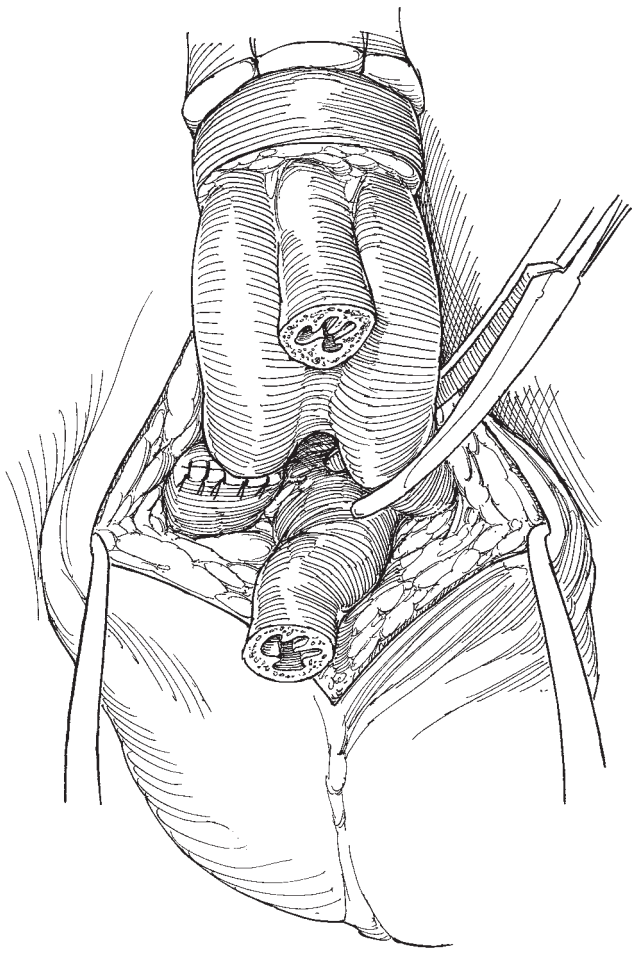
2 Рассекают пращевидную и подвешивающую связки полового члена и перевязывают обнажившиеся поверхностные и глубокие тыльные сосуды. Удаляют и отправляют на гистологическое исследование жировую клетчатку и лимфатические узлы, расположенные над лобковой костью.



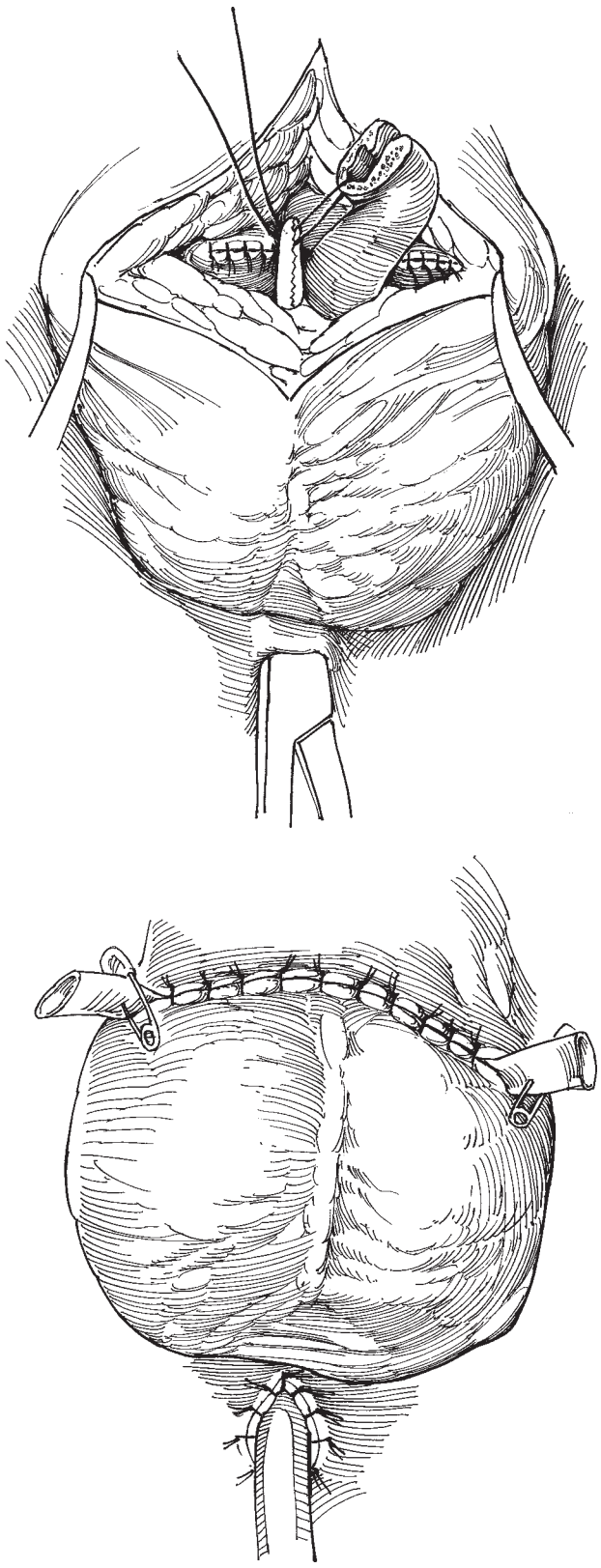
3 По вентральной поверхности полового члена вскрывают глубокую фасцию. В дистальной луковичной части отделяют уретру от пещеристых тел и пересекают с таким расчетом, чтобы ее конец можно было свободно вывести на промежность.



4 Продолжают отсепаровывать уретру в проксимальном направлении и отделяют ее от ножек полового члена. Пережимают и пересекают ножки полового члена на уровне ветвей лобковой кости, культи ножек прошивают синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Граница отсечения полового члена должна отстоять от измененных тканей не менее чем на 2 см.



5 Захватывают кожу над сухожильным центром промежности и вырезают в ней эллипсовидное отверстие шириной 1 см. Изогнутым зажимом тупо прокладывают туннель к уретре таким образом, чтобы последняя, располагаясь в нем, не перегибалась. Выводят культю уретры в разрез на промежности.



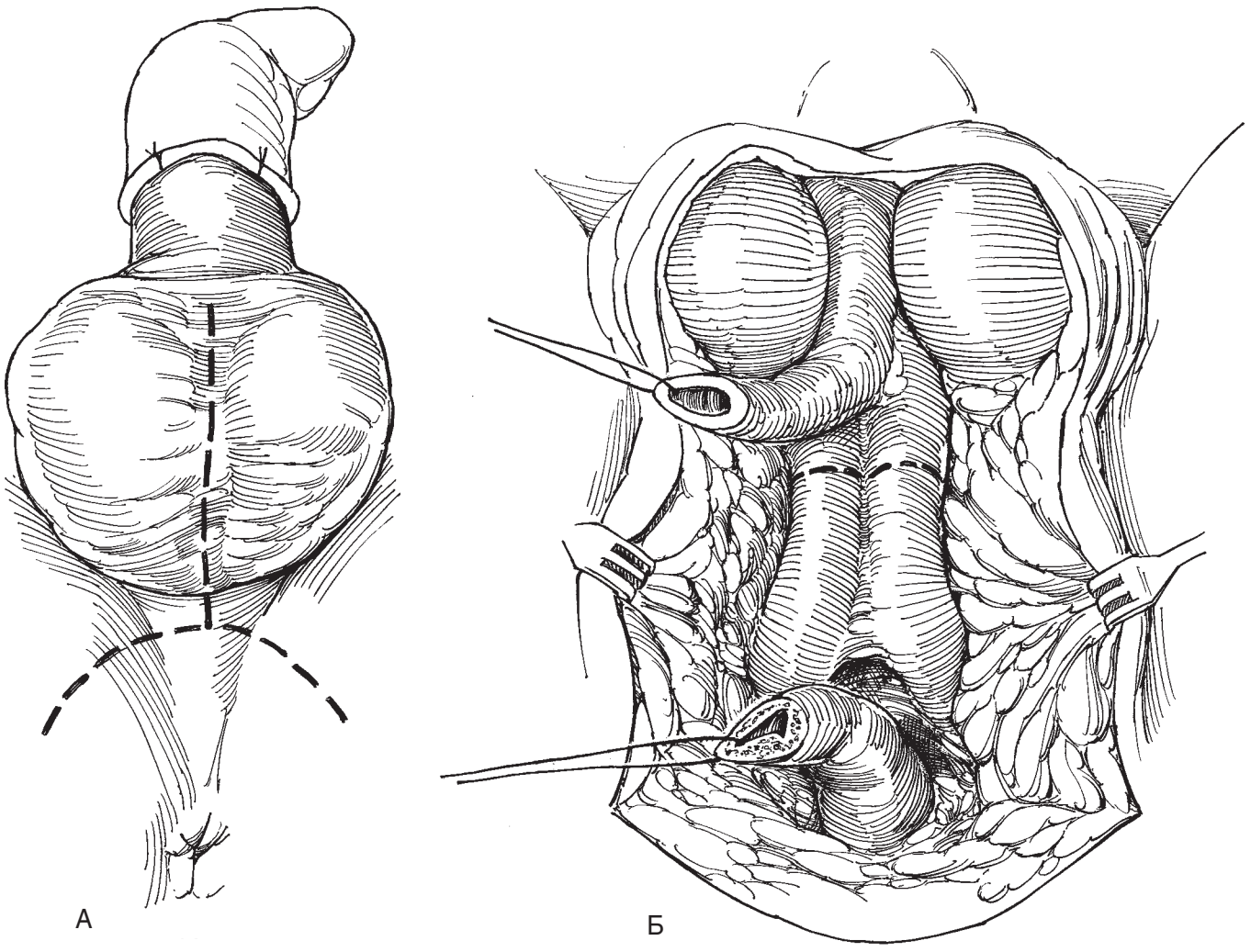
6 Делают разрез по тыльной поверхности уретры. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл. Подшивают уретру к коже хромированной кетгутовой нитью 3-0. Во избежание просачивания мочи в подкожную клетчатку эти швы должны быть герметичными. Если не планируется немедленное иссечение лимфатических узлов, в рану мошонки вводят 2 дренажа и поперечно ушивают ее для того, чтобы приподнять над уретростомой. Катетер Фолея удаляют через 2 дня, дренажи – через 3 дня после операции.

ПРОМЕЖНОСТНЫЙ ДОСТУП

7 *Положение больного* – как при камнесечении.

А. *Разрез.* На промежности над луковичной частью уретры производят перевернутый U-образный разрез, продолжая его по срединному шву мошонки (*пунктир*).

Б. Подтягивая кожный лоскут, обнажают луковично-губчатую мышцу до сухожильного центра промежности. Рассекают эту мышцу и отделяют ее от губчатого тела, после чего отделяют губчатое тело от пещеристых. Пересекают губчатое тело и уретру так, чтобы можно было свободно вывести ее культю на промежность. Выделяют культю до мочеполовой диафрагмы, обеспечивая этим прямой ход уретры. Затем разрезают мошонку до основания члена и вокруг него. Пересекают подвешивающую связку полового члена и выделяют пещеристые тела до уровня ножек. Пережимают и пересекают пещеристые тела (*пунктир*), ушивают каждую культю. Производят небольшой разрез на промежности, выводят через него культю уретры и подшивают к коже. Рану ушивают в поперечном направлении вокруг дренажей.



А Б

РАСШИРЕННАЯ ОПЕРАЦИЯ

При далеко зашедшем раке полового члена для уменьшения вероятности рецидива опухоли нередко приходится удалять мошонку, лобковый симфиз и ветви лобковых костей, мочеполовую диафрагму и даже мочевой пузырь. В таких случаях вначале мобилизуют мочевой пузырь чрезбрюшинным доступом, затем производят перевернутый U-образный разрез на промежности, как при чреспромежностной простатэктомии (см. с. 482). Промежностный лоскут мобилизуют латеральнее места прикрепления приводящих мышц к нижним ветвям лобковых костей. Половой член выделяют по крайней мере до места соединения его с мошонкой (как описано выше); при необходимости пересекают мошонку и удаляют соответствующие анатомические образования.

УРЕТРЭКТОМИЯ

Удаление уретры при раке уретры и в качестве дополнения к радикальной цистэктомии описано на с. 529.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Если при эрекции наблюдается кровотечение из культи, не контролируемое давлением, можно заново прошить культю под проводниковой анестезией. Нередко развивается стеноз выходного отверстия мочеиспускательного канала. Как только больной заметил ослабление струи мочи, он должен самостоятельно начать бужировать уретру. Слишком длинная культя уретры не должна внушать опасений, поскольку со временем она сократится.

Комментарий Э. Кроуфорда (E. Crawford)

Хирургическое лечение рака полового члена началось еще в I веке нашей эры, когда было отмечено, что иссечение опухоли в пределах здоровых тканей приводит к излечению. С тех пор тактика лечения не претерпела существенных изменений, однако техника операций была значительно усовершенствована. Несмотря на то что экстирпация остается основным методом лечения многих опухолей полового члена, она приводит к утрате функции, поэтому предпринимаются попытки заменить ее щадящими операциями. Первичная лучевая и химиотерапия не получили широкого распространения в США. Больший интерес вызвали терапия Nd:YAG-лазером, которая представляет собой менее агрессивный вариант хирургического лечения, а также местное иссечение опухоли и хемодеструкция по Мосу. Экстирпация полового члена остается методом выбора при проксимальной локализации рака, так как уменьшает вероятность рецидива опухоли и чаще приводит к излечению. Операцию производят, когда с помощью ампутации полового члена невозможно сформировать культю достаточной длины. В программу предоперационной подготовки обязательно включают применение антибиотиков, особенно при распаде больших опухолей. Техника операции довольно проста, осложнения наблюдаются редко. Важно пересекать пещеристые тела по возможности проксимальнее, за мошонкой. Поскольку возможны метастазы в лимфатические узлы, расположенные над лобковой костью, в ходе операции удаляют жировую клетчатку, которая окружает связку, подвешивающую половой член.

Подвздошная и паховая лимфаденэктомия

Перед операцией санируют кожу подвздошной и паховой областей, особенно у тучных больных, подбирают эластические чулки соответствующего размера, назначают антибиотики, а также варфарин (кумадин), подготавливают кишечник. Если лимфатические узлы пальпируются, антибиотикотерапию проводят в течение 4–6 нед. При удалении значительной массы тканей образовавшийся дефект можно закрыть кожно-мышечным лоскутом (см. с. 61).

В большинстве случаев лимфатические узлы удаляют с обеих сторон, но если метастазы были обнаружены на одной стороне по прошествии длительного времени после ампутации полового члена, ограничиваются лимфаденэктомией на этой стороне.

Инструментарий. Маркер, крючки для отведения кожи, петлевые ретракторы, сосудистые клипсы, закрытая система для вакуум-аспирации и дерматом.

ОДНОСТОРОННЯЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ

Паховая лимфаденэктомия по модифицированной методике

В этом разделе описана модифицированная методика лимфаденэктомии, которая дает меньше осложнений, чем стандартная.

Если в удаленных паховых лимфатических узлах метастазы не обнаруживаются, абдоминальный этап операции не показан.

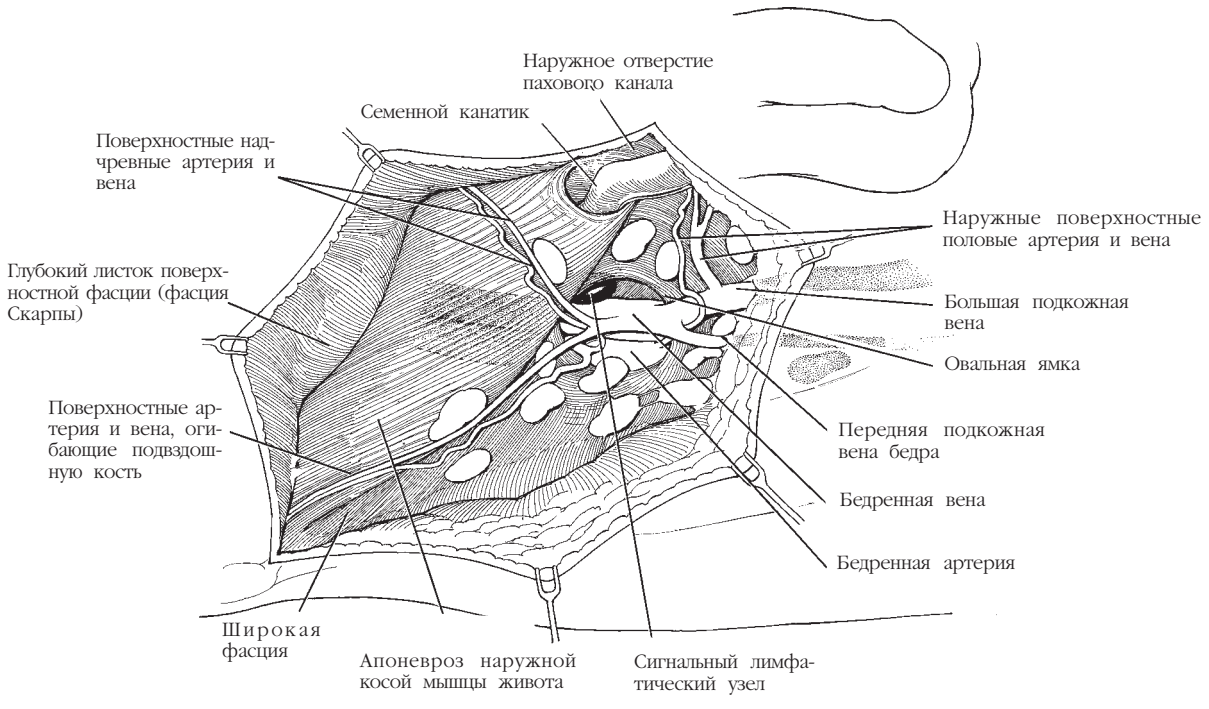
1 Обнажив паховые лимфатические узлы, следует обратить внимание на их расположение, цвет и размеры. Первым поражается так называемый сигнальный лимфатический узел, который обычно бывает темного цвета; он относится к группе узлов, связанных с поверхностной надчревной веной, и находится на расстоянии менее 1 см от нее. В ряде случаев таких лимфатических узлов несколько. Тогда все они должны быть удалены, хотя всегда один из них, расположенный медиальнее, бóльших размеров (Cabanas, 1992; Cabanas, Whitmore, 1981).

Биопсия сигнального лимфатического узла. Несмотря на то что злокачественный процесс может распространяться по самым разным путям лимфооттока, биопсия сигнального лимфатического узла оправдана, хотя ее отрицательный результат не означает отсутствия регионарных метастазов. Все чаще онкоурологи настаивают на «слепом» удалении внешне не измененных лимфатических узлов, поскольку у 20% больных регионарные метастазы не сопровождаются изменениями паховых лимфатических узлов.

Для биопсии сигнального узла делают разрез длиной 5 см на 2 пальца кнаружи и книзу от лобкового бугорка над местом слияния большой подкожной и бедренной вен. Под кожу по направлению к лобковому бугорку вводят указательный палец, пальпируют и иссекают один или несколько лимфатических узлов, которые находятся в непосредственной близости от поверхностной надчревной вены.

Биопсию сигнального узла с исследованием замороженных срезов целесообразнее выполнять в ходе лимфаденэктомии, а не отдельно. Если лимфатические узлы в области подкожной щели между поверхностной надчревной и поверхностной наружной половой венами поражены злокачественным процессом, показана лимфаденэктомия. Отдельно биопсию сигнального лимфатического узла производят при опухолях крайней плоти и отказе больных от лимфаденэктомии. По модифицированной методике лимфаденэктомию начинают с биопсии сигнального лимфатического узла. Если при гистологическом исследовании элементы опухоли не выявляют, а оставшиеся лимфатические узлы не пальпируются, их можно не удалять. В этом случае за больным в дальнейшем тщательно наблюдают.

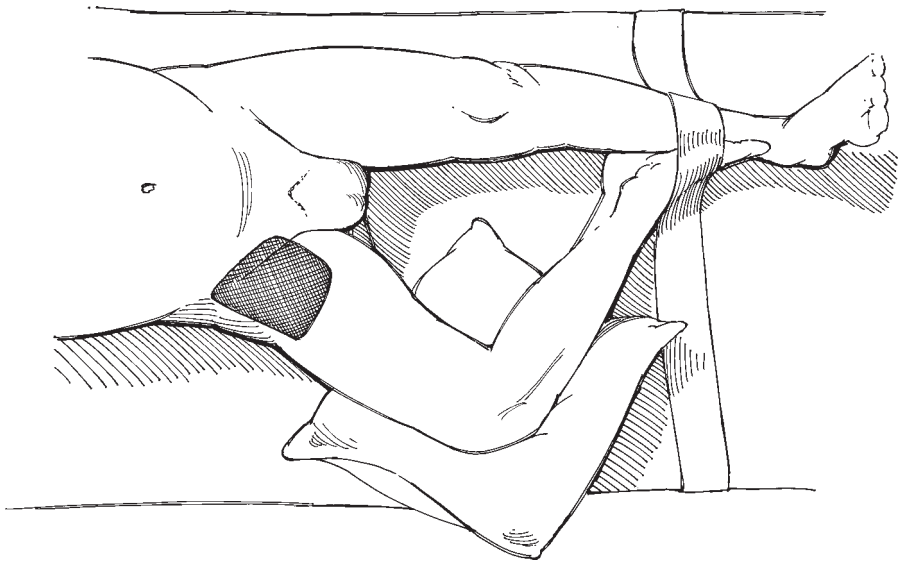
При выполнении операции после биопсии следует включить в удаляемый препарат также кожу вокруг биопсийного разреза.



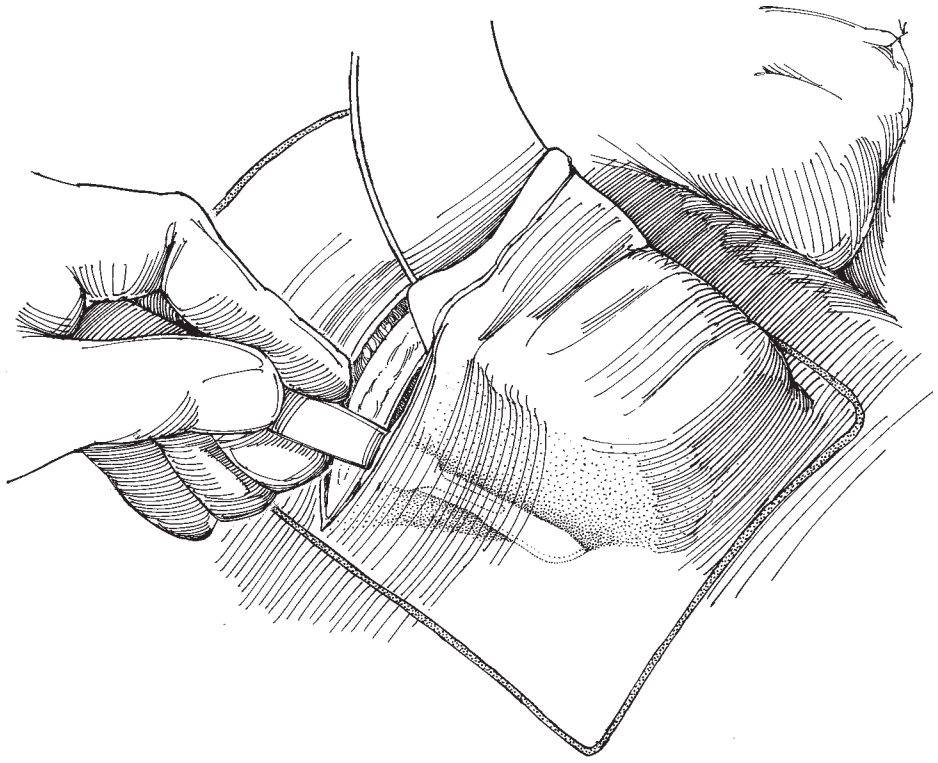
2 *Положение больного.* Больного укладывают на спину, бедро на стороне операции отводят и ротируют кнаружи, под колено подкладывают невысокую подушку. Надевают эластические чулки до колена, после операции натягивают их до уровня бедра. Фиксируют стопу к противоположной ноге. Изолируют операционное поле так, чтобы видеть пупок, лонный бугорок, переднюю верхнюю подвздошную ость и переднюю поверхность бедра. Целесообразно катетеризировать мочевой пузырь через культю полового члена силиконовым катетером Фолея 18F. Мошонку подшивают к противоположному бедру. На коже маркером отмечают предполагаемые границы иссечения тканей. В паховой складке на 1 см выше и параллельно паховой связке проводят линию длиной 12 см кнаружи от лонного бугорка. От медиального и латерального ее конца проводят перпендикулярные линии длиной соответственно 15 и 20 см и их концы соединяют 4-й линией, очерчивая таким образом четырехугольник.

Разрез. Разрезают кожу параллельно паховой складке от передней верхней подвздошной ости до лобкового бугорка. Если уже была произведена биопсия, кожу в этом месте иссекают, если же биопсия не выполнялась и лимфатические узлы не пальпируются, иссекают один из них и отправляют на срочное исследование по методу замороженных срезов. При обнаружении элементов опухоли переходят к следующему этапу.

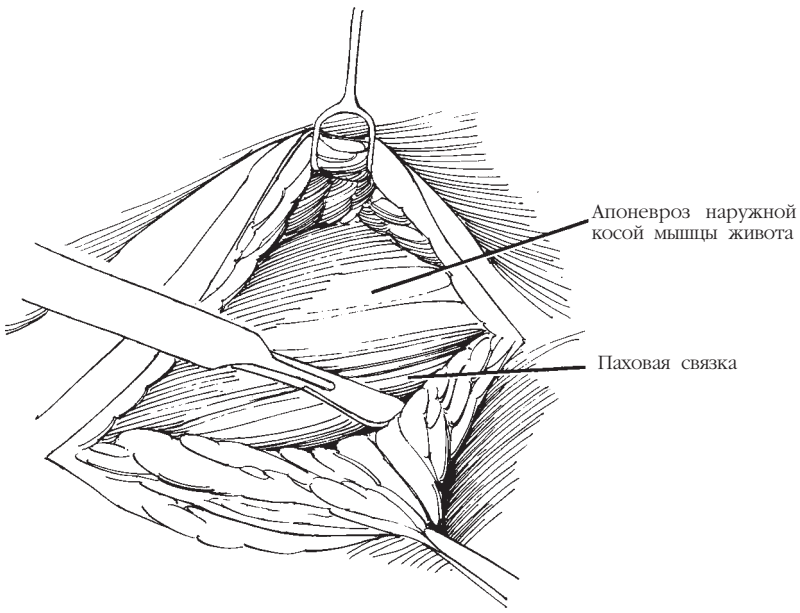
Во избежание развития лимфоцеле необходимо коагулировать все подкожные лимфатические сосуды дистальнее разреза и наладить вакуум-аспирацию (закрытая дренажная система Джексона–Пратта).



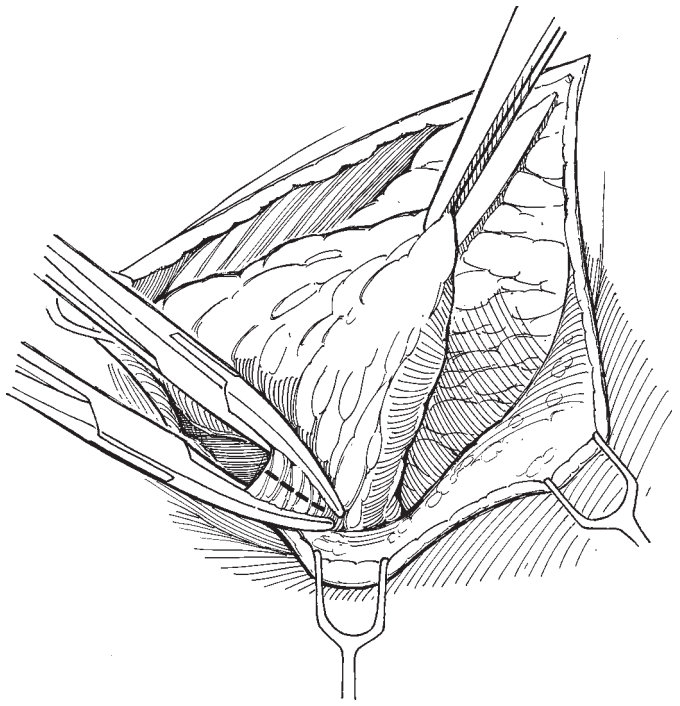
3 Острым путем отсепаровывают кожу вместе с фасцией Кампера и слоем подкожной жировой клетчатки толщиной до 2–3 мм выше и ниже разреза в пределах размеченной области. При этом используют кожные крючки, швы-держалки и ретракторы. Под крючки при отведении кожных лоскутов подкладывают влажные салфетки. Если кожа вовлечена в опухолевый процесс, ее иссекают и осуществляют пластику дефекта.



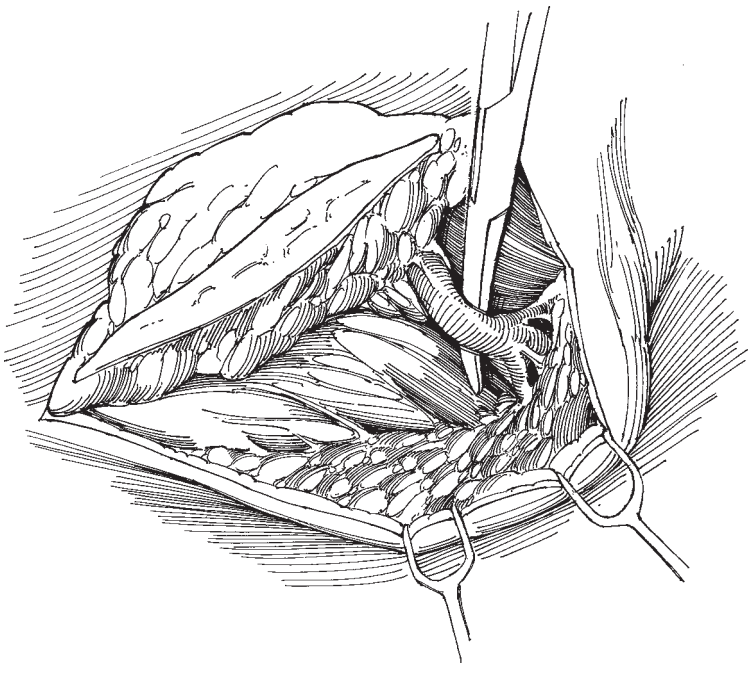
4 Приподнимают верхний лоскут и иссекают поверхностную фасцию вместе с жировой клетчаткой, обнажая апоневроз наружной косой мышцы живота, паховую связку и широкую фасцию бедра.



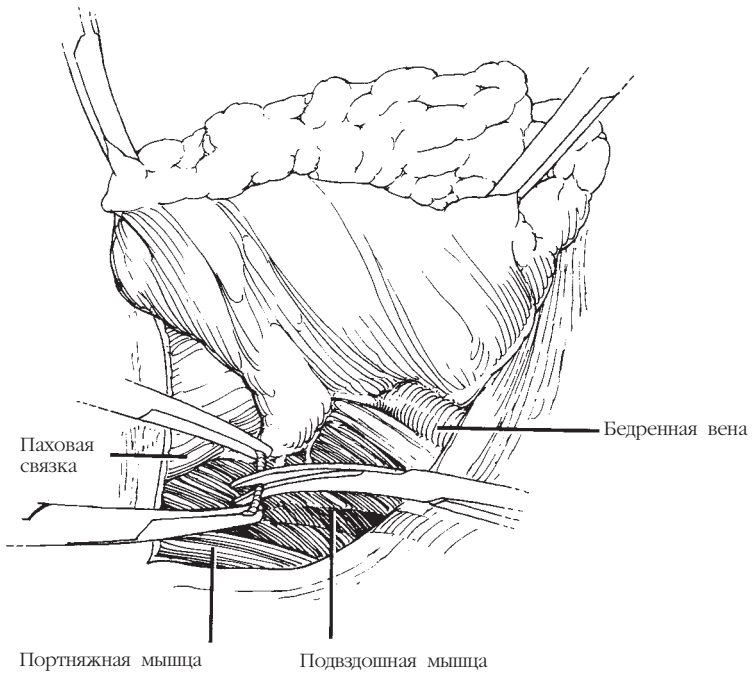
5 Рассекают широкую фасцию по латеральному краю паховой связки над портняжной мышцей, пересекая ткани между зажимами и перевязывая их тонкой синтетической рассасывающейся нитью. Лимфатические сосуды тщательно перевязывают или клипируют.



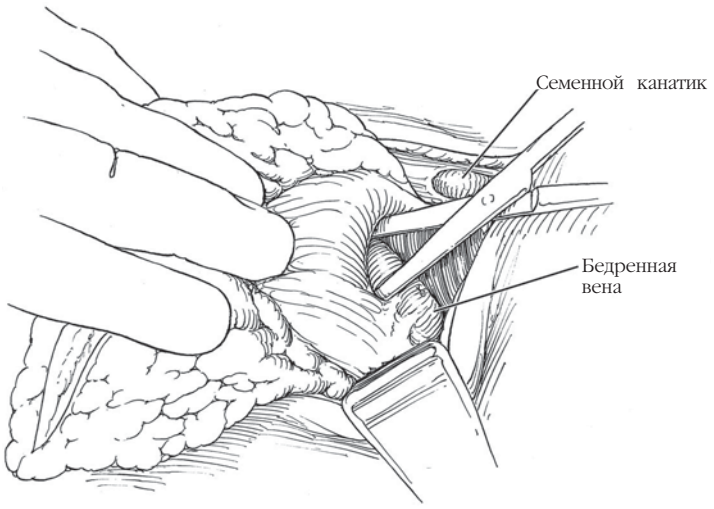
6 Иссекают глубокие слои жировой клетчатки в латеральном и медиальном углах раны, при этом большую подкожную вену сохраняют во избежание послеоперационного отека нижней конечности. Однако при опухолевой инфильтрации большой подкожной вены ее необходимо резецировать. Иссекать ткани в глубине подкожной щели в нижнелатеральном ее отделе не следует.



7 Удаляемый массив тканей мобилизуют от латерального края к медиальному, отделяя их от ветвей бедренного нерва, влагалища бедренного сосудисто-нервного пучка. Пересекают лишь кожные нервы и ветви бедренных сосудов, питающие расположенную над ними жировую ткань, мышечные ветви нервов сохраняют.

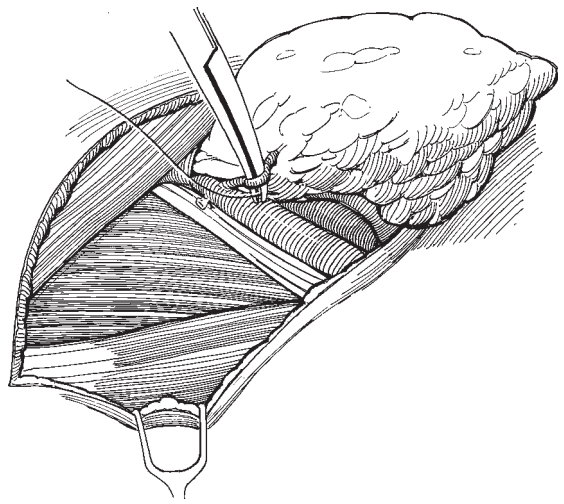


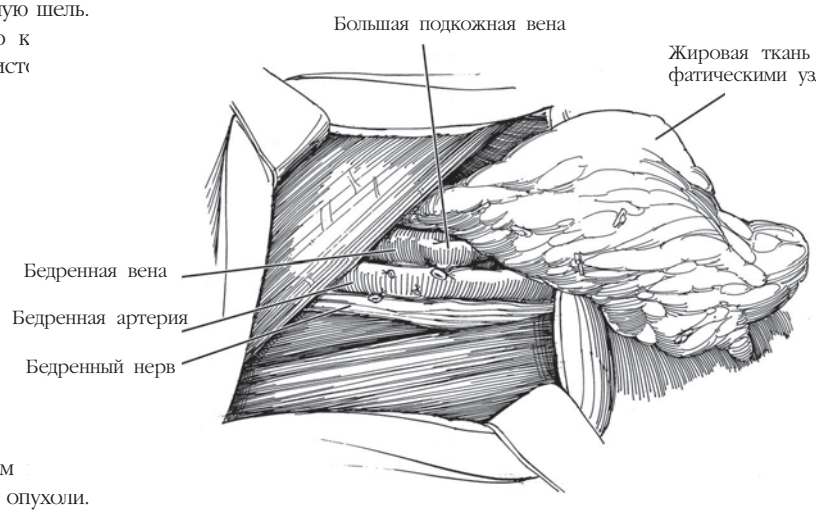
8 Мобилизуют глубокий листок широкой фасции бедра латеральнее от приводящих мышц до влагалища бедренного сосудисто-нервного пучка, включая ее в удаляемый препарат.



10 Не следует пересекать большую подкожную вену. Ее отделяют от окружающих тканей, полностью освобождая подкожную шель. Оставляют только лимфатические узлы в области бедренного к Подозрительные лимфатические узлы посылают на срочное гист ческое исследование.

9 В бедренном треугольнике скелетируют передние и медиальные ветви бедренных сосудов. Не следует удалять ткани, расположенные кнаружи от бедренной артерии ниже подкожной щели, достаточно лишь перевязать идущие в этом направлении ветви и удалить глубокие паховые лимфатические узлы.

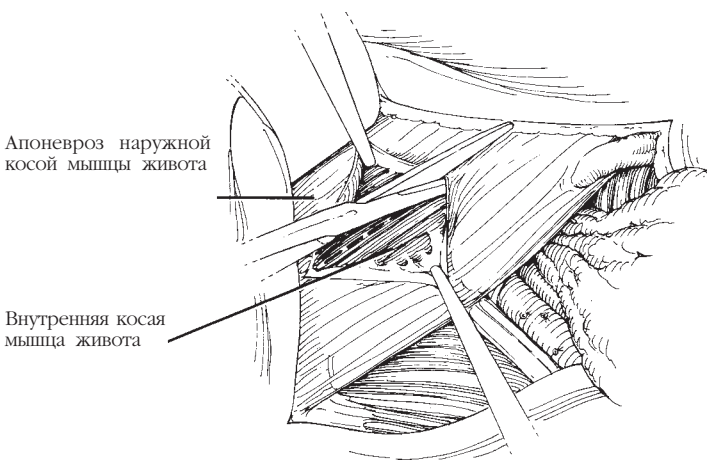




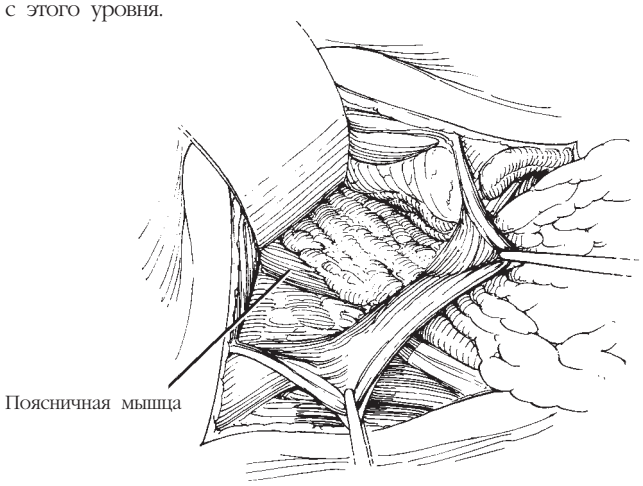
ТАЗОВАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ

Обычно к этому этапу переходят, если при гистологическом довании паховых лимфатических узлов обнаруживают элементы опухоли.

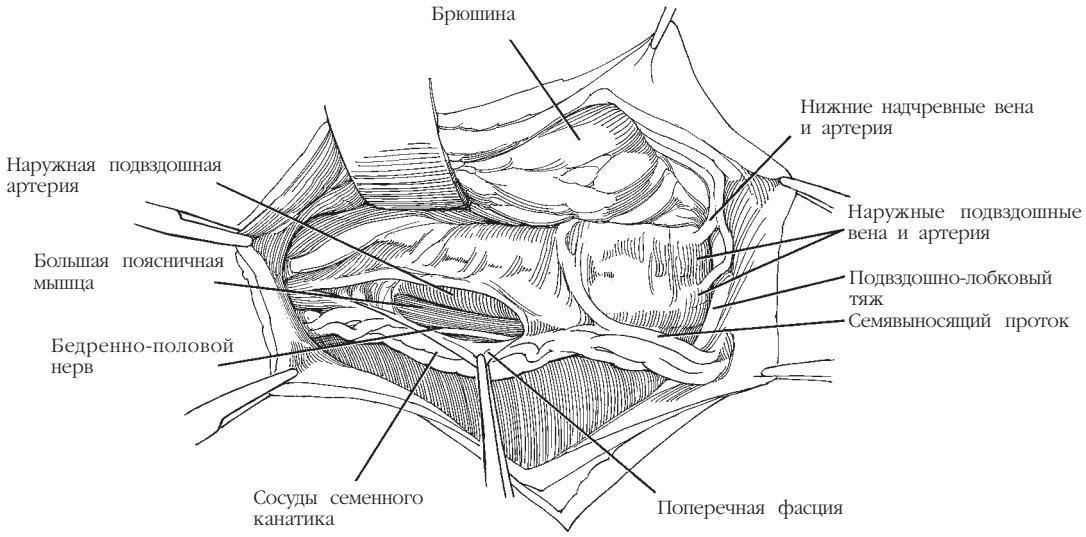
11 Рассекают апоневроз наружной косой мышцы по ходу его волокон по всей длине операционной раны на 3 см выше паховой связки, затем внутреннюю косую мышцу и поперечную фасцию.



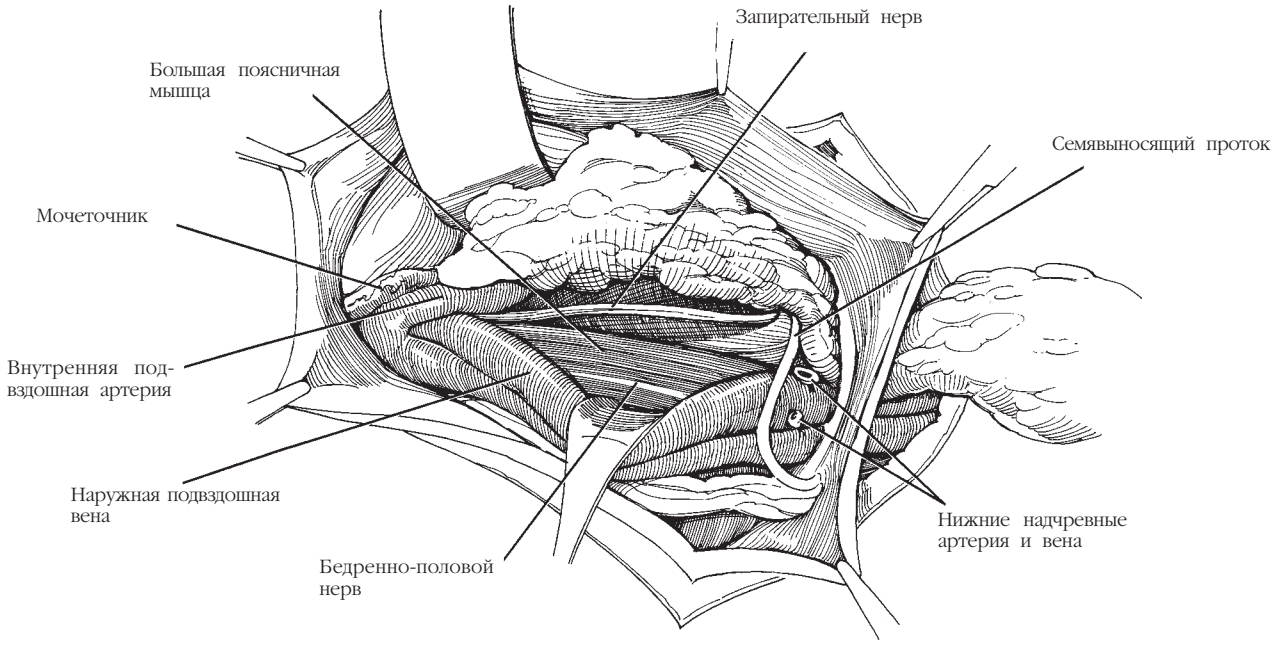
12 Обнажают брюшину, тупым путем отслаивают ее от латеральной стенки таза. Мочеточник отводят вместе с брюшиной. Место пересечения мочеточника с общей подвздошной артерией является верхней границей иссечения лимфатических узлов, которое начинают с этого уровня.



13 Идентифицируют бедренно-половой нерв, который проходит под тазовой фасцией кнаружи от подвздошных сосудов, вскрывают фасцию кнутри от нерва и отслаивают наружный край фасции от поясничной мышцы. Для выделения латеральной цепочки подвздошных лимфатических узлов вскрывают адвентицию наружной подвздошной артерии, артерию отводят кнутри и удаляют жировую клетчатку, расположенную между артерией и мышцей. Отсепаровывают клетчатку, расположенную между подвздошной артерией, веной и над ней, и пересекают нижние надчревные сосуды на уровне нижней границы иссекаемых тканей. Пересекают лимфатическую цепочку на уровне бифуркации общих подвздошных сосудов, лимфатические сосуды клипируют. Для удаления медиальной цепочки подвздошных лимфатических узлов, отводя наружную подвздошную вену латерально, отделяют ее от подлежащих тканей и обнажают наружную запирательную мышцу. Входят в слой рядом с мышцей и обнажают запирательные вены. Манипулировать с венами следует с большой осторожностью из-за опасности возникновения при их разрыве трудноостанавливаемого кровотечения.



14 Находят место, где запирательный нерв выходит из-под внутреннего края поясничной мышцы, залегая под подвздошными сосудами вблизи бифуркации общей подвздошной вены. Нерв выделяют и отводят кнаружи. Отделяют клетчатку от внутренней поверхности внутренней запирательной мышцы. Мобилизованный массив жировой клетчатки выделяют в дистальном направлении и либо выводят его через бедренный канал, удаляя вместе с клетчаткой паховой области, либо пересекают на уровне канала и удаляют отдельно. Препарат отправляют на гистологическое исследование, пометив тазовые и паховые лимфатические узлы.



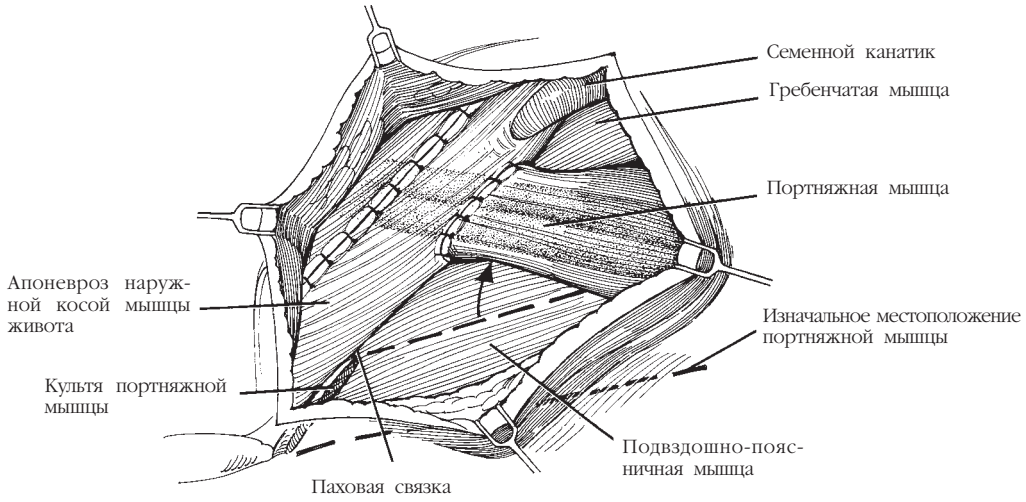
ДВУСТОРОННЯЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ

Вначале удаляют тазовые лимфатические узлы нижним срединным лапаротомным доступом, как описано на с. 533. Если при гистологическом исследовании удаленных узлов элементов опухоли не обнаруживают, производят разрез параллельно паховой связке и на 4 см ниже ее. Бедренная артерия должна пальпироваться в середине разреза. По описанной выше методике удаляют паховые лимфатические узлы с одной, а затем с другой стороны.

УШИВАНИЕ РАНЫ

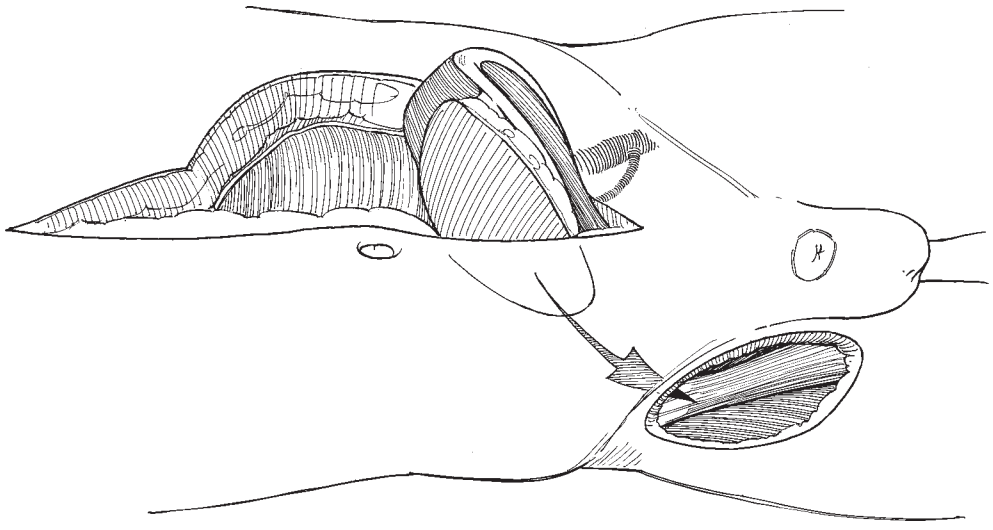
Закрытие дефекта портняжной мышцей

15. Портняжную мышцу пересекают у места прикрепления к передней верхней подвздошной ости и, укрыв ею бедренные сосуды и нерв, подшивают к паховой связке. Перед ушиванием раны необходимо оценить состояние ее краев, особенно нижнего, и удалить ткань, жизнеспособность которой вызывает сомнения. При чрезмерном натяжении кожи возможно развитие некроза, поэтому в таких случаях лучше закрыть рану расщепленным кожным лоскутом.



Закрытие дефекта нижним кожно-мышечным лоскутом из прямой мышцы живота

16 Пластику *нижним кожно-мышечным лоскутом из прямой мышцы живота* производят на одной стороне при образовании значительного кожного дефекта после иссечения пораженных лимфатических узлов вместе с кожей, а также при некрозе краев раны в послеоперационном периоде. Лоскут формируют из противоположной прямой мышцы живота (см. с. 65). Пластику можно выполнить кожно-мышечным лоскутом или мышечным лоскутом, который закрывают расщепленным кожным трансплантатом. Сформированный лоскут проводят над прямой мышцей на стороне пластики через подкожный туннель в паховую рану. Раны на передней брюшной стенке и в паху ушивают, оставляя дренажи.



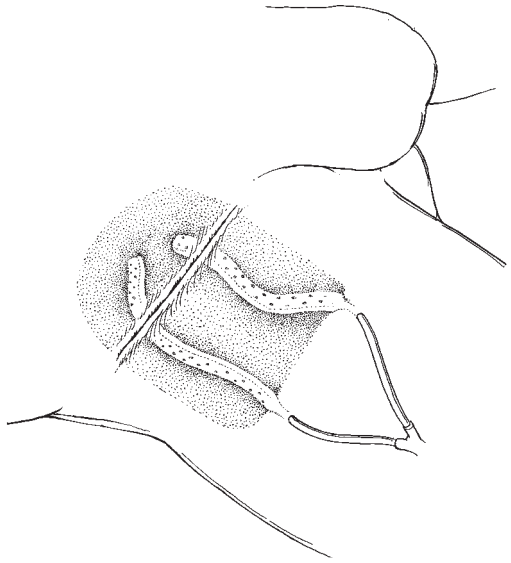
17 Дренажи выводят вдали от места операции, располагая их по обе стороны портняжной мышцы. Накладывают внутрикожный шов рассасывающейся нитью. Рану укрывают клеоловой (коллодиевой) повязкой без наружного давления. Эластичный чулок (чулки) натягивают до уровня бедра. Продолжают вводить антибиотики, назначают закрепляющие средства. Для улучшения венозного оттока от нижних конечностей ножной конец кровати оставляют приподнятым на 5–7 дней после операции и больному рекомендуют частые движения стопами и пальцами ног. Перед тем как разрешить ему вставать, удаляют дренажи. После активизации рекомендуют до полного заживления раны не сгибать ноги в тазобедренных суставах и постоянно носить эластичные чулки. При такой тактике обычно удается избежать необходимости вторичной кожной пластики.

СОБЛЮДЕНИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТЕЙ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ

Для профилактики *венозного кровотечения* необходимы бережное обращение с тканями и тщательный гемостаз. Нельзя пользоваться зажимами вслепую. Не следует накладывать зажимы на тонкостенные тазовые вены, их лучше выделить и перевязать или пережать скобками среднего размера. При повреждении вены необходимо пережать ее тупфером выше и ниже места разрыва, выделить это место и ушить вену нитью 5-0 на атравматичной игле. Если вена оторвалась на уровне отверстий в стенке таза и ее невозможно пережать, необходимо придавить ее тупфером и прошить вместе с тканями нитью 3-0 на атравматичной кишечной игле.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Довольно часто развивается некроз краев раны, обусловленный иссечением подкожной жировой клетчатки с питающими кожу сосудами. Небольшие дефекты можно оставить заживать вторичным натяжением и закрыть их в дальнейшем расщепленным кожным трансплантатом. Причиной развития *раневой инфекции* обычно являются оставленные нежизнеспособные ткани и слепые карманы, а также обилие микрофлоры в коже паховой области. Часто наблюдаются *серомы*. Вероятность образования *лимфоцеле* можно уменьшить, если скрупулезно коагулировать или перевязывать пересеченные лимфатические сосуды, подшить кожу к подлежащим мышцам и правильно дренировать рану. Опорожнить лимфоцеле можно с помощью периодических пункций или постоянной вакуум-аспирации. *Лимфорея* наблюдается редко. Дозированная ранняя активизация больного позволяет избежать тромбоза глубоких вен нижних конечностей без повышения риска расхождения швов. Тромботические осложнения можно предупредить назначением гепарина в малых дозах, хотя при этом иногда приходится оставлять лимфатические дренажи на более длительный срок. Поскольку при подобных вмешательствах закономерно ожидать развития лимфедемы нижней конечности, перед активизацией больного следует подготовить длинные (до пояса) эластичные чулки соответствующего размера. В положении сидя и лежа больной должен придать ноге возвышенное положение. Иногда целесообразно назначить мочегонные препараты. Часто отмечаются парестезии на медиальной поверхности бедра, однако они не приводят к ограничению физической активности.



Комментарий П. Нарайяна (P. Narayan)

Мы рекомендуем использовать доступ из 3 разрезов по Фрейли (Fraley), который позволяет после удаления паховых лимфатических узлов произвести тазовую лимфаденэктомию, при этом линия разреза не переходит на область бедренного треугольника. При таком разрезе послеоперационные раневые осложнения наблюдаются значительно реже. Раньше удаление паховых лимфатических узлов часто сопровождалось различными осложнениями, которые были связаны с несовершенной техникой операции, обширностью иссечения тканей, отсутствием эффективной профилактики тромбоза глубоких вен нижних конечностей и его последствий. Чаще всего в литературе описывали некроз кожи (60%), формирование лимфоцеле (5–23%), расхождение швов и раневую инфекцию (2–20%), лимфедему (20%); у 20% больных приходилось выполнять пластику кожным трансплантатом (20%). Сообщалось и о таких серьезных осложнениях, как кровотечение из бедренной артерии или вены, тромбоз глубоких вен нижней конечности, тромбоэмболия легочной артерии, хотя их частота была невысокой.

Три главных усовершенствования в технике операции и послеоперационном ведении больных помогли уменьшить частоту перечисленных осложнений. Прежде всего было предложено не перевязывать большую подкожную вену бедра и ее притоки. Одним из первых целесообразность сохранения большой подкожной вены отметил Э. Фрейли, в дальнейшем важность такого подхода подтвердили другие хирурги.

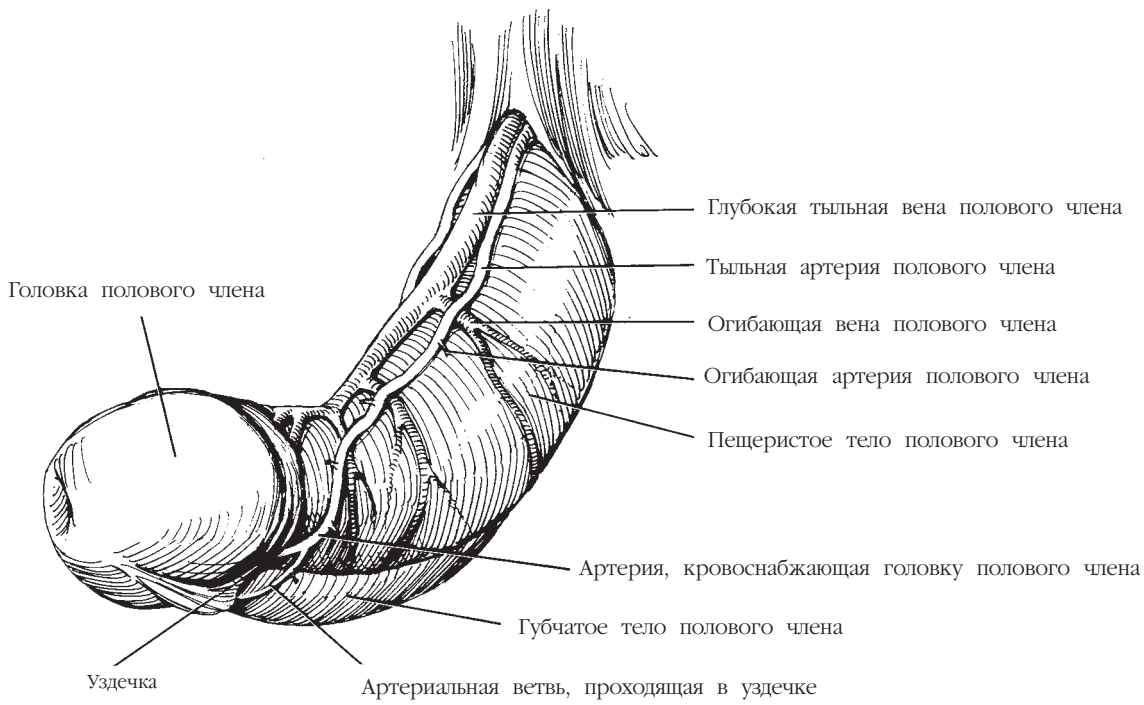
Другой мерой профилактики скопления раневого отделяемого и лимфы под отсепарованным краем раны является тщательное прошивание всех подкожных лимфатических сосудов рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0 из дексона или другого материала с аналогичными свойствами. Поскольку эта паховая область богата лимфатическими сосудами, такая техника позволяет избежать образования лимфоцеле с последующим некрозом лоскута. Перевязка лимфатических сосудов предпочтительнее, чем их электрокоагуляция, так как в последнем случае ношение эластичных чулок и активизация больного могут привести к истечению лимфы. Тщательное лигирование лимфатических сосудов сочетают с вакуум-аспирацией и давящей повязкой.

Третьим важным достижением последних лет стала эффективная профилактика тромбоза глубоких вен нижних конечностей с помощью эластичных чулок и варфарина. Опыт нашей клиники позволяет утверждать, что варфарин реже, чем гепарин, вызывает геморрагические и тромбоэмболические осложнения. Вместе с тем многие хирурги предпочитают назначать гепарин, хотя при этом часто приходится удалять дренажи в более поздние сроки.

ГЛАВА

5

Коррекция дефектов полового члена



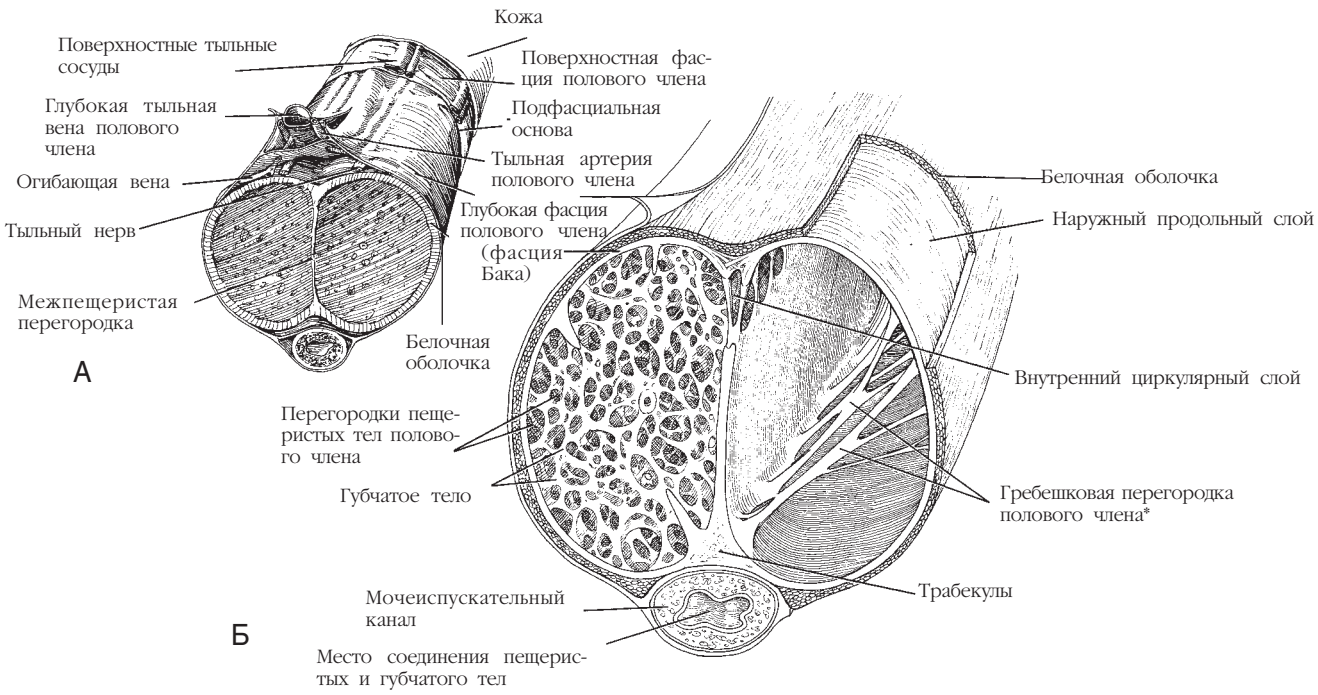
Коррекция дефектов полового члена

СТРОЕНИЕ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Выполнение корригирующих операций на половом члене невозможно без знания его анатомии.

1 **А.** Кожа полового члена легко растяжима, богато васкуляризована, что позволяет проводить весьма сложные операции. Устойчивость кожи к длительному контакту с мочой обеспечивает возможность ее использования для пластики мочеиспускательного канала. В поверхностной фасции полового члена, или мясистой фасции, которая является частью фасции Коллиса, проходят поверхностные артерии и поверхностная тыльная вена полового члена – сосуды, снабжающие кровью кожу. Под ними расположен тонкий слой соединительной ткани – подфасциальная основа, покрывающая внепещеристый отдел сосудов и нервов пещеристых тел. Глубже расположена глубокая фасция полового члена (фасция Бака), представляющая собой плотный эластичный соединительнотканный слой, покрывающий губчатое и пещеристые тела, а также глубокие тыльные вену, артерии и нервы полового члена.

Б. Непосредственно к губчатому и пещеристым телам полового члена прилежит белочная оболочка. Она состоит из наружного слоя продольно расположенных волокон и внутреннего – циркулярно направленных волокон. В сагиттальной плоскости между пещеристыми телами расположен плотный отрог белочной оболочки, называемый межпещеристой перегородкой полового члена.



При наполнении пещеристых тел кровью белочная оболочка растягивается, волокна ее слоев расположены взаимно перпендикулярно (как корд в автомобильных покрышках), что ограничивает увеличение полового члена и на высоте эрекции обеспечивает ему твердость, достаточную для осуществления полового акта. Поскольку белочная оболочка находится в натянутом состоянии, есть опасность ее разрыва в результате травмы. Обширный разрыв возникает при переломе полового члена. Мелкие повторные надрывы у некоторых мужчин могут постепенно привести к деформации полового члена вследствие рубцевания (фибропластическая индурация полового члена – болезнь Пейрони).

ОПЕРАЦИИ НА ПОЛОВОМ ЧЛЕНЕ

К наиболее распространенным операциям на половом члене относятся иссечение крайней плоти (в том числе при фимозе) и операции при искривлении полового члена, которое обычно выявляется в подростковом возрасте. У новорожденных и детей обрезание производят с помощью специальных приспособлений, у взрослых выполняют операцию по обычной методике. Искривление полового члена в вентральном направлении, обычно врожденное, можно устранить путем как укорочения тыльной его поверхности, так и удлинения вентральной. Последний способ технически проще и позволяет произвести коррекцию с минимальным укорочением полового члена.

* Передняя часть межпещеристой перегородки получила свое название из-за имеющихся в ней щелевидных пространств.

Иссечение крайней плоти (обрезание)

Иссечение крайней плоти следует выполнять как можно тщательнее, особенно у взрослых. Обрезание у здоровых и доношенных новорожденных производят лишь после получения информированного согласия родителей. В качестве альтернативного метода предложена пластика крайней плоти (Persad et al., 1995).

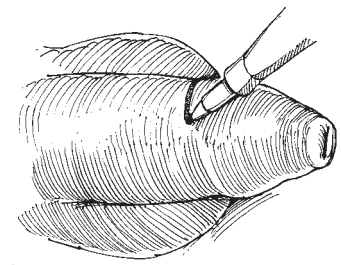
Половой член обрабатывают раствором йодофора. В основание его иглой 26-го калибра вводят 1 мл 1–2% раствора лидокаина (ксилокаин) или 0,25–0,5% раствора бупивакаина гидрохлорида. У детей более старшего возраста местное обезболивание дополняют общим. Перед выполнением разреза кожи на основание полового члена с целью гемостаза можно наложить жгут, однако обычно в этом нет необходимости.

МЕТОДИКА ДВУХ РАЗРЕЗОВ

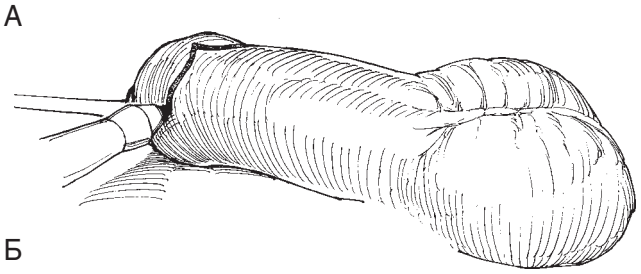
Методика двух разрезов применяется у детей старшего возраста и у взрослых.

1 **А.** На коже неоттянутой крайней плоти с помощью маркера проводят линию над венечной бороздой.

Б. На вентральной поверхности V-образно очерчивают область уздечки.

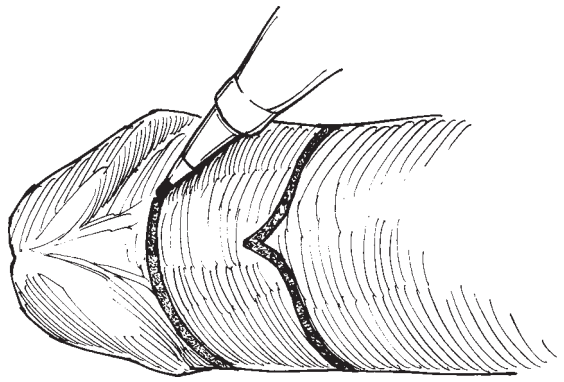


А



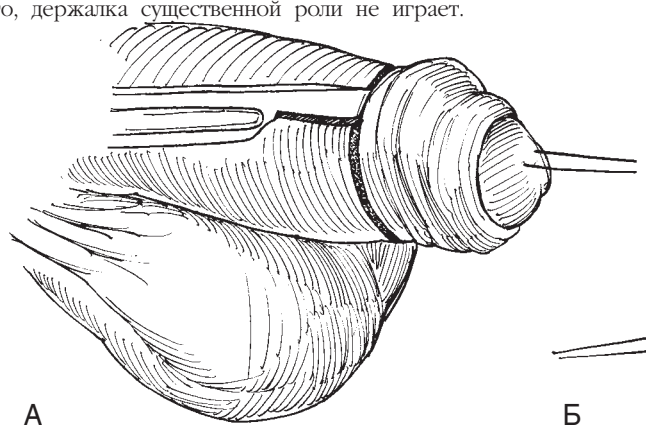
Б

2 Крайнюю плоть оттягивают к основанию полового члена. Отступя от венечной борозды на 0,5–1 см (чтобы оставить достаточную ширину ободка), проводят вторую линию. Она может быть ровной, как показано на рисунке, или иметь V-образный изгиб, обращенный острием к первому (для максимального сохранения уздечки). Идентифицируют наружное отверстие мочеиспускательного канала. *Альтернативный способ.* Сначала производят проксимальный разрез. Дистальный разрез выполняют при подтягивании крайней плоти вниз, что уменьшает кровотечение из проксимального разреза.

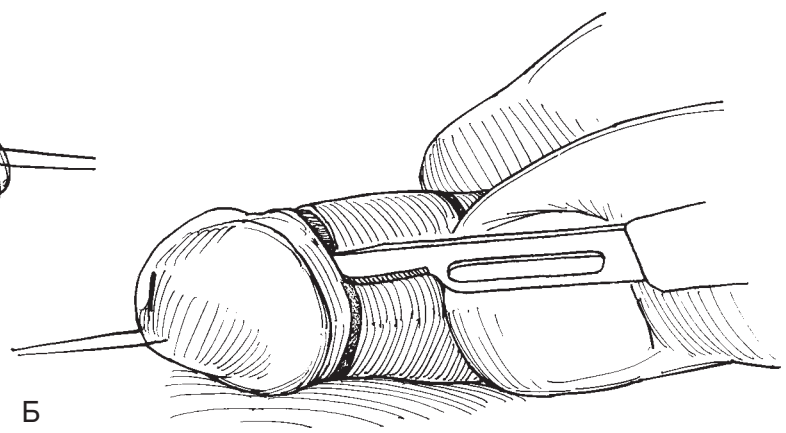


3 **А.** Рассекают кожу по проксимальной линии. При использовании скальпеля края раны получаются более ровными, чем при рассечении ножницами.

Б. Отведя кожу назад, производят разрез по дистальной линии. После наложения на головку шва-держалки обычно остается рубец, кроме того, держалка существенной роли не играет.

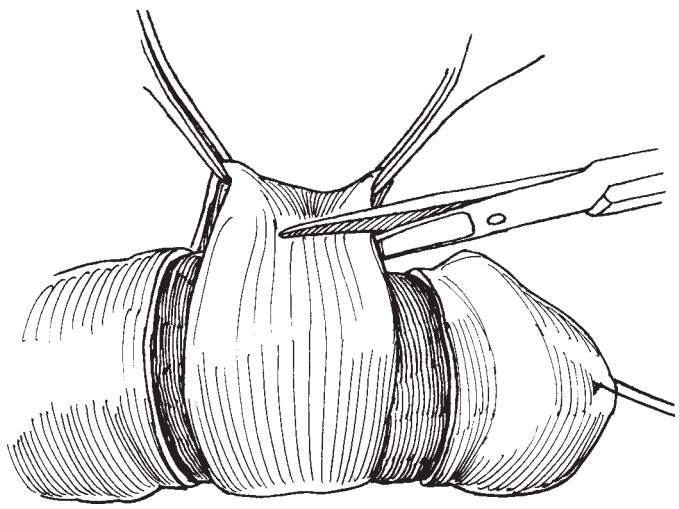


А

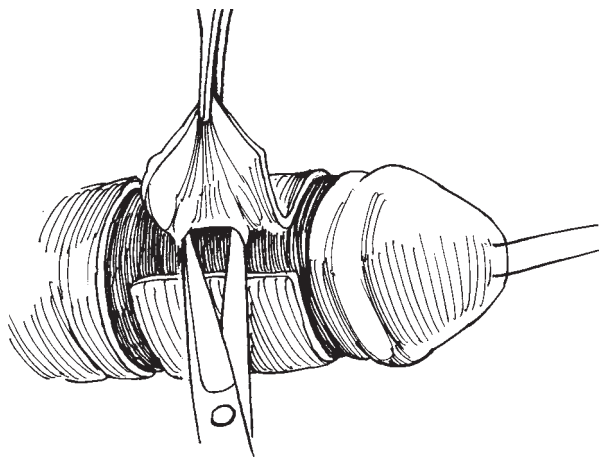


Б

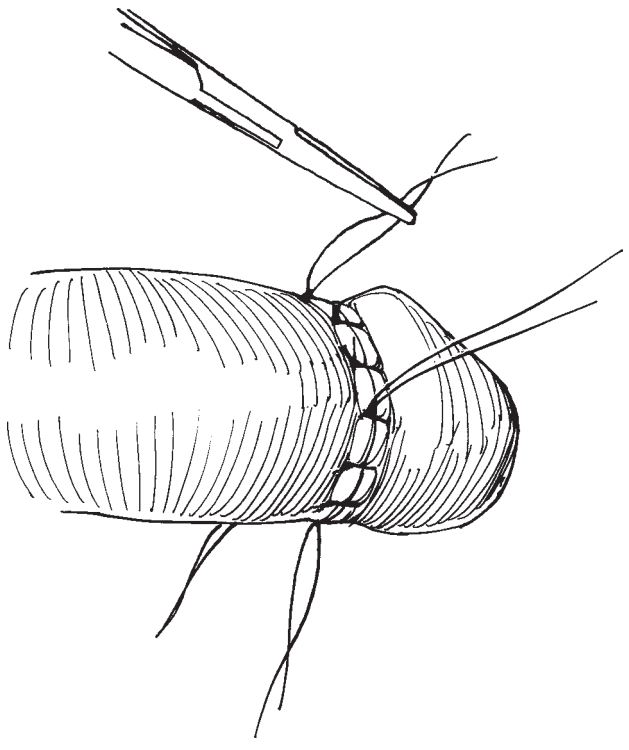
4 На тыльной стороне образованное кожное кольцо рассекают ножницами.



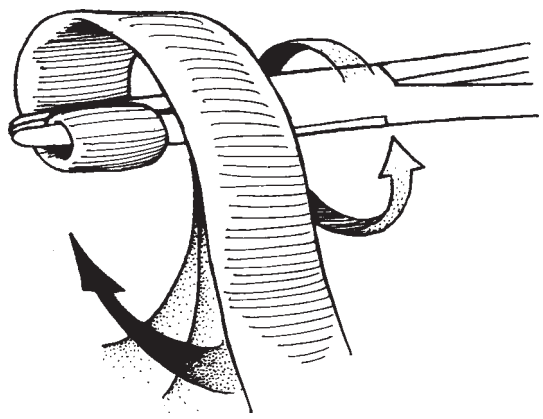
5 Край лоскута захватывают зажимом, приподнимают и отсепаровывают от мясистой фасции. Кровоточащие сосуды коагулируют, наиболее крупные перевязывают кетгутовой нитью 5-0. Осматривают область уздечки полового члена, находят и перевязывают проходящую в ней артерию (артерии). Снимают жгут с основания полового члена и коагулируют оставшиеся сосуды.



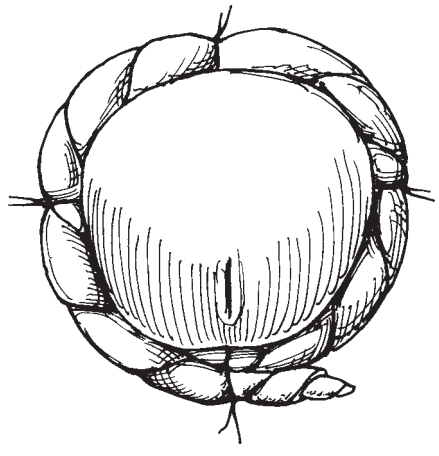
6 Кетгутовой нитью 4-0 четырьмя направляющими швами соединяют края кожи в области тела полового члена и венечной борозды в направлении на 3, 6, 9 и 12 ч. Нити не срезают и используют их в качестве держалок. Между держалками накладывают по 2–3 шва, в области уздечки – пару дополнительных швов для адаптации краев V-образного участка. При этом, чтобы вывернуть края кожи, иглу вкалывают вблизи от края кожи, захватывая побольше подкожной клетчатки. Иногда в области уздечки накладывают матрацный шов. Такая техника шва делает остающиеся после операции рубцы менее заметными.



7 Полоску марли шириной 2,5 см смачивают вазелином и наматывают на зажим, как флаг на древко, а затем стягивают за свободный конец. Таким образом получают скрученный валик.



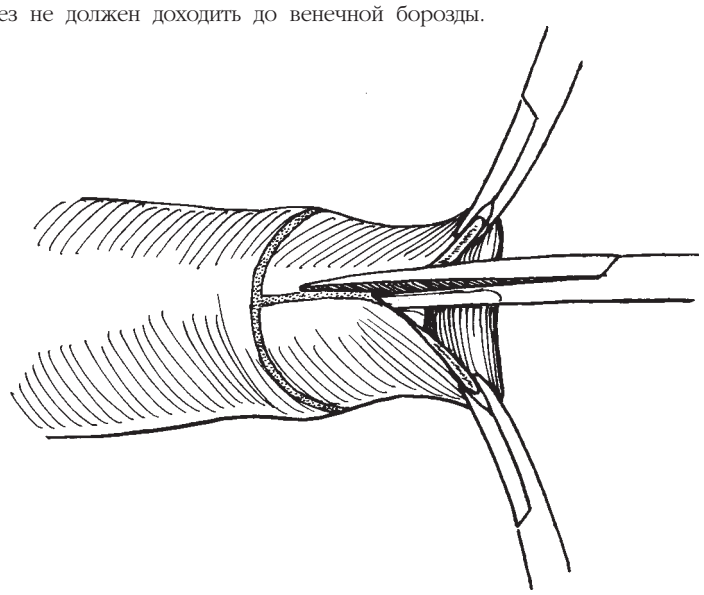
8 Валик укладывают на линию швов и фиксируют 4 оставленными нитями-держалками. Валик должен лежать свободно и не сдавливать головку в случае эрекции. Половой член оборачивают салфеткой размером 10х10 см, которую фиксируют пластырем к лобку.



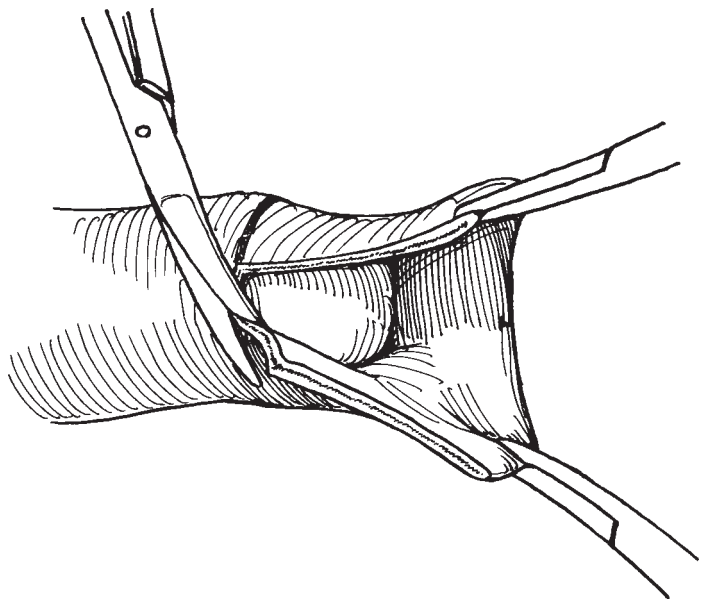
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МЕТОДИКА

Эту методику применяют у детей младшего возраста в случаях, когда не удается обнажить головку полового члена.

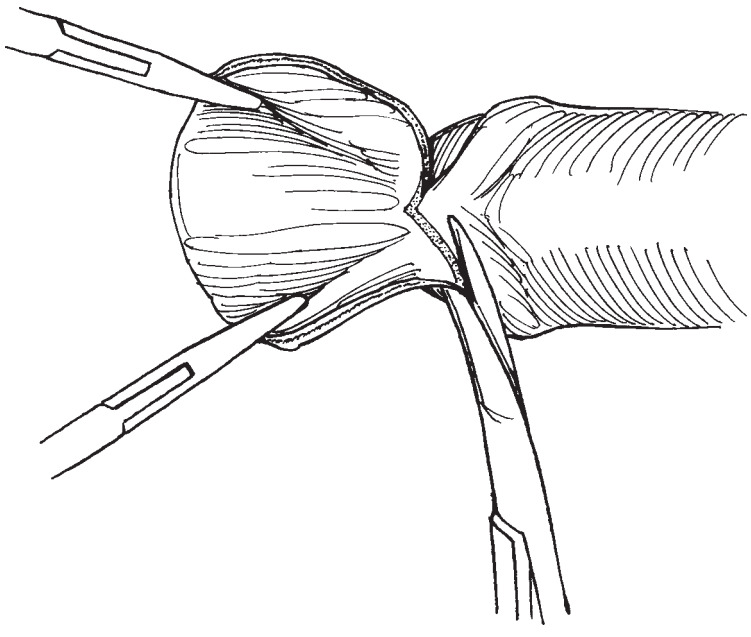
9 Операцию производят под наркозом. Крайнюю плоть захватывают зажимами типа «москит» и отделяют от головки, которую отодвигают влажной салфеткой большим и указательным пальцами. Удаляют остатки смегмы. Осматривают наружное отверстие мочеиспускательного канала и убеждаются в отсутствии гипоспадии. Не оттягивая крайнюю плоть, маркером проводят линию над венечной бороздой. По тыльной поверхности продольно рассекают крайнюю плоть до обозначенной линии. Образовавшиеся лоскуты захватывают зажимами. Разрез не должен доходить до венечной борозды.



10 Ножницами отсекают оба листка крайней плоти по обозначенной линии.



11 В области уздечки оставляют V-образный лоскут. Ушивают края раны, как описано в п. 6–8.

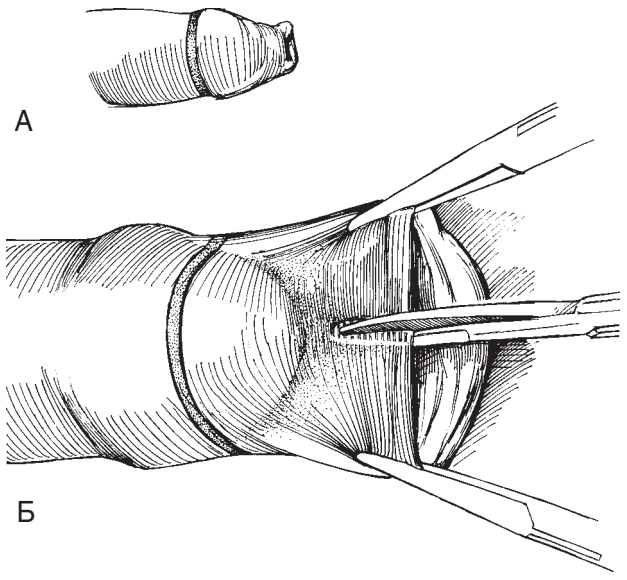


ИССЕЧЕНИЕ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ С ПОМОЩЬЮ УСТРОЙСТВА «ПЛАСТИБЕЛЛ» (PLASTIBELL)

Методика применяется у новорожденных. Операция возможна не ранее чем через сутки после рождения и лишь после получения информированного согласия родителей. Перед проведением операции следует перечитать инструкцию, прилагающуюся к устройству. Ребенка пеленают. Половой член обрабатывают и изолируют стерильным бельем. Операцию выполняют в асептических условиях.

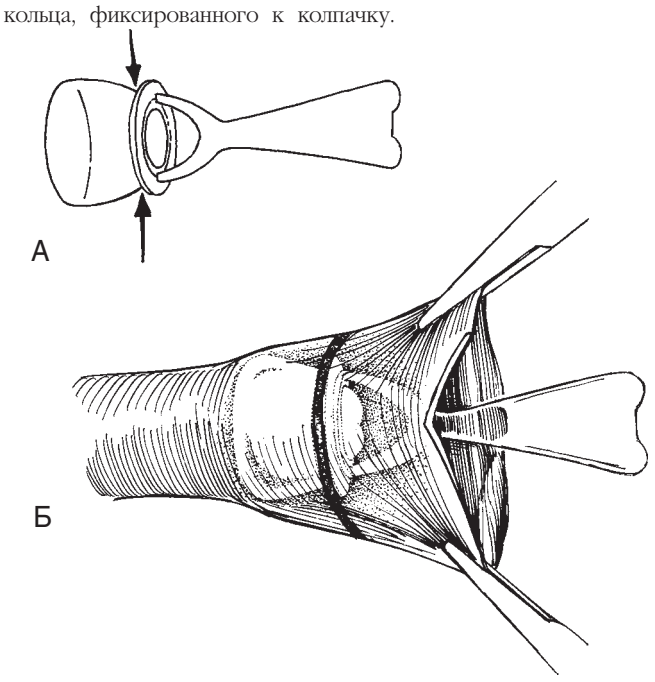
Местное обезболивание. Обезболивание необходимо даже у новорожденных, в качестве отвлекающего средства можно использовать соску. Указательным и средним пальцами руки находят нижний край лобкового симфиза. Другой рукой шприцем под лобковый симфиз вводят 1–1,2 мл 1% раствора лидокаина *без* адреналина, предварительно убедившись, что игла не попала в сосуд. Иглу направляют в сторону пудендального канала (канал Олкока) для инфильтрации сплетения полового нерва. Вводят раствор анестетика, предварительно потянув на себя поршень шприца, чтобы убедиться, что игла не в сосуде. Повторяют те же манипуляции с другой стороны. Оставшийся раствор вводят в кожу мошонки у основания полового члена.

12 **А.** Маркером проводят линию на коже над венечной бороздой. **Б.** Крайнюю плоть разводят кровоостанавливающим зажимом и идентифицируют наружное отверстие мочеиспускательного канала. В направлении на 10 и 2 ч на глубину не более 5 мм накладывают 2 прямых кровоостанавливающих зажима. Крайнюю плоть приподнимают над тыльной поверхностью головки полового члена. По средней линии между зажимами на 1/3 расстояния до нанесенной линии на 10 с накладывают прямой кровоостанавливающий зажим. По образовавшейся в результате этого борозде прямыми тупоконечными ножницами рассекают кожу, что дает возможность растянуть края крайней плоти. Гибким зондом полностью отделяют крайнюю плоть от головки полового члена, осматривают венечную борозду, чтобы удостовериться в отсутствии гипоспадии.

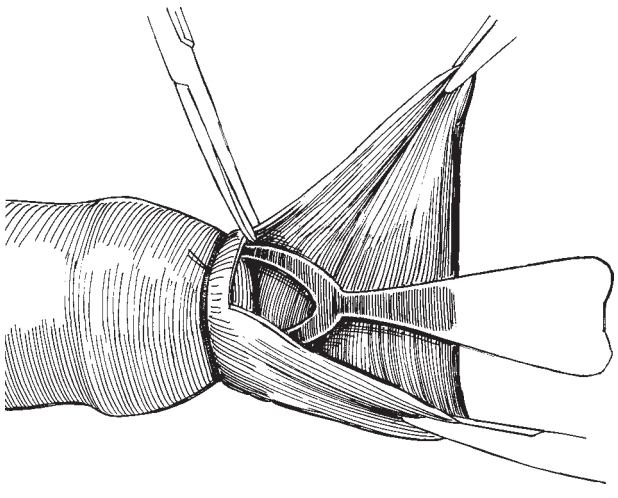


13 **А.** Выбирают устройство «Пластибелл» подходящего размера (из 3 имеющихся в наборе). На рисунке стрелками показана борозда, в которую ложится лигатура.

Б. Колпачок устройства должен полностью покрывать головку полового члена, при этом крайняя плоть должна быть несколько растянута и заходить за колпачок и головку. Крайнюю плоть подтягивают до тех пор, пока нанесенная маркером линия не окажется над бороздой кольца, фиксированного к колпачку.



14 Кожу крайней плоти плотно стягивают, завязывая рассасывающейся нитью, которая ложится в борозду кольца. Ножницами отсекают крайнюю плоть по краю кольца. Электронож, как правило, не используют. Отламывают ручку устройства. Выписывая ребенка, родителям объясняют, что колпачок должен самостоятельно выпасть через несколько дней. Если этого не произойдет, им следует привезти ребенка для удаления колпачка костными щипцами.



ИССЕЧЕНИЕ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ С ПОМОЩЬЮ ЗАЖИМА ГОМКО (GOMCO)

Подбирают зажим Гомко подходящего размера и заводят его на головку полового члена подобно тому, как описано в п. 13. Крайнюю плоть надевают на полусферу, затем на диск и обхватывают хомутом так, чтобы линия на коже, соответствующая венечной борозде, оказалась на уровне верхушки зажима. Перекоса полусферы не должно быть, так как это может привести к излишнему иссечению тканей. После этого прикручивают зажим максимально плотно к полусфере и оставляют его в таком положении на несколько минут. Крайнюю плоть отсекают на уровне диска. Полусферу и зажим удаляют вместе с отсеченной крайней плотью. При необходимости на края образовавшейся раны накладывают гемостатические швы синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Если после удаления зажима Гомко возникло кровотечение, края раны разводят, кровоточащий сосуд коагулируют и накладывают швы. Следует помнить, что использовать электрокоагуляцию можно лишь после удаления зажима Гомко.

ПОКАЗАНИЯ К ИССЕЧЕНИЮ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ

Избыточная крайняя плоть. Излишек тканей удаляют по окружности (п. 2–8).

Прикрытый половой член. Дистальное рубцовое кольцо рассекают достаточно глубоко, чтобы оттянуть оставшуюся часть крайней плоти с головки. Излишек тканей удаляют по окружности (п. 2–8).

Несоответствие размеров крайней плоти и ствола полового члена. Наложив на головку держалку, половой член вытягивают. Кожу с его ствола смещают дистально и удерживают в этом положении с помощью пинцета. На уровне венечной борозды маркером очерчивают линию разреза. Наружный листок крайней плоти рассекают до мясистой фасции, внутренний – отступя 5 мм от венечной борозды. Ушивание дефекта начинают с тыльной стороны. В этом случае на вентральной стороне образуется складка кожи в виде собачьего уха, которую иссекают (см. с. 60), дефект ушивают хромированной кетгутовой нитью 5-0. На ночь накладывают умеренно давящую повязку.

Фимоз. Рассечение кожи на тыльной поверхности – наиболее простой, но и наименее эстетичный способ устранения фимоза. Можно иссечь крайнюю плоть, но наилучшие косметические результаты дает Z-пластика, позволяющая сохранить ее. Крайнюю плоть оттягивают к основанию полового члена и рассекают по диагонали странгуляционное кольцо. От концов разреза производят диагонально еще 2 разреза через здоровую кожу. Лоскуты берут на держалки и отсепаровывают. Располагают их, как при Z-пластике (см. с. 55), и сшивают хромированной кетгутовой нитью 4-0.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Некроз кожи возможен при добавлении адреналина к раствору местного анестетика. Не следует применять электрокоагуляцию – это может привести к некрозу тканей тела полового члена и даже к полному отторжению кожи. Если все же приходится использовать электрокоагуляцию, половой член заземляют, для чего его оборачивают салфеткой, пропитанной солевым раствором, и удерживают в приподнятом положении. *Некроз головки полового члена* возможен при наложении слишком тугой повязки или при использовании устройства «Пластибелл» недостаточно большого диаметра. *Повреждение или отсечение головки* возможно при манипуляциях вслепую. Реимплантация головки в подобных ситуациях обычно оказывается успешной. *Кровотечение* чаще возникает на вентральной стороне полового члена при использовании зажима Гомко. Его останавливают прижатием места кровотечения или путем перевязки кровоточащего сосуда. При наложении швов важно не повредить уретру. Иногда встречаются *инфекционные осложнения* (при применении устройства «Пластибелл» несколько чаще, чем при использовании зажима Гомко). Лечение включает теплые ванночки, местное применение антибиотиков. Тяжелые инфекционные осложнения, например некротический фасциит, встречаются редко. Во всех случаях при таких осложнениях проводят антибактериальную терапию. Рана при *расхождении ее краев* в облас-ти венечной борозды, как правило, заживает самостоятельно и не требует лечения.

При *чрезмерном иссечении кожи* на небольшом участке эпителизация раны обычно происходит без каких-либо дополнительных мер. При чрезмерном иссечении кожи на значительном протяжении накладывают повязку с вазелином, и рана в таких случаях заживает вторичным натяжением. Обычно края кожи срастаются в процессе заживления. Необходимости в немедленной пересадке кожи не возникает. Если в результате развивается «утопление» полового члена, выполняют соответствующую пластическую операцию. Часто иссекают только кожу ствола полового члена, в этих случаях остающуюся крайнюю плоть используют при последующих пластических операциях. Аналогичная ситуация возникает, когда одновременно с иссечением слишком большого участка кожи ствола полового члена оставляют значительную часть крайней плоти. В результате половой член оказывается «утопленным» в жировую клетчатку области лобкового симфиза. После заживления раны возникшую деформацию можно исправить путем циркулярного иссечения области рубца и пластики дефекта кожи оставленной тканью крайней плоти. К пластике кожным трансплантатом прибегают редко. После *неудачно выполненной операции* в результате сокращения кожи по линии швов фимоз может рецидивировать. При оставлении значительной части крайней плоти может потребоваться повторное ее иссечение.

Плотные сращения между крайней плотью и головкой полового члена, возникающие в том случае, если была оставлена значительная часть крайней плоти, иногда приходится рассекать и ушивать дефекты головки и ствола полового члена тонким шовным материалом. *Искривление полового члена* может возникнуть в результате нагноения и при длительном заживлении раны на вентральной и (реже) тыльной поверхности полового члена. Нагноение и расхождение краев раны может быть вызвано лимфедемой. В таких случаях показана ревизия раны и при необходимости – пластика кожным трансплантатом. *Частичное расщепление головки* (на вентральной или тыльной стороне) может быть результатом ее повреждения при рассечении крайней плоти. Небольшие *кожные сращения*, выявляемые в отдаленном периоде, рассекают малыми ножницами. Обезболивание применяется редко, оно необходимо лишь при значительных кожных сращениях, после рассечения которых требуется наложение швов. *Травматические кисты* образуются в результате внедрения эпителия в подлежащие ткани, их иссекают.

Гранулярный некроз может развиться вследствие случайного контакта зажима с коагулятором. При *полном разрушении полового члена* мальчика приходится воспитывать, как девочку. При поспешном наложении гемостатических швов можно повредить уретру. Уретрально-кожные свищи могут образоваться после операции с использованием устройства «Пластибелл» и зажима Гомко, а также при наложении гемостатических швов в области уздечки. Иссечение свищей должно выполняться не ранее чем через полгода после операции. При локализации свищей в области венечной борозды можно воспользоваться методикой расщепления головки с формированием лоскута из кожи вентральной поверхности полового члена (способ Mathieu; см. с. 138). Сформированную искусственную уретру обхватывают половинками расщепленной головки (Baskin). *Задержка мочи* может возникнуть в отдаленном периоде вследствие формирования вторичного фимоза либо непосредственно после операции в результате наложения слишком тугой повязки.

В наиболее затруднительном положении оказывается хирург, если в процессе иссечения крайней плоти выявляется *недиагностированная ранняя гипоспадия*. Из-за отсутствия крайней плоти последующая пластика уретры значительно усложняется.

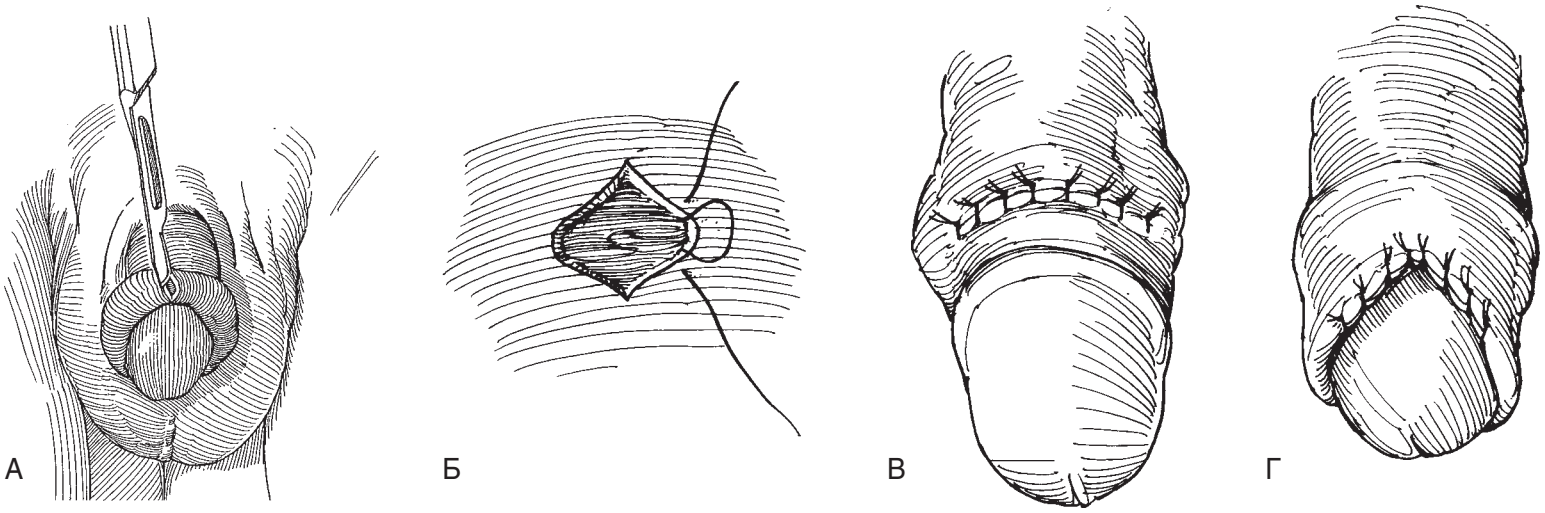
ТЫЛЬНОЕ РАССЕЧЕНИЕ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ ПРИ ПАРАФИМОЗЕ

15 **А.** Разрез производят по тыльной поверхности так, чтобы его середина находилась на границе внутреннего (блестящего) и наружного (тусклого) листков крайней плоти. При достаточной длине разреза головку полового члена можно вправить без усилий.

Б и **В.** Разрез ушивают в поперечном направлении узловыми швами полидиоксаноновой нитью 5-0.

Г. Головку вправляют и накладывают мазевую повязку. Можно также иссечь крайнюю плоть по обычной методике.

Альтернатива тыльному рассечению (Ohjimi et al., 1995). Ущемляющее кольцо рассекают. Рану ушивают в поперечном направлении. Чтобы избавиться от образовавшихся излишков кожи, в области основания полового члена иссекают клиновидный лоскут, оставляя нетронутым участок длиной около 2 см на вентральной его поверхности. Кожу ствола полового члена смещают проксимально, дефект ушивают.



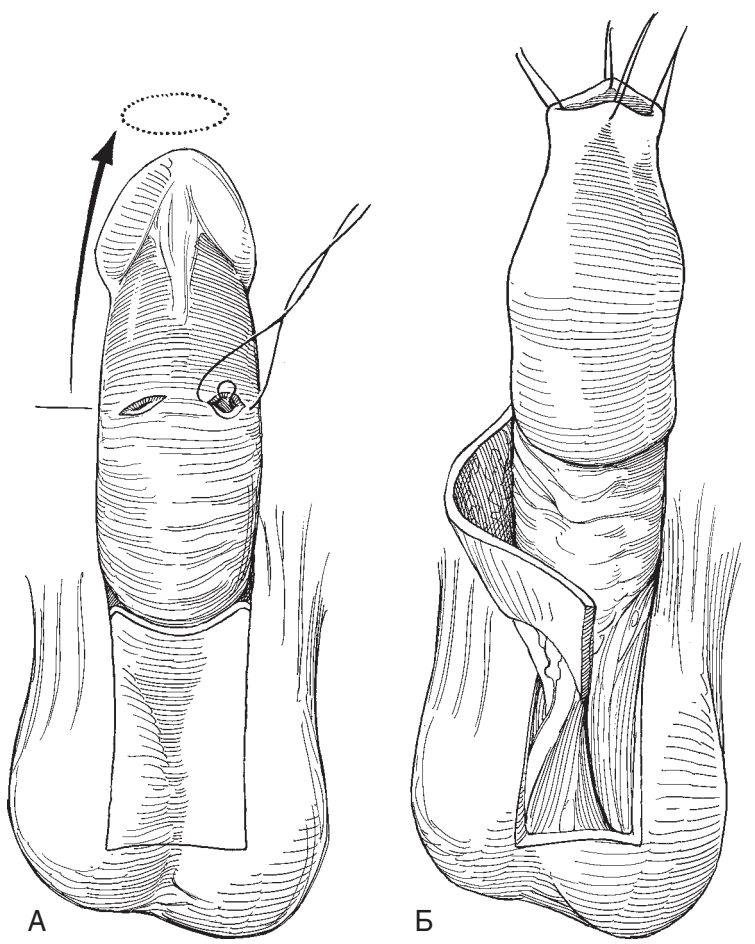
ПЛАСТИКА УЗДЕЧКИ

Операцию выполняют при короткой уздечке, затрудняющей половой акт. Уздечку рассекают у ее основания в поперечном направлении. Отводят головку полового члена, превращая поперечный разрез в продольный. Излишки тканей, образующие «собачьи уши», иссекают. Дефект ушивают в продольном направлении тонкой полидиоксаноновой нитью.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ (операция Линча–Прайора [Lynch–Pryor])

16 **А.** Кожу у основания полового члена рассекают по окружности до глубокой фасции (фасция Бака). Кожу ствола полового члена отводят дистально и берут на 4 держалки. Вдоль окружности ствола наносят 3–4 коротких разреза и ушивают их в поперечном направлении, суживая таким образом крайнюю плоть. На коже мошонки в области корня полового члена маркером обозначают границы лоскута, размеры которого должны соответствовать размерам образовавшегося дефекта. Волосы в пределах обозначенного лоскута эпилируют. Лоскут, включающий все слои кожи, мобилизуют, оставляя ножку из мясистой фасции.

Б. Лоскут разворачивают и подшивают к краям дефекта. Через уретру вводят катетер Фолея 16F, пластырем фиксируют к нему нити-держалки. Через 5 дней катетер и держалки удаляют.



Комментарий С. Бауэра (S. Bauer)

Хотя иссечение крайней плоти обычно поручают наименее опытным хирургам, оно требует определенных навыков и подготовки. Родители, а в дальнейшем и сам пациент весьма критически оценивают результат этой операции. У новорожденных развитие осложнений связано главным образом с тем, что недостаточно полно иссекают крайнюю плоть либо не учитывают возможность «утопления» полового члена в жировой клетчатке области лобка в случае ретракции ствола полового члена за линию швов. Если родители не следят за тем, чтобы в первое время после операции головка была обнажена, могут появиться сращения между кожей ствола и головкой полового члена.

В последние годы при иссечении крайней плоти у детей после периода новорожденности общее обезболивание сочетают с местным путем введения раствора бупивакаина. Это обеспечивает более эффективное и длительное обезболивание и позволяет уменьшить дозу не только вводимого во время операции общего анестетика, но и пероральных анальгетиков в послеоперационном периоде. Местные анестетики вводят под нижнюю поверхность лобкового симфиза и вдоль нижнего края нижней ветви лобковой кости с обеих сторон вблизи отверстия канала Олкока, из которого выходит половой нерв. При иссечении крайней плоти необходимо оставлять достаточно широкую полоску слизистой оболочки проксимальнее венечной борозды и сохранять целостность уздечки. Я предпочитаю сначала производить дистальный разрез. После этого подтягиваю крайнюю плоть на головку полового члена в ее естественное положение. Линию 2-го разреза намечаю над венечной бороздой; при этом на тыльной поверхности линия разреза расположена ближе к основанию полового члена, чем на вентральной. При такой последовательности облегчается выполнение проксимального разреза, так как кровотечение из места дистального разреза не мешает удерживать половой член в необходимом положении (в отличие от того, как это наблюдается при выполнении разрезов в обратном порядке). Затем я иссекаю кольцевидный кожный лоскут, стремясь не повредить тыльный сосудисто-нервный пучок и уретру. Перед ушиванием раны вновь расправляю кожу полового члена, чтобы убедиться, что края раны хорошо сопоставляются. При необходимости излишки кожи иссекаю. На этом этапе крайне важно выявить все кровоточащие сосуды и произвести тщательный гемостаз. Это снижает вероятность вторичного кровотечения в послеоперационном периоде. При наложении швов на рану вкол и выкол иглы делают максимально близко от краев раны. Это обеспечивает выворачивание краев и способствует образованию малозаметных рубцов.

Правильное наложение повязки не менее важно, чем сама операция. Головку (кроме области наружного отверстия уретры), кожу ствола полового члена, области лобка и мошонки смазывают бензоином. На ствол полового члена накладывают полоску специальной марли (Telfa), ширина которой соответствует длине полового члена, и фиксируют ее пластырем. Поверх нее накладывают салфетку Tegaderm, не закрывая наружное отверстие уретры, и фиксируют ее к коже лобка и мошонки. При высоком риске послеоперационного кровотечения иногда накладывают герметичную (окклюзионную) повязку. Это препятствует образованию сращений в области швов, а также ретракции и смещению полового члена в подкожную клетчатку области лобка (вторично «скрытый» половой член). Подросткам и юношам рекомендуют избегать эрекций в первое время после операции.

Искривление полового члена

Устранение незначительного искривления полового члена при коррекции гипоспадии, когда нет укорочения уретры, описано на с. 144.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ РУБЦОВ МЯСИСТОЙ И ГЛУБОКОЙ ФАСЦИИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА (операция Девина [Devine])

Больного просят сфотографировать сбоку половой член во время эрекции аппаратом «Полароид» и принести снимок, чтобы врач имел представление о степени искривления. Накануне операции больной должен принять душ с антисептическим мылом.

Положение больного – на спине. Чтобы определить объем операции, искусственно вызывают эрекцию.

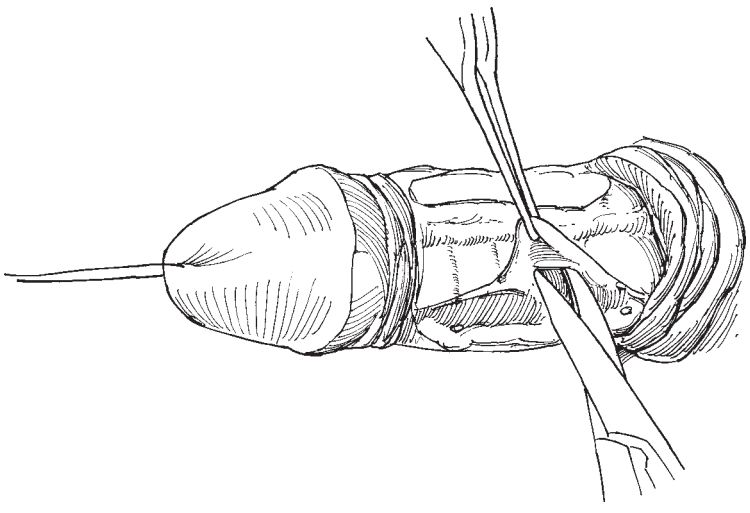
Разрез. Делают разрез по окружности ствола полового члена позади линии рубца, оставшегося после иссечения крайней плоти. Кожу отсепаровывают и отводят к основанию полового члена.

Иссекают рубцовые ткани мясистой и глубокой фасции полового члена, локализующиеся по бокам от губчатого тела уретры. В редких случаях приходится отделять губчатое тело полового члена от пещеристых тел, с тем чтобы удалить рубцовые ткани. После этого вновь вызывают эрекцию. Если искривление сохраняется, необходимо сделать эллипсовидные разрезы на тыльной поверхности полового члена (п. 1 и далее).

ИССЕЧЕНИЕ ЭЛЛИПСОВИДНЫХ ЛОСКУТОВ ПРИ ВЕНТРАЛЬНОМ ИСКРИВЛЕНИИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА (операция Несбита [Nesbit])

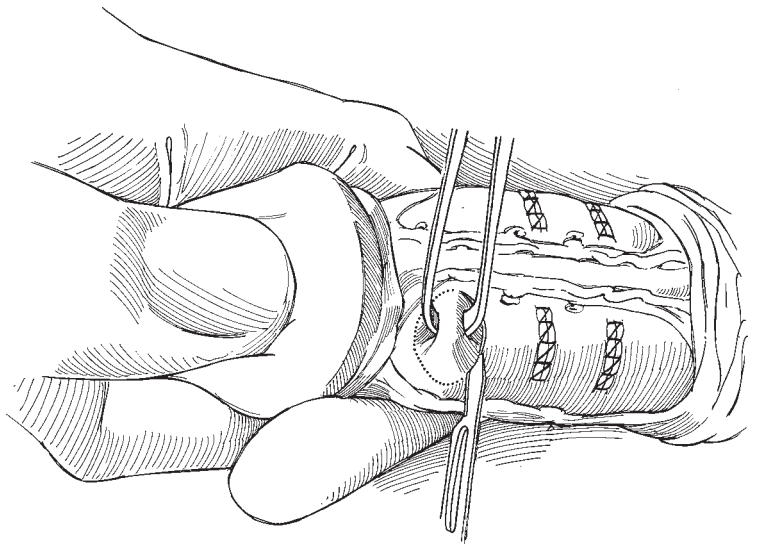
После достижения достаточной эрекции сантиметровой лентой измеряют длину полового члена по вентральной и тыльной поверхностям. Разница между полученными значениями позволяет определить, сколько эллипсовидных лоскутов и какой ширины необходимо иссечь. В большинстве случаев приходится иссекать не более одного лоскута с каждой стороны. Некоторые урологи определяют ширину иссекаемого лоскута из расчета 1 мм на каждые 10° искривления полового члена.

1 Рассекают в продольном направлении поверхностную фасцию полового члена (фасция Коллиса). С обеих сторон отсепаровывают тыльные сосудисто-нервные пучки вместе с глубокой фасцией полового члена. Для удобства сосудисто-нервные пучки можно взять на держалки. Иссекают эллипсовидные участки, как показано на рисунках (можно приподнять сосудисто-нервные пучки и продолжить разрез с одной стороны на другую).



Способ с применением зажима Аллиса

2 Зажимом Аллиса захватывают белочную оболочку и иссекают эллипсовидный участок. После этого вызывают искусственную эрекцию и определяют, достаточно ли иссечено ткани с учетом того, что при закрытии дефекта швы накладывают, отступя на 2 мм от его краев. Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью сшивают края раны узлами внутрь.



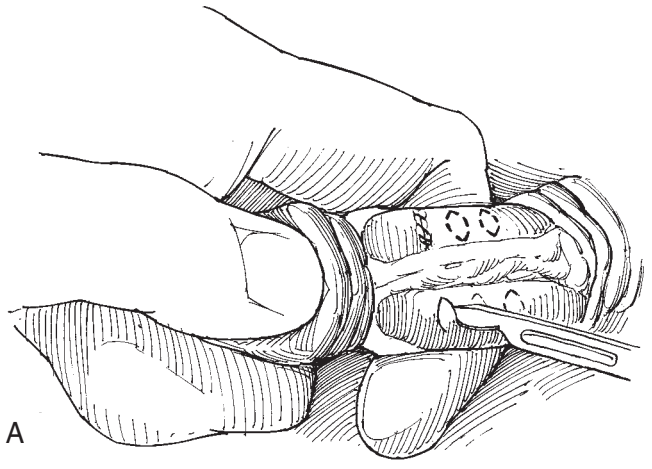
Открытый способ

3 **А.** Маркером по обе стороны от тыльных сосудисто-нервных пучков отмечают линии предполагаемых эллипсовидных разрезов.

Б. Иссекают лоскуты по отмеченным линиям. Разрез не должен достигать эндотелия.

В. После иссечения каждого лоскута края дефекта сшивают 2–3 швами полидиоксаноновой нитью нулевого условного номера узлами внутрь. Чтобы обеспечить гладкую поверхность в области дефекта, можно наложить непрерывный шов.

Г, Д. Белочную оболочку можно ушить и другим способом. Для этого накладывают непрерывный шов тонкой нерассасывающейся нитью, который укрепляют узловыми швами, что обеспечивает гладкую поверхность (Kelami, 1987). Вызывают эрекцию и убеждаются в прочности наложенных швов. Если необходимо, иссекают следующий лоскут. При осмотре полового члена во время эрекции определяют, нет ли его искривления вбок.



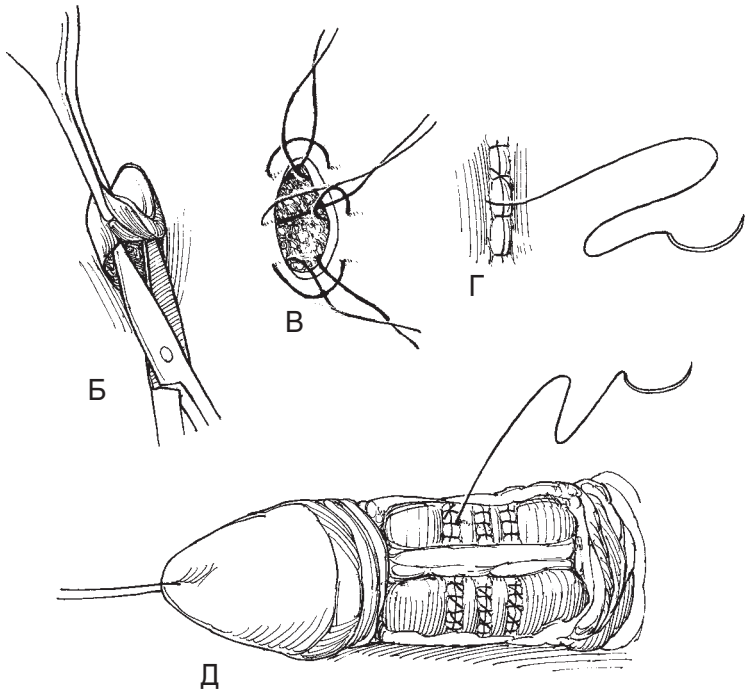
Альтернативные способы

1-й. Вместо иссечения эллипсовидных лоскутов на тыльной поверхности формируют *дупликатуры белочной оболочки* (см. с. 146). На тыльной поверхности по обе стороны от средней линии белочную оболочку рассекают 2 параллельными разрезами, отстоящими на расстоянии 8 мм друг от друга. Нерассасывающейся нитью сшивают проксимальный край проксимального и дистальный край дистального разрезов так, чтобы полоска белочной оболочки оказалась под швом. Вкол иглы производят изнутри наружу, а выкол – снаружи внутрь, чтобы погрузить узлы.

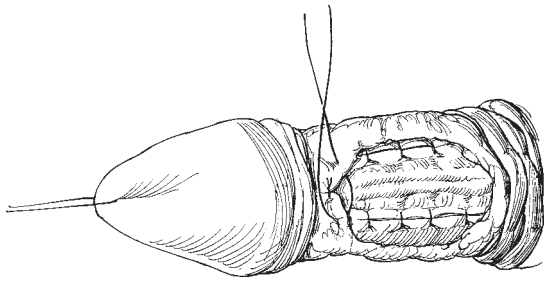
2-й (способ Lue). Вместо иссечения лоскутов на белочную оболочку по обе стороны от тыльной вены полового члена накладывают 2–3 шва с парными стежками нерассасывающейся плетеной нитью нулевого условного номера. При наложении швов сосудисто-нервные пучки отводят то в одну, то в другую сторону от средней линии.

3-й (способ Yachia). Белочную оболочку захватывают зажимом Аллиса на необходимую ширину, затем зажим снимают. Белочную оболочку рассекают в продольном направлении между оставшимися метками. Острыми крючками разводят края разреза, переводя продольный дефект в поперечный (Heineke–Mikulicz). Дефект ушивают непрерывным швом полидиоксаноновой нитью 3-0. При необходимости можно ушить дефект по типу дупликатуры. Это позволяет сгладить образующиеся неровности.

4-й (Goldstain и Blumberg). На вогнутой стороне полового члена делают разрезы и в образующиеся дефекты вшивают иссекаемые на выпуклой стороне эллипсовидные лоскуты белочной оболочки.



4 Глубокую фасцию полового члена и подкожную жировую клетчатку ушивают синтетической рассасывающейся нитью 5-0. На кожу в области венечной борозды накладывают швы хромированной кетгутовой нитью 4-0. Больному с не иссеченной ранее крайней плотью ее иссекают, в противном случае после операции развивается ее отек. Рану ушивают наглухо. Необходимости в установлении активного дренажа обычно не возникает. На половой член накладывают повязку (Tegaderm). Ощущаемые при пальпации неровности в области швов спустя некоторое время исчезают.



Комментарий Дж. Прайора (J. Pryor)

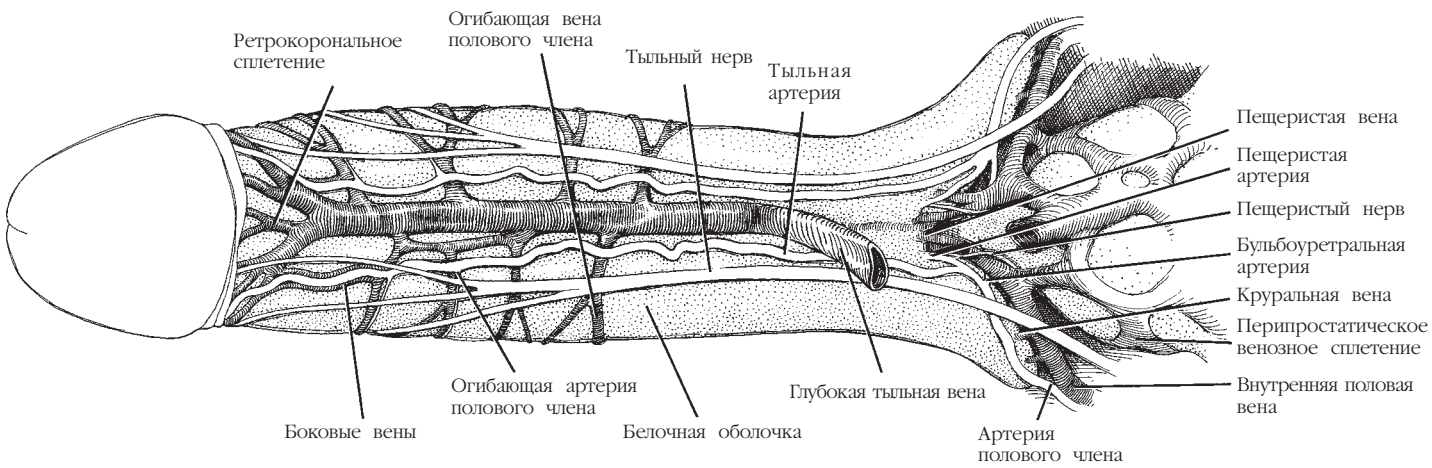
Я считаю нецелесообразным фотографировать половой член для оценки степени его деформации. Достаточно попросить больного показать, в каком месте и насколько искривлен половой член. В неясных случаях я прибегаю к интракавернозному введению простагландина E_1. При лечении врожденных деформаций вначале выделяю тыльные сосудисто-нервные пучки и беру их на держалки. После этого вызываю у больного эрекцию. Наложение жгута на основание полового члена считаю неправильным. Для иссечения эллипсовидных лоскутов использую зажим Аллиса, захватывая по 1 мм белочной оболочки на каждые 10° искривления полового члена с учетом того, что швы накладывают, отступя 2 мм от краев дефекта. Непосредственно перед иссечением лоскутов вызываю у больного эрекцию. Белочная оболочка представляет собой фиброзную ткань, которая плохо срастается, поэтому для ее ушивания следует использовать прочные нерассасывающиеся нити, например полидиоксаноновые нулевого условного номера. Использование рассасывающихся нитей и несостоятельность швов приводят к появлению «аневризм» и рецидиву искривления полового члена. Я накладываю узловые швы узлами внутрь. По краям разреза вкол и выкол иглы делаю на большем расстоянии друг от друга, чтобы избежать деформации в виде собачьих ушей. После этого вновь вызываю эрекцию. Если сохраняется остаточная деформация, иссекаю дополнительный эллипсовидный лоскут или накладываю сборивающие швы на белочную оболочку.

Операцию при деформации, обусловленной фибропластической индурацией полового члена (болезнь Пейрони), я выполняю по этой же методике, однако предварительно отсепаровываю губчатое тело полового члена от пещеристых. Если угол искривления полового члена превышает 90°, я не стремлюсь к полному выпрямлению органа. Остаточная деформация на 10–20° позволяет избежать чрезмерного укорочения полового члена и в то же время восстановить его функцию.

ГЛАВА

6

Реконструктивная хирургия полового члена



Анатомические предпосылки к реконструкции полового члена

Углубление знаний по анатомии и физиологии полового члена позволило разработать принципиально новые методы коррекции нарушенной эректильной функции путем прямых вмешательств на половом члене, в частности на его сосудах. Имплантируемые протезы с разделяющимися компонентами постепенно вытесняются однокомпонентными протезами. Однако протезирование полового члена находит все меньше сторонников по мере совершенствования альтернативных способов лечения, например путем инъекций сосудорасширяющих препаратов и реваскуляризации.

Артерии полового члена. Артерии полового члена прободают диафрагму таза и делятся на 2 ветви. Наиболее важной в функциональном отношении является пещеристая артерия (глубокая артерия полового члена), которая располагается кнаружи от пещеристой вены по тыльно-медиальной поверхности ножки полового члена, проникает в толщу пещеристой ткани у места слияния двух пещеристых тел и почти достигает конца пещеристого тела.

Непосредственным продолжением артерии полового члена является тыльная артерия. Она располагается по верхней поверхности соответствующей ножки полового члена, затем переходит на его тыльно-латеральную поверхность и достигает головки, располагаясь латеральнее глубокой тыльной вены и медиальнее тыльного нерва.

Вены полового члена. Под поверхностной фасцией полового члена расположены многочисленные поверхностные вены, впадающие в единичную или двойную тыльную вену, из которой кровь оттекает в большую подкожную вену бедра.

Глубокая тыльная и огибающие вены образуют промежуточную систему оттока, в которую оттекает кровь от головки полового члена, губчатого тела и дистальных 2/3 пещеристых тел. Пещеристые, бульбарные и круральные вены образуют глубокую систему оттока, в которую через эмиссарии оттекает кровь от синусов. На периферии пещеристых тел эмиссарии впадают непосредственно в пещеристые вены, которые между ножек полового члена сливаются в единичную или двойную главную пещеристую вену – тонкостенный сосуд большого диаметра, залегающий под пещеристыми артериями и нервами, что затрудняет их перевязку во время операции. От тыльно-латеральной поверхности каждой ножки берут начало несколько круральных вен, а от луковицы кровь оттекает по бульбарным венам в простатическое сплетение.

Новый взгляд на строение полового члена позволяет успешно лечить больных не только с эректильной дисфункцией, но и с приапизмом, травмами полового члена и болезнью Пейрони.

Имплантация полужесткого протеза

Наилучшими однокомпонентными полужесткими протезами полового члена являются модели Dynaflex, Dura II, AMS 600, Mentor Malleable, Accuform, OmniPhase или DuraPhase (табл. 6.1). Чаще всего используется последняя из названных моделей. Перед операцией подбирают протезы нескольких размеров и калибровочную линейку и запечатывают их в стерильные пакеты или погружают в раствор эритромицина (500 мг на 500 мл физиологического раствора). Чтобы уменьшить вероятность раневой инфекции, желательно проводить подобные вмешательства в начале операционного дня.

Доступы. Хотя большинство урологов обычно применяют субкорональный, пеноскротальный или подлобковый доступ к пещеристым телам, некоторые предпочитают надлобковый, промежностный, тыльный или вентральный срединные доступы. Обычно оптимальным является пеноскротальный доступ. Имплантация промежностным доступом занимает больше времени и чаще осложняется раневой инфекцией в связи с близостью заднего прохода к области операции. Пересечение лимфатических сосудов при тыльном разрезе может привести к отеку полового члена. При дистальном доступе иногда развивается частичная потеря чувствительности головки, даже если удается не повредить срединный тыльный нерв. Циркумцизия не обязательна и лишь повышает риск инфекции.

Предоперационная подготовка. Парентеральное введение антибиотиков широкого спектра действия начинают накануне операции и продолжают в течение 3 дней после нее. Чаще инфекционные осложнения связаны с грамотрицательной флорой. Накануне вечером и утром в день операции больной должен в течение 10 мин обрабатывать наружные половые органы раствором повидон-йода и каждые 4 ч вводить в ноздри крем, содержащий антибиотик. Операционное поле гениталий больного бреют или эпилируют и в течение 10 мин обрабатывают раствором повидон-йода. В устье мочеиспускательного канала вводят 3 мл раствора бацитрацина с неомицином, после чего пережимают головку полового члена специальным зажимом. Перед операцией внутривенно вводят антибиотик.

Хирургическая бригада должна быть одета в бумажные операционные халаты и шапочки. Операционное поле обкладывают водонепроницаемыми бумажными простынями. Рану часто орошают антисептическим раствором, после вскрытия и дилатации пещеристых тел в них можно ввести гентамицин.

Таблица 6.1. Применяемые в настоящее время протезы полового члена

Тип и название	Фирма-производитель
Негидравлические:	
AMS Malleable 600	American Medical Systems
Dura II	Dacomed
Mentor Malleable	Mentor
Mentor Accuform	Mentor
Однокомпонентные гидравлические:	
Dynaflex	American Medical Systems
Двухкомпонентные гидравлические:	
Mark II	Mentor
Ambicor	American Medical Systems
Трехкомпонентные гидравлические:	
AMS 700CX	American Medical Systems
AMS 700CXM	American Medical Systems
AMS 700 Ultrex	American Medical Systems
AMS 700 Ultrex plus	American Medical Systems
Mentor alpha 1	Mentor
Mentor (надувные)	Mentor

Взято из: *Montague D.K.* Penile prosthesis implantation // Operative Urology / Ed. F.F. Marshall. – Philadelphia, 1991.

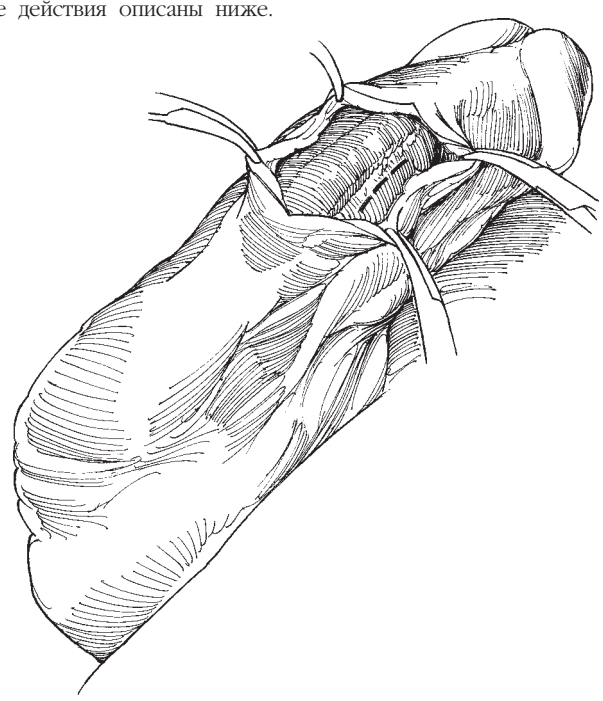
ВЕНТРАЛЬНЫЙ ДОСТУП

1 *Обезболивание*. Операцию обычно выполняют под местной анестезией. Производят блокаду нервов полового члена (см. с. 87). После наложения жгута на основание через иглу-бабочку в одно из пещеристых тел вводят 20–25 мл 1% раствора лидокаина с адреналином или без него. Затем жгут снимают, чтобы раствор лидокаина проник и в проксимальные отделы пещеристых тел.

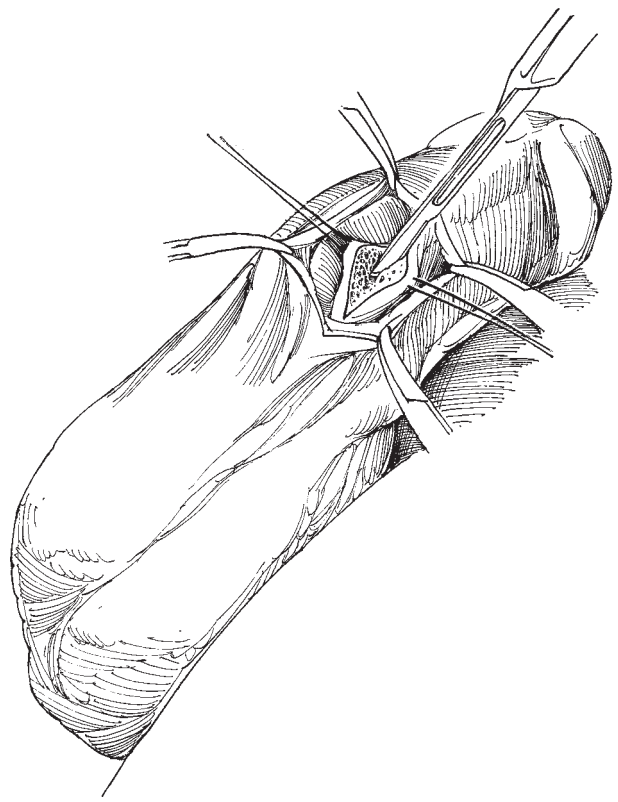
Разрез. По срединному шву полового члена дистальнее пеноскротального соединения делают разрез длиной 4–5 см. Смещают кожу к головке полового члена до тех пор, пока в средней его части не обнажится мясистая фасция и глубокая фасция полового члена. Можно выполнить также поперечный разрез. Подкожную клетчатку захватывают зажимами «москит», венозными ретракторами или устанавливают кольцевой ретрактор Скотта. Обнажают уретру, губчатое тело и выбирают место введения протеза с одной стороны. Пересекают все поверхностные кровеносные сосуды. Если было случайно повреждено губчатое тело, дефект закрывают 8-образным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

Инструменты. Основной набор; расширители Гегара; малые ретракторы Дивера, щитовидные и Ричардсона; бужи для мужской уретры; силиконовый катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл, 12-миллилитровый шприц; гель для герметизации и смазки; тонкая дренажная трубка; раствор бацитрацина с неомицином для орошения; раствор гепарина для орошения (500 ЕД на 500 мл).

При замене надувного протеза на полужесткий основание полового члена инфильтрируют лидокаином, пересекают соединительные трубки и через разрез пещеристого тела на уровне пеноскротального соединения извлекают старый протез. Мошонку инфильтрируют лидокаином, рассекают и удаляют насос. Резервуар оставляют на месте. Дальнейшие действия описаны ниже.



2 На белочную оболочку накладывают 2 шва-держалки и между ними делают разрез длиной 3 см, отступя 0,5 см от дистального конца пещеристого тела.



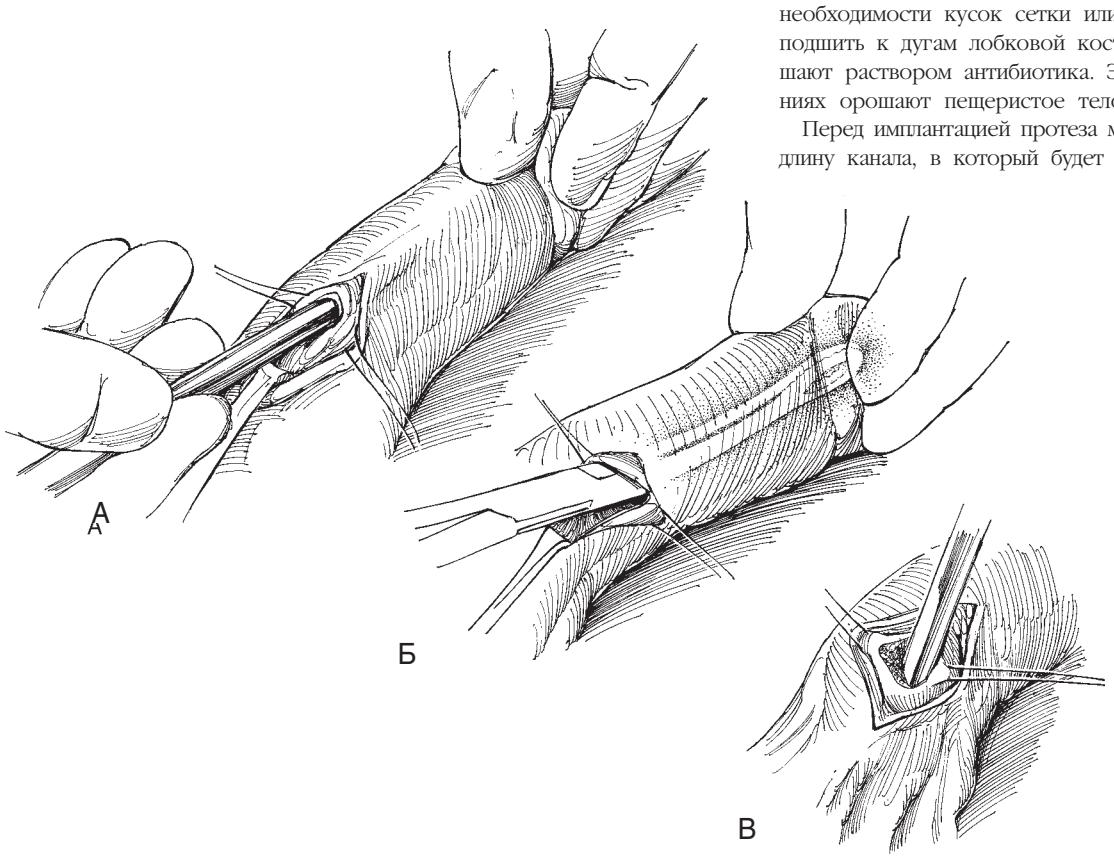
3 **А.** Тупо расширяют разрез и вводят в пещеристое тело до уровня головки полового члена расширитель Гегара диаметром 10 мм или специальное устройство для дилатации из набора AMS Dilamezinsert instrument. Последовательно увеличивают диаметр расширителей до 12 или 14 мм (в зависимости от размера протеза), направляя изогнутый конец инструмента кнаружи.

Б. Пространство непосредственно под головкой полового члена можно расширить с помощью препаровочного тупфера.

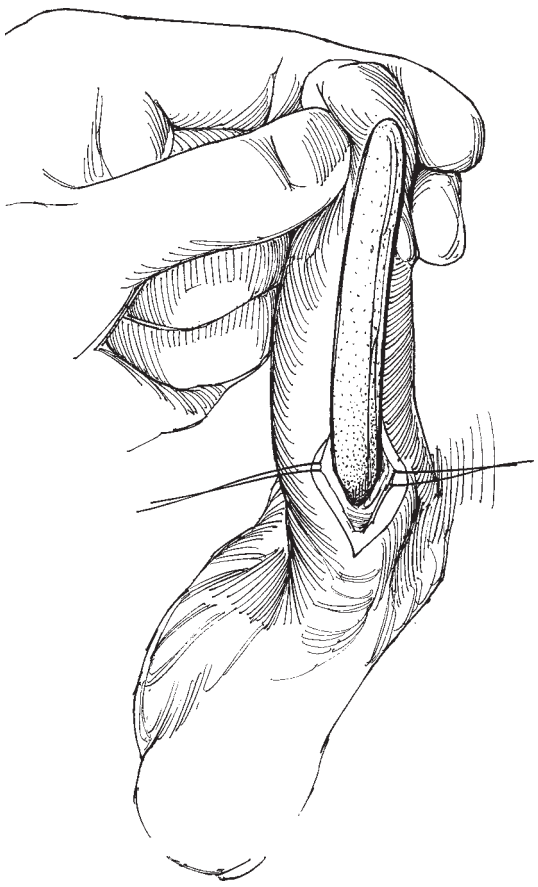
В. В проксимальном направлении в пещеристое тело вводят расширитель диаметром 8 или 10 мм так, чтобы не повредить ножку полового члена. Продвижение расширителя прекращают, когда он упирается в седалищный бугор. Вводить более широкие расширители не следует, так как проксимальный конец протеза конически сужается.

Трудности во время дилатации могут возникнуть после травм, при приапизме и при болезни Пейрони; в этих случаях необходимо сначала рассечь фиброзные ткани длинными ножницами Метценбаума. Для этого можно использовать также уретротом Отиса, держась дальше от нижнего квадранта пещеристого тела, чтобы не повредить уретру. Если, несмотря на эти технические приемы, ввести расширитель не удается, следует отвести кожу, продольно рассечь пещеристое тело, погрузить протез и закрыть дефект заплатой из сетки «Марлекс». При повреждении уретры необходимо прекратить операцию, на 10 дней ввести в мочевой пузырь катетер Фолея и через 1 мес повторить попытку имплантации. При перфорации срединной перегородки конец расширителя пальпируется с противоположной стороны полового члена проксимальнее головки. В таких случаях следует извлечь дилататор, сформировать канал на противоположной стороне, имплантировать в него протез и лишь затем завершить первоначальную попытку дилатации и имплантации протеза. При перфорации ножки полового члена не нужно прерывать дилатацию, но следует избегать расширения дефекта. Если тем не менее протез не удерживается в ножке, конечную ее часть загибают, подшивают и закрывают куском синтетической рассасывающейся сетки размером 8х3 см или полоской длиной 8 см, вырезанной из сосудистого протеза диаметром 12 или 14 мм. При необходимости кусок сетки или полоски сосудистого протеза можно подшить к дугам лобковой кости. Операционную рану обильно орошают раствором антибиотика. Этим же раствором в обоих направлениях орошают пещеристое тело.

Перед имплантацией протеза меняют перчатки и тщательно измеряют длину канала, в который будет имплантирован протез.

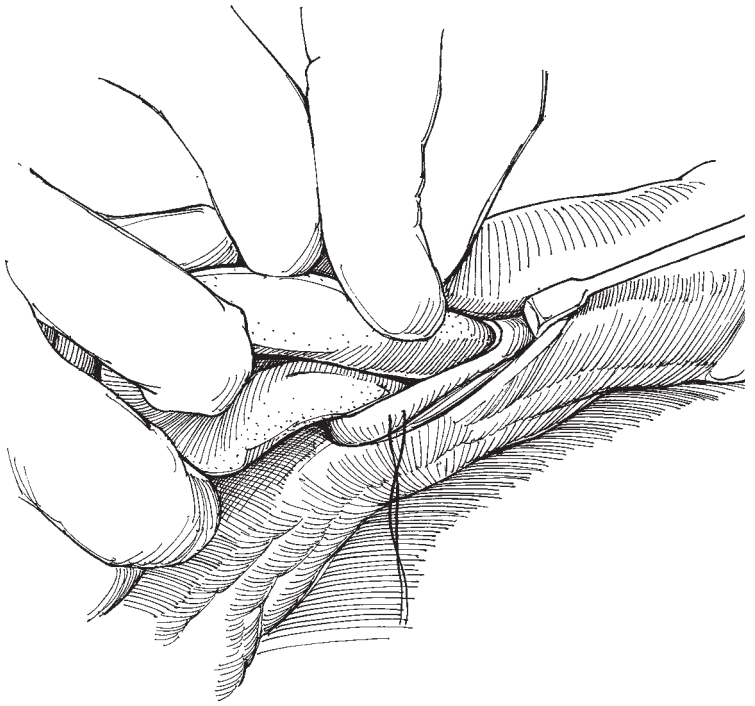


4 Вначале вводят проксимальный конец протеза.



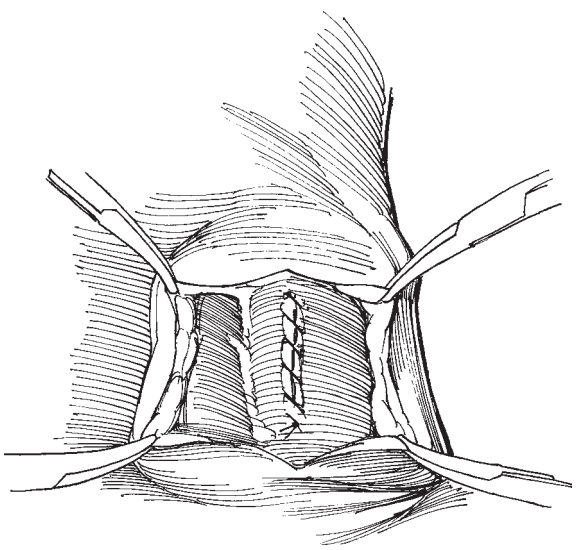
5 Затем в пещеристое тело вводят дистальный конец протеза. Для этого может потребоваться расширение разреза белочной оболочки. Можно ввести в дистальный конец канала венозный ретрактор, приподнять его стенку и, как по рожку для обуви, вставить дистальный конец протеза (по Малкеги). Следует еще раз убедиться в соответствии длины протеза и сформированного канала. Если пещеристое тело с имплантированным протезом прогибается, последний извлекают и укорачивают на 1 см или более. Если же, наоборот, протез короткий, и головка полового члена провисает книзу, на его проксимальный конец надевают удлинитель соответствующего размера.

Операционную рану орошают раствором бацитрацина с неомицином. Аналогичным образом имплантируют протез на противоположной стороне.



6 Ушивают белочную оболочку непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Еще раз проверяют правильность расположения обоих протезов и орошают операционное поле раствором антибиотиков. Ушивают подкожную клетчатку, накладывают внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

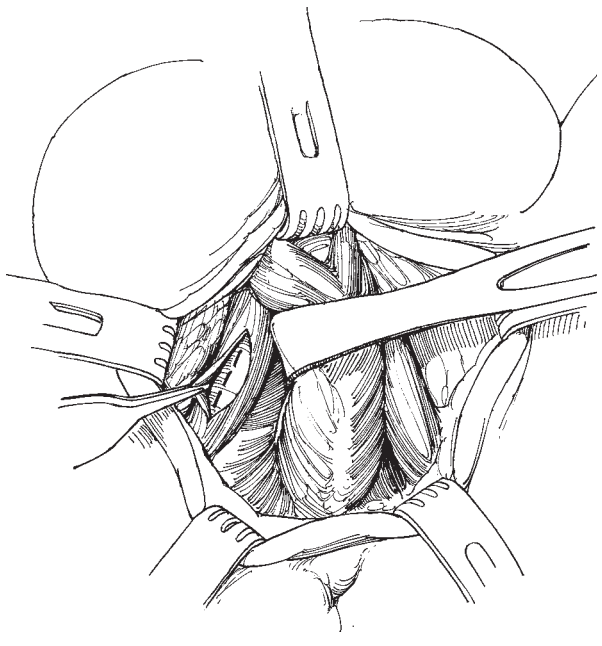
Продолжают антибиотикопрофилактику. Больного предупреждают о необходимости приема антибиотиков при инвазивных вмешательствах или операциях в будущем.



ПРОМЕЖНОСТНЫЙ ДОСТУП

7 *Обезболивание* – общее.
Положение больного – как при литотомии. Операционное поле отграничивают от заднего прохода стерильным пластиковым материалом, который должен быть надежно приклеен и подшит к коже (на рисунках не показано).

Разрез – продольный или перевернутый U-образный. По срединной линии обнажают и мобилизуют луковицу уретры. Тупо разделяя седалищно-пещеристые мышцы по ходу волокон, выделяют обе ножки полового члена. Ориентируются на места бокового прикрепления ножек полового члена к седалищным буграм. Надсекают каждую ножку с пещеристой тканью скальпелем на протяжении 2–3 см. На края раны накладывают швы-держалки шелковой нитью 2-0. Продолжают операцию, как при пеноскротальном доступе.



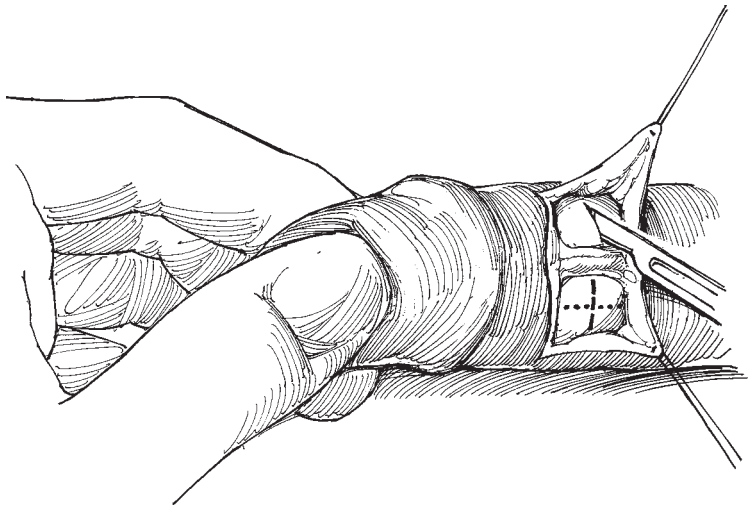
СУБКОРОНАЛЬНЫЙ ДОСТУП

8 Этот доступ удобен для имплантации протезов AMS 600, Mentor Malleable и Accuform, а также Dura II. В ряде случаев использование этого доступа приводит к частичной потере чувствительности в области головки полового члена.

Положение больного – на спине. Местную анестезию осуществляют введением 10 мл 0,25% раствора лидокаина под мясистую фасцию вокруг основания полового члена и 5 мл под кожу проксимальнее венца. Основание полового члена прижимают к лобковому симфизу и вводят еще 5 мл раствора лидокаина в одно из пещеристых тел.

Разрез. На 1 см проксимальнее венечной борозды по тыльной поверхности полового члена делают поперечный разрез кожи. Можно также выполнить разрез, как при циркумцизии, и отвести край раны до середины полового члена. Обнажают пещеристые тела и отводят в сторону тыльный нервно-мышечный пучок. На этом этапе операции удобно пользоваться держалками. Вскрывают каждое пещеристое тело поперечным разрезом длиной 1 см (*штриховой пунктир*).

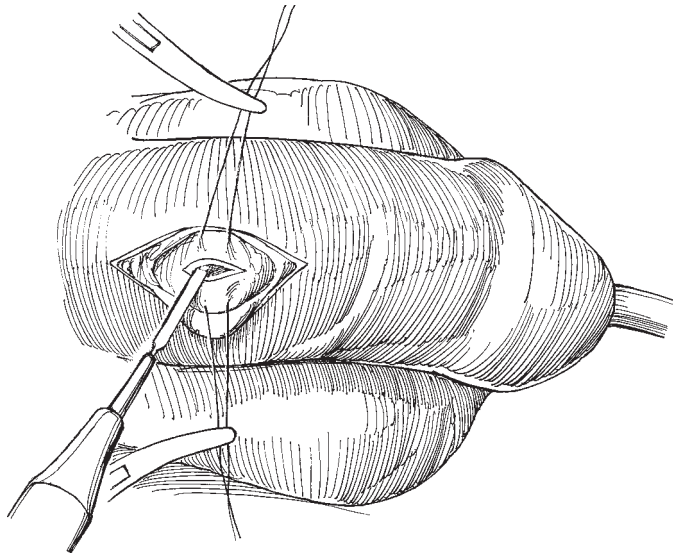
Альтернативный способ. Чтобы не повредить сосудисто-нервный пучок, вскрывают пещеристые тела продольным разрезом (точечный пунктир). Края разрезов берут на держалки. Проделывают каналы для протезов и измеряют их, как описано в п. 3. Вводят сначала проксимальный конец протеза, затем – дистальный (п. 4 и 5). Последний также можно ввести по венозному ретрактору, как по рожку для обуви. Завершают операцию, как описано в п. 6. При использовании местной анестезии больного можно выписать из стационара в тот же день.



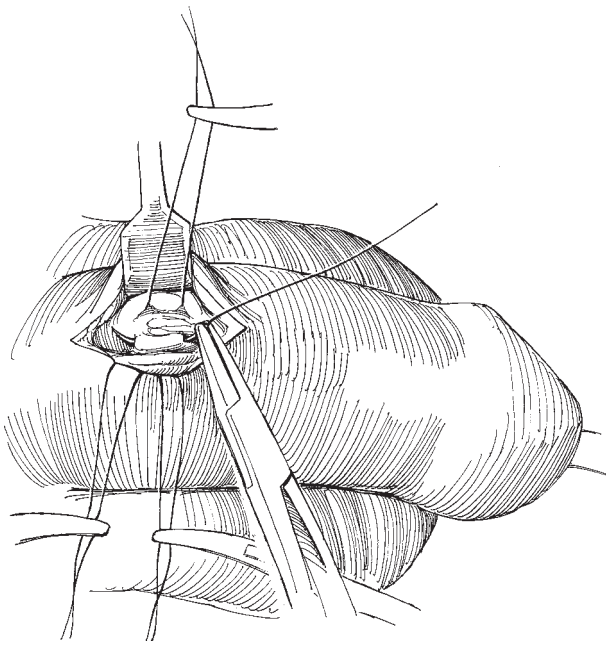
ТЫЛЬНЫЙ ДОСТУП

Этот доступ неудобен для имплантации протеза Dura II. В связи с пересечением тыльных лимфатических сосудов может возникнуть отек полового члена.

9 *Положение больного* – на спине.
Разрез. Делают одиночный разрез на тыльной поверхности полового члена ближе к основанию. Обнажают белочную оболочку, стараясь не повредить сосудисто-нервный пучок. Отводят края раны, на белочную оболочку в месте предполагаемого разреза накладывают 2 швадержалки.



10 Длина разреза белочной оболочки зависит от размеров протеза. Проверяют соответствие канала протезу, имплантируют сначала проксимальный конец протеза, затем дистальный. Заканчивают операцию, как описано выше.



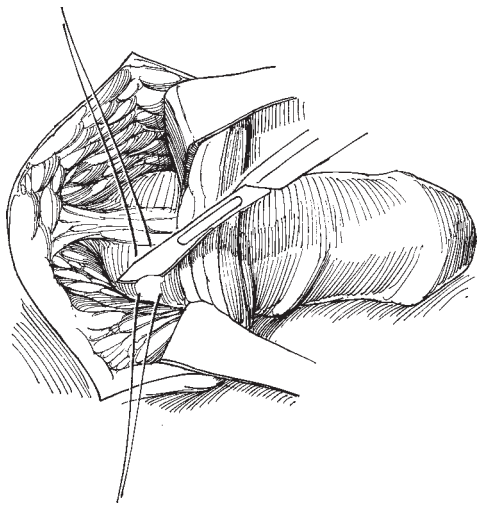
ВЕНТРАЛЬНЫЙ ДОСТУП (доступ Малкеги [Mulcahy])

Блокируют нервы полового члена 1% раствором лидокаина (см. с. 87). На основание полового члена накладывают жгут и через иглу-бабочку в одно из пещеристых тел вводят еще 20–25 мл раствора лидокаина, после чего жгут снимают.

По вентральной поверхности ближе к основанию полового члена производят разрез длиной 4–5 см. Над губчатым телом рассекают мясистую оболочку и глубокую фасцию полового члена. С обеих сторон обнажают белочную оболочку пещеристых тел. С помощью венозного ретрактора оттягивают кожу полового члена дистальнее, накладывают держалки и разрезают белочную оболочку на протяжении 2–3 см, отступя 0,1 см от дистального конца пещеристых тел. Заканчивают операцию, как описано в п. 2–6, вводя дистальный конец протезов с помощью венозного ретрактора в каналы, проделанные в пещеристых телах.

ЛОБКОВЫЙ ДОСТУП (доступ Келами [Kelami])

11 *Положение больного* – на спине.
Разрез. Делают поперечный разрез непосредственно под нижней границей лобкового симфиза. Над обоими пещеристыми телами вскрывают глубокую фасцию полового члена и подлежащую соединительную ткань, обнажая блестящую плотную белочную оболочку. Срединный сосудисто-нервный пучок необходимо сохранить. Основания пещеристых тел удобно обнажать с помощью зубчатого ретрактора. Заканчивают операцию, как описано выше.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Провисание головки книзу связано с недостаточной дилатацией дистальной части канала для имплантации протеза или недостаточной длиной самого протеза. В таких случаях показаны повторная дилатация и введение более длинного протеза или пликация белочной оболочки (см. с. 188).

Чрезмерное расширение канала для протеза, а также преждевременное возобновление половой активности могут привести к *эрозии пещеристого тела*. Следует предупредить больного, что половые акты возможны лишь спустя 4 нед после операции. *Длительные боли или искривление* полового члена могут быть связаны с имплантацией слишком длинного протеза.

Из-за ригидности полового члена после операции цистоскопию можно осуществить с помощью фиброскопа или через заранее наложенную промежностную уретростому (см. с. 646).

Наиболее серьезным осложнением является *инфекция*, которая развивается в первые недели после операции и требует удаления протеза. Сначала можно распустить швы, дренировать рану и назначить антибиотики внутрь и в ирригационных растворах, но при неэффективности лечения не следует затягивать с удалением протезов. Все компоненты протеза удаляют отдельно через неинфицированные ткани: насос – через мошонку, резервуар – паховым доступом, цилиндры – через половой член.

Каждые 8 ч рану орошают раствором антибиотика через дренажи Джексона–Пратта или «гемовак». При благоприятном течении новый компонент протеза можно имплантировать через 3 дня после удаления старого, при тяжелом течении – через 1 год. К моменту реимплантации посевы из раны на чувствительность микрофлоры к антибиотикам должны культивироваться не менее 48 ч. Инфекция может развиться спустя длительное время после операции, проникнув в ложе протеза гематогенным путем из отдаленного хронического очага. При стоматологических и других вмешательствах на очагах хронической инфекции необходимо проводить антибиотикопрофилактику, особенно цефалоспоринами, которые эффективны в отношении стафилококков.

Задержка мочи встречается довольно часто и требует катетеризации мочевого пузыря и применения α-блокаторов. При короткой крайней плоти, не закрывающей головку полностью, наблюдается *парафимоз*, при котором прибегают к продольному рассечению крайней плоти по тыльной поверхности. В ряде случаев больные жалуются на *боль* во время полового акта и вне его, хотя это редко требует удаления протеза. Часто у таких больных в холодную погоду «мерзнет» головка полового члена.

После приапизма и при склеродермии крайне затрудняется проведение расширителей. Тогда полужесткий протез имплантируют между белочной оболочкой и глубокой фасцией полового члена или осуществляют реконструкцию пещеристых тел: иссекают рубцовую ткань, погружают протез в образовавшееся пространство и закрывают его синтетическим материалом (дакроном или гортексом).

Комментарий Дж. Малкеги (J. Mulcahy)

Полужестким протезам принадлежит значительное место в реконструктивной хирургии полового члена. Главным их преимуществом является простота установления, что в большинстве случаев упрощает вмешательство в целом. Протезы моделей AMS 600, Mentor Malleable и Accuform, Dura II не требуют сложных навыков и могут быть имплантированы больным с умственной или физической неполноценностью. Наиболее удобен вентральный или тыльный доступ, когда сначала вводят проксимальный, а затем по венозному ретрактору, как по рожку для обуви, – дистальный конец протеза. Это устраняет необходимость в сгибании протеза, которое связано с удлинением корпоротомического разреза, а при использовании модели Dura II может повредить протез. При вентральном доступе подкожная жировая клетчатка более выражена, что позволяет при послойном ушивании операционной раны избежать наложения друг на друга линий швов.

Перечисленные протезы бывают разного диаметра. Перед тем как вскрыть стерильную упаковку, необходимую толщину протеза оценивают следующим образом. В проксимальную, а затем в дистальную часть каждого пещеристого тела вводят расширители Гегара заведомо меньшего калибра, после чего в поперечном направлении 2 пальцами сжимают половой член. Если ощущается небольшой промежуток между расширителями или их подвижность под пальцами, то имплантируют протезы данного калибра. Если расширители при пальпации не смещаются, выбирают протезы меньшего калибра, а если пальцы соприкасаются – большего калибра. При промежуточных результатах измерений (например, 17,5 см) выбирают протез на 0,5 см короче длины канала для его имплантации, благодаря чему протез меньше пружинит и искривление полового члена уменьшается. Dynaflex, единственный из названных протезов, относящийся к группе гидравлических, можно имплантировать любым из описанных доступов. Иногда возникают трудности с его надуванием, хотя сдуть его намного проще, чем более раннюю модель Hydroflex той же фирмы. Калибр и длину этого протеза подбирают так же, как и любого однокомпонентного протеза. При поломке полужесткого протеза его можно легко заменить новым через первоначальный разрез. Для обезболивания выполняют блокаду полового члена, как при циркумцизии. Анестезия пещеристых тел не обязательна.

Имплантация надувных протезов

В настоящее время существует несколько видов надувных протезов (см. табл. 6.1): 1) гидравлические или негидравлические однокомпонентные протезы, которые проще имплантировать и реже приходится заменять в связи с поломкой, хотя они не изменяются в объеме, не спадают так, как двухкомпонентные протезы, и стоят дороже последних; 2) двухкомпонентные гидравлические протезы и 3) трехкомпонентные гидравлические протезы. В двух- и трехкомпонентных гидравлических протезах имеются имплантируемые в мошонку насос и резервуар, а цилиндры во время искусственной эрекции увеличиваются в объеме. Техника имплантации протеза AMS 700CX описана выше. Эта модель лучше всего подходит для оперативного исправления деформаций полового члена при болезни Пейрони (см. с. 215).

Для введения протезов используется лобковый или пеноскротальный доступ. Промежностный доступ сейчас почти не применяют, хотя он позволяет закрыть дефект ножек полового члена, который иногда возникает при попытке ввести протез в пещеристые тела. В таких случаях можно имплантировать полужесткий протез несложной конструкции (см. с. 193).

Предоперационная подготовка. За несколько дней до операции делают посевы мочи, при росте микрофлоры назначают соответствующую антибиотикотерапию. Больного госпитализируют за 2 ч до предполагаемого вмешательства и повторно берут мочу для посева.

1. Непосредственно перед началом операции внутривенно вводят антибиотики широкого спектра действия (аминогликозид и цефалоспорин), курс антибиотикотерапии продолжают в течение 2–7 дней. Подбирают антибиотики, эффективные в отношении *Staphylococcus epidermidis* и грамотрицательной микрофлоры.
2. Больной моется раствором повидон-йода.
3. Операционное поле выбривают в операционном блоке перед вмешательством.
4. Операционное поле и руки персонала следует обрабатывать в течение 10 мин.
5. Желательно надеть закрытые медицинские шапочки, операционное белье не должно разволокняться.
6. Следует ограничить перемещение персонала в операционной.

Инструменты. Урологический набор тонких инструментов; маточные расширители Гегара или Пратта; линейка и интродюсер Фурлоу; игла Кита длиной 6,25 см; 4 прямых и 4 изогнутых зажима типа Providence Hospital с надетыми на бранши пластиковыми трубками; зажимы Бэбкока; промежностный кольцевой ранорасширитель Тернер-Ворвика или Скотта; 2 маленьких ретрактора Дивера, 2 щитовидных ретрактора; набор AMS для проведения соединительных трубок; подходящие протезы необходимых размеров; дренажи Джексона–Пратта (7 мм); сосудистый катетер 22-го калибра; силиконовые катетеры Фолея 12F; раствор для орошения операционного поля (50 000 ЕД бацитрацина и 1 г неомицина в 500 мл 0,9% раствора хлорида натрия); полидиоксаноновые нити 2-0 и 0, кетгутовые нити 3-0, максоновые или викриловые нити 4-0.

Готовят раствор рентгеноконтрастного вещества (60 мл иоталамата меглюмина [Cysto-Conray II] с 15 мл стерильной воды).

ЛОБКОВЫЙ ДОСТУП

Имплантация протеза AMS 700CX

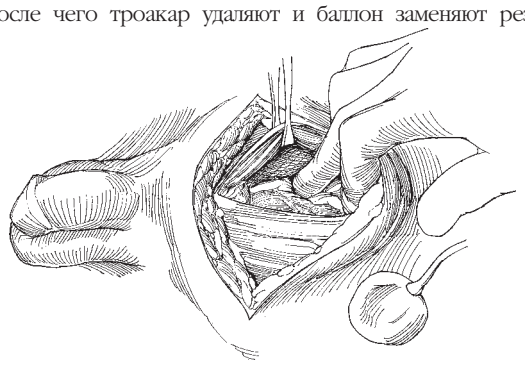
1 *Обезболивание* – общее или регионарное.
Положение больного – на спине. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 12F.

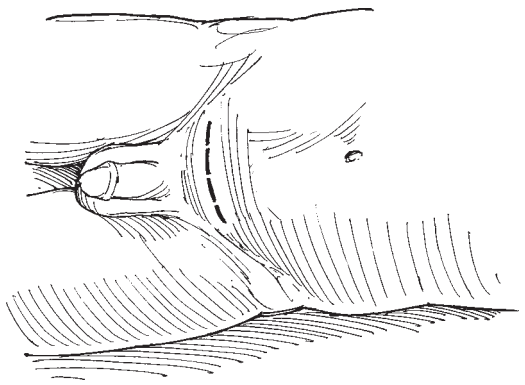
Разрез – поперечный на уровне лобкового симфиза.

Имплантация резервуара

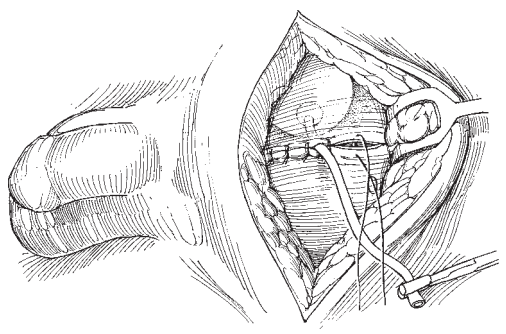
2 Продольно или поперечно рассекают влагалище прямой мышцы живота и обнажают паравезикальную клетчатку. Опорожняют мочевой пузырь. Под прямой мышцей живота слева или справа от срединной линии тупым путем формируют карман для имплантации резервуара. Карман должен быть достаточно вместительным – во избежание компрессии резервуара при напряжении брюшного пресса, которая может вызвать нежелательную эрекцию. Шприцем емкостью 60 мл с тупой иглой опорожняют содержимое резервуара. Соединительную трубку пережимают зажимом «москит» с надетыми на бранши силиконовыми трубками, выступающими за концы.

Альтернативный способ (способ Гирша). Через троакар лапароскопа в паравезикальную клетчатку вводят баллон-экспандер и раздувают его до 200 мл, после чего троакар удаляют и баллон заменяют резервуаром.



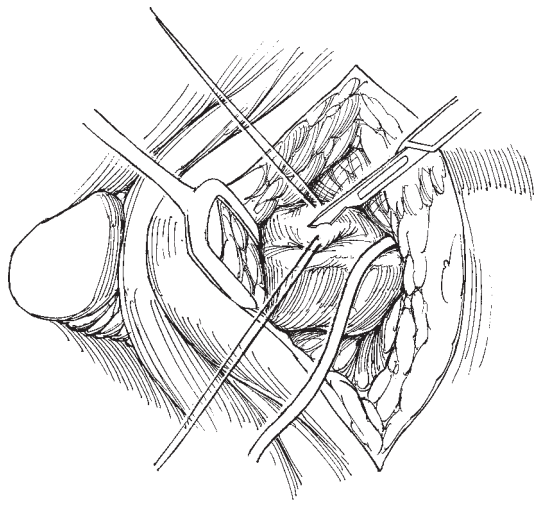


3 Орошают паравезикальную клетчатку раствором антибиотика. Имплантируют резервуар и выводят соединительную трубку в середине разреза между прямыми мышцами живота. Удостоверившись в достаточных размерах кармана, рану ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Наполняют резервуар 65–100 мл физиологического раствора, на соединительную трубку накладывают зажим «москит» с пластиковыми трубками на браншах.



Имплантация цилиндра

4 Отводят нижний край раны и обнажают основание полового члена. С пещеристых тел отслаивают мясистую фасцию и глубокую фасцию полового члена (фасция Бака) до белочной оболочки. Если операцию производят под местной анестезией, в одно из пещеристых тел можно ввести 10 мл 1% раствора лидокаина и выждать 5 мин. Накладывают швы-держалки и между ними по возможности проксимальнее рассекают правое (левое) пещеристое тело на протяжении 2 см, стараясь не повредить проходящий посредине сосудисто-нервный пучок.

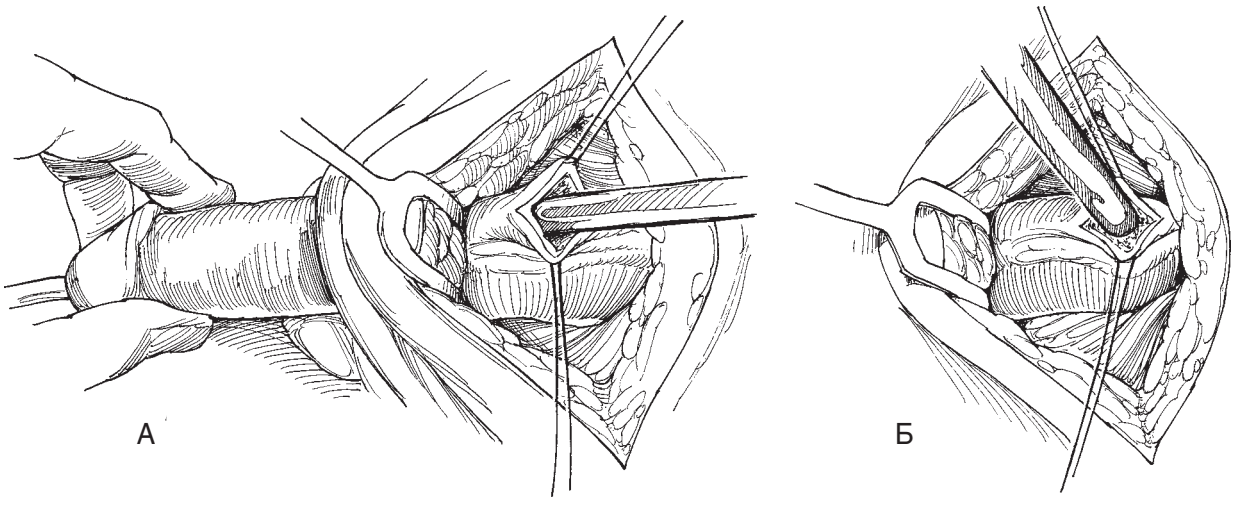


5 **А и Б.** С помощью ножниц Метценбаума и маточных расширителей диаметром 8–13 мм (7–13-й размер по Гегару или 25–33-й размер по Пратту) формируют дистальную и проксимальную части канала для имплантации цилиндра. Канал должен быть на 1 размер (по Гегару) шире цилиндра и заканчиваться у конца головки полового члена. Расширитель направляют вогнутой частью кнаружи, чтобы не повредить перегородку между пещеристыми телами или уретру, особенно при небольшом диаметре расширителей. Вероятность повреждения перегородки можно уменьшить, если при введении расширителя контролировать его положение на ощупь и растягивать половой член. Если перфорация все же произошла, нужно частично извлечь расширитель и направить его кнаружи. После введения цилиндра вокруг него сформируется соединительная ткань. При *перфорации дистальной части пещеристого тела* (обычно с повреждением уретры) дефект ушивают, в мочевой пузырь вводят катетер Фолея и откладывают имплантацию цилиндра на 3 мес. Если произошла перфорация лишь белочной оболочки, но удалось сформировать канал, дефект не ушивают. При *перфорации проксимальной части пещеристого тела* расширитель не упирается в седалищный бугор, а калибровочная линейка погружается слишком глубоко. В редких случаях это осложнение требует пластики структур промежности под контролем зрения или наложения синтетического колпачка на ножку полового члена. Обычно, если удается повторно ввести в пещеристое тело проксимальную часть цилиндра, пластику дефекта не производят, поскольку соединительная трубка достаточно крепко удерживает цилиндр на месте до заживления тканей.

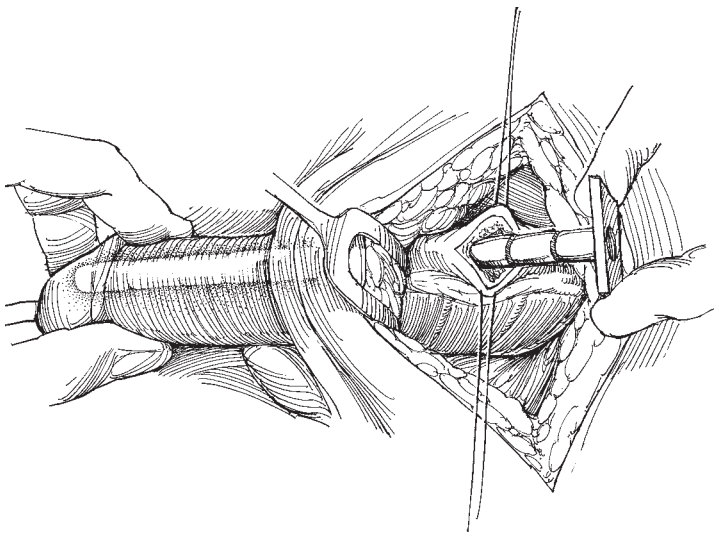
Искривление полового члена происходит, когда конец цилиндра не достигает головки, что обычно связано с недостаточным расширением канала для имплантации. Иногда сами пещеристые тела не доходят до конца полового члена. В таких случаях прибегают к пликации белочной оболочки на тыльной поверхности (операция Болла).

Если после имплантации протеза головка остается чрезмерно подвижной и не полностью прикрывает боковые поверхности концов пещеристых тел, ее можно фиксировать (de Stefani et al., 1994). Для этого максимально раздувают цилиндры и под венцом производят небольшой поперечный разрез. Сбоку от уретры под головкой полового члена рассекают белочную оболочку и мобилизуют края головки, подшивая их по переднебоковой поверхности к белочной оболочке пещеристых тел горизонтальным матрацным швом синтетической рассасывающейся (или нерассасывающейся) нитью 3-0. Стараясь не повредить цилиндр иглой, ушивают разрез под венцом тонкой нитью непрерывным внутрикожным швом.

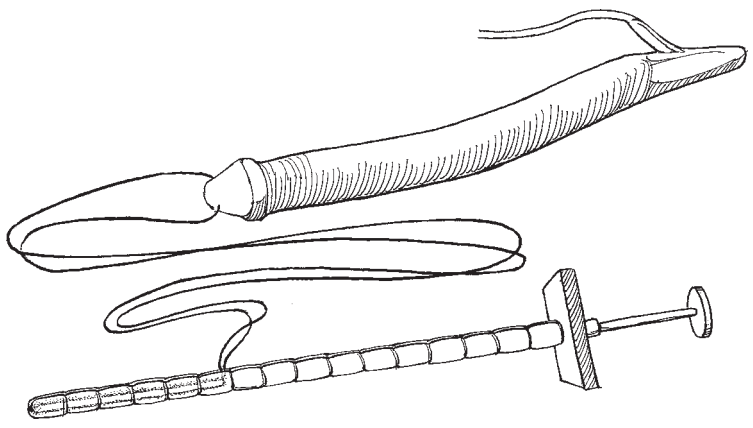
При *фиброзе пещеристых тел* следует попытаться имплантировать цилиндр обычным способом, а если это не удается – произвести реконструкцию пещеристых тел. По венечной борозде круговым разрезом рассекают кожу и оттягивают ее кзади. Проксимальнее рассекают пещеристое тело на протяжении 1 см; если имеется фиброзная ткань, ее иссекают. При необходимости разрез порционно по 1 см продлевают в дистальном направлении, расщепляя пещеристое тело. В проксимальной части пещеристого тела удается, проявив некоторую настойчивость, сформировать канал с помощью расширителя. Протез погружают в пещеристое тело и укрывают синтетической сеткой Гортекс, которую подшивают проленовой нитью 4-0.



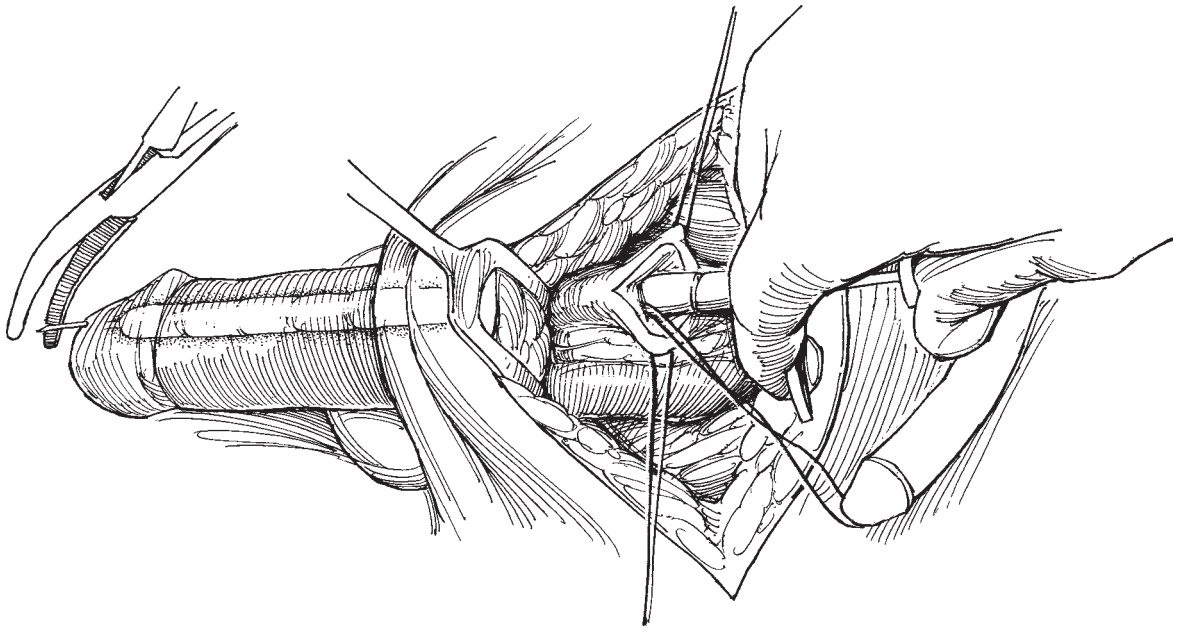
6 Длину цилиндра определяют с помощью интродюсера. Цилиндры Ultrex имеют длину 12, 15, 18 и 21 см и снабжены 1–3 колпачками разного размера на проксимальный конец. Измерения следует производить тщательно, чтобы цилиндр с колпачком или без него плотно прилегал к стенкам сформированного канала, не перегибаясь и не передавливая соединительную трубку. Нельзя пытаться ввести цилиндр (особенно типа Ultrex) слишком большой длины, поэтому после измерения длины канала по 0,5-сантиметровой шкале берут цилиндр ближайшего меньшего размера.



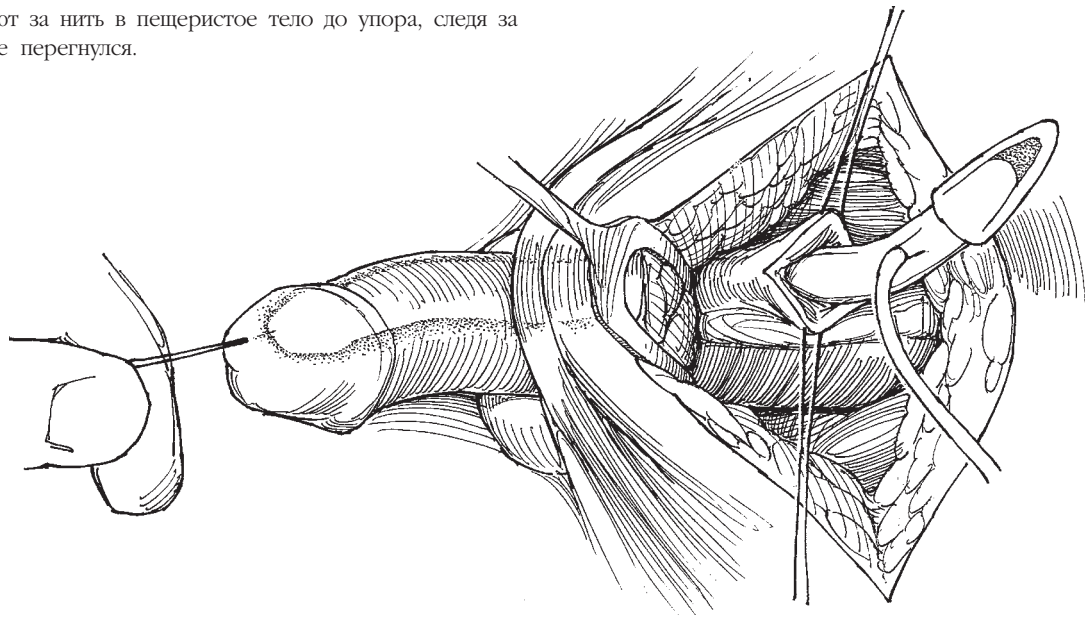
7 Освобождают цилиндр от его содержимого, после чего снова наполняют физиологическим раствором. Иглу Кита заряжают нитью цилиндра и убирают в конец интродюсера Фурлоу. Перед введением интродюсера необходимо убедиться в том, что игла не выступает из него.



8 До упора вводят интродюсер в дистальную часть пещеристого тела и прокалывают иглой тыльную поверхность головки, обычно на 1–2 см латеральнее и на 1 см проксимальнее наружного отверстия уретры. Захватывают иглу зажимом, удаляют интродюсер, иглу извлекают и берут нить на инструмент.

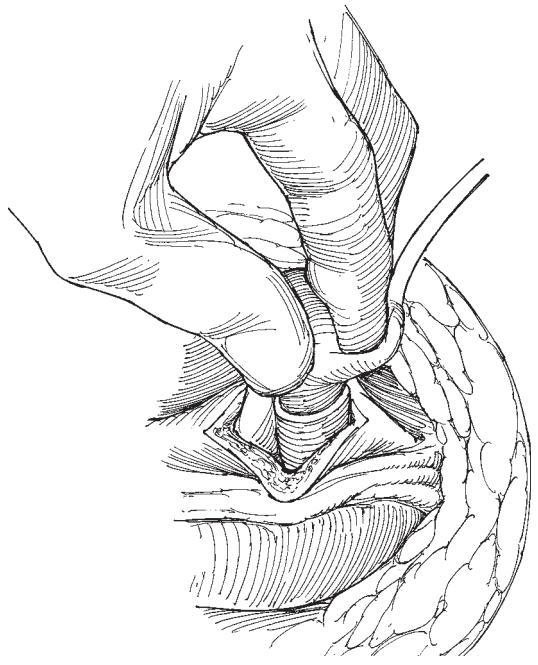


9 Цилиндр втягивают за нить в пещеристое тело до упора, следя за тем, чтобы он не перегнулся.



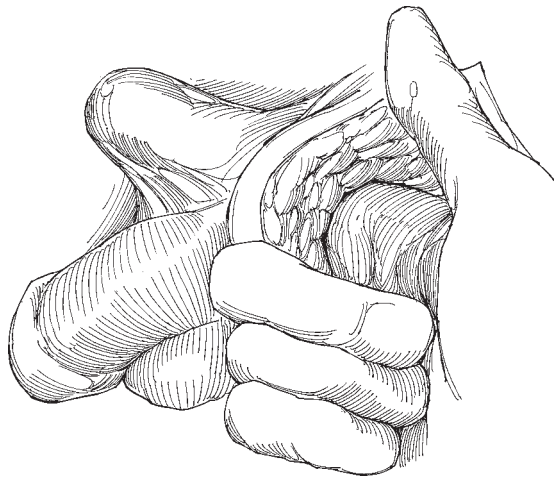
10 Частично сдувают цилиндр и вводят его проксимальный конец с удлинительным колпачком или без него в проксимальную часть пещеристого тела. Правильность положения проксимального конца цилиндра можно проверить, пальпируя его в толще ножки полового члена. Иногда удобнее сначала ввести удлинительный колпачок, а затем – проксимальный конец цилиндра. При перфорации ножки полового члена можно укрыть удлинительный колпачок дакроновым «чулком» или зашить дефект под контролем зрения из промежностного доступа. Белочную оболочку ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0 и завязывают ранее наложенные швы-держалки. Аналогичным образом вводят протез на противоположной стороне, стараясь не проколоть уже имплантированный протез иглой Кита. Для этого целесообразно сначала провести нити обоих цилиндров и только потом вводить цилиндры. Одновременно наполняя цилиндры, проверяют правильность их расположения и симметричность искусственной эрекции. Соединительные трубки пережимают только мягкими зажимами во избежание их разрыва; чрезмерное раздувание цилиндров может привести к их разрыву или формированию аневризмы. После проверки цилиндры опорожняют, соединительные трубки пережимают.

Поскольку чаще всего негерметичность системы связана с изнашиванием соединительной трубки в месте ее соединения с цилиндром, а удлинительный колпачок мешает трубке перегибаться, его имплантация помогает увеличить срок службы протеза.



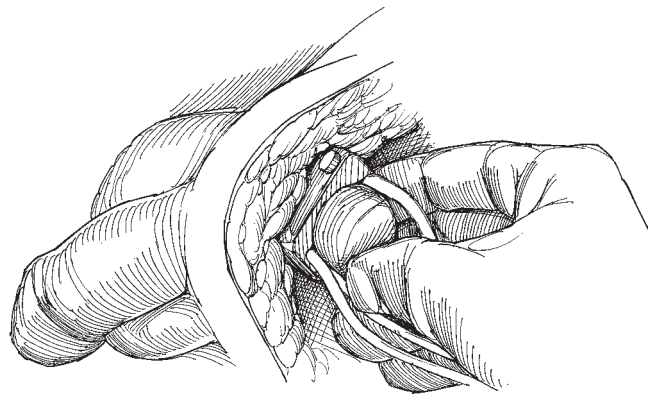
Имплантация насоса

Операционная сестра погружает соединительную трубку насоса в физиологический раствор и, несколько раз сжав насос, удаляет из него воздух, который даже в небольшом количестве в дальнейшем может привести к обструкции системы.

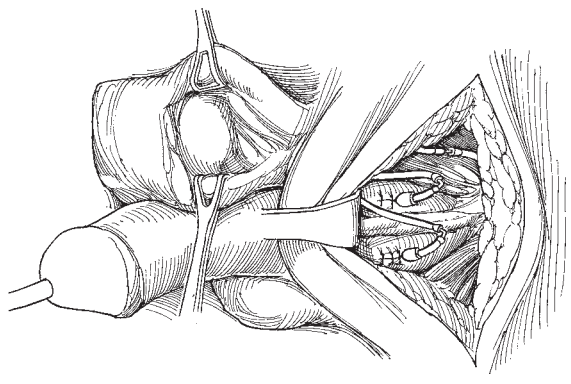


11 Пальцем или широким расширителем Гегара под мясистой оболочкой латеральнее от яичка и семенного канатика формируют мошоночный карман для имплантации насоса. Карман должен быть широким и достаточно глубоким, чтобы погрузить насос в нижележащие отделы мошонки, как можно дальше от пеноскротального соединения. Насос можно расположить справа или слева – в зависимости от того, левша или правша больной и от указаний в анамнезе на вмешательства на мошонке.

12 Орошают карман раствором антибиотика и погружают в него насос, расположив кнопку для опорожнения цилиндра и соединительные трубки по переднебоковой поверхности.



13 Захватывая зажимами Бэбкока ткани вокруг соединительных трубок в месте их соединения с насосом, удерживают его на месте. Трубки очищают от крови и отрезают сухими ножницами на необходимую длину. Сначала насос подключают к резервуару с помощью специальных пластиковых коннекторов для быстрого подсоединения. Для этого в трубки вставляют запирающие кольца, затем – собственно коннектор. Перед соединением трубки промывают, после чего замыкают кольца специальным инструментом. Следует убедиться, что насос полностью погружен в мошоночный карман, а отходящие от него трубки не натянуты и не перегибаются. Таким же образом с помощью угловых коннекторов подсоединяют к насосу трубки от цилиндров. Иногда во избежание перегиба трубок используют прямые коннекторы. Снимают все зажимы. Если в связи с негерметичностью системы заменяют один из ее компонентов, *необходимо установить стандартные коннекторы* и закрепить место соединения проленовой нитью 4-0.



Проверка протеза

Следует вызвать несколько искусственных эрекций для того, чтобы убедиться в свободной проходимости соединительных трубок, симметричном наполнении цилиндров, их правильном расположении и быстром опорожнении. Пересекают одну половину тракционной нити и удаляют ее за другую. То же проделывают с противоположной стороны. Подкожную клетчатку над соединительными трубками зашивают кетгутовой нитью 3-0, накладывают внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0. В подкожную клетчатку и ложе насоса в мошонке устанавливают дренажи Джексона–Пратта (3,2 мм), которые выводят через контрапертуры и подшивают к коже шелковой нитью 2-0. Во избежание отека мошонки, который затрудняет манипуляции с насосом, дренажи удаляют не раньше чем через 24–48 ч после операции. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 12F и оставляют его до следующего утра, особенно если применялась спинномозговая анестезия.

В период заживления раны половой член по возможности дольше удерживают приведенным к животу. В течение 1-х суток после операции его обкладывают пузырями со льдом. Не следует поощрять ранние половые акты.

Комментарий У. Фурлоу (W. Furlow)

Жестких требований, предъявляемых к имплантации надувного протеза полового члена модели AMS 700 лобковым доступом, немного. Я считаю, что лучше всего делать поперечный разрез над лобковым симфизом, поскольку продольный рубец, переходящий на основание полового члена, может нарушить его функцию. После имплантации резервуара в паравезикальную клетчатку эластичные соединительные трубки можно вывести по срединной линии между прямыми мышцами живота или через влагалище одной из них, не опасаясь их перегиба и обструкции.

Самым ответственным этапом операции являются формирование каналов в пещеристых телах, измерение их длины и введение цилиндров. Имплантируя цилиндр, следует свести количество удлинительных колпачков, которые надеваются на проксимальный конец протеза, до минимума. Вот почему важно разрезать пещеристое тело как можно проксимальнее. Во время выполняемых мной операций общая длина удлинительных колпачков редко превышает 3 см. Если, руководствуясь результатами измерений, установить удлинительные колпачки общей длиной 5 см и более, то цилиндры смещаются в ствол полового члена, где они легко пальпируются и могут вызывать эрекции. Когда требуется имплантация колпачков общей длиной 4–5 см, можно продолжить разрез пещеристого тела на 1–2 см проксимальнее и тем самым уменьшить размер колпачков. Чем короче колпачок, тем длиннее цилиндр и тем оптимальнее результаты операции.

Имплантация слишком длинного протеза недопустима. Поэтому измерения целесообразно произвести через разрез длиной 1–1,5 см и лишь после этого расширить разрез пещеристого тела. Если длина канала для имплантации протеза равна дробному числу (например, 17,5 или 18,5 см), выбирают протез на 0,5 см короче. При избыточной длине протеза возникает деформация полового члена и может произойти разрыв протеза. Имплантация надувного протеза, который на 1–1,5 см короче канала в пещеристом теле, обычно не ухудшает функциональный результат операции, но устраняет риск подобных осложнений.

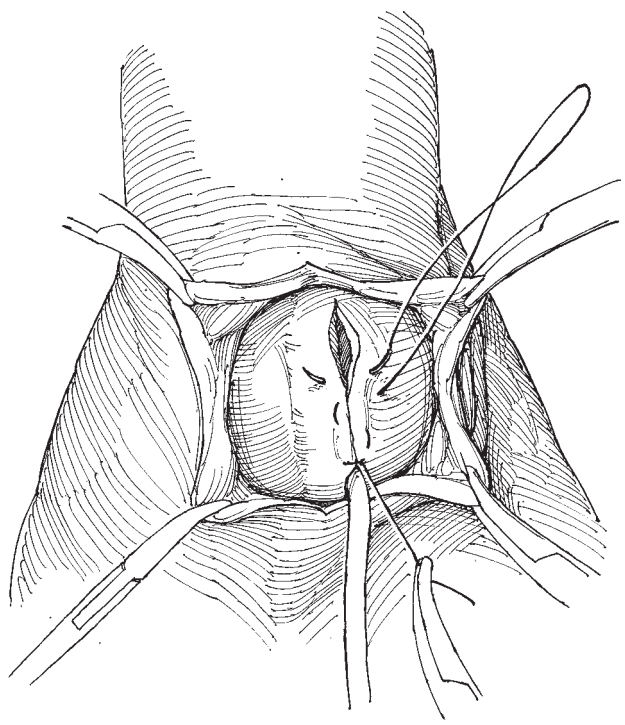
ПЕНОСКРОТАЛЬНЫЙ ДОСТУП

Положение больного – модифицированное литотомическое.

Обезболивание – общее или местное с инфильтрацией паховой области 1% раствором лидокаина, включая подкожную клетчатку, наружное паховое кольцо и семенной канатик. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 12F.

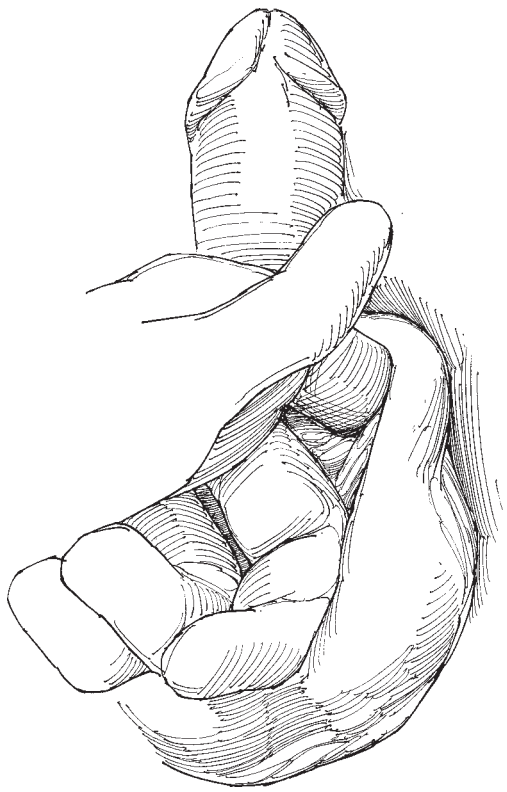
Имплантация цилиндра

14 Над пеноскротальным соединением делают вертикальный разрез длиной 3 см. Сбоку от уретры разделяют подкожную клетчатку и мясистую фасцию. Идентифицировать уретру помогает катетер Фолея. По обе стороны от губчатого тела, на отдалении 2–3 мм от него, накладывают швы-держалки и между ними, отступя кзади, вскрывают белочную оболочку каждого из пещеристых тел так, чтобы соединительные трубки располагались как можно проксимальнее в мошонке. Это необходимо также для того, чтобы больной не ощущал границу раздуваемой и ригидной частей цилиндра, поэтому она должна находиться проксимальнее пеноскротального соединения. При правильной оценке необходимой длины цилиндра и удлинительного колпачка соединительные трубки прободают белочную оболочку под прямым углом. Формирование канала для имплантации цилиндров, его дилатацию и измерение длины производят, как при лобковом доступе. Дистальный конец цилиндра вводят с помощью интродюсера Фурлоу, затем имплантируют проксимальный конец с удлинительным колпачком. Рану вокруг соединительных трубок ушивают полидиоксаноновой нитью 2-0.

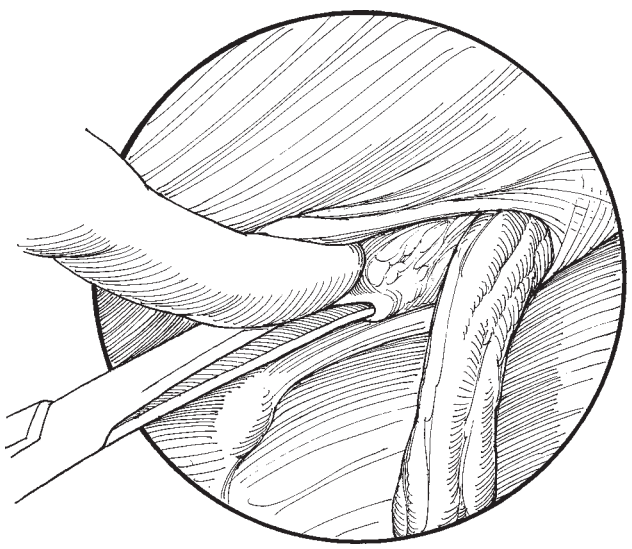


Имплантация резервуара

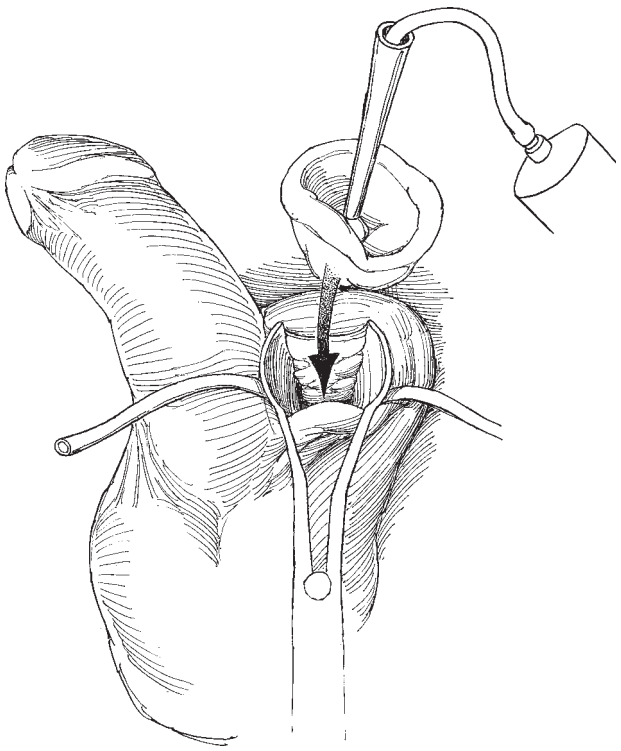
15 Опорожняют мочевой пузырь. Через разрез мошонки пальпируют лобковый бугорок и наружное кольцо пахового канала.



16 Ножницами Метценбаума с сомкнутыми браншами прободают тонкую поперечную фасцию кнутри от семенного канатика. Извлекают ножницы, тупым путем расширяют отверстие и формируют карман между лобковым симфизом и стенкой мочевого пузыря.



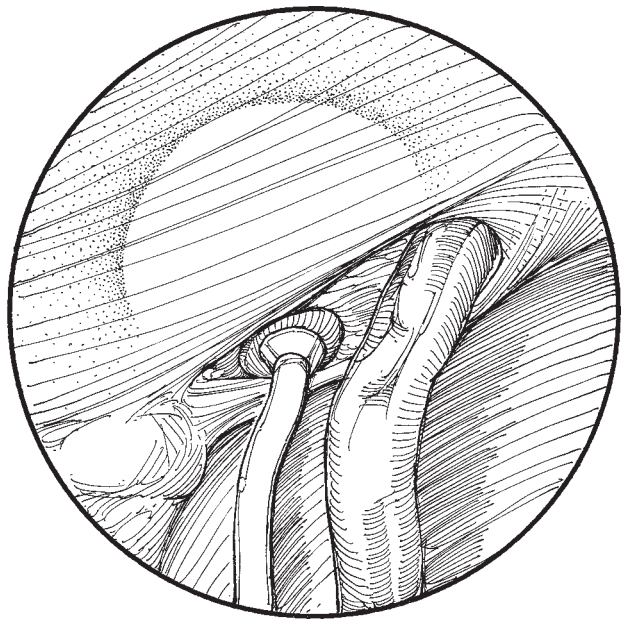
17 В отверстие вводят носовое зеркало с длинными браншами и по нему с помощью специального интродюсера в карман имплантируют резервуар. Заполняют резервуар стерильным физиологическим раствором. При недостаточном объеме кармана в этот момент ощущается значительное сопротивление поршню. Если после введения физиологического раствора последний начинает перетекать в шприц, *объем кармана нужно увеличить.*

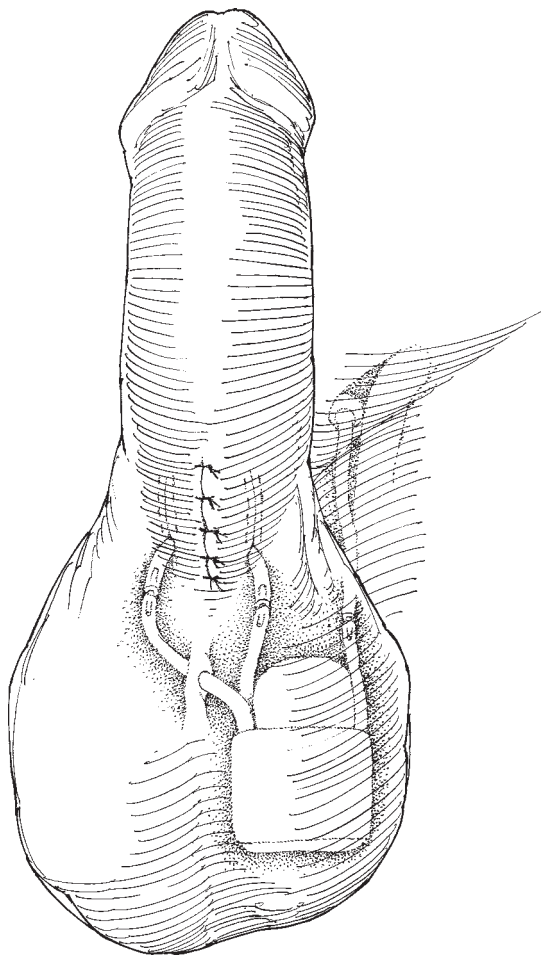


Имплантация насоса

19 Насос имплантируют в мошонку и подключают к цилиндрам и резервуару с помощью коннекторов для быстрого подсоединения. Соединительная трубка, идущая от насоса к противоположному цилиндру, должна прободать срединную перегородку мошонки, тем самым фиксируя насос на дне мошонки и не давая ему вращаться вокруг продольной оси. Места соединения проверяют, натягивая трубки, после чего вызывают несколько искусственных эрекций и опорожняют цилиндры. Рану зашивают в 2 слоя.

18 Подтягивая за соединительную трубку, устанавливают резервуар у нижней границы треугольника Гессельбаха (паховый треугольник). Если резервуар выпячивается в подкожную клетчатку паховой области, отверстие ушивают 1–2 швами.





ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД

Половой член обкладывают льдом. До следующего утра больной должен лежать на ровной поверхности без подушки. Чтобы послеоперационный рубец не препятствовал наступлению эрекции, половой член фиксируют к животу тугими плавками. Антибиотикопрофилактику продолжают в течение 1 нед после операции. Ежедневно проверяют положение насоса. На 6-й день больного обучают манипуляциям с насосом. Необходимо наполнять и опорожнять цилиндры несколько раз в день на протяжении 1-го месяца после операции и 1 раз в день в последующие 6 мес.

Следует разъяснить больному, что наличие у него протеза, как и любого инородного тела, предрасполагает к инфекции, поэтому при процедурах, которые могут сопровождаться бактериемией (например, при стоматологической), обязательно профилактическое назначение антибиотиков.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Позднее наступление оргазма и эякуляции связано с недостаточным эмоциональным напряжением во время «механизированного» полового акта. Серьезным осложнением считается *неудовлетворенность больного результатами операции.* Она может объясняться недостаточной разъяснительной работой с больным перед операцией, необоснованно повышенными ожиданиями больного и исключением сексуального партнера из обсуждения вопросов, связанных с вмешательством.

После имплантации надувного протеза возможны *спонтанные эрекции.* Если не опорожнять цилиндры, формирующийся вокруг сдутого резервуара рубец в дальнейшем будет мешать его расправлению. Резервуар также может находиться в кармане недостаточной емкости или вблизи от мышцы. У физически развитых пациентов при напряжении брюшного пресса внутрибрюшное давление повышается до 30 см вод. ст. и более, что приводит к сдавлению резервуара. Тугое бинтование после операции, повреждение тыльного сосудисто-нервного пучка, субкорональный разрез и инфекция могут послужить причиной *потери чувствительности* в области головки полового члена.

Если больной носит слишком тесную одежду и забывает несколько раз в день оттягивать вниз насос, последний может сместиться кверху. Впрочем, это состояние редко требует операции. Перераздувание цилиндров и несостоятельность швов пещеристого тела могут привести к формированию *аневризмы протеза,* что предполагает замену цилиндра с наложением при необходимости синтетической заплаты на пещеристое тело. Даже если исходно длина цилиндра незначительно превышает необходимую, постепенно она может увеличиваться (модель Ultrex) с развитием *S-образного искривления.* Такой цилиндр следует поменять на AMS CX или Mentor (Wilson et al., 1996).

При использовании новых моделей протезов поломки их компонентов встречаются реже. Воздух или кровь, попавшие в соединительные трубки, мешают нормальному расправлению цилиндров. *Утечка физиологического раствора* может происходить из любого компонента системы, но чаще – из цилиндров. При невозможности наполнить цилиндр показана повторная операция, во время которой отсоединяют один из коннекторов и подключают измеритель сопротивления. Если это не помогает локализовать утечку, выделяют и отсоединяют все коннекторы, тестируя каждый компонент системы в отдельности. При негерметичности одного из цилиндров следует заменить оба. Цилиндр выделяют с помощью электроножа, стараясь не повредить уретру.

Инфекция является показанием к удалению протеза, хотя иногда этого удается избежать. Следует дифференцировать инфекцию и ишемический некроз, так как в последнем случае вероятность сохранения протеза выше. Часто это удается при осмотре раны. Лечение начинают с назначения ванкомицина и одного из аминогликозидов, после определения чувствительности микрофлоры к антибиотикам применяют соответствующий препарат. Однако в большинстве случаев при инфекции удаляют все компоненты системы и через перфорированные дренажи в течение 1 нед по 6–8 ч в сутки промывают полости в мошонке и пещеристых телах раствором антибиотиков (80 мг гентамицина, 500 мг неомицина и 100 мг полимиксина в 1 л 0,9% раствора хлорида натрия). Орошение снижает выраженность фиброза пещеристых тел, тем самым облегчая имплантацию цилиндров в дальнейшем.

Ранняя замена цилиндров (Brant et al., 1996). Хотя в преобладающем большинстве случаев новые цилиндры имплантируют спустя несколько месяцев после стихания инфекции, у отдельных больных без некротических изменений, признаков быстропрогрессирующей инфекции, бактериемии и эрозии уретры удается произвести одномоментную замену цилиндров. В литературе сообщалось о том, что при таком избирательном подходе приживается до 91% протезов. Во время операции удаляют из каналов нежизнеспособные ткани, тщательно промывают их, а также карманы для резервуара и насоса через катетер из красной резины раствором канамицина (80 мг/л) с бацитрацином (1 г/л), 1,5% раствором перекиси водорода, 3,75% раствором повидон-йода. После этого полости под давлением промывают 5 л физиологического раствора с 1 г ванкомицина и 80 мг гентамицина, 3,75% раствором повидон-йода, 1,5% раствором перекиси водорода и раствором канамицина с бацитрацином. Меняют перчатки, операционное поле обкладывают свежими простынями. Имплантируют новый протез. Проводят месячный курс лечения ципрофлоксацином.

Эрозия уретры цилиндром чаще развивается после имплантации полужестких протезов. Причиной эрозии дистальных отделов уретры является нарушение чувствительности вкупе с длительным стоянием катетера Фолея или имплантацией слишком длинного цилиндра. Проксимальные эрозии встречаются редко и обычно связаны с незамеченной перфорацией уретры во время операции. Проксимальная эрозия обычно не требует удаления протеза, но присоединение инфекции значительно ограничивает возможность его сохранения. При угрозе дистальной эрозии необходимо немедленно удалить протез и восстановить целостность белочной оболочки, выполнив при необходимости пластику синтетической заплатой. Если цилиндр проваливается в уретру, его удаляют и орошают канал в пещеристом теле раствором антибиотика. Позднее имплантируют цилиндр подходящего размера.

ПОВТОРНАЯ ОПЕРАЦИЯ

При имплантации протеза следует принять все меры к тому, чтобы избежать повторной операции, которая чаще сопровождается инфекцией. Если повторная операция неизбежна, имплантируют цилиндр на 1,67 см длиннее первоначального.

Прогрессирующий фиброз пещеристых тел крайне затрудняет манипуляции на них, поэтому протез по возможности следует заменять сразу, не дожидаясь полного разрешения инфекции.

Очень важно правильно выполнить разрез (разрезы). Если предполагается скальпирование полового члена, этому должна предшествовать циркумцизия. В отдельных случаях промежностный доступ позволяет производить множественные разрезы на пещеристых телах в процессе дилатации канала для имплантации. Дилатация проксимальной части пещеристого тела технически проще и реже осложняется травмой уретры. Можно вскрывать пещеристое тело вдоль разрезами длиной 1 см, удаляя фиброзную ткань, после чего погрузить цилиндр, укрыть его полоской из Гортекса, которую закрепляют непрерывным швом проленовой нитью 4-0. Риск повреждения уретры при повторных операциях высок.

Комментарий Р. Бенсона-мл. (R. Benson Jr.)

При имплантации надувного протеза полового члена можно использовать разные доступы, однако я предпочитаю подлобковый, который более «универсален» и сопровождается меньшим числом осложнений. Лучше обойтись без продольных разрезов над лобковым симфизом, чтобы избежать вовлечения полового члена в послеоперационный рубец. В редких случаях при пеноскротальном доступе развивается выраженное вентральное искривление полового члена, требующее хирургического вмешательства. В пользу подлобкового доступа свидетельствует и то, что при укорочении полового члена (обычно в связи с рубцовым процессом после первой операции) этот доступ позволяет одномоментно удлинить орган по методике Сабрини или путем U–Y-пластики. Этот доступ также облегчает имплантацию резервуара в паравезикальную клетчатку и при необходимости его удаление. При имплантации резервуара в паховый канал через пеноскротальный доступ удаление его в случае повторной операции затруднено.

Вне всякого сомнения наиболее ответственными этапами операции являются формирование каналов в пещеристых телах, измерение их длины и имплантация цилиндров. После разреза пещеристого тела многие хирурги проводят в проксимальном и дистальном направлениях ножницы Метценбаума с сомкнутыми браншами, оценивая не только длину будущих каналов, но и степень фиброза. Обычно удается завершить формирование каналов дилатацией с помощью расширителей Гегара, однако при выраженном ожирении бывает удобнее пользоваться смещенными расширителями Ментора. Разрез пещеристого тела производят как можно проксимальнее. Необходимость в удлинении цилиндра колпачками на 3 см и более говорит о том, что разрез был сделан дистальнее. Я рекомендую накладывать швы на разрез пещеристого тела до введения цилиндра, что позволяет избежать повреждения цилиндра иглой и более тщательно ушить разрез. При наложении швов после имплантации цилиндра следует соблюдать осторожность и всегда пользоваться специальным инструментом для защиты цилиндров.

Нельзя имплантировать слишком длинные протезы. Поэтому длину канала следует измерять через маленький разрез (длиной 1–1,5 см) пещеристого тела и лишь после этого расширять его. При промежуточных значениях длины выбирают цилиндр на 0,5 см короче канала для его имплантации (см. выше). Это особенно важно при использовании цилиндров модели Ultrex, которые удлиняются при наполнении.

Хотя до сих пор хирурги не пришли к единому мнению о роли дренажей в реконструктивной хирургии полового члена, я предпочитаю использовать их. Тонкую дренажную трубку устанавливают рядом с насосом и выводят через контрапертуру на стороне, противоположной разрезу. В настоящее время я отказался от введения антибиотиков по дренажам, которое широко применял раньше. Если отделяемого немного, дренажи удаляют через 24 ч после операции. По данным литературы, дренажи не повышают риск инфекции, но уменьшают отек мошонки и сокращают сроки пребывания больного в стационаре.

Нет единого мнения о тактике при осложнениях после первой и повторных операций. Обычно при перфорации уретры во время формирования канала рекомендуют отложить имплантацию цилиндра на весьма длительный срок. Мне такой подход представляется вполне логичным. Вместе с тем при своевременно диагностированной небольшой перфорации, легко доступной для пластики, часто удается успешно завершить операцию. Если уже после имплантации цилиндр прорезывается в уретру, необходимо удалить его и после заживления тканей заменить новым. При эрозии пещеристого тела независимо от того, вовлечена в процесс уретра или нет, нельзя реимплантировать цилиндр модели Ultrex, поскольку при удлинении он оказывает чрезмерное давление на дистальную часть пещеристого тела.

При инфекции в раннем послеоперационном периоде нужно удалить все компоненты системы (я настаиваю на этом), установить дренажи в каналы пещеристых тел, карманы в мошонке и паравезикальной клетчатке и в течение длительного времени вводить по ним раствор антибиотика. После стихания процесса больного обучают ежедневной аспирации раневого отделяемого из дистальной части канала в пещеристых телах для сохранения их проходимости. В моей практике это часто облегчало реимплантацию цилиндров.

При альтернативном подходе даже на фоне инфекции в раннем послеоперационном периоде в ряде случаев удается выписать больного с функционирующим протезом. Для этого удаляют первоначально имплантированный протез, устанавливают дренажи и промывают инфицированные полости в течение нескольких дней. Затем, чтобы сохранить каналы в пещеристых телах, имплантируют полужесткий протез, который через 3 мес или позже можно заменить надувным. Несмотря на опасность сохранения дремлющей инфекции, такая тактика оправдана и часто оказывается успешной, если больной уже перенес

Реваскуляризация пещеристых тел

несколько операций на половом члене.

Существует несколько способов реваскуляризации полового члена, хотя все они имеют определенные недостатки. Наилучшие результаты получены при наложении анастомоза между нижней надчревной артерией и тыльной артерией полового члена.

При хорошем общем состоянии больных моложе 60 лет следует подтвердить снижение артериального кровотока посредством дуплексного УЗИ и интракавернозного введения рентгеноконтрастного вещества с последующей эротической стимуляцией. Анастомозы между тыльной и пещеристой артериями, а также направление кровотока можно определить с помощью цветного допплеровского картирования. По фаллограммам определяют уровень блока артерии и ее проходимость дистальнее блока. С помощью теста на утреннюю эрекцию исключают психогенные причины импотенции, с помощью кавернозометрии – венозный сброс крови.

Инструменты. Основной набор; пластиковые трубки и микрохирургические инструменты для урологических операций; крючок из вязальной спицы, загнутой под углом 180°; наконечник Эндрюса для отсоса; биполярный электрод; операционный микроскоп со стерильными чехлами для объектива; резиновая груша; копья Века; микротампоны; пленки для подкладывания под сосуды; турникеты; клипсы; очки-лупы с 3-кратным увеличением; винтовое кресло с мягким сиденьем; дренажи Джексона–Пратта диаметром 7 мм; 2% раствор лидокаина; 12-миллилитровый шприц, игла 18-го калибра с тупым концом; 6-миллилитровый шприц с надетым сосудистым катетером 20-го калибра, заполненный раствором гепарина; дермалоновые нити 9-0 на игле LE-100; дермалоновые нити 10-0 на игле TE-100.

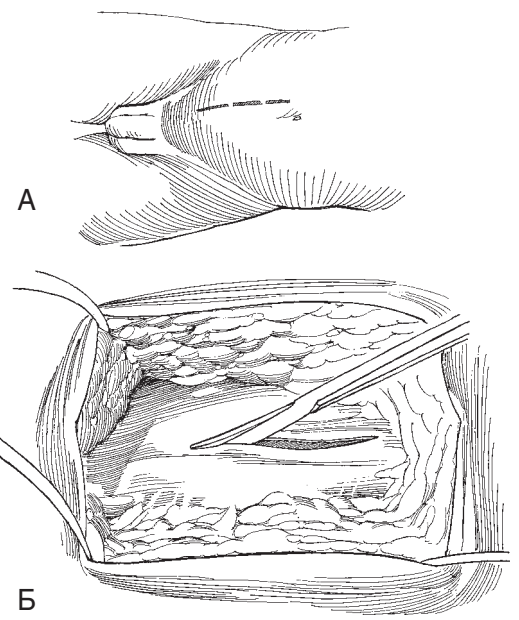
Положение больного – на спине. Область операции обрабатывают раствором органического соединения йода, в мочевой пузырь вводят катетер Фолея.

ВЫДЕЛЕНИЕ НАДЧРЕВНОЙ АРТЕРИИ

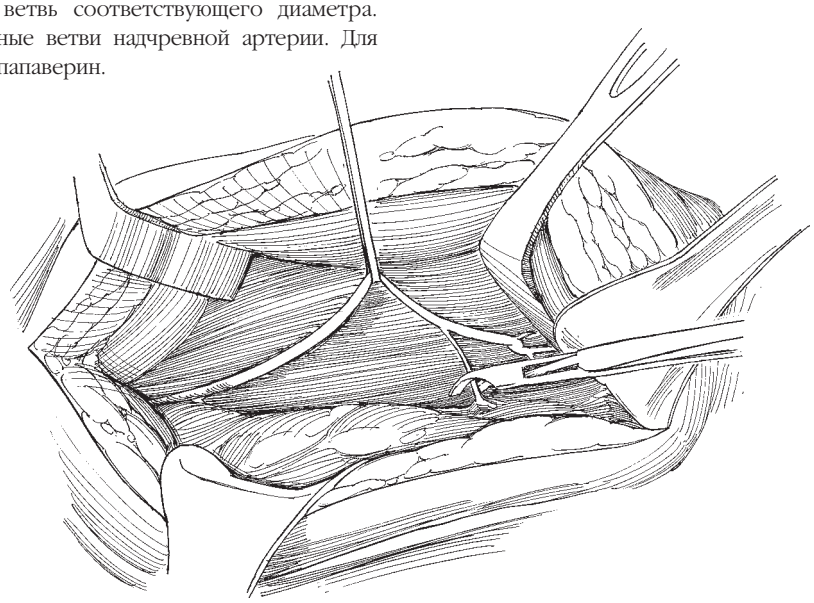
Чтобы сократить время тепловой ишемии тканей, питаемых надчревной артерией, сначала подготавливают место будущего анастомоза.

1 **А.** Хирург стоит слева от больного. Отступя на 2 пальца от срединной линии, производят вертикальный разрез. Можно также сделать косой разрез вдоль линий Лангера.

Б. Вскрывают влагалище прямой мышцы живота посредине и отводят края с помощью зажимов Кохера.



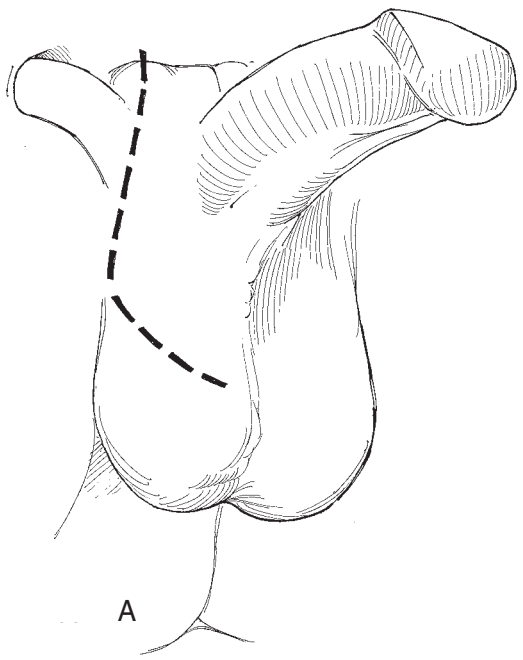
2 Нижнюю надчревную артерию и 2 сопровождающие ее вены выделяют из соединительной ткани под прямой мышцей и берут на держалки. Мобилизуют сосуды вместе с 2 основными ветвями на 15–16 см вверх. Ветви пережимают, отступя 2–3 см от бифуркации, и пересекают. Это позволяет при наложении анастомоза с тыльной артерией полового члена выбрать ветвь соответствующего диаметра. Выделяют и перевязывают дистальные ветви надчревной артерии. Для снятия спазма в артерию вводят папаверин.

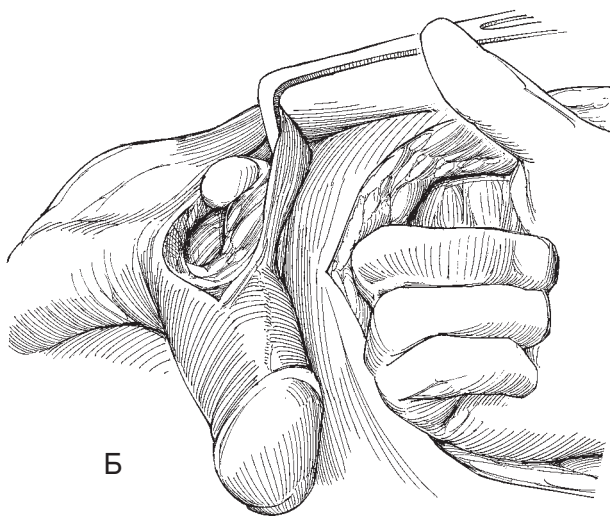


ВЫДЕЛЕНИЕ СОСУДОВ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

А. Слева или справа от основания полового члена от лонного бугорка до верхнего отдела мошонки производят клюшкообразный разрез через пращевидную связку, не пересекая ее волокон, до глубокой фасции с расположенным на ней сосудисто-нервным пучком полового члена (подлобковый доступ к сосудам не используется).

Б. Обнажают основание полового члена, вытягивая в рану его ствол. Абдоминальный разрез соединяют с мошоночным, проделав пальцем туннель под пращевидной связкой. Проксимальный отдел выделенного сегмента надчревной артерии пережимают мягкой микрохирургической клипсой, дистальный перевязывают или клипируют. Артерию пересекают и с помощью длинного изогнутого зажима через сформированный туннель проксимальный ее конец низводят в мошонку. Перекручивание и натяжение артерии недопустимы. Клипсу перекладывают на свободный конец артерии. Предварительно сосуд берут на турникет, чтобы при необходимости его можно было пережать повторно.

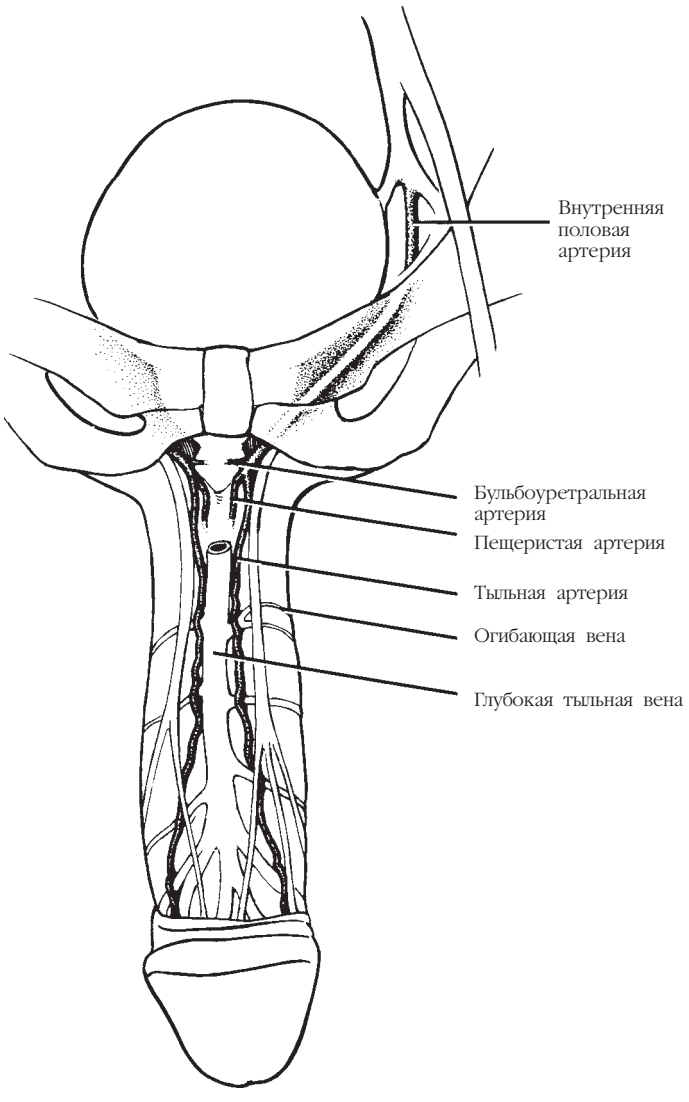




Выбор того или иного варианта реваскуляризации зависит от уровня и протяженности окклюзии артерий полового члена. Обычно накладывают анастомоз между надчревной артерией и проксимальным и дистальным концами пересеченной тыльной артерии полового члена. Альтернативным вариантом является анастомоз с глубокой тыльной веной, при необходимости дополненный анастомозом с тыльной артерией.

АНАСТОМОЗ МЕЖДУ НАДЧРЕВНОЙ И ТЫЛЬНОЙ АРТЕРИЯМИ (операция Михала [Michal])

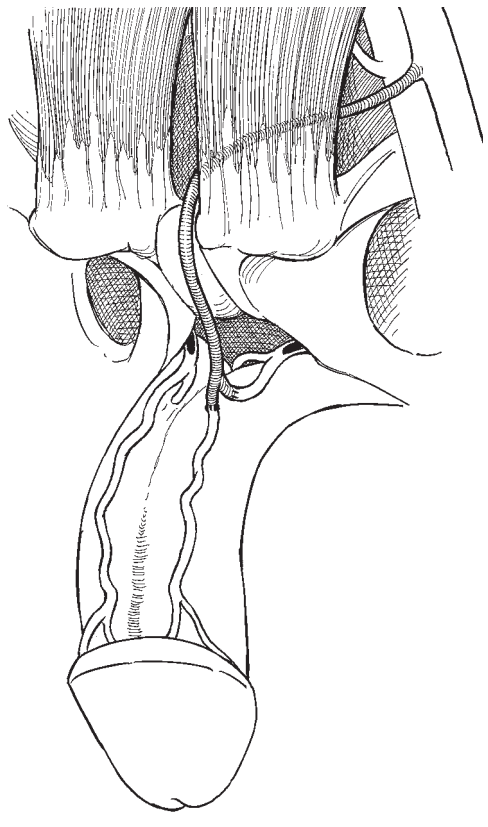
4 *Анатомия артерий.* Внутренняя половая артерия переходит в артерию полового члена, прободая мочеполовую диафрагму, после чего залегает по медиальному краю нижней ветви лобковой кости. На уровне луковицы артерия делится на 3 конечные ветви: бульбоуретральную, тыльную и пещеристую артерии. Первая из них входит в луковицу, вторая располагается на тыльной поверхности соответствующего пещеристого тела между глубокой тыльной веной и тыльным нервом. От тыльной артерии отходит несколько огибающих артерий, которые вместе с одноименными венами обеспечивают кровоснабжение пещеристого тела. Пещеристая артерия пронизывает пещеристое тело от основания до конца, давая начало множеству спиралевидных артерий, которые пролегают в полостях пещеристого тела. От артерии полового члена также отходят мелкие круральные артерии к ножкам полового члена.



5 Центрируют объектив микроскопа на операционное поле. Выделяют одну из тыльных артерий, которая сообщается с пещеристой артерией, на протяжении 3 см в проксимальном направлении так, чтобы не повредить проходящие рядом нервы. Артерию пересекают и осторожно дилатируют оба конца, стараясь не повредить эндотелий, орошают раствором папаверина. На концах артерии на протяжении 1 см иссекают адвентицию. Гемостаз осуществляют биполярной электрокоагуляцией. Снимают клипсу с надчревной артерии и убеждаются в адекватности кровотока по ней. Тыльную артерию пережимают 2 микрососудистыми клипсами и пересекают между ними, затем иссекают адвентицию. Дистальный конец анастомозируют с одной из ветвей нижней надчревной артерии по методике, описанной на с. 71. Накладывают не менее 12 швов. При необходимости для приведения в соответствие диаметров анастомозируемых сосудов концы их косо срезают или рассекают вдоль. Чтобы случайно не прошить противоположную стенку анастомоза в просвет артерии временно вводят стент, который удаляют перед наложением последних 4 швов. Вторую ветвь нижней надчревной артерии анастомозируют с проксимальным концом тыльной артерии. При альтернативном варианте можно анастомозировать каждую из ветвей надчревной артерии с каждой из тыльных артерий или с одной из них конец в бок.

После сшивания краев апоневроза прямой мышцы узловыми швами надчревная артерия должна свободно выходить в нижнем углу раны. Далее брюшную стенку ушивают, как обычно. Тщательно закрывают артерию глубокой фасцией полового члена и ушивают рану под лобковым симфизом.

Антикоагулянты не вводят. Больного выписывают на следующий день, предупредив о необходимости воздерживаться от любой половой активности в течение 4–6 нед. На 8-й день снимают швы, через 6 нед повторяют допплеровское УЗИ, а через 6 мес проводят более полную оценку половой функции.



Альтернативные способы реваскуляризации. Можно наложить анастомоз между надчревной и пещеристыми артериями (операция Креспо I), однако эта операция технически сложна. Можно также анастомозировать вторую ветвь нижней надчревной артерии с тыльной артерией противоположной стороны или использовать единственную ветвь для анастомоза бок в конец с одной и конец в конец с другой тыльной артерией. Можно соединить отрезком большой подкожной вены бедра бедренную и пещеристую артерии (операция Креспо II). У относительно молодых мужчин, которые перенесли травму, можно наложить анастомоз между нижней надчревной и тыльной артериями только с одной стороны (операция Михала II). Анастомоз непосредственно между нижней надчревной артерией и пещеристым телом (ранняя модификация операции Михала I) менее эффективен. При способе Гольдштейна надчревную артерию анастомозируют с тыльной веной.

АНАСТОМОЗ МЕЖДУ НАДЧРЕВНОЙ АРТЕРИЕЙ И ТЫЛЬНОЙ ВЕНОЙ (операция Гольдштейна [Goldstein])

Эта операция менее эффективна, чем наложение анастомоза между надчревной и тыльной артериями.

Отступя 2 см латерально от основания полового члена, производят изогнутый разрез от лобка до срединного шва мошонки на стороне, противоположной используемой для реваскуляризации надчревной артерии. Тупым путем отслаивают мясистую оболочку от белочной до уровня соединения седалищной и лобковой костей в проксимальном и вдоль ствола полового члена в дистальном направлениях, стараясь не повредить пращевидную и подвешивающую связки. Между этими связками проделывают отверстие для выведения надчревной артерии. Выделяют сосудисто-нервный пучок и глубокую тыльную вену. Последнюю пересекают под лобковым симфизом между подвешивающей связкой и мочеполовой диафрагмой. Проксимальный конец вены перевязывают, устройством Литера (2 мм) разрушают клапаны и дистальный конец вены перевязывают.

Выделяют нижнюю надчревную артерию и сопровождающую ее вену (п. 2–4) и выводят их через отверстие между подвешивающей и пращевидной связками к основанию полового члена. Дистальный и проксимальный участки вены берут на турникеты. На протяжении 2–4 см удаляют адвентицию. Производят тыльную вено- и артериотомию и накладывают анастомоз конец в бок с обеими ветвями надчревной артерии нейлоновой нитью 8-0. Снимают турникеты и удостоверяются в заполнении надчревной артерии. Снятие клипсы с артерии должно сопровождаться пульсацией тыльной вены.

Анастомозируют вторую ветвь надчревной артерии с тыльной артерией (п. 5).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Частые эрекции (до 9–10 раз в день) угрожают целостности анастомоза и являются показанием к ингаляции амилнитрита. Раннее возобновление половой активности также может привести к разрыву артериального анастомоза.

Комментарий Т. Лью (T. Lue)

Я предпочитаю верифицировать диагноз артериальной недостаточности полового члена посредством интракавернозного введения рентгеноконтрастного вещества с последующей эротической стимуляцией и с помощью дуплексного УЗИ. Преимущество цветного допплеровского картирования заключается в том, что оно позволяет определить наличие анастомозов между тыльной и пещеристой артериями, а также направление кровотока по этим анастомозам. С помощью теста на утреннюю эрекцию исключают психогенные причины импотенции, с помощью кавернозометрии – венозный сброс крови.

Фармакофаллоартериографию производят, чтобы: 1) определить уровень блока, 2) убедиться в наличии анастомозов между тыльными и пещеристыми артериями и 3) удостовериться в проходимости нижней надчревной и тыльной артерий.

Обычно я пользуюсь нижним срединным разрезом, поскольку он обеспечивает доступ к обеим надчревным артериям, что важно, так как одна из них по той или иной причине может оказаться непригодной для анастомозирования.

Для сохранения проходимости анастомоза необходим градиент давления между надчревной и тыльной артериями. Поэтому перед наложением анастомоза я прошу анестезиолога катетеризировать периферическую артерию, а сам ввожу в тыльную артерию сосудистый катетер 25-го калибра. Если градиент давления выше 15 мм рт. ст., кровоток по анастомозу будет достаточным, если он ниже 10 мм рт. ст., лучше анастомозировать надчревную артерию с тыльной веной. Во избежание перегиба артерии на уровне фасции я вывожу ее не через нижний отдел апоневроза прямой мышцы, а через паховое кольцо.

В послеоперационном периоде назначаю по 5000 ЕД гепарина подкожно каждые 12 ч в течение 2 дней, после чего – малые дозы аспирина или дипиридамола (персантин) в течение 3 мес.

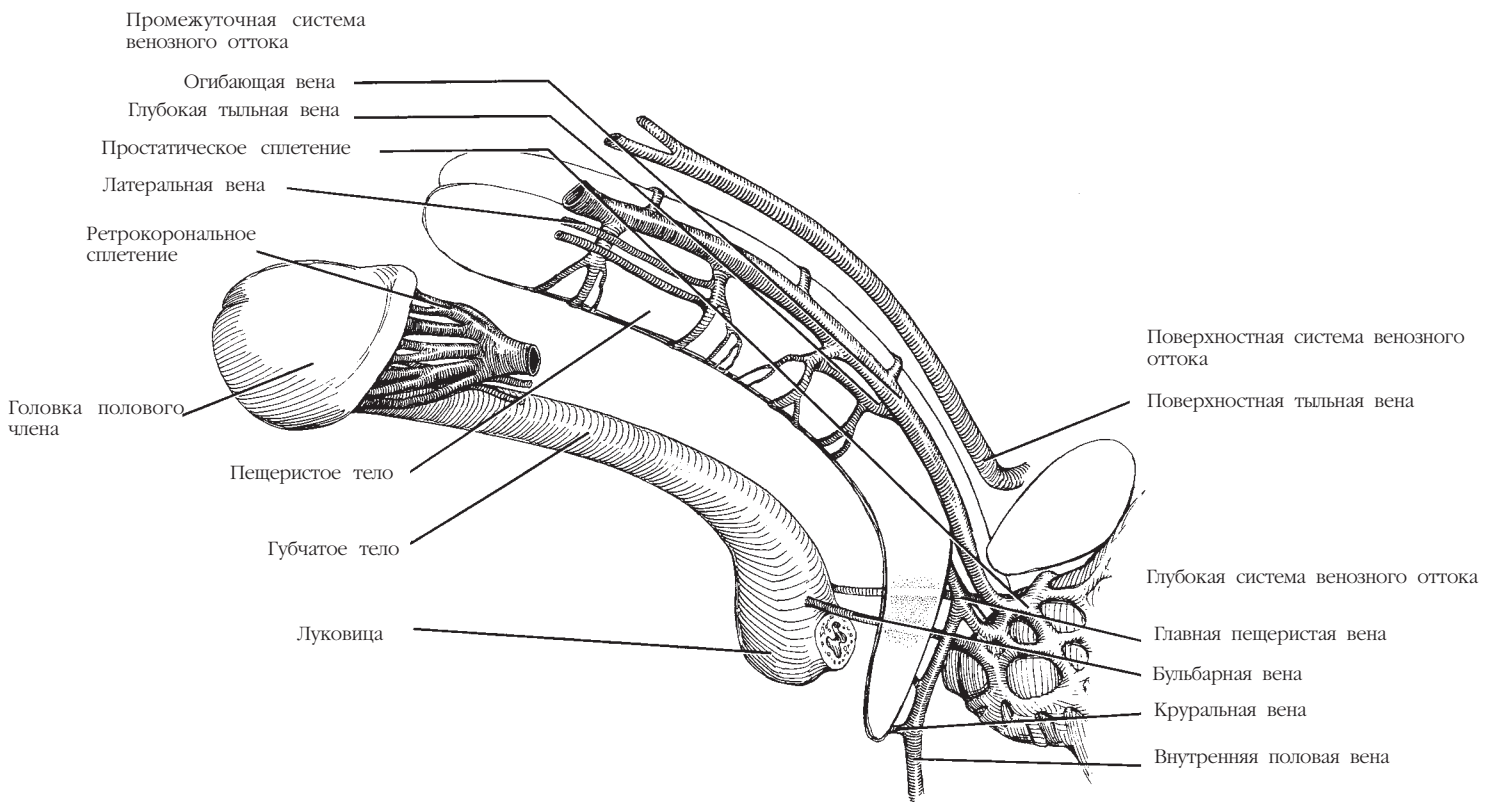
Самыми неприятными осложнениями являются приапизм после анастомозирования надчревной и пещеристой артерий и гиперемия головки полового члена после анастомозирования надчревной артерии и тыльной вены. Первая из названных методик имеет лишь исторический интерес. Для профилактики гиперперфузии головки перевязывают все сосуды, отходящие от тыльной вены дистальнее ее анастомоза с надчревной артерией. Для идентификации ветвей тыльной вены перед наложением анастомоза можно ввести в тыльную вену метиленовый синий в 0,9% растворе хлорида натрия.

Коррекция венозного сброса

Коррекция венозного сброса возможна при достаточном артериальном кровотоке и неизмененной ткани пещеристых тел.

Венозный отток из полового члена осуществляется по 3 путям: 1) поверхностному; 2) промежуточному, который представлен глубокой тыльной и огибающими венами; 3) глубокому, который представлен пещеристыми и круральными венами.

1 Вены, относящиеся к поверхностной системе оттока, проходят между поверхностной фасцией промежности (фасция Коллиса) и глубокой фасцией полового члена (фасция Бака), впадая в поверхностную тыльную вену, являющуюся ветвью большой подкожной вены бедра. Часть вен, относящихся к промежуточной системе венозного оттока, берет свое начало в головке полового члена, сливаясь в одну или несколько глубоких тыльных вен, которые потом впадают в перипростатическое сплетение. Другая часть начинается на вентральной поверхности губчатого тела, а также от мельчайших эмиссариев, которые пронизывают латеральную и тыльную поверхности пещеристых тел, сливаются в огибающие вены, охватывают головку и впадают в глубокую тыльную вену. Вены, относящиеся к глубокой системе оттока, представлены эмиссариями, которые собирают кровь от проксимальной трети полового члена, сливаются с 1 или 2 пещеристыми венами, проходящими в перегородке, и впадают в половую вену. Последняя пролегает между луковицей уретры и ножками полового члена. В нее впадают и несколько мелких круральных вен. Очевидно, что затруднить венозный отток хирургическим путем непросто.



Для операции отбирают больных, у которых интракорпоральное введение сосудорасширяющих средств (40–60 мг папаверина и 1 мг фентоламина) неэффективно и отсутствуют серьезные факторы риска васкулогенной импотенции. Обследование включает цветное допплеровское картирование, кавернозометрию с внутривенной инфузией сосудорасширяющих средств и кавернозографию.

Инструменты. Основной набор; ретракторы Гелпи и Вейтлейнера; сосудистые пинцеты среднего размера; очки-лупы с 3-кратным увеличением; игла-бабочка; шприц с метиленовым синим в 0,9% растворе хлорида натрия (2 мл красителя на 250 мл физиологического раствора). Следует установить в негатоскоп кавернозограммы. Перед операцией и после нее проводят антибиотикопрофилактику.

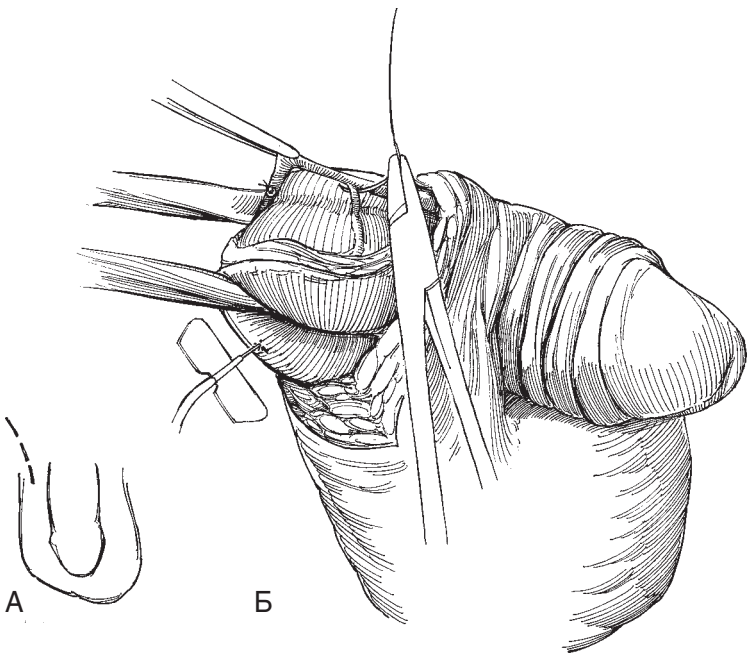
Положение больного – как при литотомии.

2 **А.** Отступя 2,5 см от основания полового члена, по ходу семенного канатика в верхних отделах мошонки производят косой разрез длиной 7,5 см.

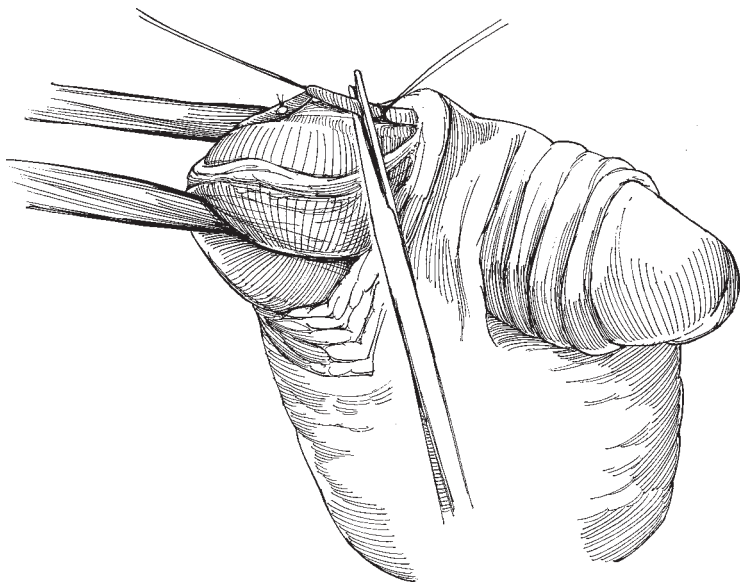
Б. Отслаивают кожу основания и висячей части полового члена, вывихивая ствол в рану (по Лью). Отделяют подвешивающую связку от лобковой кости, а верхнюю половину ножек – от седалищной кости.

Для сравнения кровенаполнения полового члена до и после перевязки вен одно из пещеристых тел пунктируют иглой-бабочкой 19-го или 21-го калибра, которую фиксируют к коже кисетным швом, обводя нити вокруг крыльев иглы. Через иглу вводят 30 мг папаверина и спустя 10 мин – 180 мл раствора метиленового синего, чтобы определить степень эрекции до перевязки вен и выявить мелкие коллатерали.

Вертикальным разрезом вскрывают глубокую фасцию полового члена, идентифицируют глубокую тыльную и огибающие вены. Крупные вены, проходящие по латеральной поверхности белочной оболочки и впадающие в наружную половую вену, выделяют, пересекают между зажимами и перевязывают. Если имеются притоки, непосредственно впадающие в эти вены из-под белочной оболочки, их прошивают хромированной кетгутовой нитью. Выделяют глубокую тыльную вену и перевязывают все впадающие в нее огибающие вены и эмиссарии как можно ближе к белочной оболочке.



3 При выделении глубокой тыльной вены строго придерживаются срединной линии, чтобы не повредить сосудисто-нервный пучок. Следует отдельно перевязать все короткие ветви, собирающие кровь от головки, не задев при этом сопровождающие их дистальные нервы. Глубокую тыльную вену таким образом выделяют до уровня проксимальнее лобковой кости, резецируют и перевязывают оба конца синтетической рассасывающейся нитью 2-0. (При перевязке нерассасывающейся нитью в дальнейшем могут возникнуть неприятные ощущения, а шелковая нить может стать причиной образования гранулемы.)

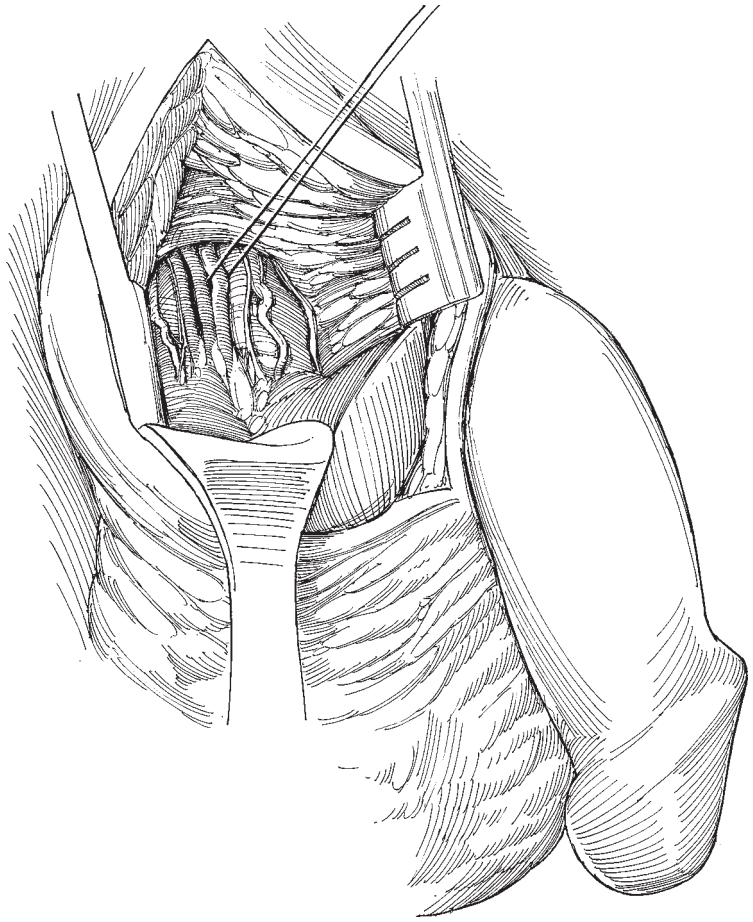


4 Рассекают подвешивающую связку и вытягивают в рану основание ствола полового члена. Пользуясь очками-лупами с 3-кратным увеличением или операционным микроскопом, настроенным на 5-кратное увеличение, обнажают (но не выделяют) 3–4 пещеристые вены. Их лучше пересечь, прошив и перевязав на месте шелковой нитью 2-0 на атравматичной игле. Аналогичным образом перевязывают круральные вены, тщательно избегая повреждения тонких пещеристых нервов и артерий.

Для обнаружения и перевязки мелких коллатералей повторно вводят раствор папаверина с метиленовым синим и еще раз просматривают исходные кавернозограммы, чтобы удостовериться в полноте перевязки.

Перед ушиванием операционной раны подтягивают половой член за головку и подшивают подвешивающую связку проксимальнее прежнего места прикрепления; это позволяет увеличить длину полового члена. Чтобы не допустить ограничение расправления полового члена, между ним и лобковой дугой интерпонируют прокладку из рыхлой соединительной ткани. Для предотвращения сращения ствола полового члена с кожей следует тщательно сопоставить края глубокой фасции полового члена. Далее рану зашивают, как обычно, установив подкожно тонкие дренажи Джексона–Пратта с активной аспирацией (рану можно не дренировать). Пожилым больным катетеризируют мочевой пузырь до следующего утра. Для уменьшения отека на ствол полового члена накладывают самоклеящуюся эластичную давящую (но не очень тугую) повязку, надевают суспензорий. Каждые 3–4 ч осматривают головку полового члена и при необходимости ослабляют повязку. Через 5 дней повязку снимают.

Для коррекции венозного сброса предложены *альтернативные способы*: перевязка внутренней подвздошной вены; пликация ножек полового члена из промежностного доступа; эмболизация притоков глубокой тыльной вены.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Часто развивается *отек полового члена*, спадающий через 1–2 нед. *Укорочения полового члена* можно избежать, соблюдая описанные выше детали техники операции. *Снижение чувствительности головки* бывает связано с неосторожным препарированием тыльных сосудов в дистальных отделах полового члена.

Комментарий Э. Веспеса (E. Wespes)

Пересечение путей венозного оттока, описанное выше, представляет собой вариант операции, который я применял раньше.

В настоящее время я ограничиваюсь наложением артериального анастомоза с глубокой тыльной веной и перевязкой ее в проксимальном и дистальном (в непосредственной близости от головки) отделах (Wespes et al., 1994).

Артериализация глубокой тыльной вены может осложниться образованием небольшой гематомы и отеком полового члена, однако более серьезным осложнением является избыточная васкуляризация головки, которой можно избежать, перевязав глубокую тыльную вену в дистальном отделе.

Операции при болезни Пейрони

Операцию можно произвести через 6 мес, убедившись в отсутствии нарастания болевых ощущений и прогрессирования искривления полового члена. При болезни Пейрони применяют следующие вмешательства: 1) если отмечается укорочение полового члена или его деформация в виде песочных часов, но эрекция сохранена, иссекают рубцовую ткань и закрывают дефект кожным лоскутом, синтетической заплатой или (лучше) сегментом вены; 2) при нормальной длине и сохранной функции полового члена деформацию устраняют пликацией белочной оболочки с противоположной стороны (см. с. 188); 3) если отмечается эректильная дисфункция, имплантируют надувной протез и разрывают рубец, выпрямляя половой член (см. с. 187).

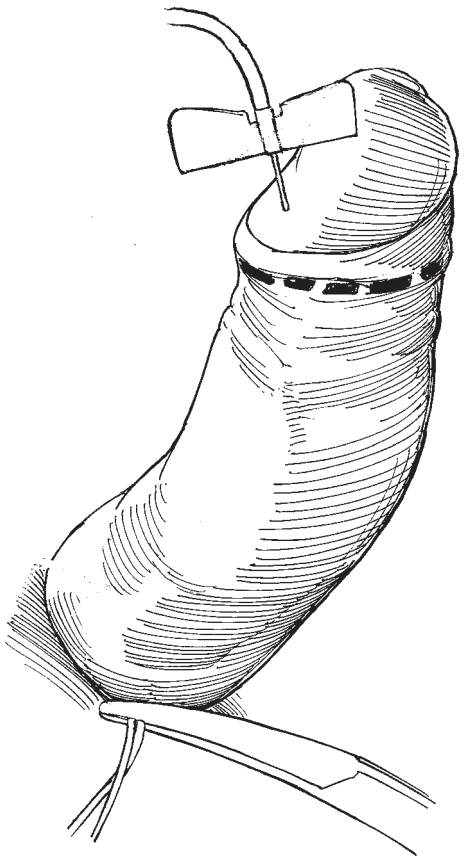
Перед операцией следует убедиться в том, что больной не питает ложных надежд на ее результаты. Степень эректильной дисфункции оценивают с помощью дуплексного УЗИ после интракавернозного введения 30 мКи радиоактивного простагландина E_1. Необходимо иметь боковой снимок эрегированного полового члена.

ПЛАСТИКА БЕЛОЧНОЙ ОБОЛОЧКИ

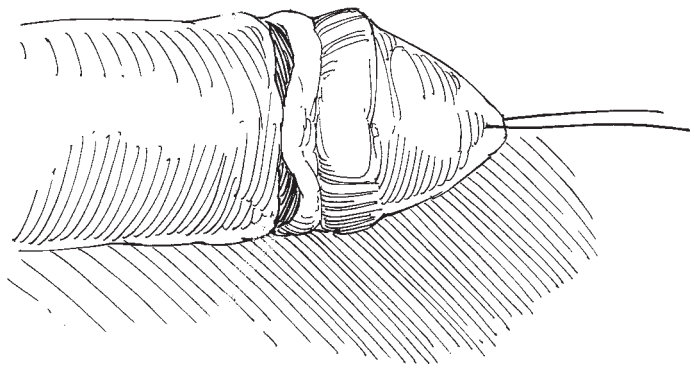
Инструменты. Основной набор, игла-бабочка 19-го калибра с насосом; пакеты емкостью 1 л с физиологическим раствором для инъекций; кожные крючки. Пинцеты Бишопа–Хармана и дренажная трубка.

1 Подготавливают область операции, как описано выше. Через головку полового члена в пещеристое тело иглой-бабочкой вводят физиологический раствор в объеме, достаточном для наступления эрекции. При высокой скорости введения раствора наложение жгута на основание члена, как изображено на рисунке, не обязательно.

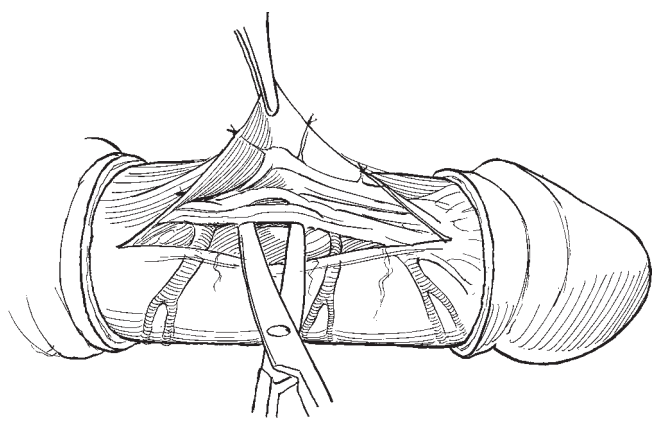
Альтернативный способ. В пещеристое тело вводят 1,5–2 мл папаверина, при вялой эрекции сдавливают ножки полового члена или вливают в головку физиологический раствор (см. выше). Уточняют характер деформации.



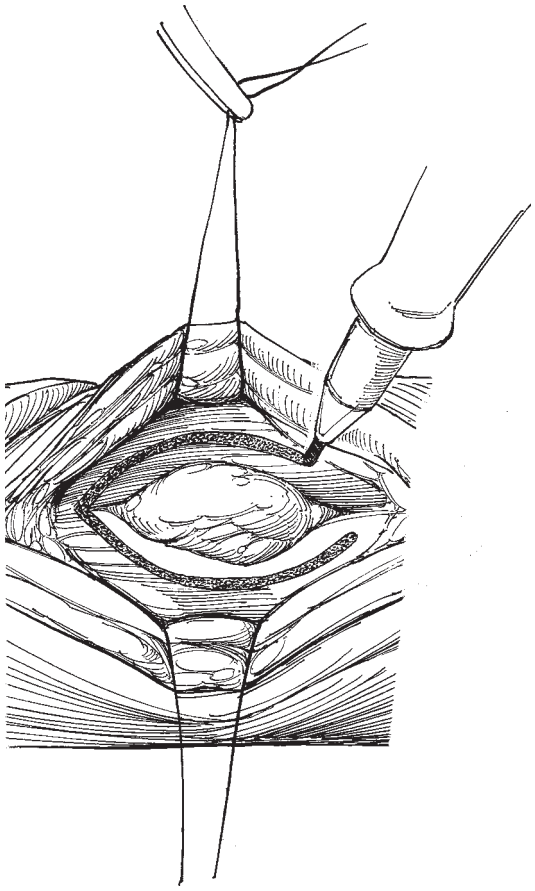
2 Разрез делают, как при циркумцизии, особенно если больной желает этого. Если больному уже было сделано обрезание, разрез проводят по старому рубцу, который может располагаться почти в средней части ствола. Тупым путем отслаивают мясистую фасцию полового члена от глубокой, кожу оттягивают к основанию.



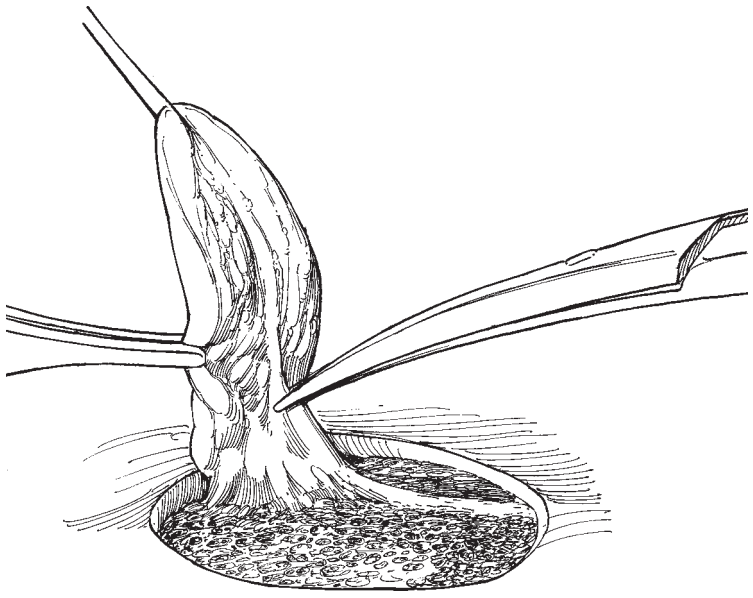
3 Отслаивают глубокую фасцию начиная от латеральных поверхностей губчатого тела. По обе стороны от него ножницами обнажают белочную оболочку. При врожденных вентральных деформациях мобилизуют и отводят в стороны тыльные сосуды и нервы.



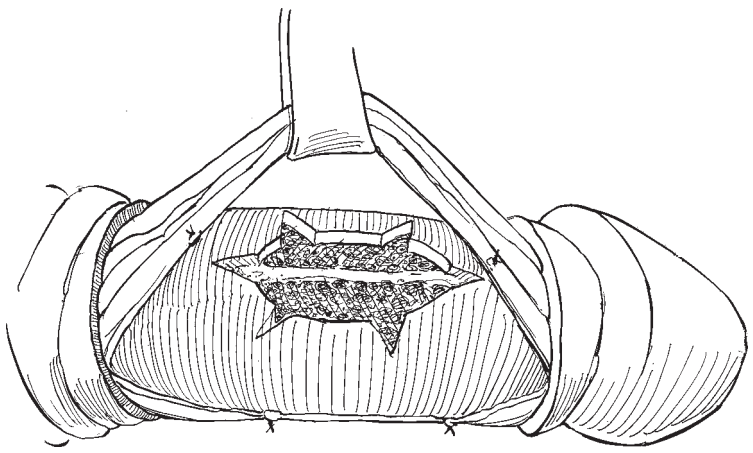
4 По обе стороны рубца на белочную оболочку накладывают швы-держалки нерассасывающейся нитью 3-0. Границы рубца обводят фломастером. Чтобы выяснить, каким образом рубец деформирует половой член, вновь вызывают эрекцию.



5 Скальпелем рассекают белочную оболочку вокруг рубцовой ткани на всю глубину. Приподняв край рубцово-измененной белочной оболочки, отсепаровывают ее так, чтобы не повредить подлежащую губчатую ткань.



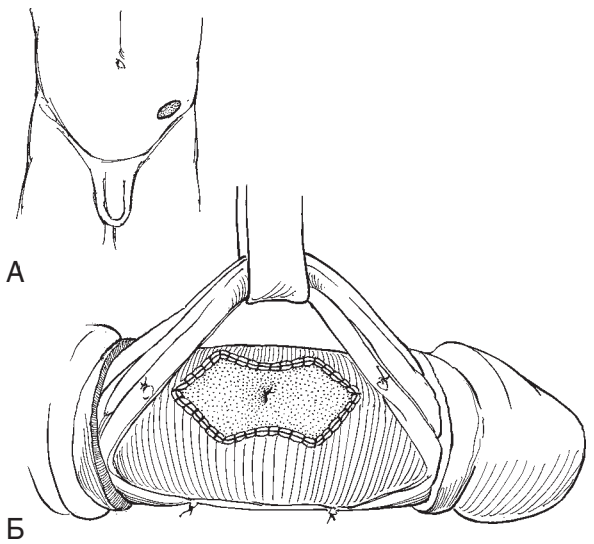
6 В неизмененной белочной оболочке делают радиальные насечки. Отступя от краев разреза, накладывают 4 шва-держалки из тонкой нерассасывающейся нити. Подтягивая за держалки, выпрямляют половой член и измеряют размеры дефекта.



Пластика дермальным лоскутом (способ Девина [Devine])

7 **А.** Над подвздошным гребнем латеральнее линии роста волос размечают эллипсовидный участок кожи. Вручную или дерматомом снимают с этого места эпидермис; толщина слоя 0,3 мм. Иссекают дермальный лоскут. Освобождают лоскут от подкожной жировой клетчатки.

Б. Тонкой рассасывающейся нитью фиксируют лоскут к губчатой ткани и краям дефекта 4 швами, между которыми накладывают непрерывный шов внахлестку на каждом 3-м стежке. При наложении непрерывного шва лоскут отворачивают и подшивают его центральную часть к волокнам перегородки. Повторно вызывая эрекцию, убеждаются в герметичности швов и отсутствии деформации полового члена. Если искривление сохраняется, необходимо дополнительно иссечь измененную белочную оболочку.



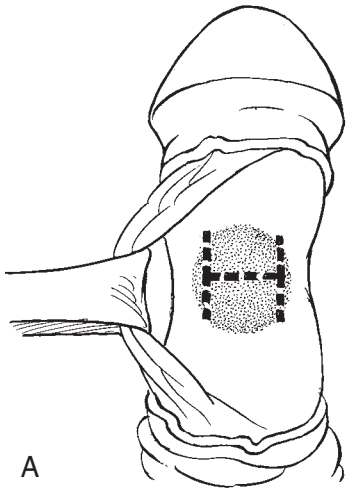
Пластика аутовенозной заплатой (способ Лью [Lue])

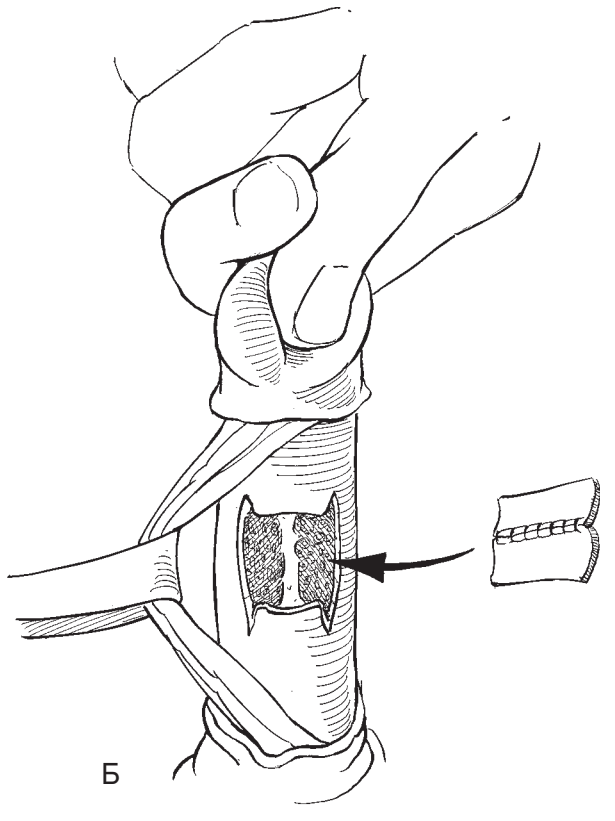
Аутовенозная пластика более физиологична, чем пластика дермальным лоскутом.

Во время эрекции определяют разницу между длиной полового члена со стороны рубца и у противоположной стороны. Полученное значение и показывает длину сегмента вены, необходимого для пластики. Техника начального этапа операции аналогична описанной в п. 1–4. Выделяют и иссекают сегмент глубокой тыльной вены полового члена или подкожной вены нижней конечности над лодыжкой.

8 **А.** Не иссекая рубец, через него производят Н-образный расслабляющий разрез. Можно «выпарить» рубец лучом CO_2-лазера (мощность 5 Вт, продолжительность импульса 0,5 с), но при этом вследствие чрезмерного истончения белочной оболочки может развиться венозное кровотечение.

Б. Вскрывают сегмент вены. Если дефект шире окружности сосуда, заплату формируют сшиванием 2 или даже 3 фрагментов под увеличением очков-луп монофиламентной синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Закрывают дефект, как описано выше, уложив заплату эндотелием, обращенным к раневой поверхности. Если пришлось сделать много расслабляющих насечек, сегментом вены закрывают каждый из дефектов (по Мориэлю). По возможности прикрывают заплату глубокой фасцией полового члена. Вызывают эрекцию и оценивают результаты операции. Если половой член отклоняется в противоположную сторону или сохраняется боковая деформация, на вентральную поверхность накладывают пликационные швы без иссечения белочной оболочки (п. 9). Рану ушивают хромированной кетгутовой нитью 4-0, накладывают не слишком тугую давящую повязку. Спустя 1 ч отмечают состояние головки полового члена, при необходимости повязку ослабляют. Через 24 ч повязку меняют, перед выпиской больного предупреждают о необходимости ежедневной смены повязки в течение 10 дней. Половые акты разрешают через 6 нед после операции.





Пластика синтетической заплатой (способ Ганабати и соавт. [Ganabathi et al.])

После циркулярного разреза и отведения кожи проксимально на основание полового члена накладывают жгут. Вызывают эрекцию нагнетанием раствора в пещеристое тело, как описано выше, и уточняют характер деформации. Выделяют и отводят в сторону сосудисто-нервный пучок. Обнажают рубец, но не удаляют его, а рассекают поперек, широко разводя края раны. При необходимости делают дополнительный поперечный разрез. Каждый дефект закрывают отдельными заплатами толщиной 0,55 мм из Гортекса. Дефекты можно закрыть также заплатой из височной фасции. Заплаты подшивают плетеной синтетической нерассасывающейся нитью 3-0. Повторно индуцируют эрекцию и оценивают полноту коррекции.

Альтернативный способ. Через отдельный разрез на уровне шейки мошонки мобилизуют лоскут влагалищной оболочки (Helal et al., 1995), под кожей выводят его в разрез на тыльной поверхности полового члена и закрывают дефект белочной оболочки.

Зашивают глубокую фасцию полового члена кетгутовой нитью 4-0, на кожу накладывают узловые или внутрикожный непрерывный швы. На 1–2 дня оставляют тонкий дренаж (см. с. 118). Накладывают повязку. В отдельных случаях имеет смысл наложить на 4 ч давящую, но не тугую повязку, после чего необходимо каждые полчаса проверять, достаточное ли кровоснабжение головки.

В первые 3 мес после операции дермальный лоскут уменьшается в размерах, поэтому через 2 нед после вмешательства больному и его сексуальному партнеру рекомендуют осторожно массировать и выпрямлять эрегированный половой член. Через 6–8 нед после операции разрешают половые акты, что вполне безопасно и даже ускоряет заживление. Через 3 мес заплата начинает размягчаться и половой член становится прямее. Пересадка кожного лоскута не исключает имплантации протеза полового члена, если позднее в этом возникнет необходимость. Перед имплантацией протеза следует убедиться, что импотенция вызвана органическими причинами.

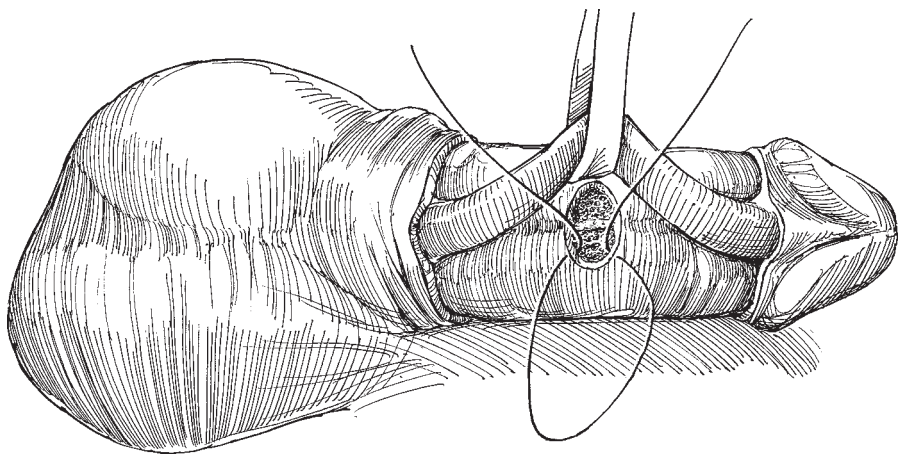
ПЛИКАЦИЯ

Вентральная пликация (способы Несбита и Прайора–Фитцпатрика [Nesbit, Pryor–Fitzpatrick])

Вызывают эрекцию быстрым вливанием в половой член физиологического раствора с помощью инфузионного насоса или медленным – с помощью шприца при наложенном жгуте. Нужно помнить, что наложение жгута на основание полового члена искажает его анатомию. Если была выбрана местная анестезия, блокируют нервы на основании полового члена 0,25% раствором бупивакаина.

9 На 1 см проксимальнее венечной борозды по окружности полового члена производят разрез на толщину кожи и мясистой фасции и скальпируют член. На некоторое время распускают жгут. Отделяют губчатое тело от пещеристых и берут его на держалку из резиновой полоски. Напротив места наибольшего искривления вырезают эллипсовидный участок глубокой фасции и белочной оболочки. Можно также иссечь 2 участка – слева и справа от губчатого тела, не мобилизуя его. При искривлении полового члена на 45° ширина дефекта должна составлять около 0,5 см, он должен охватывать 1/3 окружности ствола. При искривлении на 90° расширяют дефект до 0,8 см. Края дефекта сводят и ушивают погружными швами нерассасывающейся синтетической нитью 3-0. Вместо иссечения участков ткани можно просто присборить ее несколькими швами такой же нитью. Зажим снимают, вызывают эрекцию и убеждаются в отсутствии кровотечения и деформации.

При кровотечении накладывают дополнительные швы, при остаточной деформации производят пликацию новых участков с иссечением ткани или без него. Тонкими швами подшивают луковицу, губчатое тело и уретру. Эти образования иногда трудно уложить в прежнее ложе. Натягивают на половой член кожу и накладывают швы, как при циркумцизии. Если в мочевой пузырь был введен катетер, его прикрепляют к дренажу и удаляют при снятии повязки.



Альтернативные способы пликации

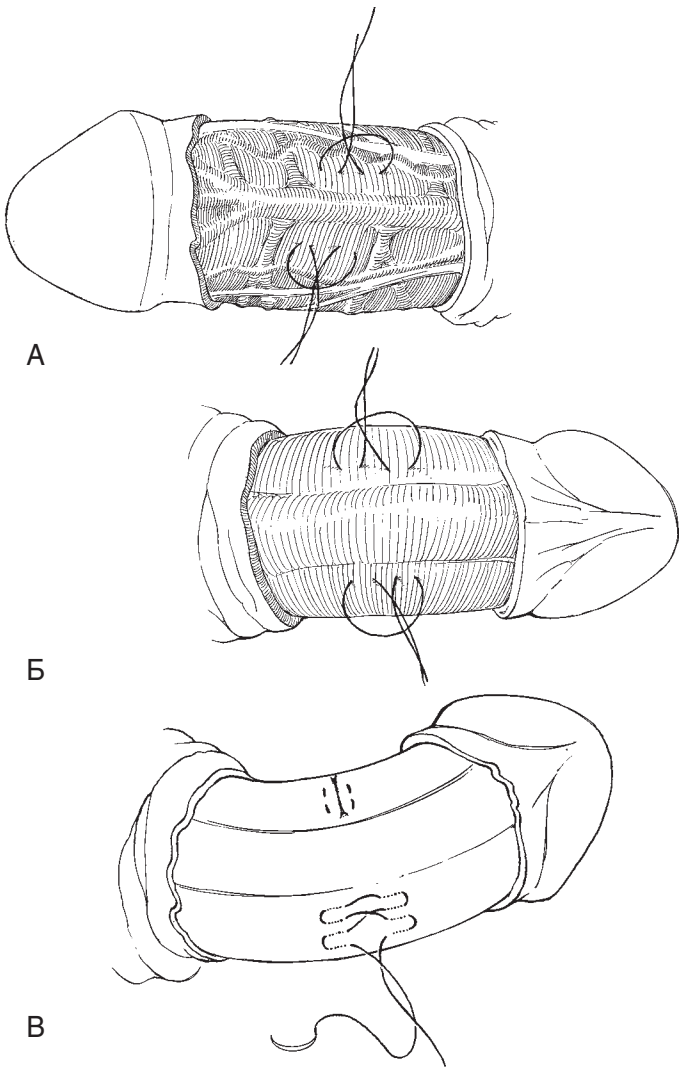
Простая пликация. Внутреннюю семенную фасцию можно не иссекать, если белочную оболочку прошить симметричными швами с использованием прочной монофиламентной или плетеной нерассасывающейся нити.

10 **А.** При искривлении полового члена в сторону вентральной поверхности белочную оболочку на тыльной стороне латеральнее тыльной вены и медиально от тыльных артерии и нерва прошивают плетеной нерассасывающейся нитью 1-0 (обычно в 3 местах) и завязывают швы хирургическим узлом.

Б. При искривлении к тыльной стороне швы накладывают на вентральной поверхности полового члена латеральнее губчатого тела.

В. Для надежной пликации накладывают 8-образные швы (Klevmark et al., 1994), как показано на рис. **А** и **Б**. Используют монофиламентную нерассасывающуюся нить 2-0. Точечным пунктиром показаны те части швов, которые располагаются под белочной оболочкой. Чтобы пещеристое тело не уменьшилось в размерах, ширина стежка не должна превышать 5 мм, расстояние между стежками определяется степенью деформации (1 см соответствует коррекции искривления на 30°). Швы завязывают 5–6 узлами, которые располагаются под белочной оболочкой. Чтобы избежать местного раздражения при половом акте, концы нитей срезают как можно короче.

Способ Гейнеке–Микулича (Sassine et al., 1994). С двух сторон белочной оболочки делают продольные разрезы длиной 1 см и ушивают их в поперечном направлении узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



ИМПЛАНТАЦИЯ ПРОТЕЗА

При сочетании болезни Пейрони с импотенцией можно не производить пликацию белочной оболочки, а имплантировать протез и насильственно выпрямить половой член. Модель AMS 700CX отличается наибольшей жесткостью и поэтому лучше всего подходит в таких случаях, хотя модель Alpha Mentor создает наибольшее напряжение, достаточное для того, чтобы разорвать рубец. Техника имплантации протеза описана на с. 199.

После введения и частичного наполнения цилиндров определяют характер деформации и насильственно выпрямляют половой член, что обычно сопровождается характерным треском (Wilson, Delk, 1995). Манипуляцию повторяют до тех пор, пока протез не будет беспрепятственно наполняться на всю емкость, а половой член – не выпрямится. В качестве альтернативы можно сделать послабляющие разрезы на выпуклой стороне искривленного полового члена. После его выпрямления проверяют, не прорезались ли швы, наложенные на пещеристые тела. Если деформация сохраняется, следует обнажить бляшку и рассечь ее поперек так, чтобы не повредить цилиндров. При использовании модели AMS 700CX ушивать дефект белочной оболочки не обязательно.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Спонтанные эрекции в послеоперационном периоде не только не вредят заживлению раны, но даже способствуют выпрямлению полового члена. Тем не менее любая сексуальная активность противопоказана в течение 1 мес, а половой акт – в течение 2 мес. После пластики дефекта заплатой риск прорезывания швов и повреждения тканей в области пластики с последующим рецидивом деформации выше, чем после пликации. При неудовлетворительном гемостазе или смещении повязки могут развиваться *гематомы*, которые нужно дренировать. Раневая *инфекция* приводит к отторжению заплаты, что требует повторной пластики. В случае образования полости под заплатой необходимо удалить заплату и швы. После заживления раны больные очень редко жалуются на *боль* в половом члене. *Отек* полового члена можно уменьшить, заменив давящую повязку салфетками, смоченными охлажденным физиологическим раствором. После травматичных манипуляций на сосудисто-нервном пучке может развиться *анестезия головки* полового члена. При слишком тугом бинтовании возможен *некроз кожи*. *Импотенция*, не диагностированная до операции по поводу болезни Пейрони, лечится консервативно или имплантацией протеза. Приблизительно через 1 мес после операции из-за сокращения заплаты возможен рецидив деформации, которая обычно разрешается через 3–6 мес. Описаны случаи искривления полового члена в противоположную сторону в результате прогрессирования заболевания.

Комментарий Дж. Джордана (G. Jordan)

Болезнь Пейрони связана с повреждением белочной оболочки (особенно в месте прикрепления волокон срединной перегородки) во время полового акта, когда происходит резкое или повторяющееся «переламывание» члена. Это характерно для периода ослабления эрекции на фоне сохранного полового влечения и совершения полового акта в определенных позах. Так, более 70% наших больных совершали половой акт в позе «женщина сверху». На спинке полового члена белочная оболочка состоит из 2 слоев волокон: наружного продольного и внутреннего циркулярного. Волокна срединной перегородки вплетаются во внутренний слой белочной оболочки. Согласно концепции «повреждения микрососудов» Девина, форсированное сгибание полового члена приводит к отрыву волокон срединной перегородки от мест их прикрепления, а также к расслоению белочной оболочки. На вентральной поверхности полового члена внутренний слой циркулярных волокон не выражен. При искривлении в сторону вентральной поверхности отмечается полный отрыв большинства волокон срединной перегородки от этого единственного слоя белочной оболочки; в этом случае заболевание значительно хуже поддается хирургической коррекции посредством пластики или пликации.

После травматизации белочной оболочки у предрасположенных к заболеванию лиц она подвергается рубцеванию. Исследования двойным слепым методом, необходимые для доказательства эффективности консервативного лечения в период формирования рубца, не проводились. По-видимому, такое лечение целесообразно, так как может оказать психологическую поддержку больному. К хирургической коррекции искривления полового члена следует прибегать лишь после полного «созревания» рубца. Кроме того, она не показана в ситуациях, когда нарушения половой функции связаны не с деформацией полового члена, а с прогрессирующей эректильной дисфункцией. Независимо от того, вызвана дисфункция болезнью Пейрони или наоборот, я считаю именно ослабление эрекции повинным в большинстве случаев острого или повторяющегося «переламывания» полового члена. Поэтому перед операцией необходимо оценить качество эрекции. Если она была слабой до коррекции искривления, то останется такой и после вмешательства, которое пополнит список врачебных неудач.

Предложено множество способов коррекции искривления полового члена. Изучение результатов операций в США и в Великобритании показало эффективность пликации с иссечением белочной оболочки или без него. Пликированные участки белочной оболочки не расправляются со временем, что можно объяснить невысоким интракавернозным давлением на высоте эрекции у большинства больных. Иногда с помощью пликации удается полностью устранить деформацию полового члена. У части больных такая операция является оптимальным способом лечения. Некоторых пациентов с внушительными размерами полового члена не очень беспокоит перспектива его укорочения, другие категорически отказываются от операции, после которой возможно ослабление эрекции. Многие наотрез отказываются от имплантации протеза. В таких случаях оптимальным выбором представляется пликация, поскольку она меньше, чем другие методы, влияет на исходное качество эрекции.

Но, если рубцевание вызвало укорочение полового члена, больные негативно относятся к любым вмешательствам, в результате которых может произойти дальнейшее его укорочение. Такие больные предпочитают пликацию, которая позволяет сохранить длину полового члена. Пликацию выполняют с иссечением измененных участков белочной оболочки или без него либо путем рассечения рубцовых бляшек с пластикой образующегося дефекта. В большинстве случаев удается устранить искривление. Если рубцы кальцифицированы, их полностью иссекают.

При болезни Пейрони поражается лишь белочная оболочка пещеристых тел. Рубцевание более глубоких слоев связано с разрывом волокон перегородки полового члена. Иссекать эти утолщенные волокна и тем более ткань пещеристых тел нет никакой необходимости и даже вредно. Удаляют только рубец белочной оболочки, который всегда легко отделяется от ткани пещеристых тел.

Предлагалось закрывать дефект, образующийся после удаления рубца, различными материалами: дермальным лоскутом, лоскутом из внутренней семенной фасции, височной фасции и аутовенозной заплатой. Пластика дефекта белочной оболочки синтетической заплатой часто приводит к осложнениям и потому не рекомендуется.

При пластике дермальным лоскутом его следует выкраивать так, чтобы по размеру он был на 30% больше дефекта, но по форме соответствовал ему (для предупреждения складок или рецидива болезни). Поскольку кожа, покрывающая гребни подвздошных костей, лишена волос и у разных людей приблизительно одинаковой толщины, ее удобнее использовать, чем кожу с других участков. В нашей клинике предпочитают закрывать дефект белочной оболочки дермальным лоскутом.

В отдельных случаях болезни Пейрони существуют показания для имплантации протеза, но широкое использование этого метода порочно и может быть расценено как признание врачом своего бессилия. Чтобы правильно оценивать результаты лечения, необходимо разработать критерии оценки. В нашем центре операция по поводу болезни Пейрони считается успешной, если удалось надолго устранить искривление полового члена, которое до операции мешало нормальному половому акту. Вторым критерием успеха считается наступление естественных эрекций. Поэтому все случаи, когда для совершения полового акта необходимо прибегать к интракавернозному введению сосудорасширяющих средств и тем более когда пришлось имплантировать протез, являются примерами неэффективного лечения. Хочется еще раз повторить, что такой подход не исключает протезирования полового члена у отдельных больных. При указанных выше критериях оценки благоприятный клинический результат наблюдался у 70% больных, хотя, конечно, в подгруппе больных с эректильной дисфункцией этот показатель ниже. И наоборот, при высоком качестве эрекции, по данным интракавернозного введения рентгеноконтрастного вещества с последующей эротической стимуляцией и кавернозоманометрией, результаты операции значительно лучше. В начале своей деятельности мы пришли к выводу, что этот показатель всецело определяет исход операции, однако позже пришлось столкнуться с ситуациями, когда исходно высокое качество эрекции ухудшалось после вмешательства. Тем не менее хорошие результаты у больных с исходно сохранной способностью к нормальной самостоятельной эрекции наблюдаются более чем в 90% случаев. При удовлетворительном качестве эрекции мы добиваемся успеха в 75–80% случаев, а при выраженной эректильной дисфункции со снижением интракавернозного давления на высоте эрекции до 30 мм рт. ст. и ниже операция неизбежно заканчивается неудачей. Указанным больным лучше выполнить имплантацию протеза с насильственным выпрямлением полового члена.

Не следует преувеличивать значение интракавернозного введения рентгеноконтрастного средства с последующей эротической стимуляцией и дуплексным УЗИ. Эти исследования подразумевают адекватную реакцию ткани пещеристых тел на введение сосудорасширяющих средств. Из последних мы обычно используем папаверин, реджитин и простагландин E_1, в большинстве случаев наблюдая нормальную эректильную реакцию. Однако, если показатели сосудистых тестов не противоречат анамнестическим данным, результатам опроса сексуального партнера, а также документальному подтверждению (с помощью фотографий) эрегированного полового члена, следует назначить тест на утреннюю эрекцию или исследование по системе Rigi Scan.

Бытует мнение, что операция по поводу болезни Пейрони затрудняет или даже делает невозможной последующую имплантацию протеза полового члена. Это не всегда соответствует действительности. В нашей клинике частота осложнений, связанных с протезированием, у больных, которые перенесли коррекцию искривления полового члена, такая же, как у больных, которым выполнено только протезирование.

Болезнь Пейрони доставляет значительные неудобства большинству страдающих ею мужчин, но она вовсе не означает прекращения половой жизни. Повлиять на естественное течение этого заболевания невозможно, а оперировать раньше созревания рубца недопустимо. Больные и их сексуальные партнеры тяжело переживают период ожидания операции и нуждаются в психологической поддержке.

Оперативное лечение приапизма

Перед тем как выполнить операцию, следует определить напряжение газов крови в пещеристых телах для того, чтобы дифференцировать наиболее распространенную форму приапизма с нарушенным венозным оттоком (медикаментозный, нейрогенный, соматогенный или идиопатический) от реже встречающегося неишемического приапизма с ускоренным кровотоком и артериализацией пещеристых тел, который бывает связан с травмой сосудов, операцией на половом члене, интракавернозным введением сосудорасширяющих средств или какой-либо неустановленной причиной. На ишемический приапизм указывают pH<7,25, PO_2<30 мм рт. ст. и PCO_2<60 мм рт. ст., на неишемический – pH>7,5, PO_2>50 мм рт. ст., PCO_2<50 мм рт. ст.; в этом случае шунтирование противопоказано. Назначают развернутый общий анализ крови, определяют уровень гемоглобина, отменяют препараты, которые могли вызвать приапизм, стабилизируют течение болезней крови и онкологических заболеваний. Оценивают состояние пещеристых тел.

У негров выполняют электрофорез крови и при выявлении серповидно-клеточной анемии восполняют дефицит жидкости, ощелачивают кровь, проводят оксигенотерапию, назначают обезболивающие препараты, переливают донорскую кровь или проводят эритроцитаферез. Неэффективность перечисленных мероприятий требует интракавернозного введения α-агонистов, ирригации пещеристых тел и в итоге шунтирования.

Неишемический приапизм. В пользу неишемического приапизма свидетельствуют высокая скорость кровотока по данным цветного допплеровского картирования и нормальные значения газов в пробах крови из пещеристых тел. Эмболизируют поврежденную пещеристую артерию под контролем ангиографии или устраняют артериосинусоидальный свищ.

ИШЕМИЧЕСКИЙ ПРИАПИЗМ

В первые 4 ч от начала заболевания показано интракавернозное введение 100 мкг фенилэфрина. При неэффективности лечения толстой иглой через головку полового члена пунктируют пещеристые тела, аспирируют сгустки крови и орошают пещеристые тела физиологическим раствором. Пункция пещеристых тел через ствол полового члена сопровождается образованием гематомы. Блокада лидокаином санториниевого сплетения, которое располагается между основанием члена и лобковым симфизом, вызывает венодилатацию и облегчает отток крови от полового члена. Оба пещеристых тела пунктируют иглой и попеременно перфузируют шприцем раствор фенилэфрина (1 мг на 1000 мл физиологического раствора), который собирают в пакет емкостью 1 л для взятия крови (Futral, Witt, 1995).

Если в течение 36 ч терапия не дает эффекта, удаляют сгустки крови и накладывают дистальный шунт между головкой и пещеристыми телами по Эббеходжу, Винтеру, Гоулдингу, Датте, Эль-Горабу, Кинлинчу или Хашмату–Ватерхаузу. В случае необходимости выполняют шунтирование и с другой стороны. При неэффективности дистального шунта накладывают проксимальный: между губчатым и пещеристыми телами (по Квакельсу), между пещеристыми телами и большой подкожной веной бедра (по Грейхэку), между кавернозной и тыльной венами (по Барри) или между губчатым и пещеристыми телами со вставкой фрагмента большой подкожной вены бедра (по Оделово). При необходимости вмешательство выполняют и на другой стороне.

Фиброз пещеристых тел с развитием импотенции является показанием к имплантации протеза полового члена.

Перед началом лечения следует объяснить больному, какова вероятность разрешения приапизма, а также предупредить его о возможности развития импотенции.

ДИСТАЛЬНЫЕ ШУНТЫ

Шунт между головкой полового члена и пещеристыми телами (операция Винтера [Winter])

1 Анестезию осуществляют введением лидокаина в головку полового члена. По срединной линии выше наружного отверстия уретры вводят толстую иглу в одно из пещеристых тел и орошают его физиологическим раствором. Пункция пещеристых тел через ствол полового члена сопровождается образованием гематомы.

В то же место вводят иглу для биопсии (Travenol Tru-Cut). Мандреном, проведенным за срез иглы, прокалывают перегородку между головкой полового члена и правым пещеристым телом. По мандрену проталкивают иглу вперед, поворачивают ее на 360° и затем извлекают. Производят по 2 прокола перегородки между головкой полового члена и пещеристым телом с каждой стороны. На место пункции накладывают 8-образный шов хромированной кетгутовой нитью 3-0. На протяжении последующих 12 ч больной каждые несколько минут «сцеживает» половой член, не допуская эрекции. Если эрекция частично сохраняется, процедуру повторяют или прибегают к альтернативным способам шунтирования. Измерение интракавернозного давления позволяет более точно оценить, насколько эффективно лечение.

Альтернативные способы. *1-й – способ Гоулдинга.* Ланцетом надрезают головку полового члена слева или справа от наружного отверстия уретры. Через надрез в пещеристое тело вводят кусачки Керрисона и удаляют клиновидный фрагмент перегородки. Не дожидаясь спадения полового члена, повторяют процедуру с другой стороны. Рану головки ушивают хромированной кетгутовой нитью 3-0. *2-й – способ Датты.* Для формирования шунта большего диаметра через разрез головки длиной 0,5 см вводят пуансон для биопсии кожи и, поворачивая его, прорезают в перегородке пещеристого тела круглое отверстие. Зажимом вытягивают вырезанный лоскут белочной оболочки в рану и отсекают его. Дефект на головке полового члена закрывают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0. *3-й – способ Кинлинча.* С помощью специального троакара создают сообщение между отверстиями в перегородке. *4-й – способ Эль-Гораба.* При этом способе создают отверстия на верхушках обоих пещеристых тел. После наложения на основание полового члена жгута на тыльной поверхности головки, отступя 1 см от венца, делают поперечный разрез длиной 2 см. Отделяют верхушки обоих пещеристых тел от головки, берут их на толстые держалки, чтобы не допустить их ретракции при спадении полового члена, скальпелем вырезают из покрывающей их белочной оболочки лоскуты диаметром 5 мм. Разрез на головке ушивают синтетической рассасывающейся нитью 3-0.

Нельзя оставлять в пещеристых телах на длительное время пластиковые катетеры или накладывать на половой член давящую повязку. Больной может сам «сцеживать» половой член. О динамике заболевания судят по результатам определения газов крови, взятой из пещеристых тел. Назначают антибиотики.



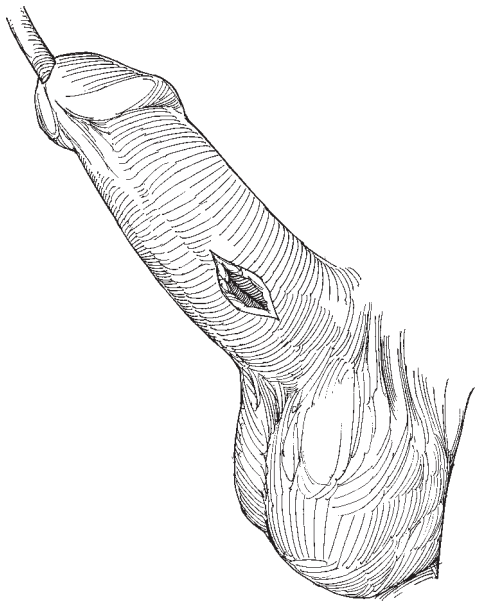
ПРОКСИМАЛЬНЫЕ ШУНТЫ

Шунт между губчатым и пещеристыми телами (операция Квакельса [Quackels])

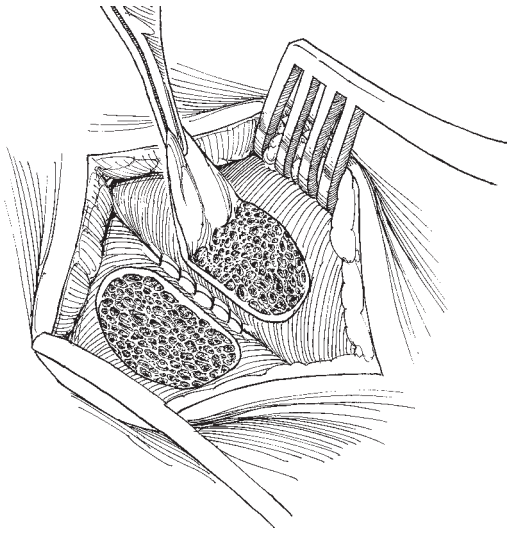
При неэффективности дистальных шунтов показано формирование шунтов в проксимальных отделах полового члена, где кровообращение лучше.

В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл.

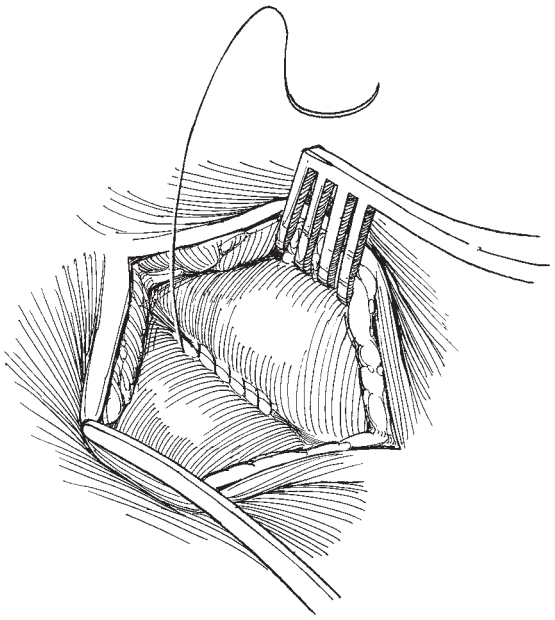
2 На вентральной поверхности ствола полового члена дистальнее пеноскротального соединения, отступя 1 см от срединной линии, производят вертикальный разрез кожи. Можно выполнить разрез ближе к основанию, где губчатая ткань более выражена. Рассекают глубокую фасцию полового члена и выделяют оба пещеристых тела на протяжении 3 см вдоль борозды между пещеристыми и губчатым телами.



4 Из белочной оболочки губчатого и пещеристых тел вырезают эллипсовидные фрагменты длиной 1 см. Следует помнить, что губчатая ткань тонкая, поэтому при манипуляциях на ней легко повредить уретру.

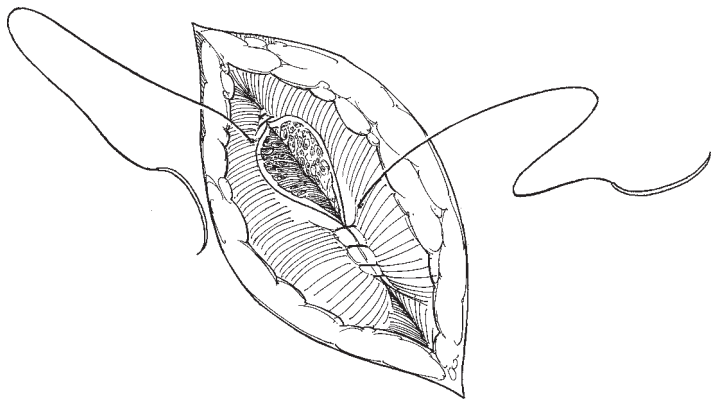


3 Сшивают губчатое и пещеристые тела непрерывным швом нерассасывающейся нитью 5-0.



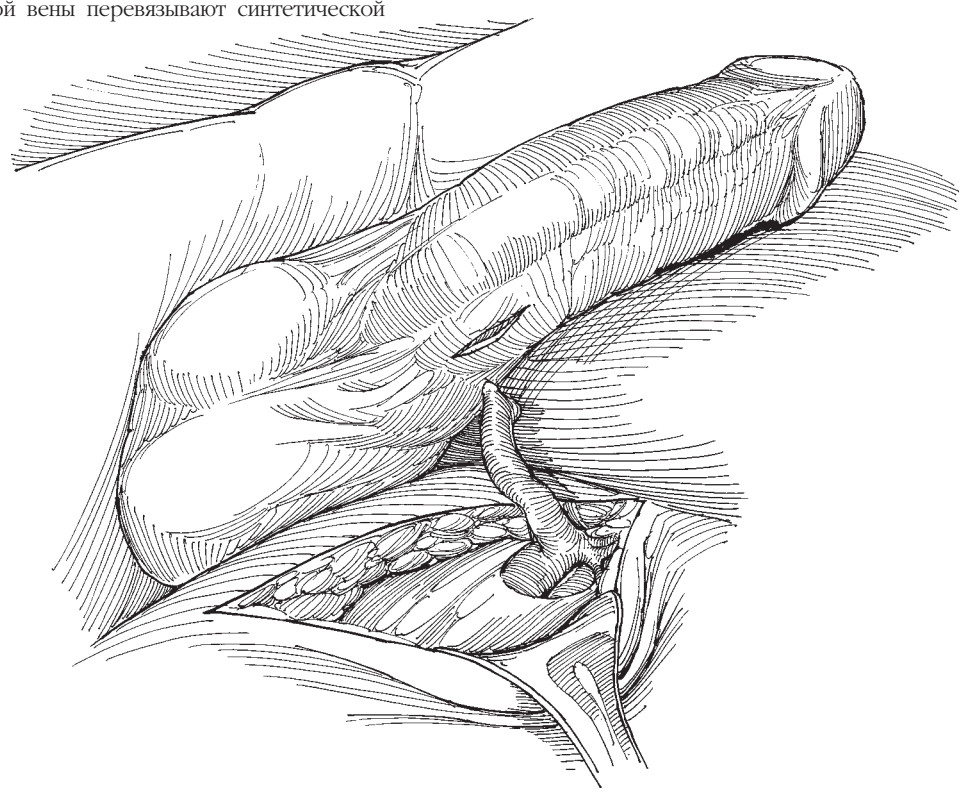
5 Начиная с обоих краев соединяют дефекты друг с другом непрерывным швом нерассасывающейся нитью 5-0. Ушивают подкожную клетчатку и кожу.

Если приапизм сохраняется, шунт формируют на другом уровне.

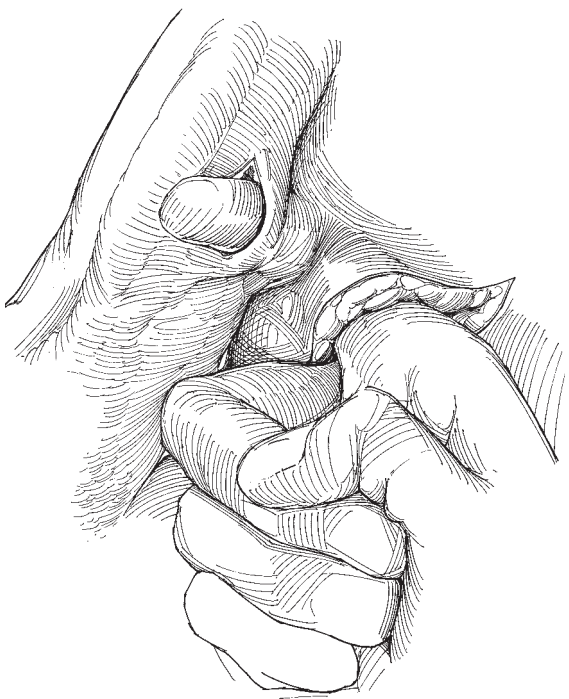


Сафенокавернозный шунт (операция Грейхэка [Grayhack])

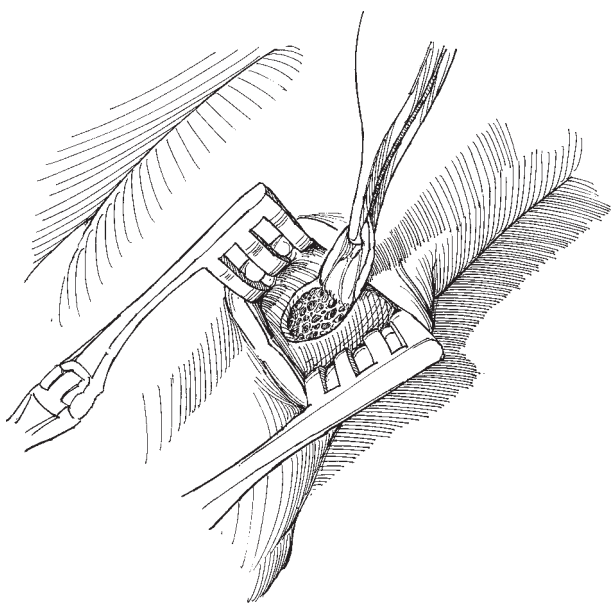
6 Разрезают кожу на основании полового члена и обнажают белочную оболочку пещеристого тела. Пальпаторно идентифицируют бедренную артерию и делают косой разрез на 3–4 см ниже паховой связки. Выделяют большую подкожную вену бедра на протяжении 10–12 см и пересекают в дистальном отделе с таким расчетом, чтобы выделенный сегмент вены свободно доходил до полового члена. Дистальный конец большой подкожной вены перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



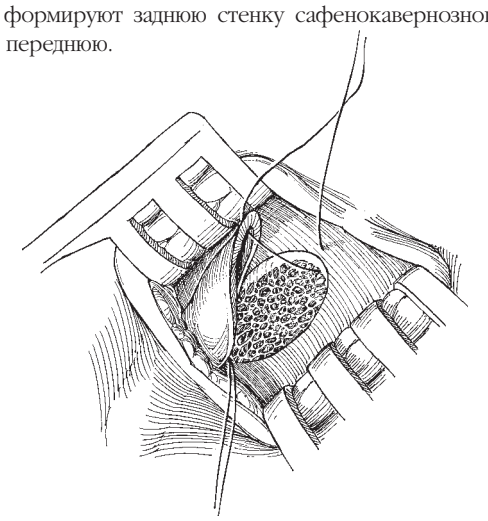
7 Указательным пальцем соединяют оба разреза подкожным туннелем.



8 Из белочной оболочки вырезают эллипсовидный фрагмент длиной 1 см. Через головку полового члена вводят толстую иглу и орошают пещеристое тело физиологическим раствором до появления струйки алой крови.



9 С помощью зажима выводят выделенный сегмент вены в рану основания полового члена. Конец сегмента косо срезают, рассекают продольно и подшивают в области «пятки» и «носка» к краям дефекта белочной оболочки нерассасывающейся нитью 5-0. Непрерывным швом формируют заднюю стенку сафенокавернозного анастомоза, затем – переднюю.



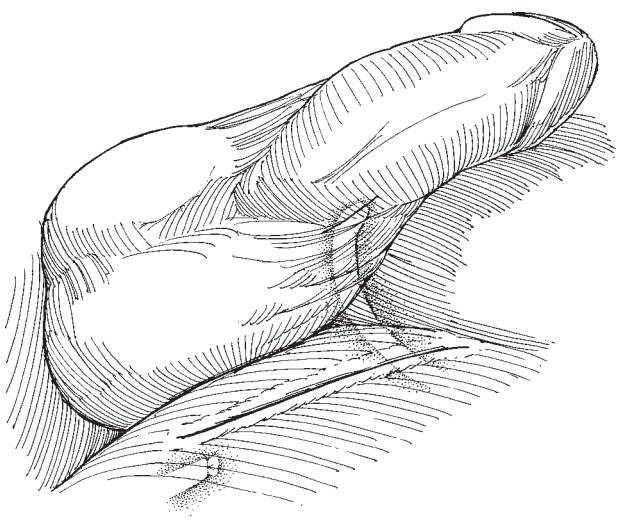
Пещеристо-тыльный шунт (операция Барри [Barry])

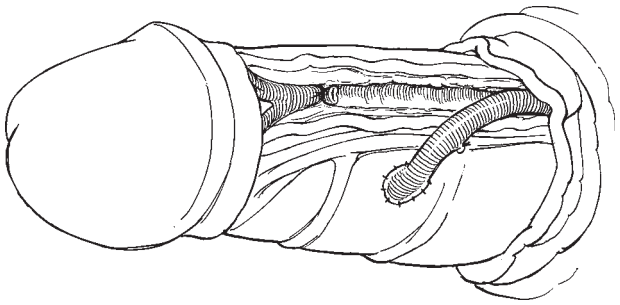
11 Делают разрез, как при циркумцизии, и оттягивают кожу полового члена к основанию. В средней части ствола вскрывают поверхностную и глубокую фасции полового члена. Выделяют тыльную вену, стараясь не повредить одноименные артерию и нервы. Перевязывают и пересекают дистальный отдел выделенного участка тыльной вены. На уровне его свободного конца разрезают белочную оболочку одного из пещеристых тел. Затем между веной и пещеристым телом непрерывным швом нерассасывающейся нитью 7-0 накладывают анастомоз конец в бок. Натягивают и зашивают кожу. Давящую повязку не используют.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

У 50% больных приапизм осложняется импотенцией, связанной с отеком полового члена и последующим фиброзом пещеристой ткани, которые особенно выражены при несвоевременно начатом лечении. В таких случаях иногда прибегают к имплантации полужесткого, но не надувного протеза.

10 Синтетической рассасывающейся нитью 4-0 накладывают швы на подкожную клетчатку, а также внутрикожный шов. После операции больной продолжает «сцеживать» половой член, как описано выше.





Комментарий Дж. Блэнди (J. Blandy)

Неишемический приапизм встречается очень редко, ему всегда предшествует травма. При подозрении на неишемический приапизм нет необходимости в срочном подтверждении диагноза. Желательна допплерография, которая в таких случаях выявляет высокую скорость кровотока в половом члене. Окончательное решение об операции принимают на основании результатов селективной ангиографии. Хотя эмболизация вполне допустима, лучше перевязать сосуды под контролем зрения. Однако чаще приходится сталкиваться с ишемическим приапизмом, при котором нельзя терять ни минуты на неинвазивные диагностические процедуры. Очень важно предупредить больного о высоком риске импотенции и получить от него письменное согласие на лечение. Лечение приапизма можно сравнить с прогулкой по минному полю: независимо от предпринимаемых лечебных мер, пусть даже самых безобидных, виновником импотенции будут считать врача.

В моей практике все щадящие методики оказались неэффективными. Возможно, я не умею их правильно использовать, хотя, вероятнее всего, они просто несовершенны. Обратите внимание, как широко рекламируют все новые и новые альтернативные способы лечения и как быстро угасает интерес к ним. На мой взгляд, можно попробовать применить некоторые из них, однако нельзя слишком затягивать с формированием широкого сообщения между перерастянутыми пещеристыми и спавшимся губчатым телами. Но прежде всего следует избегать повреждения уретры, поскольку попадание в тромбированные пещеристые тела мочи быстро приводит к гангрене Фурнье. Шунт между тыльной веной и пещеристым телом легко тромбируется, поэтому операцию нужно выполнять тщательно. Больного необходимо предупредить о возможных осложнениях, иначе он может обратиться в суд.

Операции при травмах половых органов

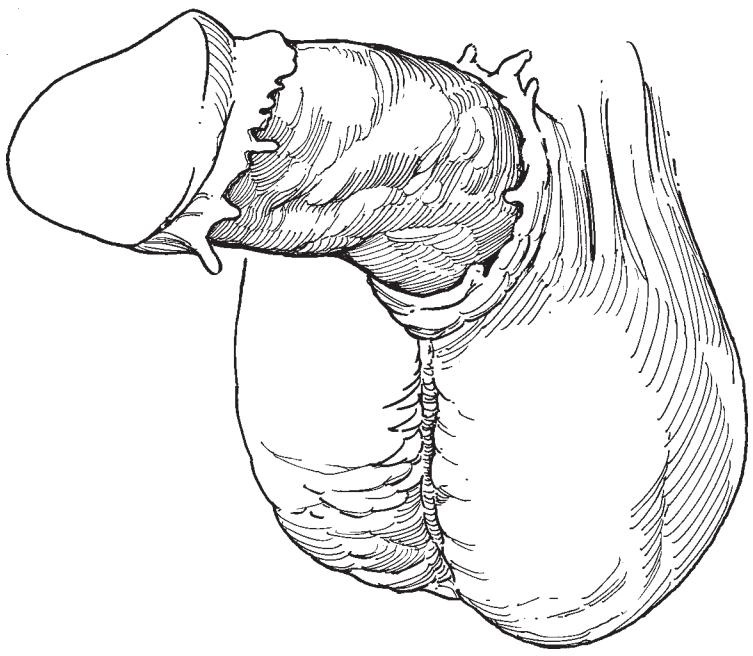
СКАЛЬПИРОВАННЫЕ РАНЫ И ОЖОГИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА И МОШОНКИ

При глубоком поражении кожи, например при ожогах III степени, полностью удаляют кожу полового члена и накладывают влажно-высыхающие повязки до отторжения нежизнеспособных тканей. На первом этапе лечения редко возникает необходимость в погружении члена под кожу бедра. Лучше после очищения раны пересадить на ствол расщепленный, а на мошонку – перфорированный (сетчатый) кожные лоскуты.

1 *Скальпирование полового члена.* Необходима незамедлительная (не позднее чем через 8–12 ч после травмы) пластика кожного дефекта. Остатки кожи на дистальной части ствола лишены путей венозного оттока и сильно отекают, поэтому они должны быть иссечены. Дефект тщательно промывают физиологическим раствором, удаляют инородные тела и гематомы. Несмотря на то что при таких травмах обильное кровотечение наблюдается редко, необходим тщательный гемостаз.

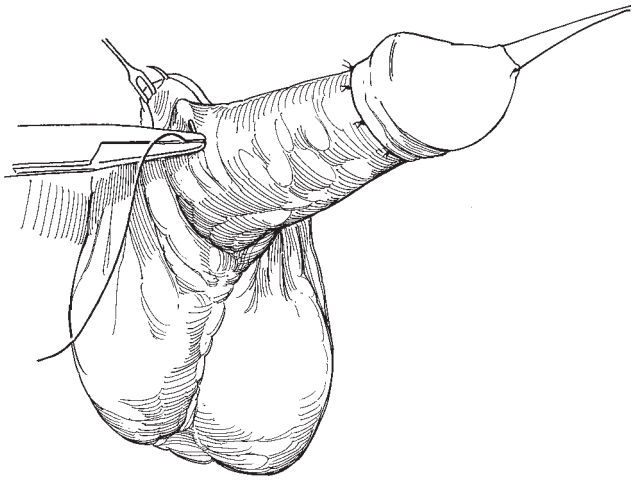
Ожоги полового члена и мошонки. Немедленно накладывают повязку с 0,5% нитратом серебра до отделения струпа. При химических ожогах половой член обильно орошают нейтрализующими растворами или, если вещество, вызвавшее ожог, неизвестно, 0,9% раствором хлорида натрия. При ожогах электрическим током границы ожога и его глубину сразу определить невозможно, и развитие коагуляционного некроза возможно за пределами видимых границ ожога. Следует дождаться наступления демаркации нежизнеспособных тканей, иссечь их и пересадить расщепленный кожный трансплантат, предупредив тем самым развитие вторичной инфекции.

Остатки кожи на дистальной части ствола полового члена необходимо иссечь, так как в дальнейшем развивается лимфатический отек этих тканей. Делают это сразу, пока не присоединилась инфекция. Ждать отхождения струпа нецелесообразно, поскольку «сэкономленную» таким образом кожу легко заменяет трансплантат. Назначают вихревые ванны, влажные мыльные повязки, антибактериальные средства для местного применения до полного очищения раны и появления здоровых грануляций.

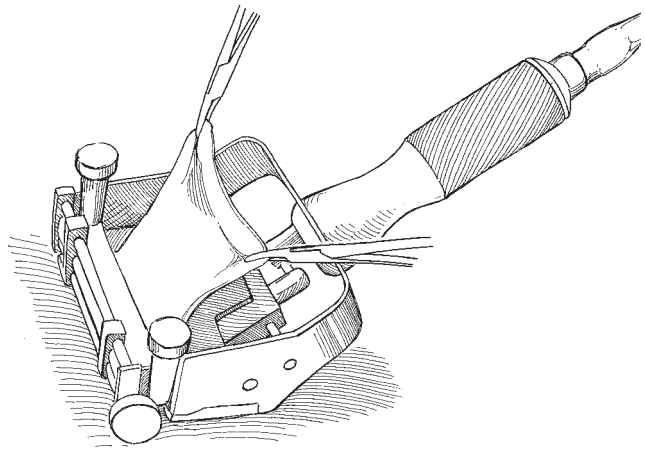


Пластика расщепленным кожным трансплантатом

2 Кожу, граничащую с дистальным и проксимальным краями дефекта, подшивают к стволу синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Пластику производят после завершения процесса васкуляризации ложа для трансплантата.

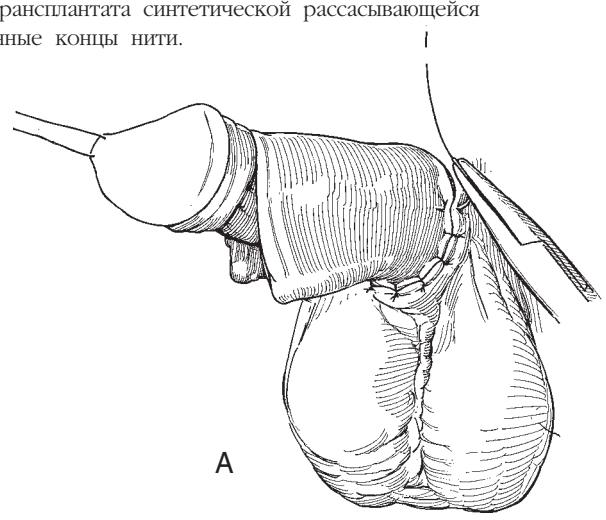


3 С нижней части живота, внутренней или наружной стороны бедра (в зависимости от степени оволосения) с помощью электрического дерматома получают расщепленный кожный трансплантат средней толщины: при первичной пластике 0,5–0,6 мм, при вторичной – 0,3–0,4 мм.

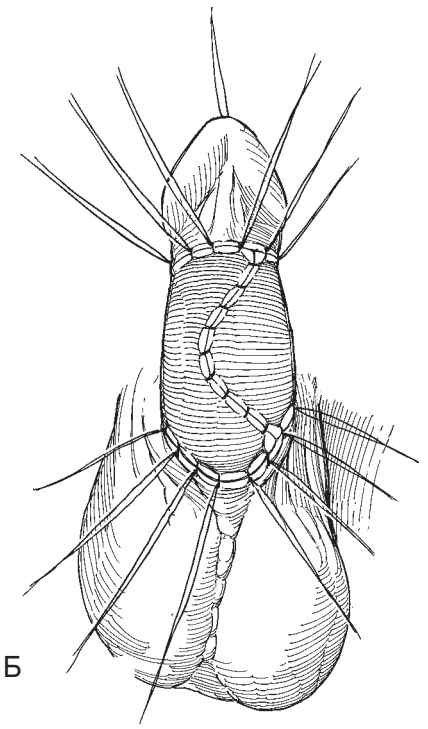


4 **А.** Укладывают трансплантат в подготовленное ложе так, чтобы после сшивания его краев линия шва располагалась посредине вентральной поверхности, имитируя срединный шов. Выкраивают лоскут сообразно с формой и размерами дефекта и подшивают его непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Избыточную кожу консервируют для дальнейшего использования. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея соответствующего диаметра.

Б. Чтобы уменьшить вероятность деформации и болезненности при эрекции, в 2–3 местах на трансплантат наносят вертикальные насечки, тем самым удлиняя продольный шов (Z-образная пластика). Края трансплантата подшивают к венцу и коже мошонки узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 4-0. Пришивают дистальный и проксимальный края трансплантата синтетической рассасывающейся нитью 4-0, оставляя длинные концы нити.



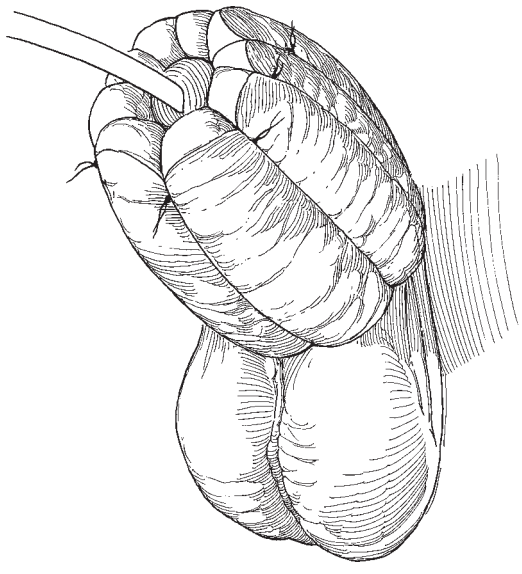
А

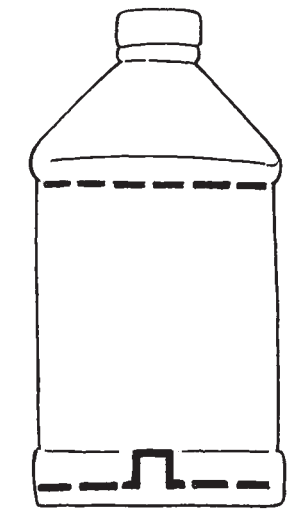


Б

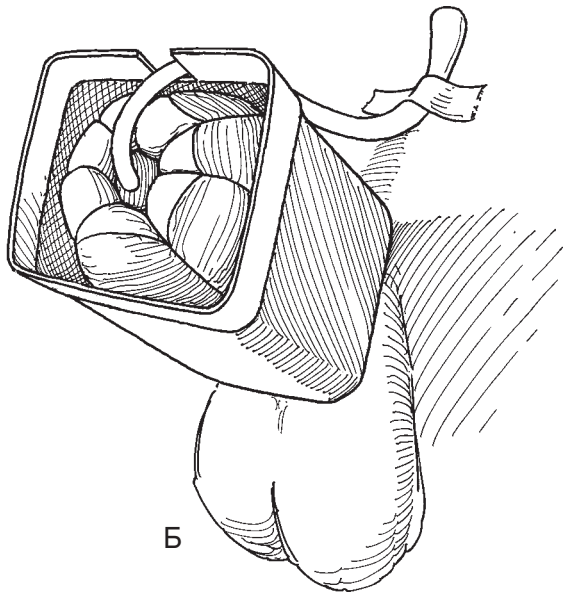
5 Половой член укутывают ватой, пропитанной глицерином, и фиксируют ее, связывая попарно несрезанные нити дистального и проксимального ряда швов. Накладывают марлевую повязку, фиксируют ее пластырем и подклеивают к коже живота настойкой бензоина.

6 **А** и **Б.** Из пластикового флакона для инфузии вырезают сегмент соответствующего размера, как показано на рисунке. Покрывают его внутреннюю поверхность пенистым герметиком и надевают поверх марлевой повязки.





А

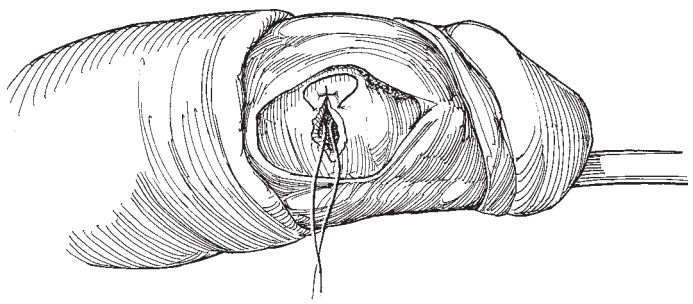


Б

ПЕРЕЛОМ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

При переломе полового члена консервативное лечение неэффективно; в таких случаях больных оперируют как можно раньше. Выделение крови из наружного отверстия уретры или наличие крови в первой порции мочи при самостоятельном мочеиспускании свидетельствует о повреждении уретры. При подтверждении разрыва с помощью уретрографии дефект уретры ушивают тонкой рассасывающейся нитью. Кавернозография не обязательна. В мочевой пузырь вводят силиконовый катетер Фолея с баллоном емкостью 5 мл.

7 *Разрез.* Производят круговой разрез на 1 см проксимальнее венца, оттягивают кзади кожу и опорожняют гематому полового члена. Подравнивают края разрыва белочной оболочки и пещеристой ткани. Несмотря на то что разрыв имеет форму полукольца, он не затрагивает сосудисто-нервный пучок, который проходит дорсальнее. Ушивают белочную оболочку узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 узлами внутрь.



РЕПЛАНТАЦИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Пакет с холодным физиологическим раствором хлорида натрия или раствором Рингера с лактатом, содержащий ампутированный сегмент полового члена, помещают в пластиковый пакет большего объема с ледяным салом или колотым льдом. Такая консервация позволяет реплантировать половой член даже спустя 24 ч после травмы.

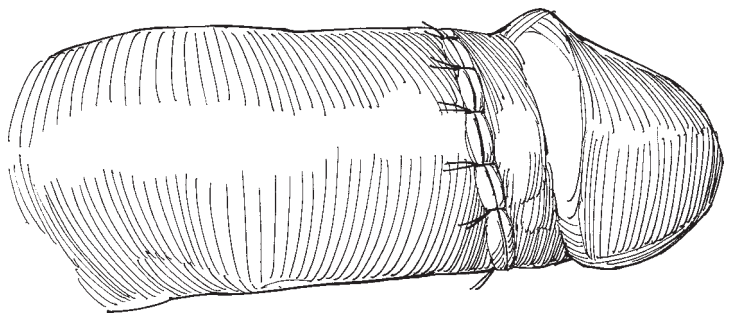
Инструменты. Реплантацию производят с помощью микрохирургических инструментов, операционного микроскопа или очков-луп. Положение больного описано на с. 379.

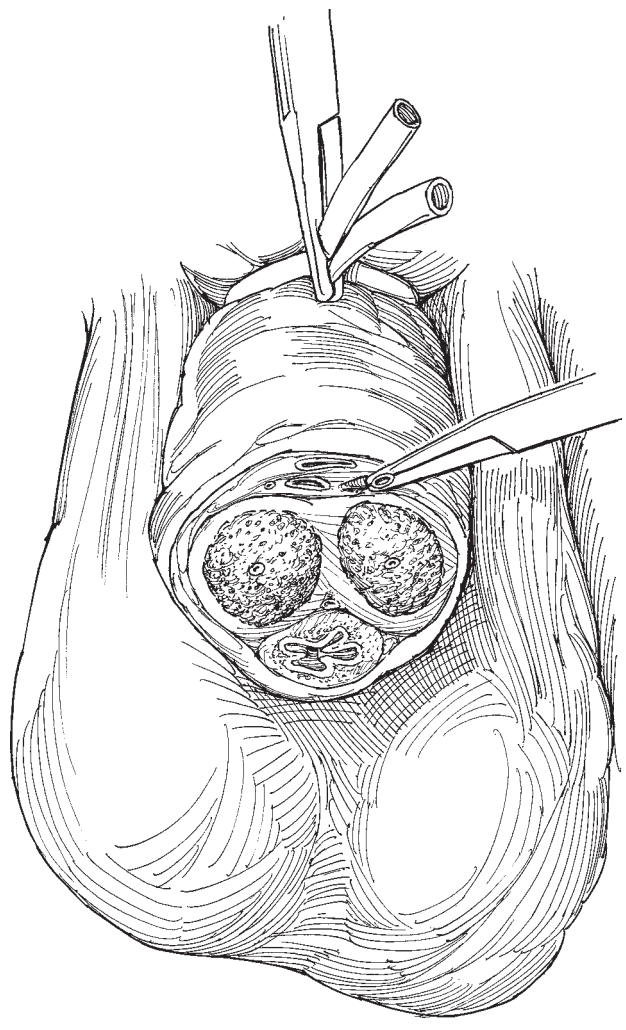
Катетеризируют и наполняют мочевой пузырь. Накладывают цистостому и удаляют катетер Фолея. Если возможно, основание культи полового члена стягивают жгутом (катетер Робинсона 24F) и подготавливают культю к реплантации.

9 На срезах культи и ампутированного сегмента идентифицируют наиболее крупную глубокую тыльную вену и пещеристые артерии; все прочие сосуды, включая глубокие тыльные артерии, перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 2-0.

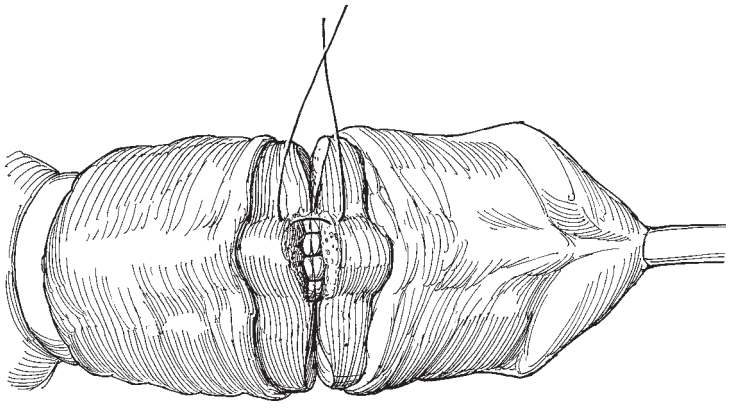
8 Натягивают на ствол кожу, подшивают ее к краю венца узловыми швами кетгутовой нитью 3-0. Не следует накладывать слишком тугую повязку. Назначают антибиотики, катетер Фолея удаляют на следующее утро. Осложнения после операции встречаются редко.

При разрыве уретры мочевой пузырь катетеризируют лишь после того, как удалось тщательно ушить дефект хромированной кетгутовой нитью 4-0. Катетер удаляют через 2 нед. При грубой травме уретры с обширным некрозом ее стенки поврежденный сегмент резецируют, мобилизуют проксимальный и дистальный концы уретры и сшивают их после продольного рассечения (см. с. 287).

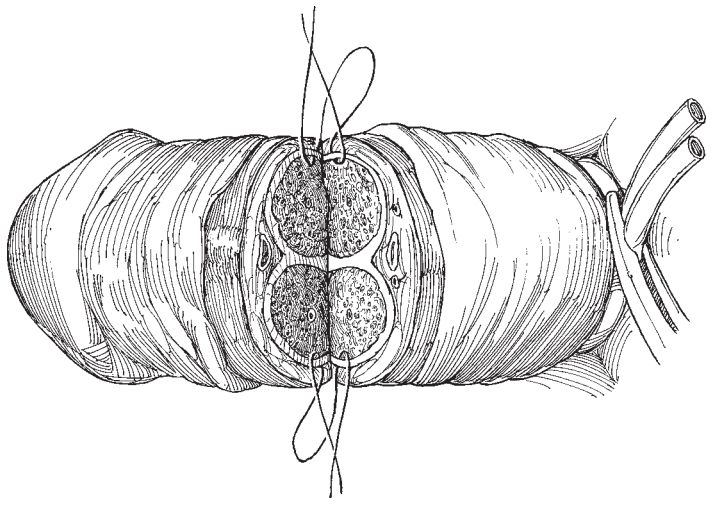




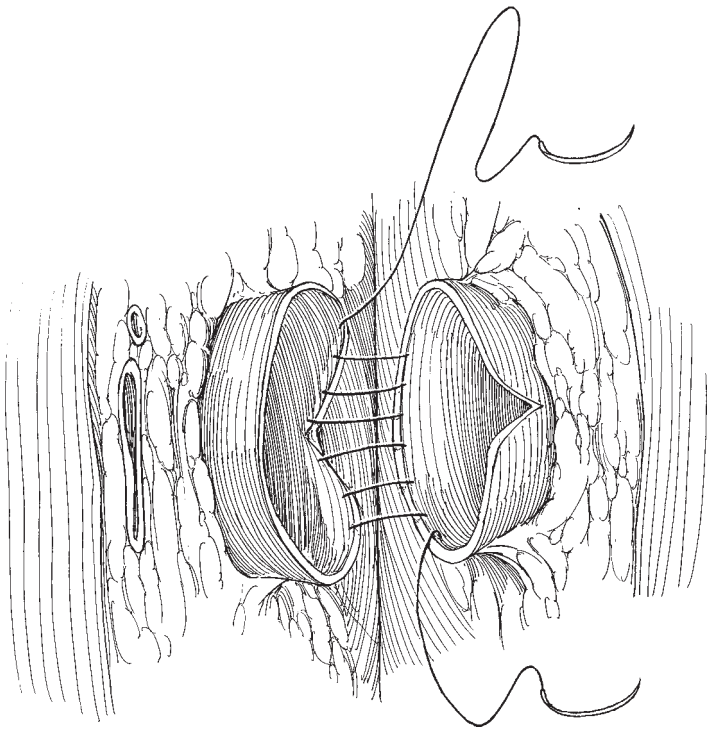
10 Временно ослабляют жгут, из мочевого пузыря ретроградно через культю и ампутированный сегмент полового члена проводят катетер Фолея 16F. Мобилизуют и сшивают концы уретры и губчатого тела отдельными швами синтетической рассасывающейся нитью 6-0 узлами в просвет уретры. Накладывают 2-й ряд узловых швов на оболочку губчатого тела с захватом в шов глубокой фасции полового члена.



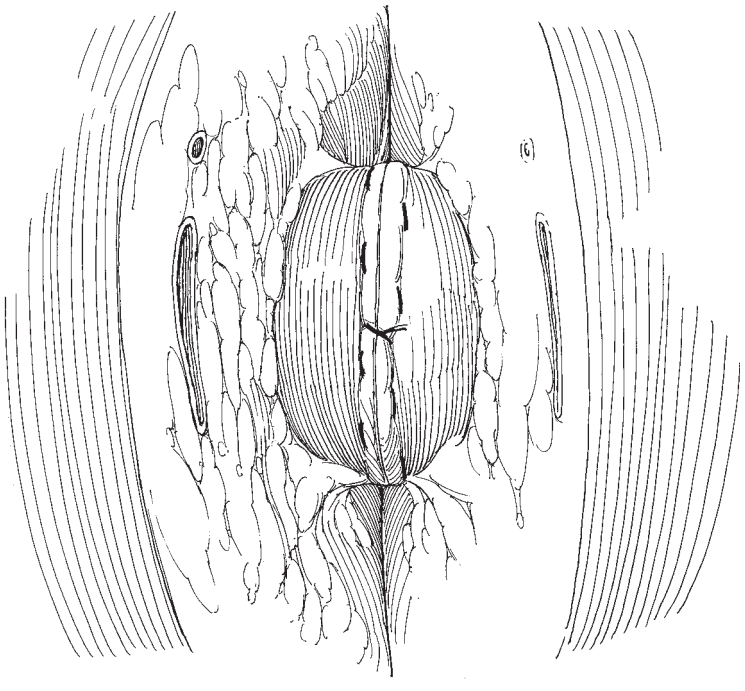
11 Начиная от срединной перегородки отдельными швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 узлами внутрь сопоставляют края белочной оболочки пещеристых тел. Последние нити на тыльной поверхности не завязывают.



12 Под контролем операционного микроскопа или очков-луп рассекают вдоль дорсальную стенку проксимального и вентральную стенку дистального конца глубокой тыльной вены, подготовленной для наложения анастомоза. Сшивают концы вены непрерывным выворачивающим швом по методике, описанной на с. 70. Нейлоновой нитью 9-0 на двойной игле накладывают шов на заднюю стенку анастомоза. Подтягивая за концы нити, сводят края анастомоза.



13 Сшивают переднюю стенку анастомоза. Концы нити завязывают.

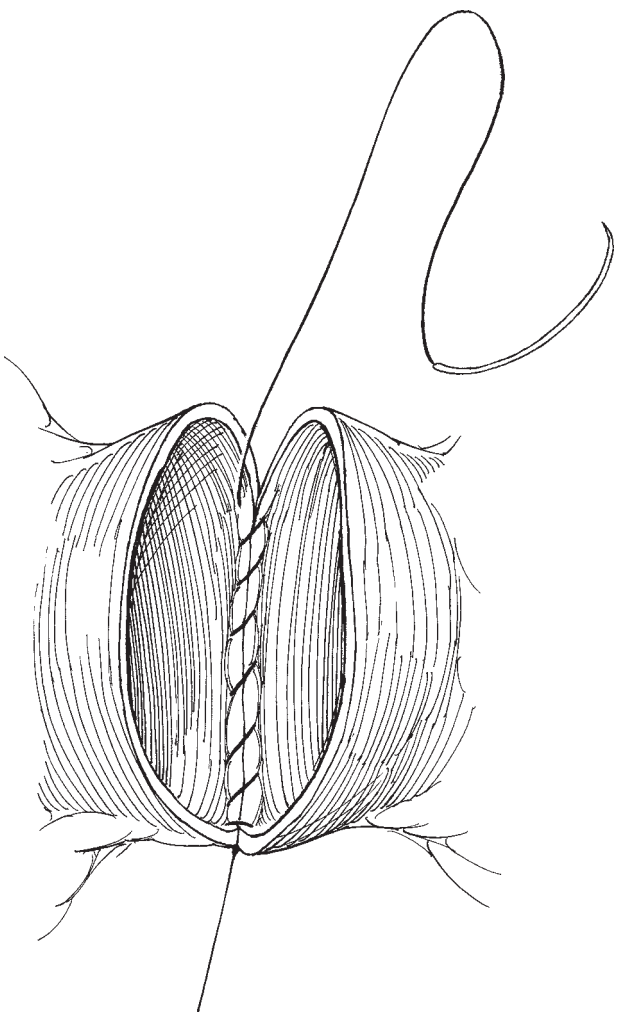


14 При *альтернативной методике* используют нить на одной игле. Завязав ее на одной стороне анастомоза, непрерывным швом сшивают сначала его заднюю, а затем переднюю стенки.

Под оптическим увеличением нерассасывающейся нитью 9-0 сшивают эпиневрий периферического и центрального концов тыльного нерва (с. 73), нитью 10-0 анастомозируют тыльную артерию (с. 70). Анастомозировать пещеристые артерии не обязательно. Сшивают белочную оболочку культи и ампутированного сегмента.

Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 сшивают глубокую (фасция Бака) и поверхностную (фасция Коллиса) фасции полового члена, что позволяет уменьшить натяжение на концах анастомозированных сосудов и сшитых нервов. Кожу сшивают кетгутовой нитью 4-0, накладывают свободную повязку. В случае избытка кожи на культе с ампутированного сегмента иссекают полоску кожи соответствующей ширины. Это позволяет расположить кожные швы в стороне от фасциальных и уменьшить объем ишемизированных тканей на реплантированном сегменте.

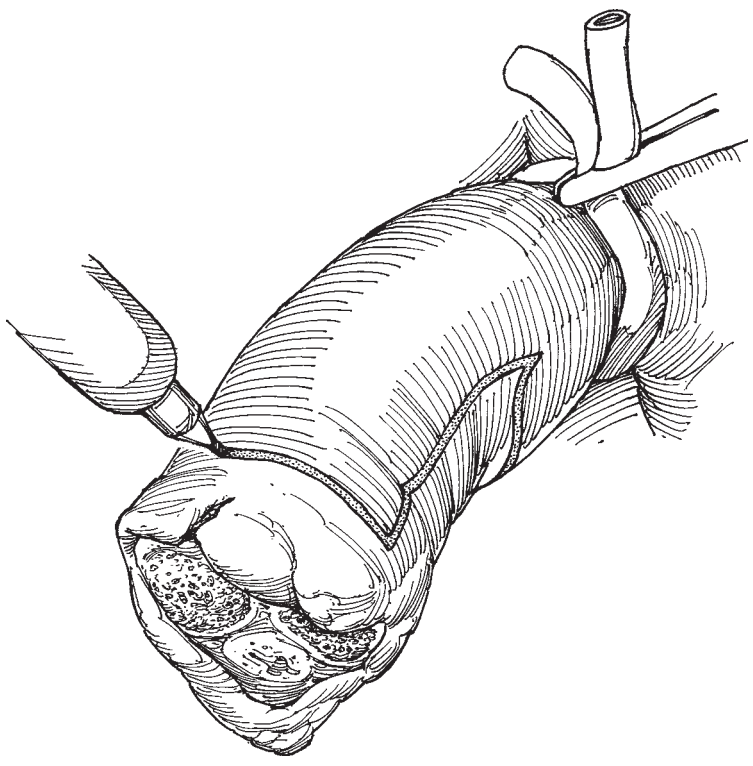
В послеоперационном периоде проводят гемодилюцию, вводят декстраны и гепарин с целью профилактики тромбоза сосудов реплантированного сегмента полового члена, антибиотики широкого спектра действия. Время от времени из дистального отдела аспирируют застаивающуюся кровь. Кровоток в половом члене контролируют с помощью допплеровского УЗИ. Через 2 нед производят микционную цистографию, при герметичности анастомоза уретры эпицистостомическую трубку удаляют. Периодически оценивают жизнеспособность кожи реплантированного сегмента, при необходимости ее иссекают и закрывают дефект расщепленным трансплантатом (п. 21).



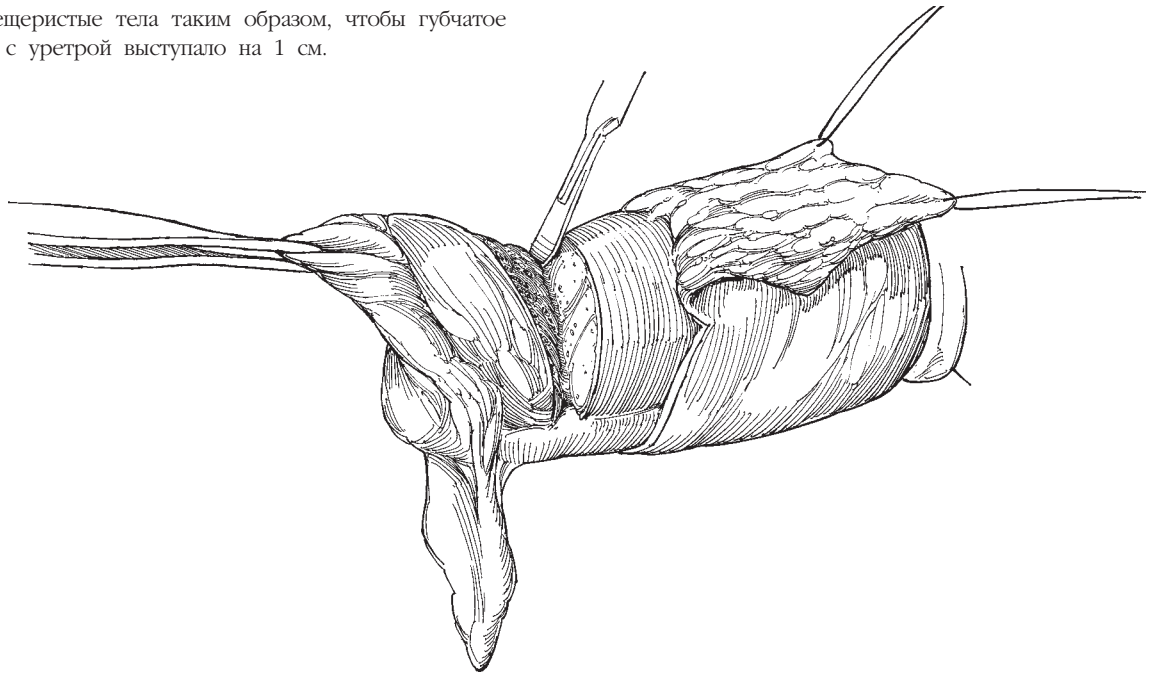
ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТИ ПРИ НЕПОЛНОЙ АМПУТАЦИИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Обрабатывают операционное поле препаратом йода, промывают рану большим количеством физиологического раствора, на основание полового члена накладывают жгут (катетер Робинсона 24F). Перевязывают кровоточащие сосуды.

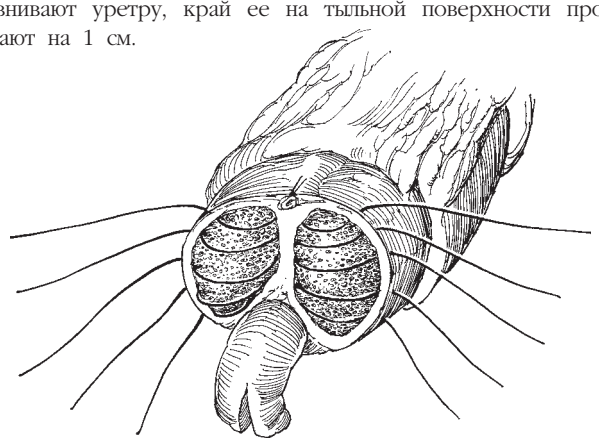
15 *Разрез.* Размечают тыльный лоскут, который должен доходить до границы здоровой кожи и быть шире культи на 0,5 см (см. с. 164).



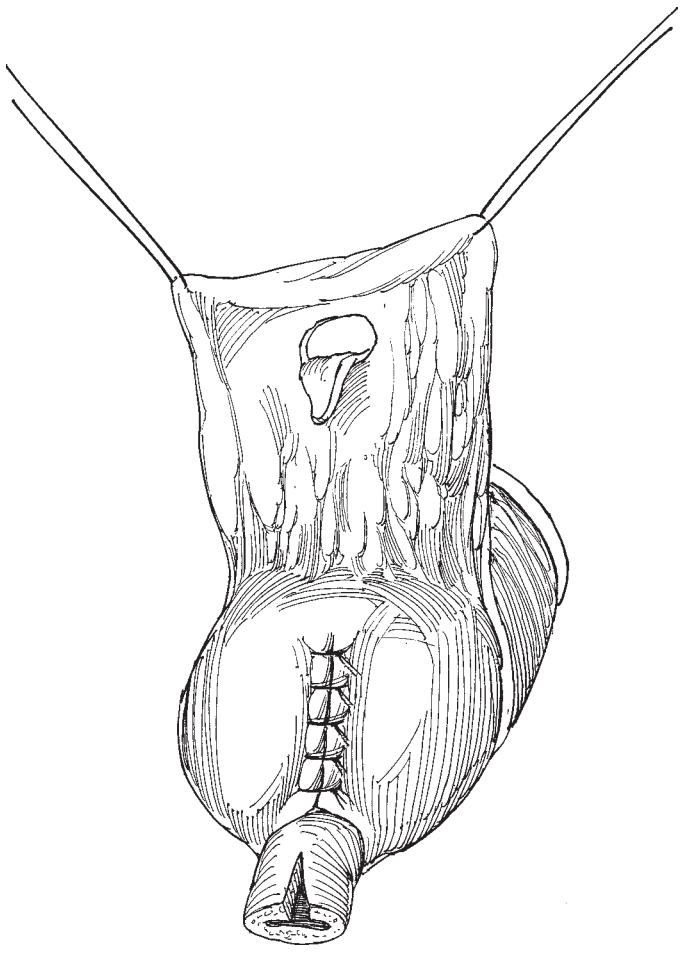
16 Иссекают пещеристые тела таким образом, чтобы губчатое тело вместе с уретрой выступало на 1 см.



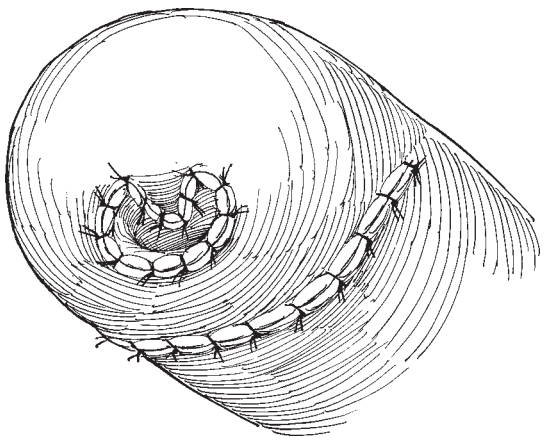
17 Пещеристые тела ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 1-0, захватывая срединную перегородку. Подравнивают уретру, край ее на тыльной поверхности продольно рассекают на 1 см.



18 На кожном лоскуте делают V-образный разрез для выведения культи уретры.



19 Края отверстия подшивают к культе уретры и к коже вентральной поверхности полового члена. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 18F и накладывают повязку, как описано выше.



ПЛАСТИКА ПРИ СКАЛЬПИРОВАННЫХ РАНАХ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА И МОШОНКИ

Пластику производят безотлагательно, но не позднее 8–12 ч после травмы. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 20F с баллоном емкостью 5 мл.

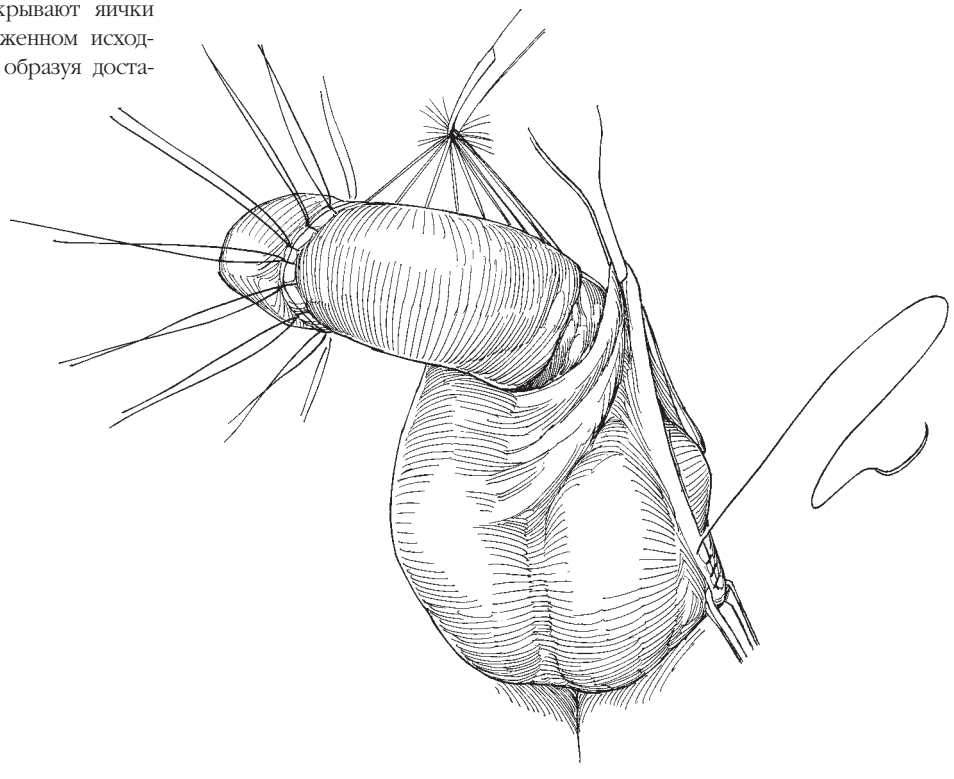
20 Во избежание длительного отека полового члена остатки кожи, сохранившиеся на стволе, иссекают. Делают разрез, как при циркумцизии. Обильно промывают рану физиологическим раствором, удаляют инородные тела и гематомы. Несмотря на то что при подобных травмах кровотечение обычно незначительное, необходим тщательный гемостаз.

Для сохранения яичек до выполнения реконструктивной операции на мошонке их укрывают расщепленным или перфорированным (сетчатым) кожным трансплантатом, лоскутом с бедра на ножке или погружают в формируемый на бедре карман. Альтернативой являются лечение влажно-высыхающими повязками до отторжения нежизнеспособных тканей и выполнение пластики кожным трансплантатом в течение 1-й недели, если у больного нет септицемии, ожогов.

Пластика расщепленным кожным трансплантатом

21 С внутренней поверхности бедра берут расщепленный кожный трансплантат размером 10х20 см, как описано выше. При первичной пластике толщина трансплантата должна составлять 0,5–0,6 мм, при пластике после очищения раны от инфекции используют более тонкий трансплантат (0,3–0,4 мм). Чем толще трансплантат, тем меньше он сократится впоследствии. Сначала трансплантатом укутывают ствол так, чтобы линия шва располагалась на тыльной или вентральной поверхности, имитируя срединный шов. Во избежание искривления полового члена шов удлиняют, сделав 2–3 вертикальных разреза. Трансплантат подшивают к венцу и коже мошонки узловыми швами хромированной кеттутовой нитью 4-0, концы нитей не срезают и завязывают над повязкой, как описано выше. Если возможно, закрывают яички остатками здоровой кожи с мошонки. Даже при выраженном исходном натяжении кожи в дальнейшем она растягивается, образуя достаточно вместительный карман.

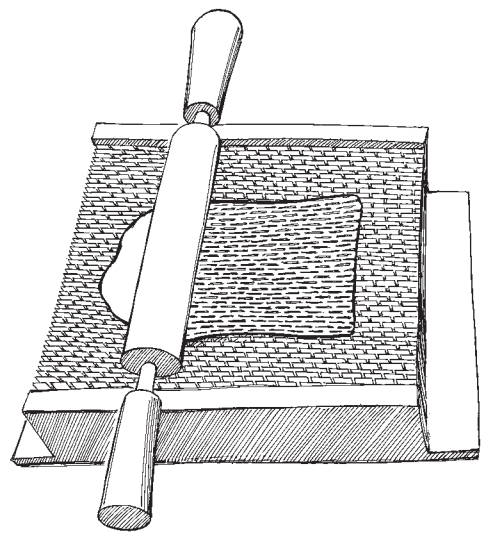




Пластика перфорированным кожным лоскутом

Если позволяет состояние больного, яички обнажают и закрывают перфорированным кожным трансплантатом больших размеров. Перфорированный кожный трансплантат со временем сокращается, поэтому его не применяют для закрытия дефектов полового члена у мужчин с сохранной половой функцией, однако пластика дефектов мошонки таким трансплантатом дает хорошие результаты. Использование перфорированного трансплантата оправдано также для пластики дефектов полового члена у страдающих импотенцией.

22 **А.** С бедра берут расщепленный кожный трансплантат толщиной 0,4 мм и пропускают через перфоратор, увеличивающий площадь трансплантата в 1,5 раза. Размер трансплантата следует рассчитать таким образом, чтобы его не нужно было растягивать во время пластики.



А

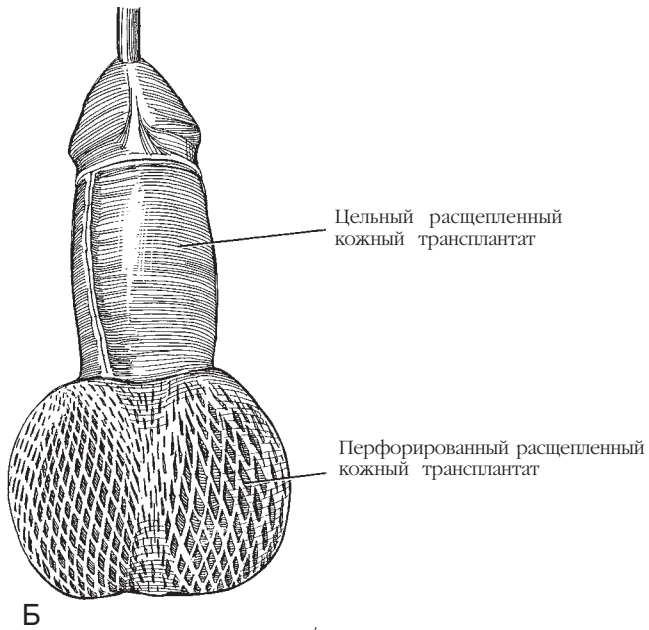
Б. Трансплантат укладывают на дефект мошонки и подшивают к краям раны. Основная цель нанесения перфораций заключается в обеспечении оттока раневого отделяемого и ускоренной васкуляризации трансплантата, а не в экономии кожи.

Формирование мошонки с помощью экспандеров

С помощью экспандеров можно сформировать двухкамерную мошонку (Still и Goodman). В промежность имплантируют 2 экспандера емкостью 200–250 мл, трубки для наполнения выводят в паховую область. В течение 2–3 мес постепенно наполняют баллоны, достигая необходимого растяжения кожи, после чего их удаляют, мобилизуют яички и погружают в сформированные карманы.

Пластика лоскутами из кожи бедра

Хотя мобилизация лоскутов с внутренней поверхности бедра позволяет осуществить пластику мошонки, технически она трудновыполнима. Сначала яички мобилизуют и сшивают по срединной линии. На внутренней поверхности обоих бедер выкраивают кожно-жировой лоскут с широким основанием, обращенным в паховую область. Лоскуты поворачивают кнутри и закрывают ими яички.

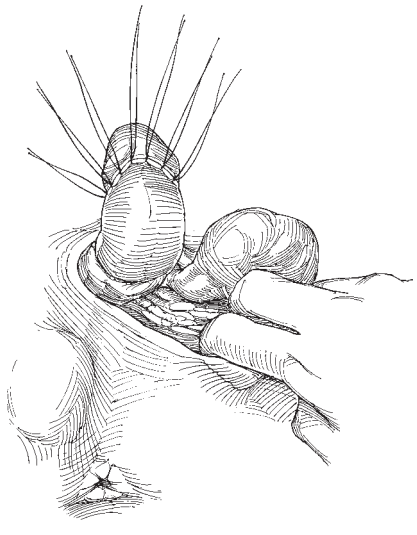


Б

Формирование карманов на бедре

23 К формированию карманов на бедре прибегают редко. После такой операции необходимо повторное вмешательство. На внутренней поверхности бедер выкраивают симметричные кожные лоскуты с небольшим количеством подкожной жировой клетчатки. Чтобы можно было стянуть края раны донорского участка, кожа должна быть достаточно растяжимой, поэтому метод лучше применять у пострадавших пожилого возраста.

Кзади от разрезов тупым путем формируют подкожные карманы и осторожно погружают в них яички. Карманы должны располагаться на разном уровне, чтобы яички не соприкасались, когда больной скрещивает ноги.

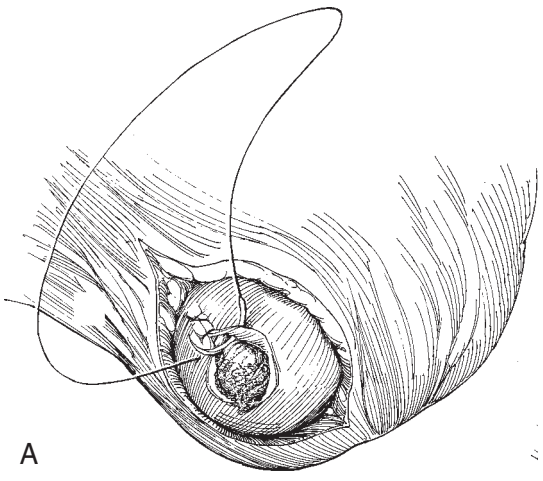


РАЗРЫВ ЯИЧКА

УЗИ позволяет подтвердить диагноз. О разрыве яичка свидетельствует гематоцеле. Иногда при исследовании удается выявить даже повреждение белочной оболочки. Разрыв яичка дифференцируют от его перекрута.

24 **А.** Делают поперечный разрез мошонки, эвакуируют гематому и вывихивают яичко в рану. Убеждаются в отсутствии ишемии яичка, связанной с травмой семенного канатика. Производят ревизию раны, пережимают и перевязывают кровоточащие сосуды. Даже при размозжении стремятся сохранить как можно больше ткани яичка. Разрыв белочной оболочки ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0.

Б. Дефект внутренней семенной фасции можно закрыть лоскутом из белочной оболочки или оставить неушитым. Дренажную трубку выводят через отдельный разрез, гемостатическим швом ушивают мясистую оболочку, накладывают швы на кожу. Назначают антибиотики. Дренажную трубку удаляют через 3–4 дня, когда прекращаются выделения из раны.



А



Б

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Если при скальпированных ранах на дистальной части ствола полового члена оставить кожу, лишенную путей лимфооттока, в дальнейшем может развиться ее *стойкий отек*. После реплантации ампутированного сегмента полового члена возможен некроз кожи и мягких тканей. Для пластики дефекта нежизнеспособные ткани на стволе следует иссечь, но струп на головке полового члена оставляют, поскольку после отпадения струпа она самостоятельно заживает. После пластических операций, выполненных по поводу открытых повреждений наружных половых органов, возможна *прогрессирующая атрофия яичек*.

Комментарий Дж. Коррьера-мл. (J. Corriere Jr.)

Я выполняю большинство из описанных в этой главе операций, однако при следующих 3 видах травм наружных половых органов предпочитаю иную тактику.

Во-первых, я считаю, что пластика мошонки бедренными лоскутами или перемещение яичек в подкожный карман на бедре приводит к неоправданному удлинению сроков лечения из-за необходимости выполнения повторного вмешательства (п. 23). К тому же результаты пластики кожными лоскутами с бедра обычно неудовлетворительные в косметическом отношении. Влажно-высыхающие повязки на яички лучше переносятся больными и позволяют раньше завершить пластику, поскольку при ежедневных перевязках отходят нежизнеспособные ткани, а процесс очищения раны контролируется визуально. Обычно через 1 нед рану мошонки удается ушить непосредственно или выполнив пластику кожным трансплантатом.

Во-вторых, я думаю, что при пластике мошонки можно обойтись без перфорированных кожных трансплантатов. Я всегда использую цельные кожные трансплантаты и получаю хорошие косметические и функциональные результаты.

И наконец, методика формирования культи полового члена при неполной его ампутации, описанная в п. 15–19, часто приводит к стенозу наружного отверстия уретры. Я предпочитаю делать разрез кожи с рассечением пещеристых тел в плоскости, отстоящей от конца уретры на 2,5 см, так, чтобы культя губчатого тела и уретра выступали на 2,5 см. Пещеристые тела ушиваю в поперечном направлении непрерывным швом викриловой нитью 3-0. Косо пересекаю уретру срезом вниз, края ее подворачиваю и подшиваю к коже узловыми швами викриловой нитью 3-0. При такой методике формирования культи полового члена наружное отверстие уретры не стенозируется и больной легко направляет струю мочи при мочеиспускании.

Реконструкция полового члена

ПРИМЕНЕНИЕ ЛОСКУТА ПРЕДПЛЕЧЬЯ НА ЛУЧЕВОЙ АРТЕРИИ (операция Чанга–Хванга [Chang–Hwang])

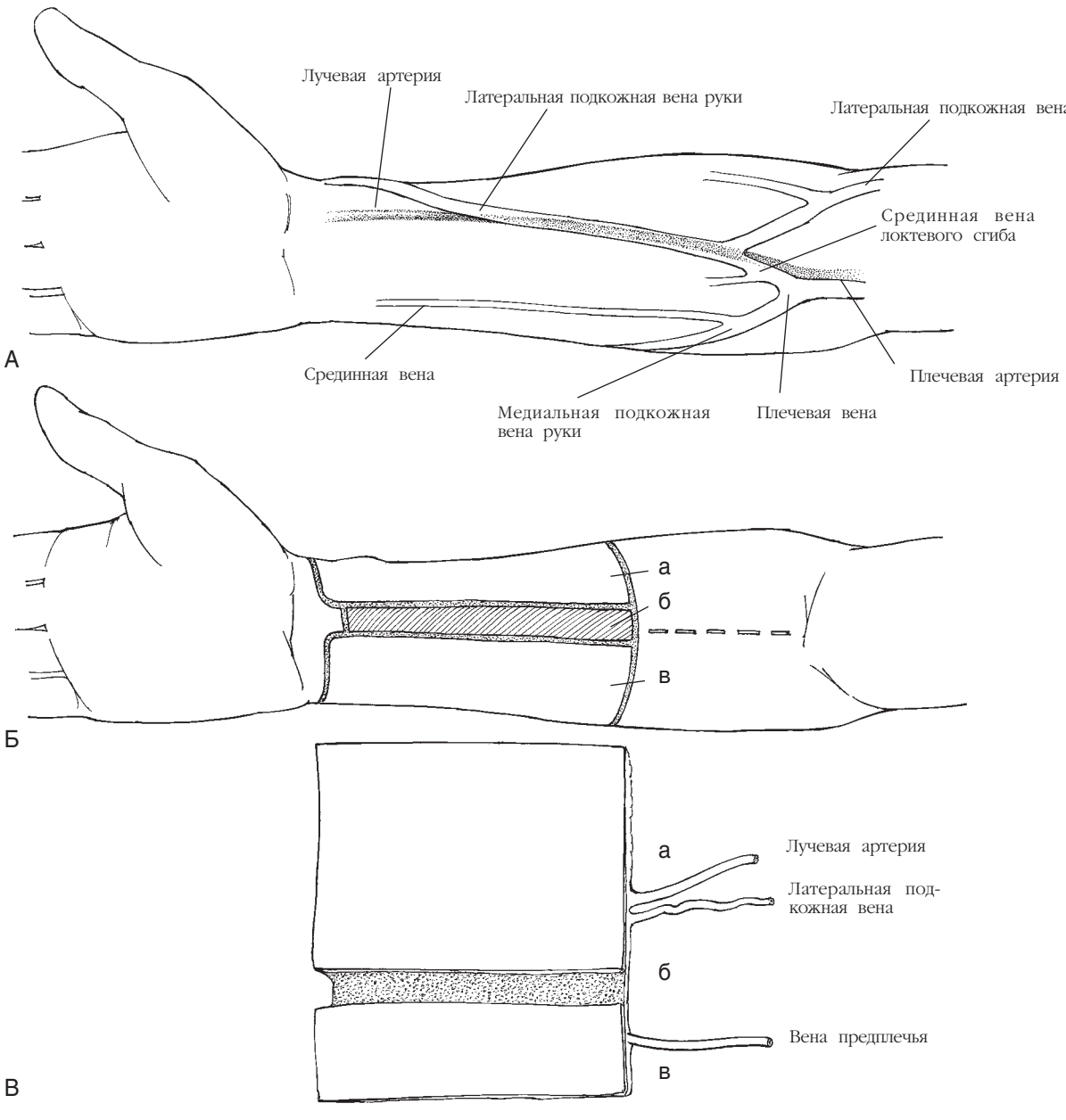
Реконструкция полового члена из лоскута предплечья на лучевой артерии является наиболее удачной из предложенных операций такого рода. Лоскут, взятый с локтевой стороны предплечья на локтевых сосудах и медиальном кожном нерве, имеет менее выраженный волосяной покров, но слабо развитые вены. В обоих случаях донорское ложе на предплечье закрывают расщепленным кожным трансплантатом; после такой пластики остается рубец. Результаты пластики латеральным лоскутом плеча, тыльным лоскутом стопы и паховым лоскутом хуже.

В операции участвуют 2 бригады хирургов: одна подготавливает лоскут на сосудистой ножке, другая закрывает дефект на предплечье кожным трансплантатом с бедра, подготавливает наружные половые органы, выделяет сосуды в паху или на бедре для реваскуляризации лоскута и накладывает надлобковый свищ. При необходимости прибегают к эластическому бинтованию ног.

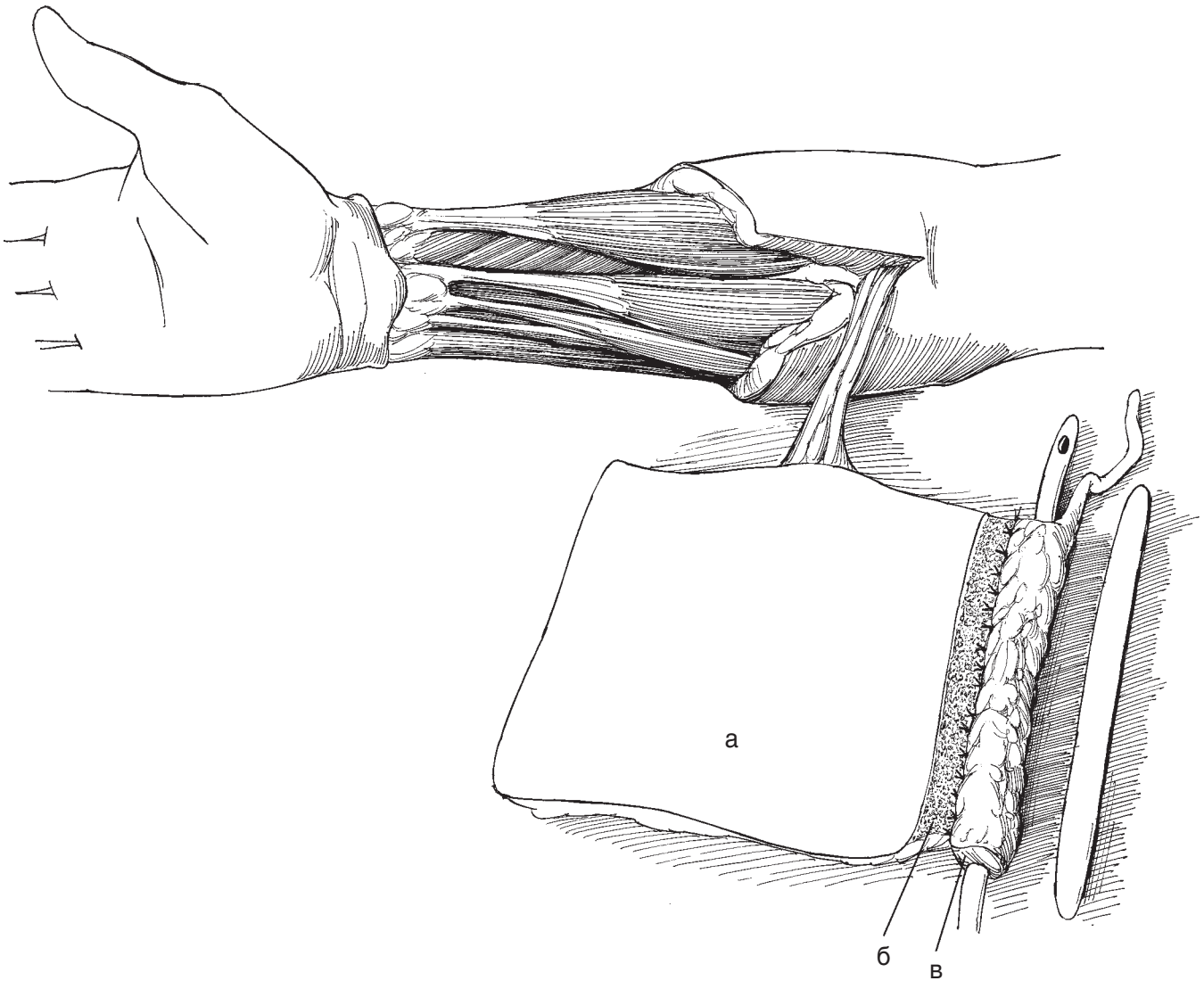
1 **А.** Следует убедиться в том, что кровоток в кисти осуществляется в основном за счет лучевой артерии. Если доминирующей является локтевая артерия, то мобилизуют медиальный лоскут на этой артерии (рис. Б). Больного укладывают в «позу лягушки», руку (не ведущую) отводят в сторону. Обрабатывают предплечье, низ живота и наружные половые органы. Визуально и на ощупь отмечают направление крупных сосудов на предплечье.

Б. *Первая бригада* размечает границы лоскута длиной 12–14 см и шириной 14–15 см. Фломастером делят лоскут на 3 сегмента (полосы): более широкий латеральный (**а**) для воссоздания мягких тканей органа, сегмент шириной 1 см (**б**), деэпителизируемый для увеличения контактируемой поверхности тканей, что важно для имплантации протеза, и медиальный сегмент (**в**) шириной 3,5–4 см для формирования уретры. Полосы **а** и **б** должны заканчиваться «язычками» для формирования головки полового члена.

В. Показан окончательный вид лоскута после его подготовки для реконструкции.

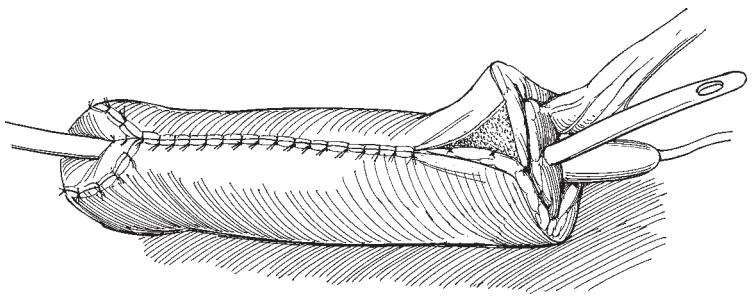


2 Частично обескровливают предплечье с помощью жгута Эсмарха, затем накладывают стерильную пневматическую манжету и раздувают ее до 250 мм рт. ст. Начиная со стороны кисти с предплечья отсепаровывают кожу с подкожной клетчаткой, не включая в лоскут эпитеноний дистальных сухожилий предплечья, мелкие ветви (обычно 6–7), отходящие от дистальной трети лучевой артерии, и комитантные вены. Сохранение эпитенония важно для приживления расщепленного кожного трансплантата. При повреждении лучевого нерва его следует сшить во избежание нарушения чувствительности на кисти. 10-сантиметровая ножка лоскута состоит из лучевой артерии и сопровождающих ее вен, латеральной подкожной вены руки и какой-либо из подкожных вен предплечья, медиального и латерального кожных нервов предплечья. Сдувают манжету и осуществляют гемостаз. Сегмент **б** лоскута деэпителизируют, сегмент **в** свертывают трубкой вокруг силиконового катетера Фолея 16F и края его сшивают 2 рядами узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



3 Неоуретру и деэпителизированный сегмент оборачивают сегментом **а** лоскута кожей наружу. Подшивание краев сегмента **а** может быть затруднено из-за протрузии подкожной жировой клетчатки. Из дистальных «язычков» ткани формируют наружное отверстие уретры. Через воссозданный половой член в мочевой пузырь вводят силастиковый катетер. Протез, который на рисунках изображен лишь для наглядности, можно имплантировать не раньше чем через 6–12 мес, поскольку воссозданный половой член в течение этого срока остается нечувствительным, что может стать причиной пролежня.

Вторая бригада хирургов закрывает дефект на предплечье расщепленным кожным трансплантатом с бедра.

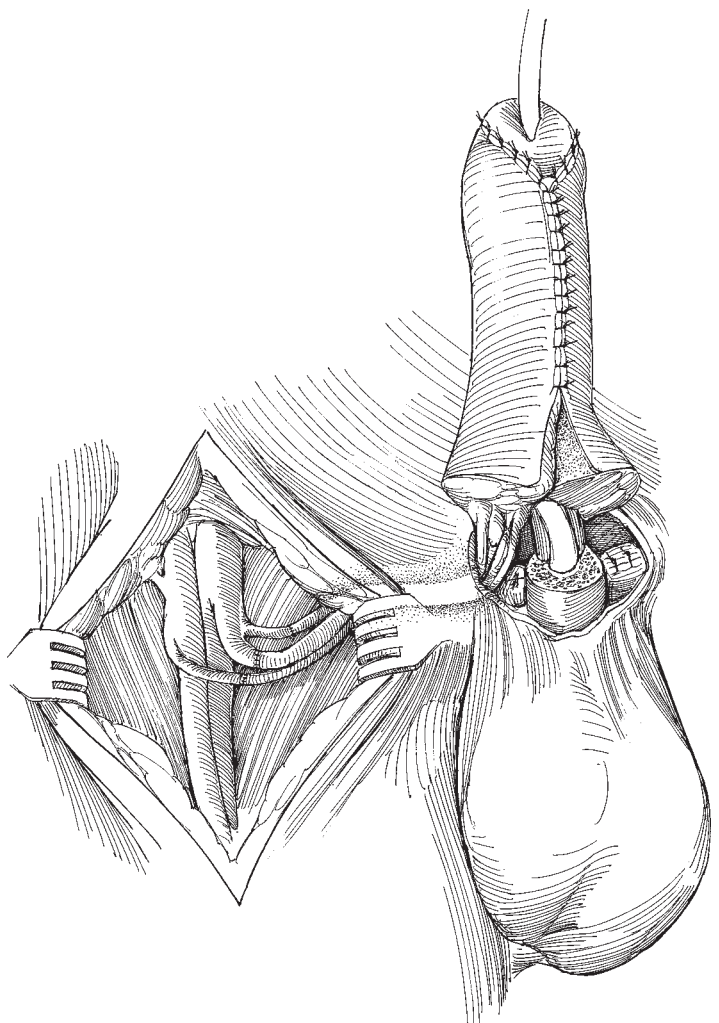


4 *Первая бригада.* Пересекают сосудистую ножку с нервами предплечья (на рисунке нервы не показаны), лоскут переносят в пах и ножку выводят через подкожный туннель к подготовленным сосудам в паху или на бедре. Под микроскопом анастомозируют латеральную подкожную вену руки и большую подкожную вену бедра или бедренную вену через вставку из большой подкожной. Накладывают анастомоз между подкожными венами лоскута и большой подкожной веной с обеих сторон. Обычно удается анастомозировать с большой подкожной веной и комитантные вены лучевой артерии. Накладывают анастомоз между лучевой и нижней надчревной артериями, огибающей или глубокой артерией бедра. С помощью эпиневральных швов мононитью 10-0 соединяют (см. с. 73) латеральный нерв предплечья с половым нервом или тыльным нервом полового члена (клитора у транссексуалов). При необходимости нервы лоскута сшивают с половым нервом, используя вставку из икроножного или подвздошно-пахового нерва.

Вторая бригада. Рассекают концы уретры и неоуретры (для увеличения устьев) и анастомозируют их 2 рядами узловых швов хромированной кетгутовой нитью 4-0. Имплантировать протез в воссозданный половой член на этом этапе не следует. Сшивают кожу у основания полового члена.

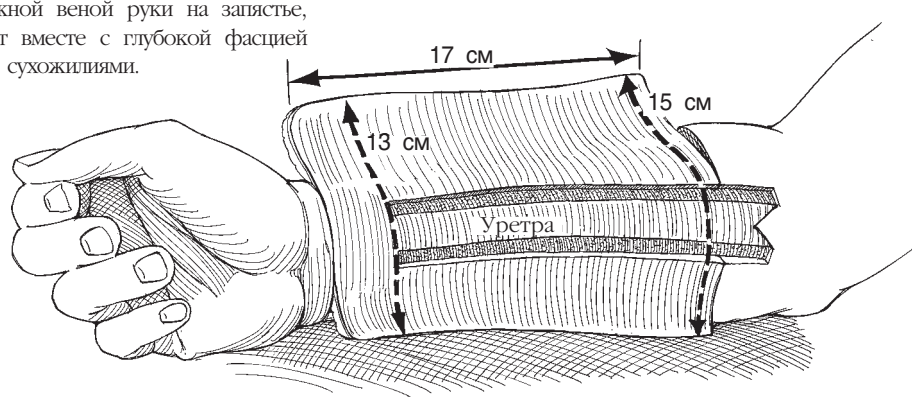
Чтобы избежать образования обезображивающих рубцов на предплечье, особенно у тучных больных, дефект после взятия лоскута закрывают расщепленным кожным трансплантатом средней толщины (0,3–0,4 мм) с бедра. Наилучших косметических результатов достигают, пересаживая полнослойный трансплантат с передней поверхности бедра. Иммобилизируют локтевой сустав, на предплечье накладывают давящую повязку.

После снятия шины больной носит давящую манжету в течение 3 мес. Через 3–4 нед после операции рядом со стентом проводят тонкий катетер и выполняют ретроградную уретрографию. При отсутствии экстравазации контрастного вещества стент удаляют. Пережимают эпицистостомическую трубку и проверяют способность больного к мочеиспусканию. Если больной может самостоятельно мочиться, трубку удаляют.



Альтернативный лоскут предплечья (операция Готтлиба–Левина [Gottlieb–Levine])

5 Размечают и берут с предплечья лоскут размером 15x17 см. Если была наложена уретроперинеостома, в средней части лоскута выкраивают «язык», продолжающийся на локтевой сгиб, для увеличения длины неоуретры до 25 см. По обе стороны от сегмента неоуретры, начиная от проксимального края, деэпителизируют 2 полосы шириной 1 см, не доходя 2,5–3 см до дистального края. Лоскут мобилизуют, как описано выше (п. 2): от дистального к проксимальному и от лучевого к локтевому краям до тонкой межмышечной перегородки, в которой залегают септокутанные перфорирующие сосуды. Поверхностную ветвь лучевого нерва, которая, выходя из-под сухожилия плечелучевой мышцы, направляется рядом с латеральной подкожной веной руки на запястье, следует сохранить. Лоскут отсепаровывают вместе с глубокой фасцией предплечья, покрывающей сгибатели с их сухожилиями.



При мобилизации проксимального края лоскута необходимо сохранить латеральную подкожную вену предплечья. Медиальный и латеральный кожные нервы предплечья пересекают на 3–4 см выше края лоскута и маркируют. От дистального к проксимальному краю лоскута выделяют лучевую артерию и сопровождающие ее вены до бифуркации плечевой артерии. Вены выделяют до места их слияния в одну и далее, до места впадения в латеральную подкожную вену предплечья. Такой подход, несмотря на необходимость расширения операционной раны в область локтевого сгиба, позволяет при реваскуляризации накладывать анастомоз лишь с одной веной лоскута, в которую оттекает кровь от его поверхностных и глубоких слоев (п. 6). Венец головки полового члена формируют за счет нанесения на лоскут поперечных разрезов на всю глубину кожи, идущих до центральной части полосы, из которой впоследствии будет сформирована неоуретра. К этому моменту лоскут удерживается лишь лучевой артерией и латеральной кожной веной. Перед пересечением лучевой артерии в дистальном отделе следует еще раз убедиться в достаточном кровоснабжении кисти по локтевым сосудам.

Неоуретральный сегмент лоскута свертывают в трубку на катетере Фолея 12F и сшивают его края, а также соседних сегментов в 4 ряда. Оба боковых сегмента заворачивают и сшивают на тыльной поверхности двумя рядами швов.

Головку полового члена формируют с помощью 2 лоскутов необходимой формы, которые заворачивают на ствол. Удаляют эпителий с той его части, которая оказалась под лоскутами головки.

Сосуды, питающие реконструированный половой член, пересекают лишь после того, как завершится подготовка реципиентного ложа.

Мобилизуют сегмент большой подкожной вены бедра до ее впадения в бедренную вену в области овальной ямки. Дистальный конец сегмента анастомозируют с бедренной артерией, формируя артериовенозный свищ. Изолируют тыльные ветви полового нерва. Если найти их не удается, рану расширяют в направлении промежности, где половые нервы выходят из одноименного канала (канал Алкока) и залегают рядом с нижней ветвью лобковой кости.

Перед перевязкой и пересечением проксимального отдела лучевой артерии внутривенно вводят 5000 ЕД гепарина. До того как приступить к наложению сосудистых анастомозов, половой член фиксируют провизорными швами.

Сначала анастомозируют конец в конец уретру и неоуретру 2 рядами швов. Для профилактики стеноза сшиваемые концы предварительно рассекают вдоль. Артериовенозную петлю пересекают и нейлоновой нитью 8-0 анастомозируют конец в конец латеральную подкожную вену предплечья с венозным коленом петли, а лучевую артерию – с артериальным коленом. Соединяют нервы эпиневральными швами, как описано на с. 73. Ушивают оставшиеся дефекты на основании и стволе полового члена и рану на бедре. Не следует выводить анастомозируемые сосуды в рану через подкожный туннель, лучше соединить рану на бедре с реципиентным ложем разрезом. Половой член прибинтовывают к животу, больного предупреждают о необходимости оберегать область ран от травм. Дефект на предплечье закрывают расщепленным кожным трансплантатом.

Имплантация протеза

Через 6–9 мес, необходимых для реиннервации реконструированного полового члена, когда по данным биотезиометрии вибрационная чувствительность головки достигнет половины уровня чувствительности на указательном пальце, приступают к протезированию. При недостаточном восстановлении чувствительности выбирают полужесткие (не надувные) модели протезов.

Через поперечный нижний надлобковый разрез по надкостнице лобкового симфиза подходят к основанию полового члена. Ножницами, длинными зажимами и расширителем Гегара на стороне, противоположной той, где проходит сосудисто-нервный пучок, формируют проксимальный канал для протеза длиной 8 см и продолжают его дистально в половой член на глубине 1–1,5 см от поверхности кожи. При имплантации надувного протеза делают дополнительный разрез над седалищным бугром, две операционные раны соединяют подкожным туннелем, проходящим вдоль нижней ветви лобковой кости. Имплантация 2 цилиндров, как правило, невозможна и способна привести к потере чувствительности, поэтому выбирают модель с 1 цилиндром, желательно AMS 700CX. Цилиндр помещают в эластичный сосудистый протез из политетрафторэтилена диаметром 14 мм (Гортекс). После введения синтетическую оболочку подшивают к лобковому симфизу. Имплантируют резервуар и насос протеза (см. с. 203). Если мошонка отсутствует, насос погружают в подкожный карман на бедре или завершают операцию 2-м этапом после формирования мошонки. Надувать цилиндры можно через 6–8 нед после операции.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Очень часто развивается *мочевой свищ*, обычно на вентральной поверхности у основания полового члена. Первичная пересадка лоскута тонкой мышцы уменьшает риск этого осложнения. Свищ закрывают после заживления всех ран, но не раньше чем через 3 мес, прибегая к пластике перемещенными кожными лоскутами, полнослойным кожным трансплантатом, трансплантатом из слизистой оболочки щеки или мочевого пузыря. При *заращении уретры* производят пластику трансплантатами из слизистой оболочки мочевого пузыря, щеки или полнослойным кожным лоскутом. Если риск развития стриктур высок, больного обучают баллонной дилатации уретры в домашних условиях. После имплантации протеза возможны образование пролежней мягких тканей и обнажение протеза.

Комментарий Л. Левина (L. Levine)

До недавнего времени реконструкция полового члена после его утраты в результате калечащих травм и операций предпринималась исключительно в косметических целях. Развитие микрохирургии и метода пластики лоскутами и кожными трансплантатами сделало возможной одномоментную реконструкцию полового члена.

Формирование полового члена из лоскута с предплечья было предложено в 1984 г. Чангом и Хвангом и с тех пор подверглось многочисленным видоизменениям и усовершенствованиям, включая сшивание чувствительных нервов лоскута с половыми нервами. Это позволяет восстановить чувствительность полового члена как эрогенной зоны, а также уберечь его от частых травм.

При первоначальном варианте операции реконструированный половой член имел недостаточные размеры, часто развивался стеноз наружного отверстия уретры. Чтобы не накладывать швы непосредственно в этой области, было предложено выкраивать лоскут в форме крикетной биты. Однако при такой методике половой член оказывается недостаточно длинным.

Готтлиб и Левин предложили формировать неоуретру из среднего сегмента лоскута с отходящими от нее «крыльями» для головки полового члена (п. 5). Это позволило избежать стеноза наружного отверстия уретры, сформировать половой член большей длины и смоделировать головку.

Важно, чтобы всем больным, которым предполагается выполнить реконструкцию полового члена, было проведено тщательное психологическое обследование. Необходимо проверить проходимость локтевой и лучевой артерий на обеих руках с помощью пробы Аллена. Для

проведения этой пробы больного просят сжать кисть в кулак, сдавливают на запястье локтевую и лучевую артерии до побледнения кисти. Если после прекращения давления на артерию цвет кисти не восстанавливается, значит, ее проходимость нарушена. При сомнительных результатах пробы Аллена показано дуплексное УЗИ сосудов предплечья и кисти. Необходимости в артериографии обычно не возникает. Как правило, лоскут берут с предплечья ведущей руки. Мы считаем, что ширины лоскута, равной 13 см, которую рекомендуют авторы метода, недостаточно для свертывания его в трубку без натяжения. А при длине лоскута 10 см затруднена интромиссия. Поэтому в большинстве случаев берут лоскут размером не менее 15x17 см. Если ранее была наложена уретроперинеостома, длину неоуретры можно увеличить до 25 см, продлевая разрез при выкраивании среднего сегмента до локтевого сгиба и выше.

В последней модификации метода по обе стороны неоуретрального сегмента деэпителизируют 2 полосы шириной 1 см, начиная от проксимального края лоскута до уровня, отстоящего на 2,5–3 см от дистального края. Техника взятия и подготовки лоскута описана в п. 5 и 6.

Обнажившиеся сухожилия на дне дефекта следует укрыть, сблизив над ними мышцы. Сам дефект закрывают расщепленным кожным трансплантатом. Хотя косметические результаты закрытия донорского ложа неудовлетворительные, их можно улучшить, применяя методику растяжения тканей. Тем не менее функция полового члена, реконструированного с помощью лоскута предплечья на лучевой артерии, обычно удовлетворяет больных, и они легко мирятся с рубцом на руке.

До недавнего времени качество половой жизни у больных, перенесших подобные операции, было весьма низким. Мы являемся убежденными противниками одномоментной имплантации протеза, поскольку она увеличивает риск ишемии лоскута с образованием пролежня и обнажением протеза. Имплантировать протез можно только после сшивания нервов и восстановления чувствительности, что происходит обычно через 6–9 мес. Реиннервация лоскута обеспечивает восстановление полового члена как эрогенной зоны и позволяет уберечь половой член от ишемического повреждения в результате длительного давления и трения.

Средняя продолжительность наблюдения за 14 больными с успешно имплантированным протезом превысила 4 года. Если отсутствуют ножки полового члена, во избежание миграции протез помещают в сосудистый аллотрансплантат из Гортекса диаметром 14 мм, как описано выше.

В течение 2 дней после операции антибиотики вводят внутривенно, после чего их назначают внутрь и отменяют с удалением всех дренажей. Аспирин в малых дозах принимают пожизненно. Через 7–10 дней после операции снимают повязку с предплечья и назначают физиотерапию на руку. Модифицированная методика реконструкции с помощью лоскута предплечья на лучевой артерии позволяет избежать стеноза наружного отверстия уретры. Несмотря на частое развитие стриктуры проксимального отдела уретры, обычно в месте анастомоза, мочеиспускание, как правило, не нарушается.

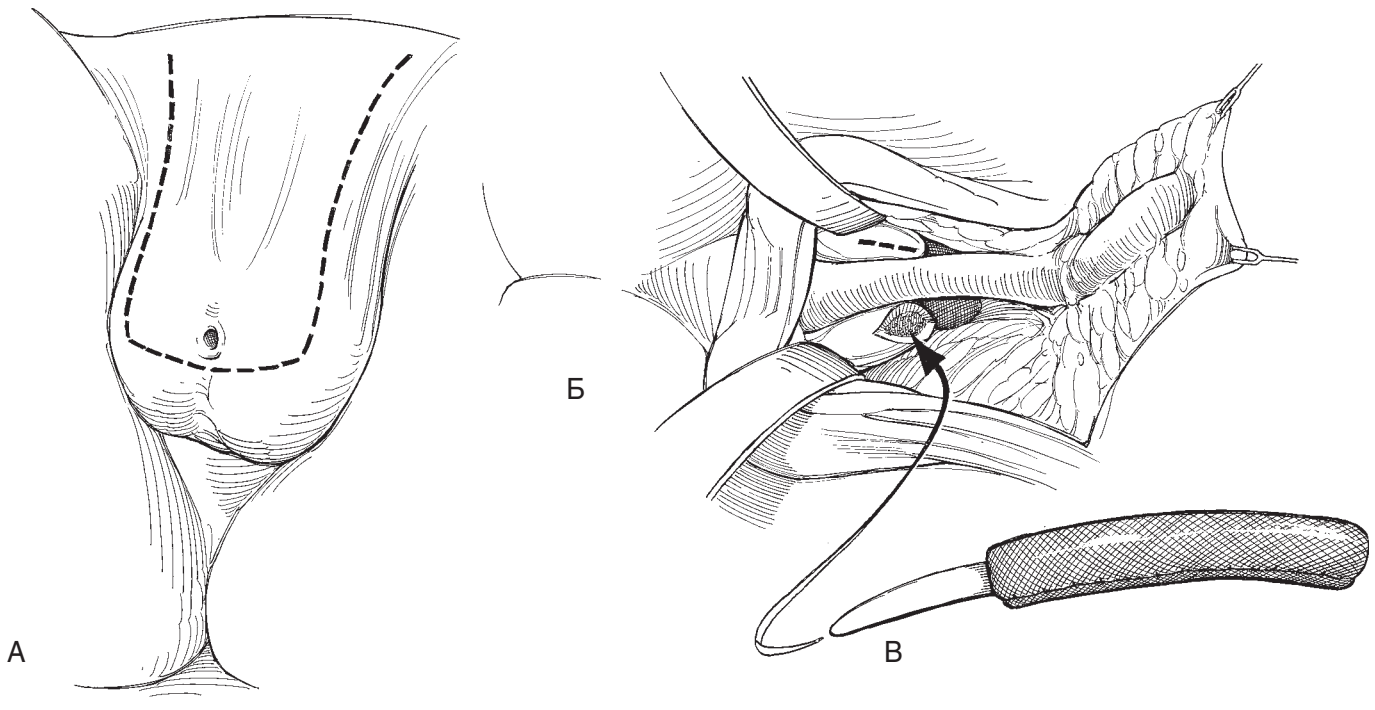
Реконструкцию полового члена с помощью лоскута предплечья на лучевой артерии лучше выполнять двумя бригадами с участием пластических хирургов. Операция обычно длится 16–20 ч.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА ЛОСКУТОМ МОШОНКИ (операция Биссады [Bissada])

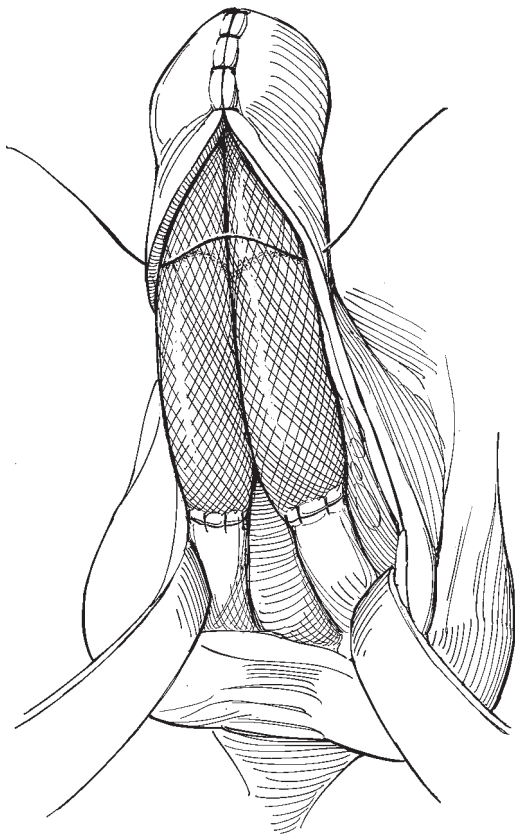
6 **А.** Размечают на мошонке границы лоскута с включением в него уретростомы. Длина лоскута составляет 10 см, ширина в основании – 10 см, на верхушке – 8 см. Лоскут мобилизуют вместе с подкожной жировой клетчаткой.

Б. Обнажают культи ножек полового члена, вводят в них физиологический раствор и на каждой делают разрез длиной 1 см.

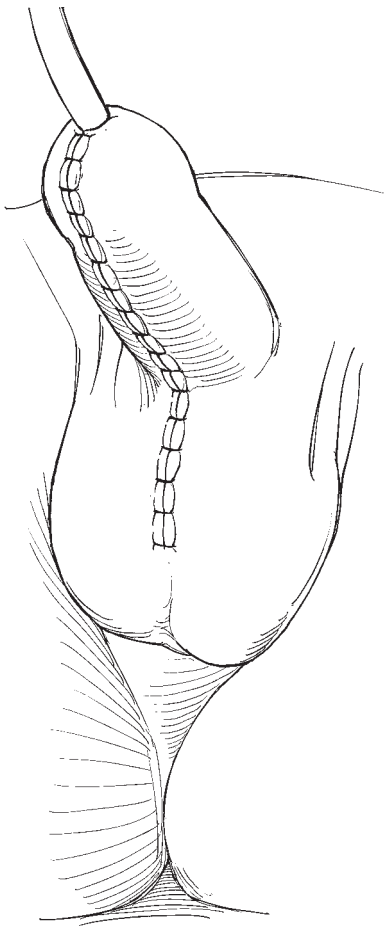
В. Сплющивают дистальные концы двух маленьких полужестких протезов, суживающиеся проксимальные концы внедряют в культи ножек. В зависимости от длины лоскута обрезают проксимальные концы. Дистальные 2/3 протезов укутывают сеткой из полигликолевой кислоты или сеткой Марлекс.



7 Проксимальные концы протеза вводят в культи пещеристых тел, срезают лишнюю сетку и подшивают ее к белочной оболочке синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



8 Сшивают края мошоночного лоскута над вентральной поверхностью протезов. Мочеиспускание осуществляется через ранее наложенную промежностную уретростому; если ампутация полового члена была выполнена без перемещения наружного отверстия уретры, последнюю выводят в складке под сшитым кожным лоскутом.



РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА ПАХОВЫМ ЛОСКУТОМ НА СОСУДИСТОЙ НОЖКЕ (операция Перовича [Perovic])

Используют комбинированный паховый лоскут и нижний лоскут живота, которые кровоснабжаются соответственно поверхностными огибающими подвздошными и нижними надчревными сосудами. Лоскут состоит из узкой части кожи, лишенной волос, из которой формируют неоуретру, и более широкой части, из которой будет сформирован ствол. Основание лоскута деэпителизируют, выделяют сосудистую ножку. Неоуретру обертывают широкой частью лоскута, сформированный половой член перемещают под лобковый симфиз и неоуретру анастомозируют с культей уретры. Целостность уретры можно восстановить 2-м этапом.

Иссечение дивертикула уретры у мужчин

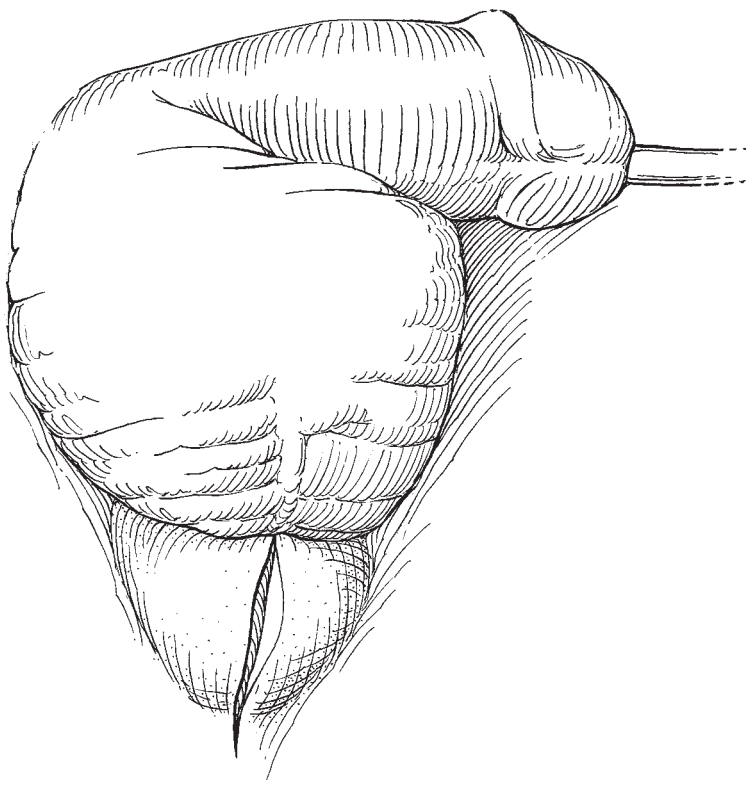
У взрослых мужчин образование дивертикула уретры связано со стриктурой ее дистальной части (см. с. 285) или периуретральным абсцессом. У мальчиков дивертикул развивается как осложнение после пластики уретры при гипоспадии, обычно в случаях, когда дистальнее места вмешательства имеется стриктура или когда используют слишком большую заплату. Дивертикулы могут образоваться также в области пеноскротального соединения при клапанах передней части уретры.

Пластика уретрокутанных свищей описана на с. 122–125 (п. 11–15). При нагноении дивертикула его вскрывают и, подровняв края, подшивают к коже полового члена; 2-м этапом производят уретропластику.

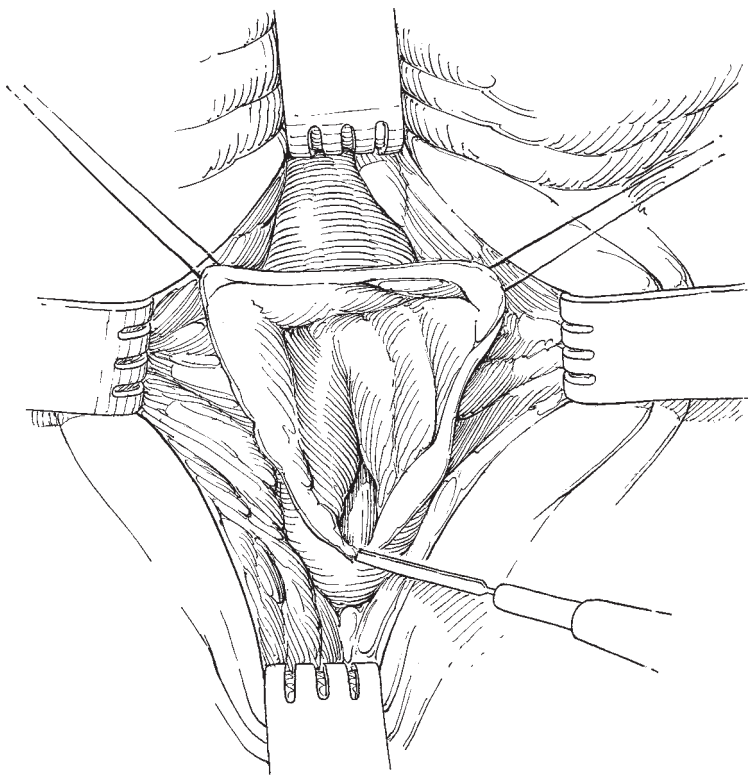
Для подавления инфекции мочевых путей проводят антибактериальную терапию. По показаниям накладывают надлобковый свищ.

1 *Положение больного* – как при литотомии. С помощью бужей или цистоскопа необходимо удостовериться в нормальном диаметре уретры дистальнее дивертикула. Если дивертикул маленький, в его просвет вводят зонд, буж или катетер Фогерти. Через наружное отверстие уретры впрыскивают раствор метиленового синего для прокрашивания стенки дивертикула. В мочевой пузырь вводят силиконовый катетер 20F с баллоном емкостью 5 мл.

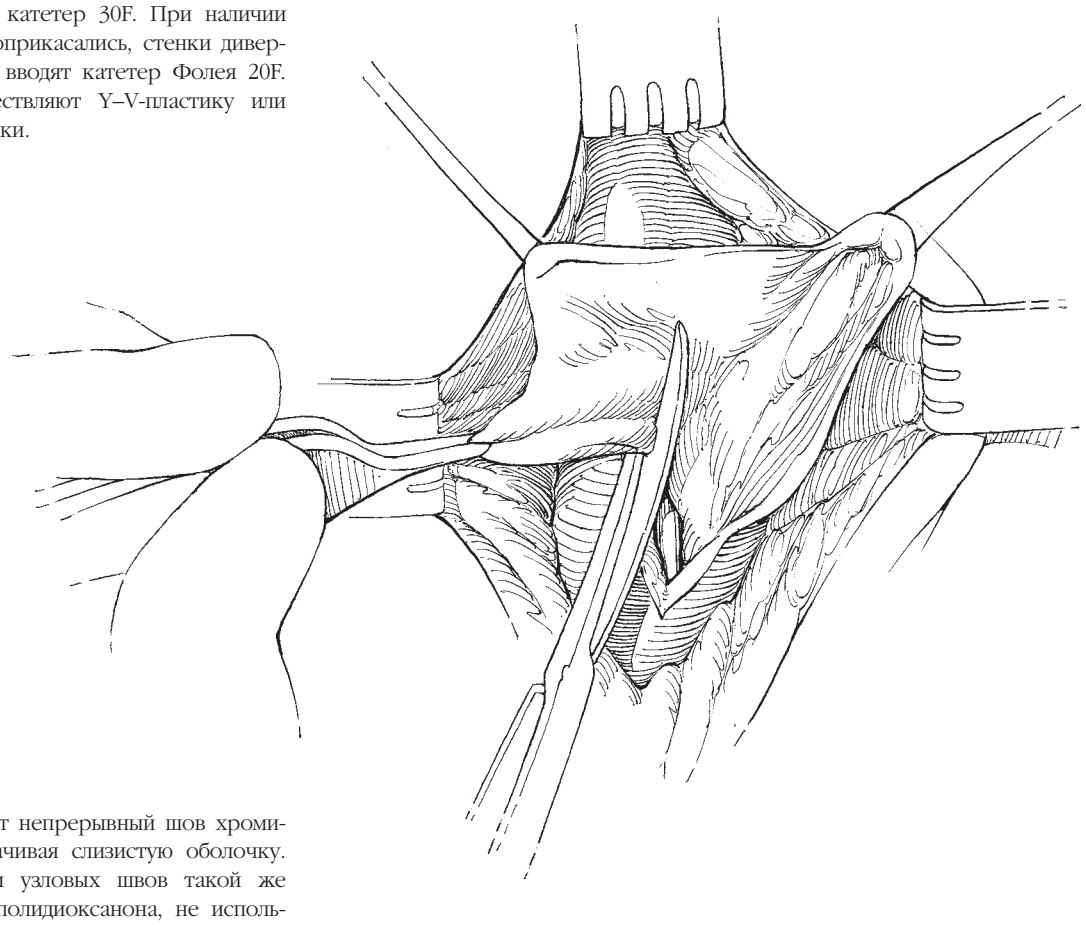
Разрез. Над дивертикулом делают продольный (по срединной линии) или Y-образный разрез. Дивертикул выделяют, насколько возможно; при локализации его в висячей части уретры половой член скальпируют.



2 Дивертикул продольно рассекают и берут на держалки.

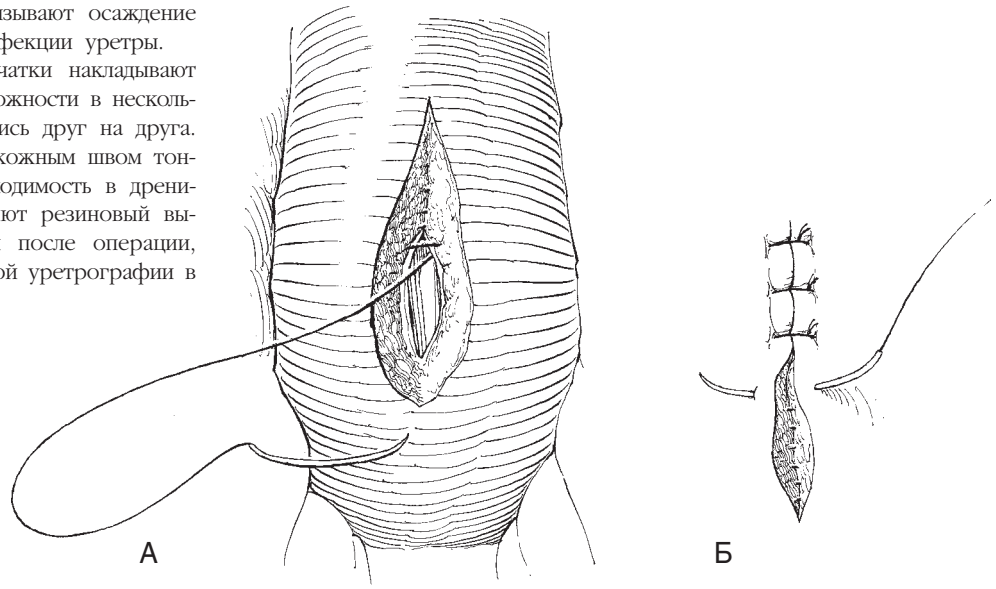


3 Перед иссечением дивертикула следует убедиться в том, что остающаяся часть его стенок достаточна для того, чтобы после их сшивания уретра пропускала (у взрослых) катетер 30F. При наличии волос их удаляют. Чтобы линии швов не соприкасались, стенки дивертикула иссекают несимметрично. В уретру вводят катетер Фолея 20F. При дистальной стриктуре уретры осуществляют Y–V-пластику или пластику перемещенным лоскутом из стенки.



4 **А.** На подслизистую основу накладывают непрерывный шов хромированной кетгутовой нитью 3-0, вворачивая слизистую оболочку. Закрытие дефекта завершают наложением узловых швов такой же нитью. Синтетические нити, например из полидиоксанона, не используют, так как они рассасываются медленнее и вызывают осаждение солей на швах, а также развитие хронической инфекции уретры.

Б. При зашивании фасции и подкожной клетчатки накладывают швы хромированной кетгутовой нитью 4-0, по возможности в несколько слоев, так, чтобы линии швов не проецировались друг на друга. Кожу ушивают узловыми или непрерывным внутрикожным швом тонкой синтетической рассасывающейся нитью. Необходимость в дренировании возникает редко, в этих случаях оставляют резиновый выпускник. Катетер Фолея удаляют через 10 дней после операции, предварительно убедившись с помощью ретроградной уретрографии в герметичности швов уретры.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При *уретрокутанном свище* прибегают к длительному дренированию мочевого пузыря уретральным катетером. Образование свища, как и рецидив дивертикула, свидетельствует о дистальной обструкции уретры. При стриктурах уретры прибегают к дилатации, уретротомии или даже к уретропластике. Операции при уретрокутанных свищах описаны на с. 122–125.

Иссечение кисты предстательной маточки

Наиболее удобный доступ к предстательной маточке – через мочепузырный треугольник. ДеВрис и Пенья предложили альтернативный доступ: через прямую кишку (задний сагиттальный). Чрезбрюшинный и промежностный доступы к семенному пузырьку (см. с. 497) также можно использовать для иссечения кисты предстательной маточки.

ДОСТУП ЧЕРЕЗ МОЧЕПУЗЫРНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК (доступ Монфора [Monfort])

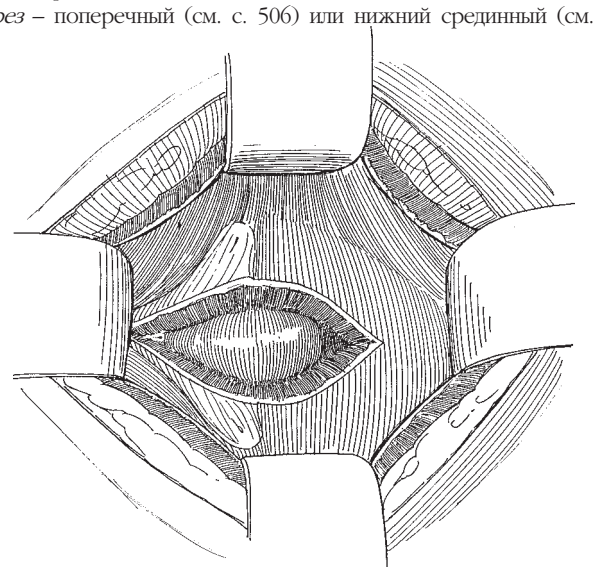
1 Вскрывают мочевой пузырь, с помощью ретрактора Д.Брауна обнажают мочепузырный треугольник. В устья мочеточников вводят хлорвиниловые трубки (детские назогастральные зонды). Введение в устье кисты катетера Фолея может оказаться затруднительным, но помогает выделить ее. Электроножом делают вертикальный разрез треугольника и задней стенки мочевого пузыря вблизи его шейки. Края разреза берут на держалки (не показано). Ножницами для тенотомии или Лахея под контролем зрения выделяют кисту предстательной маточки, отводя складку брюшины кверху. Обходят уретру и ее сфинктеры, которые идентифицируют, пальпируя уретральный катетер. Выделяют и отводят в стороны семявыносящие протоки.

Обнажают переднюю стенку кисты. Удаляют ретрактор из нижнего угла раны и визуализируют шейку мочевого пузыря. Выделяют кисту, по возможности до задней стенки уретры. Кисту удаляют и ушивают дефект уретры.

Мочепузырный треугольник ушивают 2 рядами швов синтетической рассасывающейся нитью 3-0, вводят эпицистостомическую трубку, которую удаляют через 1 нед. Послойно ушивают мочевой пузырь, предпузырное пространство дренируют.

Положение больного – на спине. В мочевой пузырь вводят уретральный катетер.

Разрез – поперечный (см. с. 506) или нижний срединный (см. с. 503).



При удалении культи эктопического мочеточника, оставленной после геминефрэктомии, этот доступ технически проще и менее травматичен, чем экстравезикальный.

ЗАДНИЙ САГИТТАЛЬНЫЙ ДОСТУП

Задний сагиттальный доступ был предложен ДеВрис и Пенья; он удобен для удаления кист мюллеровых протоков и семенных пузырьков и обеспечивает хороший обзор для иссечения кисты и ушивания дефекта уретры.

Комментарий Дж. Элдера (J. Elder)

Кисты предстательной маточки (мюллеровых протоков) чаще встречаются у мальчиков с пеноскротальной или промежностной гипоспадией и у интерсексуалов. Размеры кист могут быть разными. Обычно кисты клинически не проявляются, но в отдельных случаях могут вызывать дизурию, неприятные ощущения в промежности, инфекцию мочевых путей, эпидидимит, задержку мочи, гематурию, уменьшение объема спермы и олигоспермию, а также пальпироваться в виде опухолевидного образования внизу живота. Эти кисты, как правило, сообщаются с простатической частью уретры, но в литературе описаны кисты мюллеровых протоков, сообщающиеся с семявыносящими протоками. Такие кисты правильнее называть *кистами семявыбрасывающих протоков*.

Кисты предстательной маточки часто удается пальпировать при ректальном исследовании. Обычно они хорошо видны при визуализационных исследованиях, например при трансректальном УЗИ, ретроградной уретрографии или микционной цистоуретрографии. Для определения размеров кисты прибегают к одному из этих методов исследования. Эндоскопия позволяет определить диаметр устья кисты. Кроме того, при эндоскопии в устье кисты через тонкий мочеточниковый катетер можно ввести контрастное вещество и выяснить, сообщается ли она с семявыносящим протоком. В отдельных случаях для этого приходится проводить вазографию.

Хотя при эндоскопии можно рассечь устье кисты, это вмешательство часто не устраняет симптомов заболевания. Поэтому обычно прибегают к хирургическому иссечению кисты. При этом промежностный доступ не используют из-за опасности ятрогенной импотенции.

Наиболее удобным является доступ через мочепузырный треугольник. После вскрытия мочевого пузыря в него вводят ретрактор Брауна, а в устья мочеточников – мочеточниковые катетеры или детские назогастральные зонды. Мочепузырный треугольник разрезают посредине электроножом, края раны берут на держалки. При этом обнажается предстательная маточка, которую выделяют тенотомическими ножницами, стараясь не повредить семявыносящие протоки. Кисту мобилизуют до места ее впадения в уретру. Иногда это проще сделать, предварительно вскрыв кисту. Введение в кисту катетера с баллоном облегчает доступ к ее ретровезикальной стенке.

На дефект уретры накладывают 2 ряда швов на катетере: внутренний непрерывный внахлестку нитью из полигликолевой кислоты и наружный ряд узловых швов. Обычно ретровезикальное пространство не дренируют. Мочепузырный треугольник ушивают двухрядным швом нитью из полигликолевой кислоты. Мочеточниковые катетеры желательно оставить на 2–3 дня, а катетер Фолея и эпицистостомическую трубку – на 7–10 дней.

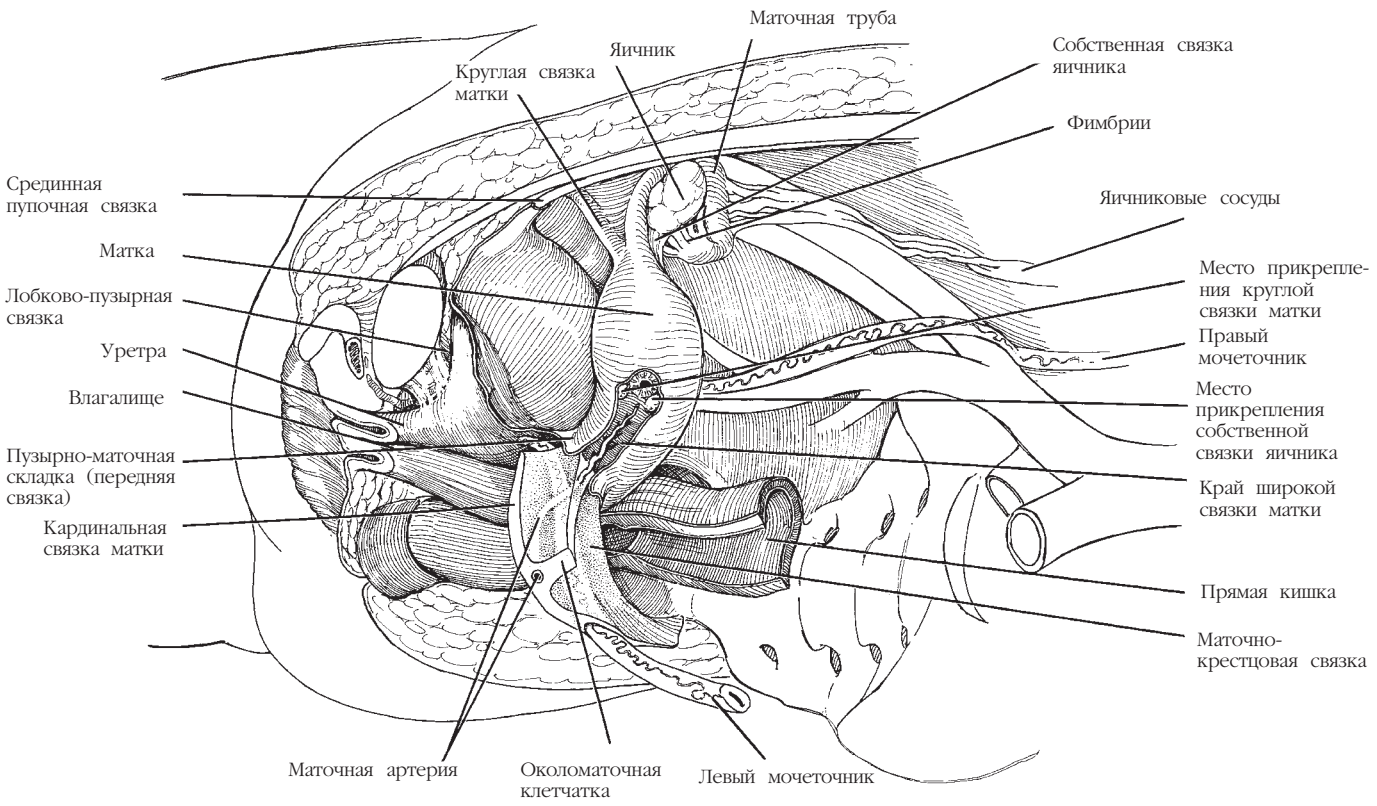
Если киста сообщается с семявыносящими протоками, их следует пересечь. Семявыносящие протоки желательно имплантировать в мочевой пузырь, применив одну из антирефлюксных методик. Несмотря на то что в настоящее время существуют методы извлечения спермы из мочевого пузыря, после описанной операции обычно развивается бесплодие.

Хотя описанный доступ в основном применяется для иссечения кисты семявыбрасывающего протока, им можно также воспользоваться для закрытия резидуальных свищей при высокой атрезии заднего прохода у детей.

ГЛАВА

7

Реконструктивные операции на женских половых органах



Реконструктивные операции на женских половых органах

Реконструктивные операции на влагалище относятся к разряду сложных. Уретровлагалищные свищи часто приводят к образованию значительного дефекта уретры, для устранения которого иногда приходится выполнять большую по объему пластическую операцию, вплоть до формирования новой уретры. Не менее сложной задачей может оказаться выделение и иссечение дивертикула уретры у женщин. Экстирпация матки не является урологической операцией, однако знание ее этапов может оказаться полезным при операциях на тазовых органах.

СОЗДАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ВЛАГАЛИЩА (КОЛЬПОПОЭЗ)

Для формирования влагалища используют перемещенные кожные лоскуты с применением экспандера, расщепленные и полнослойные кожные трансплантаты, лоскуты на ножке, сегмент кишки.

Для уточнения анатомо-функциональных взаимоотношений тканей перед операцией производят УЗИ, микционную цистоуретрографию, цистоскопию, при необходимости оценивают уродинамику. Следует исключить заболевания спинного мозга. Полезную информацию можно получить также при КТ и МРТ.

Операцию по формированию искусственного влагалища (кольпопоэз) следует выполнять в один этап. Реконструкцию влагалища и прямой кишки в случае ее аномалии осуществляют одномоментно. Иногда в процессе операции возникает необходимость в ревизии мочевых путей. В отдаленные сроки после реконструкции влагалища крайне важно правильное ведение больных, так как возможен стеноз влагалища.

СОЗДАНИЕ ПОЛОСТИ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ВЛАГАЛИЩА

Перед тем как сформировать искусственное влагалище, следует создать для него полость. При врожденной атрезии влагалища находят ямку, соответствующую входу во влагалище, и производят поперечный разрез на середине расстояния между наружным отверстием мочеиспускательного канала и сухожильным центром промежности. Рассекают ткани до прямокишечно-пузырного углубления, после чего расширяют образовавшуюся полость тупым путем. При врожденном укорочении влагалища разрез производят в области его верхушки. У детей бывает достаточно расширить влагалище расширителями Хегара.

1 *Разрез.* Производят крестообразный разрез слизистой оболочки преддверия влагалища под наружным отверстием уретры. При разрезе образуются 4 симметричных кожных лоскута. Эти лоскуты в дальнейшем вворачивают внутрь для предотвращения стенозирования искусственного влагалища.

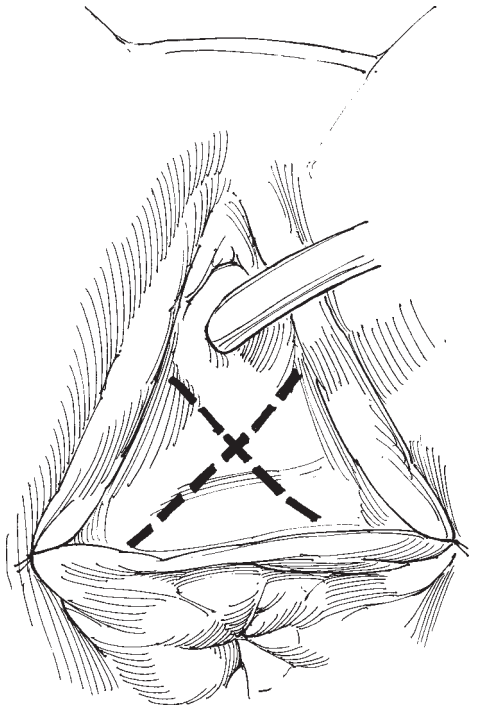
При повторных операциях, а также после лучевой терапии разделять ткани для создания полости и формирования влагалища бывает весьма непросто. Обычно начинают со срединной эпизиотомии. Далее рассекают рубцовую ткань, при этом высок риск повреждения прямой кишки, а выше – мочевого пузыря. При повреждении прямой кишки дефект ушивают, а кольпопоэз откладывают. В сформированную полость вводят тампоны, способствующие образованию грануляционной ткани. Поскольку во время предшествующих операций мочеточники могли быть смещены, перед операцией показана их катетеризация.

ВВОРАЧИВАНИЕ КОЖНЫХ ЛОСКУТОВ (операция Аббе–Макиндоя [Abbe–McIndoe])

Необходима высокая заинтересованность больной в конечном результате операции. Перед вмешательством желательно общение больной с теми, кому уже выполнена успешная операция. За несколько дней до операции назначают диету с низким содержанием клетчатки, антибиотики, проводят подготовку кишечника, мытье под душем с антибактериальным мылом.

Инструменты. Дерматом, специальный клей, влагалищный каркас (протез Хайера–Шульте [Heyer–Schulte]), презервативы, 3 узких ретрактора Дивера, вазелиновое масло, тромбин.

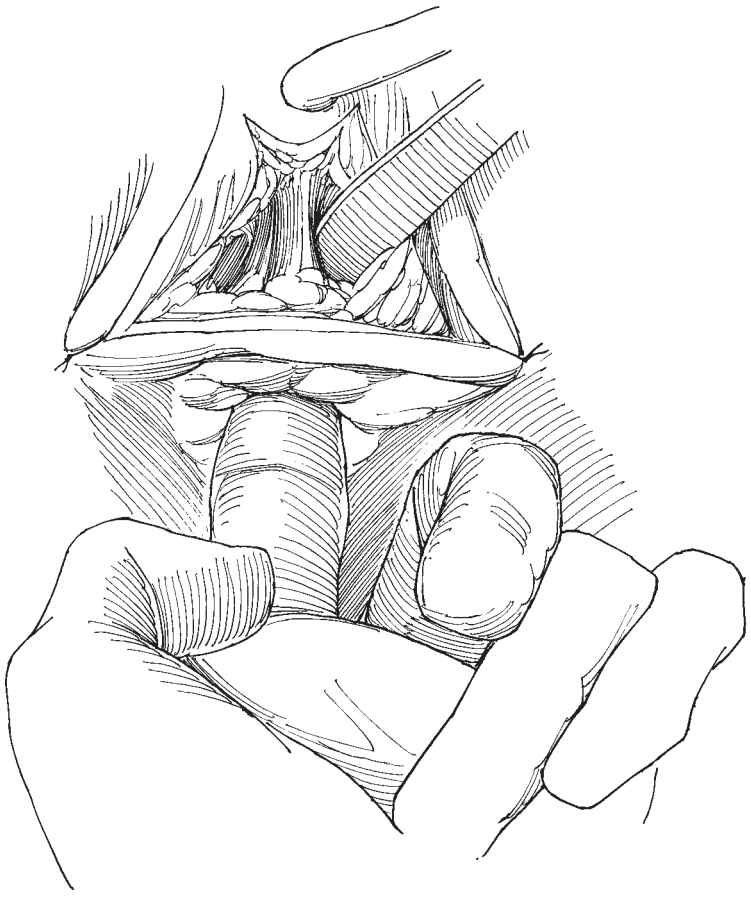
Положение больной – как для камнесечения. Тщательно обрабатывают кожу нижней части живота, бедер, промежности. Обкладывают стерильными салфетками промежность и одно из бедер. В мочевой пузырь устанавливают уретральный катетер Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл. Мочевой пузырь наполняют и вводят в него цистостомический катетер Малеко 24F (см. с. 641–644). Половые губы подшивают к коже бедер.

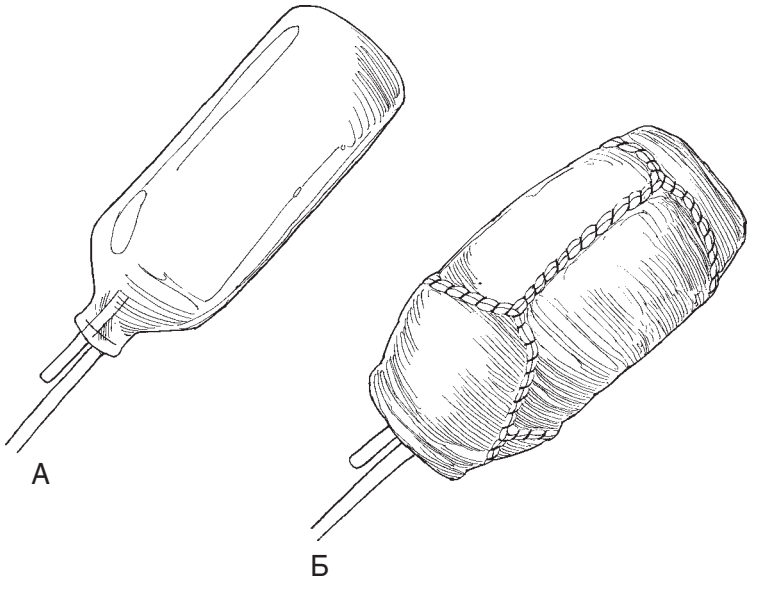


2 На левую руку надевают вторую перчатку и вводят указательный палец в прямую кишку. Для облегчения расслаивания тканей и уменьшения их кровоточивости лоскуты и пространство между прямой кишкой и уретрой инфильтрируют 0,5% раствором лидокаина (или ксилокаина) с добавлением адреналина (в разведении 1:2000). Указательным пальцем правой руки и рукояткой скальпеля расслаивают ткани между прямой кишкой и мочеиспускательным каналом, формируя по обе стороны от срединной линии два канала. Образовавшуюся в результате этой манипуляции срединную перегородку рассекают ножницами Метценбаума, ближе к стенке прямой кишки. Осматривают переднюю стенку прямой кишки, чтобы исключить ее повреждение, которое возможно при грубом расслаивании тканей вблизи срединного шва. При повреждении прямой кишки разрыв ушивают и операцию прекращают. Повторную попытку можно предпринять не ранее чем через несколько месяцев. Формируемая полость должна быть большего размера (для взрослых длина ее должна составлять 21 см, ширина – 17 см), чем необходимо для нормальной половой жизни, так как в послеоперационном периоде влагалище уменьшается. Полость с целью гемостаза тампонируют рулоном 5-сантиметрового бинта. Больную поворачивают на бок. Дерматомом берут расщепленный кожный трансплантат из верхней половины бедра (см. с. 225). Обычно берут несколько лоскутов. При альтернативном способе выкраивают полнослойный кожный трансплантат из паховой области латеральнее линии роста волос. Преимущество такого трансплантата в том, что рубцовый процесс в донорском ложе, а также уменьшение размеров самого трансплантата в процессе заживления выражены в меньшей степени.

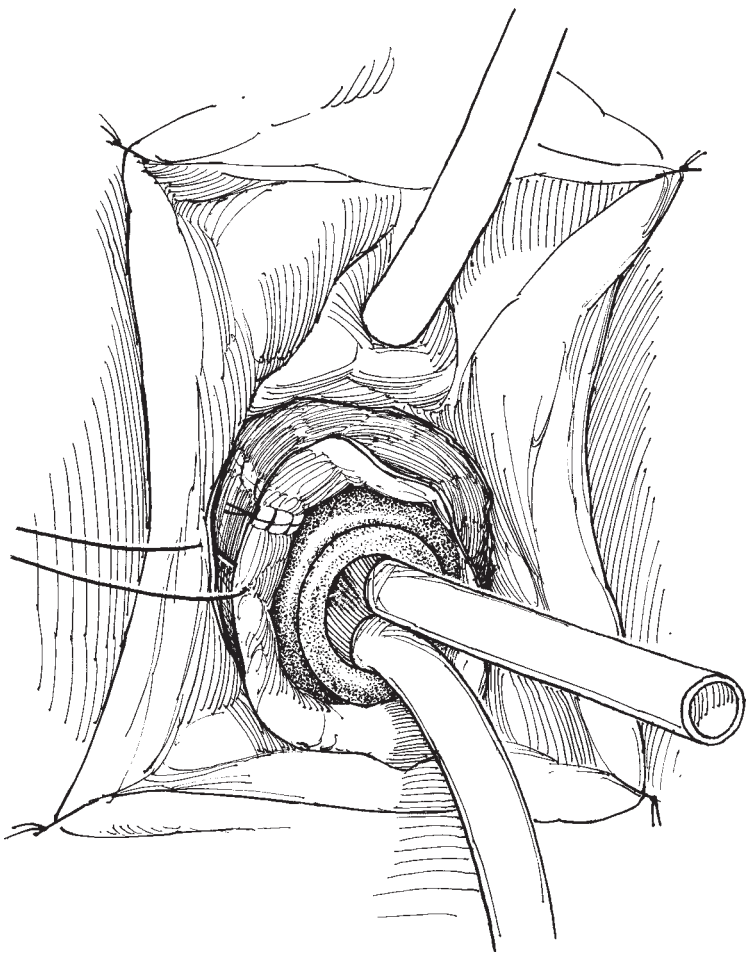
3 **А** и **Б.** Вырезают кусок резиновой губки, превосходящий по диаметру формируемую трубку и длиной не менее 10 см. Губку сжимают в цилиндр диаметром 3–4 см и обвязывают рассасывающейся синтетической нитью 3-0. На цилиндр надевают 2–3 стерильных презерватива, после чего на нем можно моделировать искусственное влагалище.

Альтернативный способ. Баллонный каркас для искусственного влагалища раздувают воздухом и смазывают вазелиновым маслом. Баллон удобен тем, что после операции можно, предварительно спустив воздух, безболезненно вывести его из влагалища. Однако баллон может оказаться слишком коротким. Кроме того, иногда больные удаляют его раньше времени. В результате искусственное влагалище быстро сокращается и больных приходится госпитализировать для повторной операции. Кожные лоскуты подравнивают по размеру цилиндра (или баллона) и сшивают между собой кожей внутрь непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5/0, узлы завязывают снаружи.

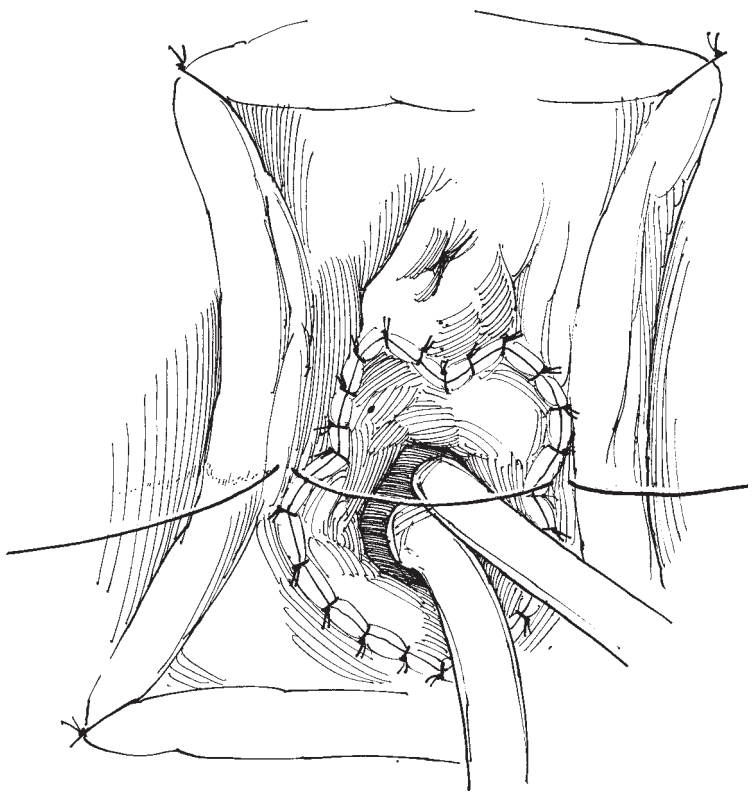




4 Останавливают кровотечение из стенок созданной полости, орошают их раствором тромбина. Полость расширяют 3 узкими крючками Дивера и осторожно вводят в нее на нужную глубину каркас, обтянутый сшитыми между собой лоскутами. Если в качестве каркаса используется надувной баллон, перед введением его в полость необходимо выпустить определенное количество воздуха, с тем чтобы после введения вновь раздуть баллон до исходного объема.



5 Наружный край искусственного влагалища подравнивают, формируют вырезы, соответствующие промежностным лоскутам. Рассасывающейся синтетической нитью 4-0 сшивают наружный край искусственного влагалища с кожей промежности. Линия шва должна быть извилистой. На кожу преддверия (не на кожу вульвы!) накладывают провизорные швы, фиксирующие каркас в приданном ему положении. Удаляют уретральный катетер. На промежность накладывают давящую ватно-марлевую повязку. После операции назначают постельный режим, слабительные средства или вазелиновое масло (по 30 мл 3 раза в течение 1-х суток), на несколько дней – диету с низким содержанием клетчатки. Необходимо добиться того, чтобы в течение 1–2 нед после операции опорожнение кишечника происходило без напряжения. Для этого требуется постоянный прием вазелинового масла и слабительных. На 7–8-е сутки после операции на фоне премедикации снимают удерживающие швы на вульве, выпускают из баллона воздух и баллон удаляют. Если при этом возникают затруднения, баллон смазывают вазелиновым маслом, которое вводят по тонкому мягкому катетеру, проведенному вдоль стенки баллона. Осуществляют туалет промежности. Баллон промывают, смазывают вазелиновым маслом и вводят обратно в искусственное влагалище. На промежность накладывают давящую повязку. В дальнейшем больную обучают систематически повторять эту процедуру. В течение 3 мес после операции баллон должен постоянно находиться во влагалище, еще в течение 3 мес его устанавливают на ночь. Это связано с тем, что расщепленные лоскуты легко могут сократиться.

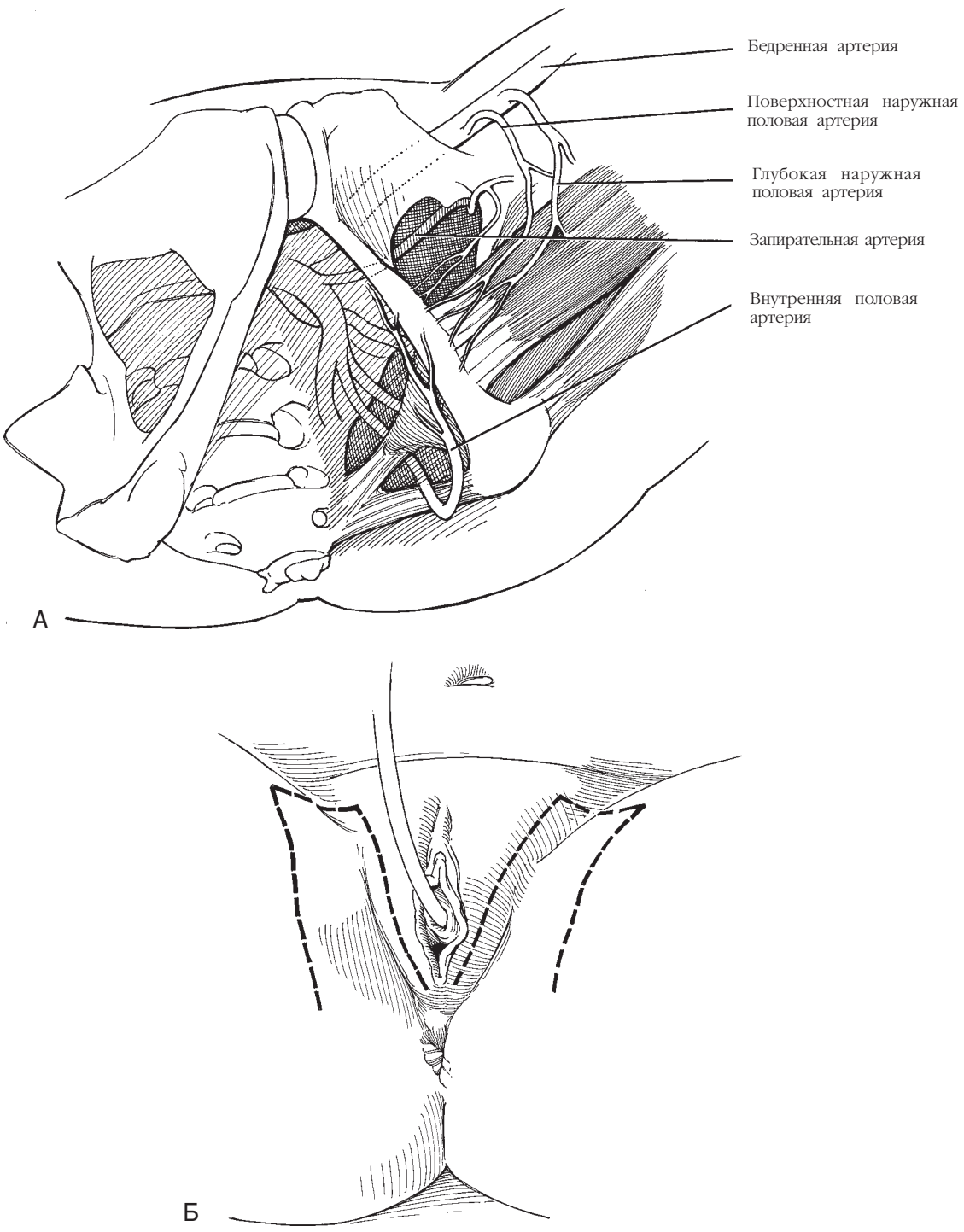


ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ВЛАГАЛИЩА С ПОМОЩЬЮ ПРОМЕЖНОСТНО-БЕДРЕННЫХ ЛОСКУТОВ (операция Ви–Джозефа [Wee–Joseph])

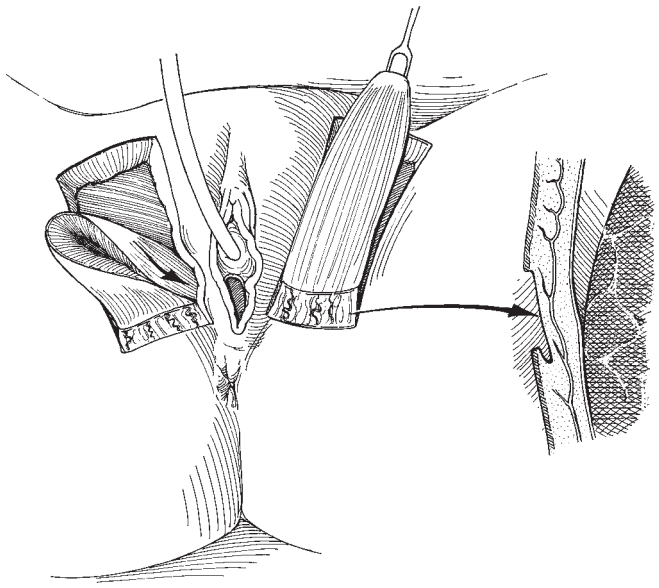
6 **А.** Кровоснабжение промежностно-бедренного лоскута, используемого в данной операции, осуществляется задними ветвями артерий половых губ, отходящими от внутренней половой артерии, а также глубокими ветвями наружной половой артерии, медиальной артерии, огибающей бедренную кость, передней ветвью запирательной артерии.

Положение больной – как при камнесечении, ноги фиксируют на подставках. В мочевой пузырь вводят баллонный катетер. В прямую кишку вводят расширитель Хегара, который используют в качестве ориентира при формировании полости для искусственного влагалища (см. п. 1 и 2).

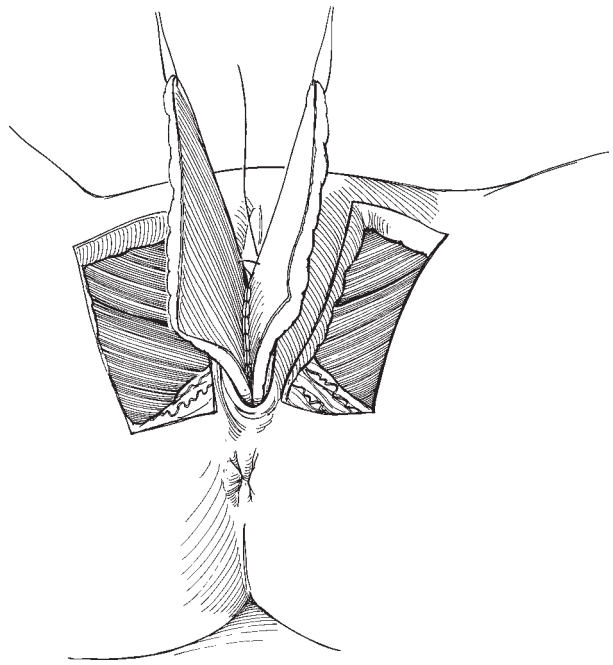
Б. *Разрез.* Маркером намечают линию разреза так, чтобы срединная линия лоскутов располагалась вдоль паховых складок и лоскуты несколько сужались в дистальном направлении. Ширина основания лоскута у взрослых не превышает 6 см, длина его может достигать 15 см, конец лоскута при этом расположен в области бедренного треугольника.



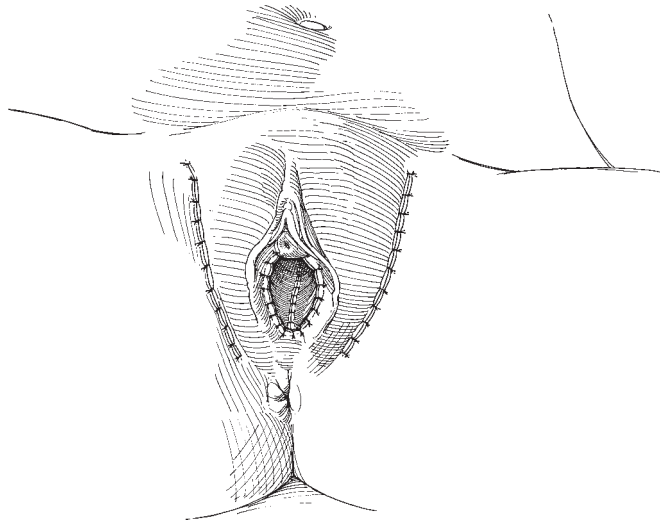
7 Кожу и подкожную клетчатку рассекают до широкой фасции бедра начиная от верхушки лоскута. Лоскут отделяют таким образом, чтобы включить в его состав перимизий приводящих мышц и тем самым избежать повреждения его нервных ветвей. В области основания лоскуты надсекают на глубину 1–1,5 см, сохраняя ножку лоскута с питающими артериями. Это придает лоскутам дополнительную подвижность и позволяет провести их под половыми губами.



8 Отслаивая тупым путем половые губы от ветвей лобковых костей, формируют 2 подкожных туннеля. На каждой стороне лоскуты выводят через туннель и поворачивают кожей внутрь. Лоскуты сшивают в области оснований, формируя свод искусственного влагалища.



9 Начиная от верхушки искусственного влагалища сшивают боковые стороны кожных лоскутов, формируя влагалищную трубку. Искусственное влагалище погружают в созданную ранее полость. Верхушку влагалища фиксируют к задней стенке мочевого пузыря. Ушивают кожу в области иссеченных лоскутов. Во влагалище вводят тампон, пропитанный вазелином. В качестве *альтернативного способа* из лопаточной области, кожа которой лишена волос, выкраивают свободный полнослойный кожный лоскут на сосудистой ножке (по Джонсону [Johnson]), которую анастомозируют с наружными половыми сосудами.



ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ВЛАГАЛИЩА ИЗ КОЖИ МАЛЫХ ПОЛОВЫХ ГУБ (операция Флека [Flack])

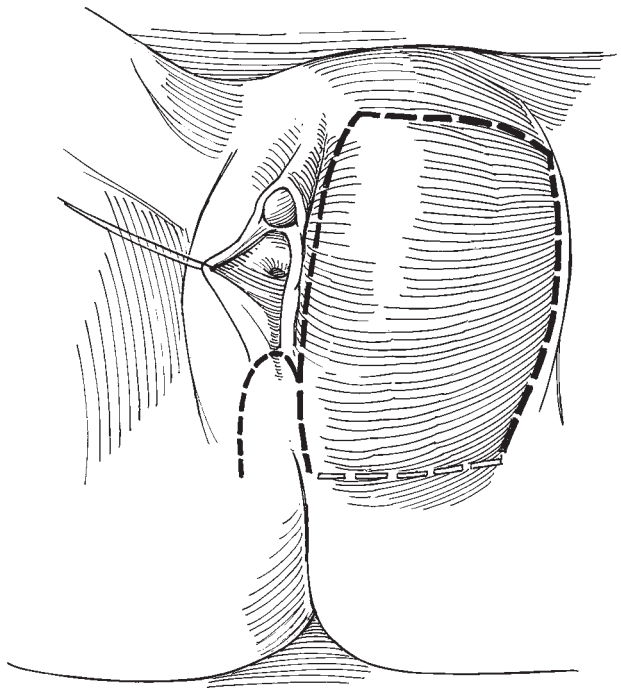
Выполняют разрез в виде буквы М ниже наружного отверстия мочеиспускательного канала. Вверху разрез проводят вдоль внутреннего края малых половых губ, а внизу продолжают по борозде между малыми и большими половыми губами. Сшивают между собой медиальные края 2 парауретральных лоскутов, формируя заднюю стенку искусственного влагалища. После этого подшивают к ним каудальный лоскут, который будет служить передней стенкой влагалища. В промежности создают полость, в которую укладывают сформированную трубку искусственного влагалища. Не ранее чем через 3 нед начинают расширять искусственное влагалище люситными дилататорами и дилататорами на велосипедном сиденье (по методике Ингрэма [Ingram]).

ВУЛЬВОВАГИНОПЛАСТИКА (операция Уильямса [Williams])

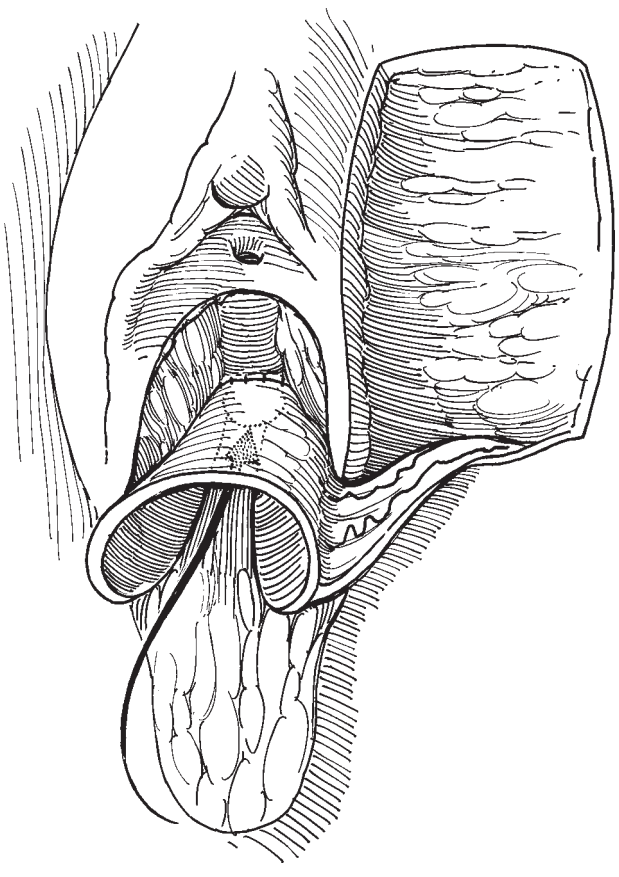
Эта операция позволяет сформировать карман из кожи, обеспечивающий возможность полового сношения. Производят U-образный разрез по линии больших половых губ и кзади от преддверия влагалища. Кожу по краям разреза отсепаровывают в обе стороны. Медиальные края сшивают 2–3 рядами швов и над образовавшейся трубкой сшивают латеральные края разреза.

ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ВЛАГАЛИЩА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКСПАНДЕРА (операция Пати–Хиксона [Patil–Hixson])

Параллельно правой паховой складке производят разрез кожи. Расслаивая ткани пальцем, формируют подкожный карман в области большой половой губы. В карман устанавливают экспандер необходимого объема; для девочек-подростков достаточно 250-миллилитрового. При этом клапан должен находиться под кожей волосистой части половой губы, где он доступен пальпации. Через каждые 2 нед в экспандер добавляют до 20 мл физиологического раствора иглой 25-го калибра. Если введение раствора вызывает у больной неприятные ощущения, его объем уменьшают.

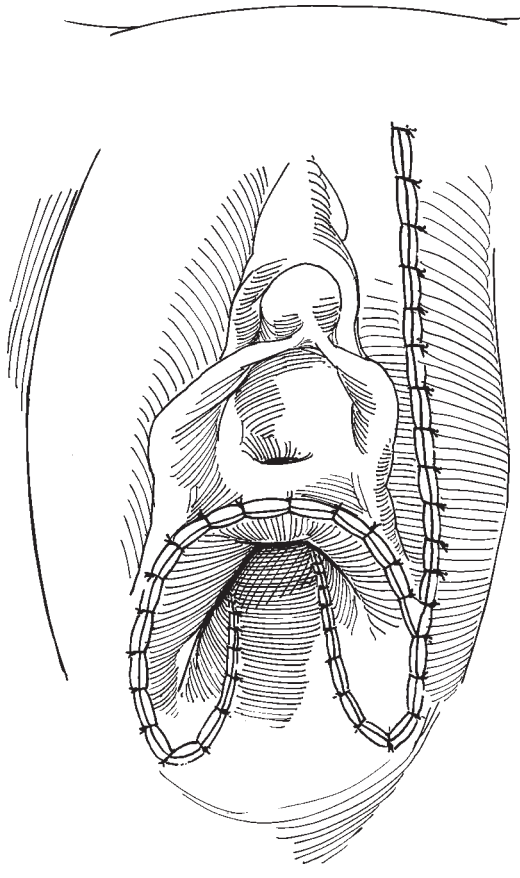


10 Когда растяжение кожи становится достаточным для получения лоскута необходимых размеров (приблизительно через 6 нед), маркером обозначают границы лоскута размером 7,5x10 см. Лоскут выкраивают над экспандером окаймляющим разрезом, переходящим дугообразно кзади от преддверия влагалища на противоположную сторону промежности. Экспандер удаляют, расположенную под ним богато васкуляризированную клетчатку оставляют.



11 Лоскут сворачивают в трубку, проксимальный конец которой сшивают с культей влагалища синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Лоскут обычно не удается полностью подтянуть к культе влагалища, и остающийся промежуток шириной 1 см в дальнейшем эпителизируется самостоятельно.

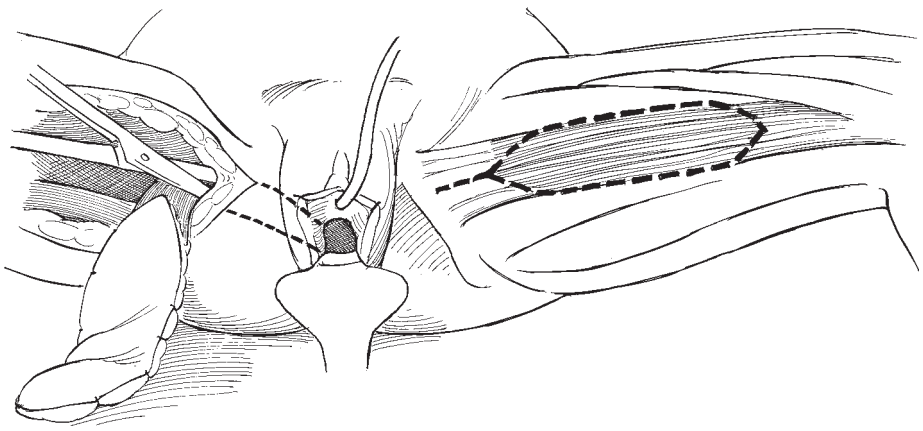
12 Дистальный конец трубки подшивают к коже преддверия влагалища. Подковообразным лоскутом, выкроенным кзади от преддверия влагалища, укрывают дефект, остающийся между краями лоскута, из которого сформирована трубка. Дефект кожи большой половой губы ушивают.



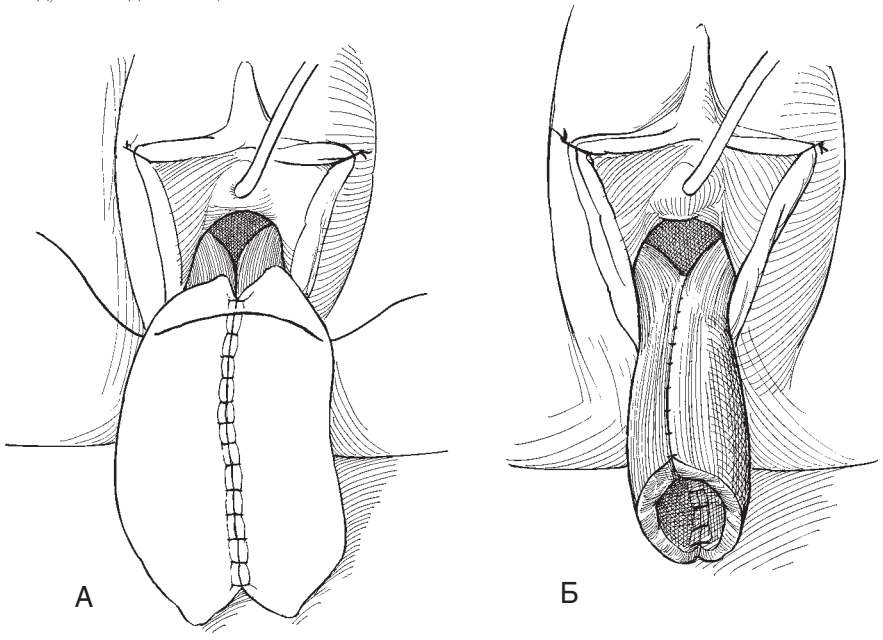
ПЛАСТИКА ВЛАГАЛИЩА ДВУМЯ КОЖНО-МЫШЕЧНЫМИ ЛОСКУТАМИ НА ОСНОВЕ ТОНКОЙ МЫШЦЫ

Эту операцию производят при обширных дефектах влагалища и значительных изменениях местных тканей.

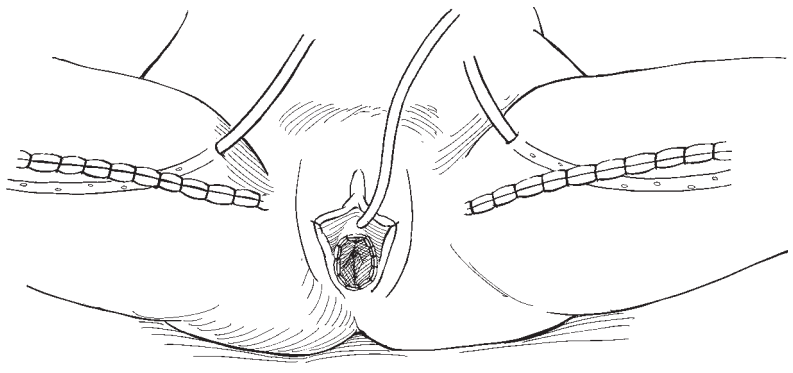
13 Выкраивают кожно-мышечный лоскут на основе тонкой мышцы с обеих сторон (см. с. 61, 62). Под кожей промежности формируют туннель, по которому подводят лоскуты к влагалищу, как при ушивании пузырно-влагалищных свищей (см. с. 606–608).



14 **А** и **Б.** Лоскуты поворачивают и проводят через сформированные туннели. Края кожи лоскутов сшивают между собой синтетической рассасывающейся нитью 3-0, формируя трубку. Трубки погружают в ранее сформированную полость. Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 фиксируют тонкую мышцу к мышце, поднимающей задний проход, и к надкостнице лобковых костей.



15 Наружный край трубки подравнивают и сшивают со стенками преддверия влагалища синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Дефект широкой фасции бедра ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. С обеих сторон донорское ложе лоскутов дренируют. Подкожную клетчатку ушивают узловыми швами нитью 3-0, на кожу накладывают внутрикожный шов нитью 4-0.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Большинство осложнений в послеоперационном периоде обусловлено сокращением лоскутов. Обычно это связано с тем, что больные нечетко выполняют рекомендации, направленные на расширение искусственного влагалища. В связи с этим крайне важно не только наблюдать больных в течение длительного времени после операции, но и очень ответственно подходить к отбору больных для пластической операции. Иногда более оправдано формирование влагалища из слепой или сигмовидной кишки; в этом случае не требуется дилатация в послеоперационном периоде. Некроз и отторжение небольшого участка кожного лоскута наблюдаются довольно часто. Отторжение больших участков лоскута встречается редко. При хорошем кровоснабжении кожных лоскутов и местных тканей инфекционные осложнения нехарактерны. Для сохранения эластичности стенок искусственного влагалища назначают суппозитории с эстрогенами.

ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ВЛАГАЛИЩА ИЗ СЛЕПОЙ КИШКИ

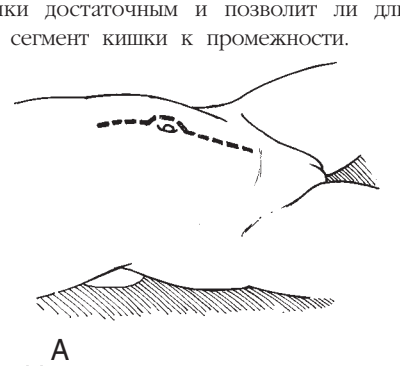
К формированию влагалища из слепой кишки обычно прибегают в случаях, когда предыдущие попытки создания искусственного влагалища не увенчались успехом и в области таза образовались рубцы или даже свищи. Однако иногда слепую кишку используют при первом вмешательстве. Данная операция может применяться у детей младшего и среднего возраста, поскольку не требует дилатации искусственного влагалища после операции.

В предоперационном периоде проводят подготовку кишечника, назначают антибиотики. Непосредственно перед операцией устанавливают назогастральный зонд.

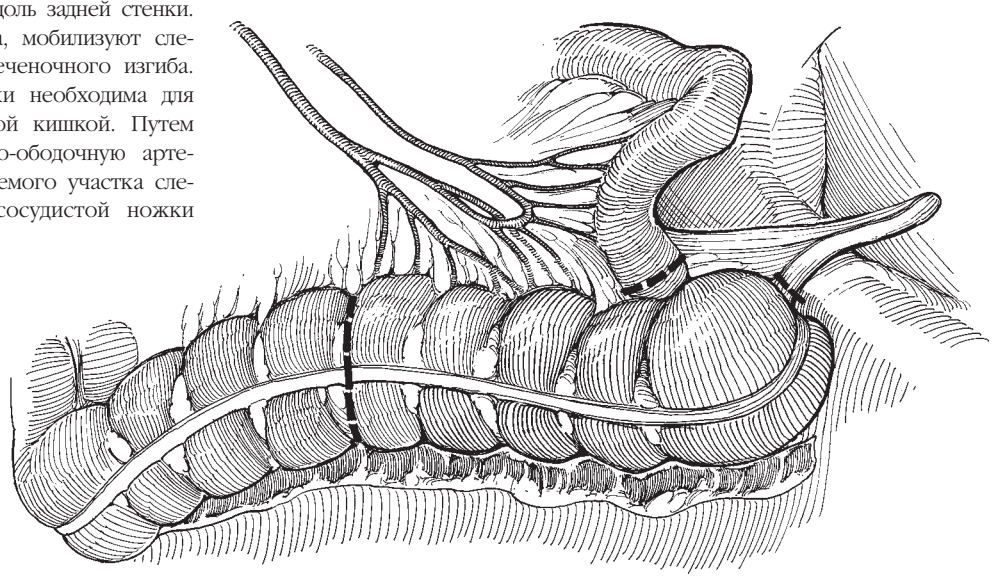
Положение больной – на спине, с несколько согнутыми в коленях и широко разведенными ногами, головной конец стола опускают. Обрабатывают кожу живота и промежности. Операционное поле обкладывают стерильными простынями. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея.

16 *Бригада, оперирующая на брюшной полости.*
А. Выполняют срединную или поперечную лапаротомию. Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал выделяют вдоль задней стенки.

Б. Брюшину рассекают по белой линии живота, мобилизуют слепую и восходящую ободочную кишку до уровня печеночного изгиба. Высокая мобилизация восходящей ободочной кишки необходима для наложения в дальнейшем анастомоза с подвздошной кишкой. Путем трансиллюминации брыжейки выявляют подвздошно-ободочную артерию. Выясняют, будет ли кровоснабжение резецируемого участка слепой кишки достаточным и позволит ли длина сосудистой ножки низвести сегмент кишки к промежности.

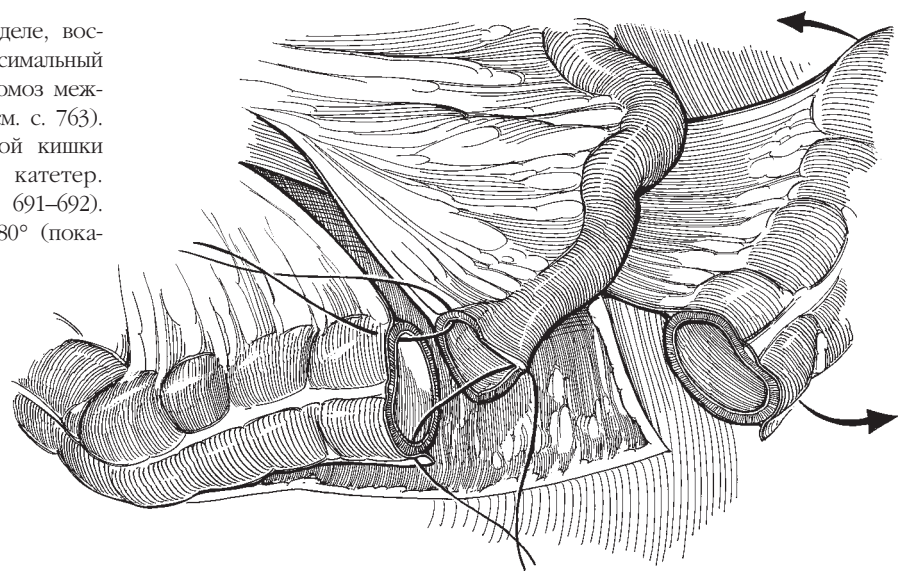


А

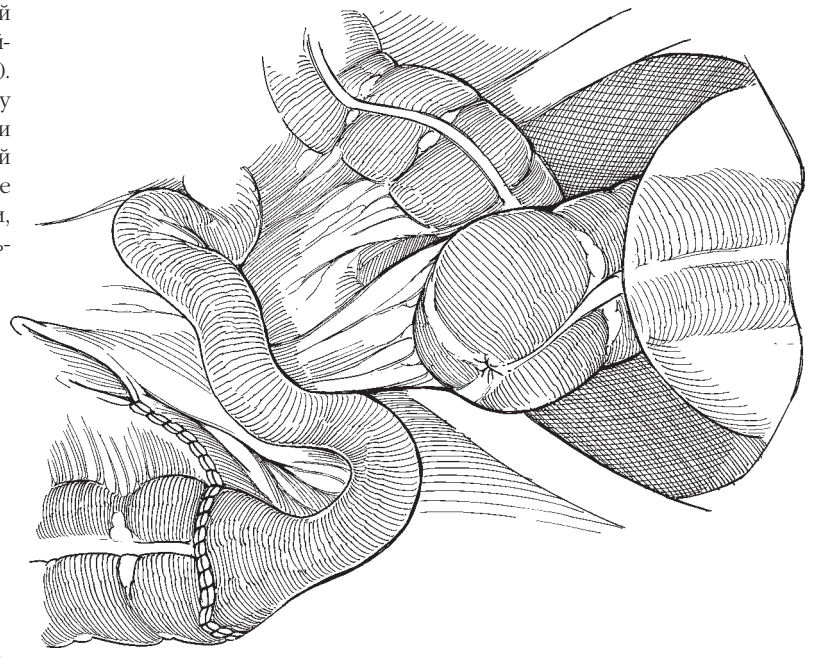


Б

17 Подвздошную кишку пересекают в терминальном отделе, восходящую ободочную – примерно посредине. Проксимальный конец подвздошной кишки расщепляют и накладывают анастомоз между ним и дистальным концом восходящей ободочной кишки (см. с. 763). Ушивают дефект брыжейки. Резецированный участок слепой кишки орошают физиологическим раствором через баллонный катетер. Некоторые урологи выполняют также аппендэктомию (см. с. 691–692). Слепую кишку поворачивают против часовой стрелки на 180° (показано стрелками).

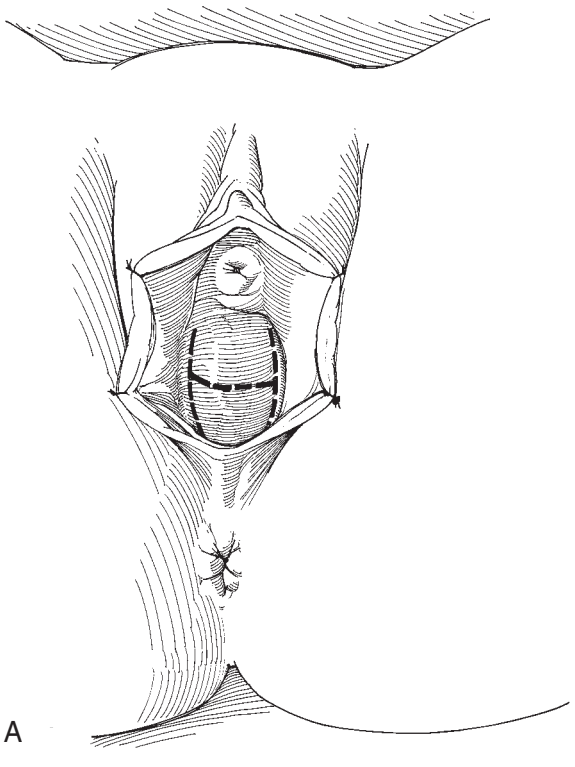


18 Если нижняя часть искусственного влагалища короткая или слишком широкая, стенку кишки по противобрыжеечному краю рассекают на протяжении нескольких сантиметров, брыжеечный край кишки ушивают на таком же протяжении. Поперечный разрез брыжейки позволяет еще более удлинить сформированную трубку (см. с. 761). Если подвздошно-ободочная артерия подходит к резецированному участку кишки слишком высоко и не позволяет развернуть его на 180° и низвести в полость таза, приходится ушивать верхний край слепой кишки и формировать отверстие в области ее купола. Если даже после этого не удается низвести трубку до уровня промежности, недостающий участок слепой кишки замещают резецированным кольцевидным сегментом подвздошной кишки.

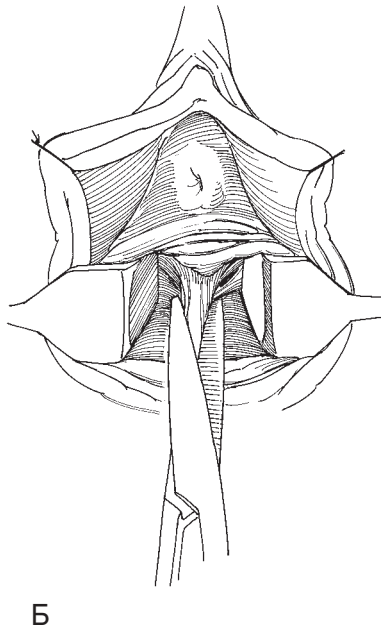


19 *Бригада, оперирующая на промежности.*
А. Производят Н-образный разрез. При мужском псевдогермафродитизме поверхность кожи промежности сглажена, преддверие влагалища отсутствует, поэтому кожные лоскуты должны быть большего размера.

Б. Острым и тупым путем формируют канал от промежности до прямокишечно-пузырного углубления. Сформированный канал должен пропускать 3 пальца взрослого человека. Резецированный участок слепой кишки по каналу низводят к промежности. *Бригада, оперирующая на брюшной полости.* Искусственное влагалище фиксируют к боковой стенке таза или к крестцу, в брюшную полость устанавливают дренажную трубку, рану на передней стенке живота послойно ушивают.

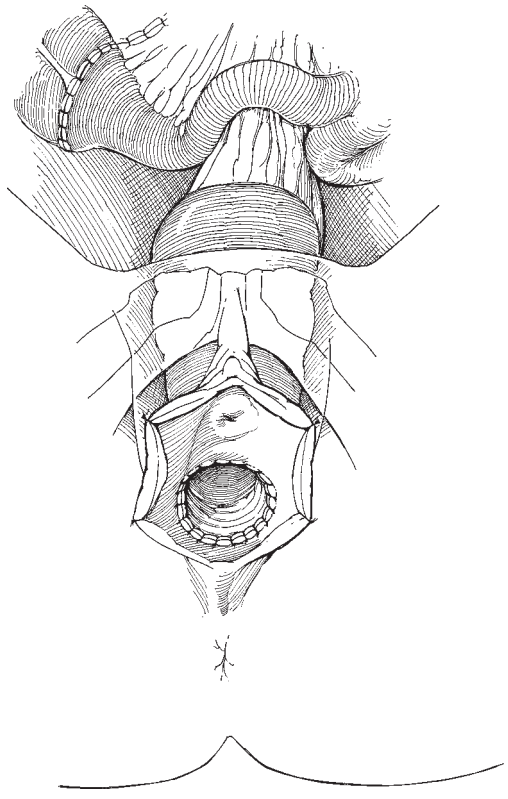


А



Б

20 Край сегмента слепой кишки подшивают к коже вульвы рассасывающейся нитью 3-0. Сначала подшивают задний кожный лоскут узловыми швами так, чтобы узлы находились под кожей. После этого подшивают передний лоскут, при этом сначала накладывают все швы и лишь после этого последовательно завязывают нити. В сформированное преддверие влагалища устанавливают тампон, пропитанный вазелином. Через 1 нед под общей анестезией осматривают промежность и рассекают образовавшиеся спайки. Через 3 нед после операции начинают дилатацию влагалища. Для этого дважды в день на 5–10 мин вводят специальные дилататоры, постепенно увеличивая их диаметр. Дилататоры продолжают использовать до начала регулярных половых сношений.



ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ВЛАГАЛИЩА ИЗ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ

Для формирования искусственного влагалища иногда целесообразнее использовать не слепую, а сигмовидную кишку. Операция в целом мало чем отличается от описанной выше (с использованием слепой кишки).

Производят нижнюю поперечную лапаротомию, между мягкими кишечными жомами резецируют участок сигмовидной кишки в зоне кровоснабжения левой ободочной или (лучше) верхней прямокишечной артерии (см. п. 6А), сшивающим аппаратом накладывают анастомоз на культи сигмовидной кишки (см. с. 66). Проксимальный конец резецированного участка кишки ушивают двухрядным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0, после чего дистальный конец низводят к промежности (см. рисунок, п. 20). При необходимости, в зависимости от длины брыжейки, можно повернуть трубку на 180°. При наличии короткого влагалища ассистент приподнимает его в полость таза с помощью расширителя Хегара большего диаметра, после чего хирург захватывает верхушку влагалища зажимом. Влагалище рассекают и подготавливают для создания анастомоза. При отсутствии влагалища формируют полость для низведения сегмента кишки, кровоснабжение которой не должно нарушаться. После этого искусственное влагалище низводят к ране промежности и сшивают его дистальный край с кожными лоскутами (см. п. 1). На 5 сут в полость искусственного влагалища устанавливают шприц или трубку, обернутую салфеткой, пропитанной ксероформом. В качестве каркаса можно использовать трубку из пенопласта. Если через 3 нед после операции выявляют сужение искусственного влагалища, то прибегают к его насильственному расширению под общей анестезией.

Формирование искусственного влагалища из подвздошной кишки. Для формирования искусственного влагалища при его агенезии можно использовать подвздошную кишку. Резецируют участок длиной 15–20 см, продольно рассекают, складывают пополам. Края кишки сшивают, формируя трубку, при этом оставляют клиновидный дефект, в который после низведения сформированной трубки перемещают клиновидный кожный лоскут, выкроенный в промежности. У привередливых и истеричных больных следует с осторожностью подходить к выбору данной методики. Однако на формирование искусственного влагалища из подвздошной кишки соглашаются не все больные, так как после операции отмечается чрезмерное выделение слизи.

Ведение больных после формирования искусственного влагалища с помощью кишки

После операции на 4–5 сут устанавливают назогастральный зонд. Половые сношения возможны не ранее чем через 6 нед. Для удаления накапливающегося в искусственном влагалище секрета рекомендуют промывание влагалища во время принятия ванны либо спринцевание. Если искусственное влагалище оказалось слишком длинным, его укорачивают. Для этого иссекают кольцевидный сегмент влагалища, края дефекта сшивают.

УДЛИНЕНИЕ ВЛАГАЛИЩА С ПОМОЩЬЮ ДИЛАТАТОРОВ (методика Франка–Ингрэма [Frank–Ingram])

Методика применяется у больных с синдромом резистентности к андрогенам, у которых влагалище представляет собой неглубокий, слепо заканчивающийся карман. В руках опытных специалистов методика дает хорошие результаты, при этом важное значение имеет настрой больных на достижение успеха. Больную усаживают на сиденье, по форме напоминающее велосипедное, так, чтобы дилататор, укрепленный на нем, вошел в углубление влагалища. Это обеспечивает постоянное давление на стенки влагалища. Процедура длится 2 ч. При систематическом применении данной методики можно постепенно сформировать влагалище необходимой длины.

Комментарий Дж. Гирхарта (J. Gearhart)

Основными показаниями к формированию искусственного влагалища являются мужской псевдогермафродитизм (сочетание мужского кариотипа с женским фенотипом) и аномалии развития парамезонефральных (мюллеровых) протоков у женщин. Коррекцию сопутствующих аномалий необходимо выполнять до формирования искусственного влагалища. Разумеется, все описанные выше операции производят после прекращения роста больной, т.е. приблизительно после 18–19 лет.

Рассечение кожи промежности: методика Аббе́–Макиндоя (Abbé–McIndoe). Важно изначально достаточно широко рассечь кожу промежности, чтобы можно было в условиях хорошего обзора сформировать полость необходимых размеров между передней стенкой прямой кишки и мочеиспускательным каналом, не повредив прилежащие образования. Мой опыт выполнения подобных операций невелик, однако мне приходилось участвовать в повторных операциях. Можно выделить 3 основные причины, обусловливающие необходимость повторных операций. Во-первых, малые размеры 4 лоскутов, образующихся при крестообразном разрезе кожи промежности, что приводит к сужению входа во влагалище. Во-вторых, слишком поверхностная фиксация искусственного влагалища, которая оказывалась неприемлемой с косметической точки зрения. В-третьих, уменьшение размеров искусственного влагалища после первичной операции. Как отмечено выше, последнее осложнение в большинстве случаев обусловлено невыполнением больной рекомендаций, направленных на сохранение размеров искусственного влагалища (регулярное использование дилататоров и частые половые сношения). Хорошие отдаленные результаты при мужском псевдогермафродитизме получены при регулярном использовании влагалищных суппозиториев с эстрогенами, которые сохраняют эластичность искусственного влагалища и препятствуют уменьшению его размеров.

Формирование искусственного влагалища из слепой кишки. Хотя некоторые авторы рекомендуют использовать для формирования искусственного влагалища слепую кишку, я нахожу довольно трудным ее низведение и сшивание с кожными лоскутами промежности. Я предпочитаю модифицированную операцию Вагнера–Болдуина (Wagner–Baldwin), так как сигмовидная кишка, используемая при этом, обладает большей подвижностью и расположена ближе к промежности. При использовании сигмовидной кишки я обычно помещаю большой сальник между верхушкой искусственного влагалища и областью кишечного анастомоза. На рисунке к п. 19 следовало бы показать фиксацию низведенного сегмента сигмовидной кишки к тканям пресакральной области, позволяющую предупредить выпадение искусственного влагалища. Независимо от того, какой отдел толстой кишки используется для пластики, наибольшие затруднения обычно возникают при формировании входа во влагалище. На рисунке к п. 19 показан Н-образный разрез кожи промежности при наличии сформированных больших и малых половых губ, однако при мужском псевдогермафродитизме складки кожи промежности сглажены и преддверие влагалища отсутствует. В этом случае необходимо выкраивать лоскуты больших размеров, что позволяет достичь более косметичного перехода влагалища на промежность. После операции во влагалище вводят тампон, пропитанный вазелином и йодоформом, тампон удаляют через 2 сут. Хотя вход в сформированное из толстой кишки влагалище, как правило, достаточно широк, в течение нескольких месяцев после операции необходимо предпринимать меры по предотвращению его сужения.

Формирование искусственного влагалища с помощью промежностно-бедренных лоскутов. Я никогда не выполнял подобных операций, но мне кажется, что вид донорского ложа после ушивания кожи некосметичен, так как выкраиваемые лоскуты имеют довольно значительные размеры.

Прежде чем судить о том, имеет ли этот способ пластики какие-либо преимущества перед кольпопоэзом из толстой кишки, я бы хотел посмотреть фотографии, документирующие результаты операции в отдаленные сроки.

Формирование искусственного влагалища с применением экспандера. Применение экспандеров оказалось эффективным при лечении гипоспадии у мальчиков после неудачных реконструктивных операций, а также у детей с эписпадией и экстрофией мочевого пузыря. Используя экспандер, можно всего за несколько недель получить кожный лоскут необходимых размеров. Я считаю, что кожный лоскут на широком основании, выкроенный в промежности, как показано на рисунке к п. 10, достаточен для того, чтобы сформировать искусственное влагалище необходимого диаметра, предотвратить его сужение, а также ушить дефект кожи в области большой половой губы без натяжения тканей.

Пластика влагалища двумя кожно-мышечными лоскутами на основе тонкой мышцы применяется нами у больных, перенесших операции на тазовых органах или подвергшихся лучевой терапии, т.е. в случаях, когда формирование искусственного влагалища из толстой кишки противопоказано.

Хотя все описанные операции формирования искусственного влагалища имеют право на существование, выбор операции определяется опытом и предпочтениями хирурга. При мужском гермафродитизме и при агенезии влагалища Хенсль (Hensle) получил прекрасные результаты при формировании искусственного влагалища из толстой кишки. Мною получены аналогичные результаты, поэтому я считаю такие операции методом выбора. Более целесообразно использовать не слепую, а сигмовидную кишку, диаметр которой больше, что важно при сшивании дистального края искусственного влагалища с кожей промежности. Кроме того, анатомическая близость сигмовидной кишки к промежности не требует такой широкой мобилизации брыжейки, как при использовании слепой кишки. И наконец, к преимуществам кольпопоэза с использованием сегмента толстой кишки перед другими способами формирования искусственного влагалища, при которых необходима мобилизация значительных участков кожи в области промежности, относятся: 1) простота техники операции; 2) отсутствие проблемы приживления лоскутов; 3) отсутствие необходимости использования фантома; 4) большая устойчивость слизистой оболочки толстой кишки к травмам; 5) выработка слизистого секрета толстой кишкой в небольшом количестве, которое, однако, достаточно для беспрепятственного полового сношения; 6) наличие у большинства детских урологов опыта использования сегментов кишечника для реконструктивных операций, что позволяет им быстрее овладеть данным способом формирования искусственного влагалища.

ОПЕРАЦИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЮ МУЖСКОГО ПОЛА

Иссекают широкий лоскут из кожи мошонки и лоскут из кожи полового члена (эти лоскуты используют для внутренней выстилки искусственного влагалища). Промежность рассекают, как при промежностной простатэктомии (см. с. 468), формируют полость для влагалища. Обнажают луковично-губчатую мышцу, пересекают уретру на середине промежности.

Половой член отделяют от лобка, ножки пересекают и ушивают. Конец уретры выводят через разрез в кожном лоскуте, выкроенном из полового члена. Сшивают концы обоих лоскутов, затем формируют трубку, сшивая между собой края лоскутов эпидермисом наружу. После этого трубку выворачивают наизнанку, укладывают ее в сформированное ложе, ушивают оставшиеся дефекты «входа во влагалище», излишки кожи мошоночного лоскута иссекают. В сформированное влагалище устанавливают тампон, нанизывая его на предварительно наложенную на верхушку влагалища лигатуру. Тампон фиксируют, завязывая концы лигатуры над ним.

Иссечение уретровлагалищного свища

До операции необходимо выполнить уретроцистоскопию и осмотреть влагалище в зеркалах. Микционная цистография позволяет исключить сопутствующий пузырно-влагалищный свищ. При необходимости выполняют профилометрию, позволяющую выявить свищ по резкому снижению давления.

Для ликвидации уретровлагалищного свища недостаточно простого его иссечения и ушивания дефекта. Лишь пластика дефекта лоскутом из тканей промежности и стенки влагалища позволяет добиться положительного результата. После иссечения свища, проходящего через шейку мочевого пузыря, необходимо тщательно сопоставить мышечные слои детрузора. При сопутствующем свищу недержании мочи (вследствие цистоцеле) одновременно с основной операцией выполняют цистоуретропексию или один из вариантов подвешивающих операций. Если в результате предоперационной лучевой терапии или ранее перенесенных неудачных пластических операций дефект уретры достигает значительных размеров и ткань ее рубцово изменена, производят пластику лоскутом из тонкой мышцы.

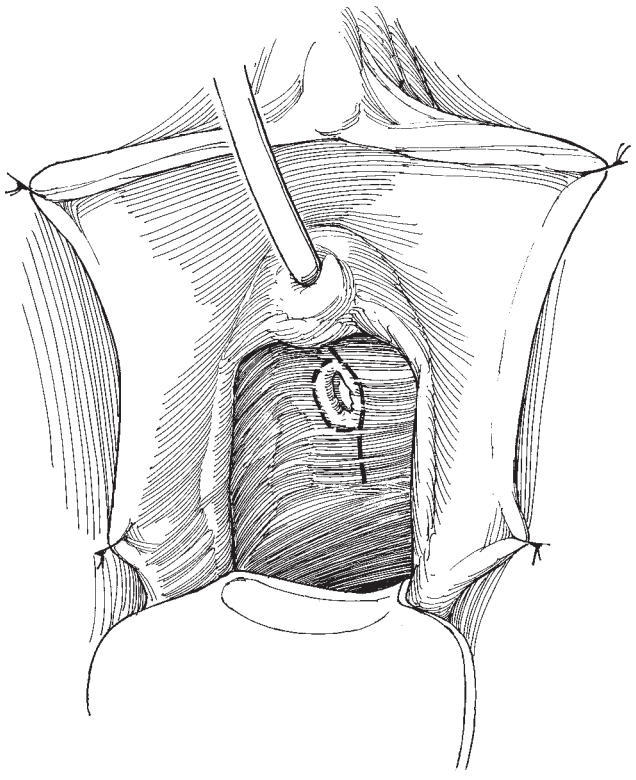
ИССЕЧЕНИЕ И УШИВАНИЕ УРЕТРОВЛАГАЛИЩНОГО СВИЩА

В предоперационном периоде производят посев мочи и в соответствии с результатами определения чувствительности микрофлоры к антибиотикам назначают антимикробную терапию.

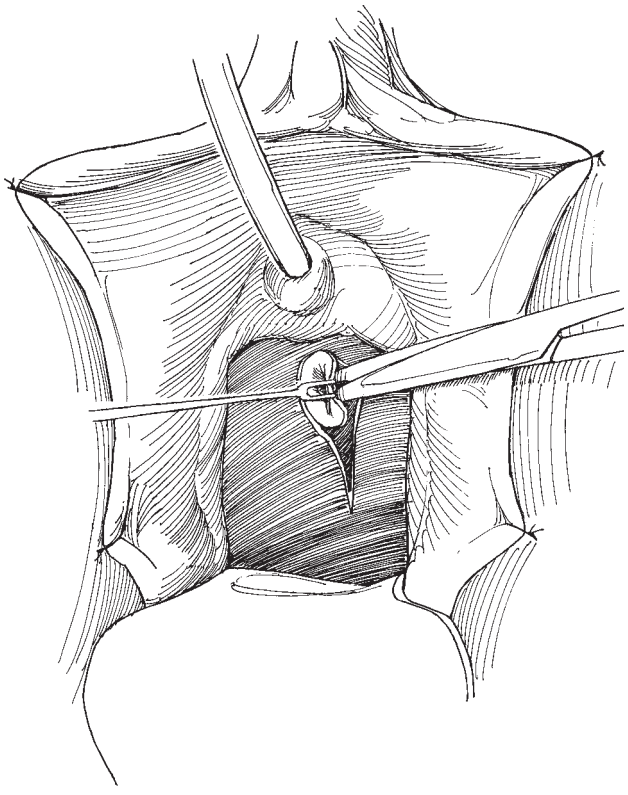
Инструменты. Основной набор, набор тонких инструментов для операций на органах мочеполовой системы, наконечник для отсоса со световодом, средние сосудистые пинцеты, инструменты Тернер-Ворвика, влагалищные зеркала, набор для троакарной цистостомии, уретральный катетер Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл, шприц, раствор адреналина 1:200 000.

Положение больной – как при камнесечении. Производят троакарную цистостомию. (*Альтернативное положение.* Больную укладывают на живот в положение «складного ножа», мочеиспускательный канал находится на уровне глаз хирурга.) Накануне подготавливают кишечник. Обрабатывают промежность и влагалище. Производят уретроскопию, определяют расположение свища; если возможно, в свищ вводят катетер. Половые губы подшивают к коже бедер. Мочевой пузырь дренируют силиконовым баллонным катетером, во влагалище вводят зеркало. Чтобы уменьшить кровотечение, перед тем как сделать разрез, слизистую оболочку влагалища инфильтрируют раствором адреналина.

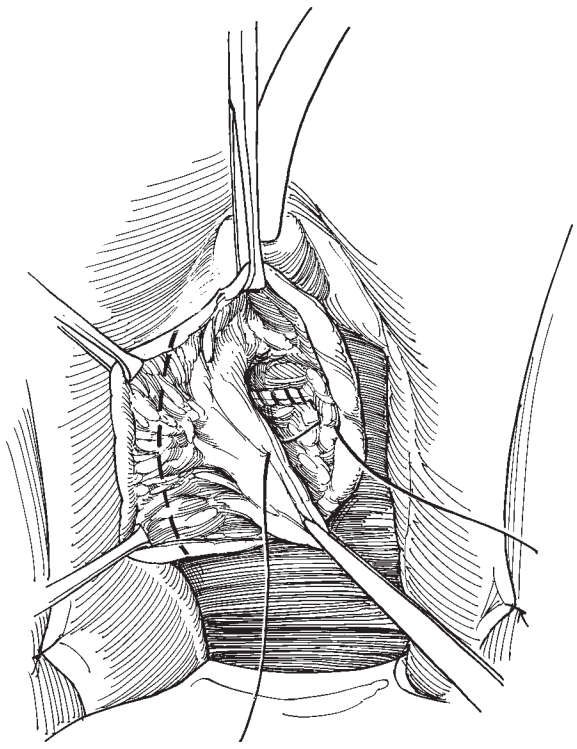
1 *Разрез.* Вокруг свищевого отверстия накладывают несколько швов-держалок, которые облегчают выделение и иссечение свища (на рисунке не показаны). Слизистую оболочку вокруг свищевого отверстия рассекают, разрез продолжают проксимально несколько в стороне от срединной линии.



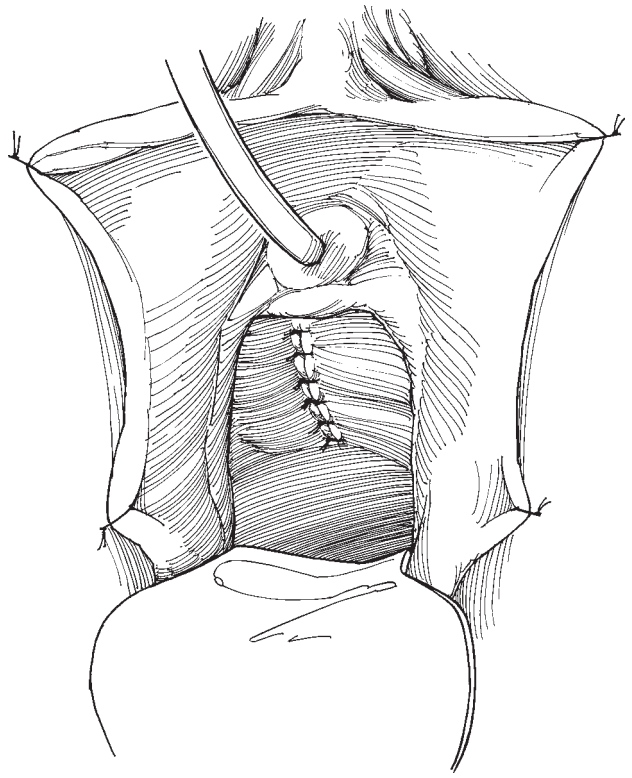
2 Ножницами Лахея выделяют свищ, подтягивая за швы-держалки. Несколько в стороне от срединной линии рассекают лобково-пузырно-цервикальную фасцию. Уретральный конец свища иссекают в пределах неизмененной слизистой оболочки.



3 Дефект слизистой оболочки уретры ушивают в поперечном направлении узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Линию швов укрывают, асимметрично сшивая над ней лобково-пузырно-цервикальную фасцию синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Для лучшего сопоставления краев слизистой оболочки влагалища излишки ее на одной стороне иссекают (пунктирная линия).



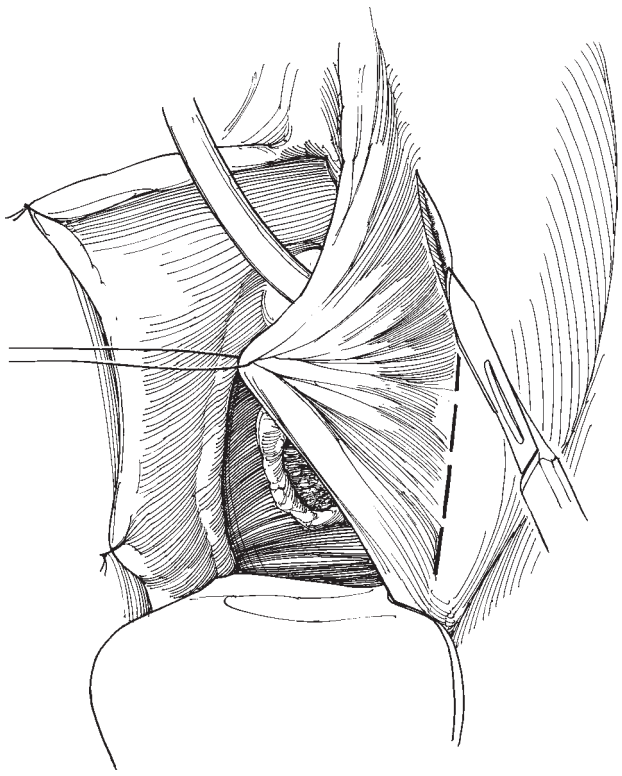
4 Края слизистой оболочки влагалища сшивают синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Во влагалище на 1 сут вводят марлевый тампон. Для предотвращения травмирования области ушитого дефекта в результате неосторожного обращения с уретральным катетером его фиксируют пластырем к коже живота. К катетеру подсоединяют стерильный мочеприемник. Через 7 дней катетер удаляют. Если в процессе операции была произведена цистостомия, катетер удаляют сразу после операции.



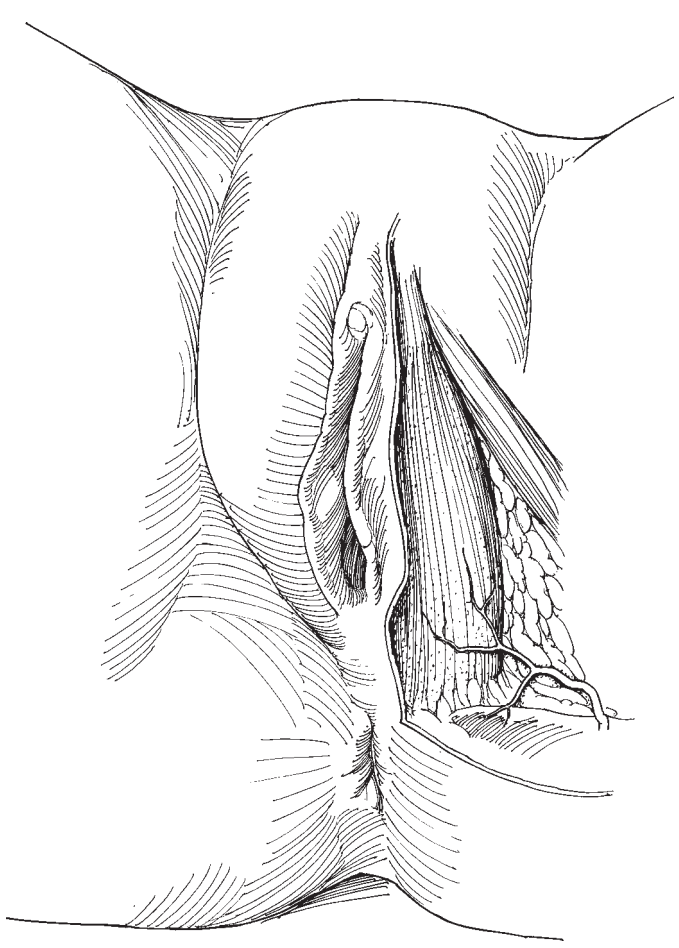
ПЛАСТИКА ЛУКОВИЧНО-ГУБЧАТОЙ МЫШЦЕЙ И ЖИРОВЫМ ЛОСКУТОМ БОЛЬШОЙ ПОЛОВОЙ ГУБЫ
(пластика лоскутом по Мартиусу [Martius])

Между указательным пальцем, введенным за край вульварного кольца, и большим пальцем, лежащим на большой половой губе, пальпируют луковично-губчатую мышцу и жировое тело половой губы.

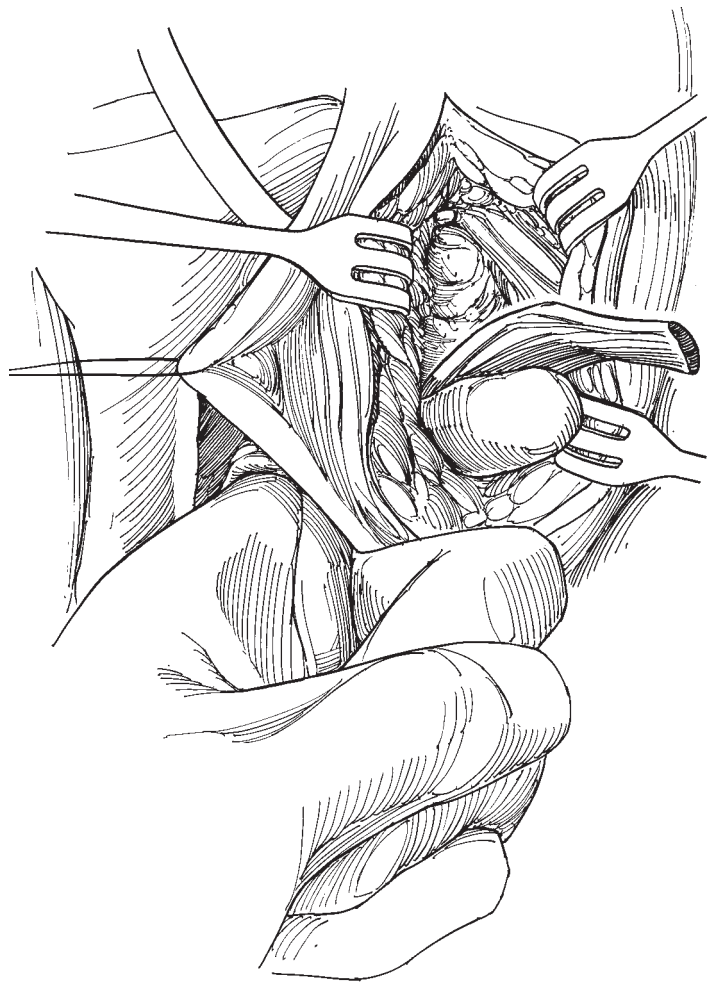
5 В конце операции, перед ушиванием дефекта слизистой оболочки влагалища, производят вертикальный разрез по борозде, разделяющей большую и малую половые губы.



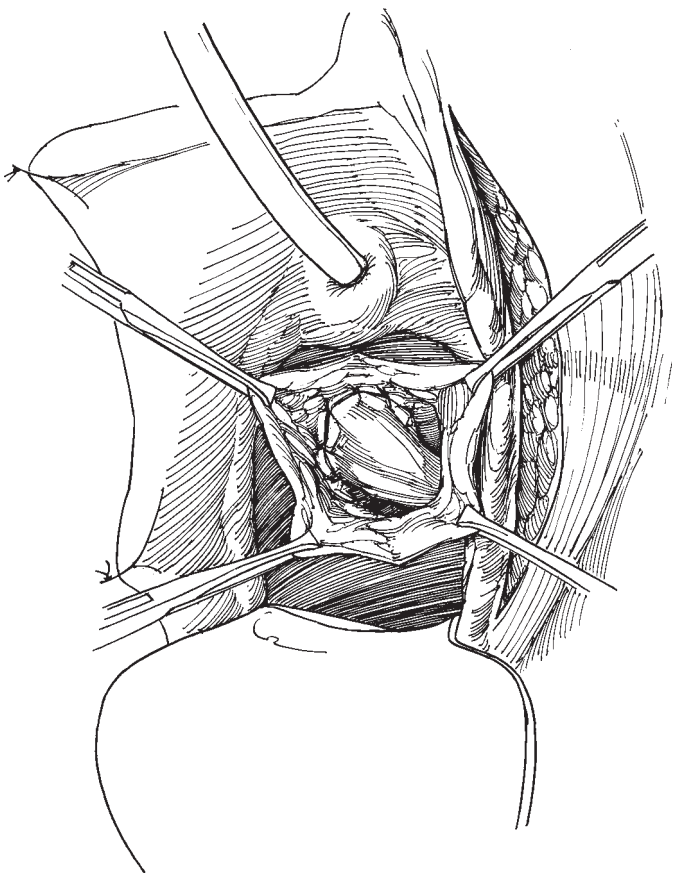
6 Обнажают жировое тело большой половой губы и луковично-губчатую мышцу. Острым путем отделяют мышцу от жировой клетчатки, стараясь не повредить сосуды, идущие от наружной половой артерии к началу мышцы и проходящие по ее задней поверхности. Дистальный конец мышцы перевязывают и пересекают.



7 Тупым путем с помощью зажима Мейо, начиная от места пластики, формируют канал под малой половой губой, который выводят у выделенной луковично-губчатой мышцы. Канал расширяют, вводя в него указательный палец левой руки и одновременно удаляя зажим.

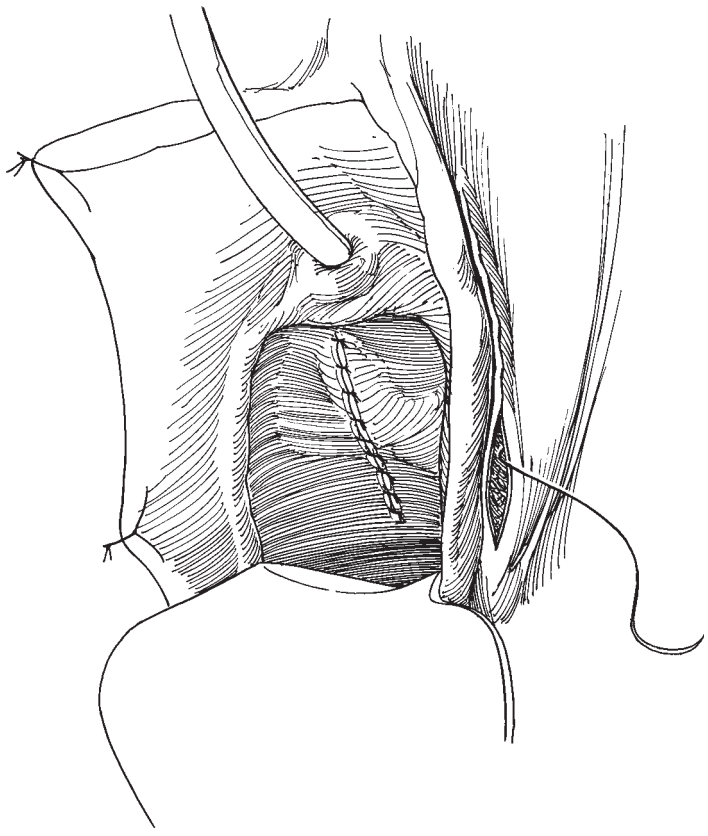


8 Свободный конец пересеченной мышцы захватывают зажимом, проводят через туннель и укрывают им ушитый дефект. Мышцу фиксируют узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



9 Один край слизистой оболочки влагалища подрезают и края ее сшивают, при этом линии швов находятся в стороне друг от друга. На кожу большой половой губы накладывают внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

Другой способ. Если нет необходимости в столь массивном укреплении шва тканями, вместо мобилизации луковично-губчатой мышцы выделяют жировое тело большой половой губы, располагающееся над этой мышцей. Сосуды, входящие в жировое тело у заднего его края, сохраняют. Под боковой стенкой влагалища формируют туннель. Жировой лоскут проводят через туннель к линии шва и фиксируют узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Оба разреза ушивают.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Преждевременное удаление влагалищного тампона может привести к образованию гематомы. Натяжение швов в области пластики, неосторожное обращение с баллонным катетером и нагноение раны могут обусловить рецидив свища.

Комментарий Дж. Блеваса (J. Blaivas)

Описанный авторами способ ликвидации уретровлагалищных свищей может быть применен только при небольших дефектах мочеиспускательного канала и шейки мочевого пузыря. Отсутствие значительной части мочеиспускательного канала или шейки мочевого пузыря требует пластики лоскутами из стенки влагалища. В случае недержания мочи, обусловленного несостоятельностью сфинктера мочевого пузыря, при гипермобильности уретры или необходимости выделения тканей на значительном протяжении я предпочитаю лобково-влагалищное подвешивание с помощью фасциального лоскута с интерпозицией лоскута Мартиуса между фасциальным лоскутом и шейкой мочевого пузыря. Основываясь на собственном опыте лечения 49 больных, могу сказать, что выполнение обычной цистоуретропексии в половине случаев оказалось неэффективным, в то время как лобково-влагалищное подвешивание с помощью фасциального лоскута всегда давало хороший результат.

Применяемая мной техника формирования лоскута из жировой клетчатки половой губы несколько отличается от описанной выше. Вертикальный разрез я произвожу по ребру большой половой губы параллельно входу в преддверие влагалища. Разрез продолжаю книзу, рассекая фасцию Кампера*, и выделяю жировой лоскут, не затрагивая каких-либо мышц, как рекомендует д-р Хинман. При слишком поверхностном выделении лоскута часто возникает кровотечение из мелких, едва видимых вен. В нижнем углу раны я устанавливаю дренажную трубку диаметром 6 мм.

---

* Фасция Кампера (P. Camper) – поверхностный листок подкожной фасции передней стенки живота (*lamina superficialis fasciae subcutaneae abdomonis*). – *Прим. ред.*

Удаление дивертикула уретры у женщин

Дивертикул уретры можно иссечь трансуретрально, однако более надежными способами лечения являются марсупиализация дивертикула через влагалище или иссечение его с ушиванием дефекта мочеиспускательного канала.

Дивертикул уретры, как правило, пальпируется через влагалище в виде болезненного объемного образования, при надавливании на которое из наружного отверстия уретры выделяются гной, кровь или моча. При выполнении микционной цистоуретрографии под рентгеноскопическим контролем (желательно в положении больной стоя) полость дивертикула может наполняться контрастным веществом, что позволяет визуализировать его после мочеиспускания. Выполнение экскреторной урографии дает возможность исключить удвоение верхних мочевых путей с эктопированным уретероцеле и подтвердить, таким образом, наличие дивертикула мочеиспускательного канала. Если при микционной цистоуретрографии не удается получить изображение дивертикула, выполняют ретроградную уретрографию с использованием 2-ходового двухбаллонного катетера Траттнера. Исследование с помощью уретроцистоскопов с прямой и косой (30°) оптикой позволяет выявить устье дивертикула. При надавливании на дивертикул через влагалище во время уретроскопии можно видеть, как его содержимое выходит через устье дивертикула в просвет мочеиспускательного канала. Выполнение во время операции трансуретрального УЗ-сканирования позволяет получить четкое изображение дивертикула и облегчает его полное удаление.

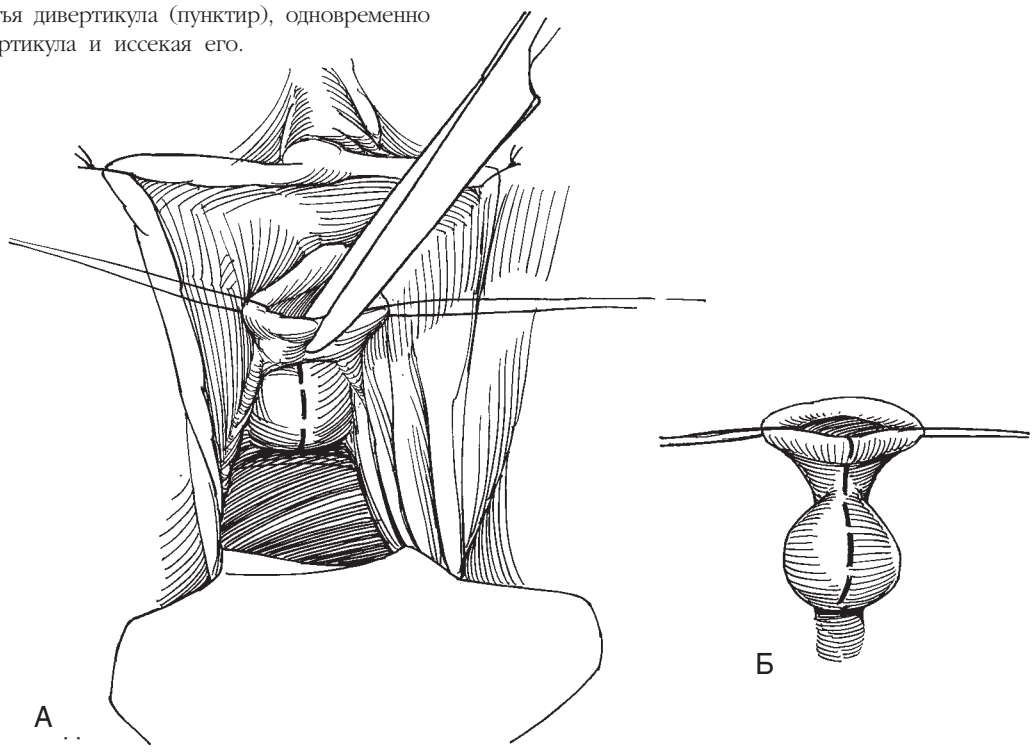
При сочетании дивертикула уретры с недержанием мочи показаны одномоментное иссечение дивертикула и коррекция недержания.

МАРСУПИАЛИЗАЦИЯ ДИВЕРТИКУЛА (операция Спенса–Дюкетта [Spence–Duckett])

Выполнение данной операции возможно при локализации устья дивертикула ниже сфинктеров мочевого пузыря. В результате этого вмешательства происходит укорочение мочеиспускательного канала, что может привести к появлению недержания мочи после родов.

Большие половые губы подшивают к коже бедер, во влагалище вводят ложкообразное зеркало. На боковые стенки наружного устья мочеиспускательного канала накладывают швы-держалки.

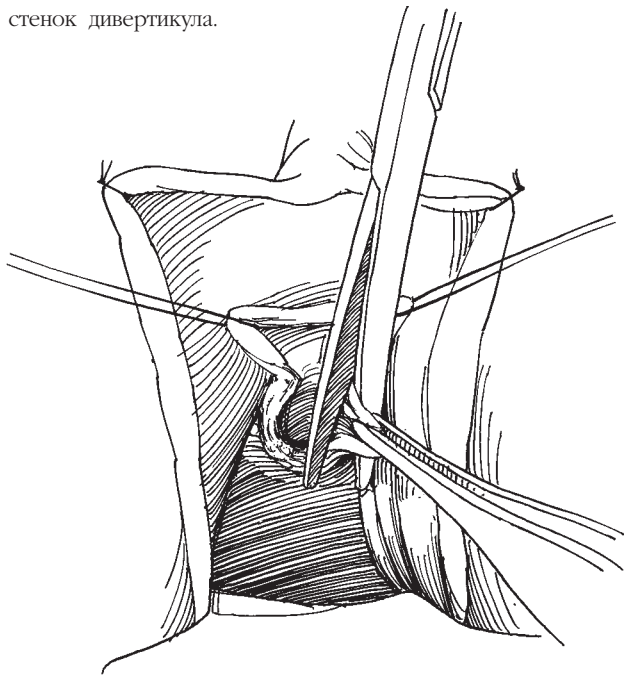
1 **А** и **Б.** С помощью уретроцистоскопа находят устье дивертикула мочеиспускательного канала. Ножницами Мейо рассекают стенку мочеиспускательного канала, уретровлагалищную перегородку и переднюю стенку влагалища до устья дивертикула (пунктир), одновременно рассекая стенку самого дивертикула и иссекая его.



ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЕ РАССЕЧЕНИЕ УСТЬЯ ДИВЕРТИКУЛА (операция Лапидеса [Lapides])

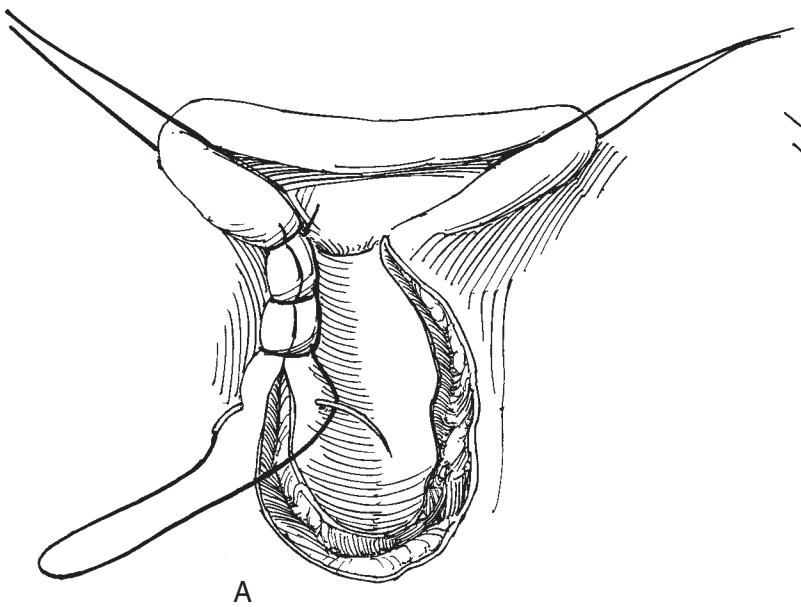
Электронож, проведенный через рабочий канал эндоскопа, вводят в устье дивертикула (если найти устье не удается, перфорируют стенку мочеиспускательного канала над полостью дивертикула) и по срединной линии рассекают ткани между полостью дивертикула и просветом уретры.

2 При необходимости иссекают остатки стенок дивертикула.

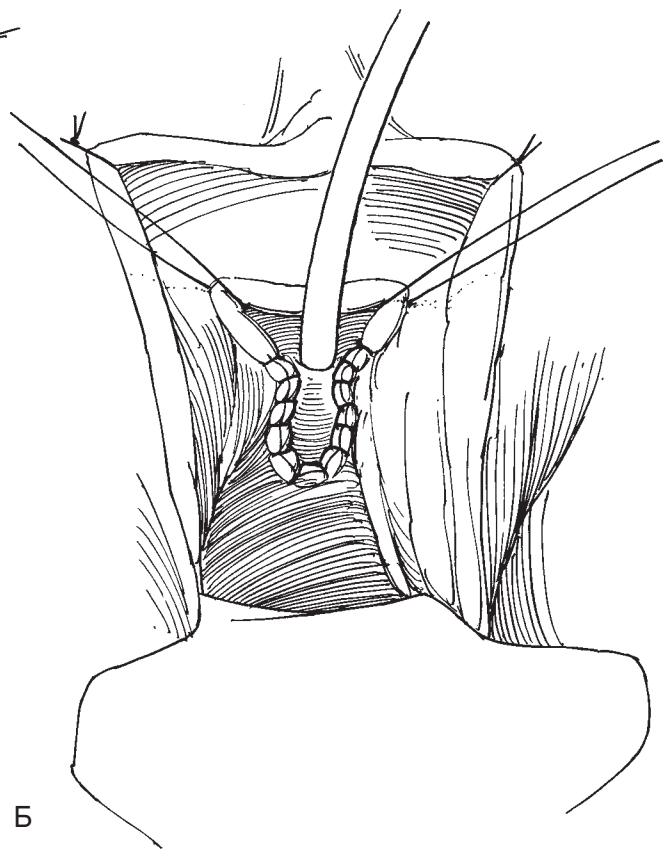


3 **А.** Непрерывным матрацным швом хромированной кетгутовой нитью 3-0 сшивают края рассеченной стенки влагалища со стенкой дивертикула.

Б. По уретре вводят катетер Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл. На послеоперационную рану накладывают салфетку с йодоформом, во влагалище вводят салфетку, свернутую валиком. Уретральный катетер и салфетки удаляют через 2 дня.



А



Б

ЧРЕЗВЛАГАЛИЩНОЕ ИССЕЧЕНИЕ ДИВЕРТИКУЛА

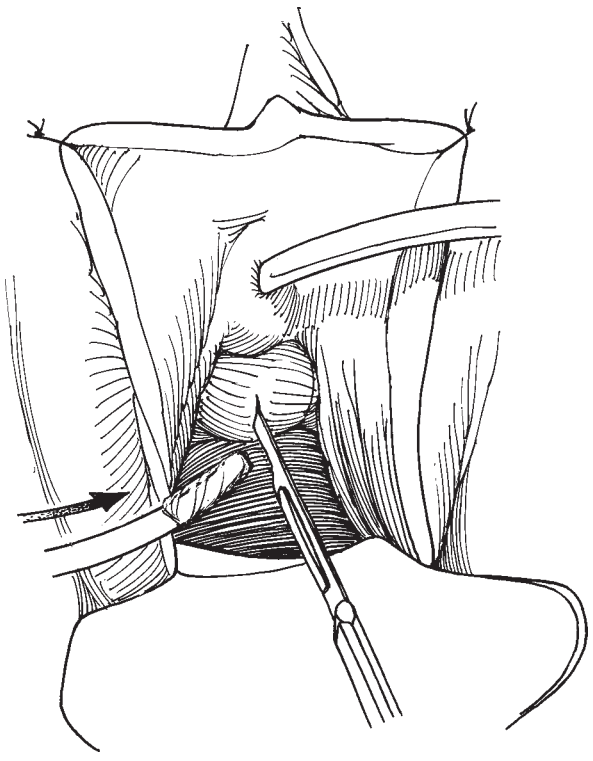
Перед операцией определяют границы дивертикула, локализацию его устья, проводят дифференциальную диагностику с эктопированным уретероцеле (см. выше), назначают уроантисептики для достижения стерильности мочи, с профилактической целью назначают антибиотики.

Инструменты. Помимо обычных инструментов, необходимы: хирургический зонд, уретральные зонды, ножницы для тенотомии, уретральный катетер Фолея с баллоном емкостью 5 мл, баллонный ангиокатетер Фогерти, раствор метиленового синего.

Обрабатывают влагалище антисептиком, операционное поле изолируют стерильными простынями. Шелковой нитью 2-0 подшивают половые губы к коже бедер. В мочевой пузырь вводят уретральный катетер Фолея. В некоторых случаях выполняют цистостомию (см. с. 641–643). Во влагалище вводят ложкообразное зеркало. С помощью уретроцистоскопа осматривают мочеиспускательный канал. При обнаружении устья дивертикула в его полость по рабочему каналу уретроцистоскопа вводят катетер Фогерти, баллон которого наполняют жидкостью. По ангиокатетеру, установленному трансуретрально или трансвагинально, в полость дивертикула вводят гель с красителем. Если объем полости дивертикула превышает объем баллона-катетера, то по катетеру вводят раствор метиленового синего для окрашивания стенок дивертикула, что особенно важно, если по данным рентгенологического исследования дивертикул имеет сложное строение. С красителем следует обращаться осторожно, чтобы не расплескать его. По уретре в мочевой пузырь вводят катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл.

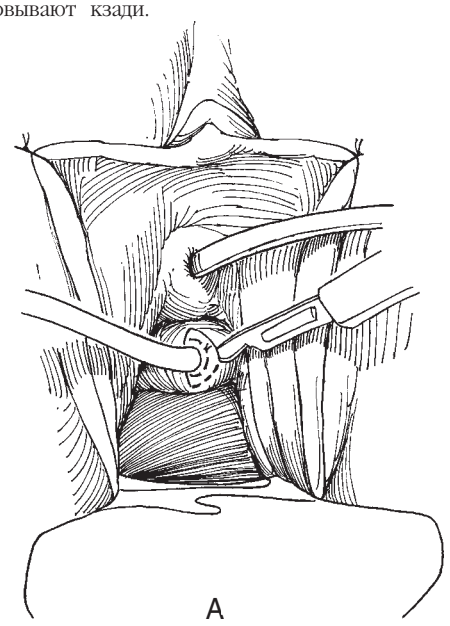
4 *Положение больной* – как при камнесечении, но с более согнутыми и отведенными ногами. Операция может быть выполнена также в положении больной лежа на животе (см. с. 609), при этом операционное поле находится на уровне глаз оперирующего хирурга. Зажимом Аллиса подтягивают за край наружного отверстия уретры, другим зажимом Аллиса захватывают стенку влагалища позади дивертикула. У пожилых больных шейку матки низводят с помощью пулевых щипцов или швов-держалок. По возможности в полость дивертикула трансуретрально вводят катетер Фогерти или наполняют ее окрашенным гелем.

Разрез. Стенку дивертикула протыкают; если позволяют размеры дивертикула, через разрез в его полость вводят баллонный катетер 8F со срезанным концом и наполняют баллон жидкостью, стремясь расправить дивертикул.

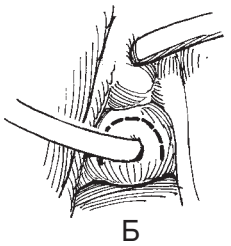


5 **А.** Вокруг катетера на слизистую оболочку влагалища накладывают кисетный шов так, чтобы не проколоть баллон. Слизистую оболочку влагалища над дивертикулом асимметрично рассекают эллипсовидным разрезом и края ее отсепаровывают, формируя лоскуты. Цервиковагинальную фасцию отделяют от стенки дивертикула кзади. В случае возникновения трудностей при выделении можно вскрыть дистальную часть уретры на всем протяжении; после иссечения дивертикула целостность стенки уретры восстанавливают, накладывая швы на слизистую оболочку и подслизистую основу (методика Кроппа).

Б. При альтернативном способе слизистую оболочку влагалища вокруг катетера рассекают перевернутым U-образным разрезом и лоскут отсепаровывают кзади.

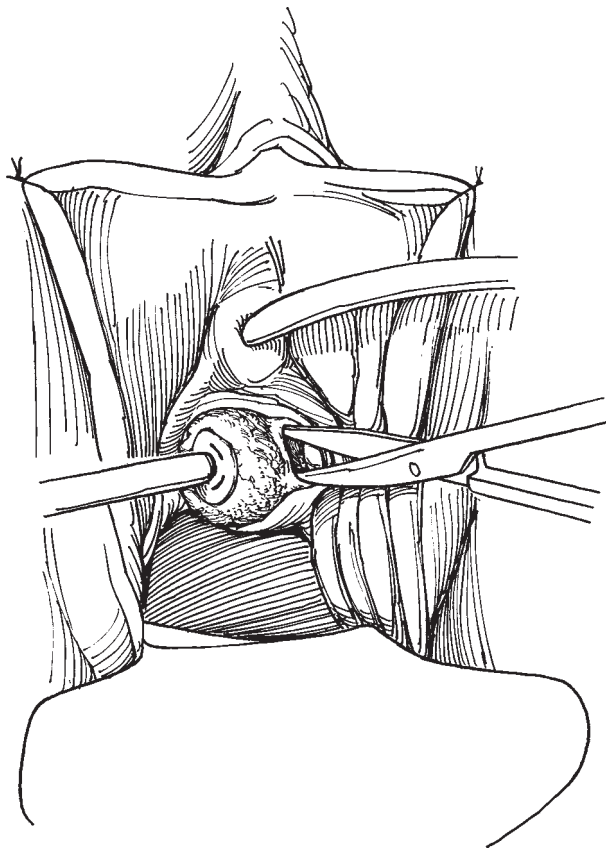


А

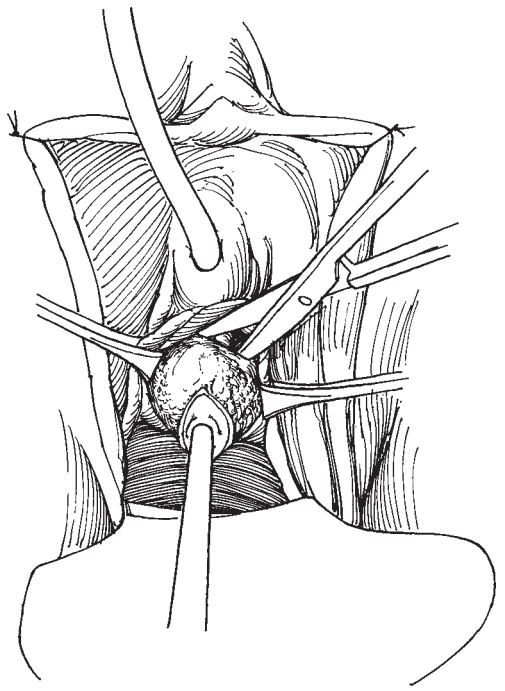


Б

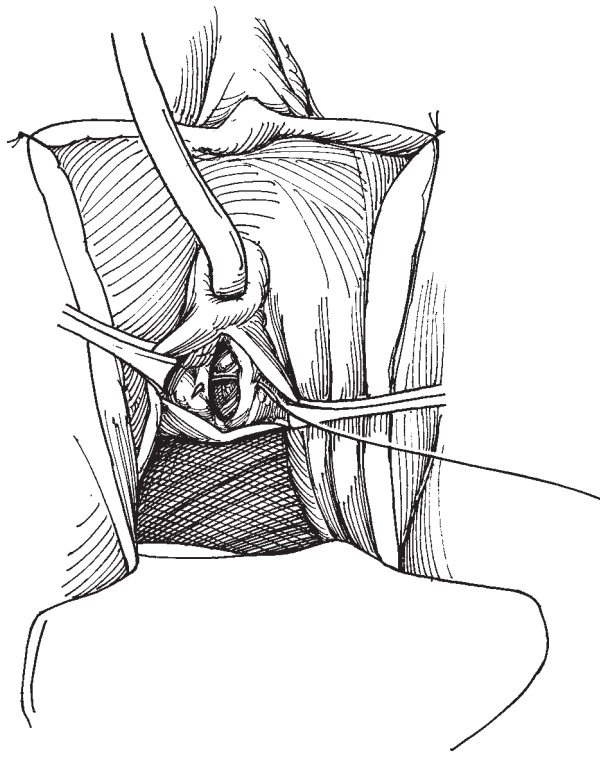
6 Концами ножниц Лахея выделяют стенку дивертикула до его шейки, подтягивая то в одну, то в другую сторону введенный в его полость баллонный катетер 8F. Если при выделении шейки была повреждена стенка уретры, ее ушивают поперечно тонкой рассасывающейся нитью.



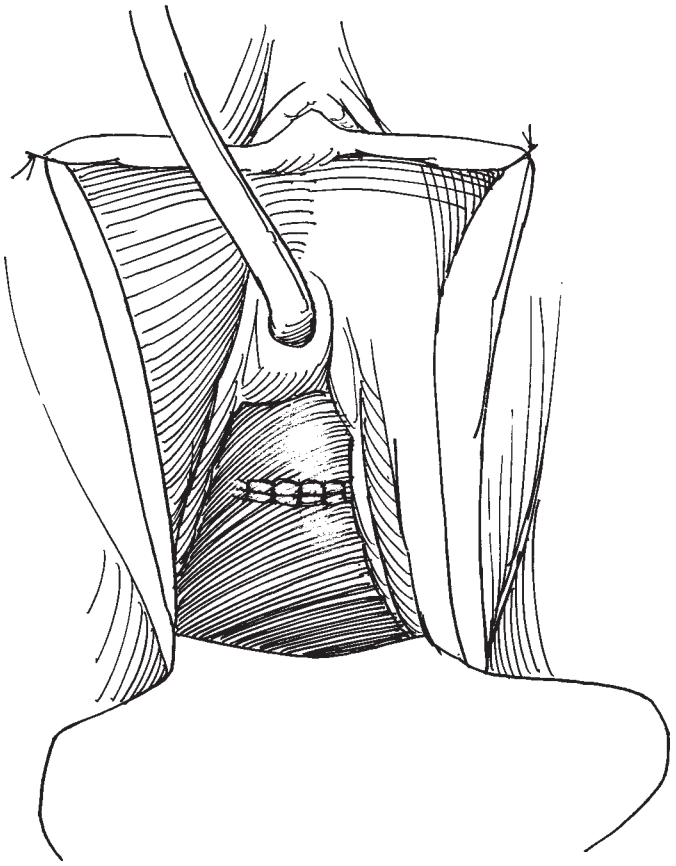
7 Дивертикул отсекают от уретры на уровне шейки. Подтягивание дивертикула за катетер книзу улучшает обзор. При альтернативном способе рассекают стенку дивертикула, удаляют баллонный катетер и, ориентируясь по окрасившимся тканям, иссекают стенки дивертикула на уровне его перехода в уретру. По возможности по мере отсечения дивертикула ушивают края дефекта стенки уретры в поперечном направлении узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 4-0. Возможен также другой способ, при котором после отсечения дивертикула дефект стенки мочеиспускательного канала ушивают кисетным швом. При этом для достижения герметичности желательно наложение 2-го ряда швов.



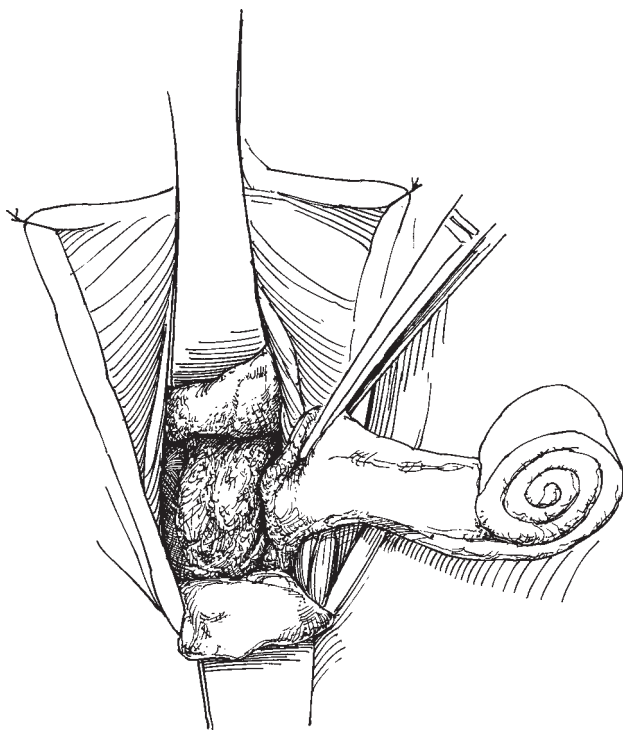
8 Края цервиковагинальной фасции подтягивают к срединной линии и ушивают узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Для большей надежности иглу вкалывают по возможности кнаружи от краев, захватывая в шов также лобково-копчиковые мышцы и фасцию. Кроме того, можно выполнить пластику жировым лоскутом из половой губы и луковично-губчатыми мышцами (см. с. 256–258).



9 Излишки слизистой оболочки влагалища иссекают и края ее подшивают поперечно к линии подлежащего ряда швов. Можно также иссечь полоску слизистой оболочки на одном краю раны и укрыть это место за счет избытка слизистой оболочки на другом краю. При использовании U-образного разреза лоскут слизистой оболочки укрывает линию подлежащего ряда швов.



10 В полость влагалища вводят 2 прямоугольных ретрактора, предварительно подложив под них салфетки, пропитанные вазелином. Полость влагалища рыхло тампонируют, и ретракторы убирают. Пластырем фиксируют цистостомическую трубку к коже живота, а уретральный катетер – к коже бедра. Назначают антихолинергические препараты, например атропин. Тампоны удаляют через 1–2 дня, уретральный катетер – через 7–10 дней, предварительно взяв мочу для посева. После получения результатов исследования и определения чувствительности микрофлоры к антибиотикам назначают антибактериальную терапию. Выполняют микционную цистоуретрографию. У женщин, страдающих недержанием мочи при напряжении, предварительно накладывают подвешивающие швы на шейку мочевого пузыря, затягивают их лишь после иссечения дивертикула.



Комментарий Э. Мазмана (E. Mazeman)

Наиболее подходящим способом устранения дивертикула уретры является его чрезвлагалищное иссечение. Даже при локализации дивертикула в дистальной части уретры мы не прибегаем к эндоскопическому иссечению дивертикула или к марсупиализации, так как после этих методов лечения может развиться недержание мочи (хотя это случается нечасто).

Как правило, мы укладываем больных на операционном столе в положение лежа на животе, а не в положение для камнесечения. Преимущество такой укладки заключается в том, что операционное поле оказывается ниже уровня глаз хирурга (при использовании положения для камнесечения оно выше этого уровня). Этим обеспечивается удобный доступ к дивертикулу, а также возможность при необходимости выполнить уретроцистоскопию. Однако укладка больной на живот имеет два недостатка: во-первых, она требует проведения интубационного наркоза, во-вторых, делает невозможным надлобковый доступ для одновременного укрепления тазового дна.

Перевернутый U-образный разрез стенки влагалища обеспечивает хорошее сопоставление краев раны при ушивании. Рану предпочтительно ушивать в несколько слоев – это обеспечивает герметичность швов и уменьшает риск формирования уретровлагалищного свища и рецидива дивертикула уретры. При возникновении технических трудностей, когда возрастает риск послеоперационных осложнений, целесообразно прибегнуть к пластике дефекта жировым лоскутом из половой губы по Мартиусу.

Наличие рубцов усложняет выполнение корригирующих операций при недержании мочи у больных, у которых ранее был иссечен дивертикул уретры. Поэтому при выраженном стрессовом недержании мочи рекомендуется выполнять операцию по укреплению тазового дна одновременно с дивертикулэктомией, хотя риск развития послеоперационных осложнений при этом значительно повышается.

Реконструкция женской уретры

После повреждения дистального отдела уретры или при пластике уретровлагалищного свища возникает необходимость в удлинении уретры путем пластики ее лоскутами из стенки влагалища.

ПЛАСТИКА U-ОБРАЗНЫМ ЛОСКУТОМ

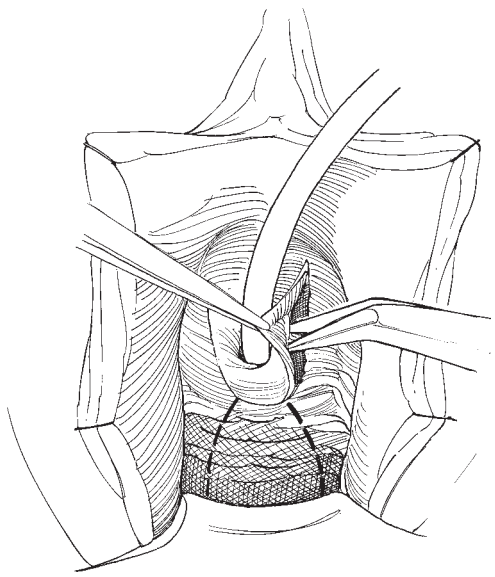
Проксимальнее дефекта уретры выкраивают U-образный лоскут слизистой оболочки. Разрез слизистой оболочки проводят параллельно уретре. Отсепарованный лоскут подшивают к лежащей дистальнее стенке влагалища, формируя тем самым заднюю стенку уретры. Если возможно, в состав лоскута включают и фасцию. Края образовавшегося дефекта слизистой оболочки влагалища отсепаровывают и сшивают между собой по срединной линии.

При дефекте значительной части уретры для ее пластики используют лоскуты, выкроенные из стенки влагалища и из малых половых губ. Сформированную из лоскутов уретру укрывают глубокими тканями, в том числе луковично-губчатой мышцей, и боковыми лоскутами стенки влагалища. Иногда для укрепления сформированной стенки используют мобилизованную тонкую мышцу (см. с. 61–62).

ПЛАСТИКА БОКОВЫМИ ЛОСКУТАМИ (операция Симмондса–Хилла–Блеваса [Symmonds–Hill–Blaivas])

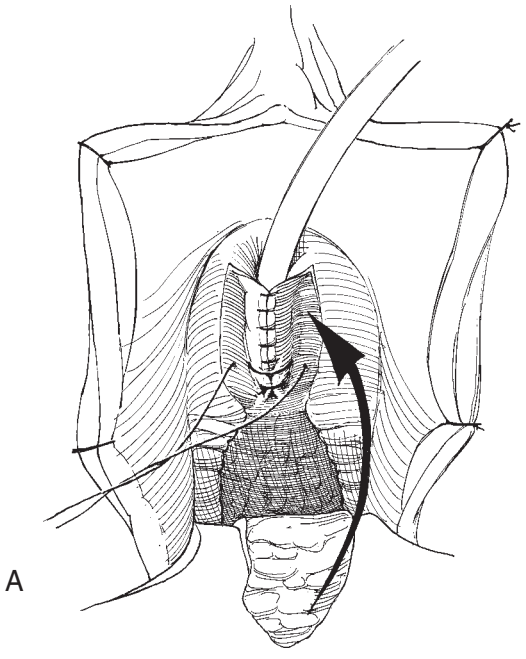
1 *Положение больной* – как при камнесечении. Обрабатывают влагалище и промежность. Половые губы подшивают к коже бедер. В мочевой пузырь устанавливают силиконовый баллонный катетер 24F, во влагалище вводят зеркало. Для уменьшения кровоточивости тканей слизистую оболочку и подслизистую основу в области предполагаемой операции инфильтрируют физиологическим раствором, содержащим адреналин.

Разрез. Производят U-образный разрез в дистальном отделе влагалища проксимальнее наружного отверстия уретры. Образовавшийся лоскут отсепаровывают в медиальном направлении так, чтобы свести его края над катетером. Проксимальнее 1-го разреза намечают 2-й – в виде перевернутой буквы U (пунктирная линия).

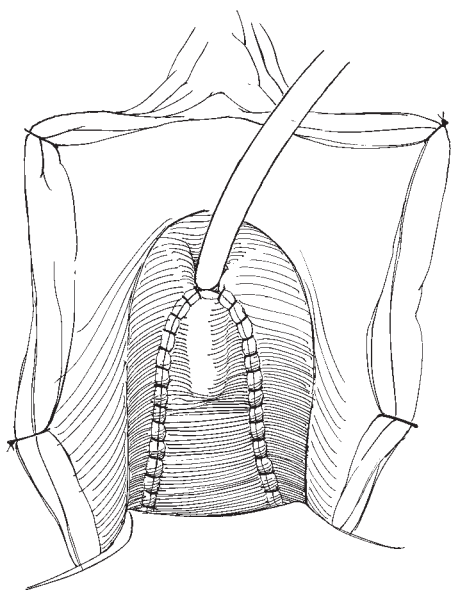


2 **А.** Выкроенные лоскуты сшивают над катетером по срединной линии хромированной кетгутовой нитью 3-0. Сформированную трубку укрепляют подлежащей соединительной тканью. Иногда для этого используют луковично-губчатые мышцы (см. с. 256–257). По намеченной линии выкраивают еще один лоскут влагалища.

Б. Лоскут подтягивают кпереди и подшивают хромированной кетгутовой нитью 3-0, укрывая им внутреннюю стенку сформированной уретры. Во влагалище на 1 сут вводят тампон. Чтобы исключить повреждение сформированной уретры катетером, его фиксируют пластырем к передней стенке живота, через 7 дней катетер удаляют.



А



Б

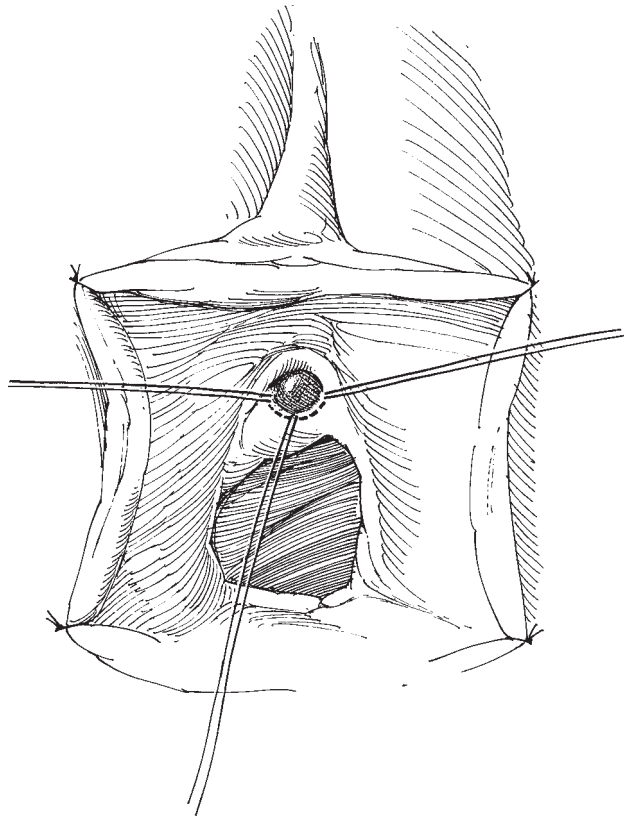
Лечение карункула уретры и выпадения слизистой оболочки уретры

КАРУНКУЛ УРЕТРЫ

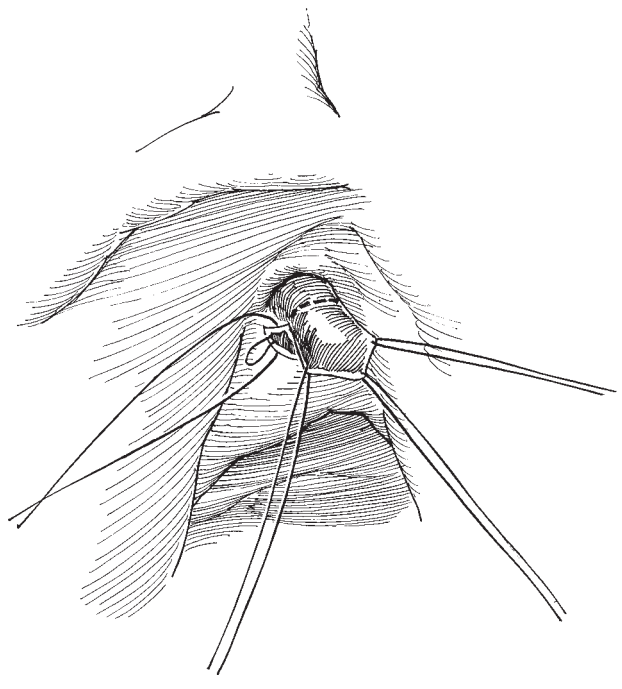
Карункул уретры необходимо отдифференцировать от рака уретры. При небольших размерах карункул коагулируют или иссекают лазером.

1 *Положение больной* – как при камнесечении. На слизистую оболочку уретры в области ее наружного отверстия накладывают 3 шва-держалки (на 3, 6 и 9 ч условного циферблата).

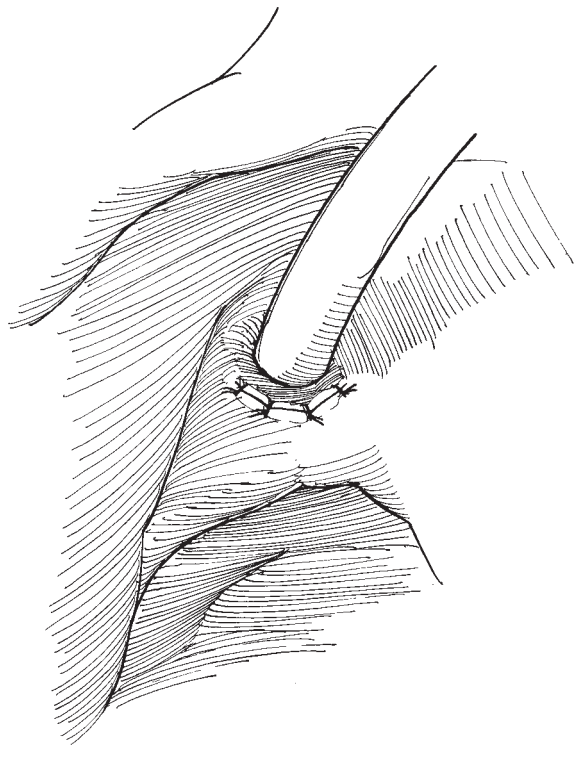
Разрез. Кнаружи от швов-держалок скальпелем, заправленным лезвием № 10, рассекают слизистую оболочку вдоль задней полуокружности наружного отверстия уретры. Электроножом отсепаровывают подслизистую оболочку от задней и боковых стенок мочеиспускательного канала, одновременно подтягивая ее за держалки.



2 Пересекая заднюю стенку уретры проксимальнее карункула, узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 сопоставляют проксимальный край со слизистой оболочкой в области наружного отверстия уретры.



3 Продолжают последовательно пересекать заднюю стенку уретры и ушивать дефект до тех пор, пока участок слизистой оболочки с карункулом не будет полностью отсечен. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл. Рану закрывают тампоном, пропитанным вазелином.



ВЫПАДЕНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ УРЕТРЫ

В остром периоде назначают консервативное лечение, направленное на уменьшение отека.

Накладывают 4 шва-держалки к периферии от выпавшей слизистой оболочки. Рассекают слизистую оболочку в области перехода ее с уретры на влагалище до уровня мышечной оболочки. Слизистую оболочку уретры циркулярно захватывают маленькими зажимами Аллиса. Сначала ее рассекают вертикально на одной стороне, затем циркулярно иссекают. Накладывают узловые швы хромированной кетгутовой нитью 3-0 на края слизистой оболочки. Слизистую оболочку вокруг уретроцеле берут на 4 шва-держалки. Посредине между входом во влагалище и наружным отверстием мочеиспускательного канала рассекают слизистую до мышечного слоя, после чего захватывают слизистую оболочку уретры по окружности маленькими зажимами Аллиса. Сначала рассекают ее вертикально с одной стороны, затем, продолжая разрез по окружности, иссекают полностью. Образовавшийся дефект слизистой оболочки ушивают хромированным кетгутом 3-0. При этом край стенки влагалища совмещается с краем слизистой оболочки уретры.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При иссечении значительного участка слизистой оболочки в послеоперационном периоде возможно образование стриктуры мочеиспускательного канала. Хроническая задержка мочи и ее недержание наблюдаются редко.

Комментарий У. Мебаста (W. Mebust)

Наложение 3 швов-держалок (латеральных и заднего) на слизистую оболочку наружного отверстия уретры позволяет хирургу, осторожно подтягивая уретру, иссечь карункул в пределах неизмененной слизистой оболочки. Карункул иссекают электроножом, как описано выше, или тонкими ножницами (например, ножницами для рассечения радужной оболочки) с применением при необходимости электрокоагуляции. Наложение швов на слизистую оболочку по мере иссечения карункула позволяет предупредить ускользание ее в глубь уретры, которое может произойти, если слизистую оболочку пересечь и лишь после этого начать сшивать. При случайном пересечении слизистой оболочки ее край можно найти, введя в просвет уретры носовое зеркало. При этом найденный край можно подтянуть к наружному отверстию уретры, захватив круто изогнутой иглой малого размера (например, иглой Davis-Geck TT-2).

Если карункул охватывает всю окружность наружного отверстия уретры, для удобства его выделения можно наложить 4-й шов-держалку на 12 ч условного циферблата. Некоторые хирурги вместо наложения швов-держалок предпочитают подтягивать карункул зажимом Аллиса.

Дренирование мочевого пузыря баллонным катетером Фолея не обязательно. Однако без дренирования отек тканей в области швов может привести к острой задержке мочеиспускания. Чтобы не рисковать, я почти всегда после операции дренирую мочевой пузырь.

Область швов смазываю не вазелином, а мазью с антибиотиками и укрываю салфеткой (сухой или пропитанной вазелиновой эмульсией). Слизистая оболочка в области карункула обычно инфицирована. Остается неясным, снижает ли местное применение антибиотиков частоту развития инфекционных осложнений в послеоперационном периоде, однако я считаю такую тактику оправданной.

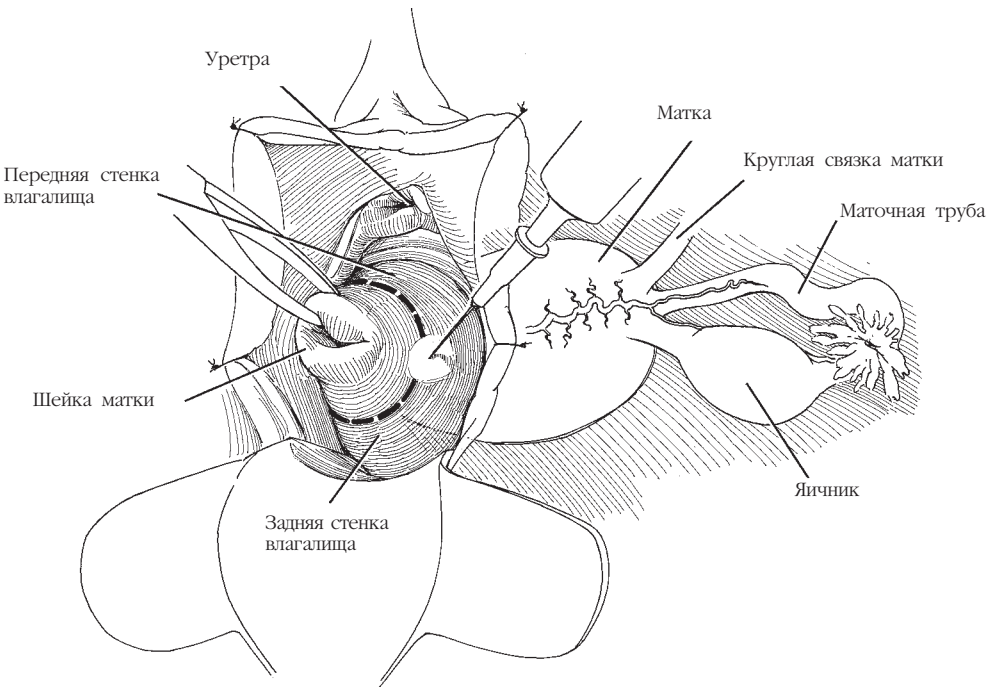
Экстирпация матки

ВЛАГАЛИЩНАЯ ЭКСТИРПАЦИЯ МАТКИ

При необходимости малые половые губы подшивают к бедрам. Во влагалище вводят ложкообразное зеркало и влагалищный подъемник. Шейку матки захватывают пулевыми щипцами.

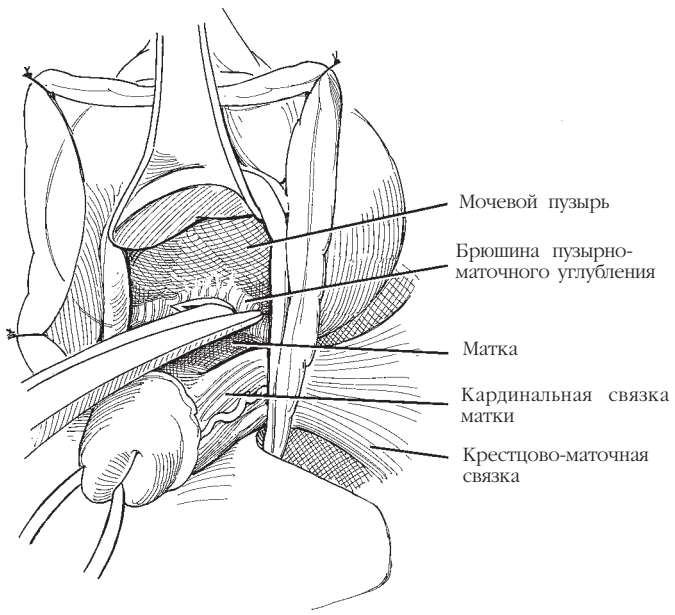
Влагалищный разрез

1 Слизистую оболочку влагалища, прилежащую к шейке матки, по линии предполагаемого разреза инфильтрируют гемостатическим раствором. Рассекают переднюю стенку влагалища на всю толщу. Неглубоким окаймляющим разрезом вокруг шейки матки надсекают поверхностные слои боковых и задней стенок влагалища, которые пересекают ретроградно после мобилизации матки. Кпереди и кзади от разреза отслаивают слизистую оболочку от шейки матки.



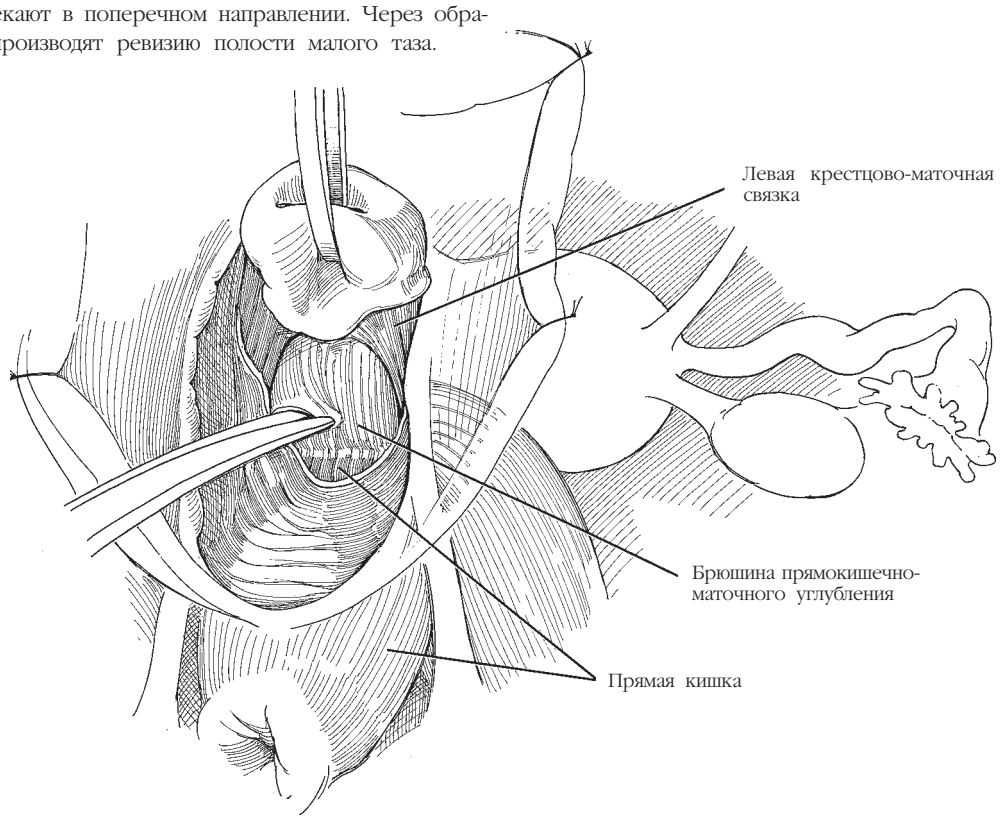
Рассечение брюшины в области пузырно-маточного углубления

2 Продвигаясь по передней поверхности шейки матки, отсепаровывают ее от мочевого пузыря и приподнимают расположенную выше складку брюшины в области пузырно-маточного углубления. При выделении матки необходимо «оставаться в слое»; интенсивное кровотечение указывает на то, что рассечение тканей производится слишком близко от шейки матки и ее нижнего сегмента. Рассечение брюшины в области пузырно-маточного углубления обеспечивает доступ в брюшинную полость. В рану вводят подъемники и, расширяя отверстие в брюшине, оттесняют мочеточники латерально.



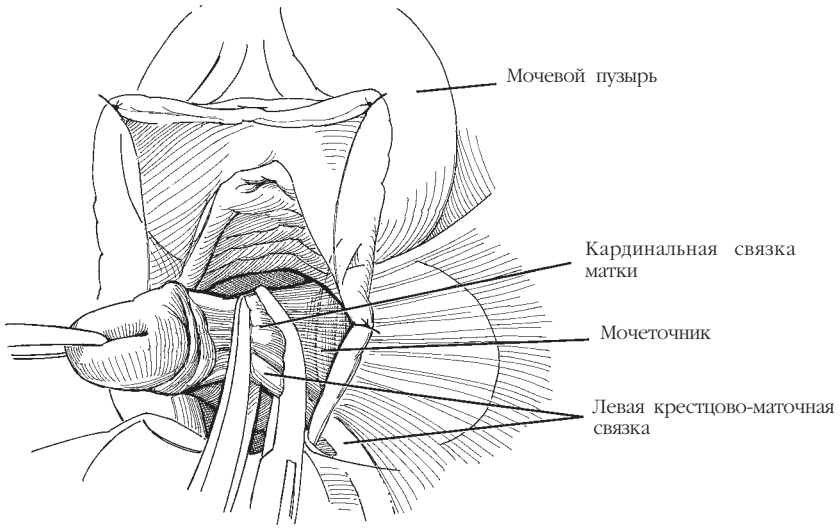
Вскрытие брюшины прямокишечно-маточного углубления

3 Шейку матки подтягивают пулевыми щипцами вверх. Обнажившуюся брюшину в области прямокишечно-маточной складки захватывают пинцетами и рассекают в поперечном направлении. Через образовавшееся отверстие производят ревизию полости малого таза.



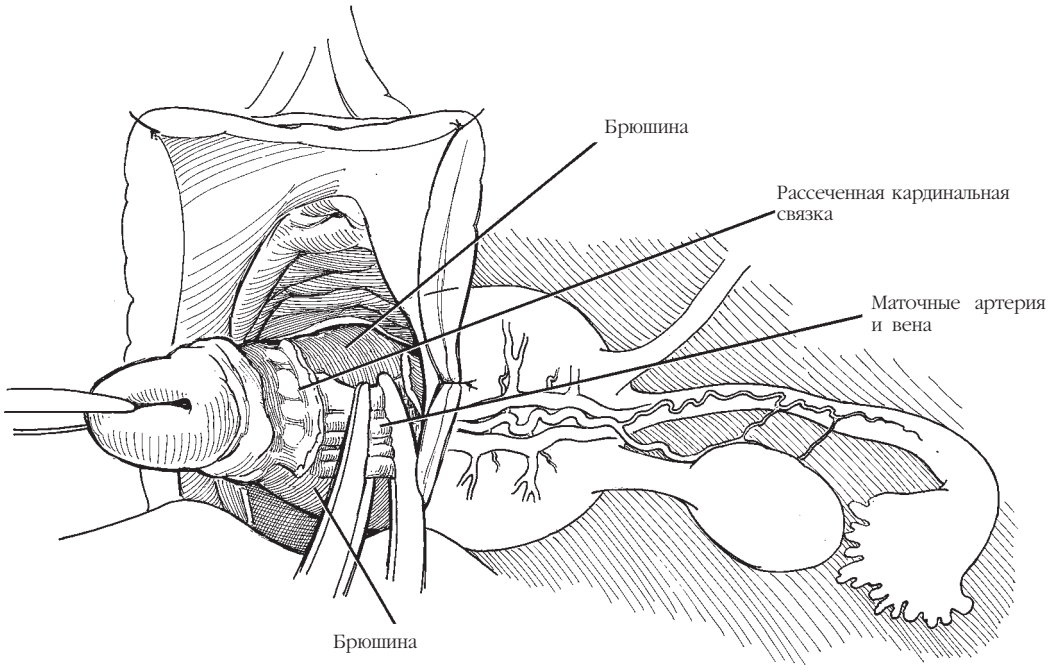
Крестцово-маточные и кардинальные связки

4 Ткани вместе с мочеточниками отводят в стороны. Чтобы не повредить мочеточники, крестцово-маточные и кардинальные связки рассекают максимально близко к шейке матки, прошивают и перевязывают. Нити не срезают и после удаления матки связывают между собой, укрепляя таким образом тазовое дно. Если в ходе операции возникает подозрение на повреждение мочеточника, то его катетеризируют через введенный в мочевой пузырь цистоскоп. При повреждении мочеточника дефект в его стенке ушивают, а катетер заменяют на стент.



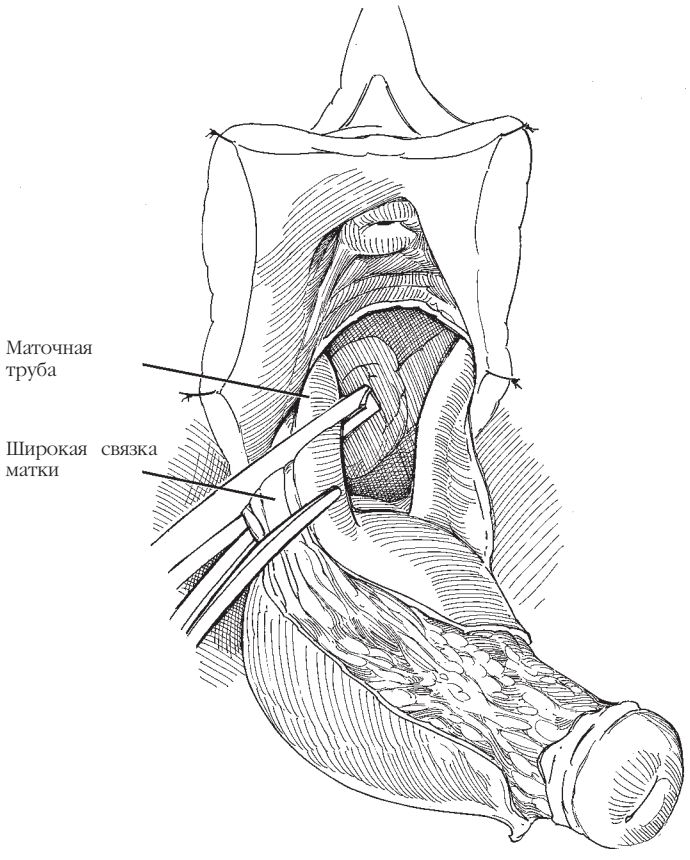
Перевязка маточных сосудов

5 Сосудистые пучки матки с обеих сторон пересекают между зажимами и перевязывают 2 лигатурами.



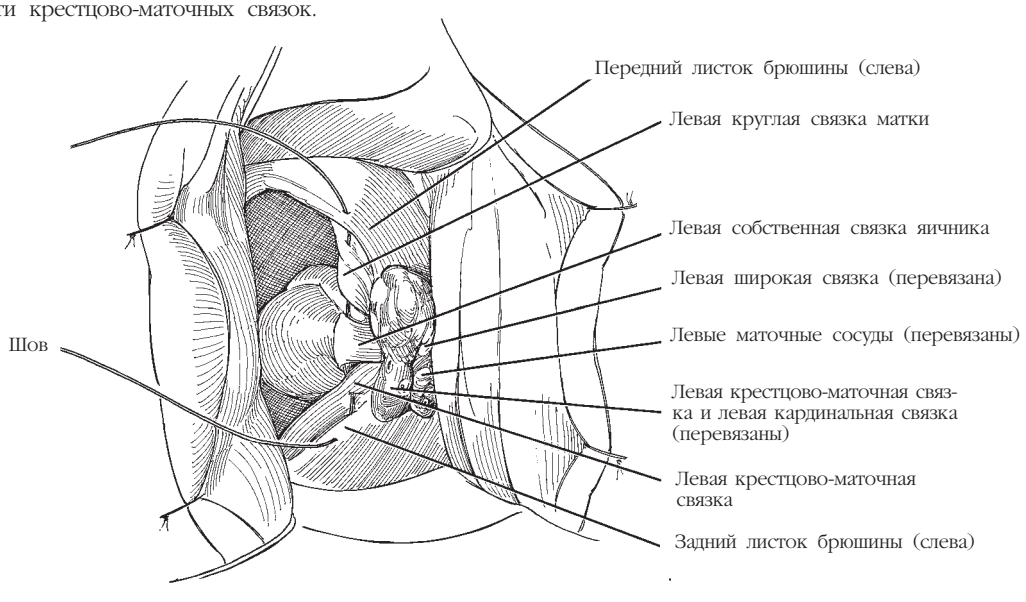
Широкая связка матки

6 Маточные трубы и широкие связки матки пересекают между зажимами. После пересечения собственной связки яичника дно матки выводят через передний или задний разрез стенки влагалища. Рассекают оставшиеся ткани в области маточных углов и удаляют матку. Если производится экстирпация матки с придатками, яичник захватывают зажимом Бэбкока, воронкотазовую связку пересекают между зажимами и перевязывают кетгутовой нитью.



Укрепление тазового дна и перитонизация

7 Накладывают шов, захватывая последовательно передний листок брюшины, культи круглой связки матки, собственной связки яичника и крестцово-маточной связки и задний листок брюшины. Этой же нитью непрерывным швом ушивают брюшину. При ушивании сводов влагалища можно устранить ректоцеле и цистоцеле (на рисунке не показано). Перед сшиванием стенок влагалища связывают между собой лигатуры, наложенные на культи крестцово-маточных связок.



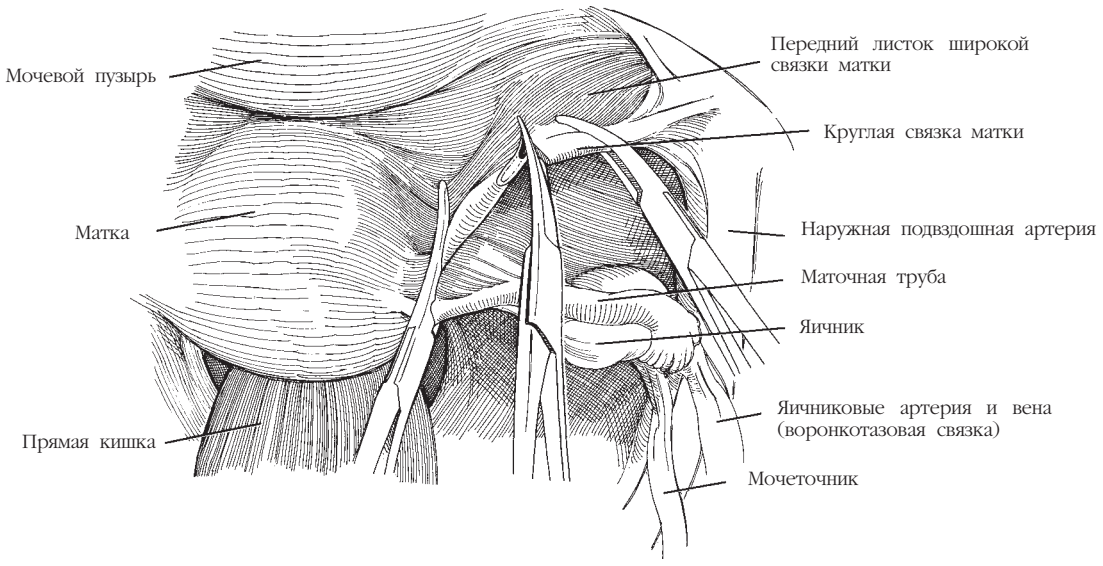
АБДОМИНАЛЬНАЯ ЭКСТИРПАЦИЯ МАТКИ

Положение больной – на спине. Перед операцией в мочевой пузырь вводят катетер Фолея.

Разрез нижний срединный или поперечный по Пфанненштилю (см. с. 506). При подозрении на злокачественную опухоль предпочтительнее использовать нижний срединный разрез, так как он дает возможность в случае необходимости произвести ревизию органов брюшной полости и оценить степень распространенности опухолевого процесса. Тщательно исследуют органы брюшной полости. В рану вводят ранорасширитель, после чего переводят больную в положение Тренделенбурга с наклоном стола 45°. Петли кишечника отводят кверху. После этого подтягивающими и раскачивающими движениями выводят матку в рану.

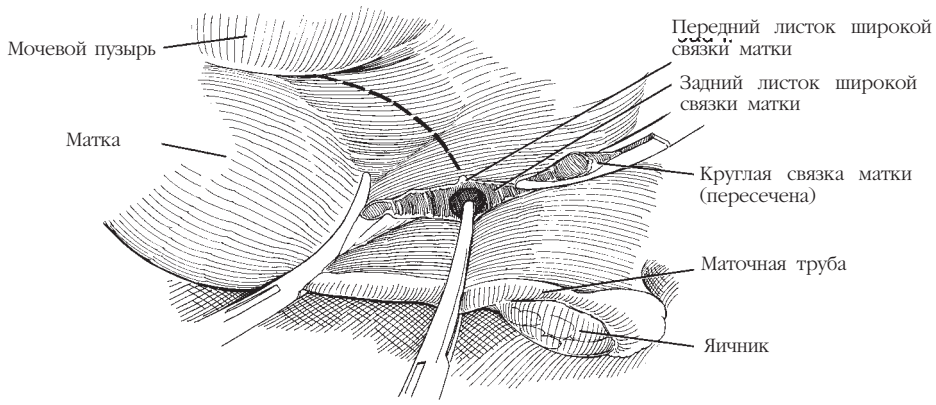
Круглые связки матки

8 На матку на уровне рогов накладывают изогнутые зажимы Кохера, захватывая круглые связки матки, маточные трубы и собственные связки яичника с проходящими в них сосудами. Матку оттягивают вверх и влево. Правую круглую связку матки пересекают между зажимами и перевязывают. Концы нити берут на зажим и используют в качестве держалки, подтягивая за которую можно отвести матку в сторону и осмотреть ее. Ножницами рассекают широкую связку матки, обнажая бессосудистое пространство между ее листками.



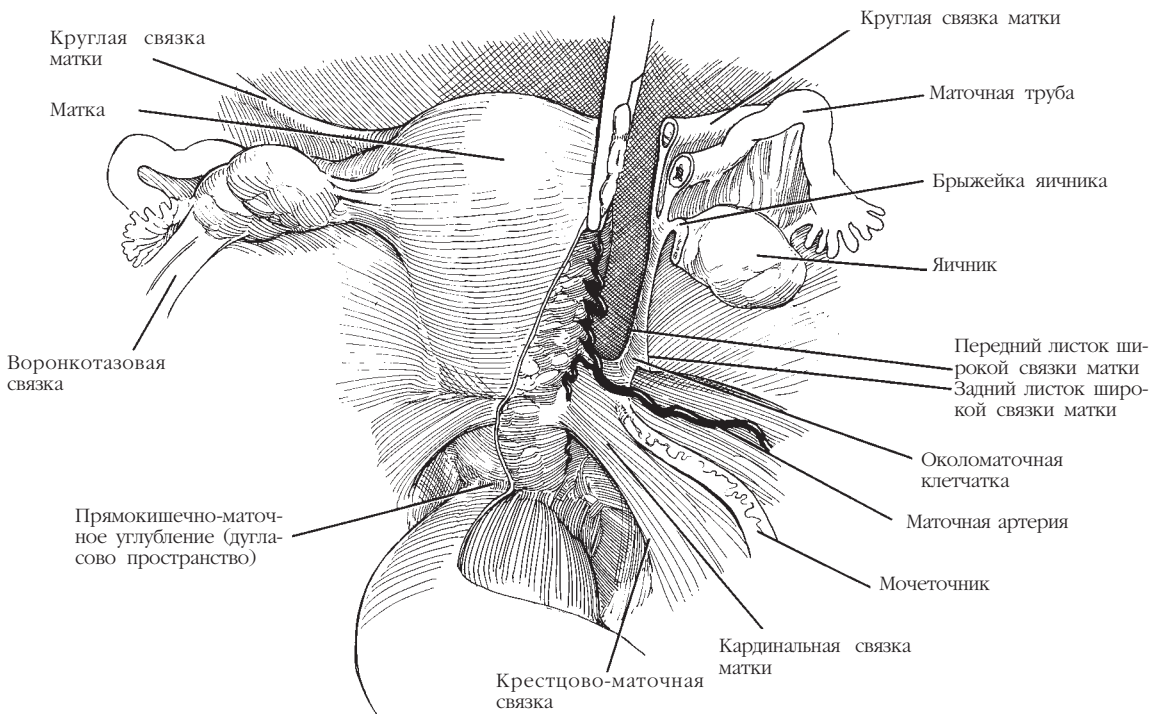
Широкие связки матки

9 Тупым путем разделяют листки широкой связки, что позволяет несколько мобилизовать мочевой пузырь, и рассекают ее передний листок. Находят расположенный медиальнее под брюшиной мочеточник. Если осуществляют экстирпацию матки без придатков, маточные трубы и собственные связки яичников пересекают между зажимами и перевязывают. При экстирпации матки с придатками пересекают между зажимами и дважды перевязывают воронкотазовую связку. Зажимы накладывают после идентификации мочеточника, чтобы не повредить его.



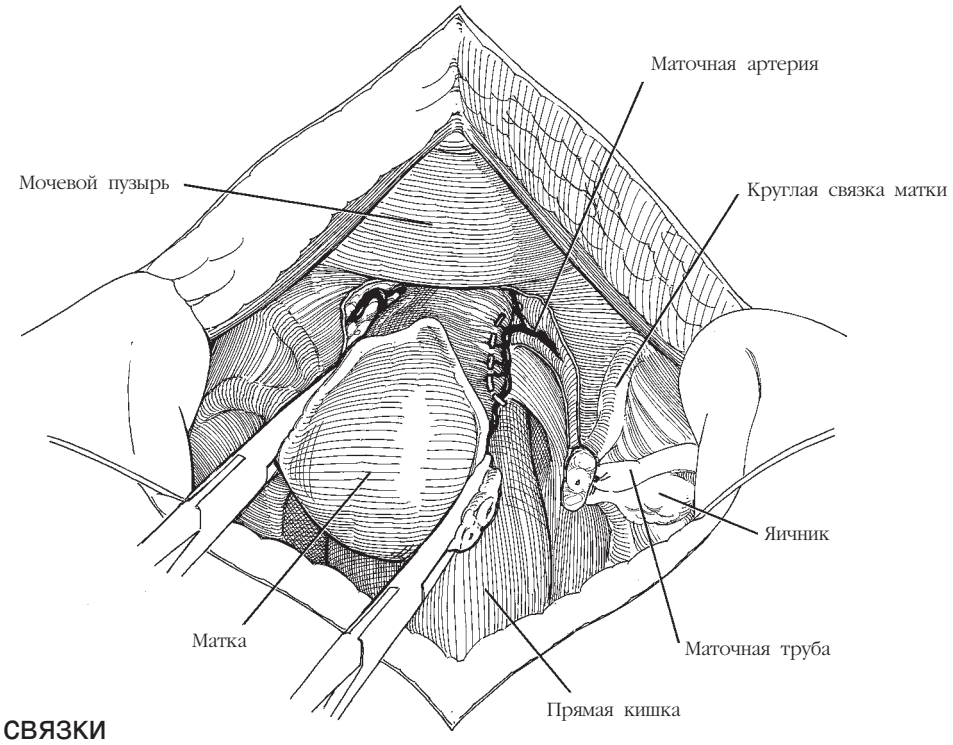
Маточная труба и собственная связка яичника

10 Маточную трубу и собственную связку яичника пересекают. Оба листка широкой связки матки рассекают книзу, обнажая околоматочную клетчатку и главные (кардинальные) связки матки.



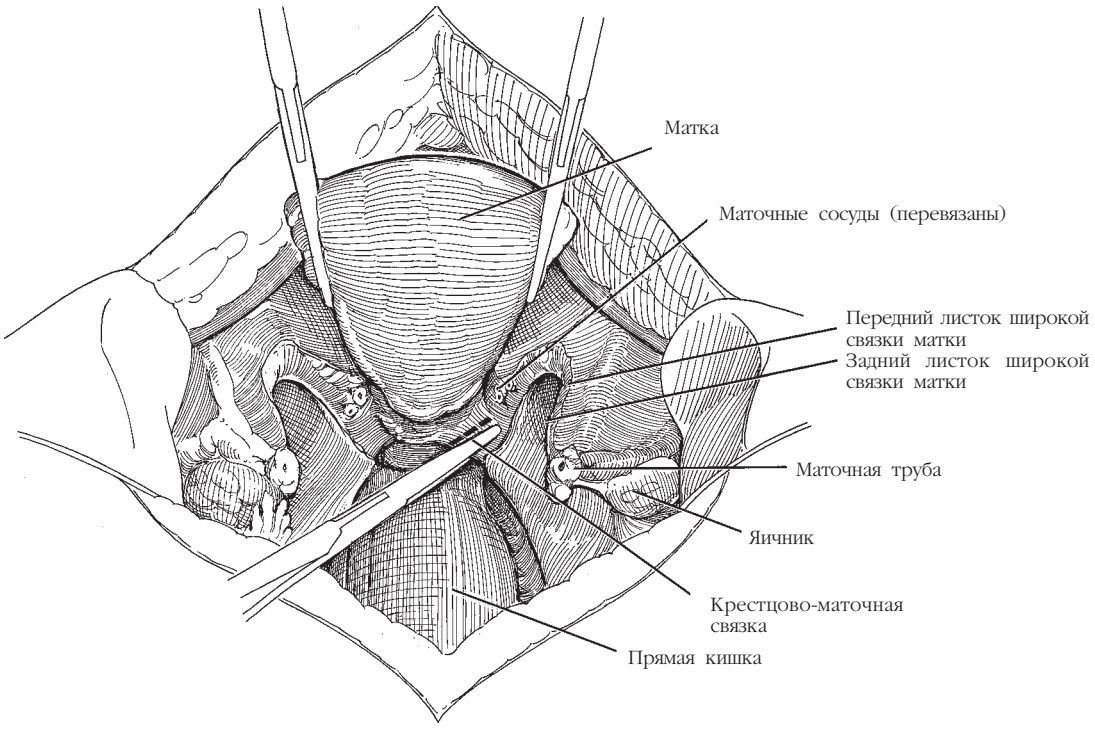
Маточные сосуды

11 На маточные артерию и вены (белая пунктирная линия) накладывают 3 зажима с захватом части кардинальной связки матки, пересекают и перевязывают их с прошиванием.



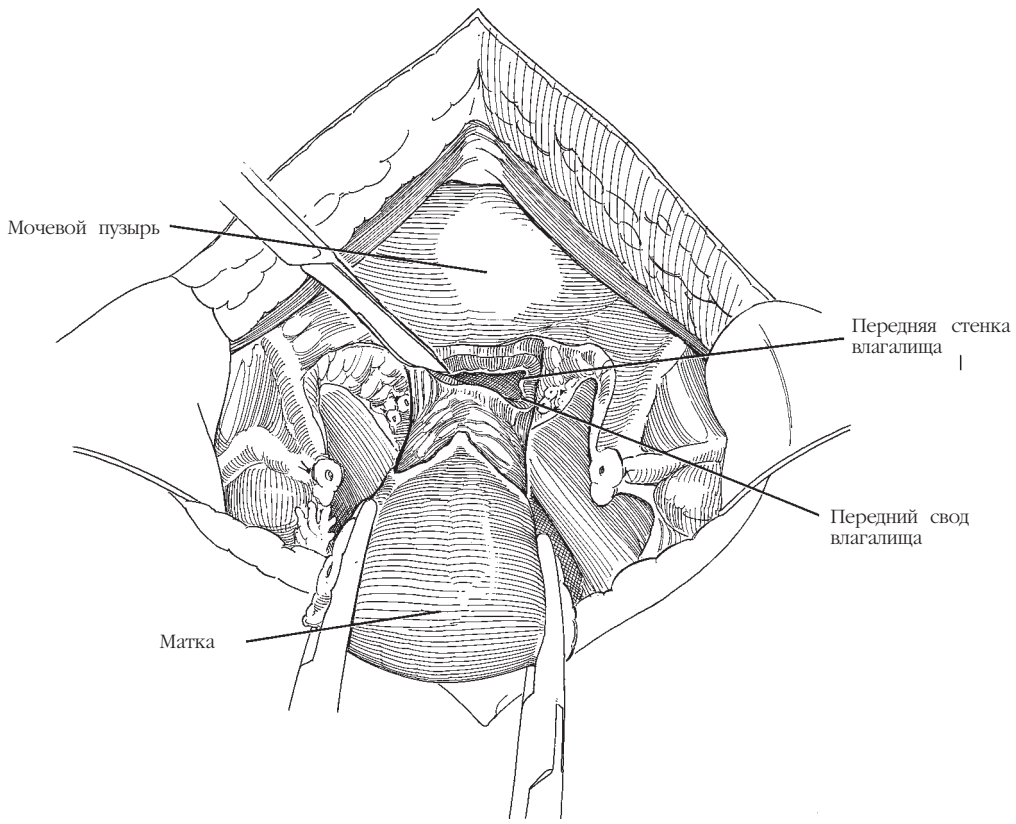
Крестцово-маточные связки

12 Разрезают задний листок широких связок матки и обнажают крестцово-маточные связки, которые пересекают. Мочевой пузырь отводят кпереди от шейки матки и верхней трети влагалища, после чего лигируют и пересекают кардинальные связки матки. С обеих сторон разделяют между зажимами и перевязывают околоматочную и околовлагалищную клетчатку. Пересекают лобково-шеечную фасцию.



Влагалище

13 Стенку влагалища рассекают в области переднего свода, придерживаясь шейки матки. Изогнутыми ножницами максимально близко к шейке матки отсекают влагалище, препарат удаляют. Влагалищную трубку с обеих сторон сшивают с культями крестцово-маточных и кардинальных связок. Дефект влагалища ушивают 8-образными швами через мышечный слой. Перитонизацию полости таза не производят.



ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

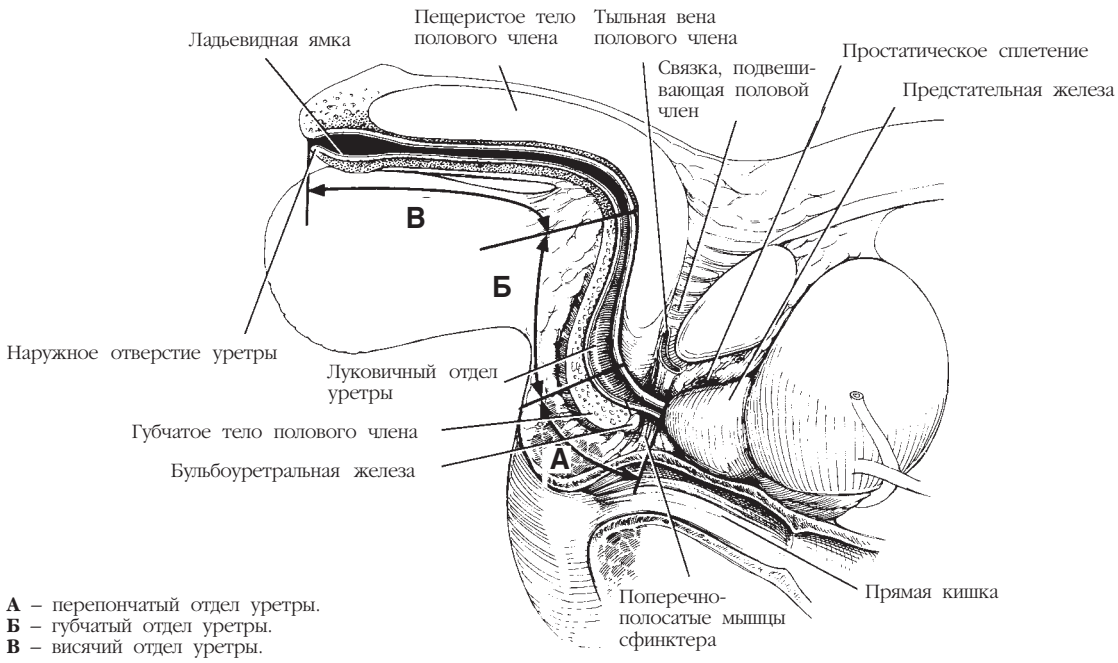
При экстирпации матки велика опасность повреждения нервов тазового (нижнего подчревного) сплетения. Так, при рассечении кардинальных связок матки могут повреждаться основные нервные стволы этого сплетения, проходящие под маточными артериями. Повреждение нервов возможно также при отделении тела и шейки матки от дна мочевого пузыря и мобилизации влагалищной трубки, особенно при рассечении околовлагалищной клетчатки; в дальнейшем это может вызвать нарушение функции мочевого пузыря.

Мочеточник расположен под брюшиной в околопочечной клетчатке, которая внизу переходит в околомочеточниковую. Во время операции мочеточник может быть прослежен почти на всем протяжении. Лишь после прохождения под медиальной пупочной связкой (облитерированная пупочная артерия) он исчезает из виду. Повреждение мочеточника возможно при пересечении маточных труб, так как он проходит под собственной связкой яичника вблизи яичниковых сосудов. Мочеточник можно повредить также при выделении самой матки. Пройдя над подвздошными сосудами, мочеточник образует изгиб под маточной артерией, располагаясь от нее на расстоянии 2,5 см. Далее мочеточник проходит через основание кардинальной связки, окруженный маточным венозным сплетением и располагаясь на расстоянии 1,5 см от шейки матки.

ГЛАВА

8

Реконструктивная хирургия уретры



А – перепончатый отдел уретры.
Б – губчатый отдел уретры.
В – висячий отдел уретры.

Принципы операций при стриктурах уретры

ВЫБОР СПОСОБА РЕКОНСТРУКЦИИ

Целостность уретры можно восстановить посредством уретротомии и введения стента (после чего происходит самостоятельная ее *регенерация*), *иссечения суженного участка с наложением анастомоза*; *аутопластики лоскутом или трансплантатом*. Вторая из перечисленных методик дает наилучшие отдаленные результаты, но при стриктурах большой протяженности прибегают к замещению суженного участка уретры. В целом результаты одномоментных операций лучше, чем выполненных в 2 этапа.

На выбор способа реконструкции влияет локализация стриктуры. Технически проще устранить сужение висячей части уретры. Выполнить пластику уретры при локализации стриктуры в луковичном отделе труднее. Наибольшие сложности возникают при устранении стриктуры перепончатой и простатической частей уретры, что связано не только с неудобным доступом, но и с дисфункцией сфинктера уретры. Выбор способа пластики зависит также от причины стриктуры (пластика при травматических стриктурах проще, чем при воспалительных), ее протяженности, выраженности фиброза губчатой ткани и стенки уретры, наличия свища или локальной инфекции (табл. 8.1).

Одномоментное устранение *стриктуры висячей части уретры*. Поскольку иссечение суженного участка с наложением анастомоза и пластика полнослойным кожным трансплантатом часто приводят к искривлению полового члена, лучше всего пересадить лоскут на сосудистой ножке. По показаниям можно использовать имплантацию пружинного стента, но это часто вызывает хронические боли в половом члене.

При непротяженных травматических *стриктурах луковичного отдела уретры* предпочтителен анастомоз конец в конец. При более протяженных стриктурах необходима пластика полнослойным кожным трансплантатом или лоскутом на ножке. Если стриктура воспалительной природы, производят пластику полнослойным кожным трансплантатом или (лучше) островковым лоскутом на ножке из крайней плоти. Протяженные стриктуры луковичного отдела уретры, особенно у больных, которые мочатся через промежностный свищ, требуют многомоментной реконструкции.

Протяженность *стриктур перепончатого отдела уретры* после переломов таза редко превышает 2 см, особенно если сразу после травмы был наложен надлобковый свищ, поэтому в таких случаях допустимо отсроченное одномоментное наложение анастомоза. Изредка возникает необходимость в брюшно-промежностном чрезлобковом доступе. При данной локализации стриктуры наиболее оправдан анастомоз концов уретры, поскольку трансплантаты приживаются плохо. Если наложение анастомоза невозможно, прибегают к пластике островковым лоскутом на ножке. Если не удается мобилизовать сегмент уретры достаточной длины, а протяженность стриктуры слишком большая, производят двухмоментную операцию.

При стриктурах, не затрагивающих перепончатую часть уретры, можно провести курс бужирований с последующей эндоскопической уретротомией. Следует помнить, что каждая такая уретротомия усугубляет фиброз губчатой ткани, который усложняет манипуляции на уретре. Поэтому при неэффективности 2 курсов консервативного лечения целесообразно выполнить пластику уретры. При протяженных и множественных стриктурах методом выбора является открытая реконструкция.

При травмах уретры следует наложить надлобковый свищ и дождаться полного заживления тканей. Стриктуры губчатой части развиваются быстро, что связано с малой толщиной стенки уретры. Во время мочеиспускания в губчатое тело попадает моча, которая вызывает диффузный фиброз богатой сосудами ткани. Ее рубцевание и приводит к стриктуре уретры. Накладывая анастомоз, необходимо иссечь ткани, в которых процесс рубцевания еще не завершился («серая уретра»), иначе стриктура рецидивирует.

Следует предупредить больного, что операция может осложниться импотенцией, особенно при манипуляциях на перепончатой части уретры.

Таблица 8.1. Операции при стриктурах уретры

Локализация и тип стриктуры	Операция
Стриктуры наружного отверстия уретры	Пластика полнослойным кожным трансплантатом; пластика ротированным лоскутом на ножке
Стриктуры висячей части уретры:	
воспалительные локальные	Пластика заплатой из кожного трансплантата
воспалительные протяженные	Пластика островковым лоскутом
Стриктуры луковичного отдела уретры:	
травматические локальные	Иссечение суженного участка с наложением анастомоза; пластика с заплатой из кожного трансплантата
воспалительные локальные	Пластика заплатой из кожного трансплантата; пластика островковым лоскутом
воспалительные протяженные	Пластика лоскутом крайней плоти на ножке
при тяжелой локальной инфекции	Многомоментная пластика с использованием перфорированного трансплантата
Стриктуры перепончатого отдела уретры:	
неосложненные	Иссечение суженного участка с наложением анастомоза
осложненные	Иссечение промежностным доступом и формирование нового ложа для уретры

Инструменты и оборудование

Необходимы цистоскоп, фиброуретроскоп, набор тонких инструментов для урологических операций, набор Тернер-Ворвика, наконечник Эндрюса для вакуум-аспиратора, 2 пинцета Кушинга, 2 пинцета Дебейки, маленькие зажимы Алиса, игольчатый электрод, ретрактор Скотта и 2 упаковки крупных пластин к нему, изогнутые зонды Ванбюрена, педиатрические зонды, головчатые бужи, дерматом Брауна с комплектующими и 2 язычковыми ножами, рамка для кожного лоскута с 4 иглами 25-го калибра, хирургическая самоклеющаяся пленка, коннекторы Люера для шприца, силиконовые катетеры Фолея, смесь метиленового синего и физиологического раствора в соотношении 1:1, шприц, раствор антибиотика, маркер для кожи, стул с мягким сиденьем. Желательно использовать биполярную электрокоагуляцию, поскольку монополярная может повредить мелкие сосуды трансплантатов и лоскутов.

Шовный материал. Шелковые нити 2-0 (CE-6) для фиксации простынь и дренажей; синтетические рассасывающиеся нити 3-0 (T-16), 4-0 (T-31); монофиламентные полидиоксаноновые нити 6-0, которые отличаются достаточной прочностью и малым диаметром.

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Предоперационное обследование. Для идентификации карманов и свищей назначают цистографию и ретроградную уретрографию.

Инструментальные исследования, равно как и бужирование уретры, непосредственно перед хирургическим вмешательством производить не рекомендуется, потому что они истончают слизистую оболочку и мешают определению границ стриктуры во время операции.

Эпиляция. За 4–6 нед до операции следует разметить и освободить от волос область предстоящей операции. Под контролем операционного микроскопа в каждый волосяной мешочек этой области вводят иглу 30-го калибра на гемостатическом зажиме, который держат в одной руке, другой рукой к ней прикладывают электрод. Слабым током разрушают мешочек и за волос извлекают его. На освобожденную от волос область наносят мазь с антибиотиком. Результаты эпиляции оценивают через 4–6 нед. Несколько волос, которые не были удалены при эпиляции, можно извлечь непосредственно перед операцией.

Окрашивание дефекта уретры. В наружное отверстие уретры вводят метиленовый синий. При этом прокрашивается только слизистая оболочка уретры и внутренняя поверхность свищей, но не сами патологически измененные ткани. Уретру выделяют в пределах здоровых тканей, иссекая все участки фиброза губчатого вещества («серая уретра»). Если возникают сомнения в полноценности тканей, разрез расширяют. После удаления суженного участка в оба конца уретры у взрослых должен свободно проходить головчатый буж 30F.

Доступ. Особенно важен хороший доступ при манипуляциях на промежности. Больного укладывают в недифференцированное литотомическое положение, заменяя стремена операционного стола «ботинками». Следует удобно расположить ноги больного в «ботинках», убедившись, что они не сдавливают икры.

Профилактика повреждения периферических нервов. Приведение бедра к животу может травмировать запирательный нерв в месте его выхода из запирательного отверстия и деления на переднюю и заднюю ветви. Это особенно опасно у тучных больных. Повреждение нерва проявляется слабостью или параличом мышц, приводящих бедро. Приведение бедра к животу может также вызвать сдавление бедренного нерва между мягкими тканями и ветвью лобковой кости, что проявляется нарушением походки. Сдавление колена

подколенным фиксатором может послужить причиной травмы подкожного нерва, что проявляется анестезией медиальной поверхности голени. Чрезмерное давление на латеральную поверхность колена вызывает повреждение малоберцового нерва и приводит к потере опорной функции и провисанию стопы.

Использование увеличительной техники. При операциях у детей следует использовать очки-лупы с 2,5-кратным или (лучше) с 3,5-кратным увеличением.

Фиксация уретры в ране. Через все слои на уретру и губчатую ткань накладывают швы-держалки, которые закрепляют на кольцах ранорасширителя. Это обеспечивает зияние раны и уменьшает кровотечение. Для визуализации проксимальных отделов уретры через наружное отверстие в дефект выводят катетер Робинсона, берут его на зажим и подтягивают.

Мобилизация тканей. Следует мобилизовать концы уретры настолько, чтобы не допустить натяжения швов анастомоза. Желательно выделить ее проксимальный отдел до нижней ветви лобковой кости.

Электрокоагуляция. Монополярная электрокоагуляция может повредить глубоко расположенные ткани, поэтому недопустима.

Подготовка ложа для лоскута или анастомоза. Для лучшей васкуляризации и фиксации лоскута по возможности используют губчатую ткань. Ее не иссекают, а мобилизуют и впоследствии укладывают поверх лоскута или анастомоза. При значительном дефекте или повреждении шейки мочевого пузыря к месту операции подходят брюшно-промежностным доступом и укрывают дефект сальником.

Ушивание раны. Рану ушивают послойно тонкими рассасывающимися нитями, тщательно сопоставляя края кожного лоскута и слизистой, чтобы предупредить образование грануляций и рубцевание. Линии швов не должны располагаться непосредственно друг над другом.

Важно, чтобы диаметр реконструированной уретры был одинаковым на всем протяжении, без сужений или мешотчатых расширений. Перед ушиванием раны проверяют герметичность уретры, вводя в ее наружное отверстие стерильный физиологический раствор или разбавленный раствор метиленового синего. Края разреза мобилизуют так, чтобы между кожей и уретрой была соединительнотканная прослойка. На губчатое тело над уретрой накладывают частые, а на луковично-губчатую мышцу – редкие швы (для лучшего оттока крови и тканевой жидкости).

В связи с опасностью несостоятельности швов уретры при *спонтанной эрекции* назначают сублингвально нитроглицерин или впрыскивают 0,3 мг амилнитрита в дыхательный контур. Если это не приносит желаемого результата, в пещеристое тело вводят 0,2 мл адреналина в разведении 1:100 000.

Катетеризация мочевого пузыря. При свободном послеоперационном режиме катетер Фолея смещается внутри уретры, что может привести к прорезыванию швов, поэтому при необходимости отведения мочи вводят катетер малого диаметра. Такой катетер предотвращает спадение трансплантата и образование спаек. В стенке катетера на соответствующем уровне можно прорезать дополнительные отверстия для улучшения дренирования раны. Лучше всего наложить надлобковый свищ. Оптимальное время стояния катетера Фолея составляет 10 дней при анастомозе конец в конец, 16 дней при пластике островковым лоскутом на ножке и 21 день при пластике полнослойным кожным трансплантатом. Если вместо катетера Фолея для отведения мочи используется надлобковый свищ, эти сроки сокращаются на 1/3.

Дренирование раны. Если гемостаз недостаточный, оставляют маленький дренаж, который подсоединяют к пластиковому резервуару для активной аспирации.

Режим – постельный до полного приживления трансплантата или лоскута.

ОТВЕДЕНИЕ МОЧИ И ВВЕДЕНИЕ СТЕНТА

При стриктурах висячей части уретры, не требующих наложения надлобкового свища, в уретру вводят силиконовую трубку 14F, проксимальный конец которой устанавливают дистальнее сфинктера, а дистальный подшивают к наружному отверстию уретры.

При пластике значительных дефектов обычно вводят стент и накладывают надлобковый свищ, который удаляют после полного восстановления эпителиальной выстилки в реконструированном отделе уретры. Наполнив мочевой пузырь, на 2 пальца выше лобка вводят эпицистотомический троакар. Если в этой области ранее производились вмешательства (см. с. 641–643), надлобковый свищ накладывают открытым способом. Катетер подшивают к коже шелковой нитью и фиксируют лейкопластырем. У некоторых пожилых больных предпочтительнее наложить промежностную уретростому (см. с. 646). При использовании катетера Фолея нужно периодически удалять из наружного отверстия засохший секрет уретры, который может вызвать не только локальное воспаление, но и стриктуру наружного отверстия уретры.

Перед удалением эпицистостомической трубки в нее вводят рентгеноконтрастное вещество для исключения несостоятельности швов уретры и оценивают способность к самостоятельному мочеиспусканию.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Кровотечение из губчатого тела останавливают, придавливая пальцем рану через марлевые салфетки. Описаны *вторичные стриктуры*, связанные с длительным стоянием катетера Фолея. Этого осложнения можно избежать, используя силиконовые катетеры небольшого диаметра (до 20F). Необходимо периодически удалять из наружного отверстия засохший секрет уретры. *Стеноз анастомоза* наблюдается при прямом срезе концов уретры, поэтому их лучше срезать косо. При развитии стриктуры следует произвести ревизию анастомоза через 4–6 мес после первой операции. Лишенные эпителия участки уретры могут слипаться. *Вентральное искривление* полового члена наступает редко, хотя многие больные жалуются на натяжение кожи вентральной поверхности полового члена при эрекции.

Свищи встречаются редко. *Мешкообразное расширение* луковичного отдела уретры, особенно при пластике кожей мошонки на сосудистой ножке, способствует не только недержанию мочи, но и развитию инфекции и образованию камней. Предупредить это осложнение можно, надежно укрыв место шва уретры окружающей соединительной тканью и луковично-губчатой мышцей. В отдельных случаях требуется повторная операция (см. с. 240).

Формирование *волосяных комков* в просвете уретры наблюдается у взрослых, если для пластики использовались волосистые участки кожи, и представляет серьезную проблему, особенно если в реконструированном участке уретры образовались мешотчатые расширения, в которых постоянно скапливается инфицированная моча. Для растворения волос мочевой пузырь наполняют физиологическим раствором, в уретру вводят лосьон тиогликолевой кислоты и на 10 мин пережимают наружное отверстие уретры, после чего предлагают больному помочиться. Кислоту необходимо полностью удалить из уретры. Эту процедуру приходится повторять регулярно по мере роста волос. Электролизная эпиляция малоэффективна, а электрокоагуляция повреждает слизистую оболочку уретры. Эпиляцию производят также Nd:YAG-лазером, световод которого вводят через инструментальный канал уретроскопа. Луч направляют непосредственно на волос или (лучше) на его основание. Волосяной мешочек при этом разрушается и выпадает в просвет уретры вместе с волосом (Finkelstein, Blatstein, 1991).

Инфекция приводит к образованию свищей, поэтому перед операцией всем больным назначают антибиотики, а область предстоящего вмешательства обрабатывают антибактериальными мазями. Развитию инфекции способствуют грубое обращение с тканями и их ишемия. *Некроз* краев заплаты или трансплантата не опасен, если линии швов при послойном ушивании раны не располагались непосредственно друг над другом и между кожей и уретрой была интерпонирована прослойка соединительной ткани. При неудовлетворительном гемостазе, особенно при кровотечении из губчатой ткани, может образоваться *гематома*.

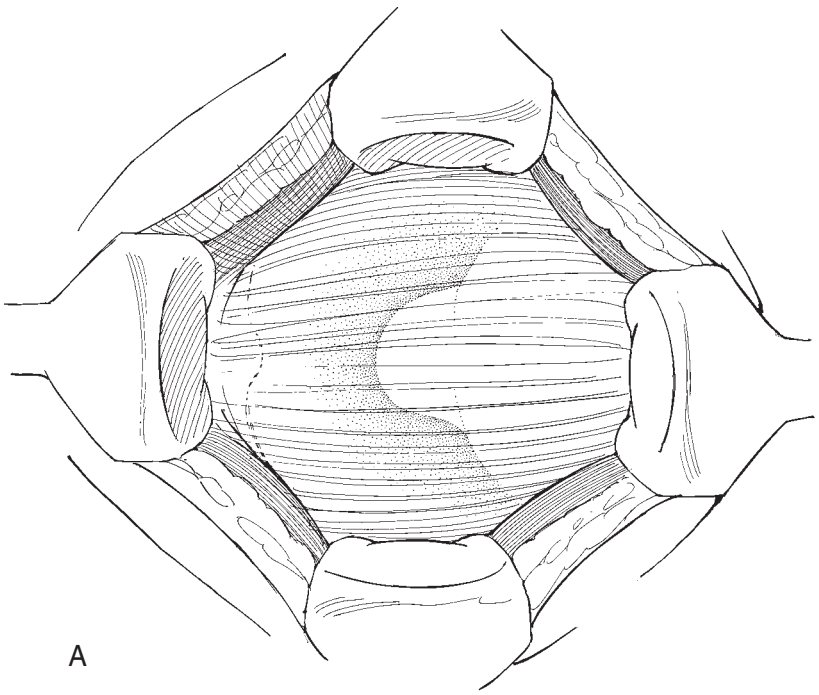
Перерастяжение собственного сфинктера уретры на уровне ее перепончатой части может осложниться *недержанием мочи*. Потеря функции сфинктера уретры в результате манипуляций на ее проксимальном отделе может компенсироваться при сохранной шейке мочевого пузыря. Но, если не подавить сокращения детрузора, замыкательный механизм шейки мочевого пузыря может оказаться недостаточным. Для предупреждения недержания мочи в этих случаях показаны антихолинергические средства.

Импотенция редко бывает связана с пластикой уретры, обычно она возникает в результате перелома костей таза. В области операции проходит множество нервных волокон, обеспечивающих эрекцию, особенно у детей, поэтому пересечение нескольких из них вряд ли может привести к нежелательным последствиям. Если эти волокна были повреждены при травме, оргазм не нарушается, а эрекцию в дальнейшем восстанавливают с помощью имплантированного протеза. После пластики лоскутом на ножке диаметр уретры увеличивается, поэтому большая часть эякулята остается внутри уретры. При необходимости мобилизации предстательной железы сосудисто-нервные пучки осторожно выделяют, не пересекая их (см. с. 451). Кроме того, импотенция может быть связана с венозным сбросом, который часто наблюдается при фиброзе проксимальных отделов пещеристых тел и повреждении артерий.

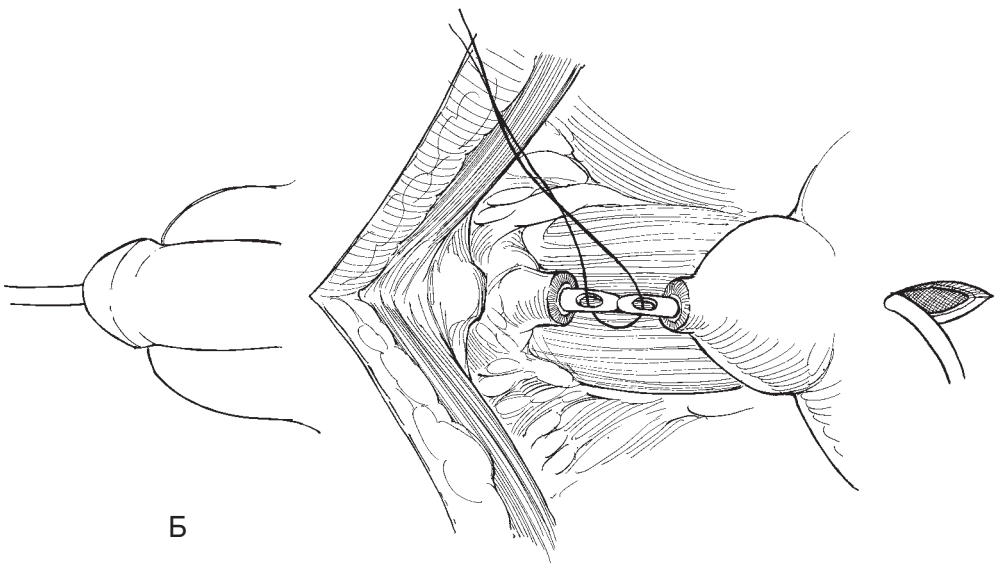
ПЕРВИЧНАЯ ПЛАСТИКА УРЕТРЫ

1 **А.** *Положение больного* – на спине с разведенными ногами.
Разрез. Производят нижний срединный разрез передней брюшной стенки, удаляют гематому в области малого таза, перевязывают кровоточащие сосуды и отмечают, насколько предстательная железа сместилась относительно обычного местоположения.

Б. Через небольшой цистотомический разрез в простатическую часть уретры вводят силиконовый катетер 18F. Через наружное отверстие уретры в рану выводят другой такой же катетер и подшивают его к первому. Катетеры Фолея использовать нельзя, потому что при случайном их смещении можно повредить баллоном шейку мочевого пузыря. Уретральный катетер вытягивают в мочевой пузырь и прошивают крепкой нитью, которую пропускают через переднюю брюшную стенку и завязывают на марлевом валике.

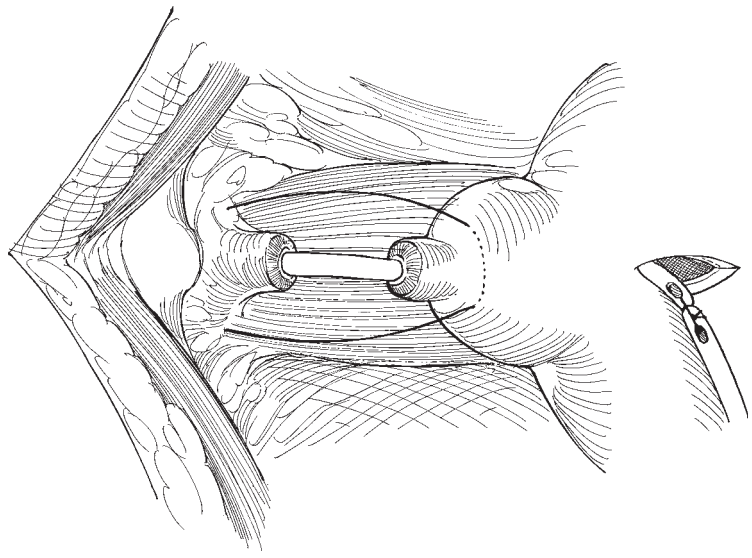


А



Б

2 На основание предстательной железы накладывают шов-держалку нейлоновой нитью (шов по Весту, см. с. 478). Концы нити на игле Кита выводят через промежность. Подтягивая за нить, низводят предстательную железу до мочеполовой диафрагмы, и нить завязывают на марлевом валике. В мочевой пузырь погружают эпицистостомическую трубку. Оставляют вакуумные дренажи в малом тазу, рану послойно ушивают. Через 5–7 дней снимают швы-держалки, через 3–6 нед производят антеградную уретрографию. При отсутствии затеков контрастного вещества уретральный катетер удаляют. Больной начинает мочиться, пережимая эпицистостомическую трубку, однако ее удаляют через несколько недель, так как возможно развитие ранней стриктуры уретры.



Комментарий Дж. Маканинча (J. McAninch)

При *отрывах простатической части уретры от перепончатой*, не сопровождающихся шоком и тяжелой травмой органов брюшной полости или нижних конечностей, показана первичная пластика дефекта. Если она невозможна, следует ограничиться наложением надлобкового свища.

Отсроченную пластику разрывов задних отделов уретры производят после заживления сопутствующих повреждений и полного завершения периода реабилитации. Обычно на это уходит не менее 2 мес.

В связи с тем что после эндоскопической уретротомии сохраняется рубцовая ткань, такое вмешательство может оказаться неэффективным. Операцию начинают промежностным доступом. В 90% случаев удается одномоментно наложить анастомоз конец в конец. Из промежностного доступа можно произвести и резекцию нижней ветви лобковой кости, но лучше комбинировать этот доступ с нижним срединным разрезом передней брюшной стенки. Чтобы без натяжения сопоставить слизистую оболочку простатической и перепончатой частей уретры, необходимо иссечь рубец в области верхушки предстательной железы и мобилизовать сегмент луковицы уретры достаточной длины. При наложении анастомоза я предпочитаю полидиоксаноновую нить 5-0. Всегда следует использовать очки-лупы. Я ввожу всем больным эпицистостомическую трубку и силиконовый уретральный стент 16F и оставляю их на 3–4 нед.

Стриктуры дистальных отделов уретры. Чтобы оценить протяженность стриктуры и правильно выбрать способ реконструкции, я назначаю УЗИ уретры. При стриктурах протяженностью менее 2 см показаны иссечение суженной части, мобилизация концов уретры и наложение анастомоза конец в конец. При стриктурах луковицы уретры большей протяженности и минимальном фиброзе окружающих тканей показана пластика трансплантатами, которые лучше брать со слизистой оболочки щеки или готовить из кожи полового члена. При наличии протяженных стриктур с плотными фиброзно-измененными тканями вокруг желательно использовать тщательно эпилированные лоскуты из кожи полового члена или трансплантаты из кожи, лишенной волос. Мобилизация сосудистой ножки на глубокой фасции обеспечивает достаточное кровоснабжение лоскута и в итоге увеличивает вероятность приживления. Пользуясь очками-лупами, кожу тщательно сопоставляют со слизистой оболочкой уретры непрерывным швом полидиоксаноновой нитью 6-0. В этих случаях я оставляю на 3 нед силиконовый уретральный стент 16F для отведения мочи. Эпицистостомическую трубку вводят по показаниям.

Стриктуры ладьевидной ямки

Роль ладьевидной ямки заключается в формировании нормальной струи при мочеиспускании. Ее целостность страдает при ишемии, связанной с трансуретральной резекцией простаты, и при склеротическом атрофическом лишае. У детей стеноз этой области связан с пеленочным дерматитом, ограничен собственно наружным отверстием уретры и легко устраняется посредством меатотомии (см. с. 128).

ПЛАСТИКА КОЖНЫМ ЛОСКУТОМ (операция Блэнди–Тресиддера [Blandy–Tresidder])

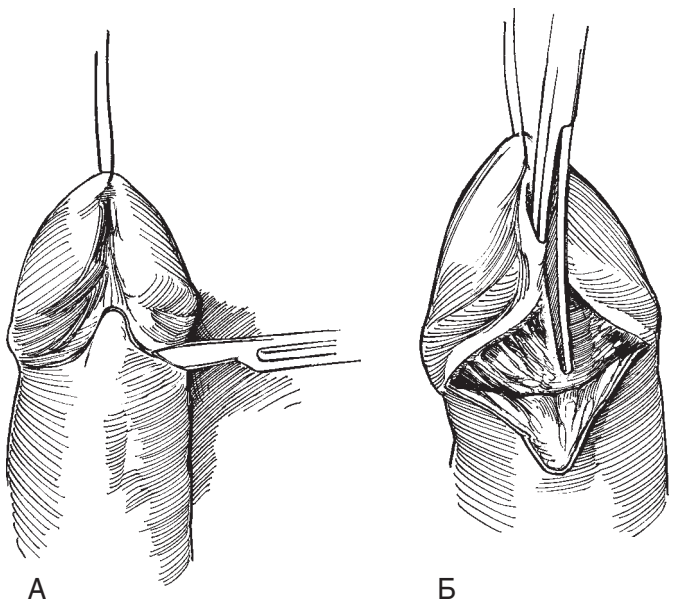
При этой операции расширение наружного отверстия достигается за счет создания незначительной гипоспадии.

1 **А.** С помощью конической иглы через головку полового члена проводят держалку. Нить завязывают на один узел, тем самым останавливая кровотечение из места прокола. На вентральной поверхности головки делают коромыслообразный разрез и мобилизуют в проксимальном направлении лоскут, который включает кожу и подлежащую мясистую фасцию.

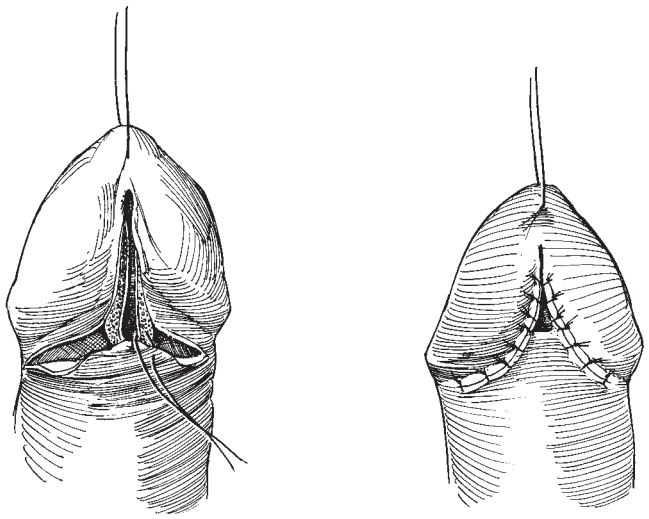
Б. Ножницами или скальпелем по желобоватому зонду вскрывают ладьевидную ямку вплоть до неизмененной уретры.

2 **А.** Вершину лоскута подшивают к углу разреза головки хромированной кетгутовой нитью.

Б. Сопоставляют края лоскута с краями дефекта. При сшивании сопоставленных краев верхушка лоскута заворачивается внутрь. На 2 дня в мочевой пузырь вводят силиконовый катетер Фолея небольшого диаметра.



А Б



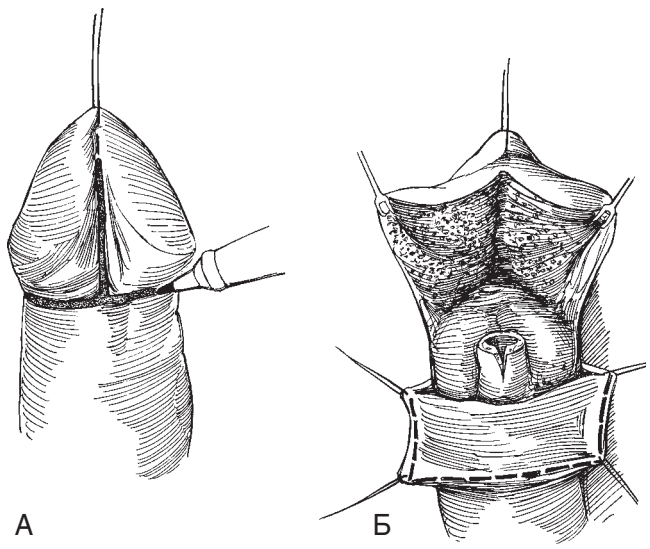
А Б

ПЛАСТИКА КОЖНЫМ ТРАНСПЛАНТАТОМ (операция Девина [Devine])

Суженную ладьевидную ямку вскрывают и замещают кожным трансплантатом. При склеротическом атрофическом лишае метод может оказаться неэффективным. Если кожа головки полового члена непригодна для пластики, используют трансплантат из слизистой оболочки щеки (см. с. 113–114) или лоскут на ножке (п. 9–12).

3 **А.** Головку полового члена берут на держалку. По срединному шву головки и по венечной борозде размечают линии вертикального и окаймляющего разрезов.

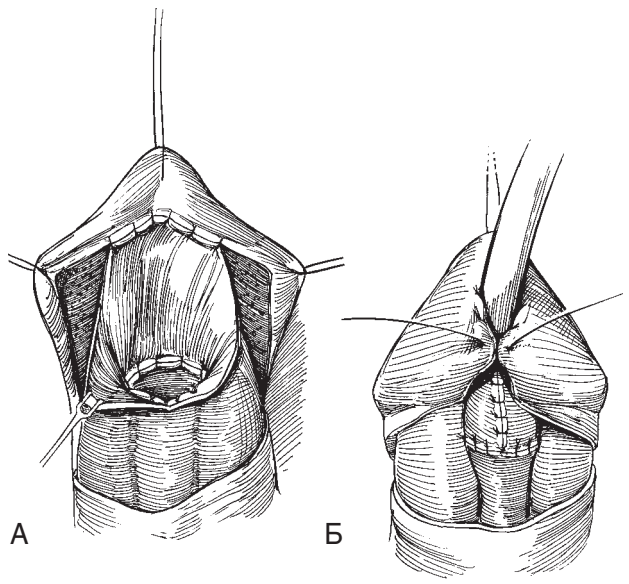
Б. Ножницами вскрывают ладьевидную ямку до неизмененной уретры. Иссекают измененную слизистую оболочку и формируют симметричные лоскуты из тканей головки. Мобилизуют неизмененную уретру, вскрывают ее продольным разрезом, после чего размечают и мобилизуют прямоугольный трансплантат из кожи вентральной поверхности полового члена на половину окружности ствола. Можно взять трансплантат также со слизистой оболочки щеки.



А Б

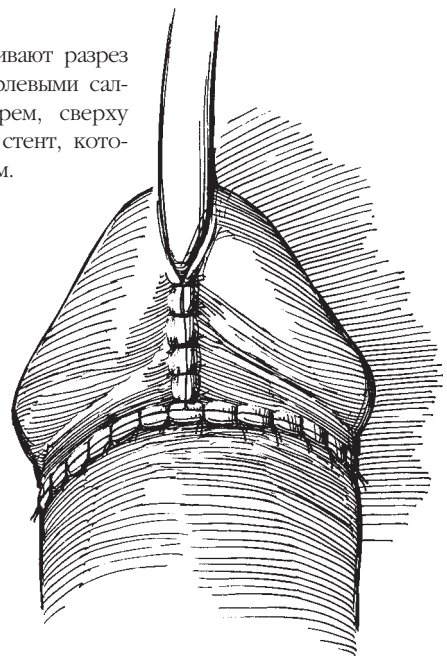
4 **А.** Хромированной кетгутовой нитью 4-0 подшивают один край трансплантата к дистальному краю дефекта головки, а другой – к заново сформированному наружному отверстию уретры. Для лучшей фиксации лоскута накладывают несколько матрацных швов.

Б. В мочевой пузырь вводят силиконовый катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл. Подшивают трансплантат по всему периметру наружного отверстия уретры, тонкой нитью внутрикожным швом сопоставляют его боковые края. Трансплантат укрывают лоскутами из тканей головки полового члена.



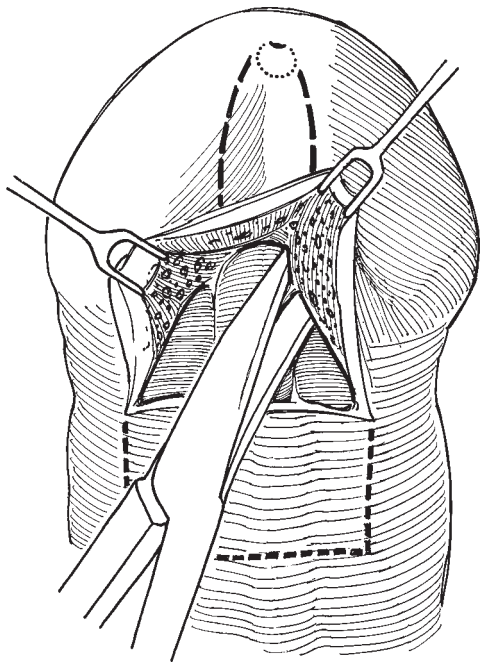
А Б

5 Сшивают лоскуты из тканей головки между собой, ушивают разрез по венечной борозде. Область операции укрывают марлевыми салфетками, которые фиксируют эластичным лейкопластырем, сверху накладывают повязку из ваты. В уретру вводят короткий стент, который можно дополнить пункционным надлобковым свищом.

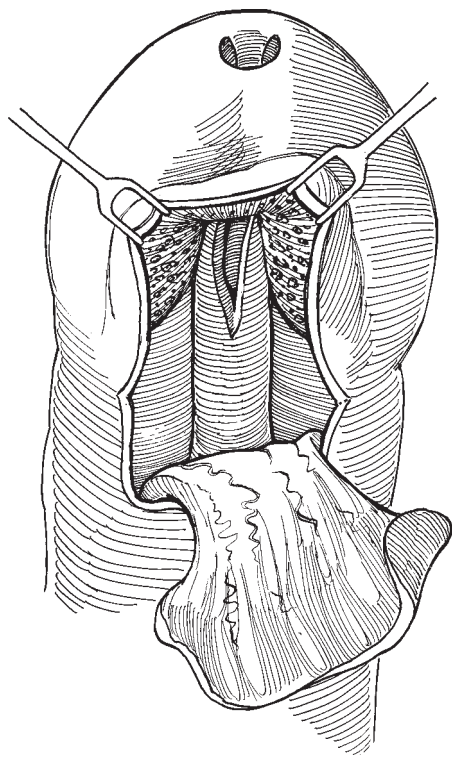


ПЛАСТИКА РОТИРОВАННЫМ ЛОСКУТОМ
Туннелизация головки полового члена (операция Маканинча [McAninch])

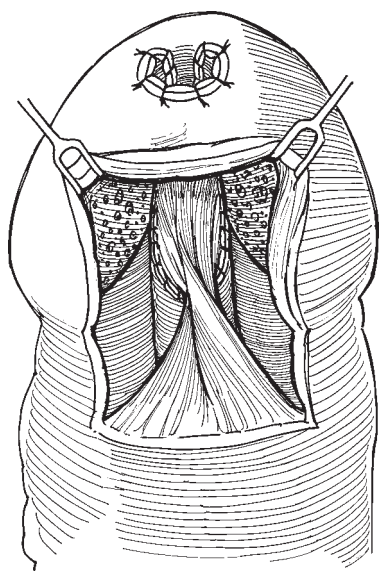
6 Производят короткий поперечный разрез на 0,5 см проксимальнее венечной борозды или старого рубца от циркумцизии (дистальнее рубца кожа недостаточно хорошо кровоснабжается). Разводят крылья головки, отделяют ее ткани от верхушки губчатого тела в направлении наружного отверстия уретры. Затем входят в субуретральный слой тканей и продолжают отслаивать их от губчатого тела в проксимальном направлении. Вскрывают ладьевидную ямку на уровне стриктуры крючковидным скальпелем, двигаясь от углов разреза к его предполагаемой середине. На вентральной поверхности размечают кожный лоскут шириной около 3 см так, чтобы можно было подшить его к краям дефекта уретры над катетером 30F.



7 Мобилизуют лоскут на ножке из мясистой фасции.



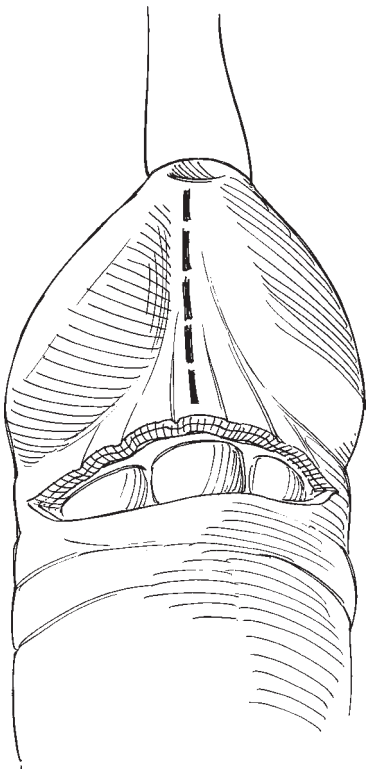
8 Ротируют лоскут, укладывают его на дефект и узловыми швами фиксируют к наружному отверстию уретры. Начиная с проксимального угла разреза хромированной кетгутовой нитью 4-0 непрерывным швом через подслизистую основу подшивают края лоскута к краям дефекта. Тонкими нитями сшивают края раны на уровне венечной борозды.



Расщепление головки полового члена (пластика джордановским лоскутом)

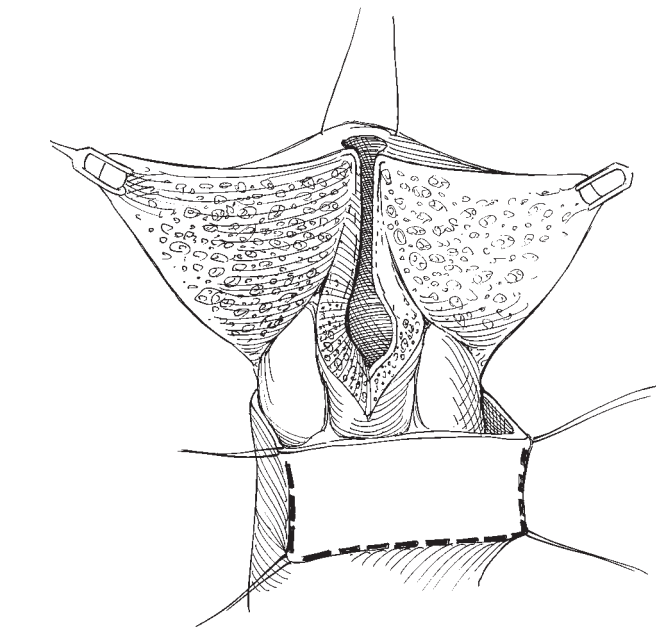
Расщепление головки полового члена продольным разрезом позволяет полностью иссечь стриктуру уретры, отделить крылья головки от пещеристых тел и облегчает наложение швов при закрытии дефекта уретры.

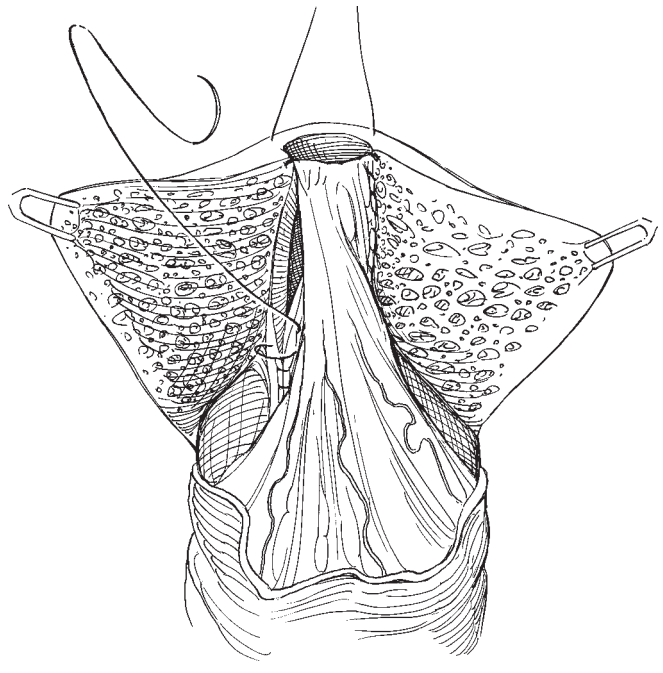
9 Головку полового члена берут на держалку. Размечают вертикальный разрез по вентральной поверхности головки. Производят короткий поперечный разрез на 0,5 см проксимальнее венечной борозды. Отводят в сторону кожу с подлежащей мясистой фасцией и обнажают дистальный отдел уретры.



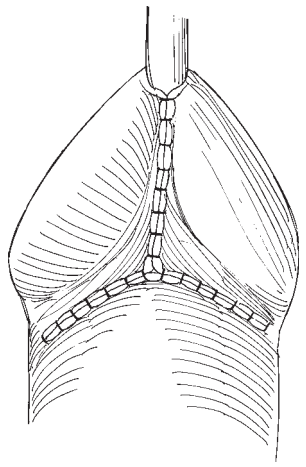
11 При мобилизации лоскута его отслаивают от глубокой фасции полового члена, переворачивают, ротируют на 90° и подшивают к краям дефекта уретры. Дистальный край лоскута фиксируют к заново сформированному наружному отверстию уретры 2 швами хромированной кетгутовой нитью 5-0 узлами внутрь. Непрерывным швом такой же нитью или нитью 6-0 подшивают боковые края лоскута к краям дефекта. Для проверки герметичности швов уретры в ее наружное отверстие вводят физиологический раствор. Отделяют крылья головки полового члена от пещеристых тел настолько, чтобы их можно было свести над лоскутом без натяжения. Осуществляют гемостаз биполярным электродом.

10 В ладьевидную ямку вводят желобоватый зонд и вскрывают ее скальпелем. Разрез продолжают на неизмененную часть уретры на протяжении 1–1,5 см для получения более широкого просвета уретры. На вентральной поверхности полового члена размечают и мобилизуют лоскут, соответствующий по длине дефекту наружного отверстия уретры. Ширина лоскута составляет около 3 см, что позволяет подшить его к краям дефекта уретры над катетером 30F. У основания лоскута рассекают только кожу, чтобы не повредить питающие его сосуды в ножке из мясистой фасции.





12 Во избежание сдавления уретры при ушивании раны в нее вводят зонд 26 или 28F. Тонкой синтетической рассасывающейся нитью сопоставляют крылья головки, зашивают кожу хромированной кетгутовой нитью так, чтобы не уменьшать диаметр сформированного наружного отверстия уретры. Дефект, оставшийся после перемещения лоскута, закрывают кожей крайней плоти. Если образуются складки кожи в виде собачьих ушей, их можно иссечь по Бурову (см. с. 49). В мочевой пузырь вводят катетер Фолея или устанавливают эпицистостомический дренаж с тем, чтобы отсрочить начало самостоятельного мочеиспускания. У детей в уретру вводят заранее подготовленный силастиковый стент 8F (см. с. 118), рану укрывают марлевыми салфетками, которые фиксируют эластичным лейкопластырем. При протяженных стриктурах мобилизуют продольный островковый кожный лоскут (по Оранди, см. с. 289–292) на ножке из мясистой фасции и подводят его к наружному отверстию уретры. Закрыть дефект на вентральной поверхности уретры можно также поперечным дорсальным кожным лоскутом на ножке из мясистой фасции.



Комментарий Дж. Джордана (G. Jordan)

Устранение истинных стриктур ладьевидной ямки требует от пластического хирурга большого мастерства. Если при любой операции по поводу стриктуры передних отделов уретры важно восстановление проходимости, то при пластике ладьевидной ямки необходимо добиться также хороших косметических результатов.

Стриктуры ладьевидной ямки, особенно при склеротическом атрофическом лишае, обычно плохо поддаются лечению с помощью бужирования, внутренней уретротомии или расширенной меатотомии. Чтобы приостановить фиброз ладьевидной ямки, необходимо вшить в стенку уретры лоскут из здоровой ткани на сосудистой ножке.

Поскольку в большинстве случаев таких стриктур консервативная тактика не дает желаемого эффекта, показана ранняя пластика.В арсенале современного уролога есть ряд методик, обеспечивающих хорошие функциональные и косметические результаты.

В 1963 г. Кони использовал при пластике уретры циркулярный лоскут из кожи полового члена. После этой операции отмечалось втяжение наружного отверстия уретры, лоскут нередко отторгался. В 1967 г. Блэнди и Тресиддер предложили пластику ладьевидной ямки лоскутом на ножке из мясистой фасции. Несмотря на хорошие функциональные результаты, при этом способе также наблюдалось втяжение наружного отверстия уретры. Пытаясь разрешить эту проблему, Браннен (Brannen et al., 1976) модифицировал пластику по Блэнди, увеличив размеры лоскута и перемещая его к наружному отверстию уретры. Именно в связи с последним обстоятельством косметические результаты операции остались неудовлетворительными. В 1984 г. Де Си (De Sy, 1984) описал собственную модификацию метода Браннена, которая предполагала перемещение кожного лоскута на ножке из мясистой фасции. И здесь при перемещении и повороте лоскута возникало значительное натяжение, хотя автор сообщал о прекрасных результатах в большой серии наблюдений. В 1987 г. Джордан (Jordan, 1987) предложил перемещать лоскут на широкой ножке из мясистой фасции, выкроенный из вентральной части кожи крайней плоти или ствола полового члена. Автор уже располагает опытом 18 таких операций, в 16 случаях продолжительность наблюдения превышает 1 год. Ни у одного из больных не развилось рецидивов стриктуры, свищей или каких-либо других осложнений. Несмотря на то что способ лучше всего подходит для лечения изолированных стриктур ладьевидной ямки, в одном случае Джордан применил его при пластике протяженной стриктуры от наружного отверстия уретры проксимально на 4 см. Длина лоскута составила 5–6 см.

Преимущество метода Джордана заключается в минимальном натяжении, возникающем во время перемещения и ротации лоскута в направлении дефекта уретры. За счет поперечной ориентации лоскута его дистальный край удается подвести к формируемому наружному отверстию уретры. Поскольку сосудистая ножка представлена только вентральной частью мясистой фасции, для приживления лоскута необходимо, чтобы последняя хорошо кровоснабжалась. Поэтому при коррекции гипоспадии этот способ в большинстве случаев неприменим. Лоскут питается из конечных ветвей поверхностных наружных половых артерий, а при гипоспадии они значительно выражены на тыльной поверхности полового члена. Это связано с незавершенным формированием вентрального срединного шва, которое затрагивает все слои тканей. Перенесенная ранее циркумцизия не исключает возможность использования описанного способа, но мобилизация лоскута должна осуществляться проксимальнее, поскольку дистальнее старого рубца ткани кровоснабжаются хуже. Аналогичным образом поступают у больных, перенесших несколько пластических операций на половом члене.

Важно широко мобилизовать крылья головки полового члена. Для этого необходимо войти в слой между дистальными концами пещеристых тел и губчатой тканью головки полового члена. Здесь проходит немного сосудов, кровотечение легко остановить с помощью пинцета для биполярной электрокоагуляции. Необходимо полностью рассечь рубец, сдавливающий ладьевидную ямку. Широкое разведение крыльев головки полового члена позволяет успешно справиться с этой задачей и укрыть довольно толстый лоскут без риска сдавления ладьевидной ямки и наружного отверстия уретры. Крылья головки легко сопоставляют скрытым швом рассасывающейся монофиламентной нитью. Такой же нитью сшивают кожу. Как уже было сказано, образования свищей после пластики этим способом не наблюдалось.

Маканинч предложил выделять суженную ладьевидную ямку, не расщепляя головку полового члена, а туннелируя вентральную ее поверхность. Хотя в ряде случаев такой способ оправдан, при выраженном фиброзе губчатой ткани иссечь ее полностью без расщепления головки невозможно. Иногда при стенозе наружного отверстия уретры наблюдается уплощение головки. Метод Маканинча не позволяет устранить эту деформацию, тогда как при хорошей мобилизации крыльев головки можно иссечь часть ее основания и придать ей правильную коническую форму.

Способ пластики ладьевидной ямки по Девину дает хорошие косметические результаты, но может оказаться неприменимым при склеротическом атрофическом лишае, так как патологический процесс может распространиться и на любые трансплантаты, особенно сшитые с пораженной кожей. Поначалу Девин сшивал боковые края кожного трансплантата по вентральной поверхности. В последующем он предложил ротировать трубчатый трансплантат так, чтобы шов, наложенный на его боковые края, располагался дорсально. Этот прием позволяет избежать соприкосновения со швами, наложенными на укрывающие трансплантат ткани. Я применил этот способ у нескольких больных. Следует отметить, что независимо от того, в какую сторону был обращен шов трубчатого трансплантата, ни в одном случае свищ не образовался.

Стриктуры висячей части уретры

Следует определить протяженность стриктуры по данным ретроградной и микционной уретрографии и с помощью УЗИ уточнить распространенность и выраженность рубцового процесса в губчатой ткани (табл. 8.2). Пластика при стриктурах висячей уретры технически проще, чем при стриктурах луковичного отдела или наружного отверстия уретры. Обычно *иссекают суженный участок и накладывают анастомоз*, если это не грозит укорочением полового члена. По возможности при пластике используют ткани уретры. Искривление полового члена ограничивает протяженность участка уретры, который можно иссечь. Если концы уретры не удается сблизить без натяжения, диастаз устраняют пластикой трубчатым трансплантатом, по диаметру соответствующим концам уретры.

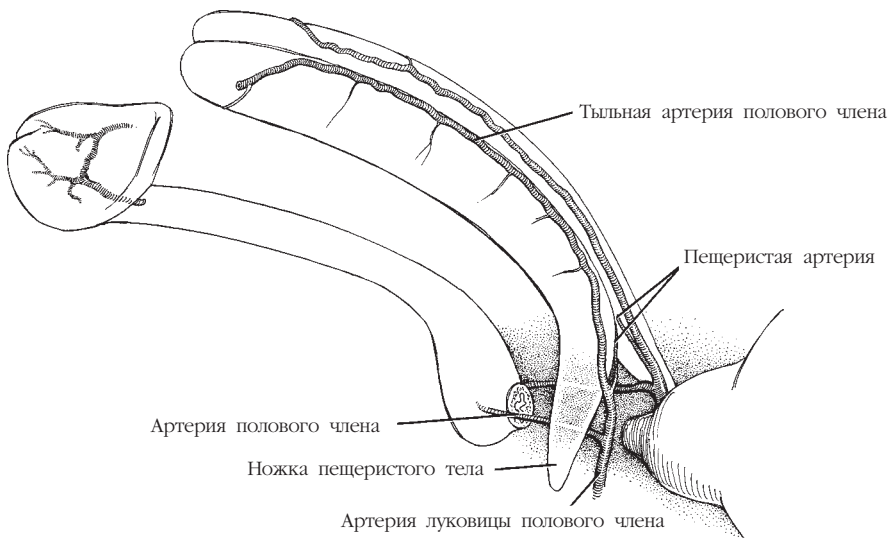
Поскольку кожа крайней плоти и ствола лишена волос, хорошо кровоснабжается и устойчива к влаге, ее можно переместить на ножке в виде *островкового лоскута*. Если это по какой-либо причине невозможно, в стенку суженного участка вшивают *заплату* из слизистой оболочки мочевого пузыря или (лучше) из слизистой оболочки щеки (см. с. 113–114). Дефект закрывают на катетере Фолея 16F, который удаляют через 3 нед после операции. Если при протяженных стриктурах хирурга не удовлетворяет ложе для трансплантата, можно сначала имплантировать *перфорированный лоскут* и 2-м этапом завершить реконструкцию уретры. При коротких стриктурах с выраженным рубцовым изменением окружающей губчатой ткани можно *частично или циркулярно* иссечь стриктуру и закрыть образовавшийся дефект заплатой или островковым лоскутом. Пластика лоскутом на ножке предпочтительнее, чем трансплантатом, так как позволяет раньше удалить стент.

Таблица 8.2. Лечение стриктур передней уретры

Тип стриктуры	Способ лечения
Стриктура на уровне диафрагмы таза	Внутренняя уретротомия
С вовлечением в процесс слизистой оболочки	Внутренняя уретротомия; анастомоз конец в конец с продольным рассечением стенки сопоставляемых участков (луковичный отдел уретры); частичное иссечение стенки уретры с наложением заплаты (луковичный отдел); поперечный островковый лоскут по Дюкетту; продольный островковый лоскут по Оранда (висячий отдел уретры)
С поражением губчатой ткани	Анастомоз конец в конец с продольным рассечением стенки сопоставляемых участков (луковицы уретры); пластика стенки заплатой (луковица уретры); пластика циркулярным трансплантатом (луковица уретры); поперечный или продольный островковый лоскут из кожи крайней плоти по Кварти
С глубоким поражением губчатой ткани	Пластика островковым кожно-фасциальным лоскутом из крайней плоти по Маканинчу; пластика лоскутом-заплатой по Тернер-Ворвику; операция Кварти; многомоментная пластика
Осложненная	Операция Кварти или пластика островковым лоскутом; пластика перфорированным трансплантатом, двухмоментная пластика

КРОВОСНАБЖЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ УРЕТРЫ

1 Артерия полового члена отходит от внутренней половой артерии и делится на пещеристую артерию, артерию луковицы полового члена и свою терминальную ветвь – тыльную артерию полового члена. Артерия луковицы полового члена представляет собой *проксимальный источник питания* луковицы и висячего отдела уретры. Благодаря особенностям строения губчатого тела кровоток через него может осуществляться в обоих направлениях, поэтому ишемия уретры при пластике маловероятна. От тыльной артерии полового члена отходят огибающие артерии, которые вместе с одноименными венами питают губчатое тело и проходящую в нем уретру. Вблизи от головки тыльная артерия переходит на вентральную поверхность полового члена и здесь от нее отходит последняя ветвь к уздечке. Указанные периферические отделы артерий являются важным *дистальным источником питания* при операциях на висячем отделе уретры. Мясистая фасция полового члена, покрывая на мошонке мясистую оболочку, на уровне луковично-губчатой и седалищно-пещеристых мышц переходит в фасцию Коллиса. Глубокая фасция полового члена (фасция Бака) покрывает белочную оболочку пещеристых тел, включая их ножки, от диафрагмы таза до венечной борозды. Глубокая фасция полового члена отделяет пещеристые тела от губчатого, переплетаясь с поверхностной фасцией у венечной борозды. Седалищно-пещеристые и луковично-губчатая мышцы лежат между глубоким листком поверхностной фасции (фасция Коллиса) и глубокой фасцией.

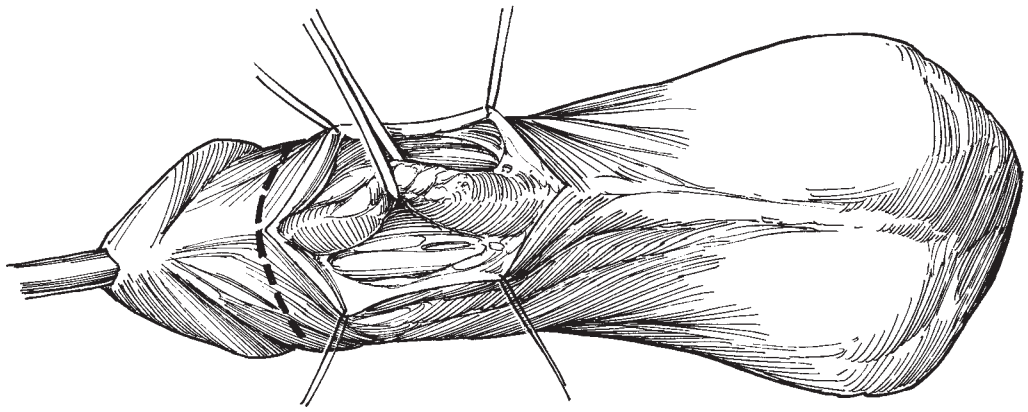


АНАСТОМОЗ КОНЕЦ В КОНЕЦ

Наиболее эффективно иссечение суженного участка с наложением анастомоза, но при стриктурах висячего отдела уретры, превышающих 1 см в длину, этот метод неприемлем, поскольку приводит к укорочению и искривлению полового члена. У детей эластичность стенки уретры снижена, поэтому иссекать можно только очень короткие стриктуры.

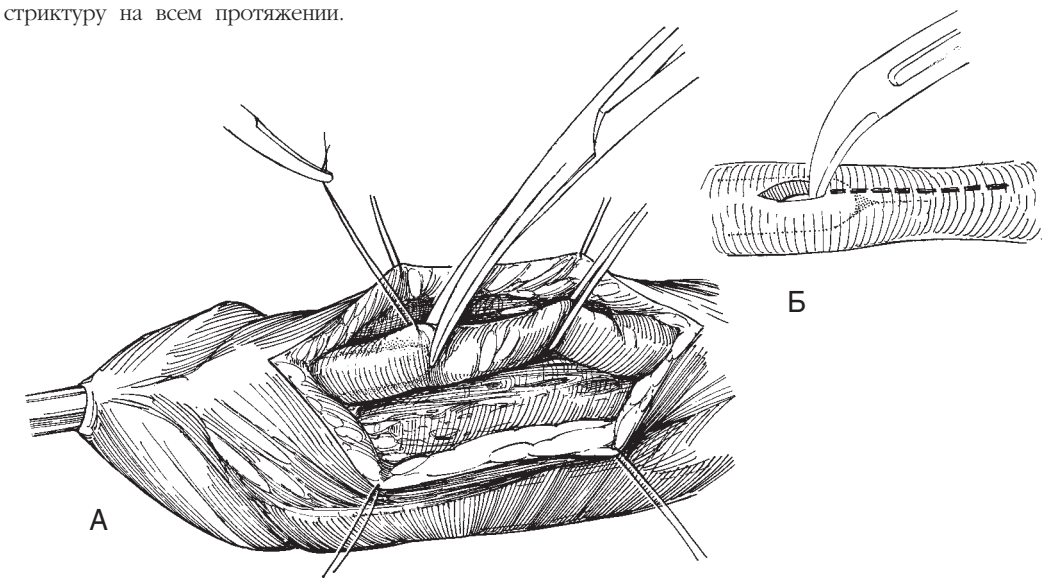
Положение больного – на спине. В наружное отверстие уретры вводят раствор метиленового синего, чтобы окрасить пораженный эпителий. Это позволяет оценить лишь степень вовлечения слизистой оболочки в патологический процесс, но не выраженность фиброза губчатой ткани. Нельзя проливать краситель на кожу, так как он может затруднить оценку жизнеспособности лоскута. В наружное отверстие уретры вводят зонд до уровня стриктуры, но не далее.

2 *Разрез.* Делают продольный разрез несколько в стороне от срединной линии. Дистальный угол разреза располагается над концом зонда. Разрез с мобилизацией кожи ствола, как при циркумцизии (обозначен пунктиром), позволяет избежать непосредственного контакта линии швов, наложенных на смежные слои тканей. Рассекают губчатую ткань и обнажают уретру. Начиная с проксимального конца стриктуры, где препарировать ткани легче, мобилизуют участок уретры, длина которого на 1–1,5 см превышает длину стриктуры. Луковичный отдел уретры по сравнению с другими отделами прочнее фиксирован к окружающим тканям, поэтому, чтобы успешно завершить анастомоз, уретру нужно мобилизовать.

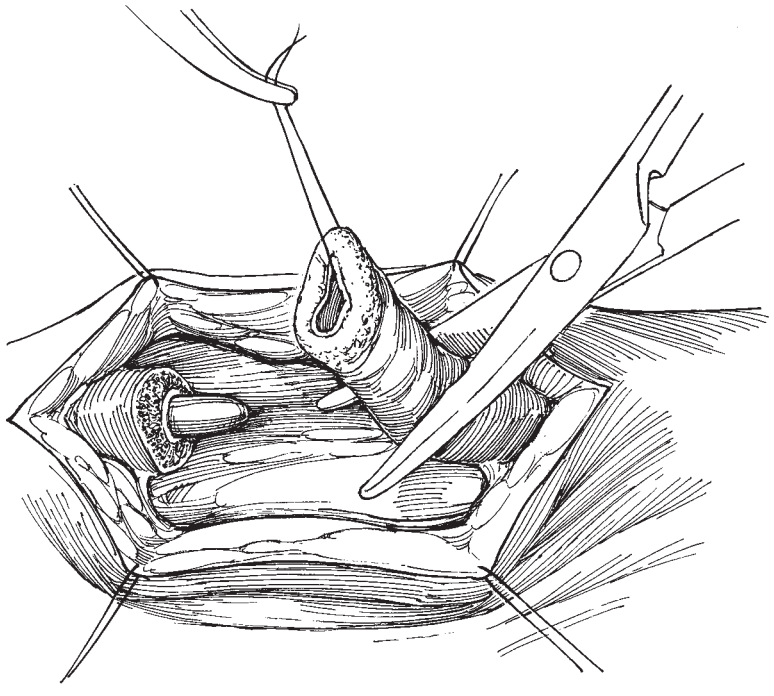


3 **А.** Неизмененный дистальный конец уретры берут на держалку и вскрывают ее поперечным разрезом над концом зонда.

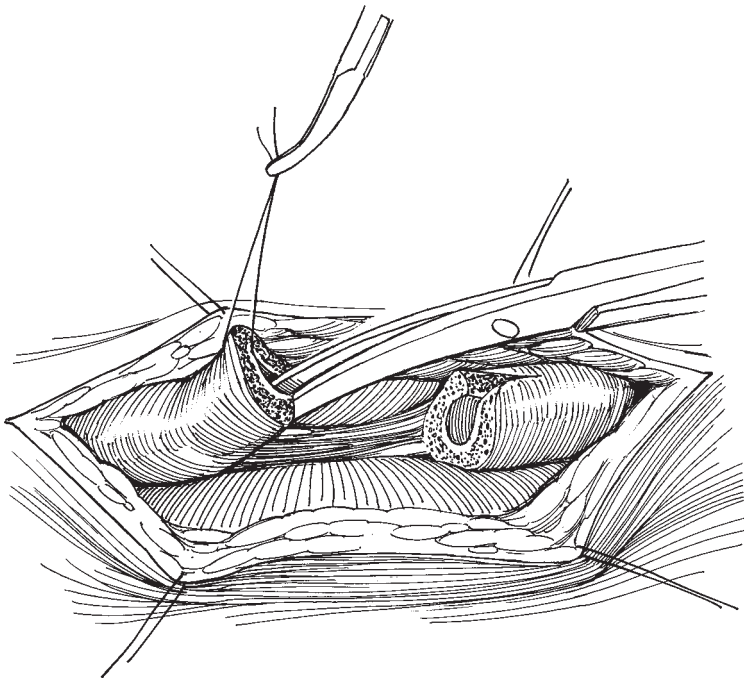
Б. Во избежание повреждения противоположной стенки уретру протыкают крючковидным скальпелем № 12 над концом зонда и далее продольно рассекают стриктуру на всем протяжении.



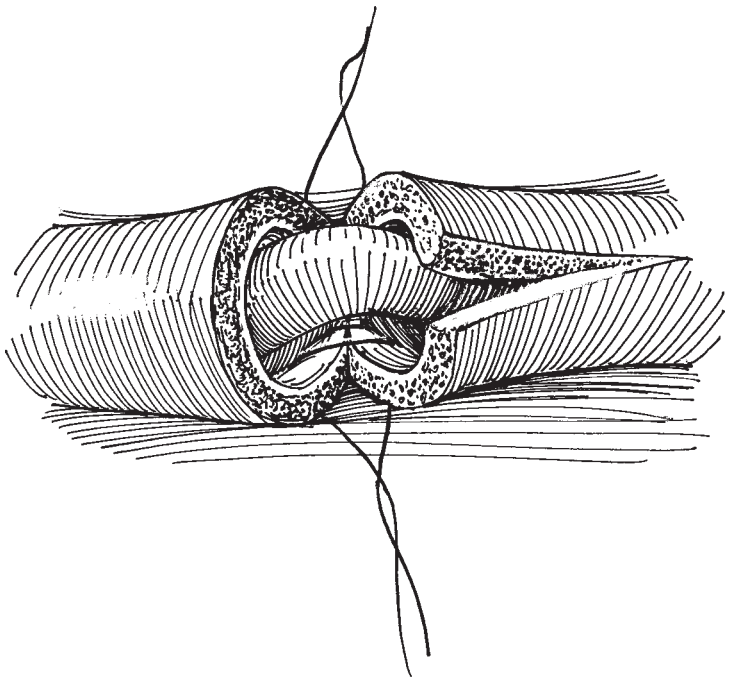
4 Иссекают суженный участок уретры, осматривают проксимальный и дистальный концы, чтобы убедиться в полном иссечении фиброзно-измененных тканей.



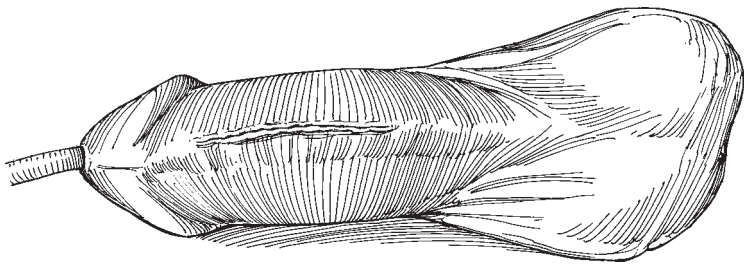
5 Надрезают вдоль вентральную стенку дистального и дорсальную стенку проксимального концов уретры, чтобы по возможности не рассекать луковично-губчатую мышцу.



6 Узловыми швами монофиламентной синтетической рассасывающейся нитью 5-0 герметично сшивают концы уретры. Швы накладывают через все слои, за исключением слизистой оболочки в области угла дорсального разреза на дистальном конце уретры. 2-й ряд швов накладывают на адвентицию губчатого тела.

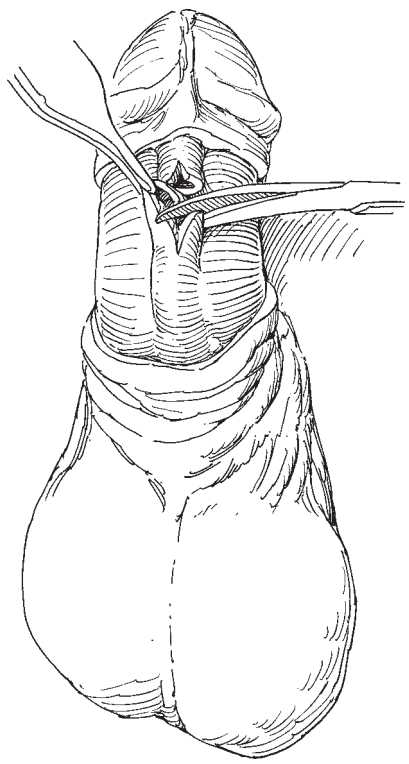


7 Узловыми швами тонкой нитью сопоставляют подкожную клетчатку, стараясь захватить в шов как можно больше тканей. Кожу сшивают внутрикожным непрерывным швом синтетической рассасывающейся или хромированной кетгутовой нитью 5-0.



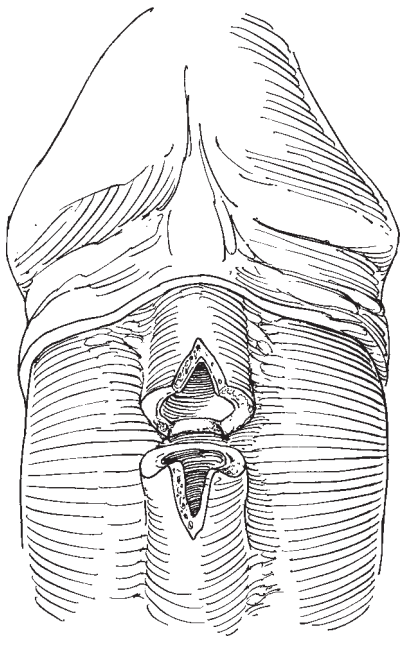
ПЛАСТИКА ЗАПЛАТОЙ

При стриктурах висячего отдела уретры с выраженным фиброзом тканей делают разрез, как при циркумцизии, и оттягивают кожу к основанию полового члена.

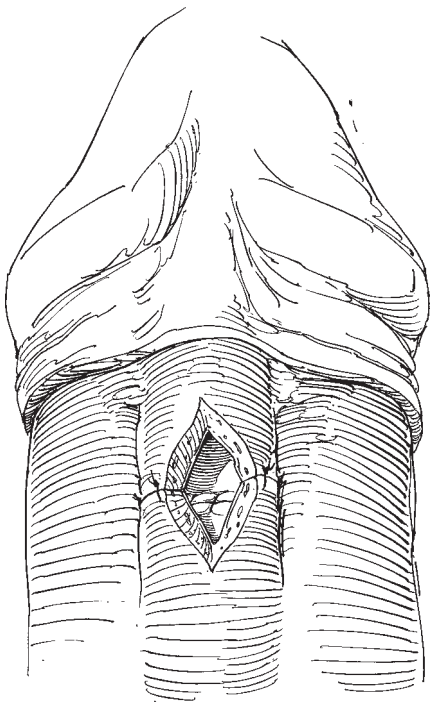


8 Обнажают уретру, выходя далеко за пределы стриктуры. Мобилизуют уретру, иссекают всю фиброзно-измененную губчатую ткань. Выделяют заднюю часть уретры и убеждаются в возможности наложения анастомоза конец в конец. Если это сопряжено с опасностью искривления полового члена при эрекции, производят пластику заплатой.

9 Надсекают вентральную поверхность обоих концов уретры. Ткани, окружающие дорсальную поверхность дистального конца уретры, фиксируют к пещеристым телам синтетической рассасывающейся нитью 4-0.



10 Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 формируют дорсальную половину анастомоза. В мочевой пузырь вводят силиконовый катетер Фолея соответствующего диаметра (обычно 18F) с баллоном емкостью 5 мл.



11 Измеряют дефект стенки, выкраивают и очищают от жировой клетчатки трансплантат, обычно из кожи крайней плоти. Размеры трансплантата необходимо рассчитать так, чтобы через область пластики проходил зонд 24F (у взрослого). Края дефекта сшивают с краями трансплантата непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Кожу натягивают на ствол полового члена и подшивают ее к венечной борозде хромированной кетгутовой нитью 4-0. Накладывают повязку, катетер из мочевого пузыря удаляют через 8–10 сут. *Альтернативная (ротационная) методика* (Barbagli et al., 1996) позволяет избежать расположения непосредственно друг над другом линий швов, наложенных на соседние слои тканей. Этой методикой можно воспользоваться при умеренно выраженном фиброзе губчатой ткани. Суженный участок уретры поворачивают вдоль оси на 180° дорсальной поверхностью в рану и вскрывают продольным разрезом с переходом на неизмененные ткани. Из крайней плоти выкраивают заплату соответствующего размера и фиксируют ее провизорными швами к белочной оболочке в проекции дефекта уретры. Возвращают уретру в обычное положение и подшивают края дефекта к краям заплаты. При больших дефектах может потребоваться пересадка трубчатого трансплантата.

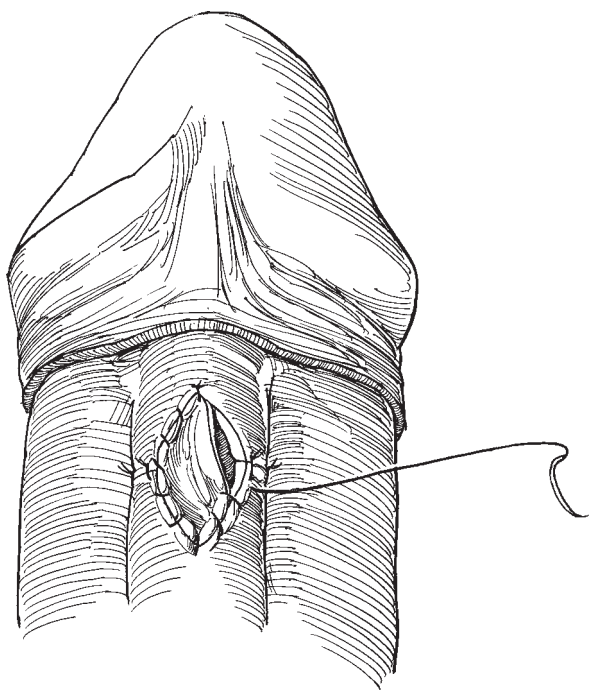
ПЛАСТИКА ПОПЕРЕЧНЫМ ОСТРОВКОВЫМ ЛОСКУТОМ (способ Дюкетта [Duckett])

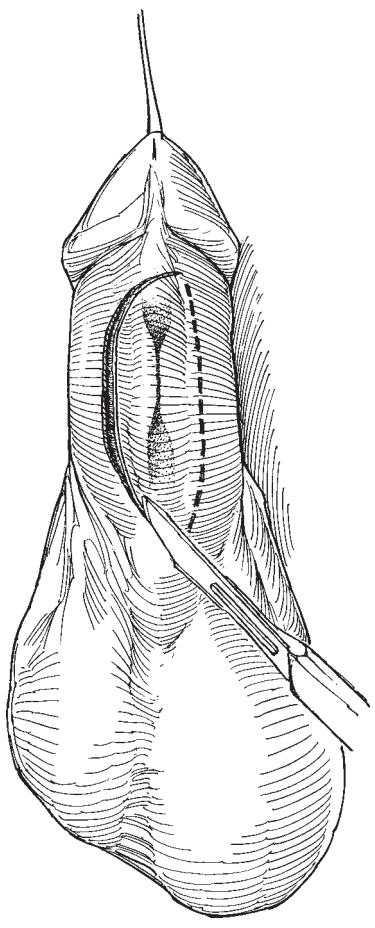
Иллюстрации к операции приведены на с. 144–146 (см. п. 1–4).
После уточнения размеров дефекта на тыльной поверхности крайней плоти выкраивают островковый лоскут, как при коррекции гипоспадии. Отводят кожу ствола к его основанию, продольно рассекают стриктуру и резецируют часть стенки или сегмент уретры в пределах здоровых тканей. Дефект уретры закрывают заплатой (п. 8–11) или замещают трубкой, сформированной из лоскута.

ПЛАСТИКА ПРОДОЛЬНЫМ ОСТРОВКОВЫМ ЛОСКУТОМ (способ Оранди [Orandi])

При плотных рецидивирующих стриктурах висячего или луковичного отдела уретры используют островковый кожно-фасциальный лоскут. При стриктурах большой протяженности в дистальных отделах, где кровоснабжение хуже, дефект закрывают кожно-фасциальным лоскутом, а при стриктурах проксимального отдела, который кровоснабжается лучше, используют полнослойный кожный трансплантат. При необходимости можно восстановить проходимость уретры с помощью трубчатого трансплантата или, если ткани ложа значительно изменены, можно пересадить расщепленный перфорированный трансплантат в качестве 1-го этапа операции (см. с. 305).

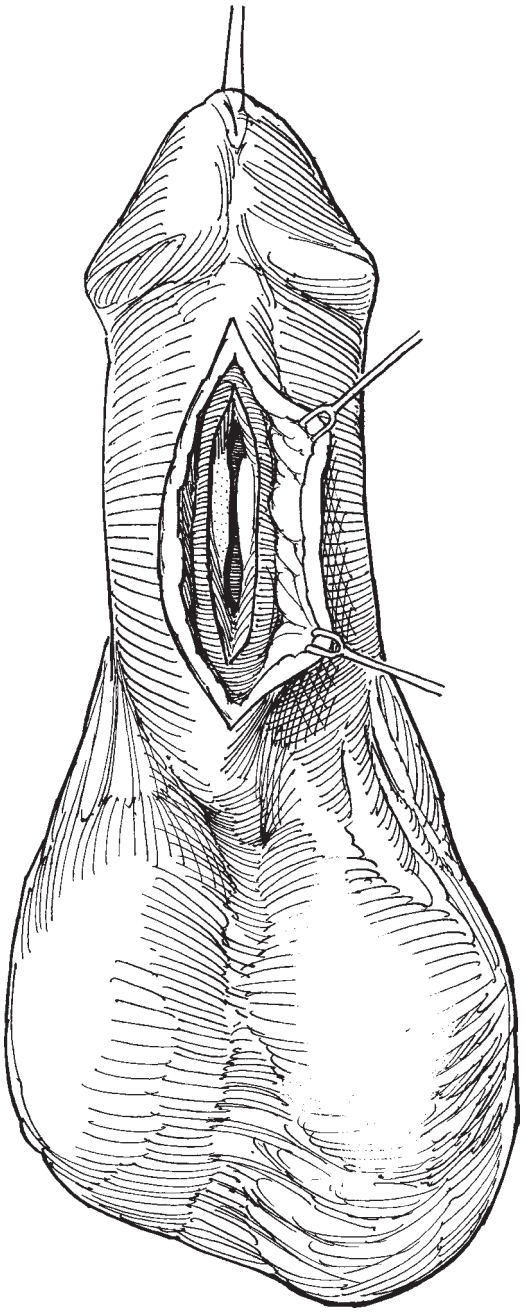
12 На вентральной поверхности правого пещеристого тела разрезают кожу, мясистую и глубокую фасции вплоть до белочной оболочки. Отслаивают лоскут до его основания, которое на рисунке обозначено пунктиром. При этом обнажается суженная уретра.

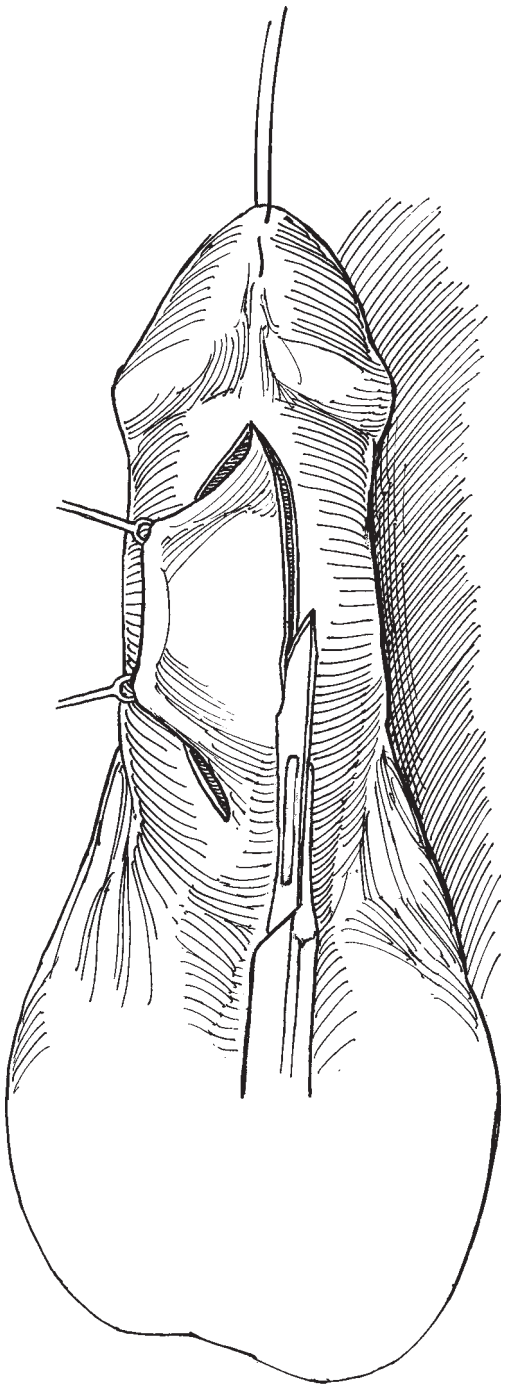




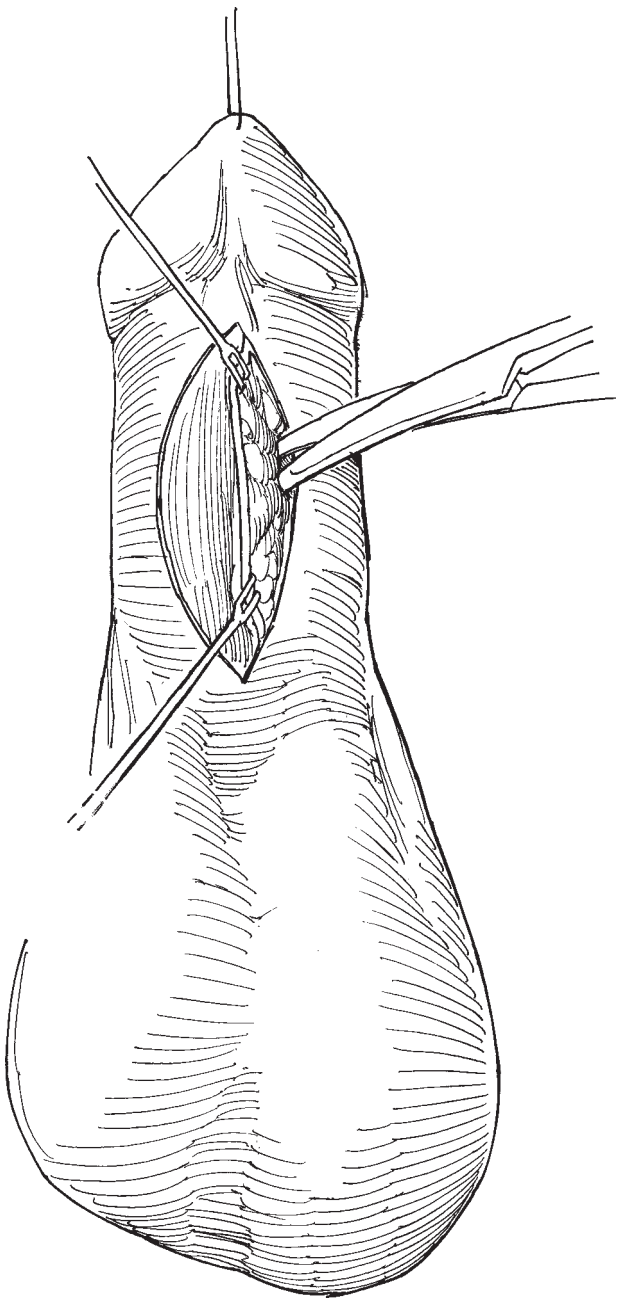
13 Слева от срединной линии рассекают стриктуру, продолжая разрез за ее пределы не менее чем на 1,5 см. При необходимости суженный участок иссекают.

14 Отступя от левого края раны на предварительно измеренную ширину дефекта уретры, делают продольный разрез над левым пещеристым телом. При стриктурах большой протяженности выкраивают и последовательно сшивают 2 лоскута. Следует помнить, что пластика чрезмерно длинным полнослойным лоскутом, который недостаточно кровоснабжается из сосудов мясистой фасции, может привести к искривлению полового члена.

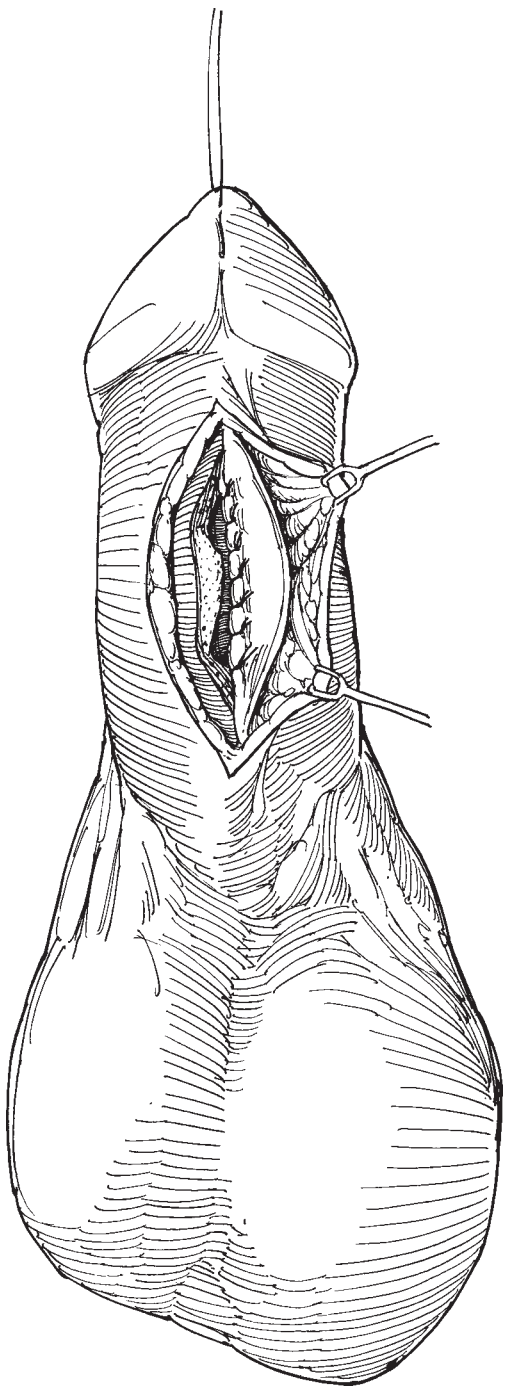




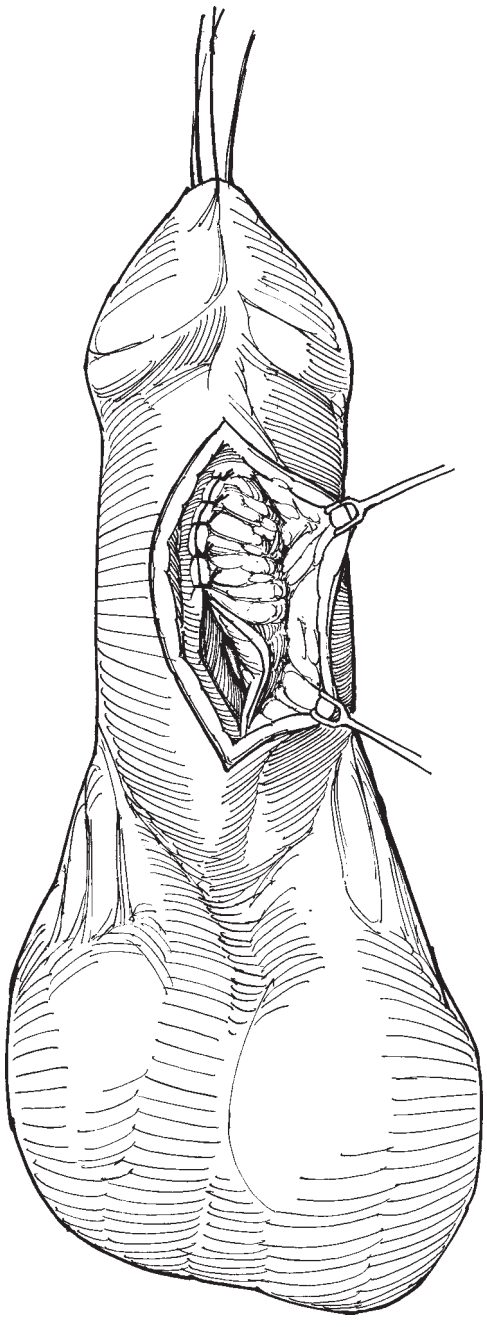
15 Кожный лоскут мобилизуют, стараясь не повредить его ножку из мясистой фасции. Латеральнее лоскута кожу мобилизуют, чтобы сохранить как можно более широкую полоску подкожной клетчатки и фасции, учитывая при этом, что кожа здесь не имеет строго определенной ангиоархитектоники. Если резецирован сегмент уретры, формируют трубчатый трансплантат из более широкого лоскута.



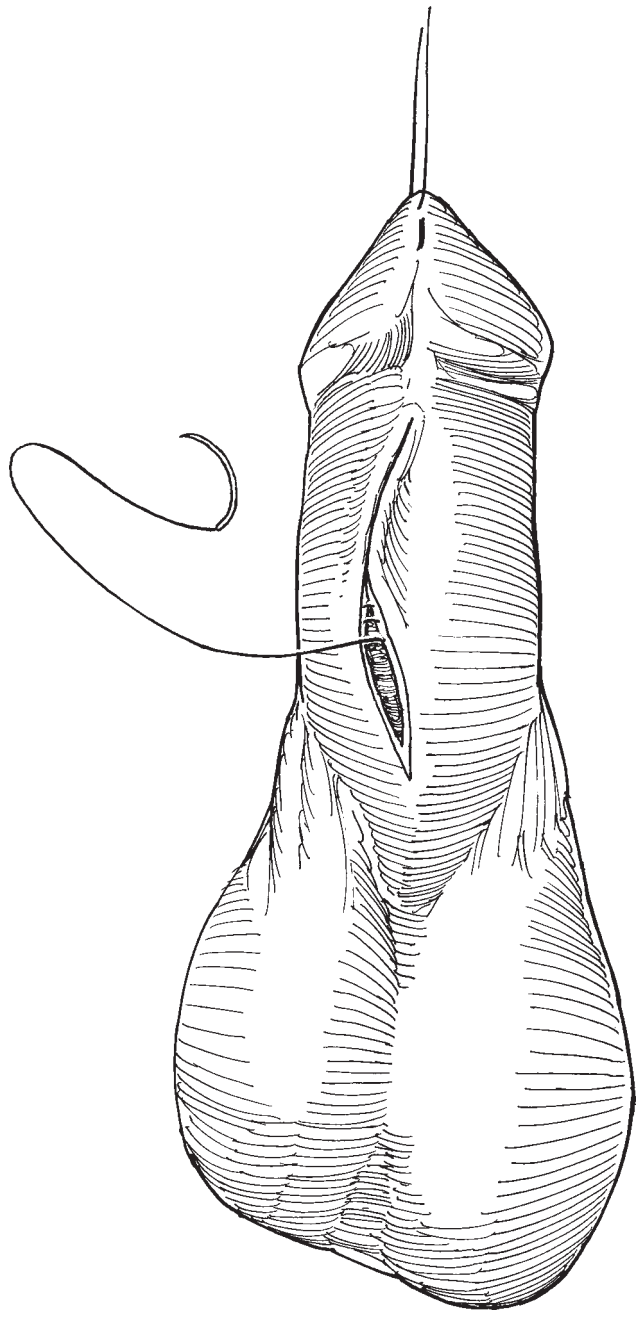
16 Правый край лоскута подшивают к прилегающему левому краю дефекта уретры тонкой синтетической рассасывающейся нитью 5-0. В мочевой пузырь в качестве стента вводят силиконовый катетер Фолея 14F. Для отведения мочи можно также наложить надлобковый свищ.



17 Лоскут поворачивают кожей к дефекту, тонкой хромированной кетгутовой нитью подшивают его другим краем к правому краю дефекта уретры.



18 На подкожную жировую клетчатку накладывают узловые швы синтетической рассасывающейся нитью 4-0, кожу ушивают непрерывным внутрикожным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0. Накладывают не слишком тугую повязку. Через 10 дней производят антеградную цистоуретрографию. Если швы уретры герметичны, уретральный катетер (стент) удаляют.

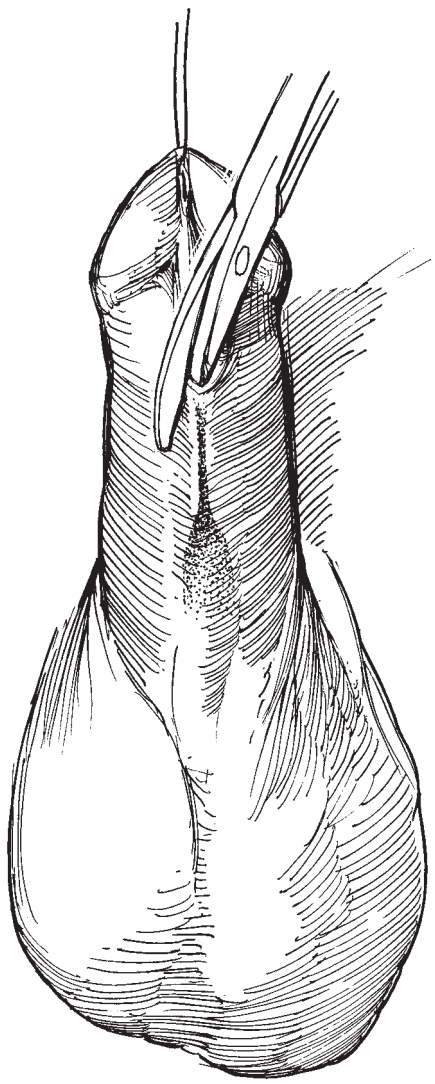


МНОГОМОМЕНТНАЯ ЛИНЕЙНАЯ УРЕТРОПЛАСТИКА (способ Йохансона [Johanson])

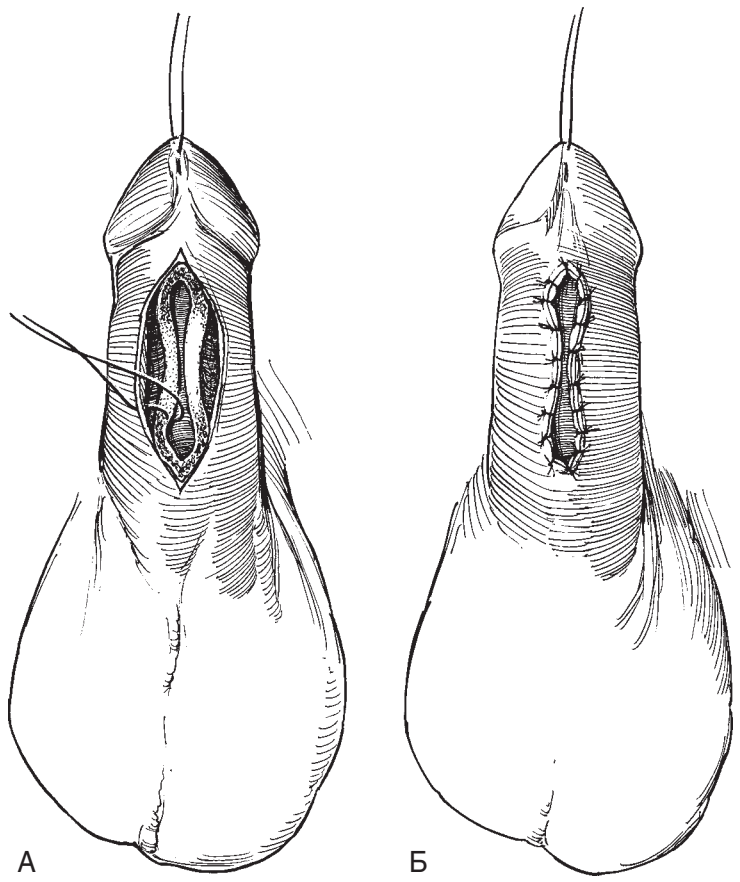
Этот способ применим при обширных рубцовых стриктурах висячего отдела уретры.

Первый этап

19 На вентральной поверхности полового члена делают разрез кожи и дистальной части неизмененной уретры. В отверстие вставляют браншу ножниц и вскрывают стриктуру до неизмененной уретры.



20 **А** и **Б.** Узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 4-0 сшивают края кожной раны с краями разреза уретры. При *альтернативном* способе выкраивают кожный трансплантат, разрезают его вдоль на 2 полоски и закрывают дефекты по обе стороны уретры. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл. Рану закрывают салфетками, пропитанными антисептиком, и фиксируют лейкопластырем.



А Б

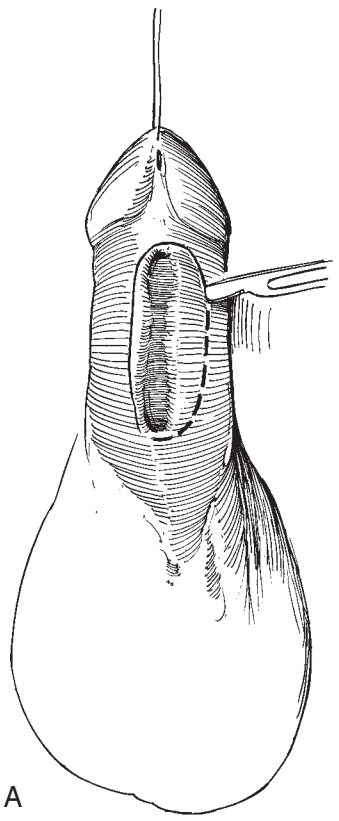
Второй этап

21 **А.** Делают несимметричный, окаймляющий оба отверстия уретры кожный разрез шириной 2,6 см.

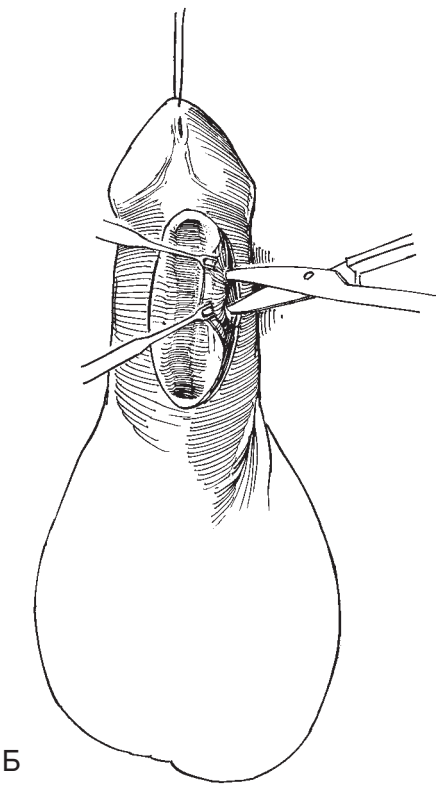
Б. Пользуясь кожными крючками и маленькими ножницами, мобилизуют края разреза в медиальном и латеральном направлении, пока не станет возможной тубуляризация полученного лоскута. Через наружное отверстие уретры вводят катетер Фолея 16F с баллоном емкостью 5 мл.

В. Закрывают дефект уретры непрерывным внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Если возможно, сводят над стенкой уретры подкожную клетчатку отдельными швами такой же нитью.

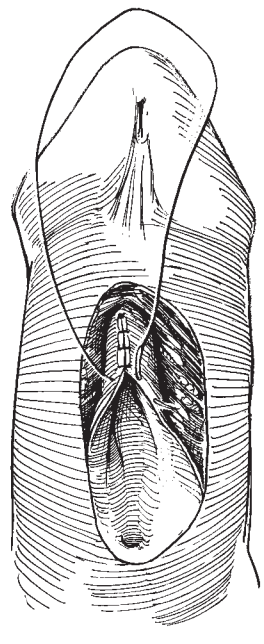
Г. Зашивают кожу непрерывным внутрикожным швом. При этом линии швов не соприкасаются друг с другом. При чрезмерном натяжении швов можно сделать послабляющий продольный разрез на тыльной поверхности полового члена.



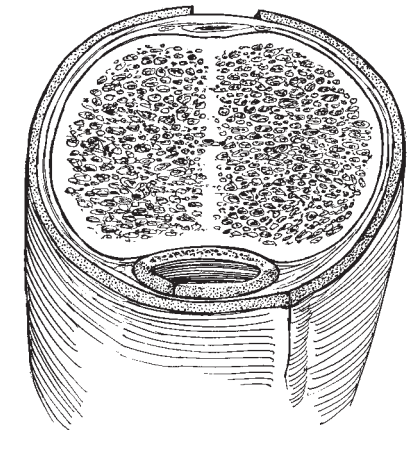
А



Б



В



Г

Комментарий Дж. Понтеса и Р. Фронтера (J. Pontes and R. Frontera)

При выборе способа пластики следует учитывать, во-первых, локализацию стриктуры и, во-вторых, ее протяженность и форму, а также выраженность фиброза. Локализация стриктуры важна потому, что висячий отдел уретры кровоснабжается хуже, чем проксимальные, а иссечение суженного участка чаще приводит к искривлению полового члена. От локализации стриктуры зависит и тип лоскута (трансплантата), который будет использован. Необходимо правильно оценить характер стриктуры, включая протяженность и выраженность фиброза окружающей губчатой ткани. Перед операцией проводят ретроградную или антеградную уретрографию. Можно дополнительно выполнить УЗИ уретры, спонгиографию или другое исследование, направленное на оценку выраженности фиброза и достаточности кровоснабжения уретры. Последний показатель особенно важен потому, что с недостаточным кровотоком по лакунам губчатого тела связаны такие осложнения, как рецидив стриктуры, искривление полового члена, отторжение трансплантата. Хотя перечисленные диагностические исследования занимают одно из ключевых мест в схеме предоперационной подготовки, действительную протяженность стриктуры можно уточнить только на операции.

Самым простым и надежным способом коррекции являются одномоментное иссечение суженного участка и наложение анастомоза конец в конец. Однако этот способ применим только при непротяженных стриктурах и слабовыраженном фиброзе губчатого тела. В целом при одномоментной пластике стриктур висячего отдела уретры наилучшие результаты дает пластика островковым лоскутом, который используют в виде заплаты или трубки. Многоэтапную пластику выполняют лишь в случаях неоднократного неудачного хирургического лечения стриктуры, когда на половом члене не осталось кожи, пригодной для пластики. Однако такие случаи редки; даже у больных, у которых была выполнена циркумцизия, часто удается выкроить лоскут из кожи полового члена. Уретру рассекают над местом стриктуры обычно продольным, а не поперечным разрезом. Во-первых, это меньше нарушает кровоснабжение уретры и реже сопровождается искривлением полового члена. Во-вторых, продольный разрез позволяет определить проксимальную и дистальную границы фиброза. В-третьих, накладывая заплату по всей протяженности стриктуры, можно не опасаться последующего искривления полового члена. Имеет смысл предварительно провести через стриктуру тонкий катетер или микрохирургический буж, чтобы не отклониться в сторону от просвета уретры при ее выделении. В заключение хочется подчеркнуть, что при незначительном или умеренном сужении губчатой части уретры лучше произвести операцию Оранди. Вместе с тем при выраженной протяженной стриктуре способ Оранди не позволяет закрыть дефекты без натяжения и возникает необходимость в нанесении послабляющих разрезов на тыльной поверхности полового члена или в пластике кожным лоскутом или трансплантатом. В таких случаях оптимальным является использование островкового лоскута из кожи крайней плоти: его можно переместить на значительное расстояние, он отторгается крайне редко, после заживления раны практически не остается следов, искривления полового члена не наблюдается или оно минимальное. Благодаря этим особенностям необходимость в многомоментной пластике отпадает. Этот способ пластики применим и у большинства больных, которым была выполнена циркумцизия.

Стриктуры луковичной части уретры

При стриктурах проксимальных участков висячего и луковичного отделов уретры можно применить различные способы пластики: внутреннюю уретротомию, иссечение суженного участка с наложением анастомоза, пластику заплатой, трубчатым трансплантатом или лоскутом.

Если надежды на регенерацию уретры обоснованны, можно произвести технически несложную *внутреннюю уретротомию*, в остальных случаях операция часто заканчивается рецидивом стриктуры. Имплантация *спиралевидного стента* является крайней мерой.

Самым эффективным и радикальным способом устранения стриктур считается *иссечение суженного участка с наложением анастомоза*, однако этот способ применим при коротких посттравматических стриктурах. У детей большинство стриктур воспалительной природы, их протяженность сравнительно велика, поэтому иссечение суженного участка с наложением анастомоза применяют только при очень коротких стриктурах, развившихся после травмы при падении на промежность. У взрослых доля воспалительных стриктур луковичной части уретры невелика. Мобилизовать уретру за пределами стриктуры можно лишь на незначительном протяжении из-за опасности нарушения кровоснабжения уретры, поэтому и у взрослых к иссечению суженного участка луковичной части уретры с наложением анастомоза прибегают редко.

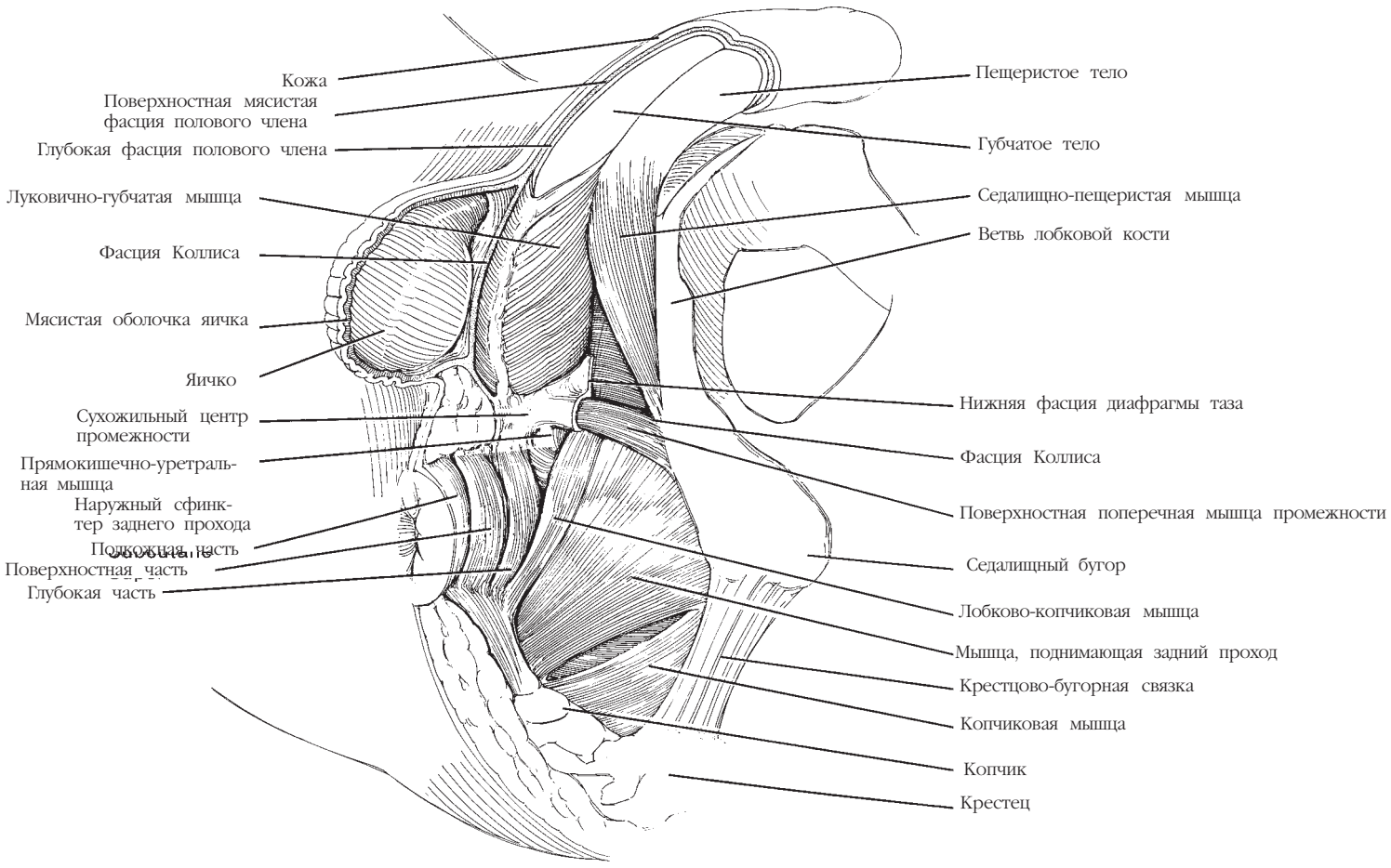
Пластика *кожным трансплантатом* не всегда приводит к желаемому результату, но иногда представляется единственным рациональным решением. Если кожный трансплантат не приживается, стриктура рецидивирует, причем риск этого осложнения тем больше, чем больше размеры трансплантата. Лучше брать кожу крайней плоти, поскольку в отличие от других участков она устойчива к повышенной влажности. Полнослойный кожный трансплантат приживается лучше расщепленного, и, если он окружен здоровой, хорошо кровоснабжаемой губчатой тканью, реконструированная часть уретры после приживления мало чем отличается от неповрежденной. В случаях, когда пластика кожным трансплантатом невозможна, используют лоскут из слизистой оболочки мочевого пузыря или (лучше) щеки (см. с. 113–115).

Пластика лоскутом на сосудистой ножке имеет значительные преимущества перед пластикой трансплантатом. Даже у большинства больных, перенесших в прошлом циркумцизию, удается мобилизовать лоскут необходимых размеров. Хотя из кожи мошонки легко выкроить трансплантат, использовать его нежелательно, поскольку во влажной среде он может воспалиться, а при мешкообразном его выпячивании растущие в просвет уретры волосы образуют комочки и служат источником инфекции. Тем не менее, если решено использовать кожу мошонки, ее нужно тщательно эпилировать. Если кожа имеет не осевой тип кровоснабжения, из нее можно также выкроить островковый лоскут на питающей ножке. Такой лоскут на ножке, содержащей сеть сосудов, можно выкроить на вентральной поверхности полового члена или внутренней поверхности крайней плоти, вшить в дефект уретры и укрыть губчатой тканью. В отличие от кожных трансплантатов, для лоскутов на ножке не требуется богато кровоснабжаемого ложа. Если после 1-го этапа операции перемещенный на дефект лоскут на ножке прижился, то на следующем этапе его можно мобилизовать для пластики уретры, так как в него прорастают новые сосуды, благодаря которым не возникает ишемии мобилизованных краев лоскута.

Поскольку после пластики трубчатым трансплантатом чаще развивается повторный стеноз в месте проксимального или дистального анастомоза, лучше иссечь пораженную стенку уретры, сопоставить дорсальную часть ее концов и фиксировать их к пещеристым телам. Уретра в этом месте уплощается, дефект расширяется, после чего его закрывают лоскутом. Даже если лоскут омертвеет, дефект может закрыться за счет процесса самостоятельной эпителизации. Если состояние тканей не позволяет выполнить одномоментную пластику, операцию выполняют в 2 этапа.

АНАТОМИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ПРОМЕЖНОСТИ

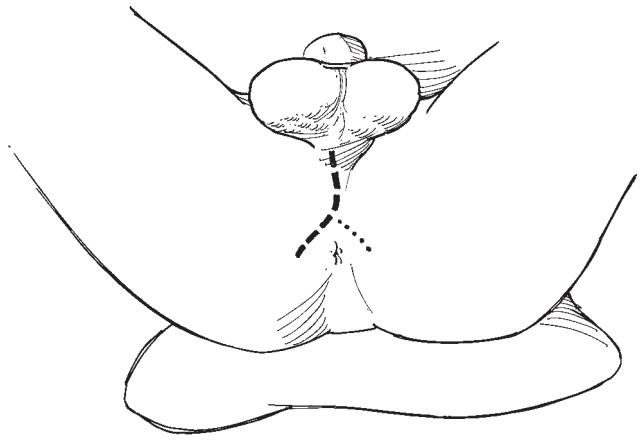
1 В области луковицы полового члена мясистая фасция полового члена переходит в фасцию Коллиса. Между ней и глубокой фасцией полового члена лежит тонкий слой соединительной ткани, участвующий в формировании отдельных влагалищ луковично-пещеристой и седалищно-пещеристых мышц. Фасция Коллиса покрывает поверхностные слои промежности и отделяет поверхностное пространство промежности от мошонки.



ДОСТУП К ЛУКОВИЧНОМУ ОТДЕЛУ УРЕТРЫ

Подготовка к операции. Накануне вечером ставят клизму с фосфатом натрия, чтобы исключить непроизвольную дефекацию во время операции и стул в раннем послеоперационном периоде, до активизации больного. За 1 ч до операции и через 8 ч после нее вводят антибиотики. Для подавления микрофлоры мочевыводящих путей назначают триметоприм/сульфаметоксазол внутрь до удаления последнего дренажа.

Инструменты. Кольцевой ретрактор Скотта или ретрактор Тернер-Ворвика для промежности, крючки для отведения кожи, изогнутые зонды.



2 *Положение больного* – модифицированное литотомическое.

Разрез. Делают вертикальный разрез на промежности от пеноскротального соединения до заднего прохода. Можно повернуть линию разреза в сторону, проведя его на расстоянии 3 см от заднего прохода (штриховой пунктир); для более широкого доступа можно сделать перевернутый Y-образный разрез (точечный пунктир).

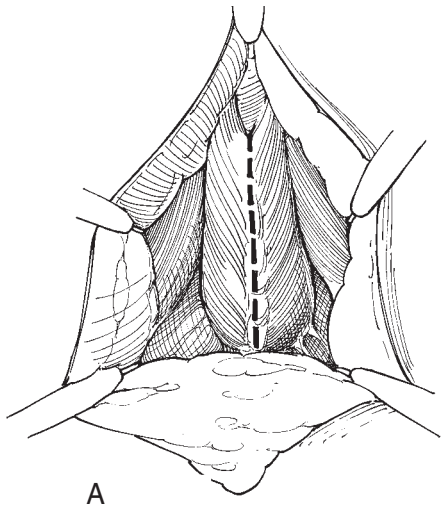
3 Обнажают и вскрывают посредине фасцию Коллиса.

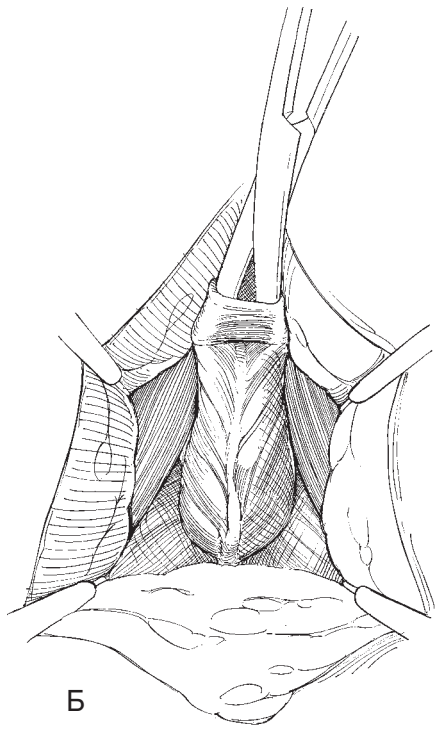
А. Обнажают луковично-губчатую мышцу и ее срединный шов. Препарируют ткани в дистальном направлении и подходят к губчатому телу, не покрытому мышцей.

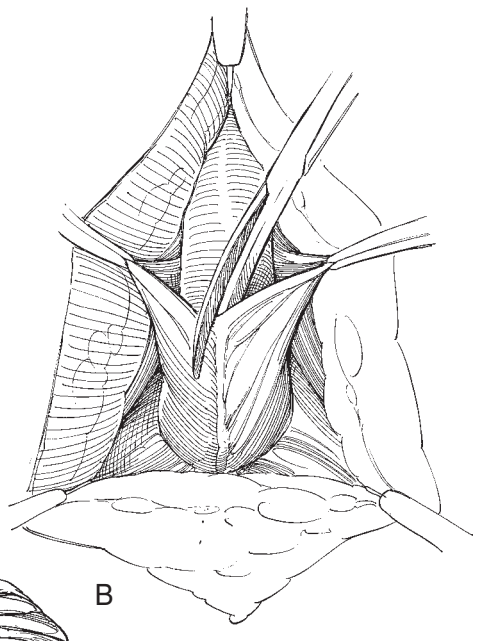
Б. Ножницами отслаивают луковично-губчатую мышцу от луковицы.

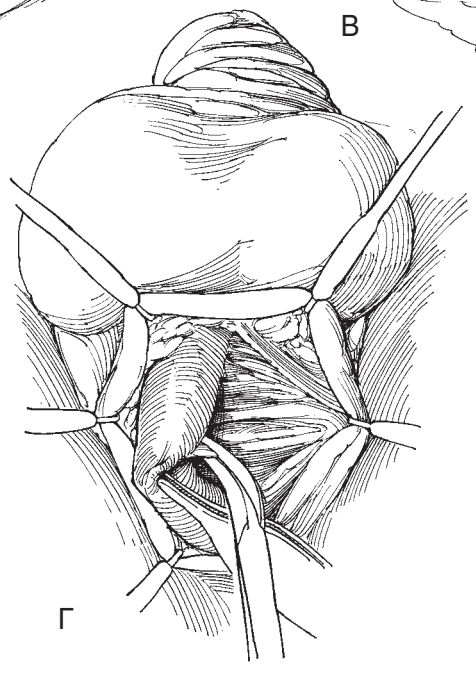
В. Рассекают луковично-губчатую мышцу посредине и разводят ее в стороны.

Г. Выделяют луковицу полового члена из сращений с окружающими тканями с боков и сзади, препарируя в непосредственной близости от пещеристых тел. В некоторых случаях достаточно отвести в сторону только одну половину луковично-губчатой мышцы, но при протяженных стриктурах может потребоваться пересечение обеих артерий луковицы полового члена.


А


Б

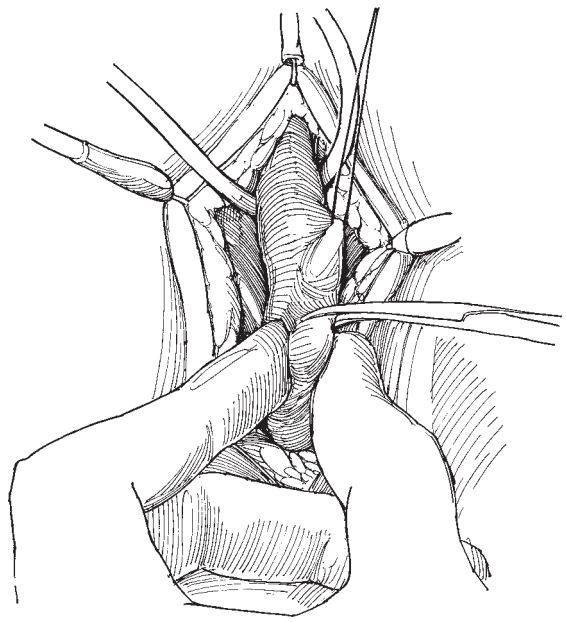

В


Г

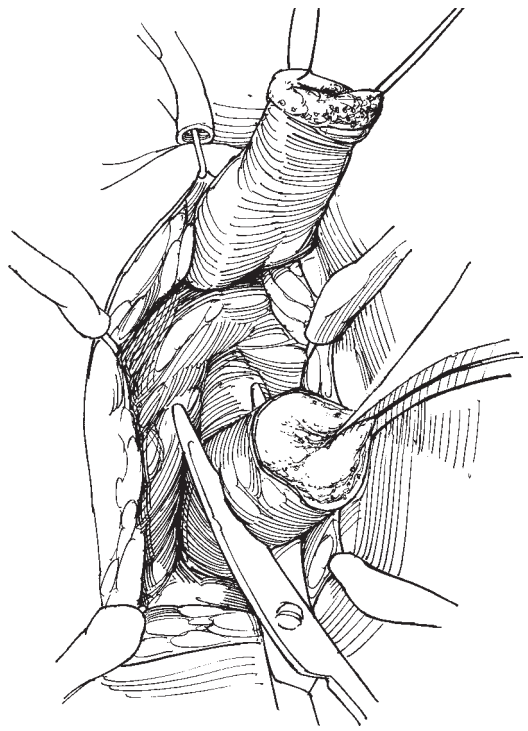
АНАСТОМОЗ КОНЕЦ В КОНЕЦ

При выраженных фиброзных изменениях тканей в области стриктуры суженный участок иссекают и накладывают анастомоз. Во избежание укорочения и искривления полового члена длина резецируемой части не должна превышать 1,5 см.

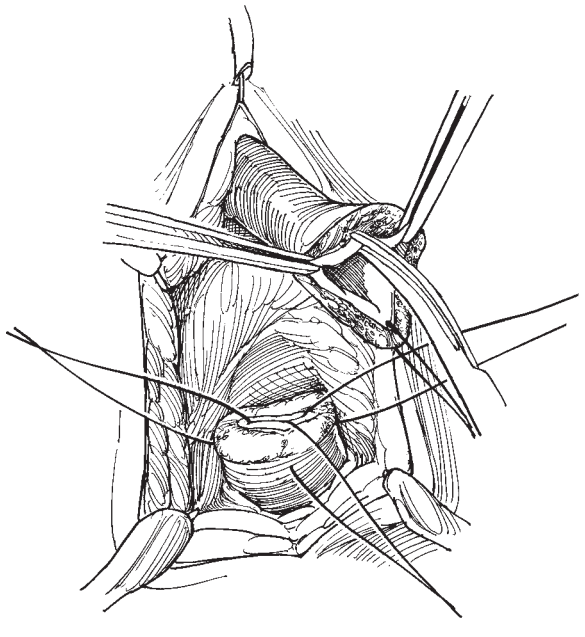
4 Обнажают луковичный отдел уретры, как описано в п. 2–3. Через наружное отверстие уретры до уровня стриктуры проводят зонд Ванбюрена. Глубже зонд вводить не следует, чтобы не повредить слизистую оболочку уретры и губчатую ткань. Пальпируют конец зонда и рассекают над ним рубцово-измененную ткань для обнажения уретры.



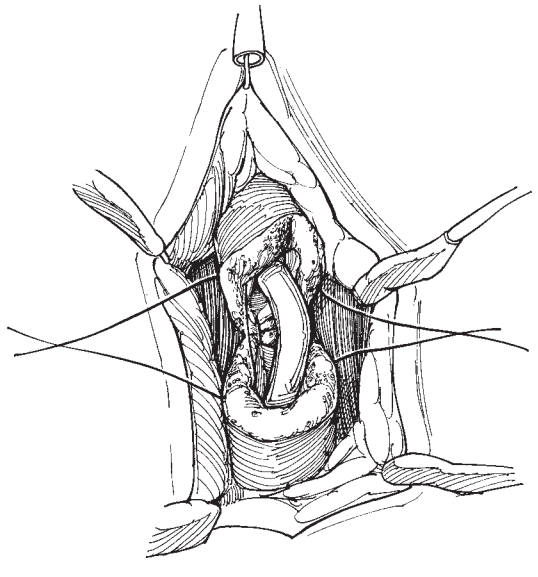
5 Суженный участок уретры иссекают.



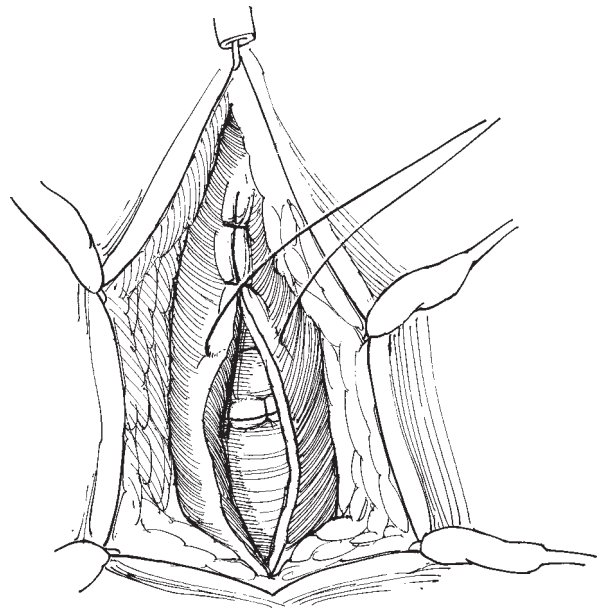
6 Проксимальный конец уретры берут на держалки. Вентральную стенку дистального и дорсальную стенку проксимального конца уретры рассекают вдоль. Все фиброзно-измененные участки («серая уретра») иссекают. Если концы уретры невозможно сопоставить без натяжения, их сопоставляют по дорсальной поверхности и закрывают вентральный дефект заплатой или лоскутом на ножке.



7 Чтобы сформировать герметичный анастомоз и предотвратить образование гематомы, прошивают монофиламентной синтетической рассасывающейся нитью 5-0 сначала адвентицию на дорсальной поверхности губчатого тела, затем слизистую оболочку по всей окружности уретры. Накладывают швы на адвентицию на оставшейся части окружности уретры и фиксируют уретру к пещеристым телам и треугольным связкам. После затягивания глубоких швов в мочевой пузырь вводят катетер Фолея. На рассеченную луковицу накладывают гемостатические швы.



8 Узловыми швами сопоставляют обе половины луковично-губчатой мышцы. Оставляют тонкую дренажную трубку для вакуум-аспирации. Зашивают мясистую фасцию, соединяют края кожной раны непрерывным внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью. Катетер Фолея удаляют не ранее чем через 10 дней. Еще через 1 нед больной должен начать курс самостоятельных катетеризаций мочевого пузыря для профилактики рецидива стриктуры.

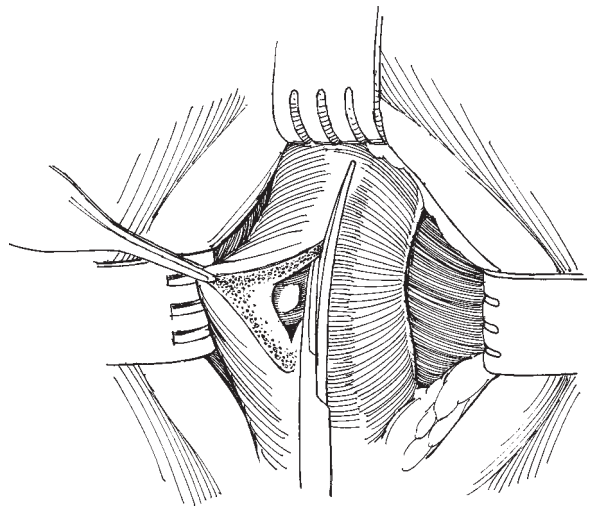


ПЛАСТИКА ЗАПЛАТОЙ

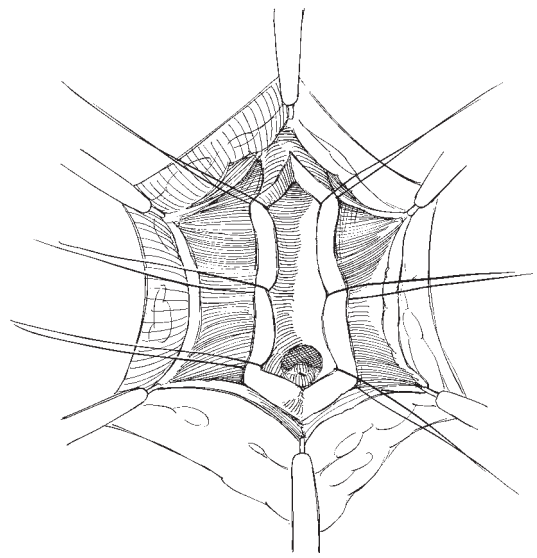
Пластику заплатой выполняют при слабовыраженном рубцовом процессе в губчатой ткани.

Положение больного – как при литотомии. В наружное отверстие уретры вводят метиленовый синий. При этом окрашивается только измененная слизистая оболочка уретры, но не фиброзно-измененная губчатая ткань, которую следует иссечь.

Разрез. Делают продольный разрез над местом сужения уретры, при стриктурах луковичного отдела можно сделать перевернутый Y-образный разрез, о котором говорилось выше (такой разрез неприемлем у детей). Обнажив луковично-губчатую мышцу, устанавливают кольцевой ранорасширитель.

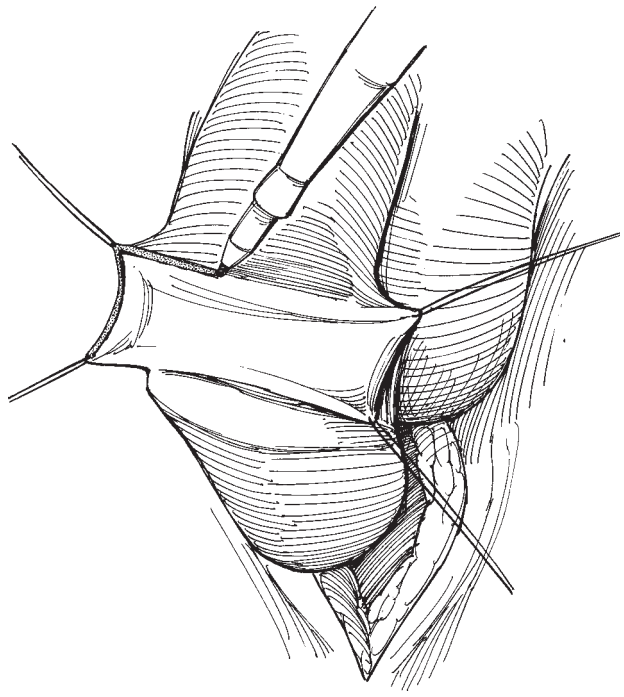


9 По срединной линии вскрывают луковично-губчатую мышцу, обнажая губчатую часть уретры. Через наружное отверстие уретры до уровня стриктуры проводят толстый изогнутый зонд. Над концом зонда уретру берут на держалки (на рисунке не показано). С помощью скальпеля № 12 или электроножа рассекают губчатую (или луковичную) часть уретры чуть дистальнее стриктуры. Ножницами Поттса или скальпелем вскрывают участок неизмененной уретры на расстоянии не менее 1 см от дистальной границы стриктуры. Использование желобоватого зонда облегчает рассечение уретры.



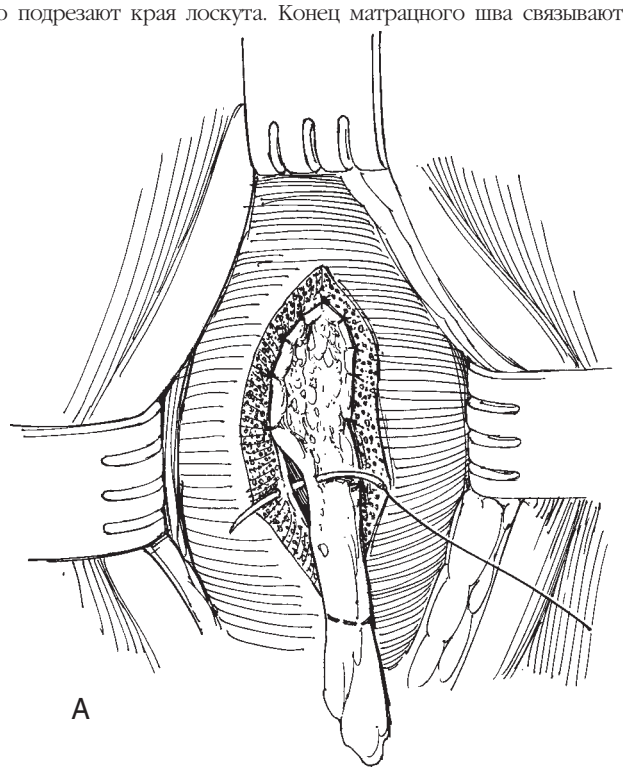
10 Для лучшего гемостаза и визуализации края разреза уретры через все слои берут на держалки, которые закрепляют на ранорасширителе. По необходимости прошивают кровоточащие участки тонкой нитью. В проксимальный конец уретры вводят головчатый буж, чтобы убедиться, что стриктура выделена на всем протяжении. Через наружное отверстие уретры в мочевой пузырь вводят катетер, калибр которого и будет определять диаметр уретры на этом уровне. Измеряют длину и ширину дефекта.

11 Около венечной борозды на вентральной или тыльной поверхности полового члена или на внутренней поверхности крайней плоти размечают прямоугольный лоскут, размеры которого соответствуют размерам дефекта. Обычно даже у перенесших циркумцизию больных удается мобилизовать лоскут необходимых размеров. Выкраивают полнослойный кожный трансплантат, образовавшийся дефект ушивают тонкой хромированной кетгутовой нитью. Можно также мобилизовать лоскут из крайней плоти на ножке из мясистой фасции и провести его под кожей к месту стриктуры, перевернув обратной стороной вверх и растянув на пальце (см. с. 294–304). У детей в связи с малыми размерами полового члена лоскут растягивают на стерильном силиконовом блоке или лотке, выстланном двусторонней лентой для дерматома, и прикалывают иглами 25-го калибра. Под контролем очков-луп захватывают адвентицию маленьким пинцетом и состригают ножницами. Удаляют все ткани розового цвета, оставляя лишь кожу. Подрезают один край лоскута в соответствии с размерами дефекта. Окончательную пригонку лоскута осуществляют после укладывания его на дефект. Можно также вырезать шаблон (использовав пакетик из-под шовного материала) и подравнять лоскут по нему. Имплантация слишком большого лоскута неизбежно приведет к образованию мешкообразного выпячивания. Лоскут укладывают в дефект эпителием к катетеру.

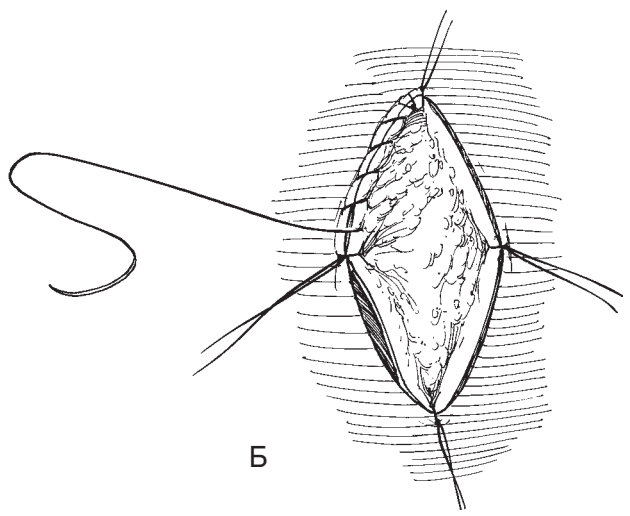


12 **А.** Трансплантат фиксируют 2 узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 5-0 к верхнему углу дефекта, причем иглу сначала вкалывают со стороны эпителия лоскута, затем выкалывают через эпителий уретры и завязывают нить узлом в просвет уретры (на рисунке не показано). Продолжают шов по обоим краям дефекта. Подрезают нижний угол лоскута. Подслизистую основу уретры и внутренний слой губчатого тела подшивают к лоскуту 2-м рядом непрерывных швов синтетической рассасывающейся нитью 6-0.

Б. Можно также закрепить лоскут 4 адаптирующими швами нитью 5-0 по квадрантам. Непрерывные швы накладывают в каждом квадранте, начиная с угла дефекта, затем переходят на противоположную сторону. Параллельно подрезают края лоскута. Конец матрацного шва связывают с концами адаптирующих швов. При использовании этого способа получается более надежный шов, но ширина лоскута часто бывает больше, чем нужно. Губчатую ткань отделяют от боковых стенок уретры и сшивают над трансплантатом. При наличии выраженного фиброза губчатой ткани лоскут накрывают луковично-губчатой мышцей, которая станет источником питания трансплантата. Катетер Фолея заменяют на более тонкий (16F). Синтетической рассасывающейся нитью сшивают разведенные половинки луковично-губчатой мышцы, затем сводят края фасции Коллиса. Кожу ушивают непрерывным внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0. Дренажи обычно не оставляют либо, при необходимости, вводят миниатюрный вакуумный дренаж (16G).



А

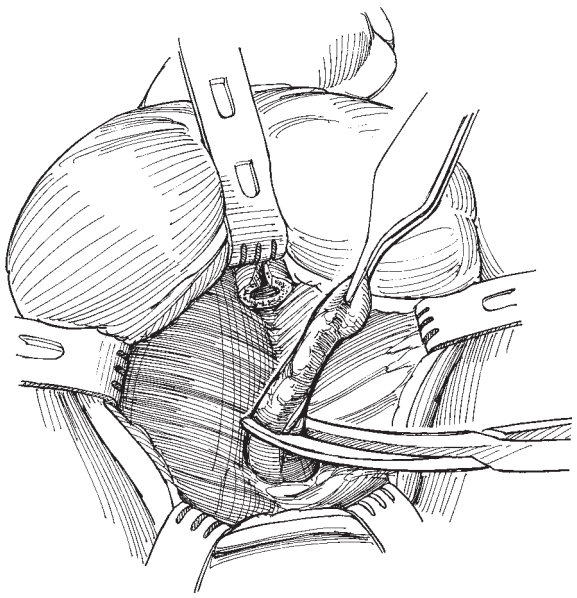


Б

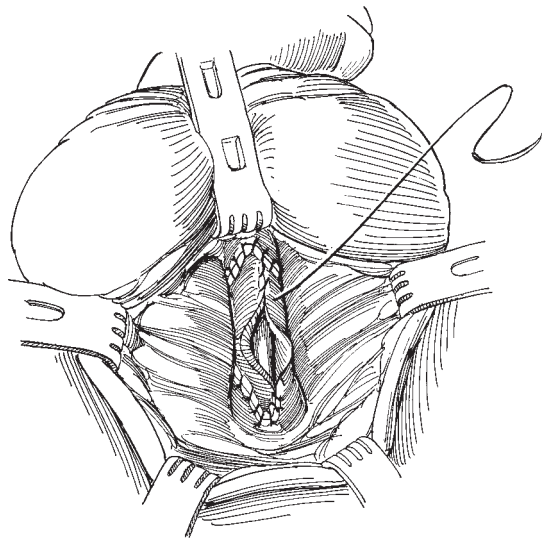
ПЛАСТИКА ТРУБЧАТЫМ ТРАНСПЛАНТАТОМ

При протяженных рубцовых стриктурах можно заменить суженный участок трубчатым трансплантатом, но лучше использовать лоскут на ножке.

13 Операцию производят, как описано в предыдущих пунктах, с той лишь разницей, что суженный участок иссекают полностью вместе со свищевыми ходами, расположенными в области стриктуры.



14 Из крайней плоти выкраивают трансплантат (п. 11), узловыми швами тонкой синтетической рассасывающейся нитью сшивают его с концами уретры, после чего непрерывным швом сшивают друг с другом края самого трансплантата по вентральной поверхности.

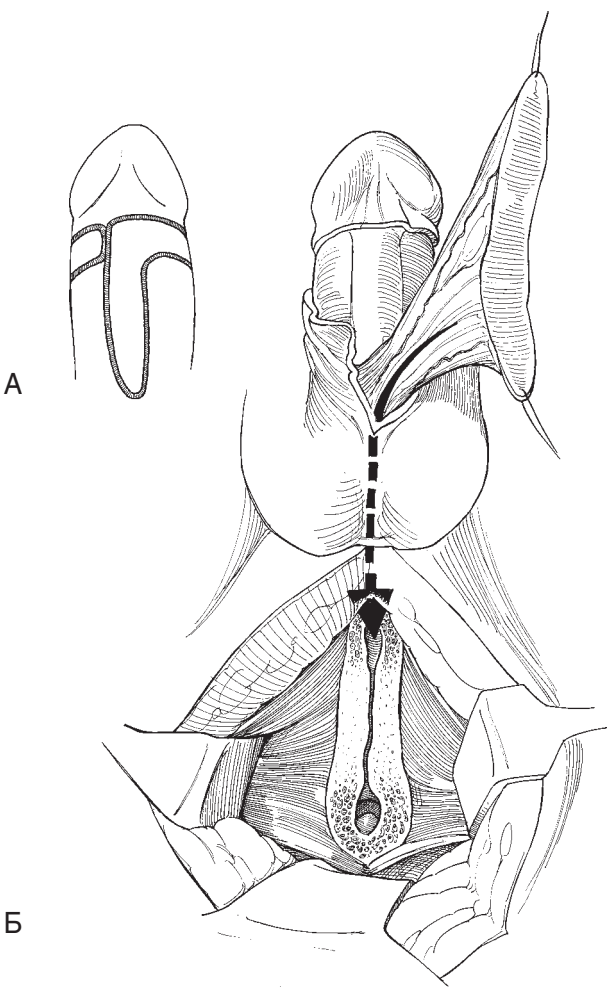


ПЛАСТИКА ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНЫМ ОСТРОВКОВЫМ ЛОСКУТОМ ИЗ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ (операция Кварти [Quartey])

Операция Кварти представляет собой комбинацию способов пластики Оранди и Маканинча. Она была предложена раньше. Поскольку при этой операции выкраивают лоскут сравнительно большего размера, к ней можно прибегнуть при пластике обширных дефектов промежностных отделов уретры.

15 **А.** Делают параллельные разрезы на вентральной поверхности полового члена, соединяют их у основания, а у венечной борозды поворачивают на 90° и продолжают по всей окружности органа.

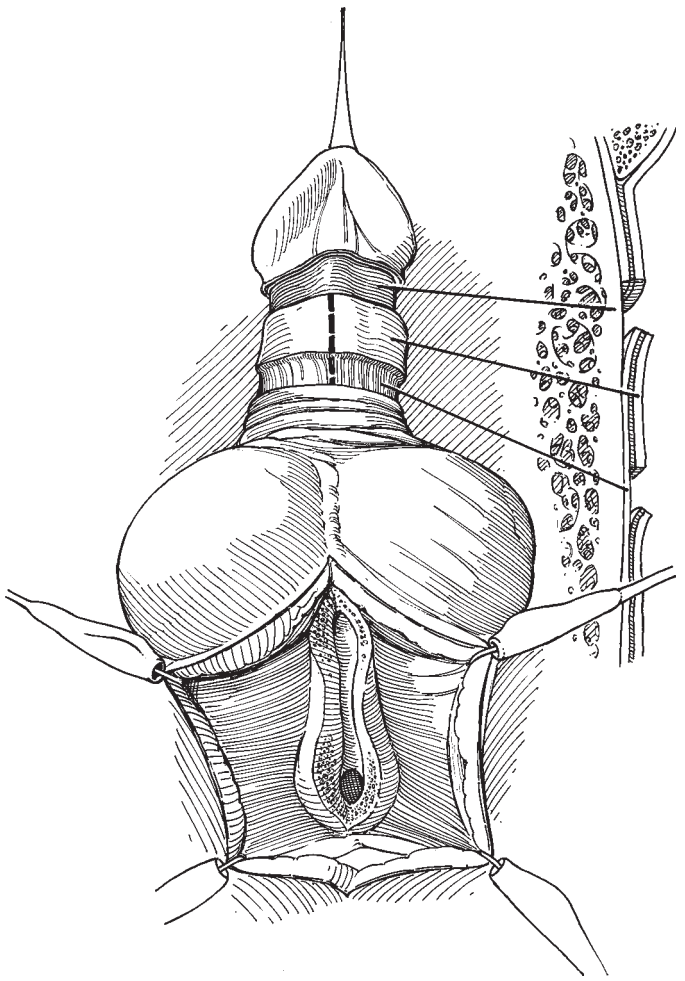
Б. Мобилизуют длинный кожный лоскут на питающей ножке из мясистой и глубокой фасций. Выделяют губчатое тело, тупым путем формируют туннель под основанием мошонки. По туннелю выводят лоскут в промежность (показано стрелкой) и закрывают им дефект непрерывным субэпителиальным швом (п. 12).



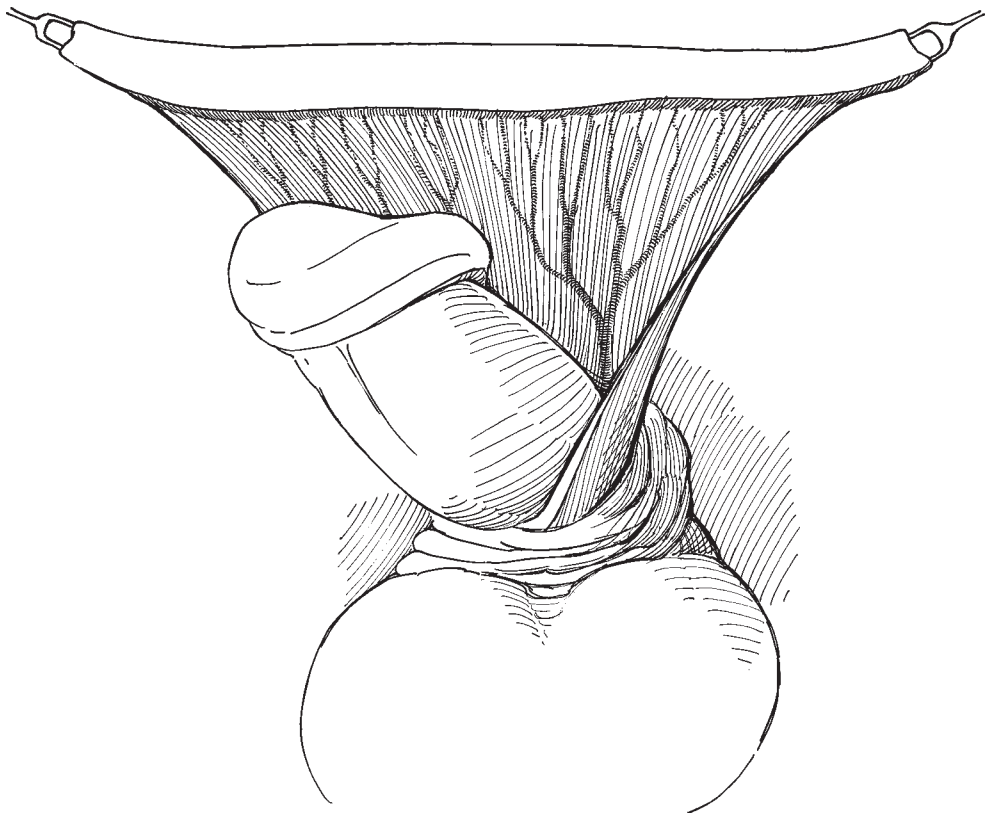
ПЛАСТИКА КОЖНО-ФАСЦИАЛЬНЫМ ЛОСКУТОМ ИЗ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ (операция Маканинча [McAninch])

Больного укладывают в простое, а при проксимальных стриктурах – в модифицированное литотомическое положение. Принимают меры для профилактики пролежней и перерастяжения седалищного нерва. По срединному шву делают разрез и разводят в стороны половины луковично-губчатой мышцы. Иссекают стенку уретры в области стриктуры, захватив не менее 1 см здоровой стенки. В проксимальном направлении проводят буж 30F, чтобы убедиться в достаточном диаметре уретры.

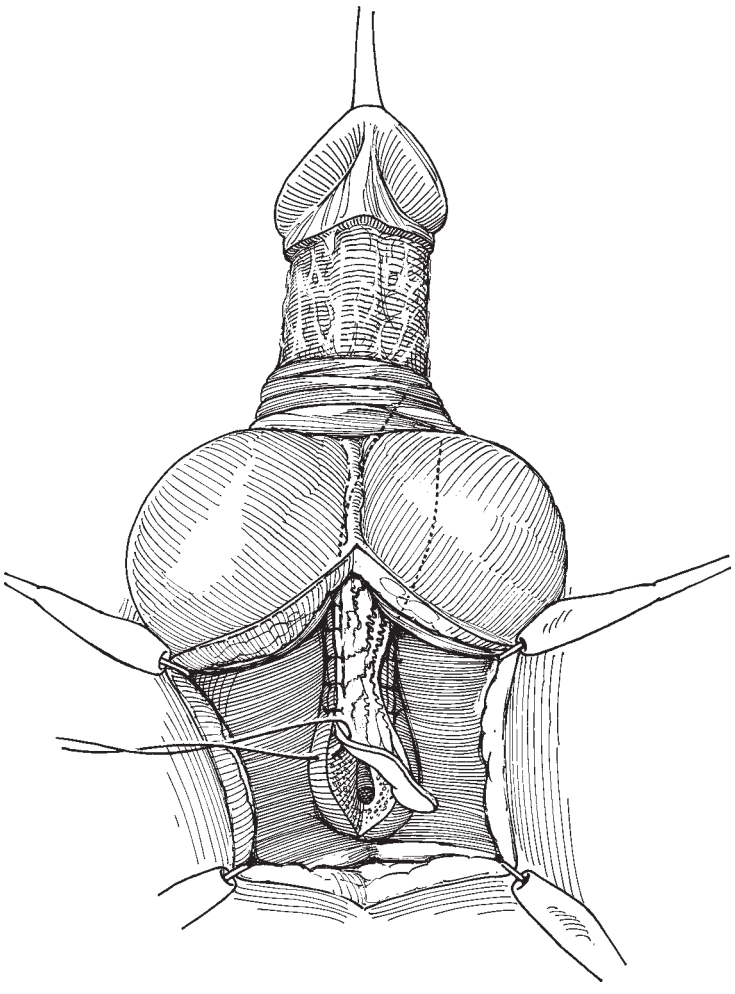
16 Слева изображено операционное поле перед пластикой дефекта, справа схематически представлена глубина разрезов. По венечной борозде или рубцу от циркумцизии размечают 1-й циркулярный разрез, параллельно ему 2-й – проксимальнее на 2 см (при пластике заплатой) или на 2,5 см (при замещении сегмента уретры). В дистальный разрез включают мясистую и глубокую фасции полового члена, стараясь не пересечь лежащий глубже сосудисто-нервный пучок. Мобилизуют кожу ствола до основания полового члена. Делают проксимальный разрез, включая в него только мясистую фасцию, потому что глубокая фасция содержит сосуды, питающие лоскут. Отводят кожу ствола к его основанию, мобилизуют мясистую фасцию и подкожное сплетение. По срединному шву рассекают лоскут и глубокую фасцию до основания члена.



17 Мобилизуют лоскут на широкой ножке из глубокой фасции.



18 Формируют подкожный туннель, поворачивают лоскут и проводят один его конец в промежность. При необходимости сужают основание ножки, чтобы не возникло натяжения и ишемии лоскута. Под контролем увеличительной техники непрерывным швом подшивают один край лоскута монофиламентной полидиоксаноновой нитью 6-0, вкалывая иглу в лоскут изнутри наружу. Если длина лоскута недостаточна, проксимальнее его дополнительно подшивают кожный трансплантат. После введения стента сшивают другой край лоскута, вкалывая иглу в лоскут снаружи внутрь. Послойно зашивают рану на промежности.



ПЛАСТИКА ЛОСКУТОМ МОШОНКИ (операция Блэнди [Blandy])

Кожа мошонки подвижна и находится в непосредственной близости от промежностного отдела уретры, поэтому может быть использована при его пластике. Берут кожу, которая содержит меньше волос, обычно с задней поверхности мошонки. Эпиляцию не производят ввиду ее неэффективности. Делают поперечный разрез, так как он обеспечивает удобный доступ, при этом рубцы менее выражены. В связи с наличием мясистой мышцы кожный лоскут ретрагируется и кажется меньше, чем на самом деле. Лоскут переносят на латеральной сосудистой ножке.

Рост волос в просвет уретры может привести к образованию камней, особенно при дистальной локализации стеноза, мешкообразного выпячивания, вызывает подтекание мочи.

Можно мобилизовать *лоскут из мясистой мышцы* без кожи, развернуть его на ножке и использовать при пластике дефекта (способ Мотивалы).

ПЛАСТИКА ВЕНТРАЛЬНОЙ ЗАПЛАТОЙ (операция Тернер-Ворвика [Turner-Warwick])

Эту операцию производят в случаях, когда иссечение суженного участка и наложение анастомоза невозможны.

Положение больного – модифицированное литотомическое. В уретру вводят раствор метиленового синего.

Разрез – вертикальный или перевернутый Y-образный. Рассекают луковично-губчатую мышцу, в наружное отверстие уретры вводят зонд Ванбюрена, через надлобковый свищ в заднюю уретру – полукруглый зонд и локализуют стриктуру.

Над зондом Ванбюрена в дистальном направлении вскрывают стенозированный участок до здоровых тканей. Над полукруглым зондом вскрывают уретру в проксимальном направлении (при необходимости с переходом на перепончатый отдел), пока не станет возможным свободно провести в мочевой пузырь зонд достаточно большого диаметра.

В 2 местах косо пересекают перепончатую часть уретры и удаляют суженный участок вместе с окружающей рубцовой тканью. Мобилизуют дистальный конец уретры. Если длина дефекта не более 2 см у взрослых и 1 см у детей, накладывают анастомоз конец в конец. В остальных случаях сшивают концы уретры по дорсальной стенке и фиксируют дистальный конец к окружающим тканям.

На вентральной поверхности ствола полового члена выкраивают лоскут на ножке из мясистой фасции (можно выкроить лоскут из крайней плоти – см. с. 303). Лоскут проводят под основанием мошонки и закрывают им вентральный дефект уретры. Место пластики по возможности укрывают мышцей и соединительнотканной прослойкой. Рану ушивают послойно наглухо. Через 10 дней после операции или позже производят ретроградную уретрографию, при герметичности швов катетер Фолея удаляют.

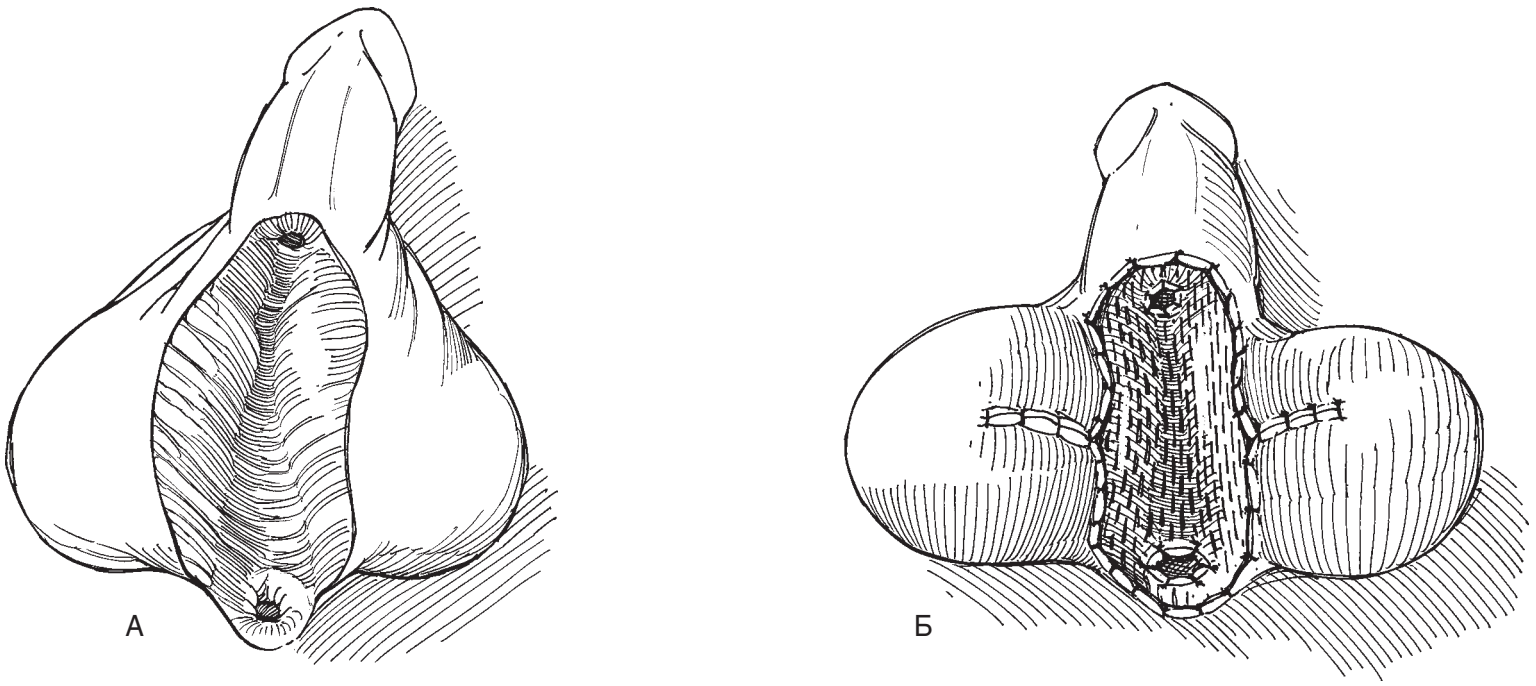
ДВУХМОМЕНТНАЯ ПЛАСТИКА ПЕРФОРИРОВАННЫМ ЛОСКУТОМ (операция Шрейтера–Нолла [Schreiter–Noll])

При протяженных стриктурах и выраженном фиброзе окружающих уретру тканей пораженный участок можно полностью иссечь как непригодный для пластики и закрыть ложе уретры расщепленным кожным трансплантатом. Впоследствии лоскут иссекают и в хорошо кровоснабжаемое, лишенное волос ложе подсаживают полноценный трубчатый трансплантат или лоскут.

19 **А.** *Первый этап.* Удаляют воспаленную кожу с вентральной поверхности полового члена. Латеральнее уретры под кожей на небольшом протяжении мобилизуют лоскуты мясистой фасции и сшивают их непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0 по срединной линии, формируя ложе для перфорированного кожного лоскута. С бедра снимают расщепленный кожный трансплантат толщиной 0,375 мм и перфорируют его (см. с. 232).

Б. Укладывают трансплантат на дефект на вентральной поверхности полового члена. Не следует растягивать лоскут, так как главная роль перфораций заключается в дренировании раны и стимуляции роста сосудов. Трансплантат подшивают хромированной кетгутовой нитью 4-0, концы нитей не срезают. Укрывают лоскут марлей, пропитанной антисептиком, и мягкой дакроновой ватой, поверх которых связывают между собой концы нитей. Размеры дефекта можно уменьшить, сшив края разреза на мошонке с каждой стороны. Потом эти швы распускают и используют дополнительную поверхность для пластики уретры. В проксимальную уретростому вводят катетер Фолея 14F, желательно также наложить надлобковый свищ. Назначают постельный режим и 5–6-дневный курс антибиотикотерапии, после чего снимают повязку и удаляют катетер Фолея. Еще через 1 нед удаляют эпицистостомический катетер.

Второй этап. Выжидают не менее полгода – до полного заживления ложа уретры. При неудовлетворительном результате пластики пересаженную кожу удаляют и дефект вновь укрывают лоскутом, выкроенным из крайней плоти или из кожи ствола полового члена. Если первый лоскут прижился хорошо, на расстоянии 3 см друг от друга делают 2 продольных разреза кожи, не повреждая мясистую фасцию. Бережно мобилизуют края лоскута (способ Тирша–Дюпле, см. с. 154) так, чтобы можно было свести их края над катетером 30F, особенно в области мошонки. Избыточная мобилизация лоскута недопустима. Края лоскутов сближают над катетером 14F несколькими узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 6-0, формируя трубку. Накладывают субэпителиальный непрерывный шов синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Над неоуретрой сопоставляют латеральные края кожных разрезов узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 6-0 или непрерывным внутрикожным швом. Накладывают повязку типа Bioclusive.



Комментарии Дж. Маканинча (J. McAninch)

При использовании кожи дистальных отделов полового члена, даже если в прошлом была выполнена циркумцизия, размеры лоскута бывают достаточными, эрекция не нарушается, а косметические результаты операции устраивают и врача, и больного. Циркулярный лоскут рассекают по вентральной поверхности, чтобы сохранить питающие его сосуды глубокой фасции и нервы на тыльной поверхности. Таким образом у взрослого удается получить лоскут длиной 13–15 см. Из него можно сформировать трубку длиной 8–10 см. Ножка имеет достаточную ширину и большое количество сосудов, кожа дистальных отделов члена в отличие от других участков этой области лишена волос. Мобилизация ножки до уровня лобковой кости перед поворотом лоскута позволяет использовать его для пластики любого отдела уретры дистальнее семенного холмика. Мобилизация основания ножки с краев помогает ротировать и без натяжения вывести лоскут под основанием мошонки к проксимальным отделам передней уретры. Если по длине лоскут меньше стриктуры, его можно скомбинировать с трансплантатом из слизистой оболочки щеки, мочевого пузыря или другого участка кожи полового члена. Комбинируя эти способы, мы выполняли одномоментную пластику стриктур уретры протяженностью до 24 см.

После операции в уретре на 2–3 нед оставляют катетер 16F в качестве стента. Через 3 и 12 мес после операции больному проводят уродинамические пробы и уретрографию. Без каких-либо дополнительных вмешательств (бужирование или уретротомия) хорошие функциональные результаты получают примерно у 90% оперированных. Чаще всего неудачи связаны со стенозированием проксимального и дистального анастомозов при пластике трубчатым трансплантатом. В таких случаях стенозированные участки иссекают и заново накладывают анастомозы с неизмененной уретрой.

Стриктуры перепончатого отдела уретры

Стриктуры перепончатого отдела уретры часто связаны с перерастяжением уретры при переломах таза и представляют собой серьезные трудности для пластического хирурга. Пластику при таких стриктурах должен выполнять опытный уролог. Если первая попытка эндоскопической пластики оказалась неудачной, обычно производят операцию открытым способом. Менее эффективна имплантация в просвет уретры самораспрaвляющегося стента.

ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМ УРЕТРЫ

Поскольку существует много способов отсроченной пластики стриктур простатической и перепончатой частей уретры, сразу после травмы рекомендуется не производить никаких реконструктивных операций, а только наложить надлобковый свищ. Исключением из этого правила являются тяжелые травмы таза и уретры.

Неполный разрыв уретры. Поскольку катетеризация уретры может расширить дефект, ограничиваются наложением надлобкового свища. Процесс заживления контролируют с помощью повторной уретрографии. После того как экстравазация прекратилась, проводят пробу на самостоятельное мочеиспускание и удаляют эпицистостомическую трубку. У таких больных стриктуры обычно «мягкие» и поддаются бужированию.

Полный разрыв уретры. Накладывают надлобковый свищ (способ Йохансона). Это вмешательство не требует от уролога специальной подготовки и может быть выполнено под местной анестезией, если есть противопоказания для наркоза. Через 3 мес или позже приступают к одномоментной пластике. В отличие от немедленной пластики, при которой необходима длительная тракция за катетер Фолея или держалки, отсроченная пластика дает лучшие результаты и меньше осложнений (таких, как импотенция, недержание мочи, нагноение гематомы), снижая риск операции.

Тяжелые травмы таза и уретры. Тяжелые дистракционные травмы простатического и перепончатого отделов уретры сопровождаются образованием обширной предпузырной гематомы, повреждением шейки мочевого пузыря или прямой кишки, поэтому служат показанием для немедленной пластики. Таз стабилизируют в С-образном каркасе, что позволяет уменьшить смещение отломков и кровотечение и делает возможной пластику уретры и шейки мочевого пузыря (см. с. 278–279). Из нижнего срединного абдоминального разреза эвакуируют гематому, в наружное отверстие уретры вводят катетер Фолея 16F или 18F, такой же катетер проводят через надлобковый свищ в шейку мочевого пузыря и простатическую часть уретры, после чего в ране связывают концы катетеров. Не прибегая к широкой мобилизации или рассечению фасциальных отрогов, подтягивают предстательную железу к дистальному концу уретры. Накладывают *шов-держалку Веста* (см. с. 478). Для этого переднюю поверхность предстательной железы прошивают монофиламентной нитью, оба ее конца вдевают в длинную прямую иглу, прокалывают иглой диафрагму таза и выводят нить на промежность под углом, который обеспечит оптимальное сопоставление концов уретры. Концы нити натягивают, низводя предстательную железу до уровня диафрагмы таза, и завязывают на резиновом валике. Через 7–10 сут снимают тракционную нить, при отсутствии затеков контрастного вещества на уретрограммах удаляют стент, с началом самостоятельного мочеиспускания удаляют эпицистостомическую трубку.

ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Свищи и ложные ходы, сообщающиеся с уретрой, выявляют при одновременной цисто- и уретрографии. Невозможность визуализировать простатическую часть уретры при антеградной цистографии свидетельствует о состоятельности шейки мочевого пузыря или ее стенозе. Зияющая шейка мочевого пузыря наблюдается при ее повреждении или деформации фиброзной тканью, образующейся при рассасывании обширной предпузырной гематомы. Дифференциальную диагностику проводят в ходе цистоуретроскопии. Если шейка мочевого пузыря выглядит нормальной, есть надежда на сохранность ее функции и на успех одномоментной пластики уретры. При деформациях шейки необходим брюшно-промежностный доступ. Протяженность стриктуры можно оценить по данным цистоуретрографии или (лучше) МРТ. О распространенности фиброзных изменений можно судить по результатам УЗИ (не рентгенологического исследования!), но точно оценить степень фиброза можно только на операции. Поэтому хирург должен быть готов к пластике протяженной стриктуры.

СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ СТРИКТУРЫ

Существует несколько способов устранения стриктур. Бужирование, особенно в ранние сроки после травмы, может привести к образованию ложного хода. Внутренняя уретротомия эффективна лишь при стриктурах, располагающихся дистальнее перепончатой части уретры. При полной обструкции задней уретры эндоскопическое иссечение рубцовой ткани с интравезикальной трансиллюминацией или по струне-проводнику может усугубить дисфункцию сфинктера уретры, но в отдельных случаях допустимо. При стриктурах, не затрагивающих простатическую часть уретры, предпочтительнее наложить анастомоз. Пластика заплатой или лоскутом на ножке технически проще, но реже дает удовлетворительные результаты.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

Для устранения стриктуры необходимо полностью иссечь фиброзно-измененные ткани и очаги инфекции вокруг уретры и в предпузырном пространстве, мобилизовать луковицу уретры и без натяжения наложить анастомоз между ее здоровым концом, рассеченным вдоль, и простатической частью. Техника шва должна быть безупречной; все карманы, образовавшиеся в результате удаления фиброзно-измененных тканей, следует заполнить сальником. Важно помнить, что после пересечения задней части уретры жизнеспособность ее передней части целиком зависит от дистальных источников кровоснабжения. Можно использовать как позадилобковый, так и промежностный доступ; комбинированный доступ позволяет мобилизовать сальник.

СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Выбор оптимальных сроков выполнения операции зависит от размеров предпузырной гематомы. При небольшой гематоме достаточно выждать 3 мес после травмы; для рассасывания обширной гематомы может потребоваться год, даже если вначале был наложен только надлобковый свищ.

ДОСТУПЫ

Используют промежностный, чрезлобковый и комбинированный доступы. Если при операции промежностным доступом обнаружен выраженный предпузырный фиброз, следует перейти к брюшно-промежностному доступу.

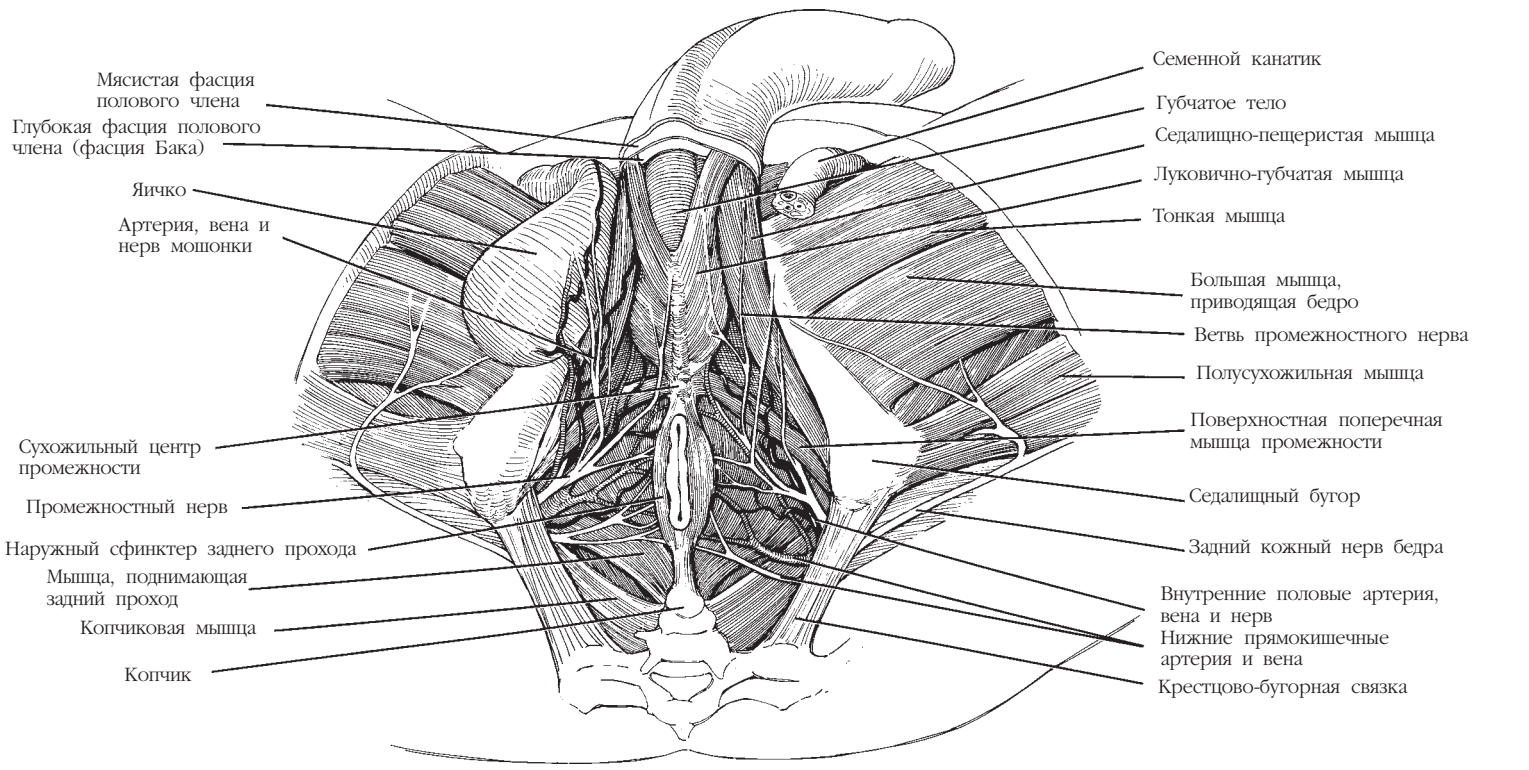
В сложных случаях пластику сочетают с ревизией и иссечением измененных тканей. Тернер-Ворвик и Вебстер разработали последовательность дейст-вий хирурга при выполнении таких операций: 1) укладывание больного для операции брюшно-промежностным доступом; 2) мобилизация луковицы уретры и иссечение рубцовых тканей вокруг дистального конца стриктуры промежностным доступом; 3) при необходимости иссечение фиброзно-измененных тканей предбрюшинного пространства через надлобковый разрез с резекцией лобковой кости или без таковой; 4) исследование шейки мочевого пузыря через цистоскоп; 5) наложение анастомоза между простатическим и луковичным отделами уретры с продольным разрезом сопоставляемых концов; 6) формирование нового ложа для уретры с целью уменьшения ее натяжения; 7) отведение мочи и дренирование с помощью эпицистостомической трубки и уретрального катетера с боковыми отверстиями; 8) заполнение сальником карманов, образующихся после иссечения рубцовых тканей; 9) дополнительные вмешательства, например иссечение прямокишечных свищей и мобилизация шейки мочевого пузыря для пластики сфинктера.

ТОПОГРАФИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ПРОМЕЖНОСТИ

1 Поверхностные мышцы диафрагмы таза, луковично-губчатая и седалищно-пещеристые мышцы лежат в поверхностном пространстве промежности. В нем также находятся 2 поверхностные поперечные мышцы промежности, которые идут от передней и средней частей седалищных бугров и вместе с мышечными волокнами поверхностной части наружного сфинктера заднего прохода и луковично-губчатой мышцей прикрепляются к сухожильному центру промежности.

В поверхностном пространстве промежности располагается также поперечная артерия промежности, которая берет начало от внутренней половой артерии и проходит под поперечной мышцей промежности рядом с ветвью промежностного нерва. Промежностные ветви заднего кожного нерва бедра, сосуды и нервы мошонки проходят в переднем направлении рядом с луковично-губчатой мышцей.

Сухожильный центр промежности состоит из фиброзно-мышечной ткани и является важным ориентиром при операциях в этой области. Он располагается над мышцами тазового дна и делит его на 2 отдела: заднепроходный и мочеполовой. К сухожильному центру прикрепляются все мышцы промежности, включая расположенные над другими луковично-губчатую мышцу, поверхностные поперечные мышцы промежности и поверхностную часть наружного сфинктера заднего прохода. Под ними лежат глубокая часть наружного сфинктера заднего прохода, мышцы, поднимающие предстательную железу, и глубокие поперечные мышцы промежности.

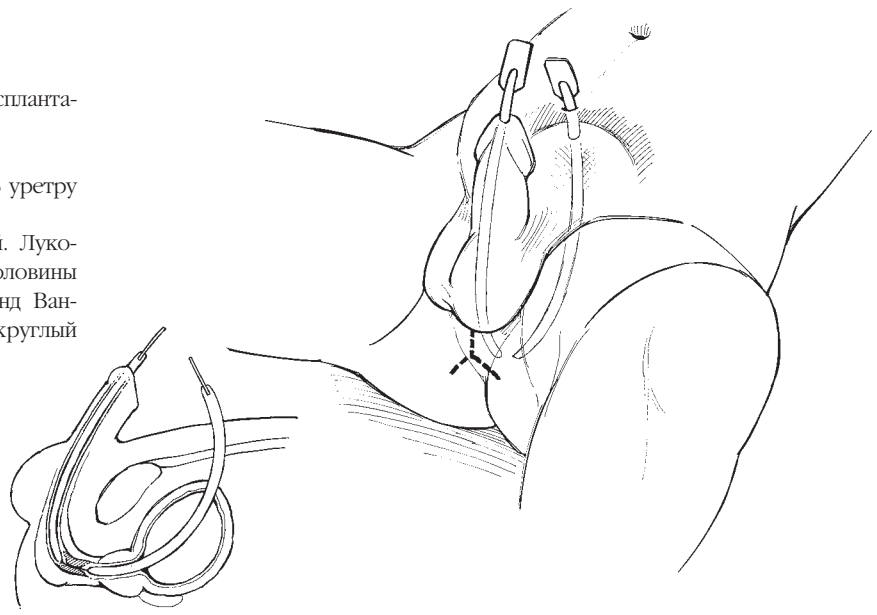


ПЛАСТИКА УРЕТРЫ ЗАПЛАТОЙ

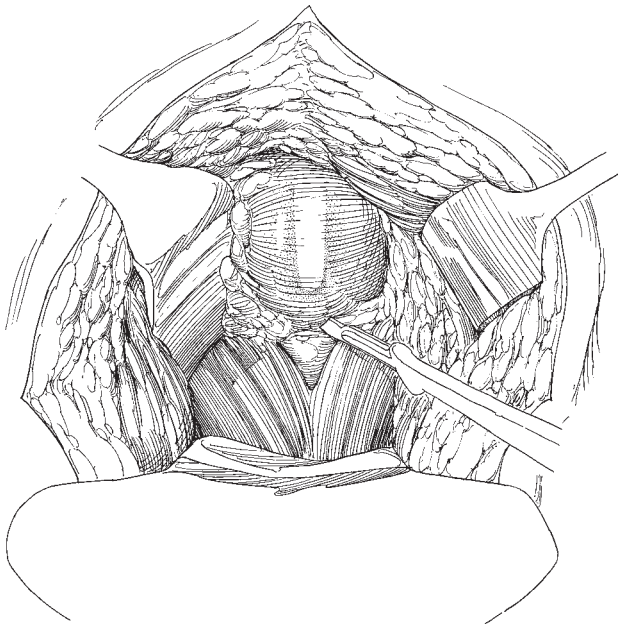
По сравнению с пластикой лоскутом пластика кожным трансплантатом чаще осложняется рецидивом стриктуры.

2 *Положение больного* – модифицированное литотомическое. В уретру вводят раствор метиленового синего.

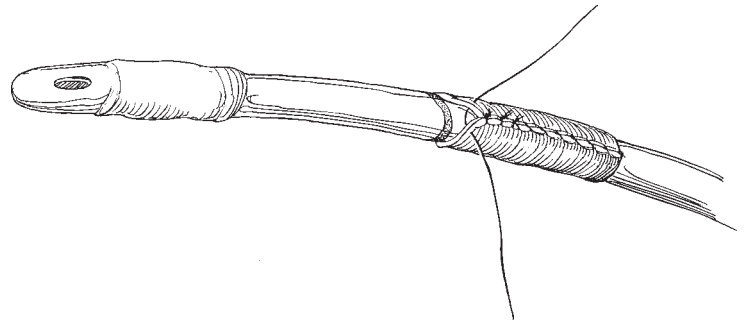
Разрез. Вертикальный или (лучше) перевернутый Y-образный. Луковично-губчатую мышцу рассекают по срединной линии, ее половины разводят в стороны. В наружное отверстие уретры вводят зонд Ванбюрена, через надлобковый свищ в заднюю уретру – полукруглый зонд, локализуют стриктуру.



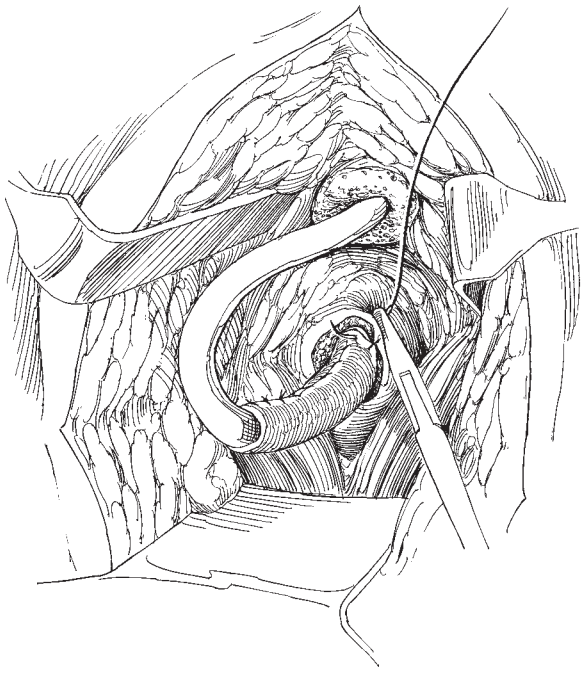
3 Над концом уретрального зонда вскрывают уретру до неизмененных тканей. Продолжают разрез вверх над концом пузырного зонда до тех пор, пока через перепончатую часть уретры в мочевой пузырь не будет свободно проходить зонд 30F. Иссекают стриктуру и окружающую ее рубцовую ткань. Проксимальный конец уретры рассекают вдоль, измеряют диастаз. Если он меньше 2 см, накладывают анастомоз (см. с. 286). Через проксимальный конец уретры в мочевой пузырь вводят силиконовый катетер Фолея 22F, раздувают баллон, подтягивают катетер до упора и отмечают расстояние до шейки пузыря.



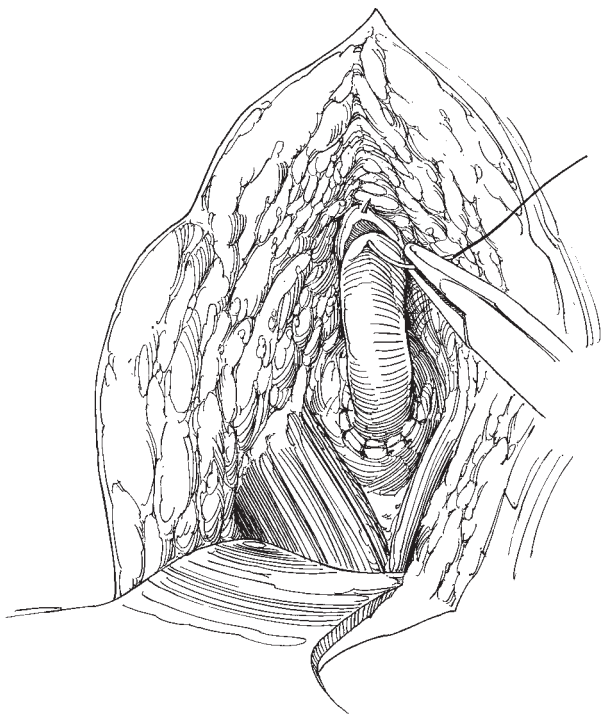
4 С полового члена берут полнослойный кожный трансплантат. Если сделать это невозможно, дерматомом берут толстый (0,5 мм) лоскут с внутренней поверхности верхней трети плеча или бедра (см. с. 225). Иглами фиксируют трансплантат на плоской поверхности, освобождают его от жира и формируют трубку на силиконовом катетере Фолея 22F. При этом края трансплантата сшивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0, не доходя до одного из концов, где накладывают несколько узловых швов, чтобы трансплантат можно было подрезать во время пригонки.



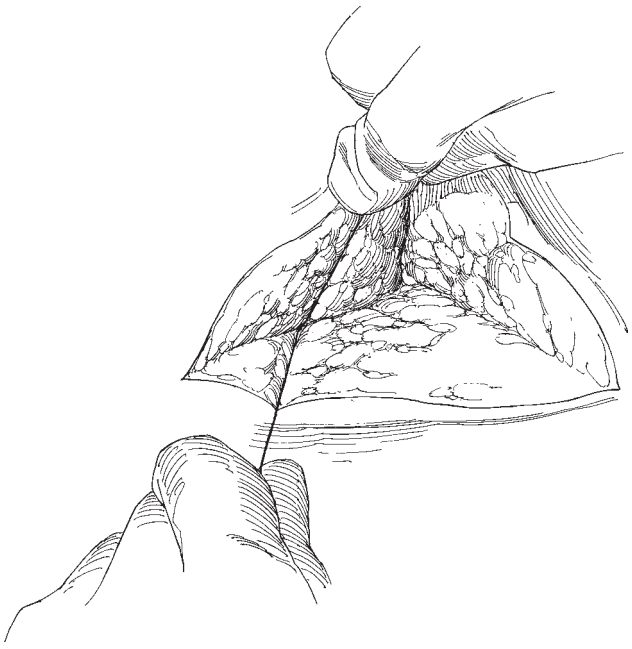
5 Катетер, на котором находится трубчатый трансплантат, вводят в мочевой пузырь и раздувают баллон. Катетер слегка вытягивают в рану, поворачивают вдоль оси так, чтобы линия шва трансплантата располагалась по дорсальной поверхности. 3–4 узловыми адаптирующими швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 сводят концы трансплантата и перепончатого отдела уретры, затем для герметичности накладывают дополнительные швы по всей окружности анастомоза.



6 Подрезают дистальный конец трансплантата по размеру дефекта и накладывают дистальный анастомоз начиная с дорсальной полуокружности.



7 Укрывают место анастомоза мягкими тканями и фиксируют их швами. Рану послойно ушивают наглухо. Через 10 сут удаляют катетер.



ПЛАСТИКА ПРОМЕЖНОСТНЫМ ДОСТУПОМ (операция Вебстера [Webster])

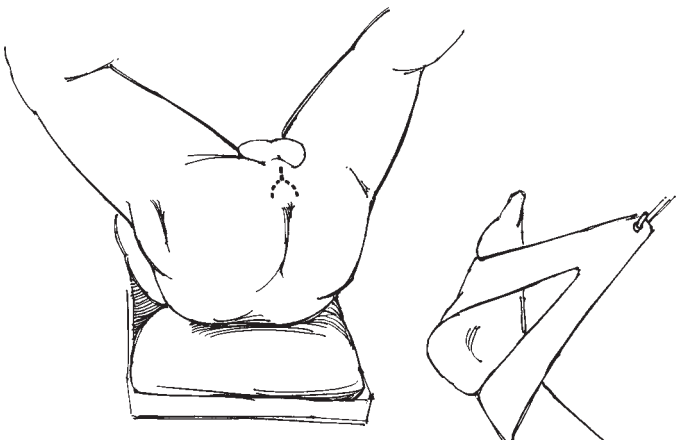
Операцию предпринимают после стихания воспаления, в сроки от 3 мес до 1 года после травмы. Протяженность стриктуры определяют при одновременной цистографии и ретроградной уретрографии. О распространенности фиброза тканей можно судить по результатам УЗИ, но точно оценить степень этого процесса можно только на операции.

Одномоментную пластику при выраженной стриктуре или облитерации уретры можно разделить на этапы, соблюдение последовательности которых поможет хирургу анастомозировать концы уретры. Вначале мобилизуют уретру. Для увеличения длины уретры пересекают сращения ножек полового члена с лобковой и седалищной костями. После этого производят клиновидную резекцию нижней ветви лобковой кости. Чтобы легче сблизить концы уретры, ее обводят вокруг одной из ножек полового члена. Необходимость в брюшно-промежностном доступе возникает редко. Операция противопоказана при стриктурах передней части уретры или при перенесенной в прошлом коррекции гипоспадии.

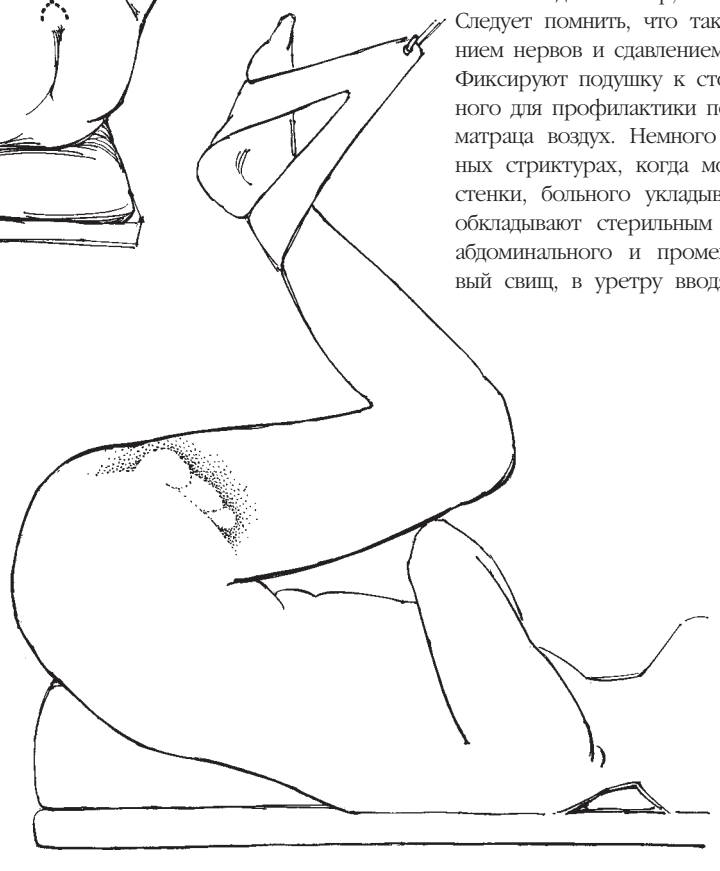
После травм таза мобилизация уретры может привести к ишемии последней, если при травме были повреждены половые артерии или их проксимальные ветви, в частности тыльная артерия полового члена.

Инструменты. Кольцевой ранорасширитель или ретрактор Скотта, фибронефроскоп, полукруглый зонд. Для манипуляций в глубине раны могут пригодиться крючок для периферических нервов, лигатурный держатель для ЛОР-операций и специальные инструменты Тернер-Ворвика.

8 **А** и **Б.** *Положение больного.* При проксимальных стриктурах больного укладывают на надувной матрац, под крестец подкладывают высокую подушку обычной или клиновидной формы, ступни помещают в стремена, как при промежностной аденомэктомии (см. с. 469). Сдвигают больного к нижнему краю стола. Стремена поднимают и отводят к голове до тех пор, пока промежность не станет параллельной полу. Следует помнить, что такое положение может осложниться повреждением нервов и сдавлением мышц с развитием рабдомиолиза (см. с. 480). Фиксируют подушку к столу, надувной матрац загибают на плечи больного для профилактики повреждения плечевого сплетения и удаляют из матраца воздух. Немного опускают головной конец стола. При сложных стриктурах, когда может понадобиться разрез передней брюшной стенки, больного укладывают в нижнее литотомическое положение и обкладывают стерильным бельем область живота и промежности для абдоминального и промежностного доступов. Накладывают надлобковый свищ, в уретру вводят раствор метиленового синего.



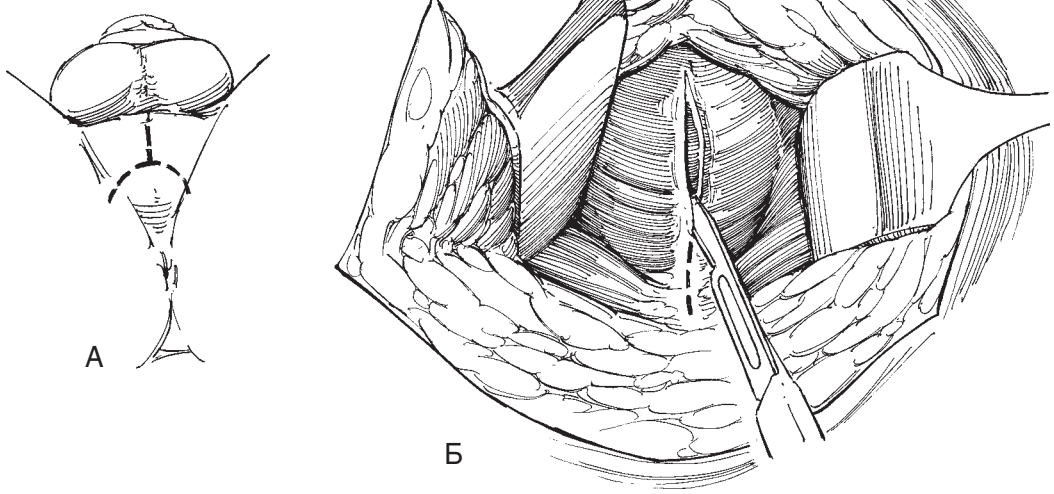
А



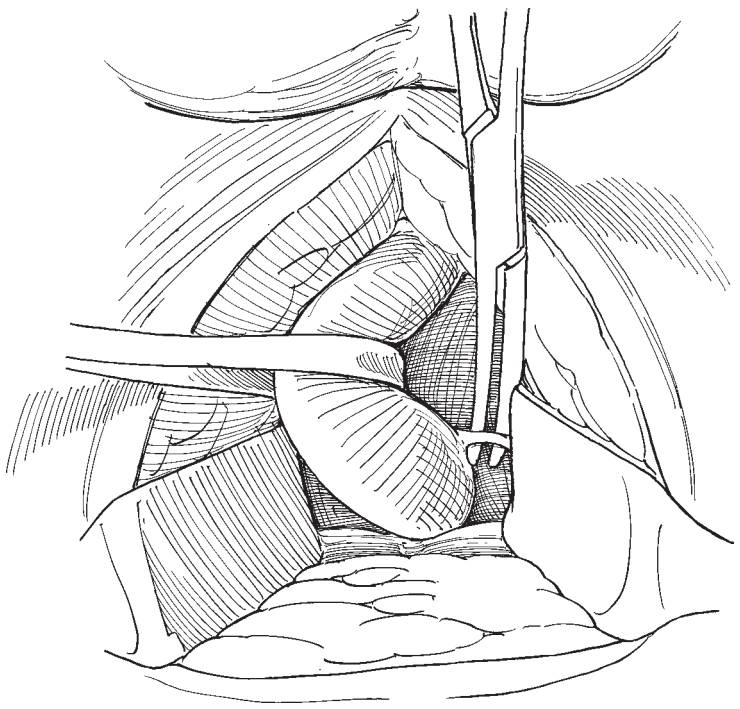
Б

9 **А.** *Разрез.* Срединный разрез промежности дополняют перевернутым U-образным разрезом кнутри от седалищных бугров.

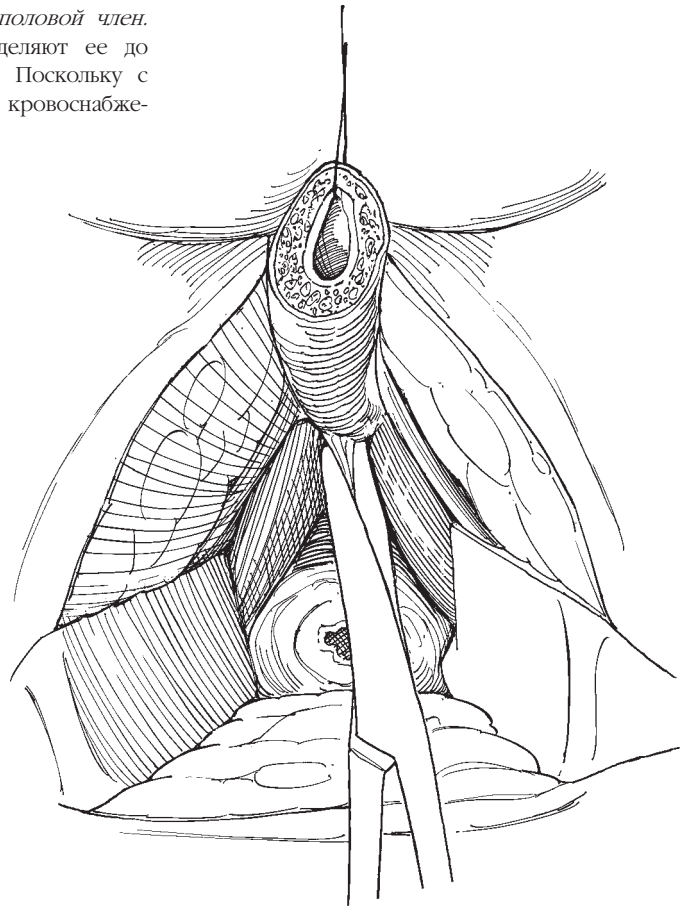
Б. По срединной линии вскрывают фасцию Коллиса и обнажают луковично-губчатую мышцу. Через наружное отверстие уретры и надлобковый свищ до уровня стриктуры вводят 2 зонда. Рассекают проксимальную часть луковично-губчатой мышцы по срединной линии, не повреждая губчатую ткань, разводят ее половины и пальпируют зонд в луковичном отделе уретры. Края мышцы маркируют отдельными швами для быстрой идентификации во время ушивания раны.



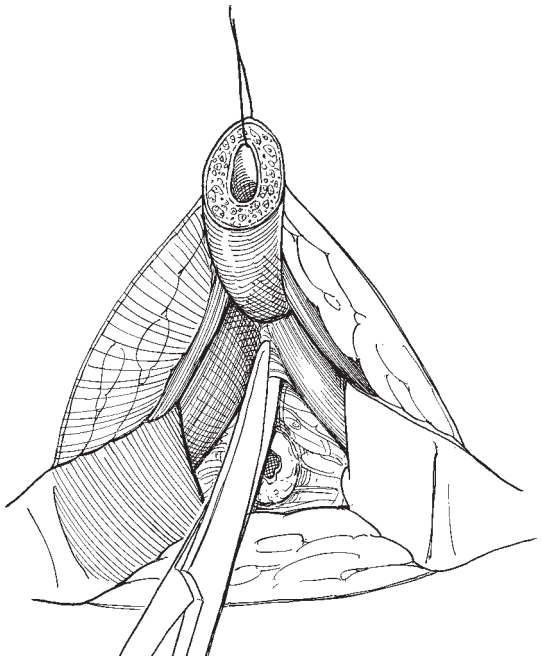
10 *Мобилизация луковицы уретры.* Чтобы наложить анастомоз без натяжения, тупым и острым путем луковичный отдел уретры отделяют от окружающих тканей в проксимальном (к перепончатому отделу уретры) и дистальном (к связке, подвешивающей половой член) направлении. Более широкая мобилизация может привести к искривлению полового члена. Отделяют луковично-губчатую мышцу от поперечных мышц промежности, которые вместе с ней прикрепляются к сухожильному центру промежности. Для манипуляций на диафрагме таза отводят названные мышцы кзади и в стороны, после чего обнажается пространство между ножками полового члена. Предстательную железу не мобилизуют, прошивают и перевязывают артерии луковицы полового члена. В рану устанавливают кольцевой ранорасширитель или ретрактор Скотта с длинными зеркалами.



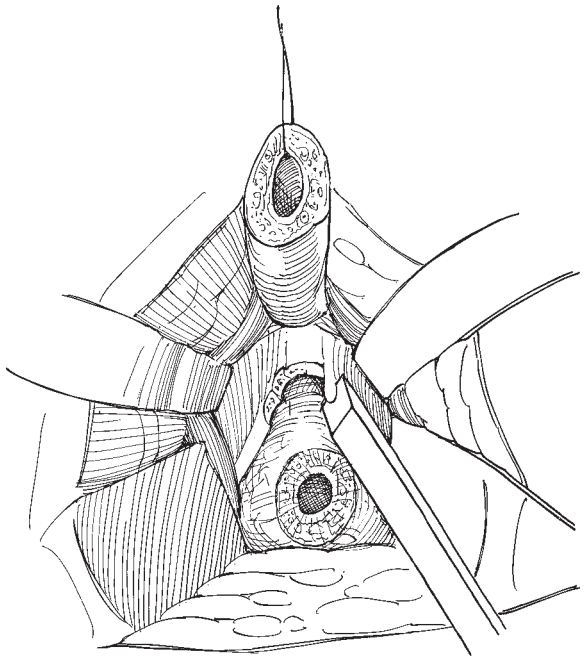
11 *Выделение уретры до связки, подвешивающей половой член.* Пересекают уретру дистальнее сужения и выделяют ее до связки, подвешивающей половой член (но не дальше). Поскольку с этого момента сохраняется только дистальный источник кровоснабжения, следует бережно относиться к губчатой ткани.



12 *Разделение пещеристых тел.* Чтобы еще больше удлинить уретру, разделяют пещеристые тела на 4–5 см выше ножек полового члена. Не следует отклоняться от срединной линии и близко подходить к сосудисто-нервным пучкам, расположенным на дорсальной поверхности пещеристых тел.



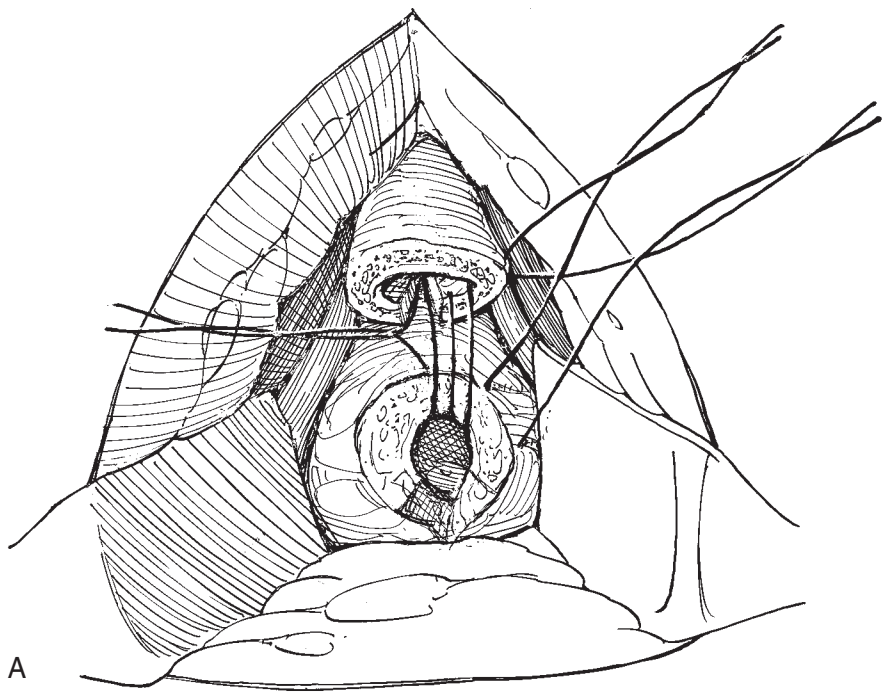
13 *Резекция лобковой кости.* Если общая длина уретры недостаточна, по срединной линии надрезают надкостницу лобковой кости, отводят ее распатором, стараясь не повредить сосуды, и с помощью остеотома и кусачек производят клиновидную резекцию нижней ветви лобковой кости.



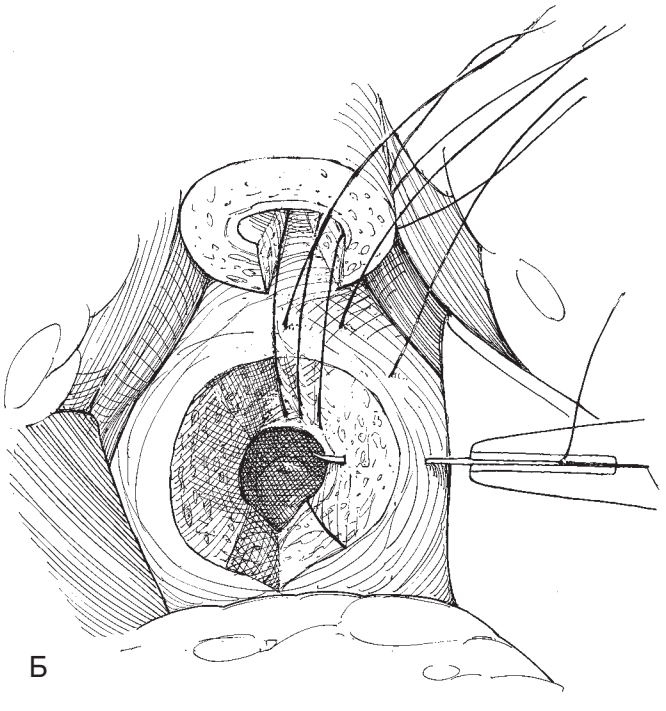
14 **А.** *Наложение анастомоза.* Делают продольный разрез дорсальной стенки конца перепончатого отдела уретры до семенного холмика и вентральной стенки дистального конца уретры. В отверстия должен проходить зонд 40F. Продольные разрезы делают до перемещения уретры в новое ложе, чтобы знать, насколько увеличился диастаз. Сшивают концы уретры полидиоксаноновой нитью 4-0, сопоставляя края слизистой оболочки. Швы накладывают на атравматичных J-образных иглах (частично выпрямленные полукруглые иглы) или на иглах Тернер-Ворвика. Для отведения тканей используют шпатель для операций в полости носа или шпатель Тернер-Ворвика.

Б. Иглу захватывают иглодержателем так, чтобы их оси совпадали, вкол иглы осуществляют снаружи внутрь.

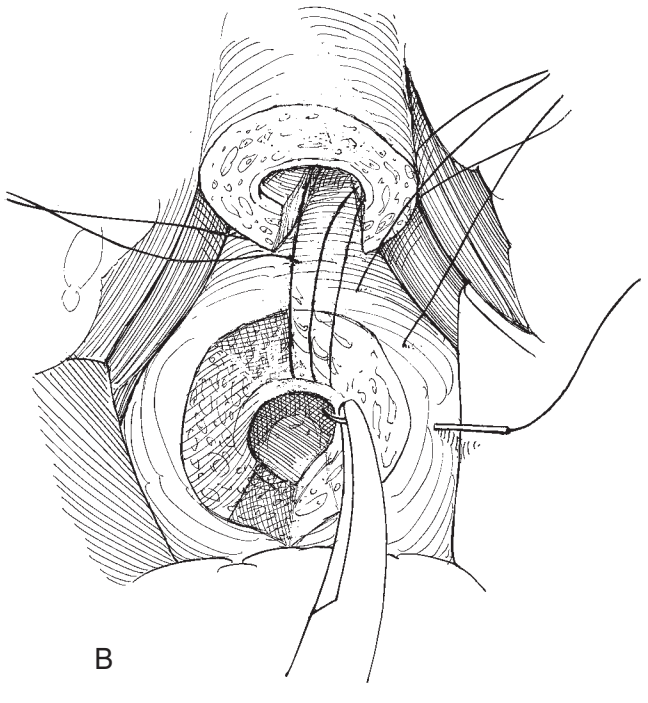
В. Конец иглы захватывают иглодержателем и протаскивают нить через стенку простатического конца уретры. 1-й шов накладывают по дорсальной стенке в направлении на 12 ч, затем накладывают еще 6–10 швов, двигаясь по часовой стрелке. Нити завязывают в том же порядке, в каком были наложены швы. Важно сопоставлять края слизистой оболочки. Для уменьшения натяжения накладывают несколько швов на адвентицию концов уретры. Остающиеся карманы заполняют луковично-губчатой мышцей. Необходимость в мобилизации сальника из абдоминального разреза возникает редко. В мочевой пузырь вводят катетер 16F с боковыми отверстиями у конца. Заменяют эпицистостомическую трубку, рану дренируют.



А



Б

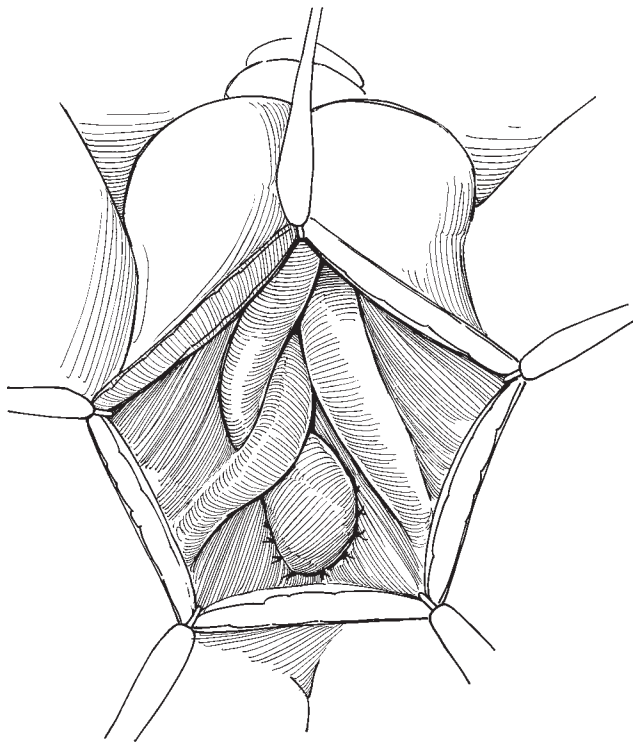


В

15 *Проведение уретры над ножкой полового члена.* Если после мобилизации концов уретры длина ее недостаточна, отслаивают мягкие ткани от одного из пещеристых тел, стараясь не повредить непосредственно прилегающий к нему сосудисто-нервный пучок. В лобковой кости выдалбливают выемку, соответствующую наружному диаметру уретры. Уретру укладывают в новое ложе таким образом, чтобы она огибала одно из пещеристых тел. После этой манипуляции может произойти небольшой поворот полового члена вокруг оси. При отсутствии возможности наложить анастомоз конец в конец можно произвести пластику кожным трансплантатом или лоскутом на ножке, хотя в этом случае риск рецидива стриктуры выше. Также можно использовать трубчатый трансплантат из крайней плоти или кожи мошонки (способ Кукье).

Ведение больных после операции

Продолжают курс антибиотиков. Через 2–3 нед производят ретроградную уретрографию и при отсутствии затеков контрастного вещества удаляют уретральный катетер. После того как полностью восстановилась способность больного к самостоятельному мочеиспусканию, удаляют эпицистостомическую трубку.



Комментарий Дж. Вебстера (G. Webster)

Разрывы уретры при переломах таза могут быть полными и неполными. Неполные разрывы приводят к умеренному сужению просвета уретры, которое обычно поддается бужированию или корригируется уретротомией. Полные разрывы служат причиной выраженной стриктуры или полной обструкции на различном протяжении. Лечение сразу после травмы включает наложение надлобкового свища; реконструктивные операции производят в плановом порядке не ранее чем через 3 мес после травмы. У детей старшего школьного возраста и взрослых разрывы всегда происходят в луковичном или перепончатом отделе уретры, но у детей младшего возраста они могут располагаться в простатической части или даже на уровне шейки мочевого пузыря.

Промежностный доступ при дефектах задней части уретры обычно оказывается достаточным независимо от их протяженности. Необходимым условием успеха этих операций является целостность переднего отдела уретры и окружающей ее губчатой ткани, поскольку именно они обеспечивают питание всей уретры после пересечения проксимального источника ее кровоснабжения. Описанные выше 4 приема при недостаточной для наложения анастомоза длине уретры выполняются поочередно по мере необходимости. В моей практике у подростков для наложения анастомоза приходилось применять все эти приемы. Возможно, это связано с недоразвитием луковицы, в которой располагается наиболее эластичный отдел уретры в этом возрасте. Во избежание некроза следует осторожно препарировать ткани, окружающие уретру.

Хотя сторонники брюшно-промежностного доступа рекомендовали широкое иссечение рубцовой ткани предпузырного пространства, при описанном промежностном доступе это совершенно не обязательно. В сущности достаточно рассечь рубцовую ткань над зондом, введенным через мочевой пузырь, и иссечь минимальный объем рубцовой ткани, окружающей простатический и перепончатый отделы уретры. Такой подход позволяет сохранить нервы, принимающие участие в эрекции.

При формировании анастомоза важно сначала наложить все швы и только потом завязывать их. Я предпочитаю накладывать 1-й шов на 12 ч, остальные – последовательно по часовой стрелке. Потом в том же порядке завязываю узлы и вставляю уретральный катетер.

Показания к альтернативным способам пластики. Если, помимо названных дефектов, имеются повреждения или стриктура передней части уретры, описанная методика противопоказана и может быть использована пластика лоскутом или трансплантатом. Хотя у взрослых в некоторых случаях удается выполнить одномоментную пластику уретры островковым лоскутом на ножке, выкроенным на половом члене, у детей иногда невозможно мобилизовать лоскут достаточных размеров и переместить его на ножке в промежность. В таких случаях показана многоэтапная уретропластика.

При разрывах перепончатого отдела уретры, осложненных образованием периуретральных карманов, внутренних и наружных свищей, может потребоваться брюшно-промежностный доступ, который не только обеспечивает возможность реконструкции уретры, но и позволяет устранить осложнения и мобилизовать сальник. После травм задней части уретры недержание мочи бывает связано с дисфункцией шейки мочевого пузыря. В ряде случаев предоперационная цистография помогает выявить дисфункцию шейки и прогнозировать недержание мочи после успешной пластики уретры, а также прибегнуть к брюшно-промежностному доступу, который позволит освободить шейку мочевого пузыря от деформирующих ее плотных рубцовых тканей предпузырного пространства. Кроме того, можно произвести пластику сфинктера. И тем не менее я считаю, что даже при деформации шейки мочевого пузыря пластика уретры промежностным доступом не всегда осложняется недержанием мочи, поэтому прибегаю к надлобковому разрезу только при повторной операции по поводу недержания мочи.

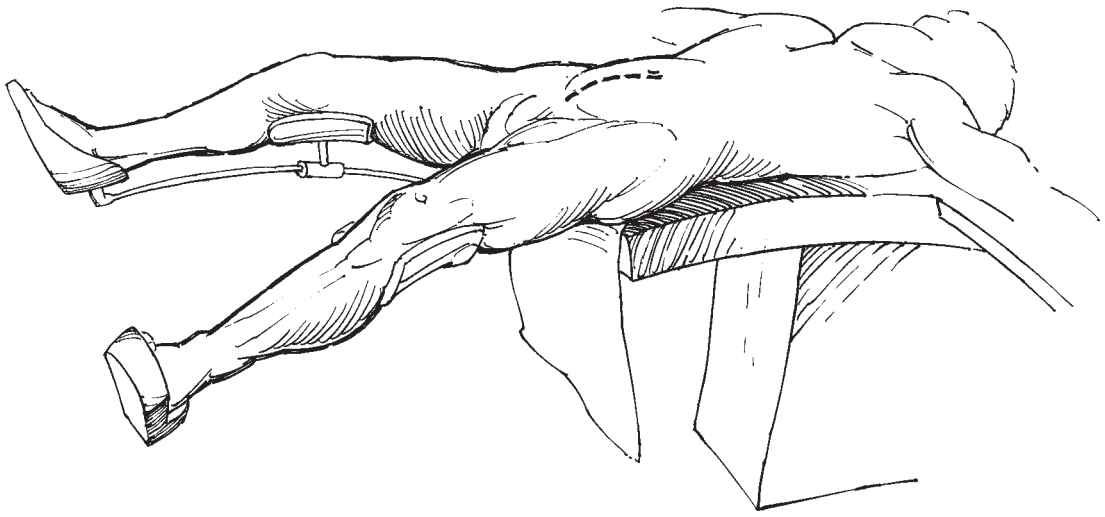
ИССЕЧЕНИЕ СТРИКТУРЫ С НАЛОЖЕНИЕМ АНАСТОМОЗА ЧРЕЗЛОБКОВЫМ ДОСТУПОМ

Чрезлобковый доступ применяют при стриктурах задней части уретры, протяженность которых превышает 2 см. При этом доступе также можно произвести пластику шейки мочевого пузыря, а при необходимости использовать сальник. Недостатком является более высокая частота осложнений, чем при промежностном доступе. Обычно удается резецировать лобковую кость из промежностного разреза, если же это невозможно, прибегают к чрезлобковому доступу.

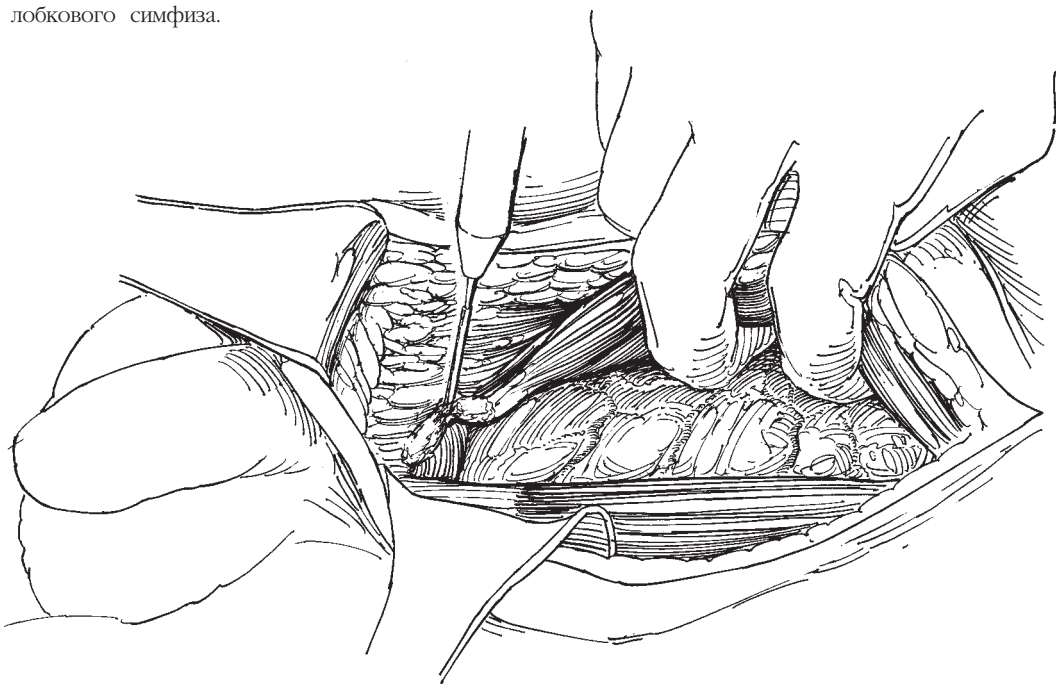
Инструменты. Пила Джигли, распаторы, диссектор среднего размера, узкий ретрактор Дивера, изогнутые зонды, раствор метиленового синего, катетер Малеко 22F, силиконовые катетеры Фолея 16–22F, воск, синтетические рассасывающиеся нити 3-0, полидиоксаноновые нити 3-0 и 0, шелковые нити 2-0.

16 *Положение больного* – на спине. При позадилобковом доступе ноги разводят. Обрабатывают и обкладывают простынями низ живота и половой член. Через наружное отверстие уретры вводят цистоскоп, через надлобковый свищ – фибронефроскоп и осматривают уретру. В уретру вводят концентрированный раствор метиленового синего.

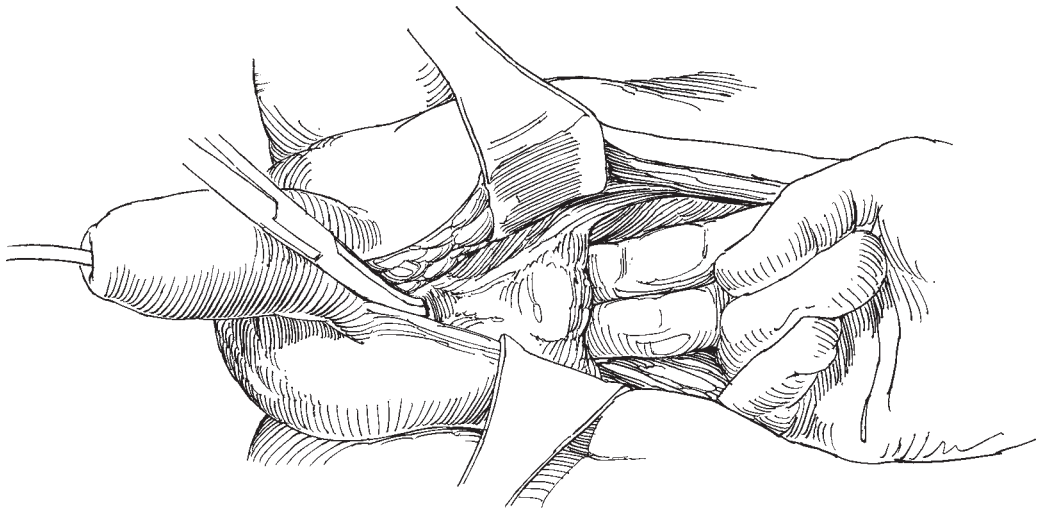
Разрез. Разрез начинают чуть ниже пупка и продолжают до основания полового члена. При необходимости дополняют перевернутым U-образным разрезом вокруг основания полового члена.



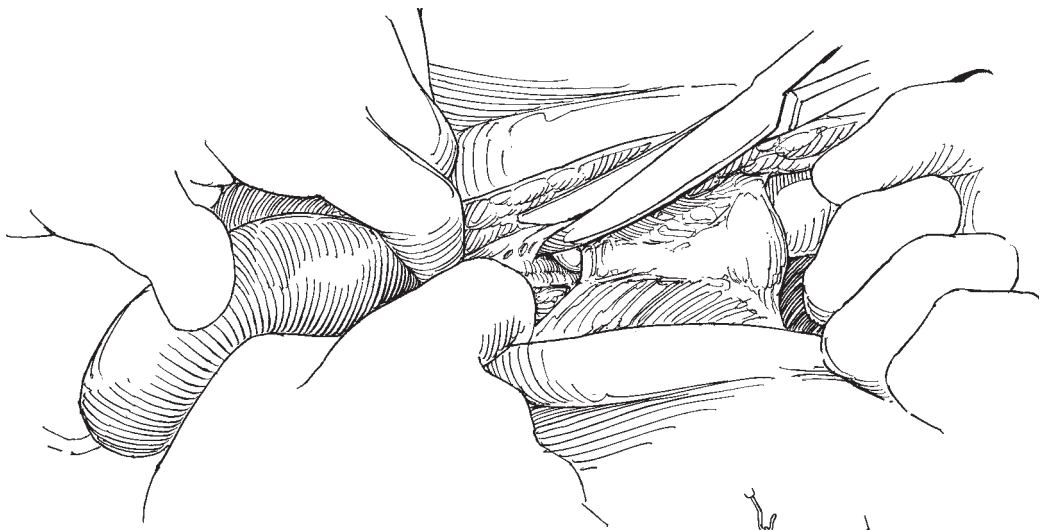
17 По срединной линии над лобком разделяют прямые мышцы и входят в предпузырное пространство. Пересекают связку, поддерживающую половой член, отводят ее вверх и целиком обнажают переднюю поверхность лобкового симфиза.



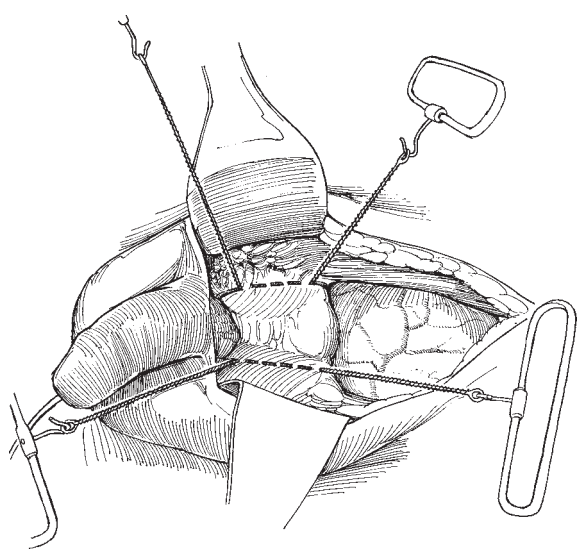
18 Скальпелем, ножницами Мейо и распатором препарируют ткани предпузырного пространства, под надкостницу задней поверхности лонного сочленения проводят диссектор. Это позволяет не повредить тыльное нервное сплетение, артерию, вену и простатическое сплетение.



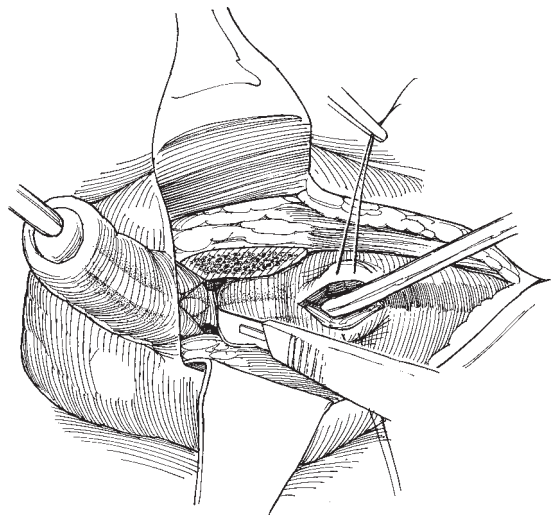
19 Острым путем отделяют диафрагму таза от края лобковой кости так, чтобы через образовавшееся отверстие можно было ввести палец к передней стенке перепончатой части уретры.



20 Электроножом разделяют сращения прямых мышц живота с лобковой костью, отслаивают надкостницу в обе стороны от лобкового сочленения до предполагаемых мест распила (приблизительно на 2 см). Распиливают кость пилой Джигли, удаляют резецированный участок. Можно также выделить около 5 см верхних ветвей лобковой кости и выдолбить их заднюю часть, не повреждая передней пластинки с местами прикрепления мышц, либо произвести клиновидную резекцию верхнего и внутреннего краев лобкового симфиза электропилой Страйкера, закрыв переднюю поверхность предстательной железы гибким ретрактором.

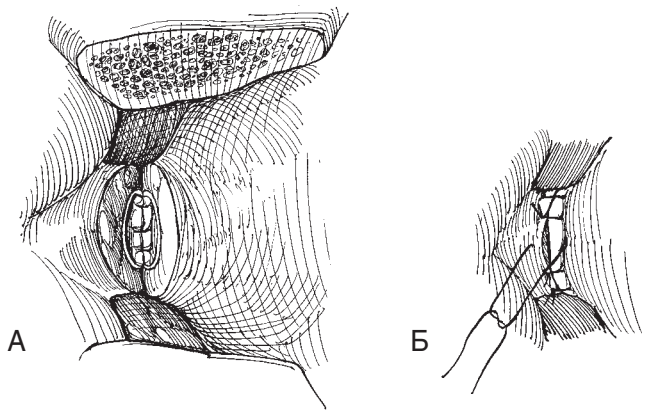


21 Мочевой пузырь берут на держалки и вскрывают. В наружное отверстие уретры вводят зонд Ванбюрена, через надлобковый свищ в заднюю уретру – полукруглый зонд и локализуют стриктуру. Вскрывают уретру над концами зондов, иссекают располагающийся между ними сегмент уретры. Проверяют полноту иссечения рубцово-измененной ткани на концах уретры по окрашиванию метиленовым синим. Концы уретры мобилизуют, чтобы можно было сшить их без натяжения.

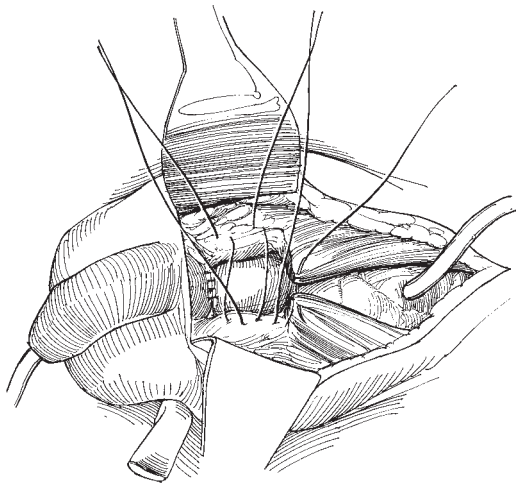


22 **А.** Формируют заднюю полуокружность анастомоза синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или 3-0. В мочевой пузырь вводят силиконовый катетер 20F.

Б. Завершают анастомоз.



23 Через верхушку мочевого пузыря на переднюю брюшную стенку выводят катетер Малеко 24 или 26F и подшивают его к коже шелковой нитью 0. Через небольшой разрез в основании мошонки выводят дренажную трубку, двумя 8-образными швами проленовой нитью 2-0 сводят надкостницу ветвей лобковой кости. Белочную оболочку ножек полового члена фиксируют к надкостнице лобкового симфиза несколькими швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0, выполняющими функцию связки, подвешивающей половой член. Рану послойно ушивают.



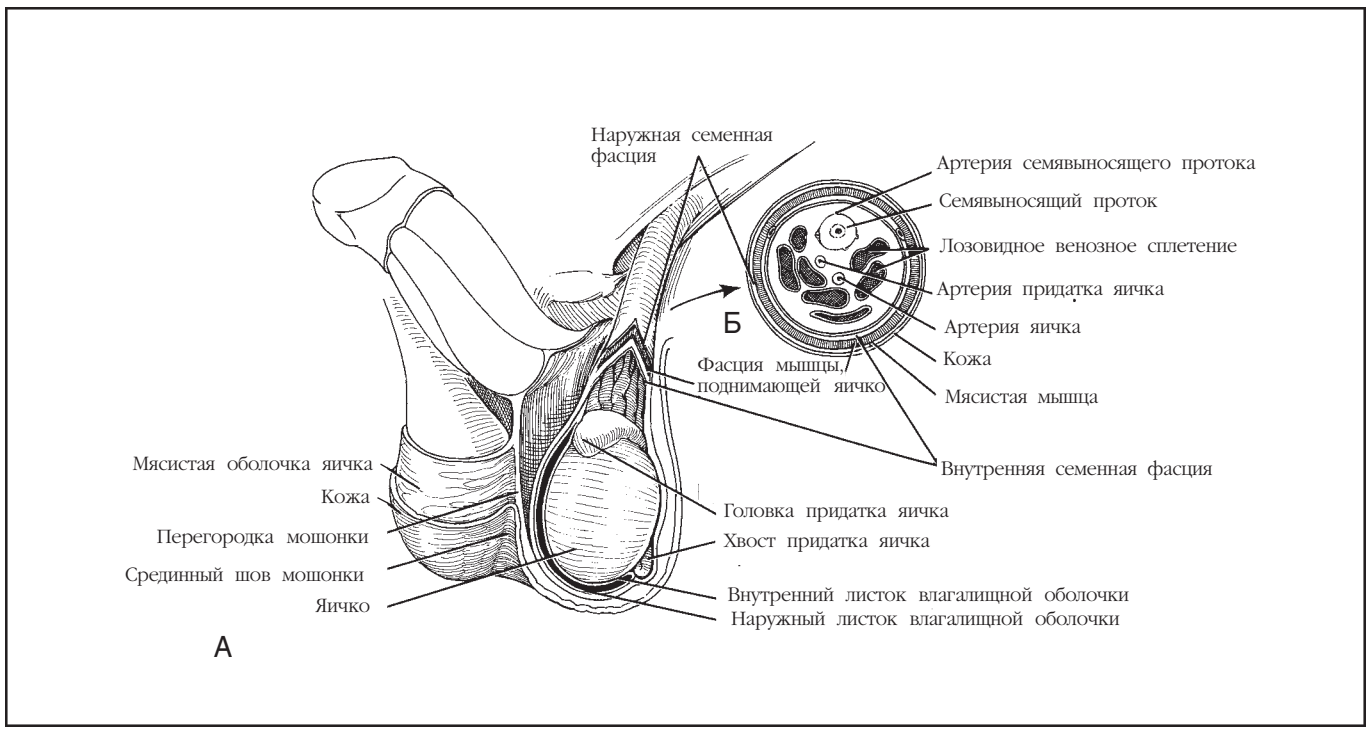
Послеоперационные осложнения

Недержание мочи свидетельствует о нарушении функции шейки мочевого пузыря, связанном с травмой. *Стеноз анастомоза* встречается редко и в большинстве случаев устраняется с помощью бужирования или уретротомии под контролем зрения. *Импотенция* обычно предшествует операции и объясняется разрывом пещеристых нервов, которые проходят латеральнее простатического и перепончатого отделов уретры. Если до операции у мужчины наступали эрекции, ему не грозит импотенция и после операции при условии, что во время манипуляций у верхушки предстательной железы хирург будет придерживаться срединной линии. *Невриты периферических нервов* наблюдаются при сдавлении нервов паховой области в модифицированном литотомическом положении и при повреждении малоберцового нерва. С модифицированным литотомическим положением связывают и случаи *рабдомиолиза* (см. с. 480).

ГЛАВА

9

Реконструктивная хирургия уретры



Принципы операций на яичке

Мошонка покрыта морщинистой кожей с большим количеством кровеносных сосудов и мясистой оболочкой, которая представляет собой тонкий слой гладкомышечной ткани. Сверху яичко и семенной канатик покрыты 3 оболочками: наружной семенной фасцией; мышцей, поднимающей яичко, с покрывающей ее фасцией; внутренней семенной фасцией, которая является продолжением поперечной фасции. Под ней располагается влагалищная оболочка яичка, представляющая собой дупликатуру влагалищного отростка брюшины. Семенной канатик начинается на уровне внутреннего пахового кольца и спускается к яичку и его придатку. Наружную семенную фасцию сопровождают одноименные сосуды и нервы. Внутренняя семенная фасция покрывает семявыносящий проток с окружающими его кровеносными и лимфатическими сосудами, артериями яичка и его придатка, лозовидным венозным сплетением и симпатическими нервами яичка.

Сосуды, снабжающие кровью яичко, проходят в семенном канатике и могут передавливаться при перекруте яичка. В паренхиме яичка сосуды располагаются как субкапсулярно, так и в ее центральной части, что затрудняет проведение биопсии и наложение фиксирующих швов.

При орхипексии следует помнить, что артерии, направляющиеся к яичкам, идут от переднебоковой поверхности аорты ниже уровня отхождения почечных артерий. У верхнего полюса яичка одноименная артерия делится на 2 извитые ветви: внутреннюю артерию яичка, которая располагается кнаружи, и нижнюю, располагающуюся кнутри.

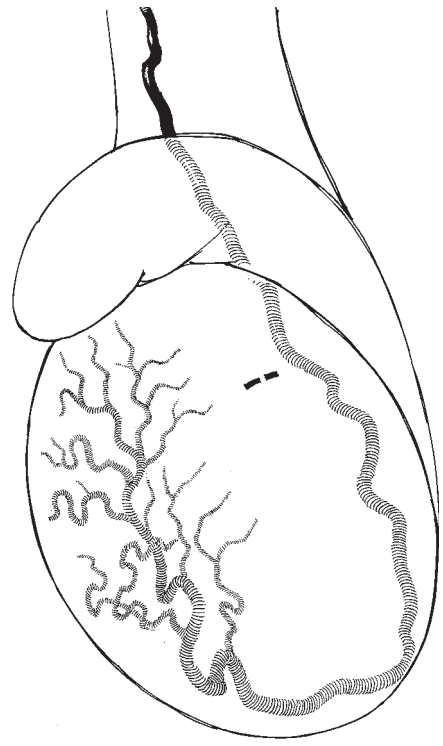
Хвост придатка яичка кровоснабжается из артерий придатка яичка, семявыносящего протока и собственно артерии яичка, а также из бассейна кремастерной артерии. Хорошо развитая сеть анастомозов между этими сосудами позволяет избежать ишемии яичка при низведении его в мошонку, когда приходится пересекать артерию яичка.

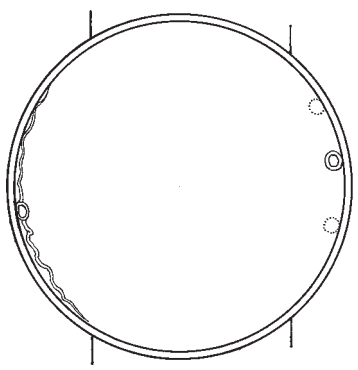
Ветви артерии семявыносящего протока переходят в задние артерии придатка яичка, образуя сосудистую петлю. После перевязки артерии яичка во время орхипексии его кровоснабжение осуществляется по анастомозам между этой петлей и дистальными ветвями артерии яичка и может оказаться недостаточным.

Биопсия яичка

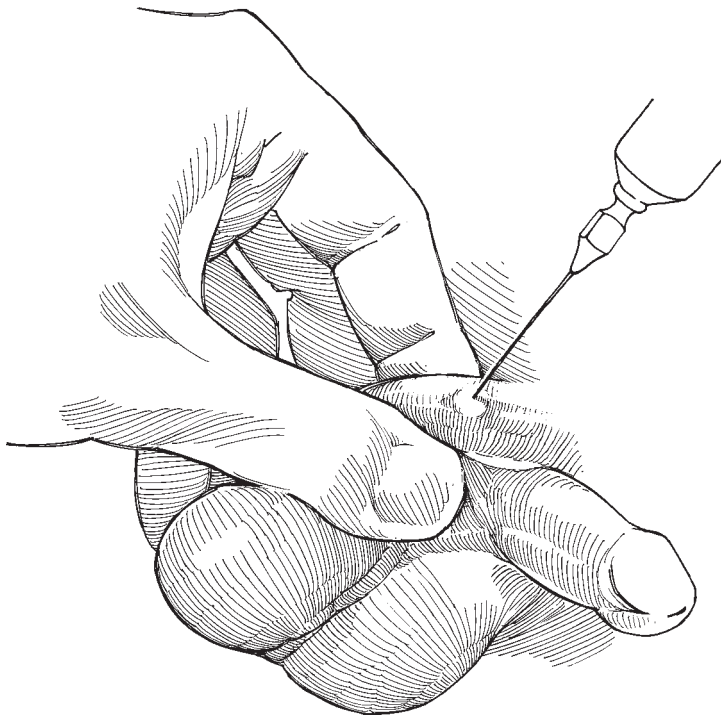
Биопсию яичка можно выполнить амбулаторно. У взрослых и подростков бывает достаточно местной анестезии в сочетании с транквилизаторами, например мидазоламом или диазепамом. При инфильтрации тканей анестетиками существует опасность повреждения кровеносных сосудов. В качестве альтернативы можно выполнить чрескожную пункционную биопсию с помощью биопсийного пистолета, при этом получают один или два столбика паренхимы высотой 17 мм (Raifer, Binder, 1989).

1 С учетом особенностей распределения артерий в сосудистой оболочке яичка биопсию производят на медиальной либо латеральной поверхности верхнего полюса яичка, а не на передней, богатой сосудами (Jarow, 1990).





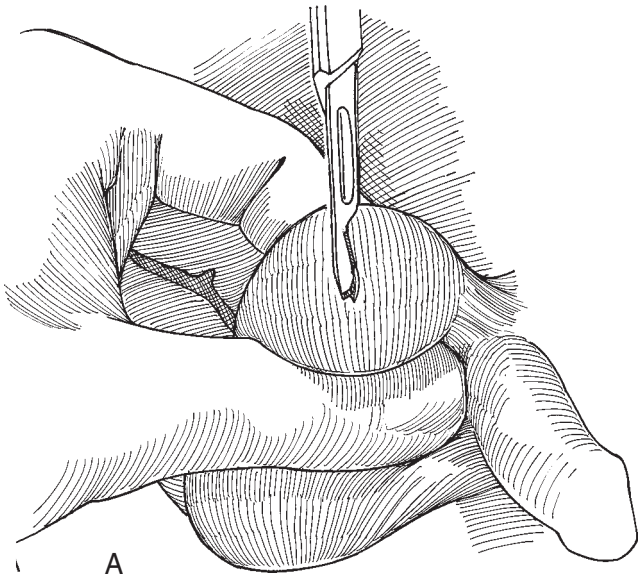
2 Хирург стоит слева от больного. Подтягивая яичко книзу (для расслабления поднимающей его мышцы), производят блокаду семенного канатика. Для этого в верхних отделах мошонки захватывают семенной канатик таким образом, чтобы большой и указательный пальцы левой руки располагались соответственно на передней и задней его поверхности. Иглой 25-го калибра прокалывают кожу рядом с указательным пальцем и нагнетают 1% раствор лидокаина без адреналина по переднелатеральной и переднемедиальной поверхности семенного канатика ниже наружного пахового кольца, на уровне лонного бугорка. Следует избегать пункции семявыносящего протока. Яичко берут в левую руку так, чтобы придаток был обращен кзади, и натягивают кожу над ним. Удерживая яичко, кожу и мясистую оболочку инфильтрируют 1% раствором лидокаина, стараясь не проколоть белочную оболочку.

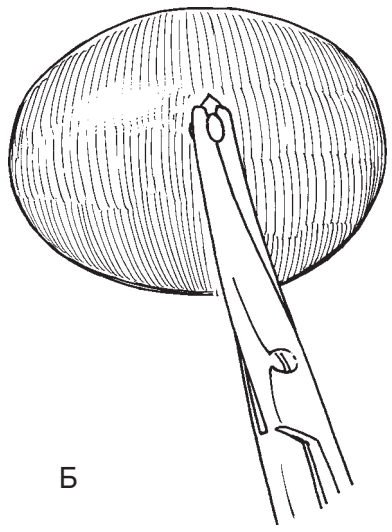


3А. Параллельно сосудам мошонки поперечным разрезом вскрывают кожу, мясистую и влагалищную оболочки. Продолжая натягивать мошонку вокруг яичка, достигают зияния раны. Не расслабляя пальцев, края разреза влагалищной оболочки берут на зажимы. В рану выводят наименее васкуляризированную область яичка – наружную или внутреннюю поверхность верхнего полюса. Белочную оболочку орошают 2–3 мл раствора лидокаина.

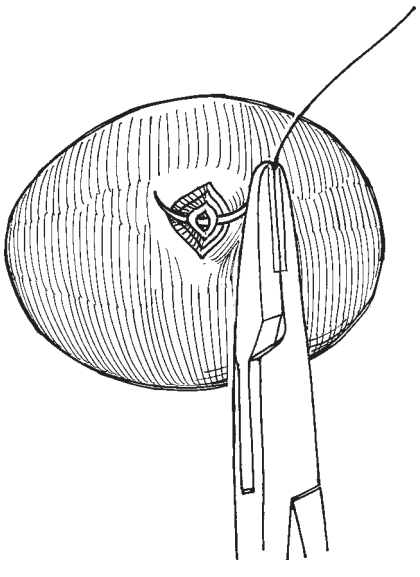
Альтернативный метод. Белочную оболочку можно прошить хромированной кетгутовой нитью 4-0 и вывести указанный участок яичка в рану за держалки. Эта манипуляция болезненна, и выполнять ее не обязательно, если яичко хорошо фиксировано пальцами. После этого белочную оболочку вскрывают поперечным разрезом длиной 4–5 мм параллельно лежащим под ней мелким сосудам. Этот этап операции также болезненный, поэтому разрез делают быстро, острым скальпелем с лезвием № 15. Сжимают яичко так, чтобы в рану выбухала канальцевая ткань размером с бусинку.

Б. Смочив бранши ножниц для рассечения радужной оболочки, ткань иссекают, не прикасаясь к ней пальцами, и погружают в раствор Буэна (смесь насыщенного водного раствора пикриновой кислоты, формалина и ледяной уксусной кислоты в соотношении 15:5:1), раствор Ценкера (смесь водных растворов бихромата калия, сульфата натрия и сулемы) или буферный раствор глутаральдегида (но не в чистый формалин!). При необходимости образец ткани прикладывают к стерильному предметному стеклу, обрабатывают мазок клеточным фиксатором и исследуют на наличие сперматозоидов. Яичко при этом продолжают удерживать.

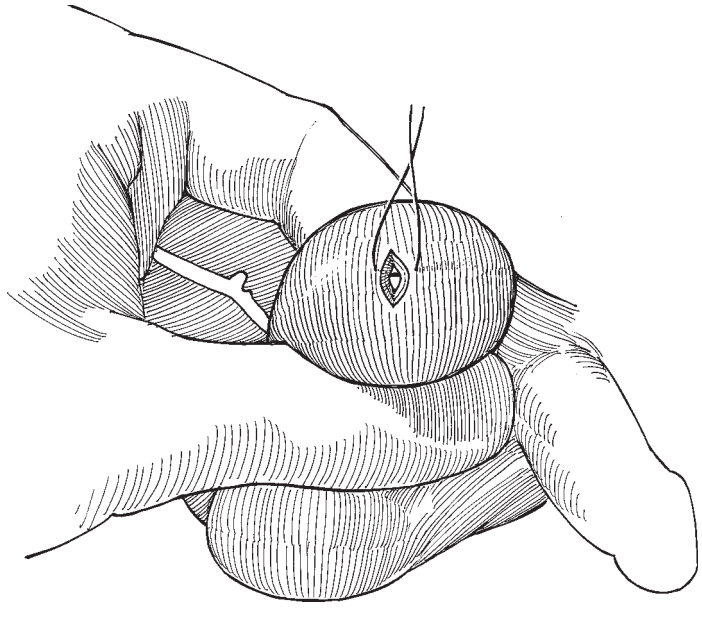




4 Сводят края разреза белочной оболочки 1–2 швами хромированной кетгутовой нитью 4-0 на атравматичной игле. При неудовлетворительном гемостазе накладывают дополнительные швы. Влагалищную оболочку можно ушить матрацным швом. Нагнетая под нее 0,25% раствор гидрохлорида бупивакаина (маркаин), искусственно создают водянку яичка, что уменьшает интенсивность боли в послеоперационном периоде.



5 На кожу вместе с мясистой оболочкой накладывают несколько швов кетгутовой нитью 4-0. По показаниям выполняют биопсию другого яичка. Область операции укрывают стерильной повязкой без клеола, мошонку обкладывают ватой и помещают в просторный суспензорий.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При негерметичном ушивании белочной оболочки над дефектом может образоваться *гематоцеле*.

БИОПСИЯ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ПОЛОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ

При *истинном гермафродитизме* можно обнаружить яичники, яички или железы, содержащие тканевые элементы как яичников, так и яичек (наиболее частое сочетание). Такие комбинированные половые железы обычно располагаются в губно-мошоночных складках или паховом канале, хотя в ряде случаев находятся забрюшинно. Яичники, как правило, расположены в обычном месте, т.е. в забрюшинном пространстве.

При *дисгенезии гонад* тяжевидные половые железы, содержащие строму яичников, располагаются забрюшинно. При кариотипе XX (синдром Тернера) их озлокачествление наблюдается редко, поэтому иссечение не обязательно. При кариотипе XY озлокачествление половых желез происходит в 30% случаев, поэтому их немедленно удаляют.

Для выяснения локализации половых желез производят лапароскопию, обнажают железы из пахового разреза или разреза губно-мошоночных складок. При гермафродитизме биопсию выполняют в продольном направлении на всю глубину органа, так как возможны случаи, когда ткань яичка присутствует только в области ворот. При дисгенезии гонад половую железу иссекают.

Комментарий Р. Макклюра (R. McClure)

Биопсию яичек чаще всего выполняют для уточнения причин азооспермии (отсутствие сперматогенеза в яичках или обструкция семявыносящих протоков) у мужчин с нормальным уровнем гонадотропинов – лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего (ФСГ) гормонов. При сочетании азооспермии с малым объемом спермы следует исключить ретроградную эякуляцию путем постэякуляторного анализа мочи. Если сперматозоиды в моче отсутствуют и пальпируются семявыбрасывающие протоки, показано трансректальное УЗИ для исключения их обструкции.

Биопсию не производят при малых размерах яичка (менее 15 $см^3$) и при более чем двукратном повышении уровня ФСГ в сыворотке по сравнению с верхней границей нормы. Эти симптомы свидетельствуют о первичной недостаточности функции яичек, которая пока не поддается лечению.

Если на основании анамнеза и физического исследования исключается разная патология левого и правого яичек (например, атрофия одного яичка и обструкция семявыносящего протока другого), я обычно ограничиваюсь биопсией одного яичка. В настоящее время с успехом вводят сперму, полученную из биоптата, в цитоплазму яйцеклетки. При этом подчас необходимо повторно брать канальцевую ткань, поэтому выбор места для диагностической биопсии имеет большое значение.

Когда планируется микрохирургическое восстановление проходимости семявыносящих протоков, при биопсии следует брать ткань из минимально возможного разреза (описанное выше взятие материала через «окно»). Поскольку вазография может усугубить рубцевание стенок протока, ее откладывают до реконструктивной операции.

В последнее время появились инструменты для чрескожной пункционной биопсии яичка. Эту процедуру можно осуществить в урологическом кабинете поликлиники под местной анестезией. Перед введением биопсийной иглы кожу мошонки прокалывают скальпелем, зафиксировав яичко пальцами и отведя кзади его придаток. К недостаткам метода относятся опасность нераспознанного повреждения кровеносного сосуда или придатка яичка, маленький объем биоптата и нарушение его гистологической структуры.

Несмотря на то что самым распространенным осложнением биопсии яичка является кровотечение, наиболее серьезной считается случайная биопсия придатка яичка. Использование неподходящих фиксаторов или размозжение канальцевой ткани может значительно затруднить гистологическое исследование.

Орхипексия паховым доступом

Если при тщательном исследовании удалось исключить ретрактильное яичко, а эффективность гормональной терапии сомнительна, показана орхипексия. Многочисленными исследованиями установлено, что повреждение герминативной ткани яичка при внутрибрюшном его расположении начинается рано, задолго до истечения 2-го года жизни, поэтому лечить истинный крипторхизм следует как можно раньше, пока в яичке не наступили необратимые изменения.

Операция у новорожденных требует использования увеличительной техники и специальных методик, особенно при высоком расположении яичка. Хирург сам оценивает полноценность яичка и целесообразность его низведения. Он должен заранее рассмотреть различные варианты орхипексии, поскольку после мобилизации яичка формирование длинной петли протока становится невозможным.

Следует учитывать анатомические особенности паховой области у новорожденных. В этом возрасте поверхностная фасция намного толще, чем у взрослых, и напоминает апоневроз наружной косой мышцы живота; последний, напротив, тоньше, равно как и его латеральная и медиальная ножки. Паховый канал ориентирован почти горизонтально, а мышца, поднимающая яичко, более развита. У детей младше 2 лет относительный объем мочевого пузыря больше, поэтому его можно повредить при выделении внутренней поверхности семенного канатика.

Если яичко не удается пальпировать и за пределами мошонки, следует произвести лапароскопию и выяснить возможность лапароскопической орхипексии (см. с. 345) либо оценить целесообразность выполнения других способов орхипексии: чрезбрюшинным доступом (см. с. 340–343), по Фовлеру–Стефенсу (см. с. 332–334), поэтапной орхипексии (см. с. 335–336) и микроваскулярной орхипексии (см. с. 337–338).

В возрасте 6 нед определяют уровень тестостерона в плазме, при низком уровне целесообразно начать гормональную терапию. До окончания 2-го года жизни может понадобиться стимуляция рилизинг-фактором ЛГ (люлиберин) или хорионическим гонадотропином (ХГ). При неопущении одного яичка орхопексию производят в возрасте 2 лет. Перед операцией показана лапароскопия для исключения монорхизма или анорхизма. При двустороннем крипторхизме сразу низводят оба яичка, однако при очень высоком их расположении целесообразнее поэтапный метод. Получают письменное согласие родителей на удаление неполноценных яичек, заготавливают протезы яичек соответствующих размеров. При патологическом кариотипе или аномальном развитии наружных половых органов возможна интратубулярная герминома, поэтому в таких случаях показана биопсия яичка (Cortes et al., 1994).

Орхипексию обычно выполняют амбулаторно.

Инструменты. Лупа с 3-кратным увеличением (операционный микроскоп не обязателен); набор для биопсии; пластиковые трубки и микрохирургические инструменты для урологических операций, маленькие зажимы Аллиса; дополнительные зажимы «москит»; ручной биполярный электрод для электрокоагуляции с точечным концом; 2 маленьких пинцета Дебейки; петля для сосудов диаметром 6,25 мм.

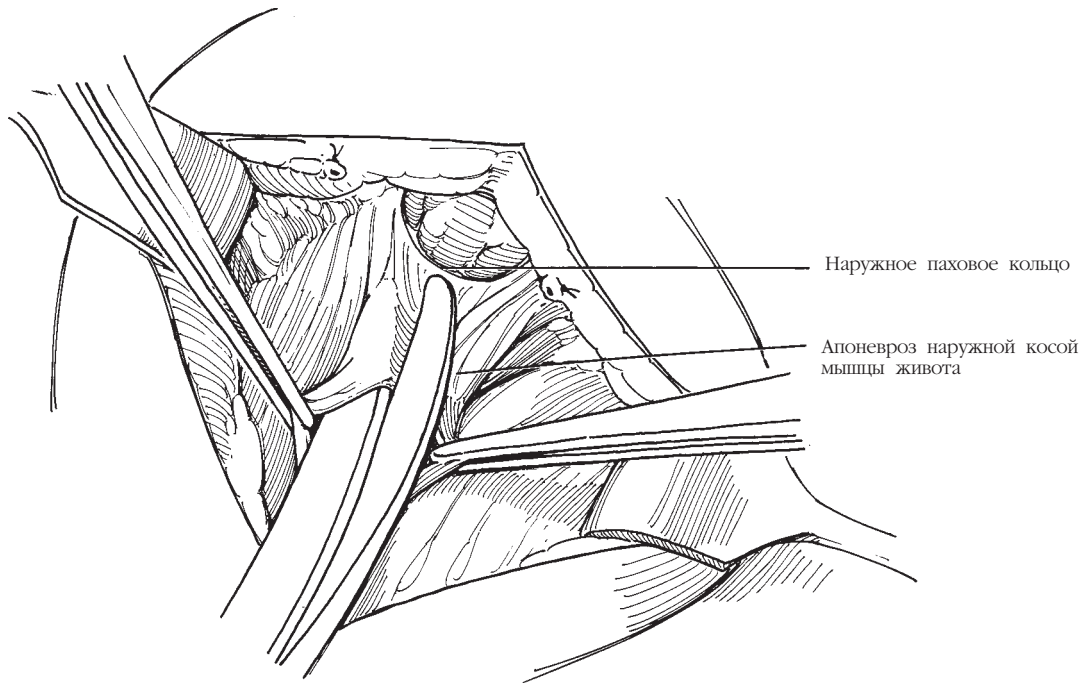
1 Операцию производят под общей анестезией, которую можно сочетать с блокадой нервов паховой области (см. с. 87) или каудальной анестезией, чтобы уменьшить расход ингаляционного анестетика и обеспечить послеоперационное обезболивание.

Положение больного – на спине с согнутыми в коленях и разведенными ногами; стопы прибинтовывают друг к другу. Обрабатывают антисептиком и изолируют стерильными простынями также переднюю брюшную стенку на случай ревизии забрюшинного пространства.

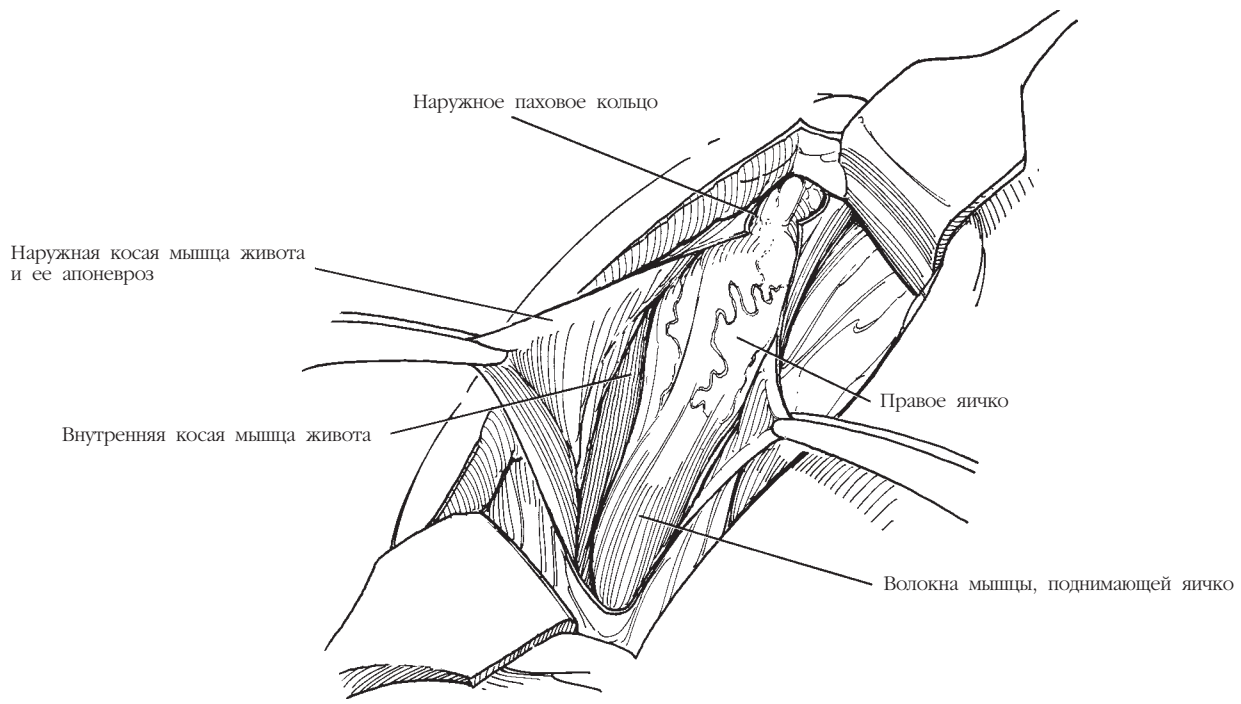
Разрез. Делают косопоперечный разрез длиной 3,5–4,5 см по ходу кожной складки, начиная от края прямой мышцы живота и не доходя до передней верхней подвздошной ости. Если яички не пальпируются даже за пределами мошонки, разрез можно сделать выше. Выделяют и перевязывают поверхностные артерию и вену, огибающие подвздошную кость, и поверхностные нижние надчревные сосуды. Захватывают и рассекают ножницами фасции Кампера и Скарпы, обнажая фасцию наружной косой мышцы до паховой связки кнаружи и до наружного пахового кольца кнутри и книзу. Подвздошно-паховый нерв отводят кнутри, края наружной фасции берут на изогнутые зажимы. На этом этапе легко повредить яичко, если оно располагается поверхностно в паховом канале. В таких случаях сначала мобилизуют яичко, а затем – короткий участок семенного канатика. Подтягивая за влагалищный отросток брюшины, определяют местонахождение наружного пахового кольца. При надавливании на переднюю брюшную стенку яичко может выйти из пахового канала, что облегчает его выделение.



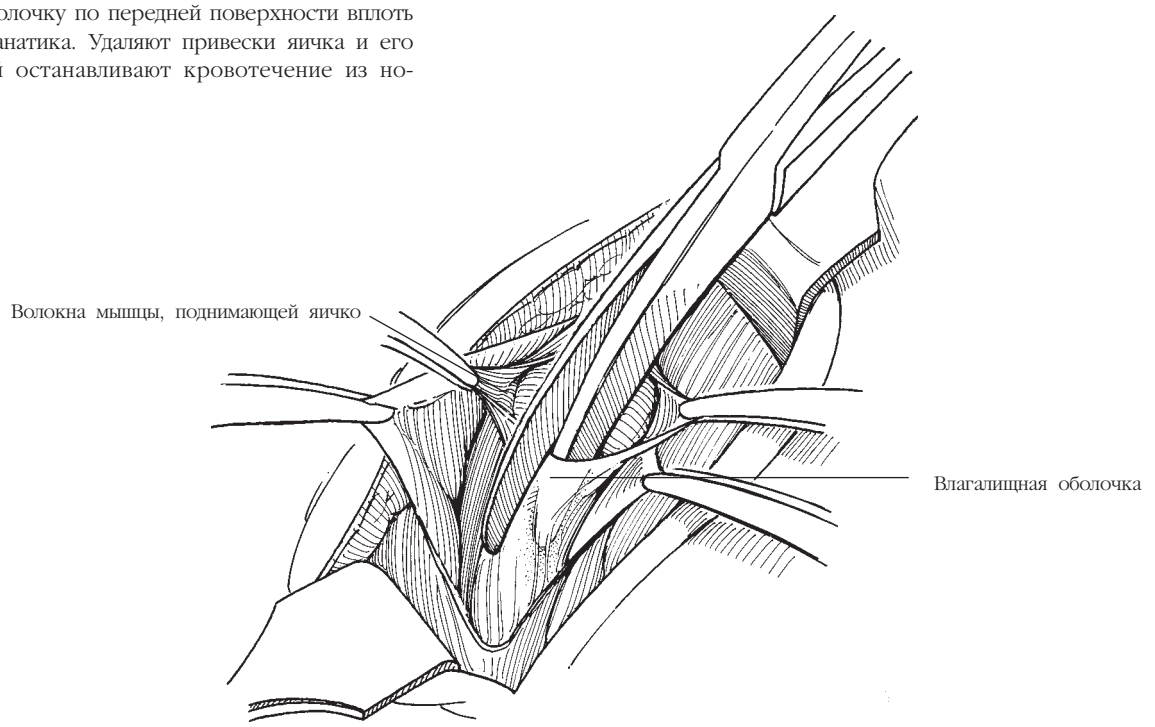
2 Скальпелем или ножницами сверху вниз разделяют волокна апоневроза наружной косой мышцы до наружного пахового кольца, стараясь не повредить залегающий под апоневрозом подвздошно-паховый нерв с его медиальной и латеральной ветвями. Отделяют апоневроз от соединительного сухожилия и волокон мышцы, поднимающей яичко, которые располагаются под ним, затем находят и мобилизуют подвздошно-паховый нерв. Ножницами или электроножом рассекают внутреннюю косую мышцу и обнажают нижнюю стенку пахового канала. Указательным пальцем расширяют канал вверх и вниз. Манипуляцию можно ускорить, наложив на края апоневроза зажимы «москит».



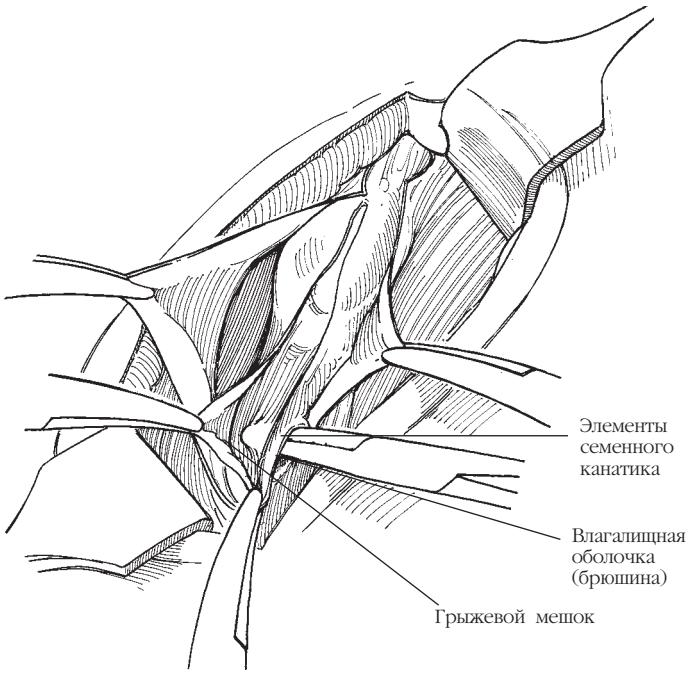
3 Находят яичко, покрытое влагалищной оболочкой. У новорожденных удобно использовать очки-лупы и изогнутые зажимы, чтобы не заслонять руками область операции. Перед тем как приступить к выделению мышцы, поднимающей яичко, или семенного канатика, следует вскрыть влагалищный отросток брюшины. Влагалищную оболочку мобилизуют, убедившись в том, что впоследствии не возникнет необходимости в орхипексии по Фовлеру–Стефенсу, выполнение которой возможно при достаточном кровотоке по дистальным коллатералям. Яичко оттягивают вниз и определяют длину артерии. Если она недостаточна и имеется выраженный изгиб семенного канатика, формируют длинную петлю семявыносящего протока (см. с. 332–334). Тонкими зажимами ассистент захватывает волокна мышцы, поднимающей яичко, после чего тупым и острым путем их отслаивают от влагалищной оболочки и по всему периметру отсекают от основания влагалищного отростка.



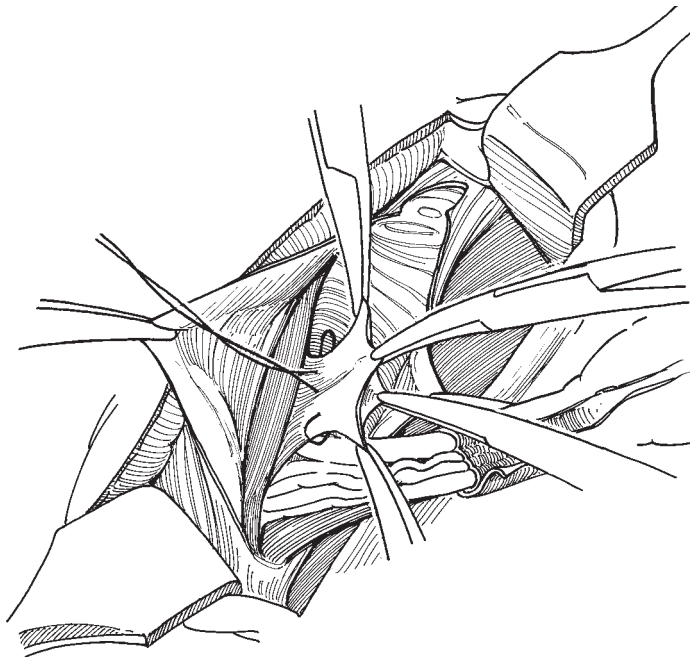
4 Вскрывают влагалищную оболочку по передней поверхности вплоть до основания семенного канатика. Удаляют привески яичка и его придатка, электрокоагуляцией останавливают кровотечение из ножек привесков.



5 Убедившись в достаточной длине мобилизованного семенного канатика, берут края иссеченного влагалищного отростка у внутреннего пахового кольца на маленькие зажимы и с помощью ножниц или прямого зажима отделяют брюшину от сосудов канатика и семявыносящего протока. В ряде случаев создается впечатление, что влагалищная оболочка непосредственно покрывает семенной канатик. Проще попеременно отслаивать ее от медиальной и латеральной поверхности семенного канатика начиная от уровня внутреннего пахового кольца. Чтобы облегчить отсепаровывание тканей, можно инфильтрировать их физиологическим раствором. По мере продвижения вниз свободные края тонкостенного грыжевого мешка берут на дополнительные зажимы «москит», разделяют сращения между заднелатеральной стенкой внутренней семенной фасции и влагалищной оболочкой.



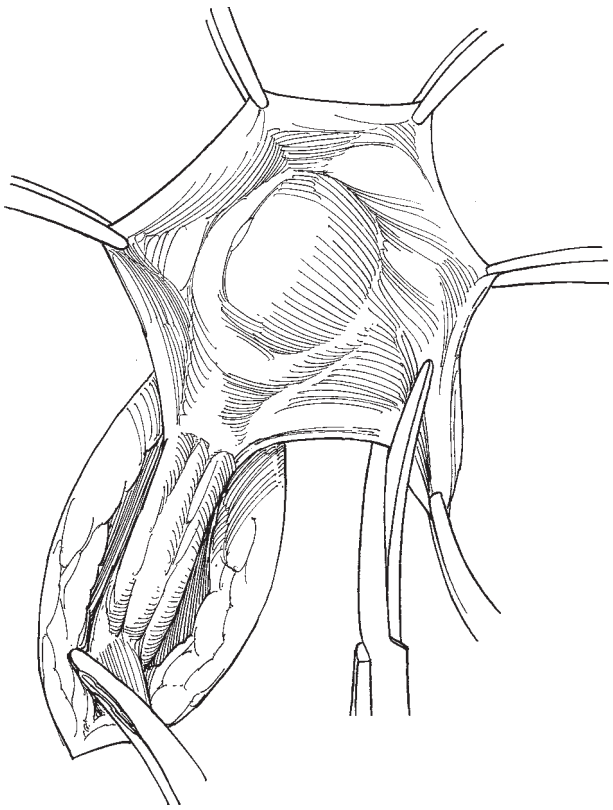
6 После рассечения брюшины ее берут на зажимы «москит», на ее дефект накладывают кисетный шов шелковой нитью 4-0. При небольших размерах грыжевого мешка обычно достаточно прошивания. Закрытие дефекта брюшины часто производят после полной мобилизации канатика, поскольку при энергичном разведении краев раны для обнажения внутрибрюшной части канатика шов может прорезаться. В последнем случае на дефект накладывают непрерывный шов тонкой рассасывающейся нитью. При высокой перевязке грыжевого мешка следует сначала убедиться в том, что он полностью отделен от всех элементов семенного канатика.



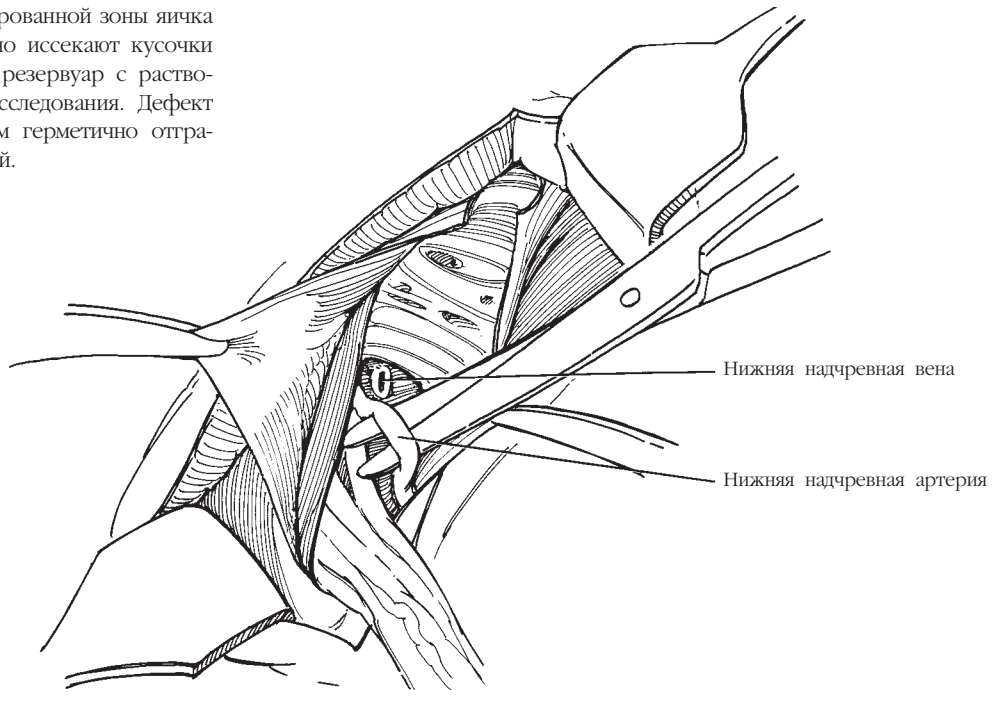
7 Оценивают размеры и внешний вид яичка. Оттягивая яичко ниже лобкового симфиза, определяют длину семенного канатика. При необходимости его удлинения на уровне внутреннего пахового кольца тщательно освобождают канатик от остатков влагалищной оболочки и волокон мышцы, поднимающей яичко. Выделение канатика облегчается при инфильтрации тканей физиологическим раствором. На этом этапе операции существует опасность повреждения семенного канатика или выведенного в рану придатка яичка.

Предостережение. При использовании электрокоагуляции следует заземлить яичко. В противном случае электрический ток, проходя по относительно тонкому семенному канатику, может повредить кровеносные сосуды, питающие яичко.

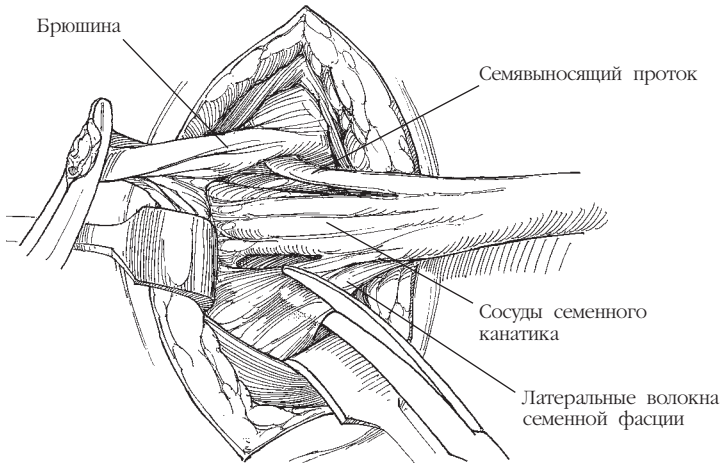
Подтягивая за яичко, отделяют от внутрибрюшной части семенного канатика остатки волокон мышцы, поднимающей яичко. Продолжают выделение забрюшинной части семенного канатика. Пересекают все сращения его латеральной поверхности с семенной фасцией, которые ограничивают смещение канатика медиально.



8 Поочередно находят и пересекают нижние надчревные артерию и вену (вены) или формируют под ними туннель. Вскрывают связанный с ними листок поперечной фасции. После этого для удобного доступа к семенному канатику обычно достаточно широко развести края раны, но в ряде случаев требуется вскрытие внутреннего пахового кольца с рассечением внутренней косой мышцы живота и расширением разреза семенной фасции по латеральному краю. Пользуясь препаровочным тупфером, семенной канатик продолжают выделять забрюшинно, при необходимости – вплоть до нижнего полюса почки. Во избежание вторичной атрофии яичка, особенно при операциях у новорожденных, необходимо свести к минимуму манипуляции в непосредственной близости от сосудов, семявыносящего протока и других структур семенного канатика. Из слабоваскуляризированной зоны яичка с обеих сторон от верхнего его конца клиновидно иссекают кусочки канальцевой ткани, на скальпеле переносят их в резервуар с раствором Буэна и отправляют для гистологического исследования. Дефект ушивают 1–2 тонкими нитями. Непрерывным швом герметично отграничивают паренхиму яичка от окружающих тканей.



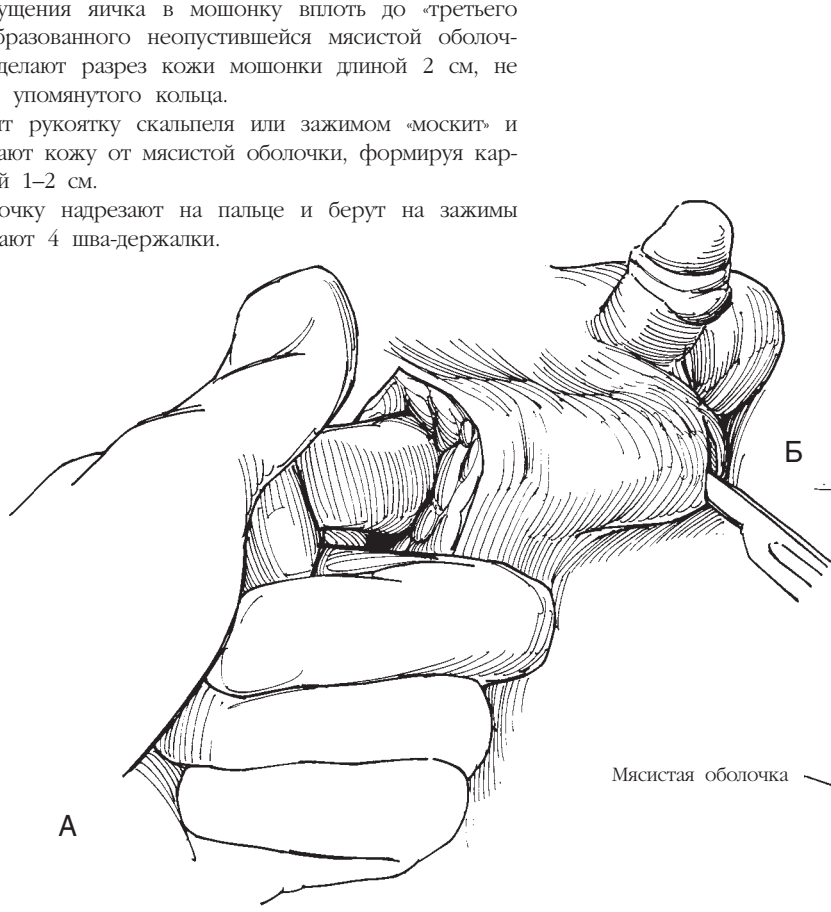
9 Если яичко находится на уровне внутреннего пахового кольца или выше, паховый разрез можно расширить. Для этого приподнимают кожу в верхнем крае раны и ножницами или электроножом вскрывают латеральную стенку внутреннего пахового кольца, пересекая латеральные волокна семенной (поперечной) фасции в месте их соединения с внутренней семенной фасцией. Края раны разводят узкими ретракторами Дивера и с помощью диссектора Кюттнера обнажают забрюшинное пространство. По линии разреза вскрывают апоневроз наружной косой мышцы живота и отслаивают ее от фасций внутренней косой и поперечной мышц. Если яичко обнаружить не удается, под внутрибрюшной фасцией находят сращенные с брюшиной семявыносящий проток или сосуды семенного канатика и отслеживают их в проксимальном направлении до яичка или слепого конца. Если даже после тщательного выделения и смещения семенного канатика его длина недостаточна, можно произвести двухэтапную операцию (см. с. 335–336) или микроваскулярную орхипексию (см. с. 337–338). В настоящее время орхипексию на длинной петле протока в таких случаях не рекомендуют. При первичной атрофии яичко удаляют, а в мошонку имплантируют небольшой протез; после завершения полового созревания его заменяют более крупным. До сих пор безопасность силиконовых протезов не доказана, но, поскольку альтернативы такому протезированию нет, обычно родителям сообщают о минимальном риске вмешательства и получают их письменное согласие. После погружения протеза в мошонку ее шейку стягивают кисетным швом.

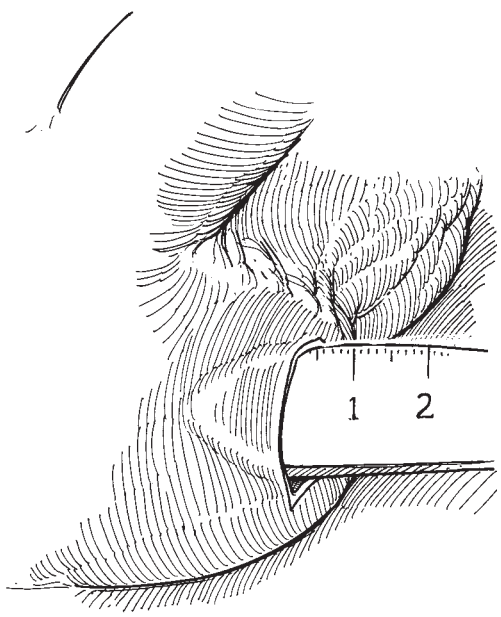


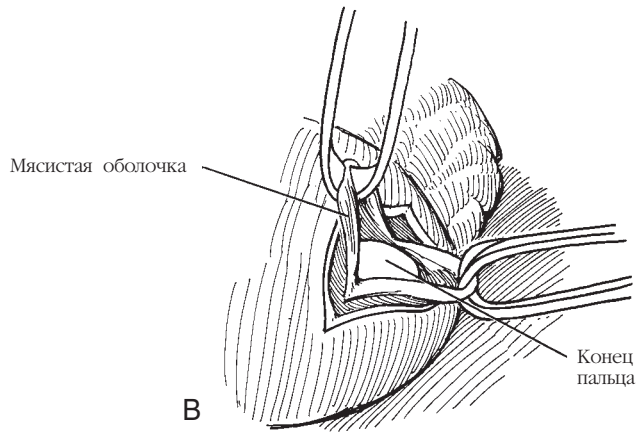
10 **А.** Указательным пальцем прокладывают туннель по ходу естественного опущения яичка в мошонку вплоть до «третьего пахового кольца», образованного неопустившейся мясистой оболочкой. В этом месте делают разрез кожи мошонки длиной 2 см, не нарушая целостности упомянутого кольца.

Б. В разрез вводят рукоятку скальпеля или зажимом «москит» и тупым путем отслаивают кожу от мясистой оболочки, формируя карман для яичка длиной 1–2 см.

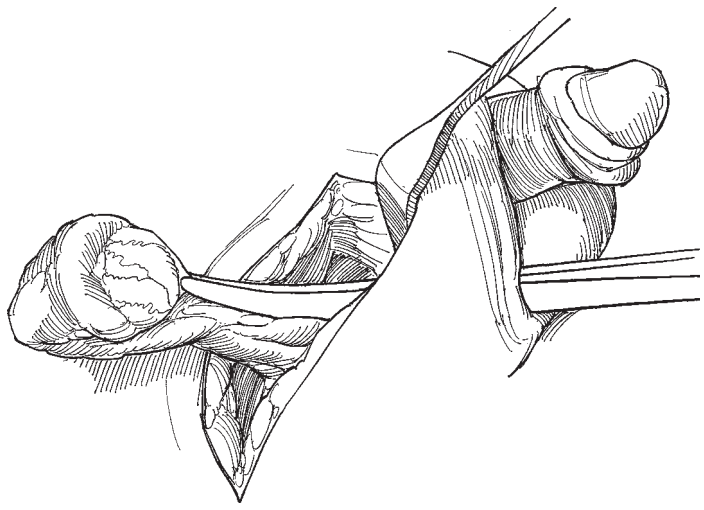
В. Мясистую оболочку надрезают на пальце и берут на зажимы Аллиса или накладывают 4 шва-держалки.





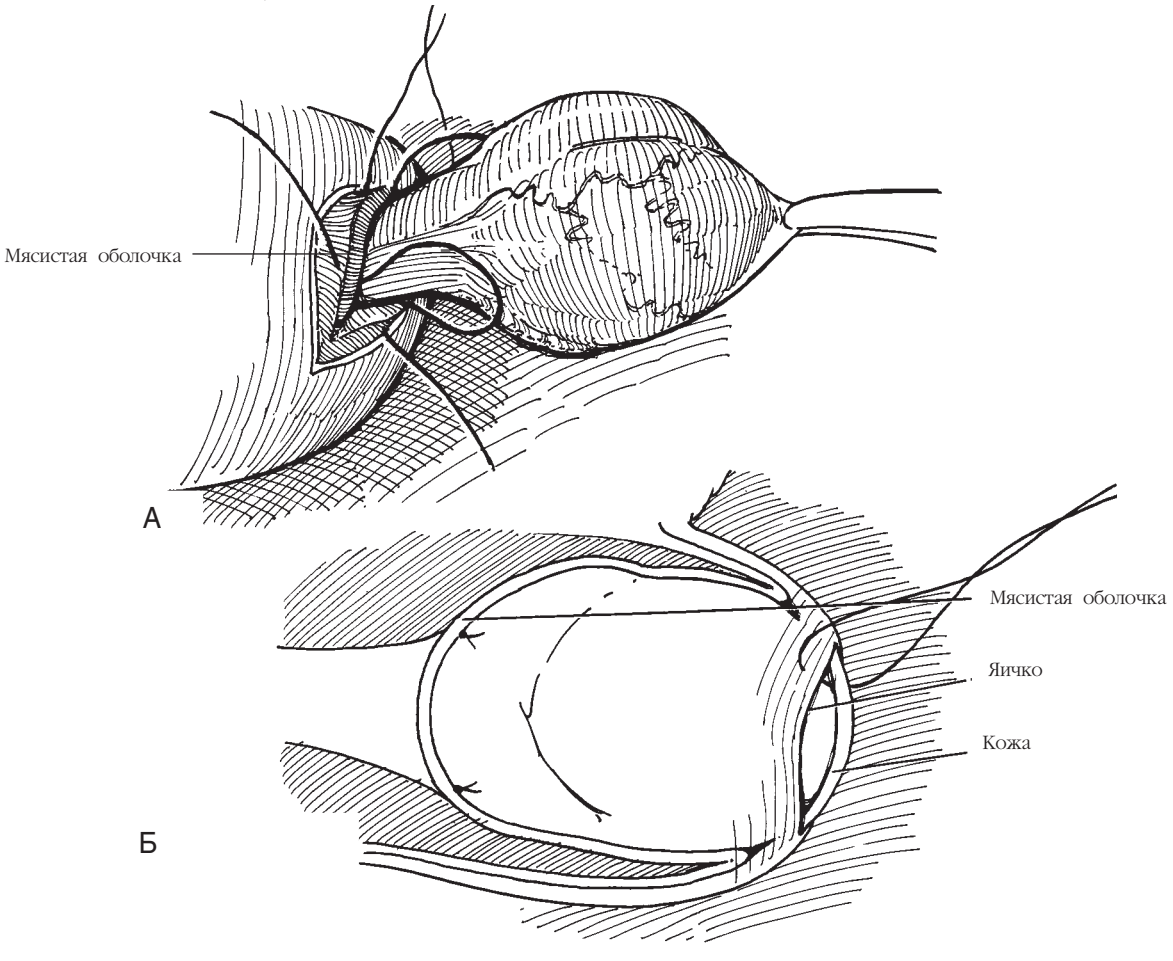


11 Снизу вводят зажим, пока он не упрется в указательный палец. Постепенно извлекая палец, захватывают зажимом свободный край влагалищной оболочки. Низводят яичко в мошонку, избегая перекрута семенного канатика.



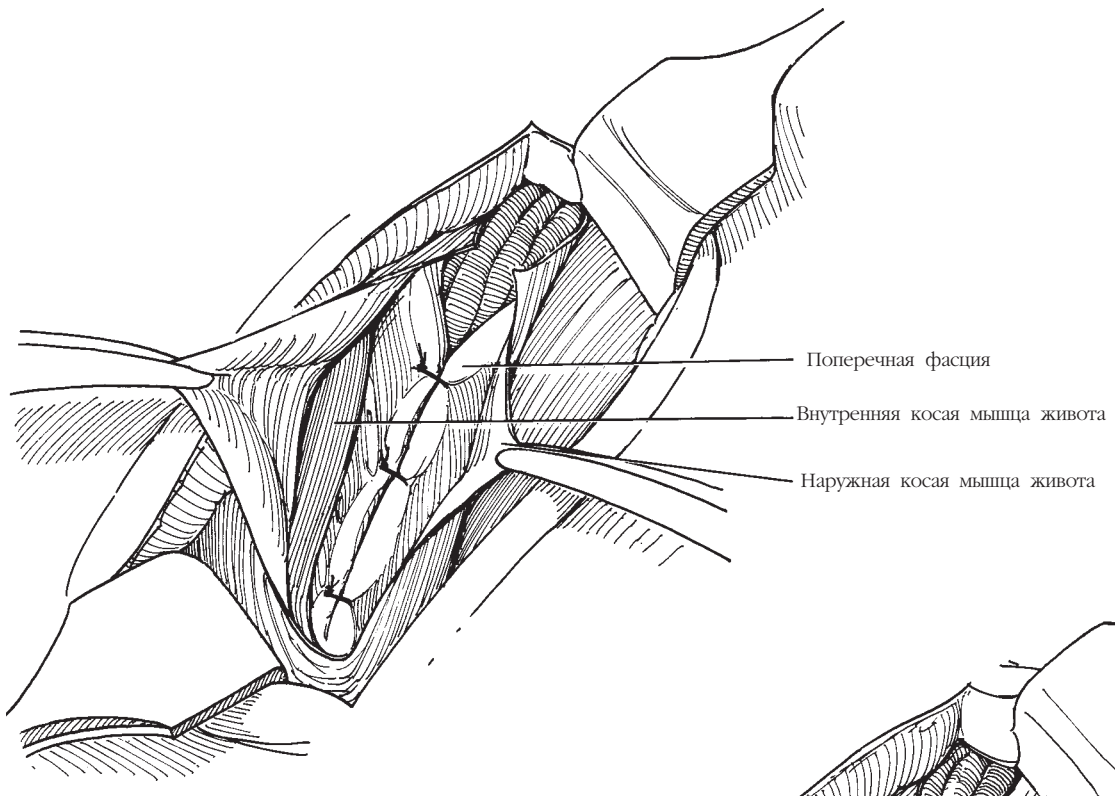
12 **А.** С обоих концов ушивают дефект мясистой оболочки над яичком синтетической рассасывающейся нитью 4-0, включая в шов окружающие яичко ткани. При предварительном наложении швов на мясистую оболочку в стежки также захватывают ткани, окружающие яичко.

Б. Яичко погружают в подкожный карман. Если хирург опасается ретракции яичка, можно прошить тонкой нитью связку, направляющую яичко, или сравнительно слабо кровоснабжаемую белочную оболочку у верхнего конца яичка (см. с. 319), вывести нить через кожу и зафиксировать на марлевом валике. Нить удаляют через 1 нед. Накладывают внутрикожные узловые швы кетгутовой нитью 5-0, рану покрывают коллодием. Натяжение семенного канатика свидетельствует о недостаточной его мобилизации.

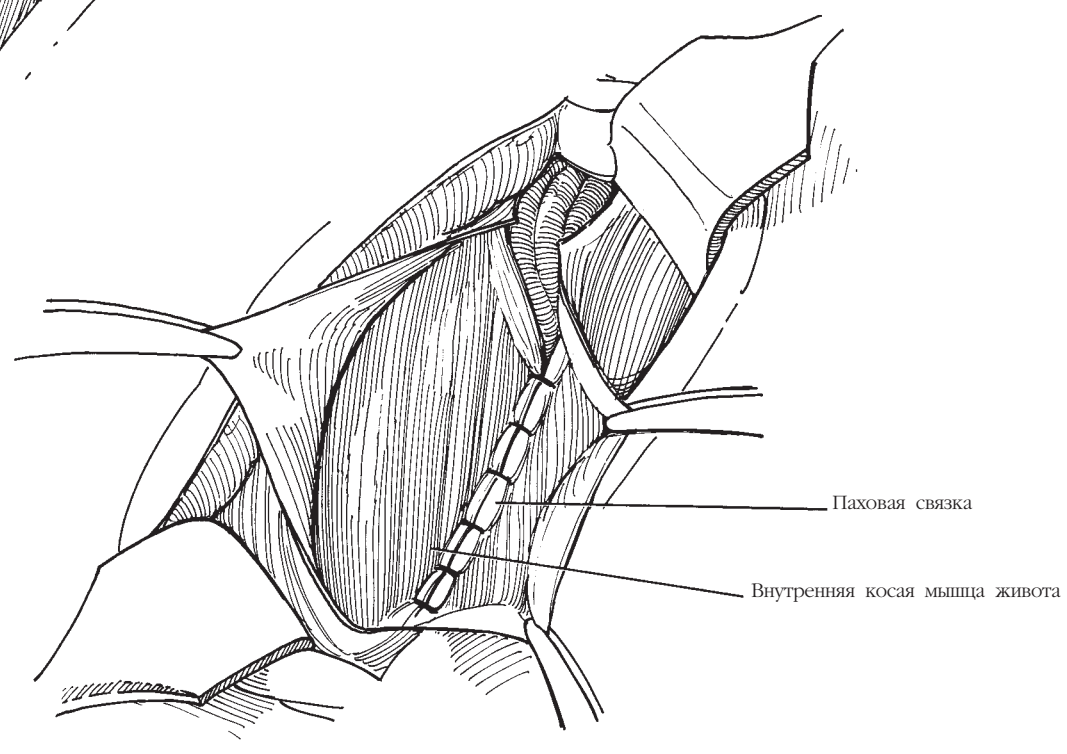


13 **А.** Поперечную фасцию сшивают над семенным канатиком, смещая внутреннее паховое кольцо книзу.

Б. Синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0 подшивают внутреннюю косую мышцу живота к свободному краю паховой связки.



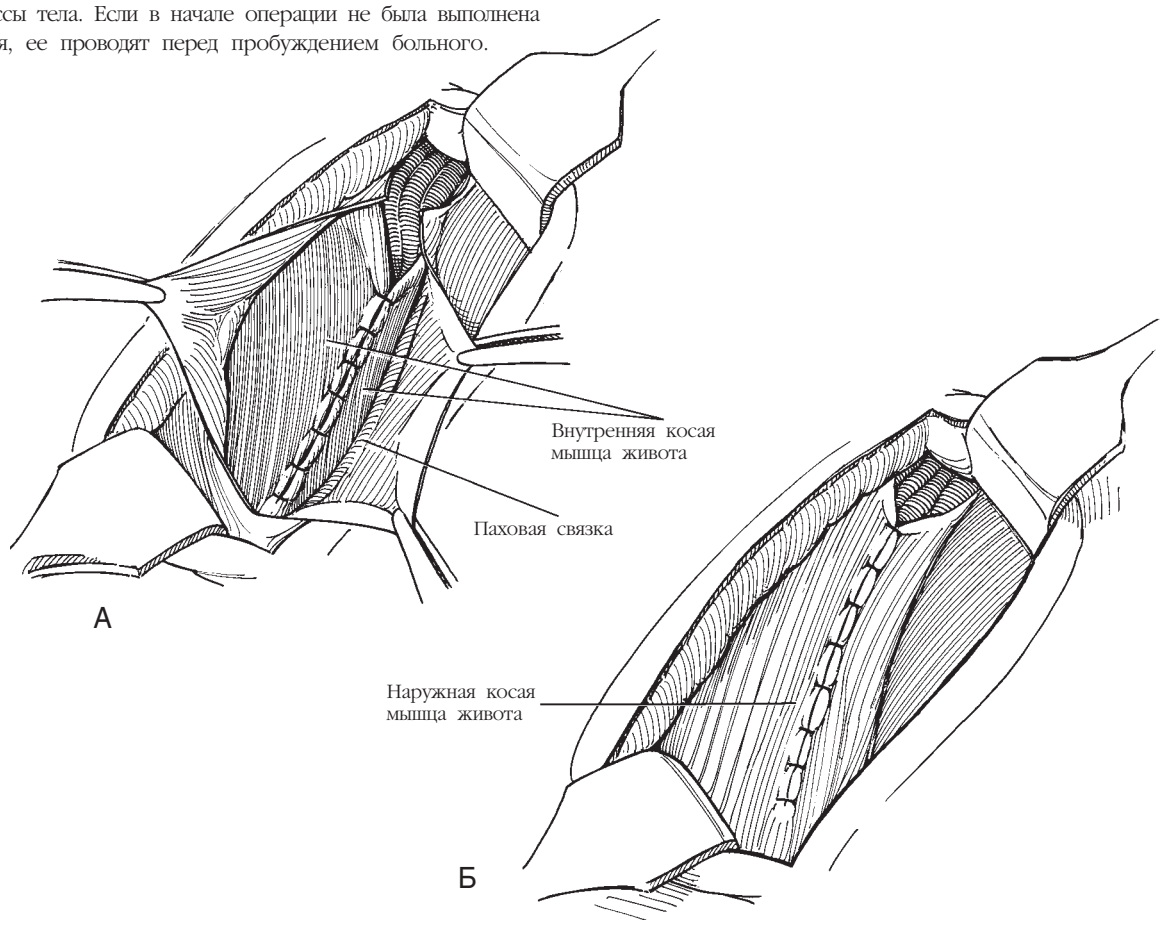
А



Б

14 **А.** Поскольку у детей редко развиваются послеоперационные грыжи, внутреннюю косую мышцу живота можно просто сшить узловыми швами.

Б. Снизу вверх сшивают апоневроз наружной косой мышцы живота, заново формируя наружное паховое кольцо. Оно не должно быть чересчур узким. Редкими швами сводят края фасции Скарпы, на кожу накладывают непрерывный внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0. Рану покрывают эластичным коллодием. Для снижения потребности в послеоперационном обезболивании перед ушиванием рану можно инфильтрировать 0,25% раствором бупивакаина из расчета 0,25 мл на 1 кг массы тела. Если в начале операции не была выполнена каудальная анестезия, ее проводят перед пробуждением больного.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Недостаточная мобилизация забрюшинного отдела семенного канатика примерно в 10% случаев приводит к *неправильному положению яичка*, что требует повторной операции. В отдельных случаях яичко *полностью выходит из мошонки*.

Малые размеры яичка (первичная атрофия) могут быть обусловлены отставанием его развития относительно возраста больного, однако гораздо более серьезным осложнением является *вторичная атрофия яичка* – из-за недостаточно тщательного выделения семенного канатика, в результате чего повреждаются его сосуды. Этого осложнения можно избежать, используя очки-лупы, микрохирургические инструменты и соблюдая оптимальную последовательность при выделении канатика. При попадании в швы-держалки сосуда нижнего конца яичка, особенно при тракции с помощью резины, развивается *ишемия* яичка. Атрофированные яички часто перерождаются, поэтому в дальнейшем может встать вопрос об орхиэктомии с имплантацией протеза.

Встречаются случаи *непреднамеренного пересечения семявыносящего протока*. При этом осложнении показано немедленное или отсроченное (после наступления полового созревания) восстановление непрерывности протока с использованием микрохирургической техники. Это осложнение чаще наблюдается при невозможности пропальпировать яичко. В послеоперационном периоде могут развиться *эпидидимит и орхит*; в этом случае назначают антибиотики. *Отек мошонки* обычно не требует специального лечения и лишь иногда бывает обусловлен образованием гематомы или развитием инфекции. При прогрессирующем увеличении размеров мошонки показана ревизия раны для остановки продолжающегося кровотечения. Пункция мошонки при этом не имеет существенного диагностического значения, а при выпадении кишки через дефект брюшины даже опасна.

Недостаточное иссечение влагалищного отростка может привести к развитию в дальнейшем *водянки яичка*. Гидроцеле небольших размеров не требует специального лечения, при значительном скоплении жидкости производят пластику влагалищной оболочки чрезмошоночным доступом (см. с. 363–365). В результате тракции эластичной резиной и использования электрокоагуляции может произойти некроз с *обнажением яичка*. Как отмечалось выше, тракция с помощью эластичной резины может также вызывать ишемию яичка и поэтому опасна, а в большинстве случаев просто бесполезна. При скользящих грыжах описано *повреждение мочевого пузыря* во время перевязки грыжевого мешка.

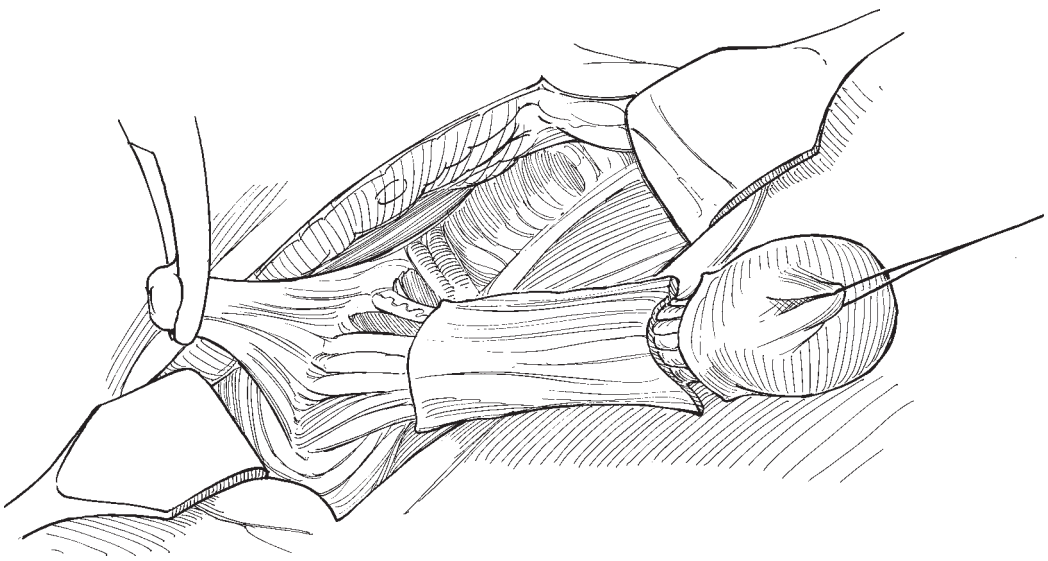
Комментарий Д. Майнинберга (D. Mininberg)

Этот раздел можно считать отменным практическим руководством по орхипексии. В нашей клинике используются те же методики с небольшими изменениями. Мы предпочитаем оперировать мальчиков в конце 1-го года жизни. Хочется еще раз подчеркнуть важность осторожного манипулирования тканями, использования микрохирургических инструментов и увеличительной оптики, хотя наличие операционного микроскопа совершенно не обязательно. В отдельных случаях при невозможности пропальпировать яичко показана предоперационная диагностическая лапароскопия для исключения монорхизма. Если при этом обнаружено внутрибрюшное расположение яичка, производят лапароскопическую орхипексию, а при его нежизнеспособности – орхиэктомию. Мы считаем, что эти две операции достаточно эффективны, безопасны и доступны. При спавшейся уплощенной половине мошонки в последнюю из пахового разреза проводят катетер Фолея 12F со срезанным концом, раздувают баллон и оставляют на 5 мин. Затем баллон опорожняют, катетер захватывают зажимом, удаляют через разрез на мошонке и тем же путем низводят яичко. Если продвижению яичка мешает нижняя надчревная артерия или вена, лучше проделать под сосудами туннель, а не пересекать их.

ПОВТОРНАЯ ОРХИПЕКСИЯ (операция Картрайта–Снайдера [Cartwright–Snyder])

Перед повторным вмешательством необходимо изучить протокол предыдущей операции, предупредить родителей ребенка о возможной орхиэктомии, ознакомить с показаниями и противопоказаниями к имплантации протеза яичка.

15 Разрез производят по старому рубцу и слегка продолжают в обе стороны. В ряде случаев яичко лежит на уровне наружного пахового кольца и лобкового бугорка. Тупым путем иссекают подкожную жировую клетчатку, покрывающую элементы семенного канатика, и обнажают нижний конец яичка. В средней части яичко прошивают за окружающую его рубцовую ткань. Подтягивая за держалку, с помощью диссектора и ножниц яичко выделяют из рубцов, тупым путем разделяют сращения с поперечной фасцией, спайки с медиальной и латеральной поверхностью семенного канатика разделяют острым путем. В непосредственной близости от наружного пахового кольца из апоневроза наружной косой мышцы выкраивают полоску шириной 1–2 см, не отслаивая ее от канатика. Обнажают волокна внутренней косой мышцы живота, рассекают их на уровне внутреннего пахового кольца и находят семявыносящий проток, сосуды семенного канатика и культю грыжевого мешка. Подтягивая за яичко, подходят к париетальной брюшине. В стороне от сосудов и старых рубцов брюшину вскрывают, в забрюшинном пространстве мобилизуют семявыносящий проток и сосуды семенного канатика таким же образом, как при первой операции. Края брюшины берут на зажимы. Отводя ткани с помощью ретракторов Дивера, разделяют спайки между элементами семенного канатика и внутренней тазовой фасцией, пока канатик не будет мобилизован на достаточном протяжении. Может потребоваться рассечение спаек с латеральной поверхностью семенной фасции и нижними надчревными сосудами. Высоко ушивают дефект брюшины, низводят яичко в карман, сформированный из мясистой оболочки, или фиксируют его на пуговице к коже (при выраженном рубцовом процессе). Затем 2–3 швами сводят поперечную фасцию и паховую связку, тем самым восстанавливая нижнюю стенку пахового канала, внутреннее паховое кольцо рядом с лобковым бугорком и прикрывая мягкими тканями семявыносящий проток и сосуды семенного канатика. Матрацным швом сшивают рассеченную внутреннюю косую мышцу, затем – наружную. Для профилактики болей в послеоперационном периоде перед ушиванием рану орошают 0,25% раствором бупивакаина из расчета 0,25 мл на 1 кг массы тела. Если в начале операции не была выполнена каудальная блокада, ее делают перед пробуждением больного.



Комментарий Х. Снайдера (H. Snyder)

Я разработал описанную выше методику для того, чтобы свести к минимуму опасность повреждения семявыносящего протока и сосудов семенного канатика, которые часто бывают спаяны с внутренней поверхностью апоневроза наружной косой мышцы живота. Поэтому элементы семенного канатика выделяют из окружающей их подкожной жировой клетчатки снизу вверх до тех пор, пока не будет мобилизовано яичко. Затем мобилизуют сегмент канатика до уровня лобкового бугорка, после чего делают разрезы фасции наружной косой мышцы по обе стороны от канатика. Фасциальный лоскут играет защитную роль. Отделять заднюю поверхность семенного канатика от поперечной фасции, которая формирует нижнюю стенку пахового канала, проще. При выраженном спаечном процессе в этой области лоскут поперечной фасции иссекают вместе с семявыносящим протоком и сосудами канатика. Затем отсепаровывают ткани кнаружи от семенного канатика, захватывая полоску апоневроза наружной косой мышцы, и обнажают внутреннюю косую мышцу живота латеральнее внутреннего пахового кольца. На этом этапе разрезы апоневроза наружной косой мышцы соединяют и подходят к брюшине, причем в нашей клинике принято идентифицировать место, где во время первой операции был перевязан влагалищный отросток. Высокий доступ позволяет отделить брюшину от элементов семенного канатика, не приближаясь к старым рубцам и спайкам в забрюшинном пространстве. Семявыносящий проток, сопровождающие его сосуды и сращенные с ними ткани оказываются полностью мобилизованными, при недостаточной длине семенного канатика его выделяют из тканей забрюшинного пространства, как при первичной орхипексии, до тех пор, пока не удастся низвести без натяжения яичко в мошонку.

ИМПЛАНТАЦИЯ ПРОТЕЗА ЯИЧКА

Необходимо предупредить родителей больного или самого пациента, если он совершеннолетний, о возможных осложнениях имплантации силиконового протеза. Производят поперечный паховый или косой пахово-мошоночный разрез. Протез каждого яичка имплантируют через отдельный разрез. Указательным пальцем полностью расправляют спавшуюся мошонку так, чтобы не разорвать ее. Подбирают силиконовый протез, несколько большего по сравнению с возрастной нормой размера, чтобы не заменять его как можно дольше. Поскольку в большинстве больниц повторная стерилизация протеза запрещена, необходимо правильно определить его размер до погружения в мошонку. Последнюю выворачивают наизнанку и подшивают ушко протеза к мясистой оболочке синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Протез фиксируют кисетным швом внутри шейки мошонки, стараясь не проколоть стенку протеза. Некоторые специалисты считают, что фиксировать протез за ушко и кисетным швом не обязательно и рекомендуют просто срезать ушко и зашить рану послойно.

Послеоперационные осложнения

При развитии *инфекции* протез удаляют. Имплантация слишком большого протеза может обусловить *некроз кожи* мошонки. *Гематомы* встречаются редко.

Орхипексия с пересечением кровеносных сосудов

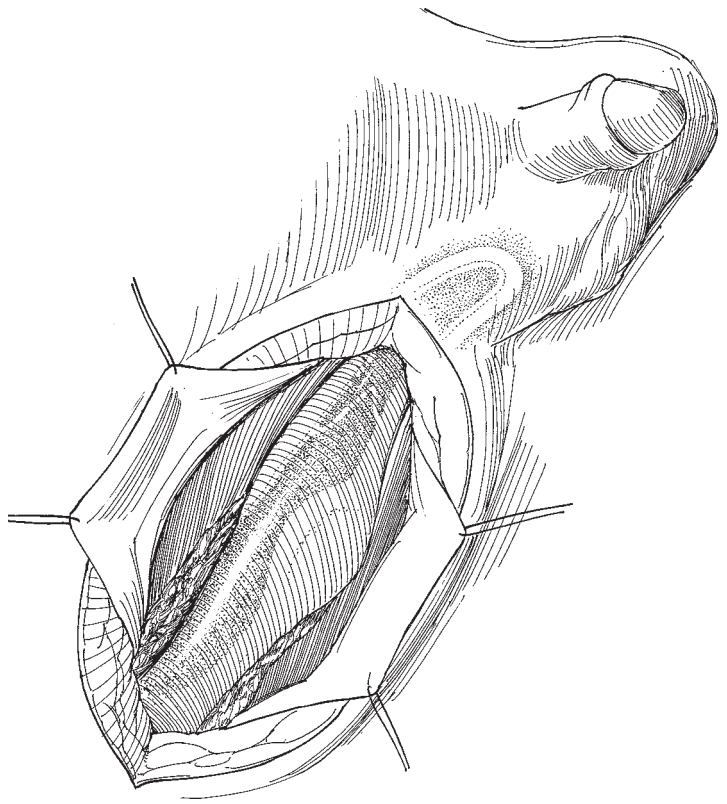
(операция Фовлера–Стефенса [Fowler–Stephens])

Если длина сосудов яичка в семенном канатике не позволяет произвести орхипексию по описанной выше методике, формируют длинную петлю протока. Общая и впадающая в сосудистую петлю внутренняя артерии яичка анастомозируют с артерией семявыносящего протока у нижнего конца и у ворот яичка. Ниже этого места артерия выходит из состава сосудистой ножки, прободает белочную оболочку и на уровне сосудистой оболочки делится на 2 ветви. При операции Фовлера–Стефенса внутренние сосуды яичка пересекают, после чего кровоснабжение органа осуществляется по артериям и венам семявыносящего протока, а также мелким ветвям, которые соединяют сосудистую петлю и внутренние сосуды яичка. Вместе с яичком и канатиком в мошонку низводят широкий лоскут прилегающей брюшины, что обеспечивает развитие коллатеральных сосудов, без которых ишемия яичка практически неизбежна.

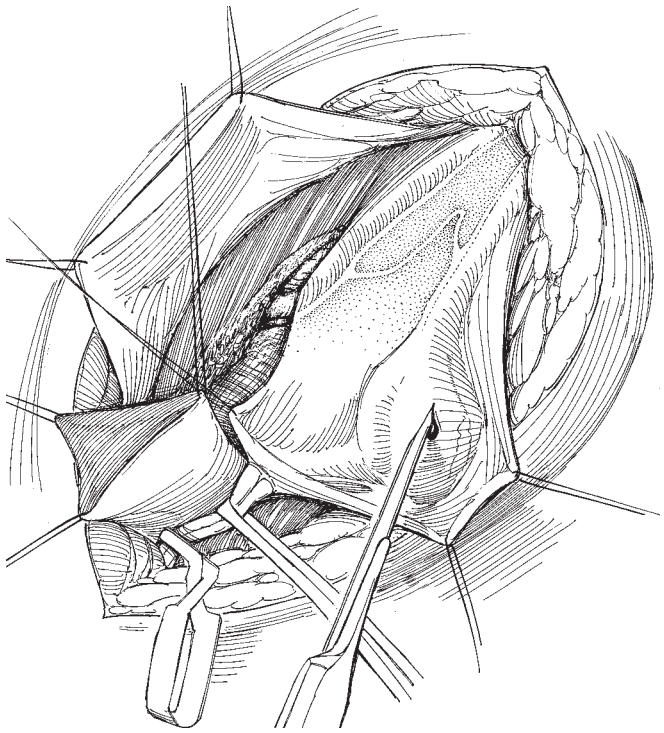
Эта операция особенно показана, если яичко располагается на уровне наружного пахового кольца или в паховом канале, при длинной петле семявыносящего протока, выходящей за пределы наружного пахового кольца. При более высоком расположении яичка петля семявыносящего протока обычно короче, поэтому в таких случаях используют другие методики орхипексии. Не следует переоценивать значение и качество яичка, которое планируют низвести. Явно неполноценное яичко лучше удалить сразу, чтобы впоследствии не упрекать себя в недостаточно осторожных манипуляциях при выделении его сосудов.

Двухэтапная перевязка сосудов необходима только в случае, когда яичко и петля семявыносящего протока не определяются при клиническом обследовании. Через небольшой разрез передней брюшной стенки подходят к яичку и его сосудам, последние перевязывают как можно выше. Лапароскопия (см. с. 347) позволяет не только определить наличие и местоположение яичка и семявыносящего протока, но также клипировать сосуды яичка.

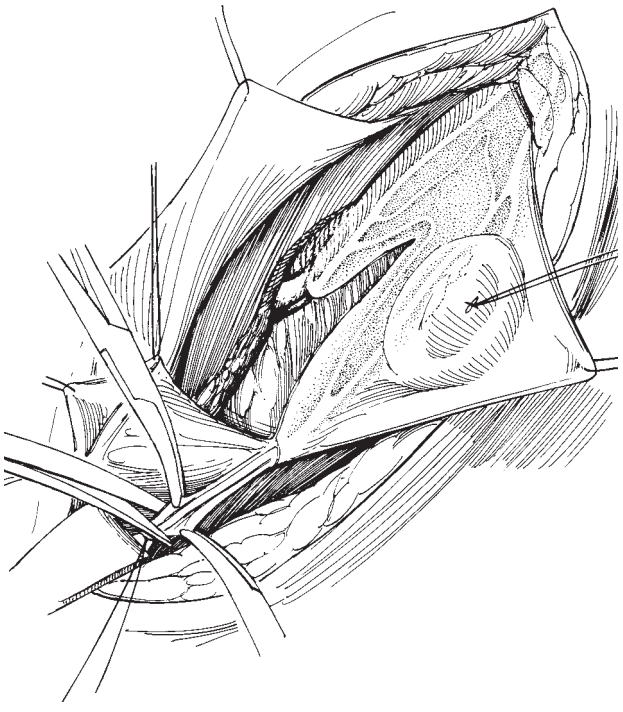
1 Разрез производят по ходу паховой кожной складки. Необходимо убедиться в отсутствии анатомических препятствий для применения этой методики. Поскольку план операции может измениться, не следует спешить с мобилизацией задней стенки грыжевого мешка проксимальнее яичка и его придатка, чтобы не повредить нижнюю стенку пахового канала и надчревные сосуды. Влагалищный отросток выделяют, как при простой орхипексии. Расширяют внутреннее паховое кольцо или, при необходимости широкого доступа к забрюшинному пространству, рассекают внутреннюю косую мышцу живота. Целесообразно надеть очки-лупы с 3-кратным увеличением. Препарировать ткани, расположенные выше влагалищного отростка или грыжевого мешка, недопустимо.



2 Вскрывают грыжевой мешок, находят придаток яичка и отмечают ход семявыносящего протока и сопровождающих его сосудистых аркад, которые спускаются по задневнутренней стенке грыжевого мешка ниже уровня яичка. Подтягивая за держалку, прошивают поверхностные оболочки яичка, определяют длину его сосудистой ножки и возможность проведения простой орхипексии. Отделяют грыжевой мешок от стенок внутреннего пахового кольца до того места, где семявыносящий проток направляется кнутри, стараясь не нарушить целостность сращений между дистальными отделами брюшины и задневнутренней поверхностью протока. Отслаивание брюшины облегчается при инфильтрации тканей физиологическим раствором. Перевязывают и пересекают влагалищный отросток (см. с. 324), накладывают на его культю кисетный шов нерассасывающейся нитью 4-0. Осторожно отделяют сосуды яичка и семявыносящего протока, сплетающиеся на уровне внутреннего пахового кольца. Если артерия яичка не была клипирована во время 1-го этапа операции, следует убедиться в достаточности коллатерального кровотока. Для этого на верхний участок сосудистой ножки как можно дальше от яичка накладывают маленький зажим типа «бульдог» и между просвечивающими через белочную оболочку сосудами делают продольный разрез длиной 3 мм. Если кровотечение интенсивное и не ослабевает в течение 5 мин, коллатеральный кровоток достаточный. Параллельно проводят трансиллюминацию семенного канатика. Сначала находят сосудистые аркады, лежащие на яичке и его придатке и соединяющие сосуды яичка и семявыносящего протока. Лучше всего их удается рассмотреть через заднюю стенку грыжевого мешка; их идентификацию облегчает наличие сопровождающих вен. Названные аркады обеспечивают коллатеральное кровоснабжение яичка, поэтому пересекают только те из них, которые мешают выпрямлению петли семявыносящего протока и низведению яичка в мошонку. Перед тем как перевязать крупную коллатераль, ее пережимают пальцами или мягким сосудистым зажимом, отмечая, насколько изменилась интенсивность кровотечения из надреза белочной оболочки. Полное прекращение кровотечения свидетельствует о недопустимости пересечения сосуда.



3 На надрезанную белочную оболочку накладывают один шов тонкой нитью на атравматичной игле. Выше зажима «бульдог» на сосудистую ножку накладывают еще один зажим, пересекают ее и дважды перевязывают. Захватывают пинцетом жировую ткань, окружающую дистальный конец артерии, и на короткое время ослабляют зажим «бульдог». Интенсивное артериальное кровотечение свидетельствует о достаточности коллатерального кровоснабжения яичка. Перевязывают дистальный конец артерии.



4 Яичко низводят в мошонку и заканчивают операцию, как при простой орхипексии.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Наиболее серьезным осложнением считается вторичная *атрофия яичка.* Она может быть связана с выделением семенного канатика без оставления на нем лоскута брюшины; с повреждением артерий семявыносящего протока или перевязкой сосудов слишком близко к яичку, ниже анастомозов между двумя сосудистыми бассейнами. Вариабельность типов кровоснабжения делает невозможной стандартизацию методики операции и повышает риск осложнений, связанных с ишемией яичка. Кроме того, описаны повреждения самого яичка и семявыносящего протока.

Комментарий Ф. Стефенса (F. Stephens)

Пересекая часть питающих яичко сосудов, хирург получает возможность низведения яичка в мошонку, но, чтобы сохранить яичко, он обязан хорошо разбираться в его кровоснабжении. Короткая общая артерия яичка образуется при слиянии внутренней артерии яичка и артерии семявыносящего протока. Она берет начало в непосредственной близости от ворот яичка, но в отличие от почечной артерии не делится на ветви и не пронизывает паренхиму органа в том же месте, а направляется к нижнему полюсу яичка, прободает белочную оболочку и доходит до сосудистого слоя. Обычно общая артерия яичка дает 2 ветви, которые восходят к верхнему полюсу яичка, образуя конечные сосуды, проникающие в дольки. В ряде случаев ход этих ветвей можно определить по просвечивающим через белочную оболочку сопровождающим венам. Во избежание инфаркта долек при проведении теста на интенсивность кровотечения белочную и лежащую под ней сосудистую оболочку разрезают продольно, по направлению к верхнему полюсу органа, между главными ветвями артерии яичка. С целью гемостаза края разреза белочной оболочки сводят швами очень тонкой нитью на атравматичной игле, стараясь не перевязать новые сосуды и не расширить тем самым зону некроза.

Описанная здесь методика орхипексии не рекомендуется при обрыве или скелетировании элементов семенного канатика во время неудачной попытки низведения яичка в мошонку. Если обнаружена длинная петля семявыносящего протока и простая орхипексия невозможна, следует использовать методику, описанную выше.

Быстрое прекращение кровотечения из разреза яичка свидетельствует о недостаточности коллатерального кровоснабжения по анастомозам между внутренней артерией яичка и артерией семенного канатика. В этом случае ишемии яичка после пересечения его внутренней артерии можно избежать, если предварительно наложить анастомоз между артерией яичка и нижней надчревной артерией.

Анатомия кровеносных сосудов, лежащих над белочной оболочкой и под ней, определяет этапы орхипексии с пересечением внутренних сосудов яичка.

Анатомия кровеносных сосудов, лежащих над белочной оболочкой. У нижнего полюса яичка вблизи его ворот 1 или 2 терминальные ветви артерии яичка анастомозируют с артерией семявыносящего протока. От этого места отходит единственный сосуд, который обходит ворота яичка и прободает белочную оболочку у нижнего полюса.

Анатомия кровеносных сосудов, лежащих под белочной оболочкой. Сразу после прободения белочной оболочки артерия яичка обычно делится на 2 ветви, которые меридионально восходят к верхнему концу яичка, образуя концевые сосуды, проникающие в дольки и питающие семенные канальцы. В отдельных случаях артерия яичка не разветвляется либо в начале своего пути 2 ее ветви идут вместе. Рядом с этими артериями залегают вены, которые при внимательном рассмотрении можно различить под белочной оболочкой (в виде голубоватых полосок).

Профилактика ишемии яичка. Внутренние сосуды яичка пересекают краниальнее уровня внутреннего пахового кольца и выше точки отделения семявыносящего протока от канатика. Тонкие анастомозы между общей артерией яичка и артерией семявыносящего протока расположены ниже указанного уровня. Возможно, один или несколько из этих анастомозов, которые лучше всего видны через заднюю стенку грыжевого мешка, придется пересечь под контролем зрения для того, чтобы расправить нисходящую петлю семявыносящего протока вместе с соответствующими сосудами и низвести яичко в мошонку. Сопровождающие вены помогают визуализировать эти коллатерали.

Тест на интенсивность кровотечения. Белочную и лежащую под ней сосудистую оболочку разрезают продольно, по направлению к верхнему концу яичка, между просвечивающими ветвями артерии яичка или в области, лишенной видимых кровеносных сосудов. Края разреза белочной оболочки тщательно сопоставляют и сшивают, стараясь не расширить зону некроза, который связан с непреднамеренным пересечением основной или концевых ветвей артерии яичка.

Внутрибрюшное расположение яичка. Хотя внутрибрюшное расположение яичка не входит в список показаний к операции по созданию длинной петли протока, последняя может быть выполнена при одном из его вариантов, а именно при врожденной аплазии мышц передней брюшной стенки. Однако следует помнить, что при этой аномалии часто наблюдается атрезия отдельных участков семявыносящего протока, поэтому, если во время теста кровотечения нет, это свидетельствует об отсутствии кровотока по артериям семявыносящего протока.

Двухэтапная орхипексия

Второй этап операции необходим, если во время 1-й операции не удалось, несмотря на попытки удлинить семенной канатик, низвести яичко в мошонку, а также при ретракции яичка после простой орхипексии. Методика незапланированного 2-го этапа операции описана в разделе «Повторная орхипексия» на с. 330.

Сначала предпринимают попытку простой орхипексии с использованием всех приемов для увеличения длины семенного канатика, включая перевязку нижних надчревных сосудов и, если это еще возможно, методику формирования длинной петли протока. Если низвести яичко в нижние отделы мошонки не удается, планируют 2-й этап операции.

Если предполагается имплантация силиконового лоскута, необходимо строгое соблюдение асептики с самого начала хирургического вмешательства.

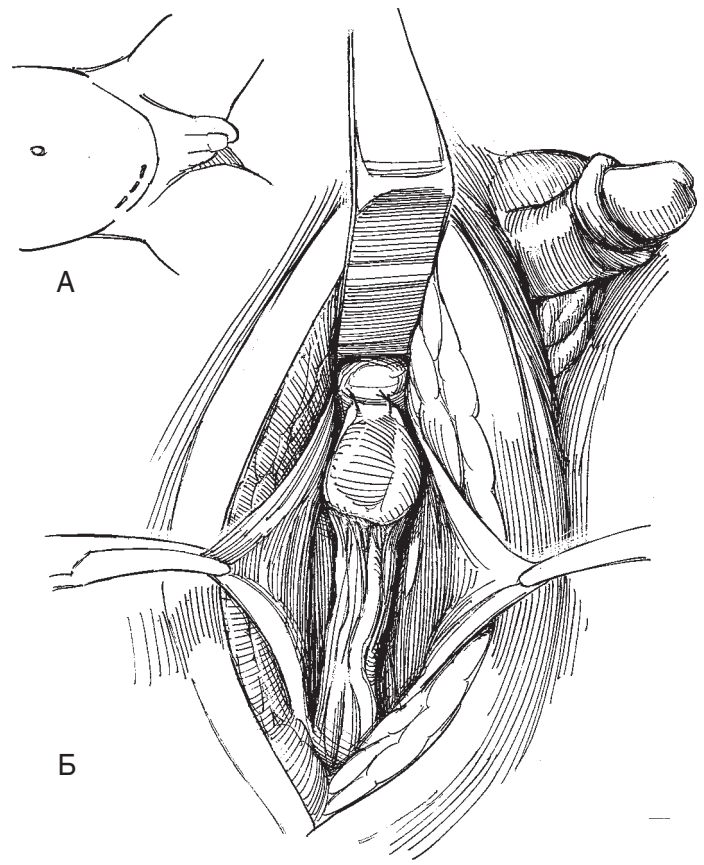
ИМПЛАНТАЦИЯ СИЛИКОНОВОГО ЛОСКУТА

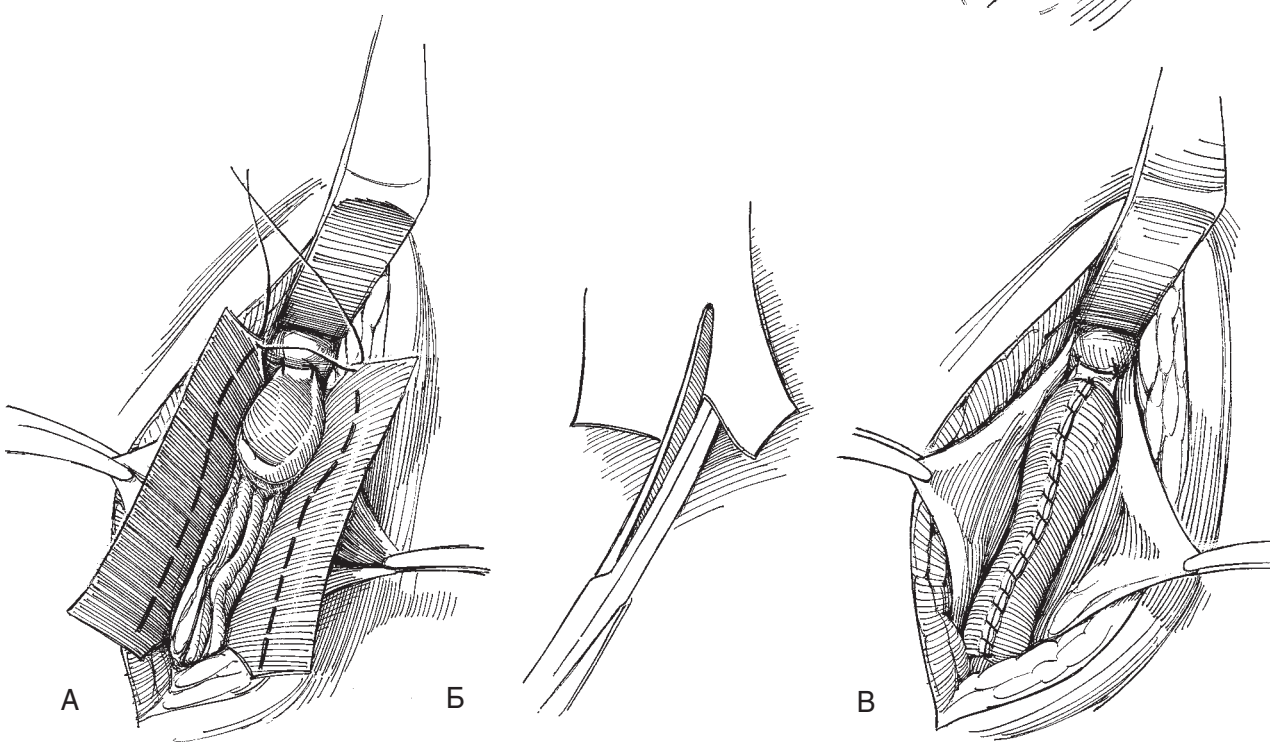
Первый этап операции

1 **А.** *Разрез.* Разрез делают по паховой кожной складке.
Б. Сначала пытаются выполнить простую орхипексию (см. с. 322); если низвести яичко в нижние отделы мошонки не удается, его подшивают к лобковому бугорку нерассасывающейся нитью 3-0 или (когда это возможно) помещают в высоко расположенный карман из мясистой оболочки. Прокол белочной оболочки иглой Кита, выведение нити через мошонку и тракция с помощью эластичной резины не показаны, поскольку они могут вызвать ишемию яичка.

2 **А** и **Б.** Укутывание семенного канатика силиконовым лоскутом (Corkery, 1975) позволяет раньше приступить ко 2-му этапу операции, но сопровождается более выраженным капиллярным кровотечением и фиброзом тканей. Из силастиковой пленки толщиной 0,175 мм выкраивают лоскут таких размеров, чтобы им можно было укрыть семенной канатик от внутреннего пахового кольца до лобкового бугорка. С каждого конца на лоскут наносят узкие V-образные надрезы.

В. Лоскут проводят под яичко и канатик, затем подравнивают его края. Сначала отдельными, а потом непрерывным швами нерассасывающейся нитью 3-0 сводят края лоскута от места фиксации яичка к лобковому бугорку. Чтобы в дальнейшем было проще найти апоневроз наружной косой мышцы, его сшивают такой же нитью.





Второй этап операции

Ко 2-му этапу операции приступают не ранее чем через 1 год после 1-го (у новорожденных – раньше). Вскрывают апоневроз наружной косой мышцы живота по линии ранее наложенных швов, отделяют яичко от лобкового бугорка, обнажают силиконовый лоскут, снимают с него швы и удаляют. Выделять яичко и часть канатика, не покрытую силиконовым лоскутом, следует очень осторожно, используя очки-лупы. Вскрывают внутреннее паховое кольцо и рассекают спайки в проксимальном направлении. Вводят ретракторы Дивера и продолжают выделение элементов канатика в забрюшинном пространстве. В большинстве случаев удается мобилизовать семенной канатик на достаточном протяжении. Низведение и фиксацию яичка в мошонке осуществляют, как при простой орхипексии.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При развитии *инфекции* после 1-го этапа операции силиконовый лоскут удаляют.

Комментарий Дж. Вударда (J. Woodard)

В последние годы широко применялись такие методики, как лапароскопическая мобилизация семенного канатика и ранняя лапаротомическая орхипексия у новорожденных с аплазией мышц передней брюшной стенки. Оказалось, что указанные методики позволяют низвести яичко в мошонку одним этапом. Благодаря этому двухэтапную орхипексию стали выполнять реже.

При двухэтапных операциях повышен риск повреждения подвздошно-пахового нерва и семявыносящего протока. Кроме того, длительный интервал между этапами (1 год) приводит к значительной отсрочке окончательного излечения.

Я прибегаю к данной методике в случаях, когда при простой орхипексии не удается всеми существующими способами мобилизовать семенной канатик на достаточном протяжении. Продолжать операцию по Фовлеру–Стефенсу нецелесообразно, поскольку велика вероятность развития вторичной атрофии яичка. Многие урологи считают использование силастика безопасным и эффективным, но я не пользуюсь этим материалом, поскольку двухэтапное препарирование тканей позволяет мобилизовать сегмент канатика большей длины, хотя оно технически сложнее и занимает больше времени. Безусловно, при использовании силиконовых лоскутов число инфекционных осложнений также выше.

В начале 2-го этапа операции я предпочитаю делать разрез кнаружи от старого рубца, в пределах неизмененных тканей. Это оправдано еще и потому, что 2-й этап подразумевает тщательное медленное выделение элементов семенного канатика и яичка вверх до того же уровня, что и на 1-м этапе операции.

Во избежание травмы семенного канатика группа специалистов из Филадельфии (Cartwright et al., 1993) рекомендует не предпринимать попыток выделить его из спаек с окружающими тканями. По этой методике нижний сегмент канатика мобилизуют вместе с покрывающим его апоневрозом наружной косой мышцы живота, после чего продолжают выделять канатик в краниальном направлении, выше культи грыжевого мешка и в забрюшинном пространстве (см. с. 330). Авторы особо подчеркивают, что сначала следует отделить яичко от лобкового бугорка. При соблюдении указанных правил яичко, которое перед 2-м этапом пальпировалось у наружного пахового кольца, почти всегда удается низвести в мошонку.

Микроваскулярная орхипексия

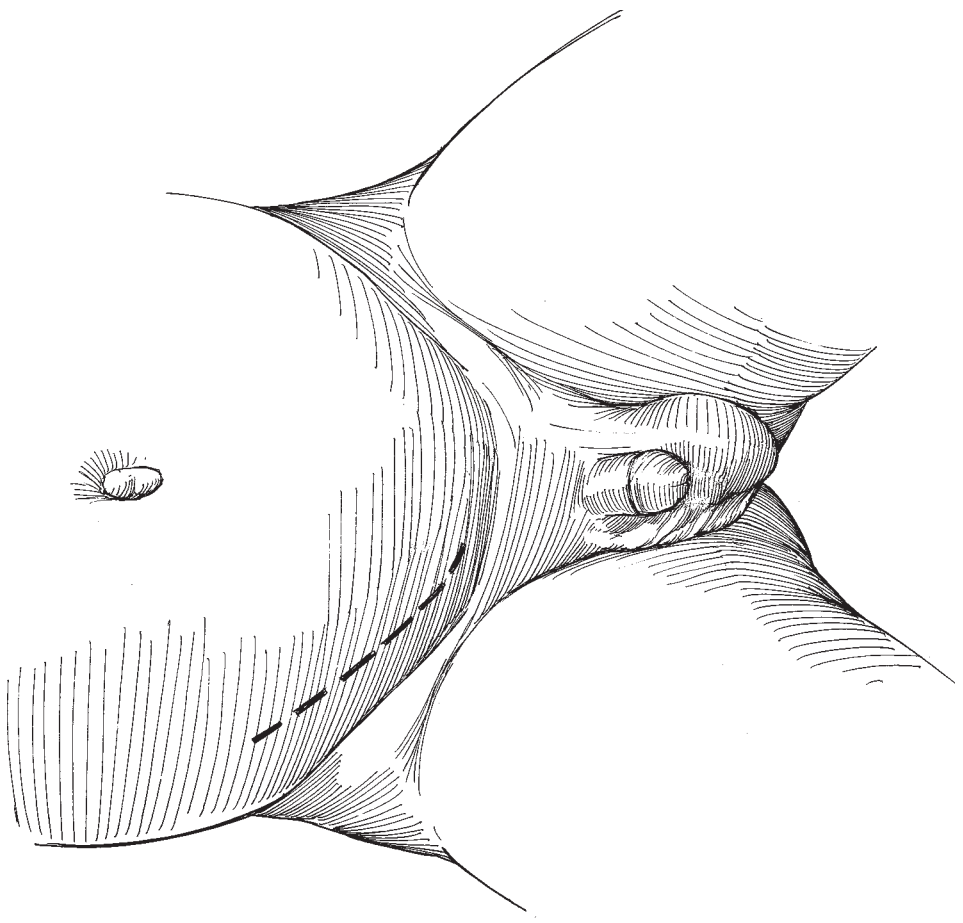
Микроваскулярная орхипексия является альтернативой одно- или двухэтапной орхипексии на длинной петле протока (см. с. 332). У опытных хирургов ее эффективность достигает 100% (Bukowski et al., 1995). При двустороннем крипторхизме имеет смысл произвести микроваскулярную орхипексию хотя бы с одной стороны, но в виде отдельной операции. У мальчиков до 2 лет, т.е. в возрасте, когда показана орхипексия, под действием остаточной стимуляции материнскими гормонами хорошо развиты наружные половые органы и сосудистая ножка яичка.

Перед аутотрансплантацией при внутрибрюшном расположении яичка производят диагностическую лапароскопию (см. с. 346).

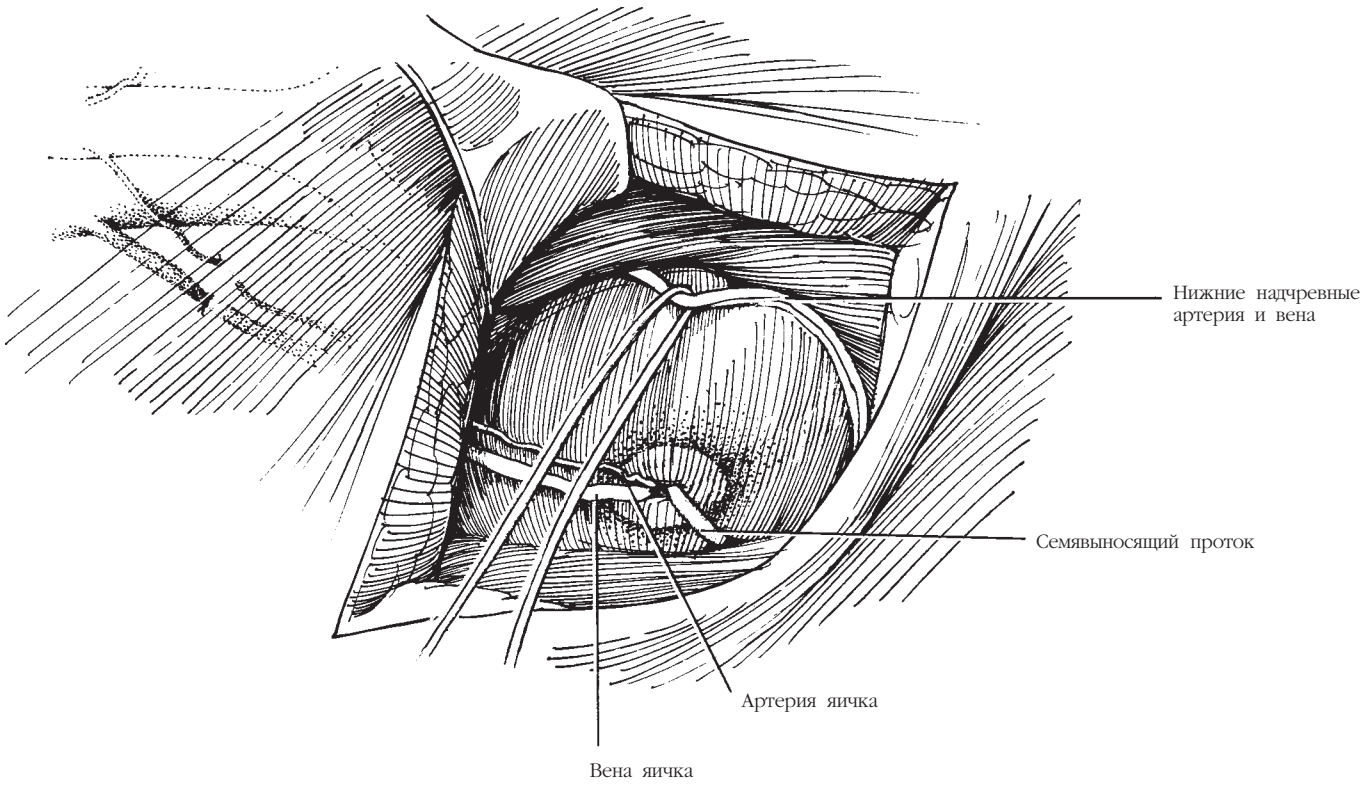
Инструменты. Полный набор микрохирургических инструментов для урологических операций; операционный микроскоп; очки-лупы с 3-кратным увеличением; нейлоновые нити 10-0 и 11-0 на иглах BV-6 и ST-7. При отсутствии достаточного опыта проведения микрохирургических операций следует пригласить в операционную специалиста, который будет накладывать сосудистые анастомозы.

1 *Положение больного* – на спине. Ребенка укладывают на матрац с подогревом. Хирург оперирует сидя; колени должны свободно располагаться под операционным столом. Полный мочевой пузырь непосредственно примыкает к области анастомоза, поэтому его опорожняют, надавливая над лобком или с помощью катетера Фолея.

Разрез. Делают широкий разрез вдоль паховой кожной складки. Как и при высоком разрезе по Гибсону, положение наружного края разреза определяется стремлением обеспечить свободный доступ к органам брюшной полости, не повредив при этом нижние надчревные сосуды (см. с. 511-512).

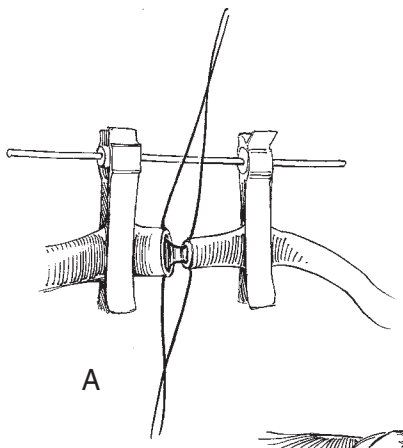


2 Вскрывают паховый канал, находят связку, направляющую яичко, и влагалищный отросток. У внутреннего пахового кольца вскрывают брюшину, идентифицируют яичко, прошивают его за белочную оболочку. В качестве альтернативы можно произвести эти манипуляции лапароскопически (см. с. 345). Обнажают сосуды яичка, перемещают его в забрюшинное пространство и осторожно отделяют сосудистую ножку от брюшины, стремясь мобилизовать канатик на максимально возможном протяжении. Зашивают брюшину. С помощью очков-луп тупым путем выделяют сосуды яичка в забрюшинном пространстве до места их слияния с нижней полой веной и аортой. В любом случае следует выделить сосуды выше уровня перехода лозовидного сплетения в единую вену. Чтобы сохранить венозный отток из яичка, по мере низведения семявыносящего протока в малый таз сосуды протока выделяют вместе с большим сегментом брюшины. Если длина семявыносящего протока недостаточна, яичко пропускают под медиальной пупочной складкой, которая представляет собой заросшую пупочную артерию. Рассекают апоневроз внутренней косой мышцы и поперечную мышцу живота, обнажают нижнюю надчревную артерию вместе с 2 сопровождающими ее венами и берут артерию на держалку. Перевязывают ветви артерии шелковой нитью 5-0 как можно дальше от основного ствола, поскольку одна из них может быть использована для формирования анастомоза. После выделения артерии ее вместе с венами перевязывают и пересекают высоко под прямой мышцей живота, на концы сосудов накладывают мягкие микрохирургические клипсы. Культи сосудов смачивают раствором гепарина, приготовленного из расчета 10 ЕД гепарина на 1 мл раствора. Перевязывают ветви, идущие к мышцам, или коагулируют их с помощью биполярного электрода. Над мясистой оболочкой формируют карман для яичка (см. с. 326). Перевязывают сосуды яичка (его артерию перед пересечением маркируют отдельным швом). Пересекают сосуды дистальнее лигатур и оценивают ретроградный кровоток из дистальных концов. Чтобы избежать натяжения анастомоза, перед его наложением яичко погружают в сформированный карман. Ушивают дефект брюшины.

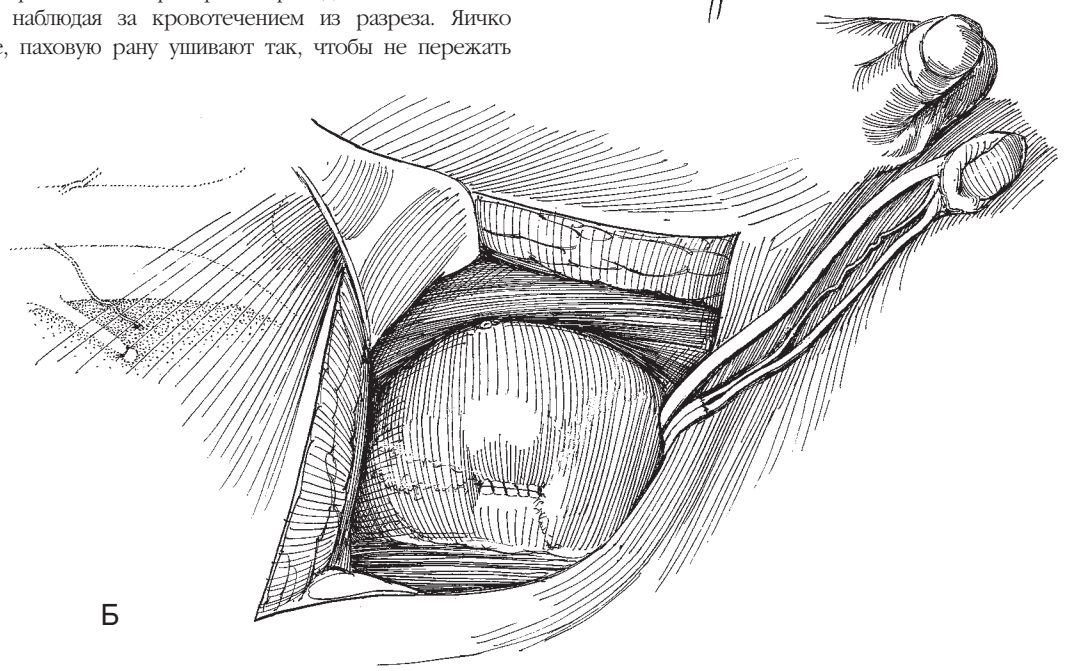


А. Настраивают операционный микроскоп. Наложение анастомозов начинают с вен яичка, диаметр которых обычно составляет около 1 мм. Накладывают клипсы. Если уролог не имеет достаточного опыта микрохирургических операций, лучше обратиться за помощью к микрохирургу. Анастомоз накладывают нейлоновыми нитями 10-0 или 11-0. Поскольку диаметр артерии яичка обычно составляет 0,5–1 мм, а диаметр надчревной артерии – 1–1,5 мм, артериальный анастомоз наложить сложнее. Несоответствие диаметров артерий можно преодолеть, если пересечь артерию яичка косо или рассечь ее конец вдоль. Может потребоваться интерпозиция между анастомозируемыми артериями перевернутого венозного аутотрансплантата. Техника наложения анастомоза описана на с. 70–71. Время ишемии яичка следует сократить до минимума. В большинстве случаев тромбоз анастомоза наступает в первые 5 мин после его наложения, но для полной уверенности в проходимости анастомоза за кровообращением в органе наблюдают не менее 20 мин. Если произошел тромбоз, необходимо немедленно резецировать область анастомоза и наложить новый.

Б. Перед ушиванием раны вновь проверяют проходимость анастомоза, надсекая яичко и наблюдая за кровотечением из разреза. Яичко фиксируют в мошонке, паховую рану ушивают так, чтобы не пережать сосуды.



А



Б

Комментарий М. Пакера (M. Packer)

При планировании микроваскулярной орхипексии по поводу внутрибрюшного расположения яичка необходимо учесть ряд существенных факторов. По данным биопсии, в таких случаях число сперматогониев часто резко снижено либо они вообще отсутствуют. Таким образом, следует тщательно взвесить все «за» и «против» технически сложной операции с весьма неопределенным прогнозом в отношении фертильности.

Необходимо внимательно осмотреть паховый канал. Если не удается без чрезмерных усилий низвести яичко через паховый канал, брюшину вскрывают над внутренним паховым кольцом по методу Ла-Рока. Сосуды яичка и семявыносящий проток мобилизуют вместе с широким лоскутом заднего листка брюшины на ножке. Затем формируют карман между кожей мошонки и мясистой оболочкой. Осторожно подтягивая за яичко, выясняют, достаточна ли длина семенного канатика для того, чтобы низвести яичко в мошонку без пересечения его сосудов. Довольно часто на этом этапе отпадает необходимость в микроваскулярной орхипексии. Если сосуды приходится пересекать, перед наложением анастомоза желательно поместить яичко в сформированный карман. Подобная тактика исключает дополнительные манипуляции с анастомозированными сосудами. Иногда сосуды яичка или надчревные артерия и вены ретрагируются или спазмируются, что затрудняет их идентификацию. Поэтому перед пересечением этих сосудов на них накладывают маркировочный шов.

В зависимости от выраженности отека тканей продолжительность постельного режима после операции колеблется от 1 до 3 дней.

В настоящее время при забрюшинном расположении яичка с успехом применяют лапароскопические методы. С помощью лапароскопии можно подтвердить наличие яичка и клипировать или коагулировать лазером его сосуды, а через несколько недель выполнить отсроченную орхипексию по Фовлеру–Стефенсу по лапароскопической или открытой методике. Можно также сначала произвести лапароскопическую мобилизацию яичка, его сосудов и семявыносящего протока, а затем в зависимости от длины мобилизованных сосудов выполнить простую или микроваскулярную орхипексию либо операцию Фовлера–Стефенса. При всей своей эффективности микроваскулярная орхипексия по сравнению с другими способами орхипексии увеличивает продолжительность пребывания больного в стационаре. При строгом отборе больных и правильном проведении анестезии более широкое использование ранних операций по поводу внутрибрюшного расположения яичка должно привести к улучшению клинических исходов независимо от методики операции.

Орхипексия при непальпируемом яичке

УТОЧНЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЯИЧКА ПУТЕМ ЛАПАРОСКОПИИ

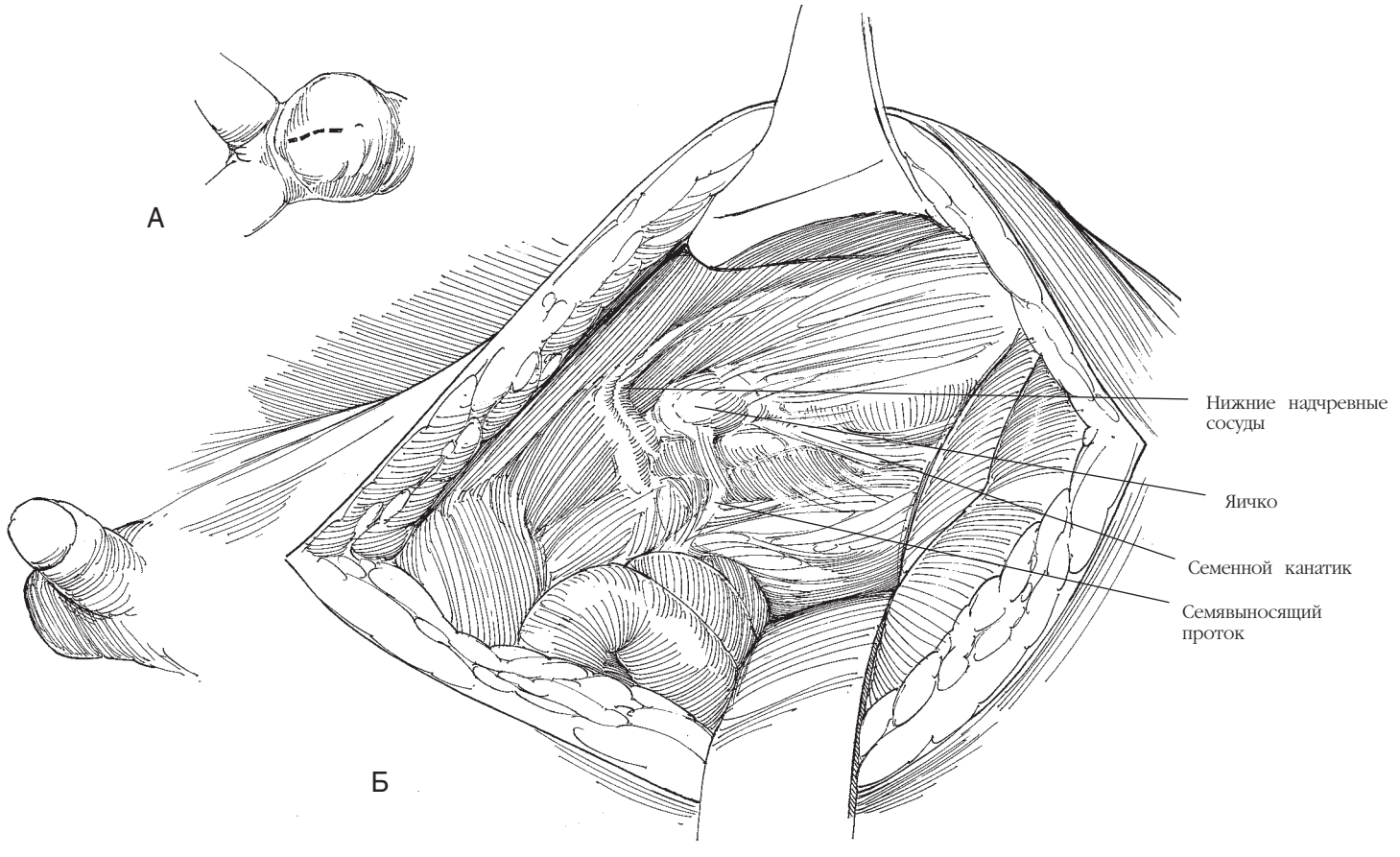
Лапароскопия позволяет уточнить локализацию яичка в 90% случаев. С помощью лапароскопии удается также установить полное отсутствие яичка и тем самым избежать открытой ревизии. Кроме того, лапароскопия упрощает орхипексию открытым способом, так как позволяет локализовать яичко, находящееся в брюшной полости или паховом канале, без открытой ревизии этой области.

С помощью лапароскопии выявляют не только слепо заканчивающиеся элементы семенного канатика, но также семявыносящий проток и сосуды яичка, заканчивающиеся у закрытого пахового кольца, к которым прилегает атрофированное яичко, и внутрибрюшное расположение яичка. В последнем случае выполняют лапароскопическую коррекцию крипторхизма или нижнюю срединную лапаротомию без предварительного пахового разреза. Если яичко атрофировано, его можно удалить через лапароскоп. Лапароскопия позволяет избежать ненужной лапаротомии у 10–15% больных с монорхизмом или анорхизмом, у которых тем не менее присутствуют сосуды яичка и семявыносящий проток. При двустороннем крипторхизме показана стимуляция ХГ. Выраженность гормонального ответа прямо пропорциональна массе канальцевой ткани, поэтому при отсутствии ответа на гормональную терапию ставят диагноз анорхизма и лечат больного консервативно (Davenport et al., 1995). Лапароскопическая орхипексия описана на с. 345–351.

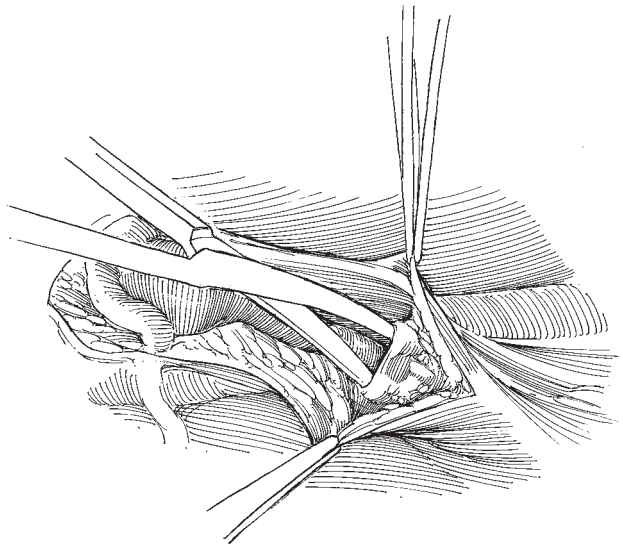
Если локализовать яичко лапароскопически не удалось, производят обычный поперечный паховый разрез по кожной складке на соответствующей стороне. Если необходимо расширить чрезбрюшинный или забрюшинный доступ, разрез продолжают вверх, пересекая внутреннее паховое кольцо. При двустороннем крипторхизме делают разрезы с обеих сторон. Обычно широкое препарирование тканей через описанные доступы обеспечивает успешное низведение яичка (яичек) в мошонку. Если и таким образом локализовать яичко не удается, производят нижнюю срединную лапаротомию, которая необходима для визуализации внутренних артерий и вен яичка, сосудов семенного канатика при орхипексии на длинной петле.

ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

1 **А.** Производят нижний срединный разрез от пупка до лобка.
Б. Отделяют прямые мышцы живота от лежащей под ними рыхлой соединительной ткани. Вскрывают париетальную брюшину и отводят в сторону кишки. Часто яичко располагается внутри брюшной полости на короткой брыжейке, обычно за мочевым пузырем.

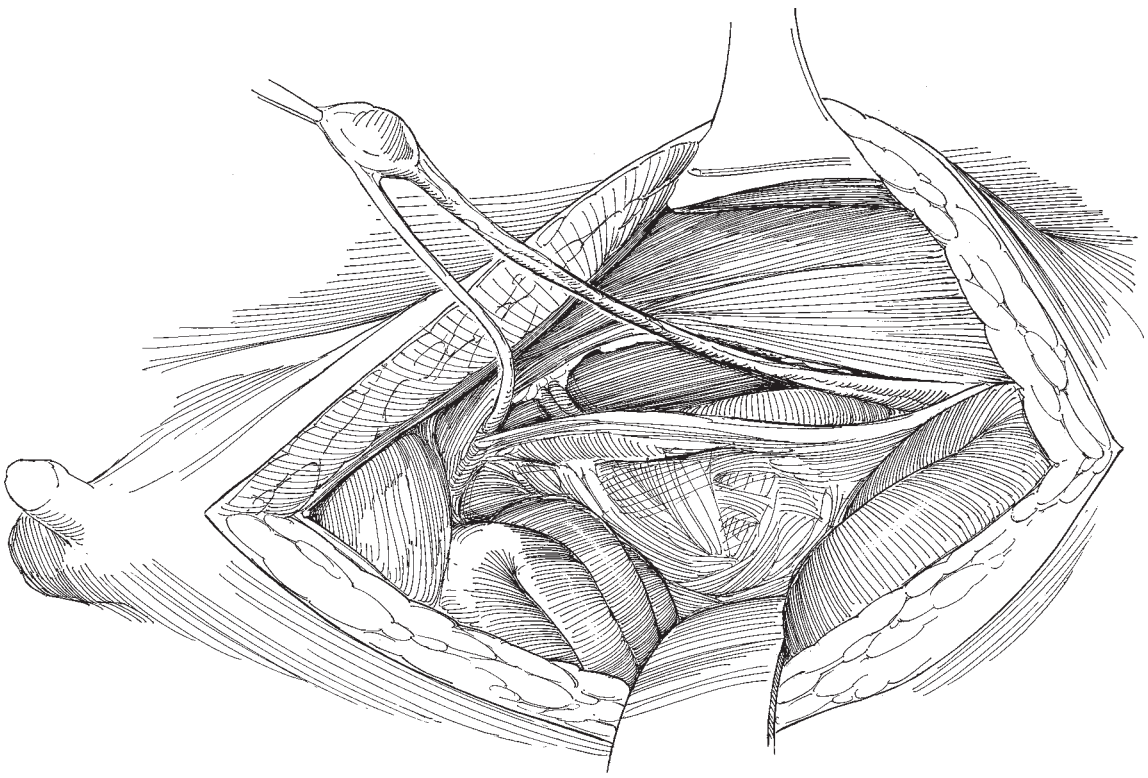


2 Косым разрезом вскрывают брюшину, под контролем зрения острым путем освобождают сосуды яичка и семенного канатика от забрюшинной клетчатки.



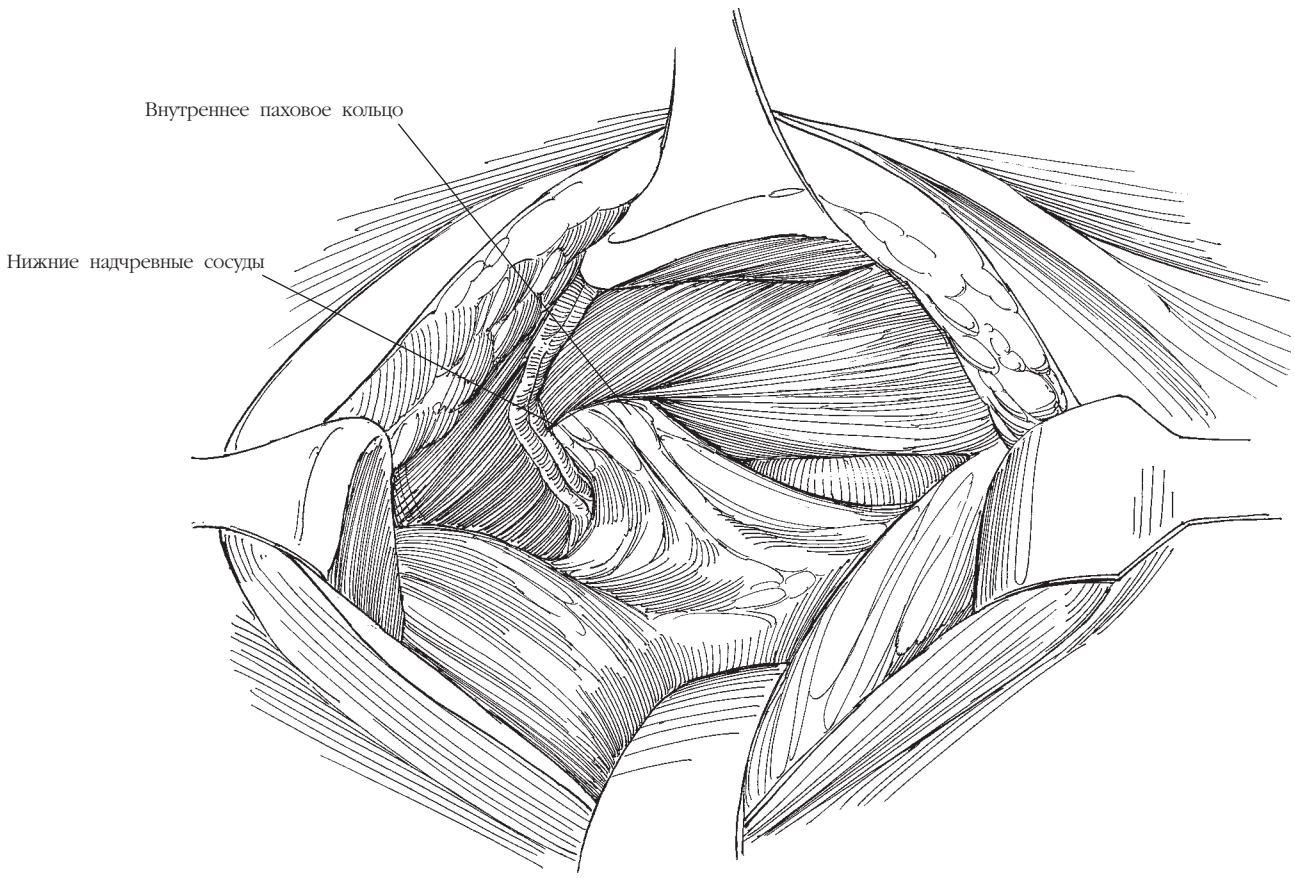
3 Острым путем отделяют семявыносящий проток от стенки мочевого пузыря вместе с полоской брюшины, края которой должны отстоять от стенок протока на 1 см (на рисунке не показано). После мобилизации семявыносящего протока на протяжении, достаточном для низведения яичка в мошонку, через наружное паховое кольцо выворачивают мошонку, как при пальпации грыжи, и упирают в конец пальца изогнутый зажим. Обычно при врожденной аплазии мышц передней брюшной стенки наружное паховое кольцо сравнительно широкое. Убирая палец, проводят зажим сквозь фасцию поперечной мышцы живота и соединительное сухожилие. При необходимости расширяют зажимом и пальцем паховый канал и мошонку. Вскрывают мошонку на пальце, прошивают соединительную ткань, прилегающую к яичку, и за держалку низводят яичко через паховый канал.

Для фиксации яичка тупым путем формируют карман между кожей мошонки и мясистой оболочкой (см. с. 326). Прокалывают последнюю скальпелем, через отверстие в паховый канал вводят изогнутый зажим, захватывают держалку и с минимальным усилием низводят яичко в сформированный карман. На разрез мясистой оболочки накладывают 2 тонких шва нерассасывающейся нитью.



ВНЕБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

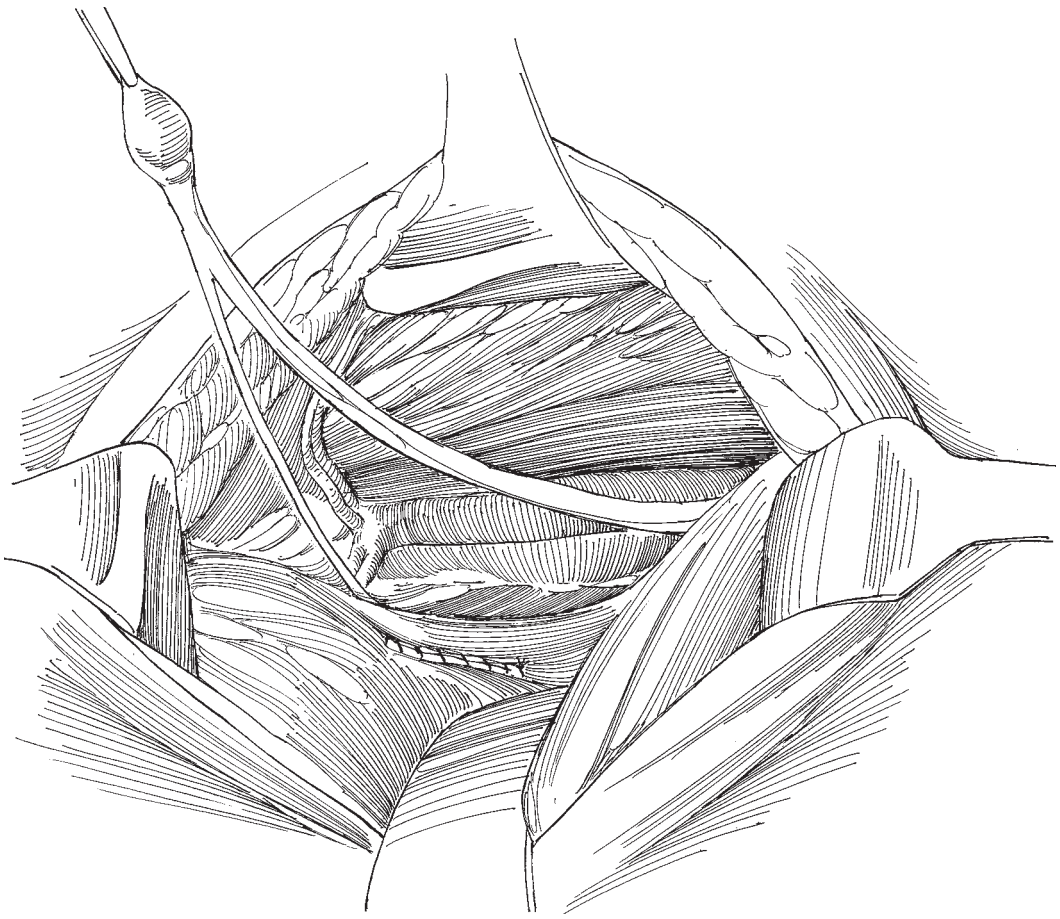
4 Производят нижний срединный разрез от пупка до лобка (см.с. 503). Разделяют прямые мышцы живота, тупым путем отводят париетальную брюшину медиально. Обследуют внутреннее паховое кольцо, проверяют наличие элементов семенного канатика. Если они присутствуют, тупым путем отделяют их и яичко от стенок пахового канала, перемещают в забрюшинное пространство и пересекают связку, направляющую яичко. Нижние надчревные сосуды, мешающие проведению этой манипуляции, перевязывают и пересекают. При недостаточном диаметре внутреннего пахового кольца его заднюю стенку рассекают и после низведения яичка ушивают.



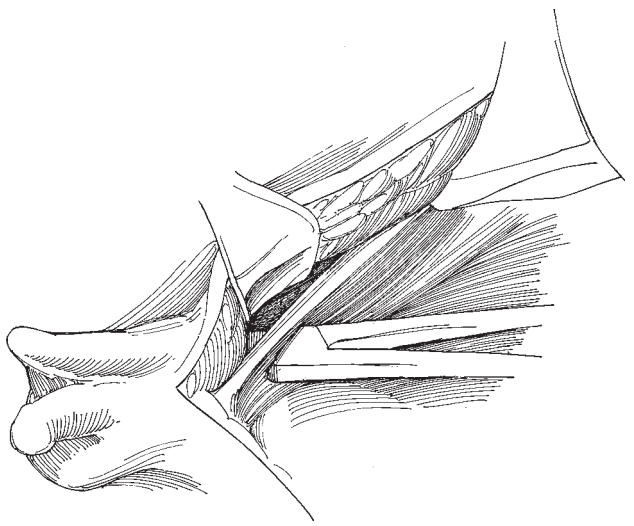
5 Если у внутреннего пахового кольца яичко не обнаружено, обследуют задний листок париетальной брюшины, с которым оно обычно бывает спаяно. Сначала на задней поверхности мочевого пузыря находят семявыносящий проток и отслеживают его ход к паховому каналу до брыжейки при внутрибрюшном расположении яичка, которое при этом доступе не видно. Обычно нетрудно отличить яичко с семенным канатиком от слепо заканчивающихся семявыносящего протока и придатка яичка.

Если семявыносящий проток заканчивается слепо или рудиментарным придатком яичка, находят сосуды яичка и прослеживают их ход. Если и они обрываются, значит яичко отсутствует.

При забрюшинном расположении яичка его выделяют вместе с лоскутом брюшины, а образовавшийся дефект брюшины ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Лоскут брюшины на ножке можно не отслаивать от яичка и также низвести в мошонку (на рисунке не показано). Он служит источником дополнительных коллатеральных сосудов и необходим для выполнения орхипексии по Фовлеру–Стефенсу. Под яичко подводят держалку из резиновой полоски и, подтягивая за нее, тупым и острым путем мобилизуют семявыносящий проток до предстательной железы и сосудистый пучок до уровня почки.



6 С соответствующей стороны непосредственно над лобком делают отверстие достаточного диаметра в поперечной фасции и сухожильной части прямой мышцы живота. Тупым путем формируют карман для яичка и, стараясь не перекрутить канатик, низводят яичко через мясистую оболочку, как было описано на с. 326. Наглухо зашивают переднюю брюшную стенку.



РАСШИРЕННЫЙ ПАХОВЫЙ ДОСТУП

Если яичко не пальпируется и не определяется при лапароскопии, операцию начинают разрезом для простой орхипексии в расчете на сравнительно низкое расположение яичка, но не рассекают внутреннюю косую мышцу к наружному паховому кольцу. Обнажают внутреннее паховое кольцо. Подтягивая за влагалищный отросток, выводят в рану яичко при его внутрибрюшном расположении. Вскрывают переднюю стенку грыжевого мешка, в котором могут находиться длинная петля семявыносящего протока или истонченный придаток вместе с яичком. В паховом канале можно также обнаружить слепо заканчивающиеся семявыносящий проток и придаток, которые не связаны с яичком и лежат за пределами грыжевого мешка.

Если яичко на этом уровне не обнаружено, у медиального края внутреннего пахового кольца рассекают наружную косую мышцу и отводят в сторону внутреннюю косую мышцу. Вскрывают брюшину, находят на задней поверхности мочевого пузыря рядом с заросшими пупочными артериями семявыносящий проток и прослеживают его ход, а также ход сосудов яичка. Часто указанные образования заканчиваются утолщением без признаков яичка. В таких случаях семявыносящий проток резецируют и направляют на морфологическое исследование. При наличии яичка белочную оболочку у нижнего его конца прошивают и, подтягивая за нитку, оценивают длину сосудов. При достаточной длине производят высокое препарирование и простую орхипексию, при малой длине сосудов – орхипексию на длинной петле протока (см. с. 332). В случае, когда, несмотря на высокое выделение, длина семенного канатика недостаточна, яичко подшивают к лобковому бугорку; можно обернуть канатик силиконовым лоскутом и выполнить орхипексию 2-м этапом (см. с. 330, 335–336).

Диагноз монорхизма или анорхизма подтверждается обнаружением в брюшной полости слепо заканчивающегося семявыносящего протока и сосудов яичка. Если эти структуры проходят через закрытое внутреннее кольцо, при дальнейшей ревизии удается найти лишь атрофированное яичко или рудимент его придатка. Если обнаруживают только слепо заканчивающийся семявыносящий проток без сопровождающих его сосудов, следует продолжить ревизию.

При альтернативном способе делают разрез через мышцы нижнего квадранта передней брюшной стенки (см. с. 511). Для сокращения пути, по которому проходят сосуды, яичко низводят кнутри от пахового канала. Такой способ делает визуализацию яичка при высоком внутрибрюшном его расположении затрудненной.

Комментарий Л. Баскина (L. Baskin)

При невозможности пальпировать яичко с одной стороны я начинаю операцию с маленького пахового разреза по ходу кожной складки чуть выше и кнаружи от лобкового бугорка. Как правило, наличие яичка подтверждается, если при ревизии паховой области были обнаружены его сосуды или семявыносящий проток. Этот факт удерживает меня от использования лапароскопии при невозможности пропальпировать одно яичко. Клинические данные свидетельствуют о том, что антенатальный перекрут яичка чаще происходит при его вхождении в паховый канал, поэтому в такой ситуации вряд ли удастся обойтись лапароскопией. Если найти яичко не удается, вскрываю брюшину и осуществляю ревизию брюшной полости. При «рождающемся» яичке брюшину можно вскрыть у внутреннего пахового кольца, при высоком внутрибрюшном расположении яичка ее вскрывают разрезом по Ла-Року (модификация пахового доступа по Бивану при операциях по поводу крипторхизма), который производят на 2–3 см выше стандартного разреза наружной косой мышцы живота. У детей прямая мышца живота шире, чем у взрослых, поэтому описанный разрез проходит в основном через ее фасцию и лишь на небольшом отрезке – через наружную и внутреннюю косые мышцы. Если предоперационная диагностическая лапароскопия не проводилась, вскрываю брюшину у внутреннего пахового кольца. При обнаружении сравнительно низко расположенного подвижного яичка выполняю орхипексию. При высоком внутрибрюшном расположении яичка зашиваю рану и продолжаю операцию по Ла-Року.

Лапароскопия помогла обосновать анатомические принципы открытого низведения яичка. Пользуясь очками-лупами, вскрывают брюшину латеральнее сосудов яичка до нижнего полюса почки. Через тот же небольшой паховый разрез с помощью маленьких ретракторов Дивера хирург может препарировать ткани высоко в забрюшинном пространстве. При этом он должен отделить сосуды яичка от внутренней фасции таза и внутрибрюшной (поперечной) фасции. Указанная фасция входит в паховый канал и здесь называется внутренней семенной фасцией; она покрывает семенной канатик и влагалищный отросток брюшины. Используя данную методику, мы почти всегда завершаем низведение яичек при внутрибрюшном их расположении в один этап, поэтому прибегать к операции Фовлера–Стефенса приходится очень редко. Как было сказано выше, ключом к успеху являются увеличительная техника и препарирование высоко в забрюшинном пространстве, что позволяет мобилизовать участок сосудов яичка желаемой длины.

В ходе предоперационного обследования при внутрибрюшном расположении яичка определяют полноценность последнего на основании его размеров, консистенции и характера прикрепления придатка. Выясняют также состояние противоположного яичка. Чтобы меньше травмировать яичко, я накладываю шов-держалку через белочную оболочку, но так, чтобы не нарушить кровоснабжение его полюса. Традиционное проведение нити или наложение зажима у нижнего полюса яичка не рекомендуется, поскольку в этом месте в него входит артерия. Я нахожу, что одна правильно расположенная держалка значительно облегчает все этапы операции и помогает избежать дополнительного повреждения яичка зажимами. Лоскут брюшины шириной 1–2 см не следует отделять от сосудов яичка, поскольку находящиеся здесь сосуды служат дополнительными источниками питания органа.

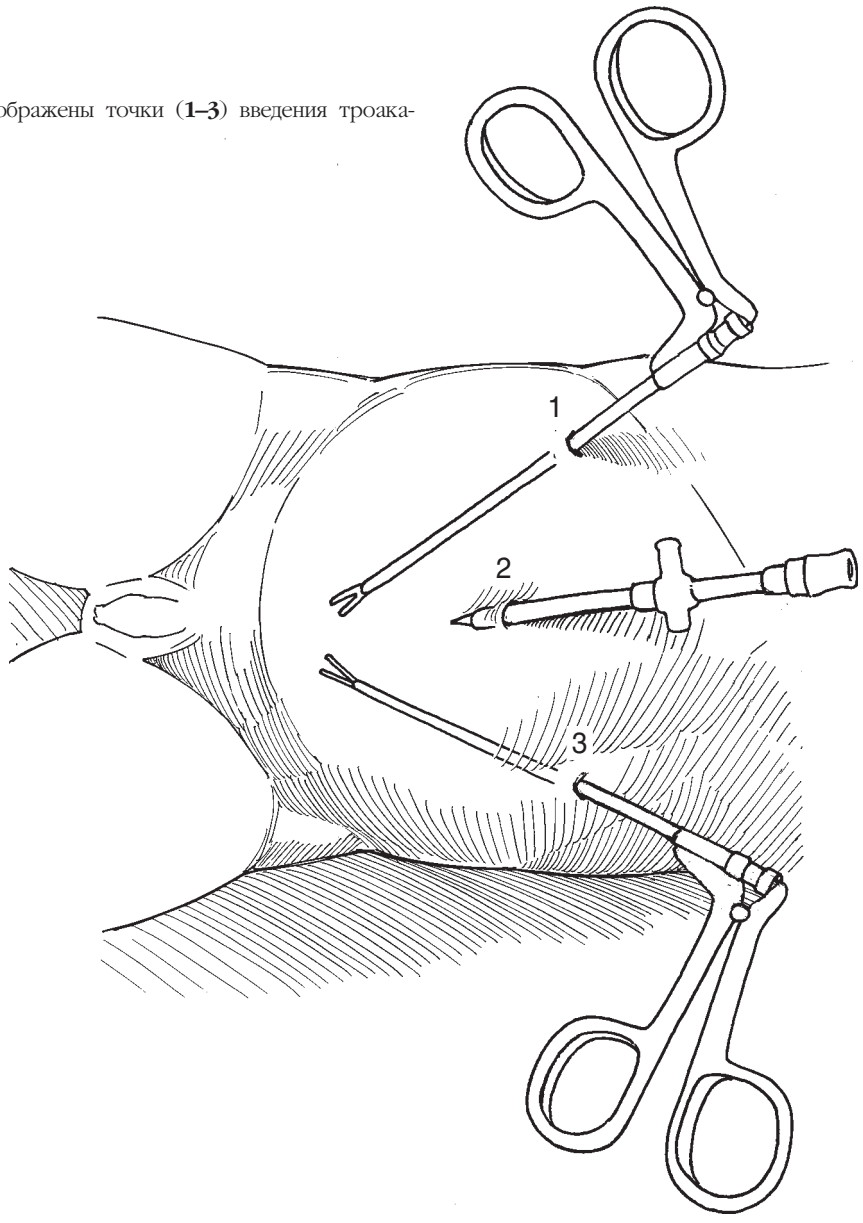
При синдроме врожденной аплазии мышц передней брюшной стенки делают нижний срединный или поперечный лапаротомический разрез и одновременно с орхипексией производят пластику передней брюшной стенки. У детей первых месяцев жизни расширенное препарирование в латеральных отделах забрюшинного пространства позволяет низвести яичко, не прибегая к методике Фовлера–Стефенса.

Хочется еще раз напомнить, что переходить к операции Фовлера–Стефенса можно только на ранних этапах простой орхипексии. Если нарушена целостность брюшины, покрывающей семявыносящий проток, операция Фовлера–Стефенса обречена на неудачу. Тогда единственным источником кровоснабжения яичка становится артерия семявыносящего протока.

Лапароскопическая орхипексия при непальпируемых яичках

Под общей анестезией еще раз пытаются пальпировать яичко. Обрабатывают и обкладывают операционное поле, как при лапаротомии и вмешательствах на мошонке. Поскольку переполнение желудка и мочевого пузыря нежелательно, вводят назогастральный зонд и катетер Фолея. При врожденной аплазии мышц передней брюшной стенки описано всасывание больших количеств углекислоты во время лапароскопии. Методика наложения пневмоперитонеума и введения троакаров подробно описана на с. 31–35. Наиболее безопасна методика Хассона.

1 На рисунке схематично изображены точки (**1–3**) введения троакаров.



ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАПАРОСКОПИЯ

Методика Хассона. Ниже пупка в брюшную полость вводят троакар Хассона (точка **1**), как описано на с. 35, и вставляют в него лапароскоп.

Альтернативный метод (Brock, 1993). По нижнему краю пупка делают короткий изогнутый разрез. Под небольшим увеличением вскрывают фасцию и берут ее на 2 держалки. Под контролем зрения вскрывают брюшную полость и вводят троакар диаметром 3 мм без обтуратора. Создают пневмоперитонеум и вводят лапароскоп с торцовой оптикой.

2 У детей с непальпируемым яичком перед хирургическим вмешательством обследуют забрюшинное пространство и внутреннее паховое кольцо в поисках яичка, его сосудов или семявыносящего протока.

Поскольку в детском возрасте слой забрюшинной клетчатки очень тонкий, забрюшинные структуры легко визуализируются. В любом случае следует ориентироваться по медиальной пупочной складке (заросшая пупочная артерия), которая идет от внутренней подвздошной артерии к пупку. Кнутри от нее лежит мочеточник, который также пересекается с семявыносящим протоком. Три указанных анатомических образования формируют так называемый треугольник семявыносящего протока (Bloom et al., 1994). Находят срединную пупочную складку, которая представляет собой заросший мочевой проток и проходит от мочевого пузыря к пупку. Идентифицируют катетер в мочевом пузыре.

Идентифицируют сосуды **опустившегося яичка** в месте их вхождения в паховый канал через внутреннее паховое кольцо. При подтягивании за яичко элементы семенного канатика хорошо контурируются. Если этого не происходит, проверяют давление газа в брюшной полости и, если оно недостаточно, снова нагнетают углекислый газ.

При ревизии на стороне **неопустившегося яичка** возможны следующие анатомические варианты:

1. Влагалищный отросток открыт, семенной канатик входит во внутреннее паховое кольцо, что указывает на присутствие в паховой области нормального или атрофированного яичка. Надавливая на паховый канал снаружи, можно сместить яичко в брюшную полость, после чего произвести простую или лапароскопическую орхипексию. В первом случае через лапаротомический разрез мобилизуют сосуды яичка до уровня почки.

2. Яичко располагается у входа во внутреннее паховое кольцо, влагалищный отросток открыт, но короткий. И в этом случае можно произвести простую или лапароскопическую орхипексию. Низведение яичка упрощается после лапароскопической мобилизации его сосудов.

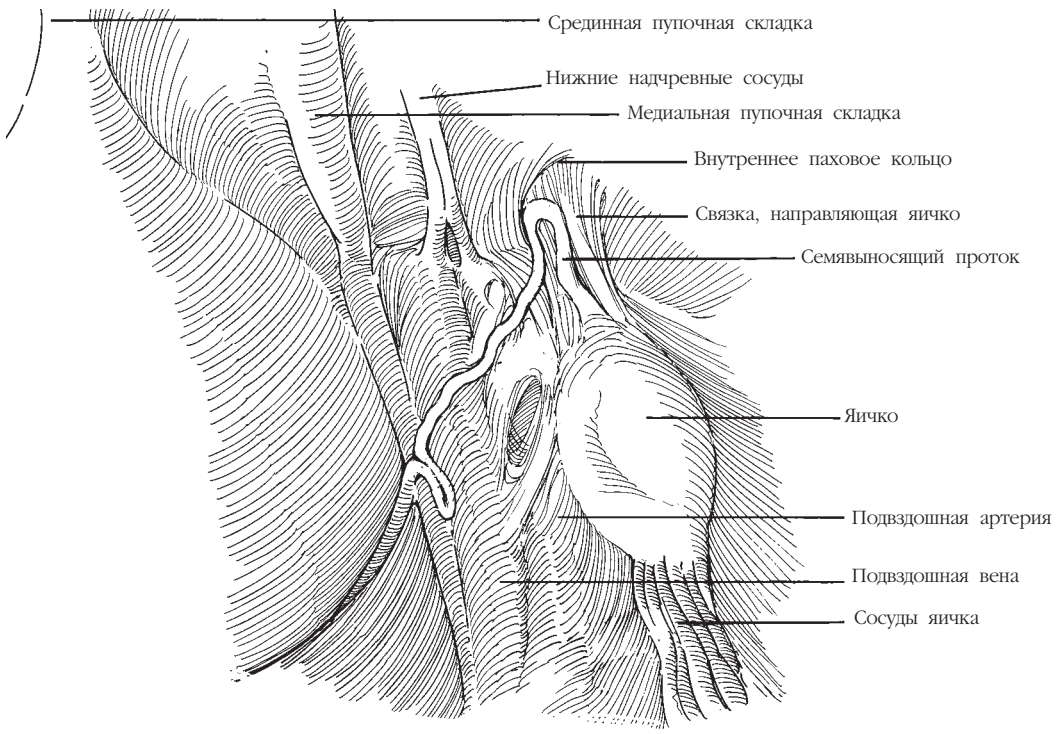
3. Яичко не обнаруживается, но влагалищный отросток открыт, а структуры семенного канатика уходят в паховый канал. Их захватывают эндоскопическим зажимом и натягивают, пытаясь определить местоположение атрофированного яичка в паховой области. Если попытка безуспешна, производят разрез в паху.

4. Видны элементы семенного канатика и яичко, но последнее расположено значительно выше открытого влагалищного отростка и внутреннего пахового кольца, а семявыносящий проток образует длинную петлю. В этом случае производят поэтапную орхипексию по Фовлеру–Стефенсу с предварительным лапароскопическим клипированием или электрокоагуляцией сосудов яичка.

5. Яичко не обнаруживается, а влагалищный отросток скорее всего закрыт. Производят ревизию забрюшинного пространства. Слепо заканчивающиеся сосуды яичка свидетельствуют о его отсутствии. Это не относится к семявыносящему протоку, слепо заканчивающемуся у внутреннего пахового кольца, поэтому ревизию продолжают до нижнего полюса почки, даже если потребуется пересечь боковые связки ободочной кишки и отвести ее в сторону.

Атрофированные и патологически измененные яички удаляют лапароскопически по одному из портов (см. с. 393) или через маленький (3–4 см) разрез кожи, мышц и брюшины в нижнем квадранте передней брюшной стенки.

Если при диагностической лапароскопии обнаружены подвижные яички с сосудами достаточной длины, существует несколько вариантов дальнейшего лечения. При внешне не измененных яичках на уровне наружных подвздошных сосудов или ниже производят лапароскопическую орхипексию, простую орхипексию открытым способом (если приготовлены соответствующие инструменты) либо заканчивают лапароскопию и готовят больного к простой орхипексии. При коротких сосудах яичка осуществляют их лапароскопическое клипирование или электрокоагуляцию и направляют больного на 2-й этап операции Фовлера–Стефенса.



ПЕРВЫЙ ЭТАП ОПЕРАЦИИ ФОВЛЕРА–СТЕФЕНСА: ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛИГИРОВАНИЕ СОСУДОВ (методика Блума [Bloom])

Операцию выполняют амбулаторно. Больного укладывают на спину. При орхипексии (как и при других операциях на органах малого таза) для увеличения выраженности поясничного лордоза под поясницу подкладывают свернутое полотенце, а головной конец стола опускают на 10° для того, чтобы сместить кишки краниально. После введения всех троакаров край стола, соответствующий стороне операции, поднимают на 30°, чтобы кишки находились ниже предполагаемого местоположения яичка.

Сначала вводят 2 троакара: один для лапароскопа, другой для инструментов (точки **1** и **2**), обследуют яичко и семенной канатик. Подтягивают за яичко, чтобы выяснить, можно ли произвести одноэтапную лапароскопическую (или простую) орхипексию или клипировать короткие сосуды яичка в качестве 1-го этапа. Если яичко не обнаружено, с помощью эндоскопических зажимов отводят в сторону органы брюшной полости и осматривают забрюшинное пространство вплоть до нижнего полюса почки. Патологически измененное яичко удаляют. При наличии паховой грыжи осуществляют ее пластику открытым способом, особенно у взрослых, у которых оставлять дефекты мышц брюшной стенки недопустимо.

Чтобы не пострадало кровоснабжение яичка, брюшину вскрывают высоко над семенным канатиком, на большом расстоянии от яичка. Мобилизуют сосуды на возможно большем протяжении. Эту манипуляцию проще осуществить лапароскопически при небольшом оптическом увеличении, чем открытым способом. Если яичко располагается вблизи внутреннего пахового кольца, обычно удается выполнить одномоментную лапароскопическую орхипексию.

Когда не удается мобилизовать семенной канатик на достаточном протяжении, в 5-миллиметровый порт вводят моно- или биполярный электрод для коагуляции, захватывают и коагулируют сосуды. Вместо электрода можно ввести лазерный световод через иглу 18-го калибра для ангиографии и коагулировать сосуды 3 импульсами.

Альтернативный метод. Если установлен 10-миллиметровый порт, элементы семенного канатика разделяют, вводят заряженный инструмент Халки и как можно выше накладывают на сосуды яичка 2 ряда клипс, чтобы позднее пересечь сосуды между ними. На сосуды можно наложить также обычные сосудистые клипсы.

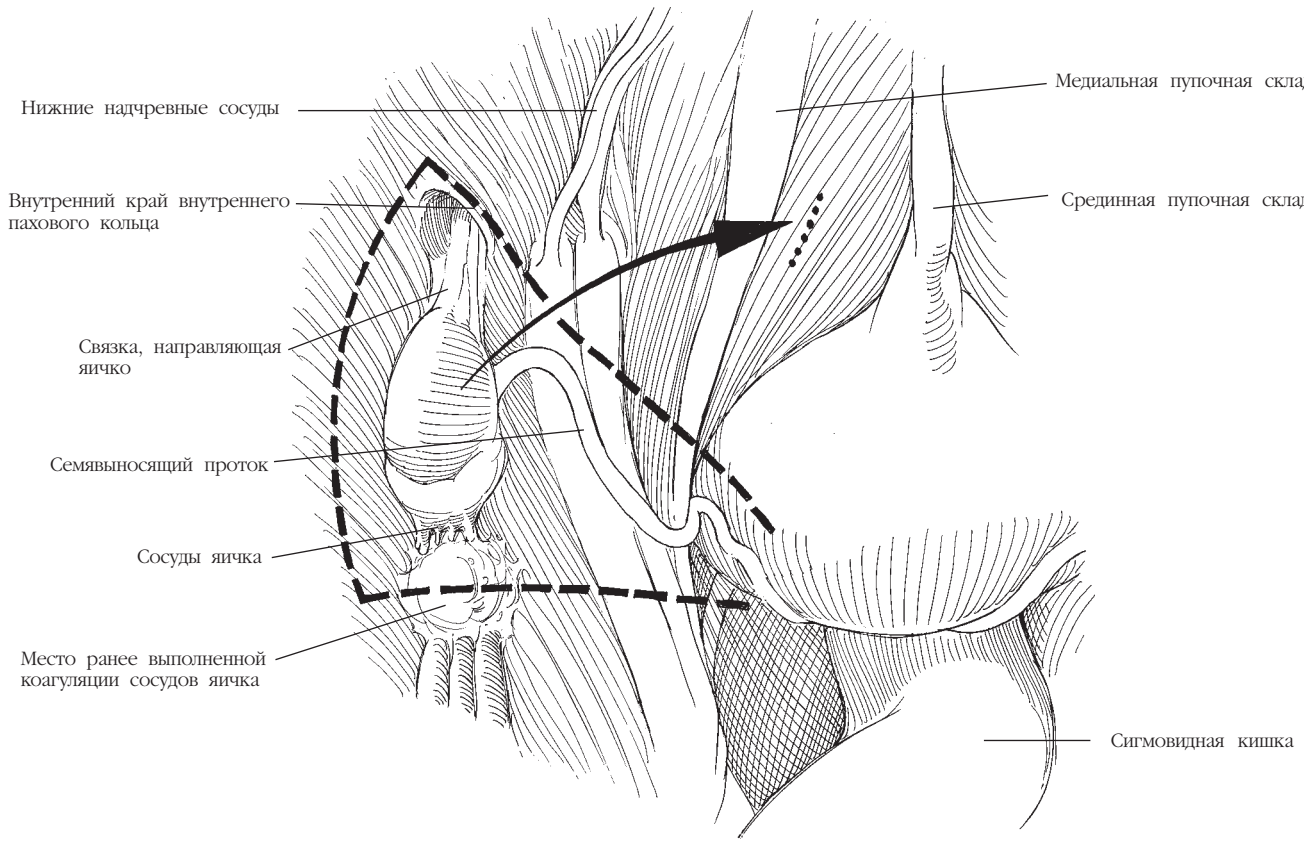
Канюли рабочих троакаров удаляют, снижают внутрибрюшное давление до 6 мм рт. ст. и осматривают область операции, чтобы исключить венозное кровотечение. Удаляют канюлю главного троакара (для лапароскопа), дефект брюшины и фасции тщательно ушивают однорядным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Рекомендуется также ушивать дефект после удаления канюль 5-миллиметровых троакаров, поскольку у детей сальник тоньше и может ущемиться в отверстии. На кожу накладывают внутрикожный шов и стерильный хирургический пластырь. Ко 2-му этапу приступают через 3–6 мес.

ВТОРОЙ ЭТАП ОПЕРАЦИИ ФОВЛЕРА–СТЕФЕНСА: ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ОРХИПЕКСИЯ

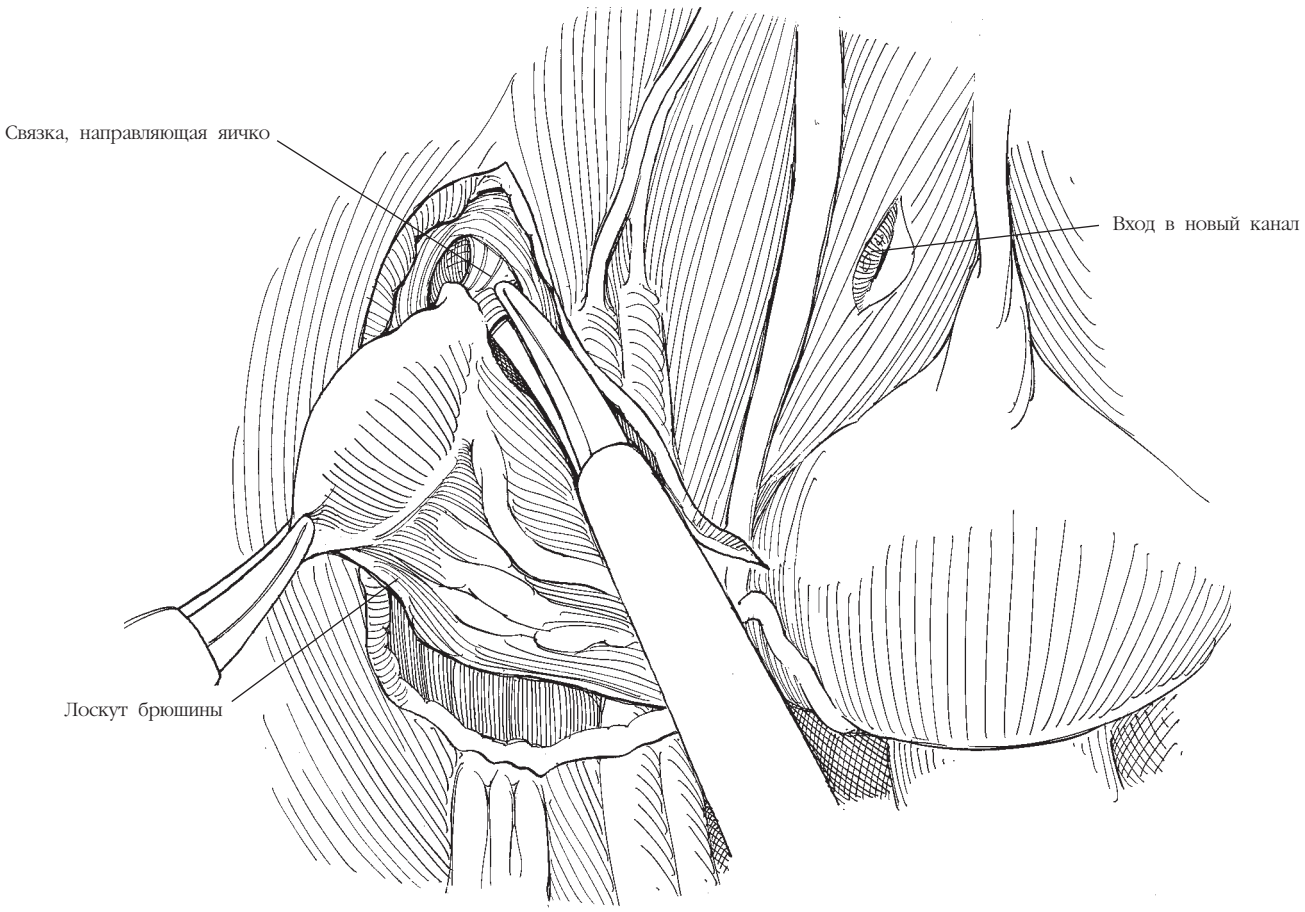
Второй этап операции, как и 1-й, выполняют амбулаторно. Больного укладывают на спину. Для увеличения выраженности поясничного лордоза под поясницу подкладывают валик. Перед введением главного троакара головной конец стола опускают на 30°, затем наклон уменьшают до 10°. Край стола на стороне операции поднимают на 30°, чтобы кишки находились ниже предполагаемого местоположения яичка.

Всего вводят 3 троакара (точки **1**, **2** и **3**): 11-миллиметровый троакар Хассона ниже пупка (точка **1**) и два 5-миллиметровых троакара по обе стороны от него (точки **2** и **3**) латеральнее от прямых мышц живота, чтобы не повредить нижние надчревные сосуды. Не следует вводить троакары слишком глубоко. Следует помнить, что у детей верхний край мочевого пузыря расположен выше, чем у взрослых.

Хирург стоит со стороны опустившегося яичка, ассистент – напротив хирурга. При неопытном ассистенте лапароскоп вводят по дальнему порту, зажим и ножницы – по ближнему и пупочному портам. С помощью лапароскопа с косой оптикой 30° обследуют брюшную полость и полость малого таза. Находят срединную пупочную складку, которая содержит остатки мочевого протока, медиальную пупочную складку и сигмовидную кишку. Сначала со стороны опустившегося яичка, затем со стороны операции идентифицируют внутреннее паховое кольцо с характерным серповидным внутренним краем. Яичко спаяно с направляющей связкой, которая уходит во внутреннее паховое кольцо. Когда ассистент подтягивает за яичко, становятся видны сосуды яичка вместе с местом, где они были ранее перевязаны, и семявыносящий проток. Ободочную кишку отводят кнутри и подходят к проксимальному участку сосудов яичка. Их стандартная мобилизация не обязательна, поскольку разрез брюшины позволяет сместить их медиально. Треугольный разрез брюшины (*штриховой пунктир*) начинают у внутреннего пахового кольца дистальнее связки, направляющей яичко. Латеральная сторона разреза проходит сбоку от яичка в 1 см от его сосудов, верхняя – не менее чем на 1 см кнутри от семявыносящего протока, нижняя – по месту лигирования сосудов яичка до конечной части семявыносящего протока. Вход в новый канал для низведения яичка (точечный пунктир) формируют над мочевым пузырем между медиальной и срединной пупочными складками.



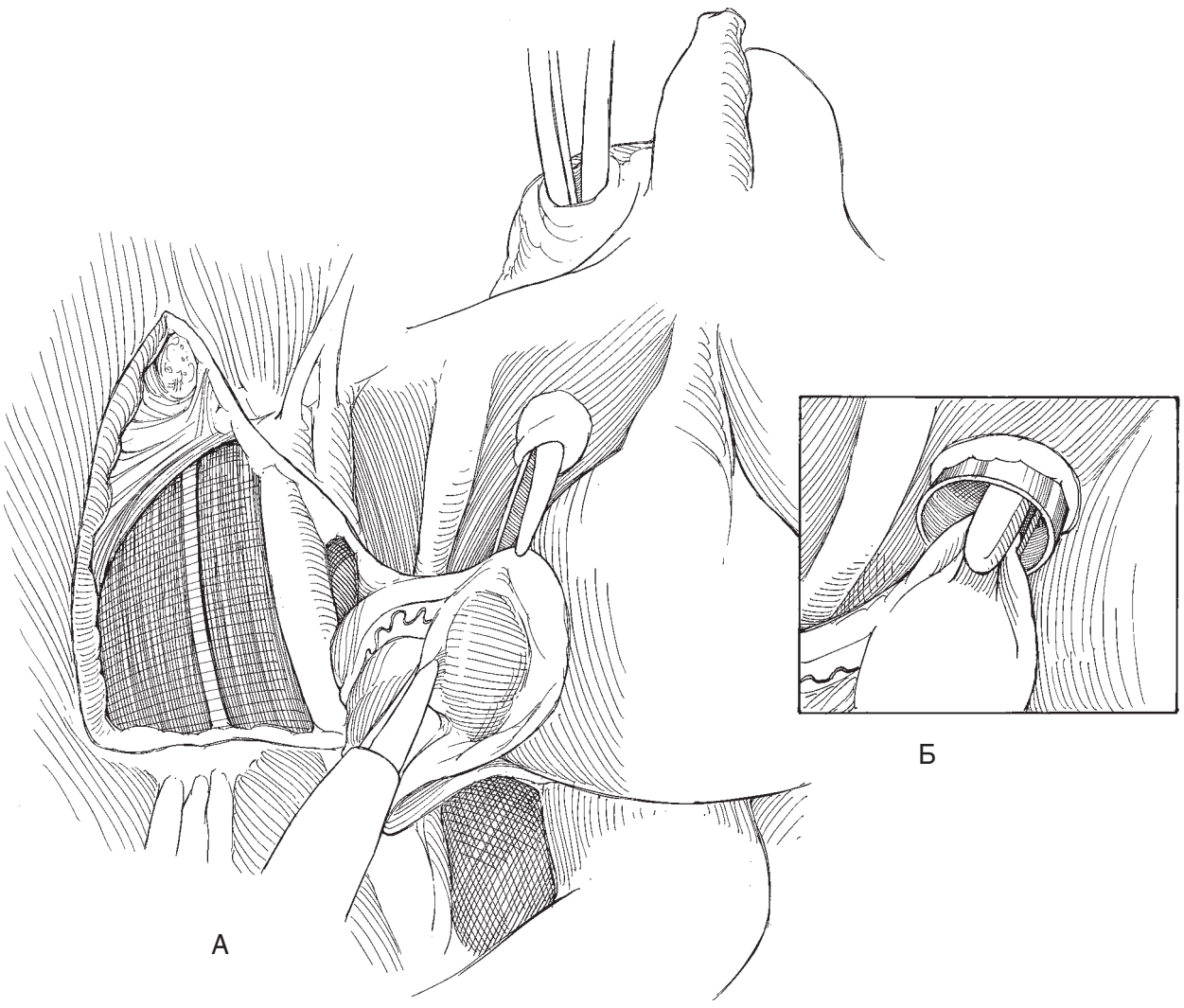
4 С помощью ножниц и эндоскопических зажимов рассекают брюшину по указанным линиям. При этом ободочная кишка под действием силы тяжести отходит медиально. Широкий лоскут брюшины нужен для того, чтобы полностью укрыть им семявыносящий проток, что в дальнейшем обеспечит формирование дополнительных коллатералей. Направляющую связку пересекают внутри пахового канала как можно дальше от яичка, чтобы сохранить максимальное число коллатералей. Пересекают и коагулируют направляющую связку, захватывают ее зажимом рядом с влагалищным отростком и вытягивают в брюшную полость вместе с яичком. Разрезают брюшину вдоль семявыносящего протока, осторожно приподнимая его, чтобы не повредить сосуды. Тупым путем мобилизуют сосуды яичка до места их коагуляции, одновременно отделяя семявыносящий проток от окружающих тканей. Вместе с яичком и семявыносящим протоком мобилизуют лоскут брюшины на широкой ножке. При манипуляциях в этой области существует опасность повреждения мочеточника, который лежит кнутри от подвздошных сосудов. Если имеется грыжевой мешок, мобилизуют сосуды, как было описано выше, а затем переходят на открытую орхипексию с пластикой грыжевых ворот, так как лапароскопическая герниорафия подразумевает имплантацию инородного тела и наложение скобок на брюшину, что у детей недопустимо. Делают небольшой разрез брюшины над мочевым пузырем между медиальной и срединной пупочными складками.



5 **А.** Через разрез на мошонке над лобковой костью мимо лобкового бугорка проводят изогнутый зажим, который ориентируют таким образом, чтобы в лапароскоп через фасцию просвечивал его конец кнаружи от срединной пупочной складки. Параллельно зажиму и рядом с ним вводят 10- или 11-миллиметровый троакар. Под контролем лапароскопа проталкивают троакар в брюшную полость, затем удаляют его, расширяют созданный канал с помощью зажима Пеана или дилататора Коллмана и снова вводят канюлю троакара в брюшную полость.

Б. Через канюлю вводят эндоскопический зажим, захватывают им яичко, направляют его к срезу канюли и вместе с ней перемещают за пределы брюшной полости. Погрузив яичко в мошонку, его слегка подтягивают вниз и под контролем лапароскопа разделяют последние оставшиеся в забрюшинном пространстве спайки. Следует убедиться в том, что при низведении яичка не произошло его перекрута.

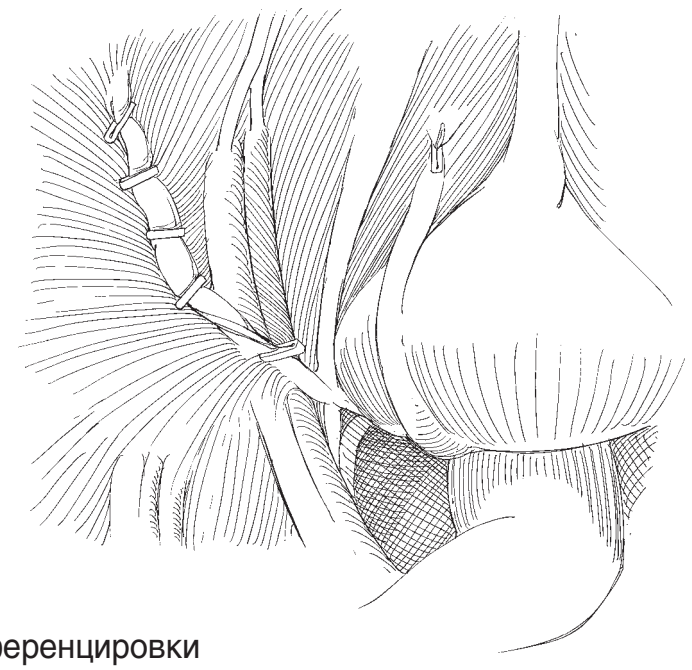
Альтернативный метод. Делают разрез на мошонке длиной 2 см и формируют карман между кожей и мясистой оболочкой (см. с. 326). Через разрез брюшины кнутри от медиальной пупочной складки вдоль вентральной поверхности лобкового симфиза вплоть до разреза на мошонке проводят зажим и с его помощью – другой, снизу, которым и низводят яичко в мошонку. Если семявыносящий проток мобилизован на недостаточном протяжении, продолжают выделять его вверх. Яичко фиксируют над мясистой оболочкой тонкой синтетической рассасывающейся нитью (см. с. 327), на рану мошонки накладывают внутрикожные швы рассасывающейся нитью.



А

Б

6 Уменьшают внутрибрюшное давление. Края дефекта париетальной брюшины над открытым влагалищным протоком сопоставляют клипсами для герниорафии. Перед ушиванием брюшины можно закрыть внутреннее паховое кольцо, соединив 3 швами поперечную фасцию и подвздошно-гребешковую связку. При больших дефектах передней брюшной стенки, связанных с грыжей, заднюю стенку пахового канала закрывают полипропиленовой сеткой, которую фиксируют скобками к верхнему и латеральному краям внутреннего пахового кольца, после чего соединяют края брюшины скобками. Проверяют, нет ли перекрута яичка, осуществляют гемостаз. Орошают брюшную полость ирригационным раствором, жидкость аспирируют. Чтобы уменьшить раздражение брюшины, выпускают большую часть углекислого газа. Поочередно удаляют канюли рабочих троакаров. Если кровотечение не возобновилось при внутрибрюшном давлении 6 мм рт. ст., удаляют лапароскоп. Синтетической рассасывающейся нитью 4-0 ушивают дефект фасции после удаления канюли 10-миллиметрового троакара, накладывают внутрикожные швы и сухие стерильные повязки.



Нарушения половой дифференцировки

Обследуют и классифицируют внутренние половые органы, после чего приступают к главной цели лапароскопии при этих состояниях – биопсии гонад. Материал берут от одного полюса органа до другого, на рану накладывают 1–2 шва рассасывающейся нитью 4-0.

Комментарий Г. Богэра (G. Bogaert)

Высокая информативность лапароскопии делает ее диагностическим методом выбора при невозможности пропальпировать яичко. Процедура занимает немного времени (около 15 мин) и редко служит причиной осложнений. Она может завершиться оперативным вмешательством, для этого достаточно ввести 1–2 дополнительных троакара. Из собственного опыта могу заключить, что троакары, превышающие по диаметру катетер 5F, почти никогда не требуются. Если яичко находится в паховой области и принято решение выполнить простую «классическую» орхипексию, я лапароскопически мобилизую сосуды яичка до уровня почки с тем, чтобы при низведении яичка в мошонку не возникло натяжения. Если даже после мобилизации длина сосудов недостаточна, формирую с помощью лапароскопических инструментов новый, более прямой паховый канал и низвожу яичко по методике Прентисса. Лапароскопически эти манипуляции выполняются быстрее и проще, а длина мобилизованных сосудов намного больше.

Когда я провожу в брюшную полость из разреза на мошонке маленький зажим, чтобы захватить яичко и низвести его в новый паховый канал, ассистент надавливает на лобок больного, чтобы уменьшить утечку углекислого газа наружу. После погружения яичка в карман между кожей мошонки и мясистой оболочкой утечка углекислоты прекращается или значительно уменьшается. Описаны альтернативные методы низведения с помощью троакара, введенного через мошонку или через паховую область, но они не имеют преимуществ перед этим простым приемом. Возможно, закрывать дефект брюшины у внутреннего пахового кольца не обязательно. В нескольких случаях я просто коагулировал брюшину в этой зоне и, наблюдая детей в послеоперационном периоде, не обнаружил у них каких-либо признаков грыжи. Однако я не рекомендую поступать таким образом при операциях у взрослых.

Перед завершением лапароскопии нужно убедиться в том, что содержимое брюшной полости не выпячивается во внутреннее паховое кольцо. Если имеется грыжа, рекомендую произвести открытую пластику, а не закрывать дефект инородным материалом с наложением скобок на брюшину – у детей это не лучший выбор. Считаю, что во время 2-го этапа орхипексии по Фовлеру–Стефенсу расширенные коллатерали вокруг семявыносящего протока лучше визуализируются через лапароскоп. Использование увеличения и более удобного угла при подходе к этим структурам позволяет аккуратно препарировать ткани, прилегающие к тонким сосудам и семявыносящему протоку. Считаю, что лапароскопия улучшает результаты операции.

У детей старше 10 лет и у взрослых яичко при внутрибрюшном его расположении удаляют. При лапароскопическом иссечении яичко помещают в специальный пластиковый пакет или стерильный презерватив, что исключает обсеменение брюшной полости опухолевыми клетками в случае озлокачествления яичка к моменту операции. У взрослых канал в брюшной стенке, через который был введен троакар, расширяют, чтобы свободно извлечь яичко.

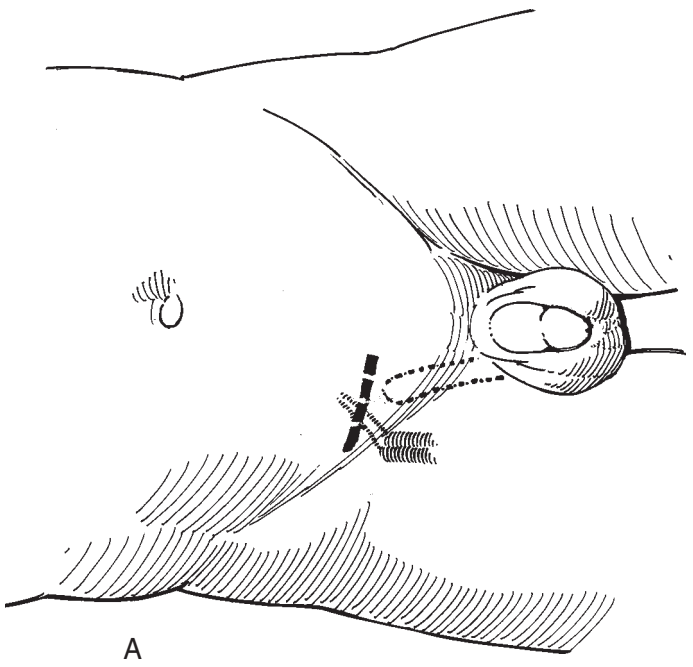
Пластика паховых грыж

ПЛАСТИКА ПРАВОСТОРОННЕЙ КОСОЙ ПАХОВОЙ ГРЫЖИ

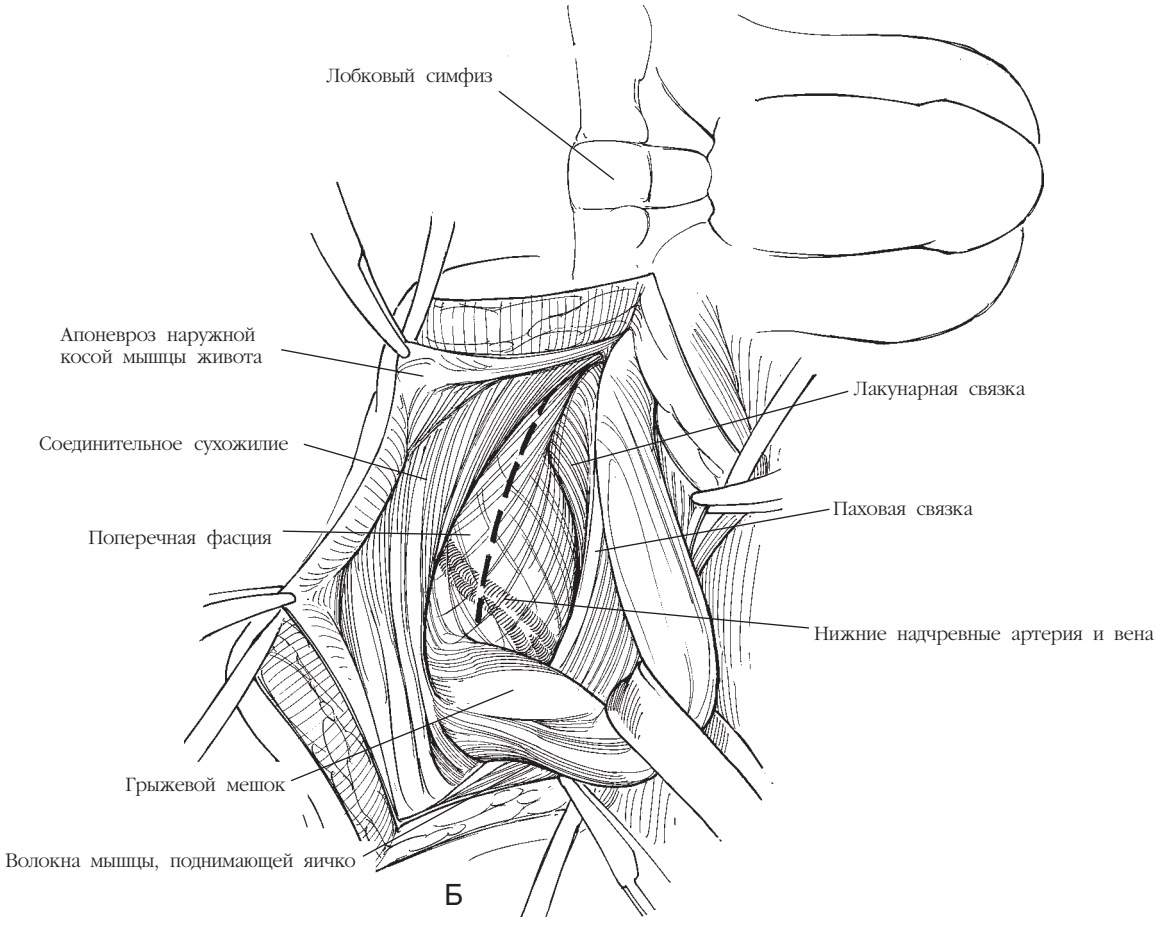
Пластика гребешковой связки – самый надежный метод устранения бедренных и прямых, а в некоторых случаях и косых паховых грыж. В большинстве случаев при косых грыжах можно упростить операцию и подшить соединительное сухожилие к одноименной связке, не прибегая к манипуляциям на гребешковой связке и подвздошно-лобковом тяже.

1 **А.** *Положение больного* – на спине.
Разрез. Делают косой разрез по ходу паховой складки посредине между передней верхней подвздошной остью и лобковым бугорком.

Б. Разрезают кожу и фасцию Скарпы, коагулируют ветви поверхностных надчревных сосудов в медиальном углу и поверхностных сосудов, огибающих подвздошную кость, в латеральном углу раны. Находят наружное паховое кольцо, скальпелем надсекают апоневроз наружной косой мышцы живота и продолжают разрез вверх вдоль волокон апоневроза слегка разведенными браншами ножниц. Края фасции берут на изогнутые зажимы «москит», ножницами продолжают разрез вниз до наружного пахового кольца. Устанавливают ранорасширитель. Под апоневрозом наружной косой мышцы выделяют подвздошно-паховый нерв, отводят нерв кнаружи и пропускают под него зажим, которым захватывают край фасции. Тупым путем отделяют семенной канатик от апоневроза наружной косой мышцы, паховой связки по всей ее длине и от задней стенки пахового канала. На задней поверхности канатика вскрывают тонкую мышцу, поднимающую яичко, берут канатик на держалку из резиновой полоски и приподнимают его. Вскрывают поперечную фасцию, образующую заднюю стенку пахового канала (*пунктирная линия*). Поперечную фасцию можно сохранить для дальнейшей пластики.

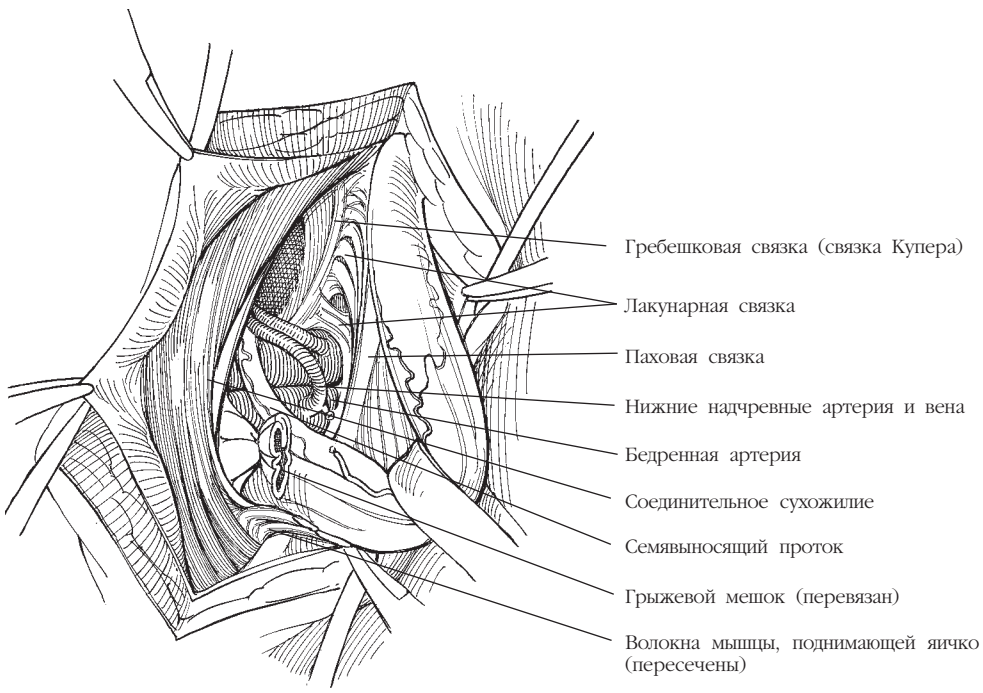


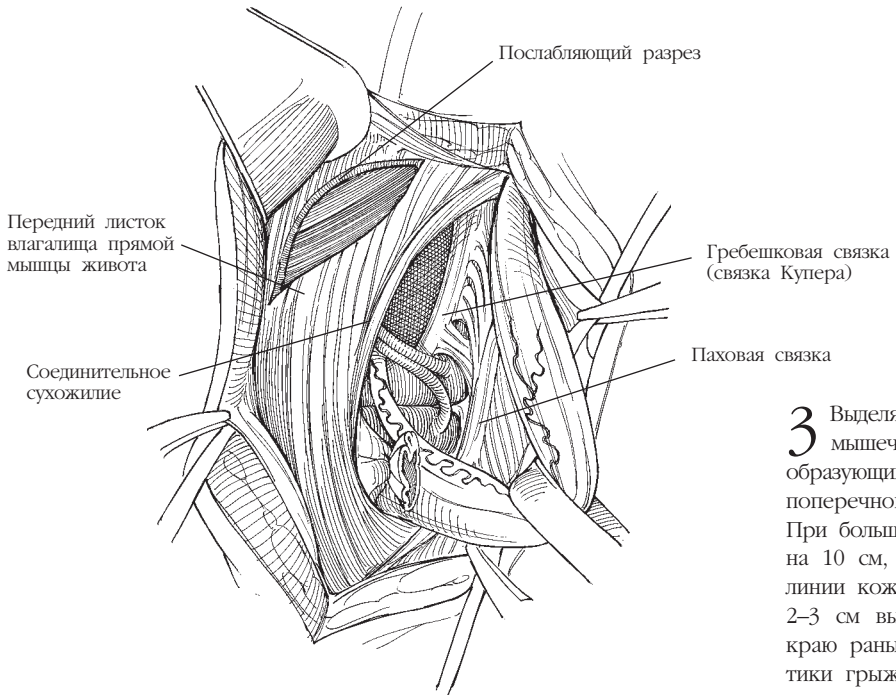
А



Б

2 В составе семенного канатика виден выбухающий в рану грыжевой мешок. Между мышцей, поднимающей яичко, и внутренней семенной фасцией проводят зажим и отделяют семенной канатик от грыжевого мешка. При этом обнажается наружная артерия яичка, которую, возможно, придется пережать. При больших грыжах выделяют гребешковую связку (связка Купера), которая представляет собой фиброзное образование толщиной несколько миллиметров, интимно спаянное с надкостницей верхней ветви лобковой кости вдоль гребешковой линии. Выделяют также подвздошно-лобковый тяж (передняя стенка канала бедренного сосудисто-нервного пучка), который представляет собой утолщение нижнего края поперечной фасции и проходит ниже паховой связки и параллельно ей. Хотя подвздошно-лобковый тяж расположен очень близко к средней части паховой связки, он является отдельным образованием – частью глубокого слоя поперечной фасции. Под внутренней косой мышцей находят соединительное сухожилие (арку поперечной мышцы живота). Грыжевой мешок располагается по передней поверхности семенного канатика. Мешок вскрывают, берут края разреза на зажимы «москит». Под контролем пальца, введенного в грыжевой мешок, острым путем отслаивают его от мышцы, поднимающей яичко, и внутренней семенной фасции. При необходимости иссекают избыточную ткань грыжевого мешка и закрывают его кисетным швом на уровне внутреннего пахового кольца.

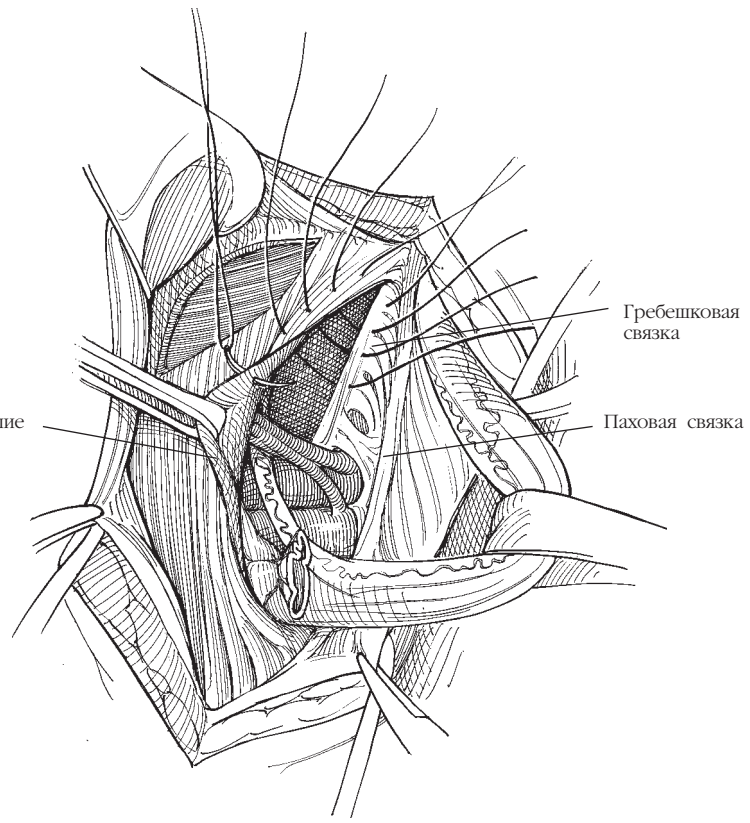




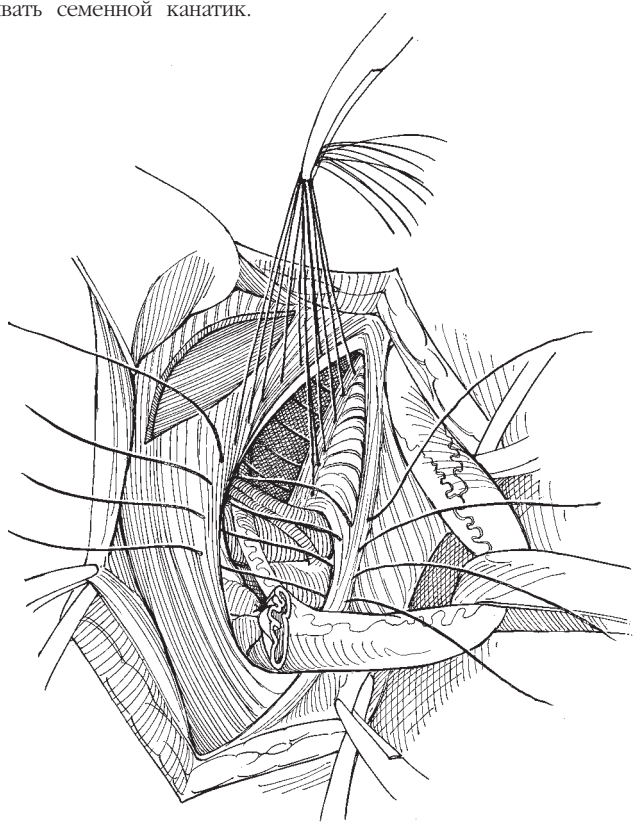
3 Выделяют и берут на зажимы место сращения апоневротической и мышечной частей внутренней косой и поперечной мышц живота, образующих соединительное сухожилие, край которого называют аркой поперечной мышцы живота. Соединительное сухожилие натягивают. При больших грыжах мобилизуют край наружной косой мышцы вверх на 10 см, на переднем листке влагалища прямой мышцы живота по линии кожного разреза делают послабляющий разрез, начиная его на 2–3 см выше лобкового симфиза и плавно отклоняя к наружному краю раны. Это увеличивает площадь тканей, используемых для пластики грыжевых ворот, и уменьшает их натяжение.

4 Край соединительного сухожилия берут на зажим Аллиса. Отводят семенной канатик книзу и кнаружи. Начиная с дистальных отделов соединительное сухожилие и гребешковую связку последовательно прошивают нерассасывающейся нитью 1-0 на атравматичной круто изогнутой игле.

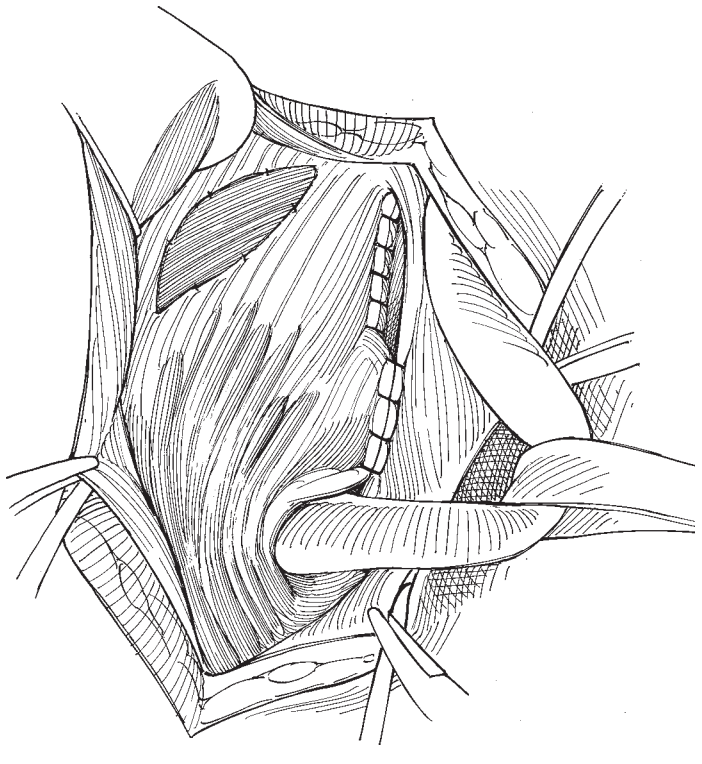
Альтернативный способ. Швы накладывают через лежащий поверхностно подвздошно-лобковый тяж, стараясь не повредить граничащие с ним глубокие сосуды, огибающие подвздошную кость. При слабо развитом подвздошно-лобковом тяже в швы включают отрезок паховой связки. Нити берут на зажимы.



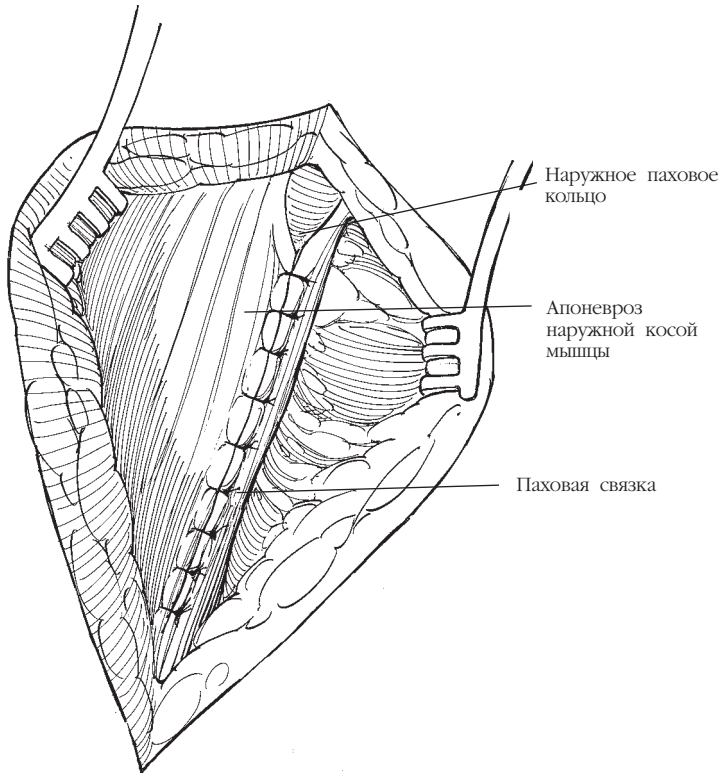
5 Продолжают накладывать швы на гребешковую связку кверху, сшивая соединительное сухожилие с бедренной фасцией, а затем с паховой связкой. Стенки сформированного отверстия не должны сдавливать семенной канатик.



6 Швы завязывают, начиная с дистальных. Синтетической рассасывающейся нитью 3-0 подшивают края послабляющего разреза к внутренней косой мышце живота.



7 Над семенным канатиком шелковой нитью 2-0 узловыми швами сшивают фасцию наружной косой мышцы живота, не закрывая наружное паховое кольцо наглухо. На поверхностную фасцию накладывают узловые швы синтетической рассасывающейся нитью 4-0, на кожу – внутрикожный шов такой же нитью. Следует низвести яичко на дно мошонки, особенно у детей, в противном случае может произойти его ретракция. При случайном пересечении семявыносящего протока немедленно накладывают микрохирургический вазовазальный анастомоз (см. с. 335–337).



Комментарий Э. Фонкалсруда (E. Fonkalsrud)

Цель пластики косых паховых грыж – наиболее рациональным образом устранить дефект мышц брюшной стенки, не повреждая анатомические образования паховой области и не трансформируя косую грыжу в прямую. В преобладающем большинстве случаев косая паховая грыжа не сочетается с прямой. Поэтому при операциях по поводу косой паховой грыжи высоко перевязывают грыжевой мешок, ограничивая до минимума манипуляции на структурах пахового канала. Как правило, необходимости в удалении всего грыжевого мешка не возникает. Резекция любого участка грыжевого мешка книзу от лобка нецелесообразна и сопряжена с риском отека мошонки, кровотечения и болей. Почти всегда бывает достаточно наложить на грыжевой мешок у внутреннего пахового кольца 2 шва нерассасывающейся нитью. Активное вытягивание грыжевого мешка с целью обнажения и перевязки его у основания недопустимо (в шов может попасть стенка мочевого пузыря).

Проще и безопаснее рассечь апоневроз наружной косой мышцы живота по ходу его волокон непосредственно через наружное паховое кольцо. В большинстве случаев удается, осторожно манипулируя зажимами и пинцетом, отделить грыжевой мешок от сосудов яичка и семявыносящего протока. Совсем не обязательна мобилизация семенного канатика на всем протяжении пахового канала. При разделении грыжевого мешка и элементов семенного канатика необходимо сохранить волокна мышцы, поднимающей яичко, поскольку здесь проходят сосуды, участвующие в кровоснабжении яичка. При пластике косых паховых грыж очень редко возникает необходимость во вскрытии поперечной фасции и анатомических образований, составляющих заднюю стенку пахового канала.

Я убедился, что одним из самых полезных приемов при пластике косых паховых грыж у взрослых является сшивание поперечной фасции нерассасывающейся нитью. Это позволяет укрепить заднюю стенку пахового канала и уменьшить риск возникновения прямой паховой грыжи. Подшивание к гребешковой связке на значительном протяжении оправдано лишь при бедренных грыжах, выходящих за пределы паховой связки, а такие случаи довольно редки. Прямые паховые грыжи обычно выходят по латеральной поверхности пахового канала, поэтому необходимость использования для пластики гребешковой связки с целью укрепления его узкого участка, примыкающего к лобку, возникает нечасто. Кроме того, под этой частью пахового канала почти всегда располагается мочевой пузырь. При косых паховых грыжах мочевой пузырь крайне редко попадает в грыжевой мешок.

При рецидивной грыже, ожирении и больших прямых грыжах целесообразно сделать послабляющий разрез на переднем листке влагалища прямой мышцы живота. Но у большинства больных с косыми паховыми грыжами этот прием не требуется. В таких случаях достаточно подшить внутреннюю косую мышцу живота к свободному краю паховой связки позади семенного канатика (пластика по Бассини) или над ним (пластика по Фергюссону). Чрезмерное смещение зоны пластики в медиальном направлении увеличивает риск отека мошонки и неприятных ощущений в паховой области, а также мешает больным выпрямиться при ходьбе, не улучшая клинические результаты операции.

Предбрюшинная пластика паховых грыж

ПЛАСТИКА КОСОЙ ПАХОВОЙ ГРЫЖИ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

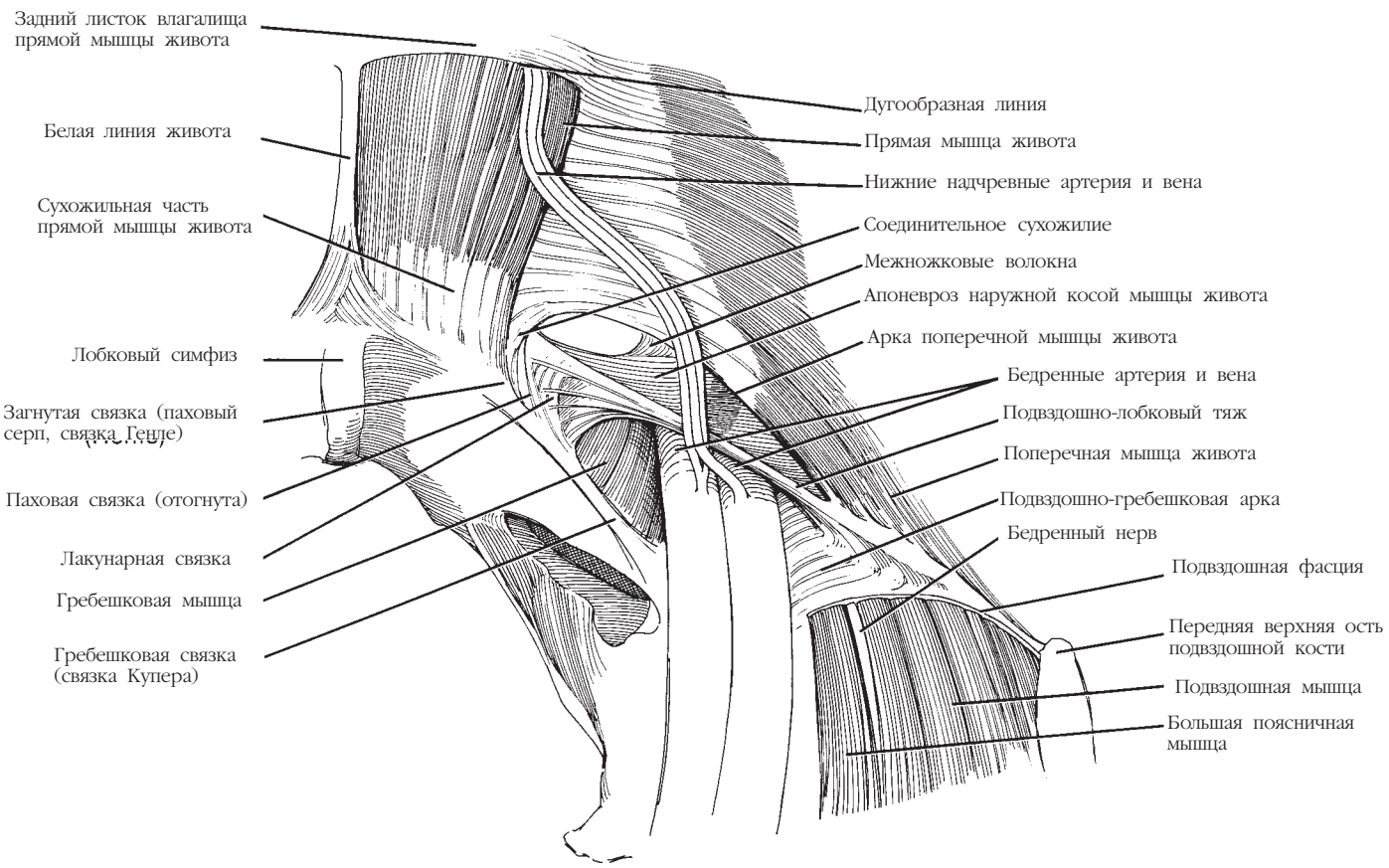
Пластика открытым способом производится одновременно с открытой аденомэктомией (простатэктомией) и после тазовой лимфаденэктомии.

1 Напомним анатомию правого нижнего квадранта передней брюшной стенки при рассмотрении ее изнутри. При удалении поперечной фасции обнажаются прямая и поперечная мышцы живота; последняя участвует в формировании грыжи и используется при пластике пахового канала. Семенной канатик с семявыносящим протоком и прилегающим к ним грыжевым мешком показаны на рисунке п. 3А.

Соединительное сухожилие образуется в результате сплетения нижних волокон апоневроза поперечной мышцы и отдельных волокон апоневроза внутренней косой мышцы живота. Соединительное сухожилие начинается от наружной части паховой связки, нависая над паховым каналом нижним краем поперечной мышцы живота (арка поперечной мышцы живота), участвует в формировании верхней стенки пахового канала и прикрепляется к гребню лобковой кости и гребешковой линии. Для выполнения предбрюшинной пластики паховой грыжи необходимо идентифицировать арку поперечной мышцы живота.

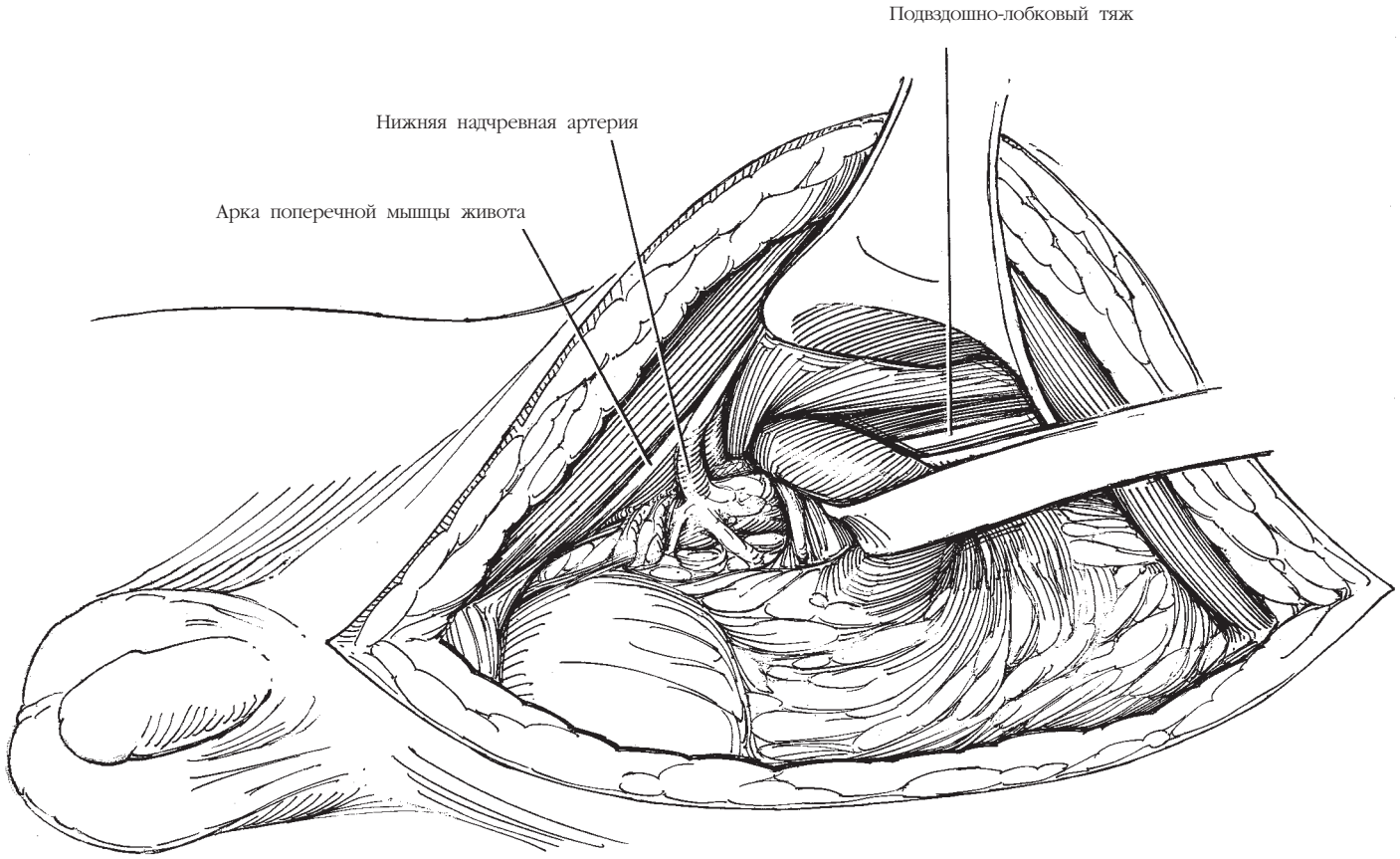
Гребешковая связка (связка Купера) расположена вдоль гребешковой линии и прикрепляется к надкостнице верхней ветви лобковой кости. Рядом с медиальной половиной гребешковой связки к гребешковой линии прикрепляются апоневроз поперечной мышцы живота и подвздошно-лобковый тяж.

Подвздошно-лобковый тяж представляет собой утолщение нижнего края поперечной фасции, он расположен под паховой связкой и параллельно ей. Из полости малого таза можно увидеть только подвздошно-лобковый тяж.



2 *Положение больного* – на спине с небольшим переразгибанием позвоночника (стол согнут).

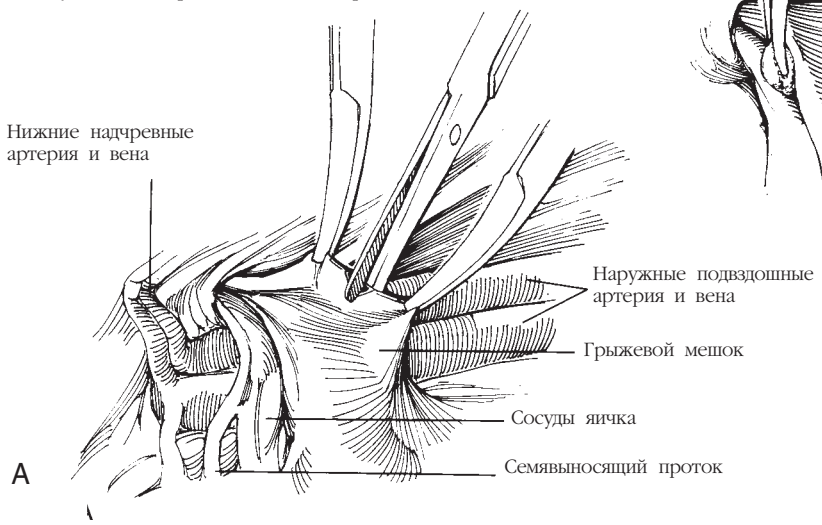
Разрез. Пластику грыжевых ворот часто производят в сочетании с другим хирургическим вмешательством, например с надлобковой или позадилобковой аденомэктомией предстательной железы. Если целью операции является только грыжесечение, делают короткий продольный или поперечный разрез над лобком. Хирург располагается со стороны, противоположной грыже. Ассистент, который становится напротив, поднимает широким плоским ретрактором прямую мышцу живота и переднюю брюшную стенку. В нижнем углу раны предбрюшинную клетчатку и брюшину отделяют от передней брюшной стенки и отводят кзади, осматривают паховую область изнутри. Обнажают грыжевой мешок, выходящий через внутреннее паховое кольцо. Под шейку грыжевого мешка и семенной канатик проводят палец, берут эти образования на держалку из резиновой полоски, тупым путем мобилизуют весь грыжевой мешок и вывихивают его в предбрюшинное пространство. В большинстве случаев грыжевой мешок и предбрюшинную клетчатку удается отделить от семенного канатика тупым путем. Если это не представляется возможным, вскрывают брюшину.

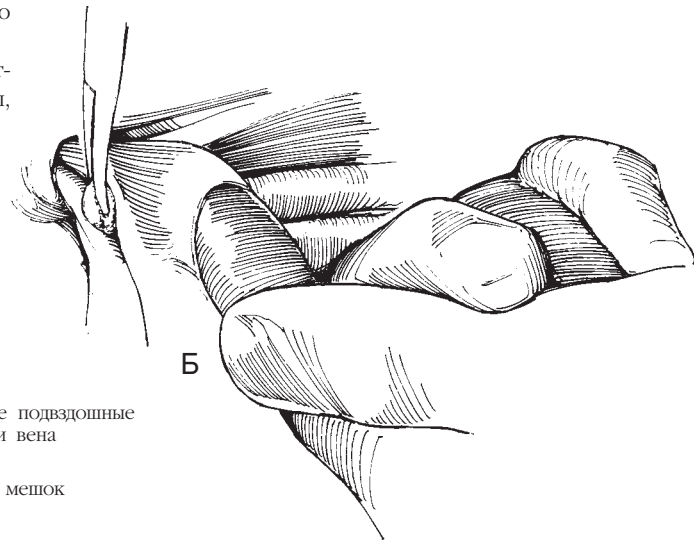


3 **А.** Грыжевой мешок отделяют от элементов семенного канатика и вскрывают ножницами между 2 зажимами.

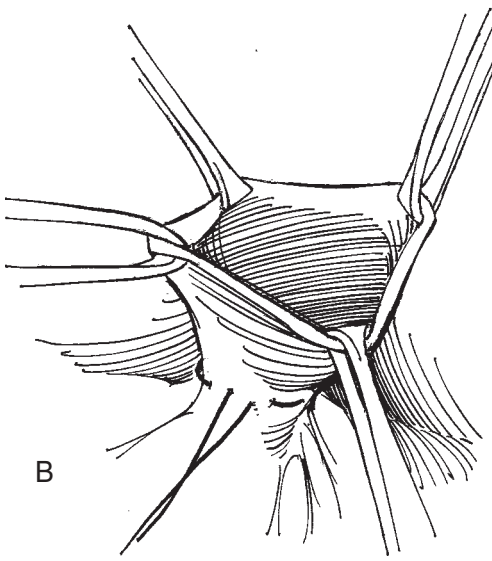
Б. Вводят в него палец и продолжают отслаивать от семенного канатика. Если грыжевой мешок не удалось выделить полностью, его пересекают, оставляя дистальную часть в паховом канале.

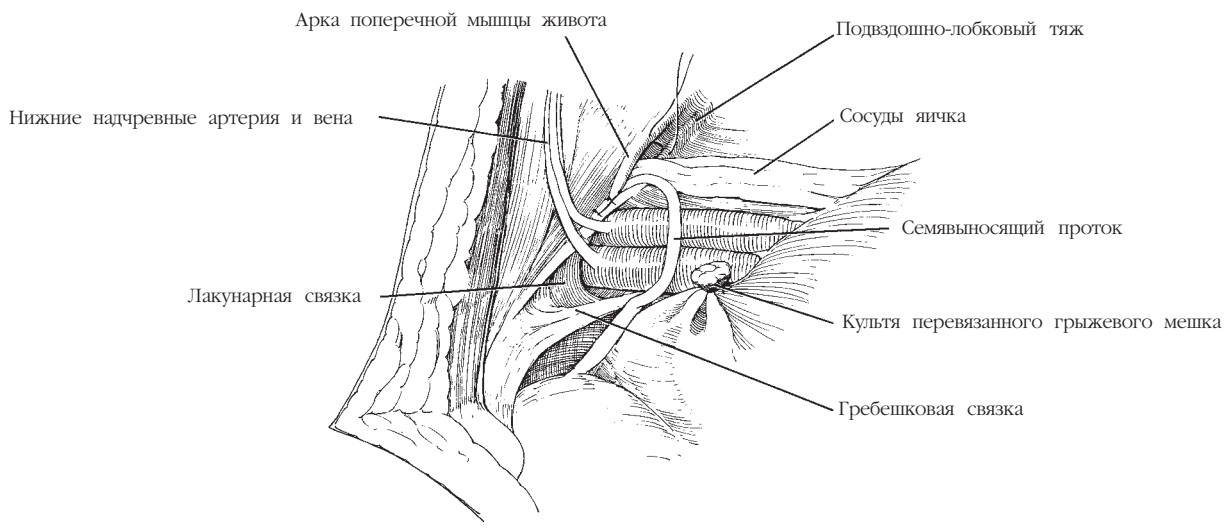
В. Края мешка берут на зажимы, на его шейку накладывают кисетный шов шелковой нитью 4-0. Иссекают избыточную часть брюшины, выступающую над закрытой шейкой грыжевого мешка.





4 Края внутреннего пахового кольца берут на зажимы, семенной канатик отводят кнутри. Нащупывают подвздошно-лобковый тяж, располагающийся но нижнему краю внутреннего пахового кольца, и подвздошные сосуды, которые проходят кзади и медиально от кольца. Данные сосуды можно обнажить, если отделить покрывающую их жировую клетчатку. По возможности сохраняют глубокие нижние надчревные сосуды. Идентифицируют подвздошно-лобковый тяж и прошивают его 2–3 швами полипропиленовой нитью 2-0. Кнутри от семенного канатика находят арку поперечной мышцы живота, которая пальпируется как плотный гребень. Можно взять ее на зажим Аллиса. Арку захватывают в шов, швы завязывают. Семенной канатик отводят кнутри, таким же образом прошивают подвздошно-лобковый тяж и арку поперечной мышцы живота латеральнее канатика. Рядом с канатиком вводят изогнутый зажим, чтобы удостовериться в достаточном диаметре сформированного отверстия. Послойно ушивают рану или производят следующую операцию (например, аденомэктомию).





Комментарий П. Шлегеля (P. Schlegel)

Владение методикой предбрюшинной пластики пахового канала при грыжах, выполняемой во время урологических операций, значительно расширяет возможности уролога. Результаты грыжесечения зависят от соблюдения изложенных далее принципов. Возможна одномоментная пластика прямой и косой паховых грыж, но закрытие значительного дефекта мышц передней брюшной стенки может привести к чрезмерному натяжению анатомических структур паховой области и потребовать использования нижнего срединного лапаротомического разреза. При этом повышается риск рецидива грыжи или формирования послеоперационной грыжи передней брюшной стенки. Поэтому следует избегать одномоментной пластики нескольких дефектов брюшной стенки. Важнейшим этапом пластики косых паховых грыж являются точная идентификация и прошивание арки поперечной мышцы живота. Нельзя упрощенно представлять это анатомическое образование как нижний край поперечной мышцы, нависающий над наружным паховым кольцом и покрытый поперечной фасцией. Обычно при обследовании наружного пахового кольца идентифицировать арку поперечной мышцы не удается. Ее можно пропальпировать при проведении указательного пальца одноименной руки (при правосторонней косой паховой грыже – правой) глубоко в паховый канал кнаружи от семенного канатика. Затем палец сгибают вверх и нащупывают толстый тяж арки поперечной мышцы живота. Чтобы облегчить дальнейшее прошивание арки, я беру ее на 2 зажима Аллиса. Безусловно, арка интимно спаяна с соединительным сухожилием. При невозможности локализовать и прошить арку поперечной мышцы возрастает риск рецидива грыжи и послеоперационных болей, обусловленных попаданием в шов подвздошно-пахового или латерального кожного нерва бедра. При точной идентификации перечисленных структур предбрюшинная пластика косых паховых грыж сводится к наложению двух-трех 8-образных швов, что ускоряет и упрощает операцию.

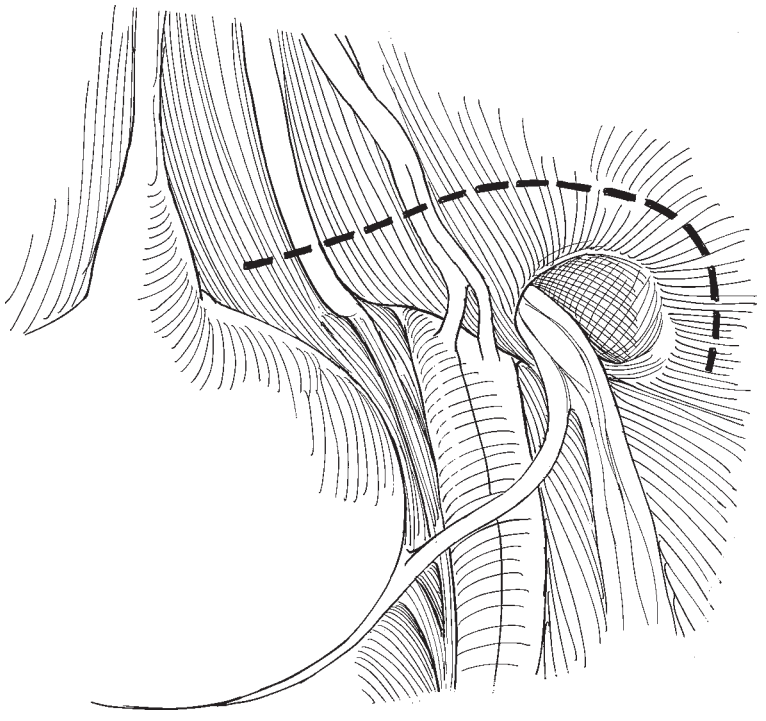
ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ПЛАСТИКА КОСЫХ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Лапароскопическая пластика не отличается существенно от описанной выше открытой предбрюшинной пластики.

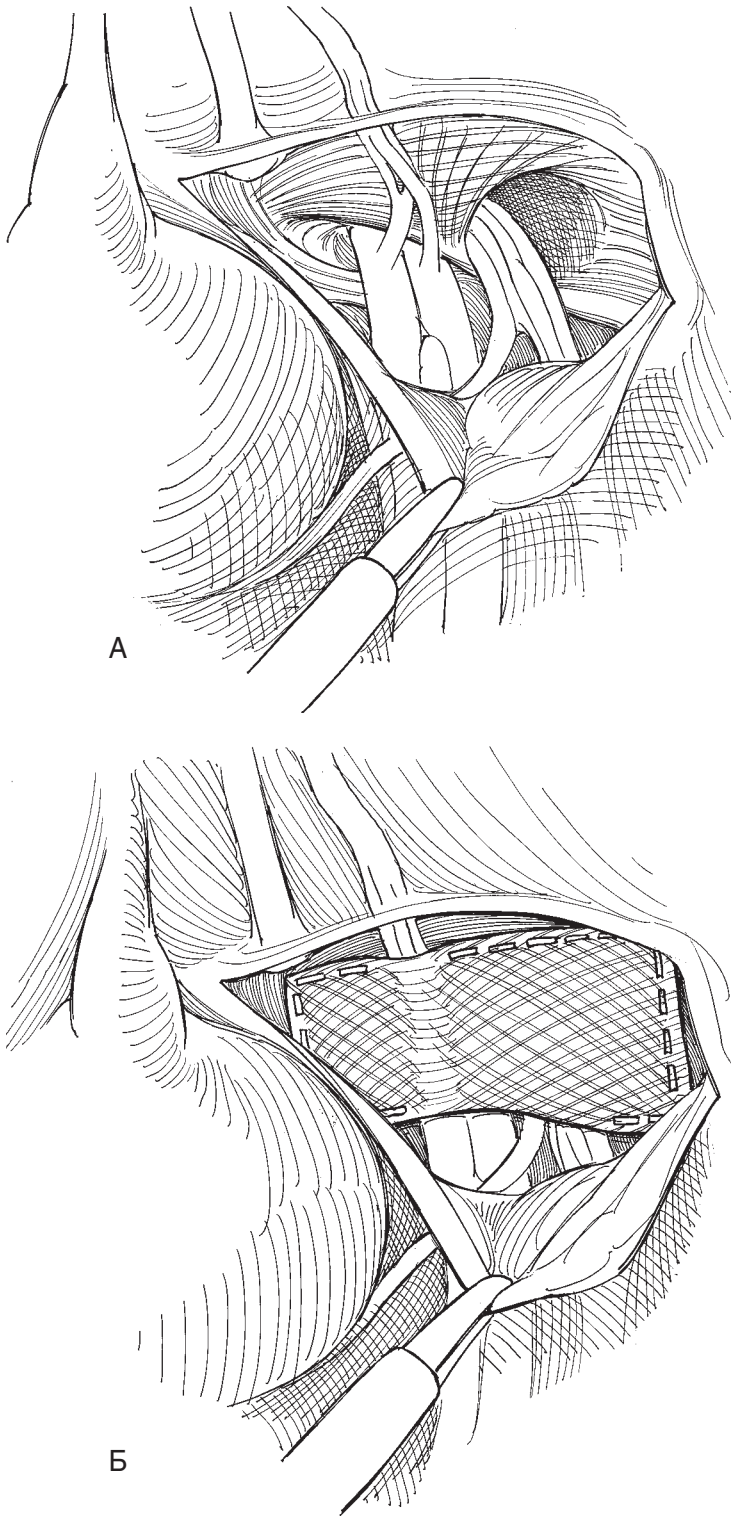
Операцию выполняют под общей анестезией, устанавливают назогастральный зонд. При пластике используются лоскуты из синтетических материалов, что увеличивает число инфекционных осложнений. Сама лапароскопия сопряжена с риском кровотечения и перфорации полого органа. Методика противопоказана при невправляемых и ущемленных грыжах, после лучевой терапии или хирургических вмешательств на органах малого таза. К преимуществам метода относятся меньшая частота повреждения элементов семенного канатика и отсутствие косметического дефекта передней брюшной стенки. В целом операция открытым способом обычно применяется при первичной пластике, а лапароскопический доступ – при рецидивных и двусторонних грыжах.

Накладывают пневмоперитонеум. Вводят 10-миллиметровый троакар непосредственно над пупком и два 10- или 11-миллиметровых троакара, отступя 5 см влево и вправо от него.

5 Кнаружи от внутреннего пахового кольца непосредственно под дугообразной линией (линия Дугласа) делают огибающий его клюшкообразный разрез. Отгибают лоскут брюшины и обнажают нижние надчревные сосуды. Находят внутреннее паховое кольцо, тупым путем отделяют грыжевой мешок от подлежащих тканей и семенного канатика. Эндоскопическим зажимом захватывают дно грыжевого мешка изнутри; мешок вворачивают, отдавливая от переднемедиальной поверхности семенной канатик во избежание его повреждения. Находят лобковый бугорок и гребешковую связку. Идентифицируют место прикрепления подвздошно-лобкового тяжа к лобковому бугорку и латеральное продолжение гребешковой связки, образующее нижний край внутреннего пахового кольца.



6 **А** и **Б.** Из полипропиленовой сетки выкраивают заплату размером 8х10 см, скатывают ее в трубку, проводят по 10-миллиметровому порту со стороны вмешательства и на месте пластики разворачивают эндоскопическим зажимом. Сетку устанавливают так, чтобы она закрывала часть брюшной стенки от срединной линии (поверх нижних надчревных сосудов), заходя за внутреннее паховое кольцо, и от уровня ниже *полулунной* линии до гребешковой связки. Если одна заплата не закрывает дефект полностью, следует выкроить вторую. Заплату закрепляют скобками к гребешковой связке и по краям дефекта. При наложении скобок на подвздошно-лобковый тяж под него подводят инструмент, чтобы не повредить бедренный нерв. Края брюшины сводят над заплатой зубчатыми зажимами и сшивают скобками. Эту манипуляцию проще осуществить, предварительно снизив давление в брюшной полости. Эвакуируют из брюшной полости углекислый газ, поочередно удаляют канюли троакаров.



А

Б

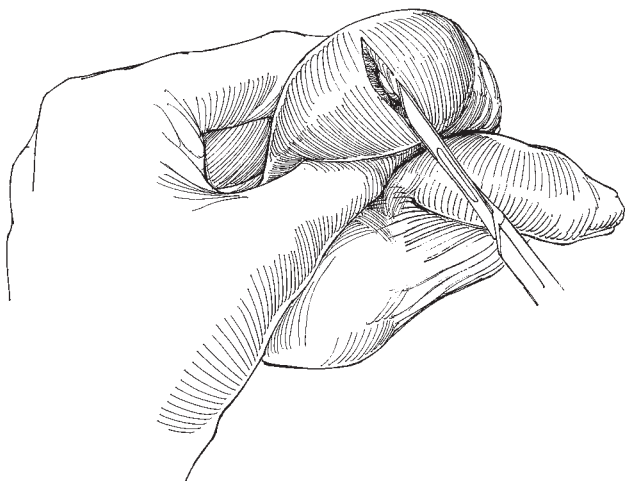
Операции при перекруте яичка

Следует предупредить больного или его родственников о возможности утраты яичка. Желательно выполнить УЗИ, но откладывать операцию ради этого исследования нельзя. У новорожденных высок риск утраты яичка и развития осложнений после операции, поэтому цветная допплерография помогает дифференцировать перекрут яичка от других заболеваний, не требующих хирургического лечения (Cartwright et al., 1995). Введение аллопуринола непосредственно перед устранением перекрута снижает тяжесть реперфузионного синдрома (Akgur et al., 1994).

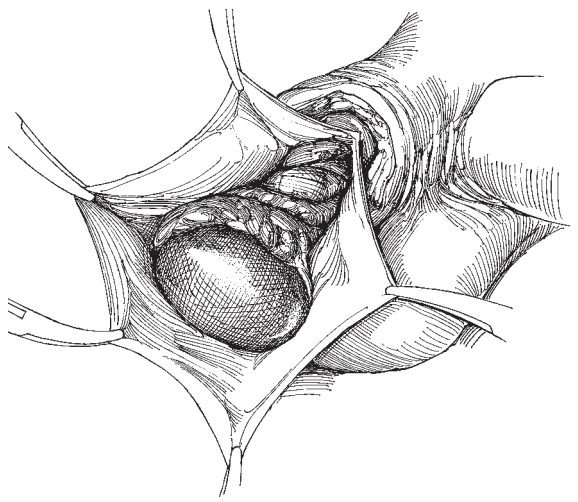
Закрытое расправление перекрута. Если операционная не подготовлена, можно произвести блокаду семенного канатика раствором лидокаина (см. с. 87) и попытаться расправить перекрут закрытым способом. Яичко вращают изнутри кнаружи. Этот прием может оказаться эффективным при перекруте яичка внутри влагалищной оболочки (у подростков) и противопоказан при экстравагинальном перекруте (у новорожденных).

1 *Положение* больного – на спине. Широко обрабатывают наружные половые органы, производят блокаду семенного канатика 1% раствором лидокаина, вводя препарат в месте его прохождения над лобковым симфизом (см. с. 87). У детей младшего возраста необходима общая анестезия и по показаниям – зондирование желудка.

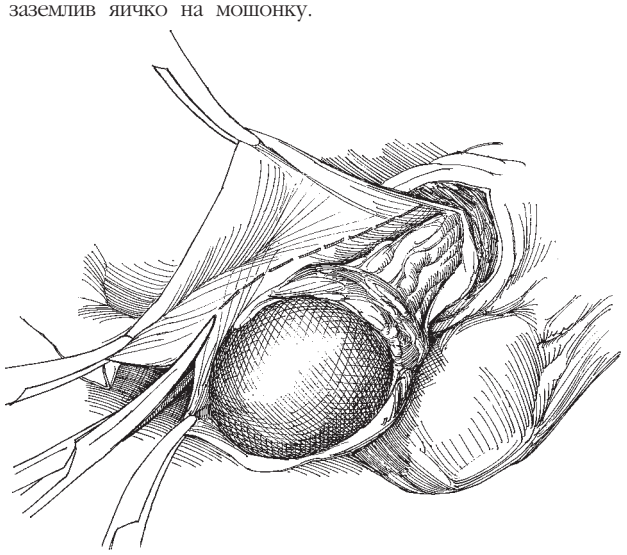
Разрез. Берут яичко в левую руку, большим и указательным пальцами натягивают над ним кожу. При отеке мошонки сделать это нелегко. В среднем отделе мошонки производят короткий поперечный разрез до влагалищной оболочки, через которую может просвечивать темный геморрагический транссудат.



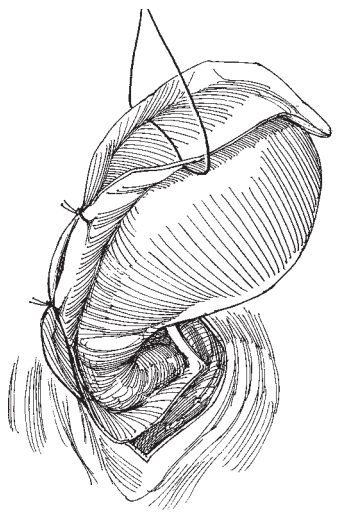
2 Вскрывают влагалищную оболочку, эвакуируют транссудат и вывихивают яичко в рану. При перекруте правого яичка следует вращать его по часовой, левого – против часовой стрелки. После устранения перекрута отмечают цвет яичка и на 10–15 мин обкладывают его салфетками, обильно смоченными теплым физиологическим раствором. Тем временем другое яичко фиксируют к срединной перегородке мошонки. Если транссудат интенсивно прокрашен кровью и после наблюдения яичко по-прежнему темное, может потребоваться орхиэктомия. Если после надсечения белочной оболочки кровотечение отсутствует и невозможно дифференцировать семенные канальцы, а противоположное яичко пальпаторно и визуально не изменено, то перекрученное яичко удаляют. В дальнейшем можно имплантировать протез. У новорожденных обычно рано наступает инфаркт яичка, поэтому в большинстве случаев показана орхиэктомия.



3 Если яичко признано жизнеспособным, избыточную ткань влагалищной оболочки иссекают, ее край тщательно коагулируют, надежно заземлив яичко на мошонку.



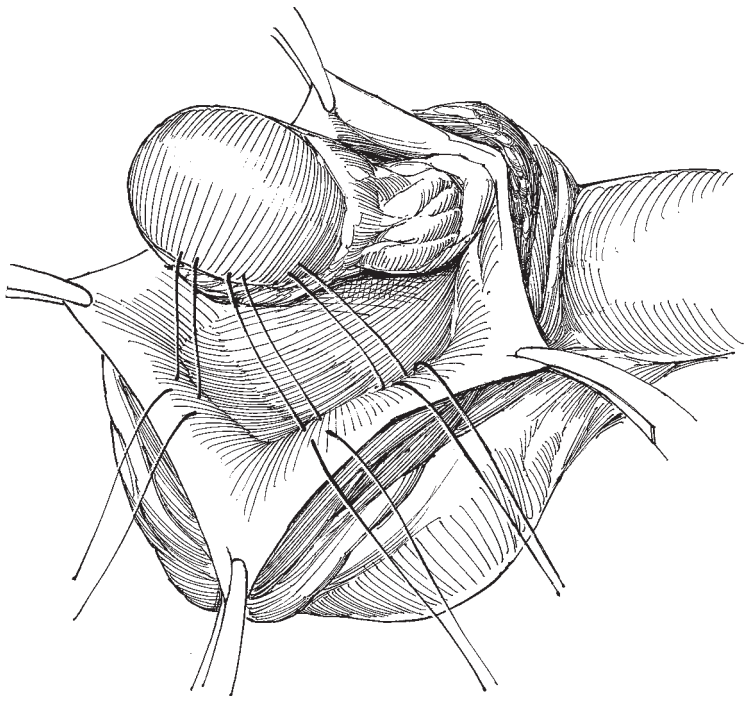
4 Во избежание развития впоследствии водянки яичка края влагалищной оболочки отворачивают и сшивают 2–3 швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



5 Надавливая пальцем со стороны, противоположной разрезу, в рану выводят срединную перегородку мошонки и к ней фиксируют яичко за белочную оболочку 3 матрацными швами нерассасывающейся нитью 3-0, несмотря на опасность перевязки сосудов, идущих внутри яичка. В связи со специфическим расположением артерий сосудистой оболочки швы накладывают по латеральной или медиальной поверхности ближе к верхнему концу яичка, но не на хорошо васкуляризированной передней поверхности. Нити завязывают после погружения яичка. Если не удалось добиться идеального гемостаза, из нижних отделов мошонки в рану проталкивают зажим, надсекают ткани над его концом и выводят через образовавшееся отверстие тонкий дренаж. На мясистую оболочку накладывают 8-образные швы нерассасывающейся нитью 3-0, а на кожу – внутрикожные швы синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0. Отдельным швом фиксируют дренаж, рану закрывают сухими стерильными салфетками, мошонку помещают в суспензорий.

Фиксация противоположного яичка показана во всех случаях перекрута. Для этого вскрывают влагалищную оболочку и подшивают яичко к срединной перегородке мошонки, как было описано выше, или помещают его в карман между кожей и мясистой оболочкой (см. с. 326) по методике Редмана–Бартольда (Redman, Barthold, 1995). После вскрытия влагалищной оболочки яичко вывихивают в рану, несколькими швами синтетической рассасывающейся нитью 5-0 фиксируют влагалищную оболочку к верхней части семенного канатика, захватывая в шов ткань внутренней семенной фасции. Кожу и мясистую оболочку берут на зажимы и сначала «москитом», затем более грубыми зажимами отслаивают мясистую оболочку от наружной семенной фасции. Если необходимо, расширяют карман пальцами. Над семенным канатиком подшивают край разреза наружной семенной фасции к влагалищной оболочке. С помощью ретракторов типа U.S. Army погружают яичко в сформированный карман, непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0 ушивают мясистую оболочку, захватывая в шов влагалищную оболочку, на кожу накладывают непрерывный внутрикожный шов.

Альтернативный способ (способ Петерса). Разрезают кожу мошонки по срединной линии, в области углов разреза на перегородку накладывают 2 шва-держалки. Вскрывают влагалищную оболочку на стороне перекрута. Если яичко жизнеспособно, его подшивают за белочную оболочку к перегородке 3 швами нерассасывающейся нитью. Аналогичным образом подшивают противоположное яичко. Непрерывным швом сшивают края разреза влагалищной и мясистой оболочек, после чего накладывают швы на кожу.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Гематомы встречаются редко, но после рассасывания фиксирующих яичко нитей перекрут может *рецидивировать*. Если не удалить ишемизированное яичко, может развиться *бесплодие*.

Комментарий К. Петерса (C. Peters)

При подозрении на острую хирургическую патологию мошонки и яичек необходимо исключить перекрут яичка, поэтому лучше произвести несколько «ненужных» операций, чем не выполнить одну, для которой были показания. Если сомнений в перекруте яичка нет, к закрытому расправлению прибегают редко, так как это может увеличить время ишемии яичка. В нашей клинике наблюдались новорожденные с одновременным и последовательным перекрутом обоих яичек; в таких случаях мы производим экстренную операцию.

Считаю, что для ревизии содержимого мошонки при подозрении на перекрут яичка лучше всего подходит разрез по срединному шву мошонки. Он обеспечивает оптимальный доступ к обоим яичкам и срединной перегородке мошонки, а после операции остается один рубец. Я вообще не иссекаю влагалищную оболочку. Если яичко жизнеспособно, его следует полностью вывихнуть в рану и фиксировать к срединной перегородке мошонки. Я накладываю 3 шва по меридиану яичка, стараясь сохранить естественную ориентацию органа в мошонке. При ушивании кожи важно, чтобы края ее не вворачивались.

У новорожденных используют паховый доступ, поскольку «перекрут» яичка на самом деле может оказаться опухолью, не диагностированной во время обследования. Вероятность подобных операционных находок мала, хотя за последние 2 года мы наблюдали 2 таких случая.

Операции при водянке яичка

Наиболее эффективным способом лечения приобретенной водянки яичка считается пликация оболочек по Лорду, при которой травма рыхлой соединительной ткани мошонки минимальна. Выворачивая влагалищную оболочку, хирург неизбежно отделяет ее от окружающих тканей, поэтому повышается риск образования гематомы и рецидива водянки. У детей с врожденной водянкой, которая не разрешается в сроки более 24 мес, делают короткий поперечный разрез в проекции наружного пахового кольца, находят и пересекают влагалищный отросток брюшины, причем перевязывают только проксимальный его конец.

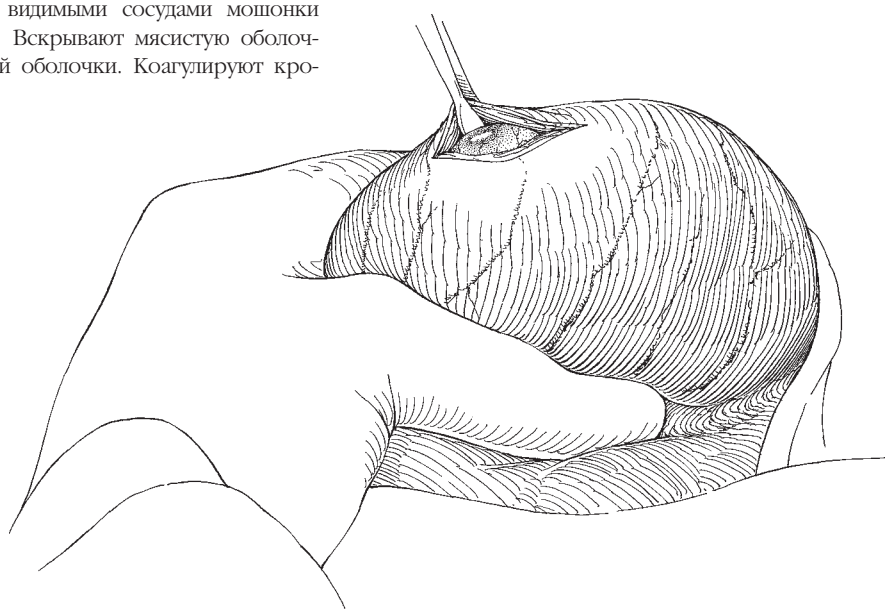
ПЛИКАЦИЯ ОБОЛОЧЕК ЯИЧКА (операция Лорда [Lord])

Инструменты. 8 маленьких зажимов Аллиса, ретрактор Вейтлейнера, хромированные кетгутовые и синтетические рассасывающиеся нити 4-0 на полукружных иглах.

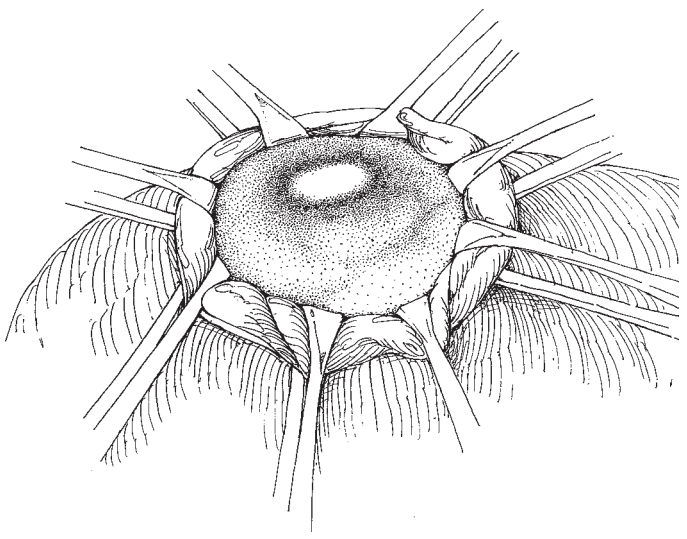
Положение больного – на спине. Обрабатывают низ живота и мошонку.

Хирург-правша должен стоять справа от больного. Оттягивают яичко книзу, чтобы расслабить мышцу, поднимающую яичко; между большим (спереди) и указательным (сзади) пальцами левой руки зажимают семенной канатик в верхних отделах мошонки. В направлении указательного пальца вводят иглу 25-го калибра длиной 6,25 см и инфильтрируют канатик 1% раствором лидокаина без адреналина.

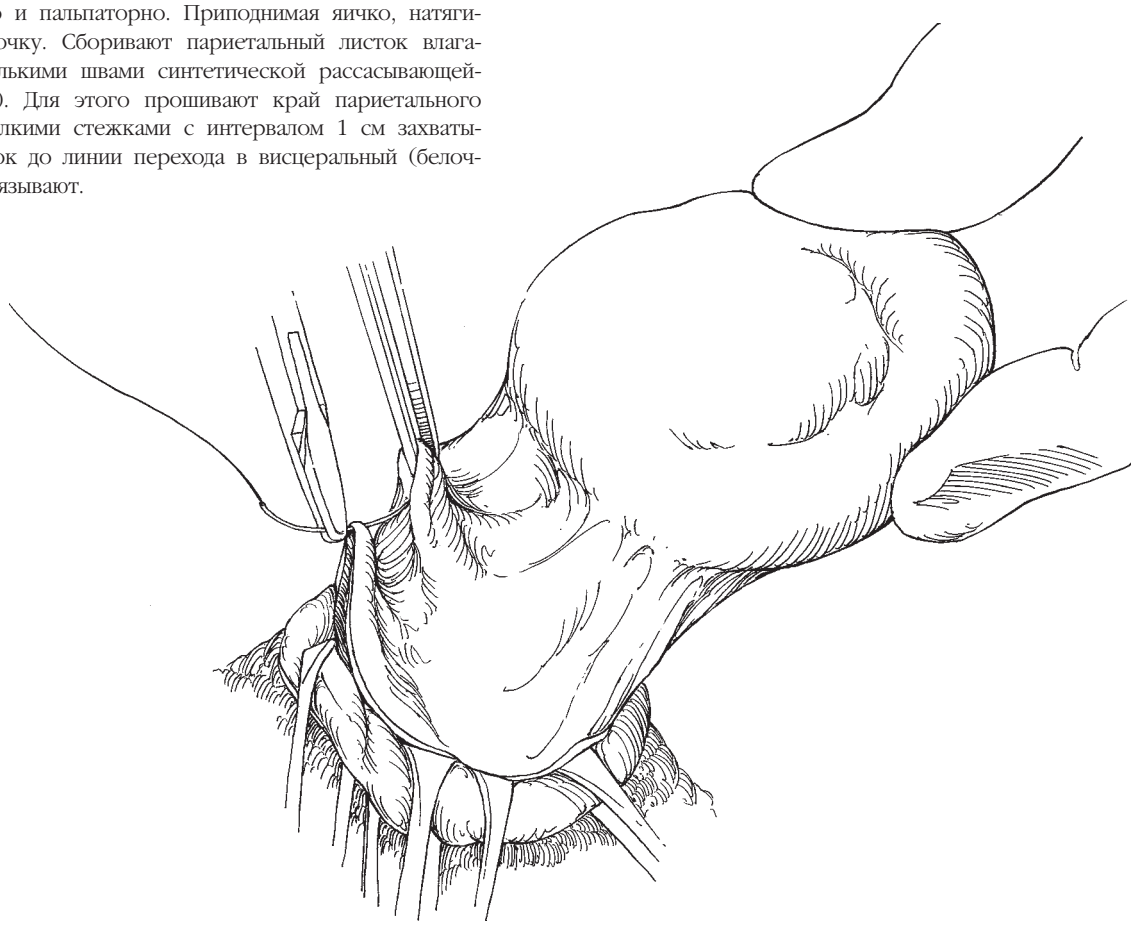
1 Левой рукой фиксируют пораженную половину мошонки, натягивая на ней кожу и пережимая подкожные сосуды. На участке, наиболее отдаленном от яичка, между видимыми сосудами мошонки делают поперечный разрез длиной 4 см. Вскрывают мясистую оболочку и *обнажают поверхность* влагалищной оболочки. Коагулируют кровоточащие сосуды мясистой оболочки.



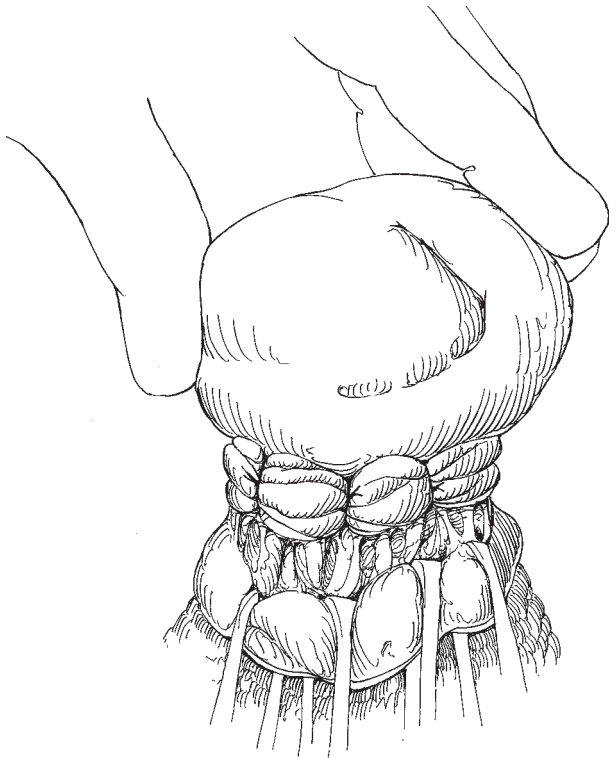
2 С помощью 6–8 зажимов Аллиса фиксируют кожу, подкожную клетчатку и мясистую оболочку к влагалищной оболочке одним слоем по всему периметру раны. При достаточном натяжении тканей мошонки зажимы выворачивают и сдавливают край раны, что обеспечивает гемостаз и, что не менее важно, предупреждает расслоение оболочек. После этого левую руку разжимают и отделяют пальцами влагалищную оболочку от мясистой, формируя карман, соответствующий размеру яичка.



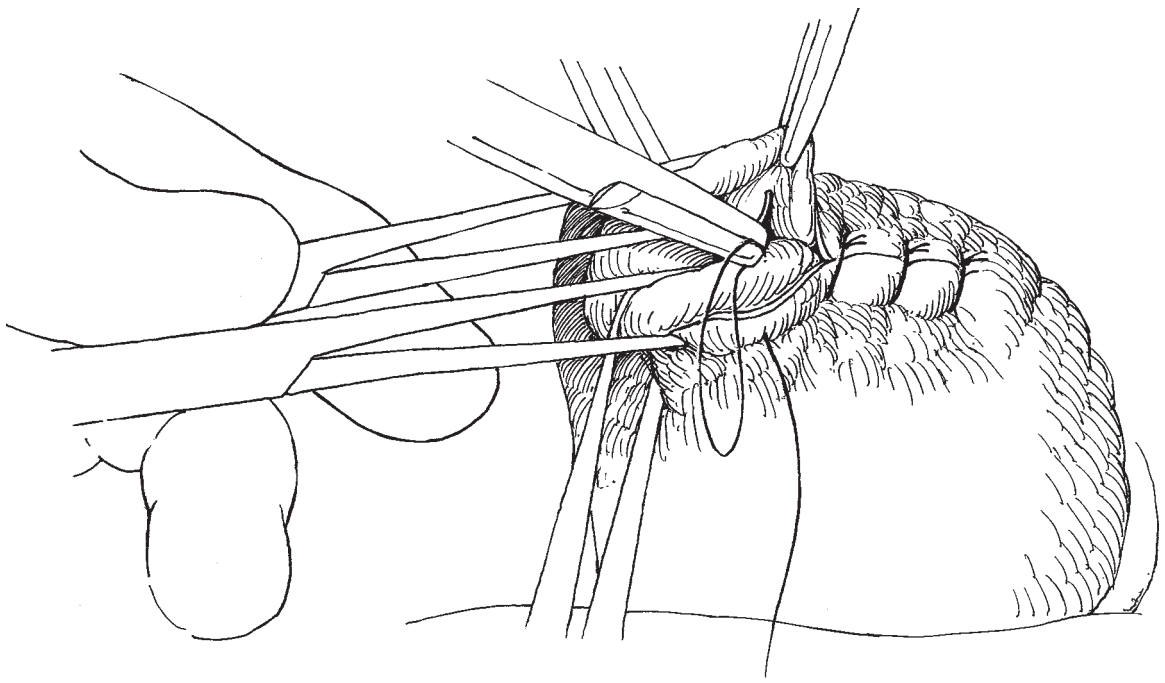
3 Подготавливают вакуум-аспиратор, вскрывают влагалищную оболочку и эвакуируют водяночную жидкость. Ножницами расширяют разрез влагалищной оболочки и выдавливают из нее яичко, которое исследуют визуально и пальпаторно. Приподнимая яичко, натягивают влагалищную оболочку. Сборивают париетальный листок влагалищной оболочки несколькими швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 (пликация). Для этого прошивают край париетального листка и отдельными мелкими стежками с интервалом 1 см захватывают париетальный листок до линии перехода в висцеральный (белочная оболочка). Швы завязывают.



4 По всему периметру яичка накладывают 6–8 таких швов. С помощью ретрактора погружают яичко в мошоночный карман под мясистой оболочкой.



5 Поочередно снимают зажимы Аллиса, при этом соседний зажим отворачивают так, чтобы была видна подкожная клетчатка. Накладывают узловые швы хромированной кетгутовой нитью 3-0 через все слои (кожу, мясистую оболочку и рыхлую соединительную ткань), изолируя подкожную жировую клетчатку. Вывернуть края раны удобнее с помощью цапок, накладываемых на углы раны. Рану покрывают большой марлевой салфеткой, смоченной антисептиком, поверх накладывают несколько сухих салфеток размером 10x10 см. Мошонку помещают в эластичный, но не слишком тесный суспензорий. Дренаж не требуется.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Если швы были наложены не через всю толщу стенки мошонки, может образоваться *гематома*, хотя это происходит редко. Столь же редки и рецидивы водянки, так как после операции не остается пространств, в которых может накопиться водяночная жидкость с последующим формированием вокруг нее перитонеальной капсулы.

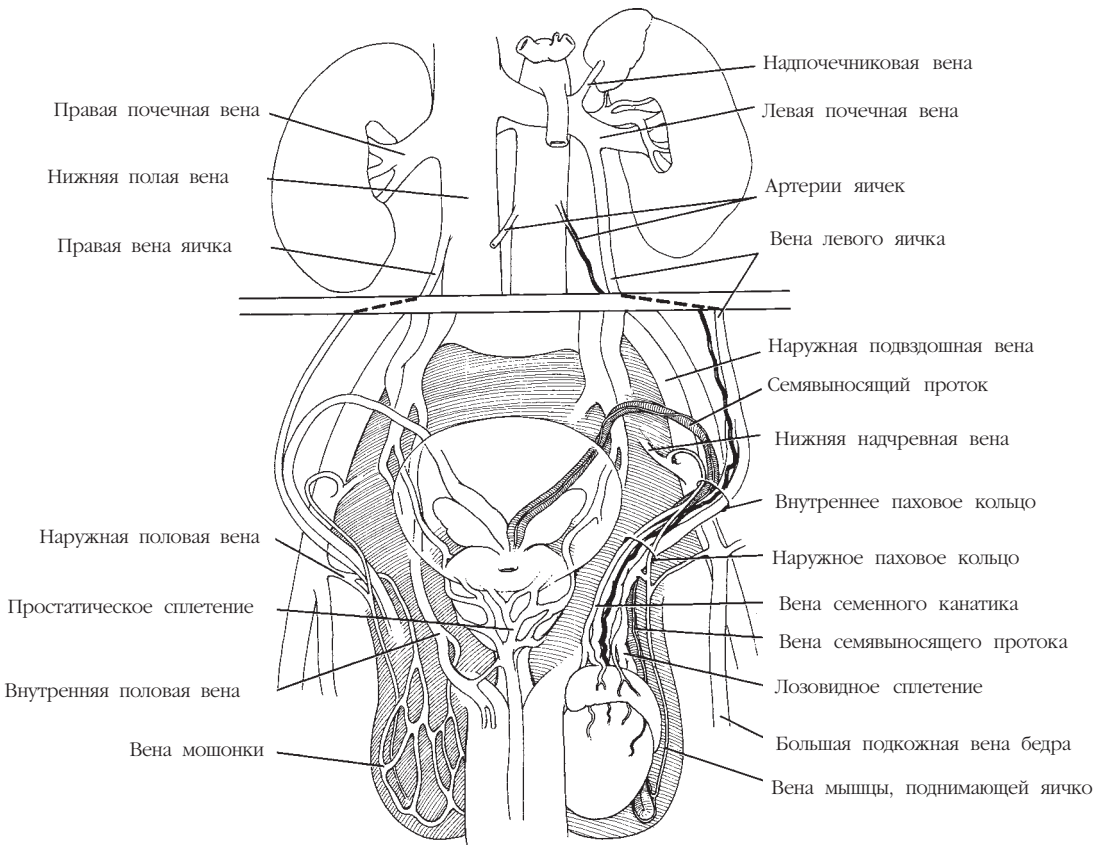
Комментарий У. Чэпмана (W. Chapman)

Хотя операция по поводу водянки яичка относительно несложная, мнения об оптимальном ее способе расходятся. При водянке небольших размеров самой простой и эффективной представляется описанная выше операция Лорда, поскольку она связана с наименьшей травмой тканей и потому реже вызывает выраженный отек мошонки и образование гематомы. При значительном скоплении жидкости в мошонке приходится накладывать слишком много швов, что приводит к формированию внутри мошонки заметного желвака, который может остаться на всю жизнь. Этого удается избежать, если иссечь часть париетального листка влагалищной оболочки. В моей практике больные после этой операции чаще всего жаловались на отек мошонки. Его выраженность можно уменьшить, захватывая в шов лишь сам париетальный листок влагалищной оболочки, не прошивая вены лозовидного сплетения. Этот этап операции описан в п. 4.

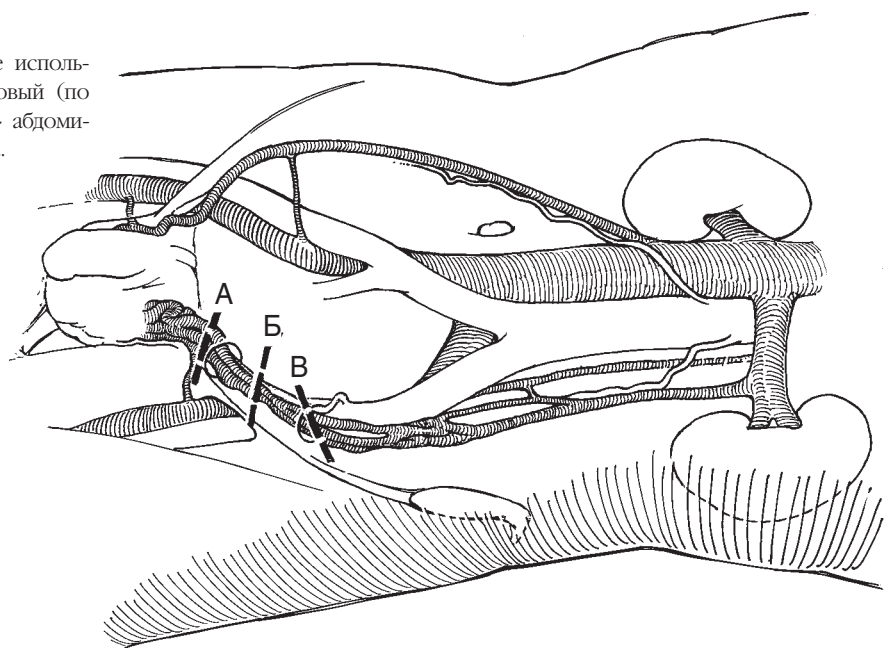
Операции по поводу варикоцеле

Больного просят выполнить прием Вальсальвы в положении стоя. Пальпируют семенной канатик. В некоторых случаях может понадобиться флебография или допплерография. Если не обнаружено других причин бесплодия, варикоцеле перевязывают.

1 Венозный отток от яичка, его придатка и семявыносящего протока осуществляется по глубокой и поверхностной венозной сети. Глубокая венозная сеть состоит из 3 частей: вен яичка и лозовидного сплетения спереди, вен семенного канатика и семявыносящего протока посредине и вен мышцы, поднимающей яичко, сзади.

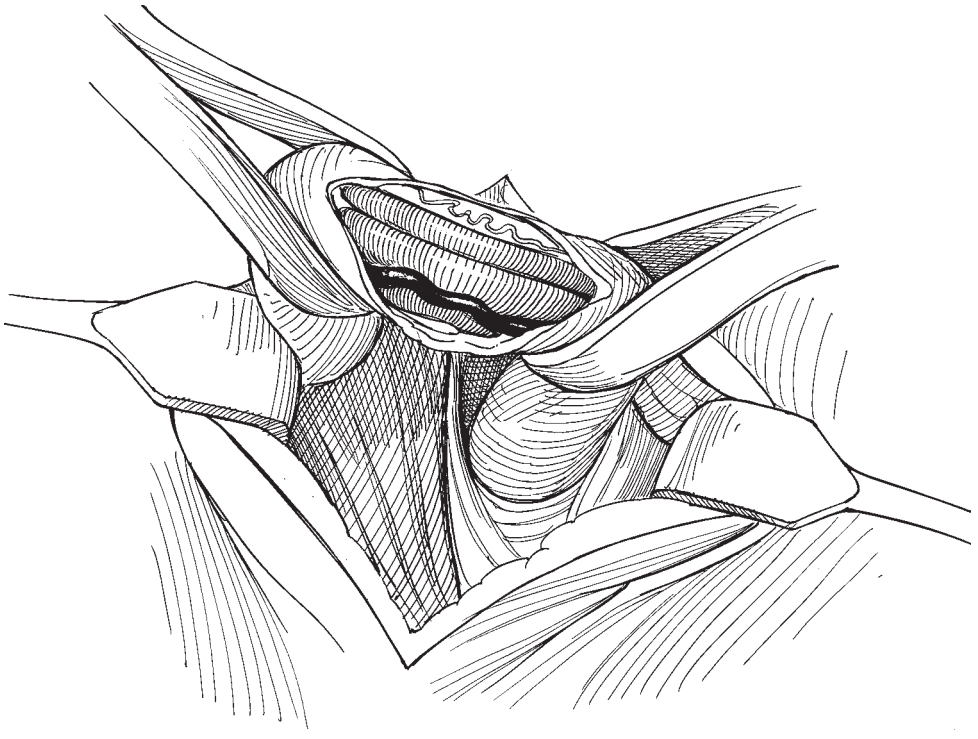


2 В настоящее время при операциях по поводу варикоцеле используют 3 доступа: **А –** подпаховый (по Мармару), **Б –** паховый (по Иванисевичу), при котором артерию яичка сохраняют, и **В –** абдоминальный (по Паломо), когда артерия может быть перевязана.



ПЕРЕВЯЗКА ВЕН ПОДПАХОВЫМ ДОСТУПОМ (операция Мармара [Marmar])

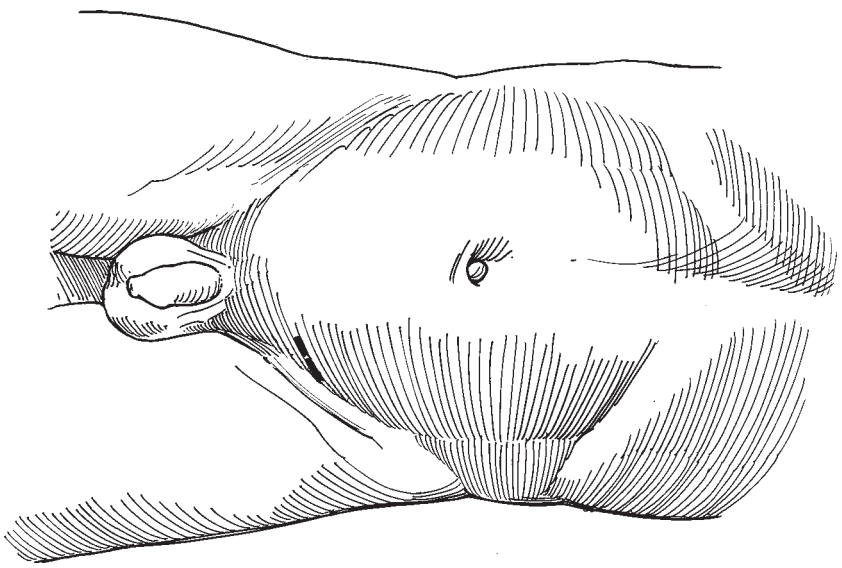
После внутривенного введения мидазолама гидрохлорида (1 мг на 1 мл раствора, всего не более 3 мг) и фентанила цитрата (50 мкг на 1 мл раствора, всего не более 150 мкг) пальпируют наружное паховое кольцо, кожу над ним инфильтрируют смесью 1% раствора лидокаина и 0,5% бупивакаина (маркаин) в соотношении 1:1. Точно в проекции наружного пахового кольца делают поперечный разрез длиной 2–3 см. Кожу отводят маленькими ретракторами, рассекают подкожную жировую клетчатку и фасцию Скарпы. Находят наружное паховое кольцо и семенной канатик. Через тонкую иглу нагнетают раствор местного анестетика под фасцию мышцы, поднимающей яичко, и в паховый канал. Иглу ориентируют по пальцу, введенному в наружное паховое кольцо. Семенной канатик берут на зажим Бэбкока, осторожно вытягивают в рану и подводят под него 2 держалки из резиновых полосок. Дистальную держалку натягивают для фиксации семенного канатика, а проксимальную во избежание ишемии яичка расслабляют. Можно также подвести под семенной канатик шпатель для языка. Клипируют или перевязывают все расширенные вены мышцы, поднимающей яичко, вскрывают наружную семенную фасцию. С помощью очков-луп с 3,5-кратным увеличением или операционного микроскопа при 6- или 10-кратном увеличении идентифицируют вены яичка, входящие в лозовидное сплетение, и выделяют их по группам. Отводят в сторону семявыносящий проток и артерию, перевязывают все сопровождающие их вены диаметром более 2 мм. Чтобы случайно не перевязать артерию, используют допплеровский датчик. Лимфатические сосуды не перевязывают. Для устранения спазма сосудов область операции орошают 2–3 мл 3% раствора папаверина гидрохлорида. Вены перевязывают группами шелковой нитью 2-0 или 3-0. Просят больного повторить прием Вальсальвы для перевязки просмотренных вен. На фасцию Скарпы накладывают 1 шов хромированной кетгутовой нитью 3-0, на кожу – непрерывный внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Не менее эффективна микрохирургическая перевязка варикоцеле через подпаховый мини-разрез (по Гольдштейну). Аналогичным образом в проекции наружного пахового кольца делают поперечный разрез кожи и апоневроза наружной косой мышцы живота длиной 2–3 см, выделяют семенной канатик и берут его на держалки. Яичко вытягивают в рану, находят и перевязывают наружную вену яичка и вену связки, направляющей яичко, а также все другие вены, которые сопровождают эту связку. Погружают яичко в мошонку и выделяют вены семенного канатика. Под операционным микроскопом перевязывают все мелкие вены, кроме тех, которые идут вместе с семявыносящим протоком. Артерию яичка и лимфатические сосуды сохраняют.



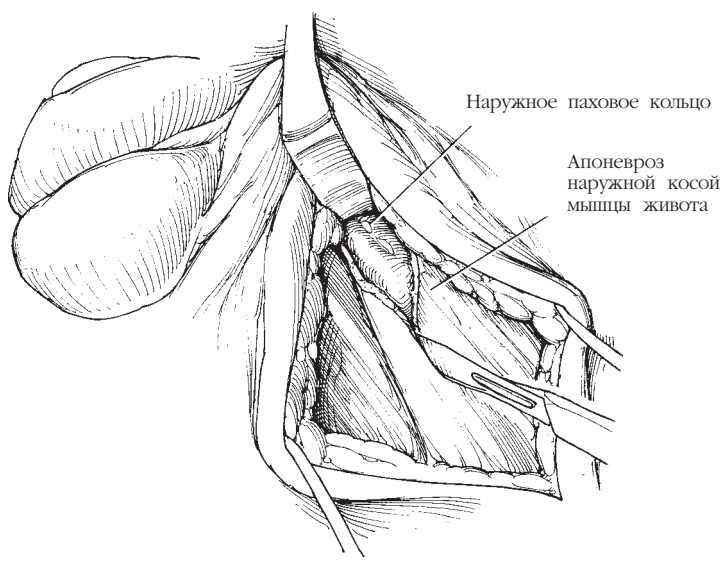
ПЕРЕВЯЗКА ВЕН ПАХОВЫМ ДОСТУПОМ (операция Иванисевича [Ivanissevich])

При операции Иванисевича перевязывают внутренние вены яичка в месте их отхождения от семенного канатика на уровне внутреннего пахового кольца. Это вмешательство технически проще, чем операция абдоминальным доступом, особенно у тучных больных, требует от ассистента меньше усилий и может быть выполнено под местной анестезией.

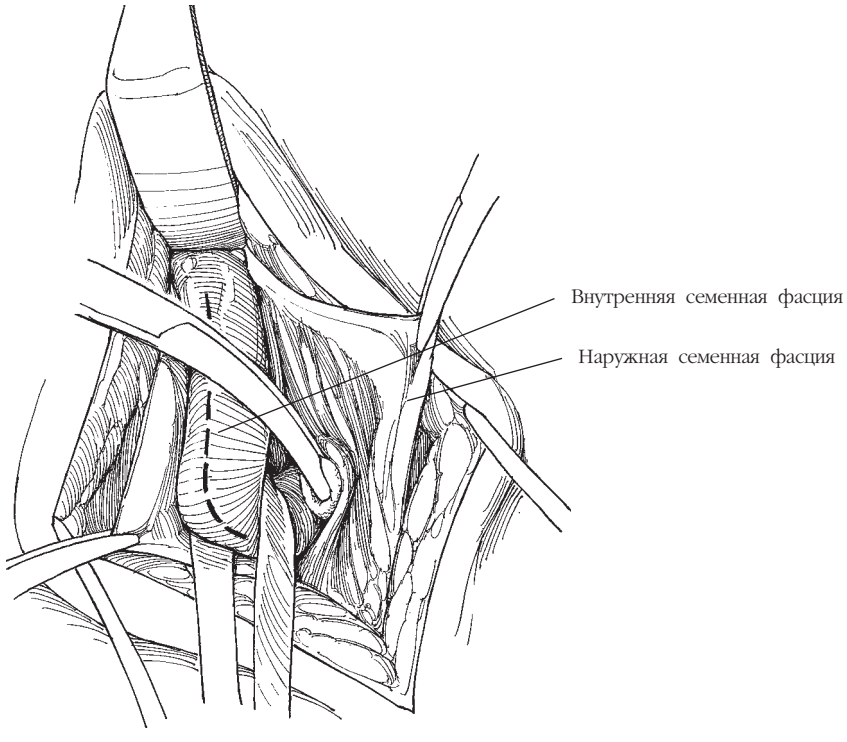
4 *Положение больного* – на спине.
Разрез. На 2 пальца выше лобкового симфиза от линии, мысленно проведенной вертикально вдоль боковой поверхности мошонки, делают разрез длиной 4–5 см над пальпируемым наружным паховым кольцом и продолжают его в косом направлении вдоль пахового канала на 3–4 см. В нижней части раны перевязывают поверхностные надчревные сосуды.



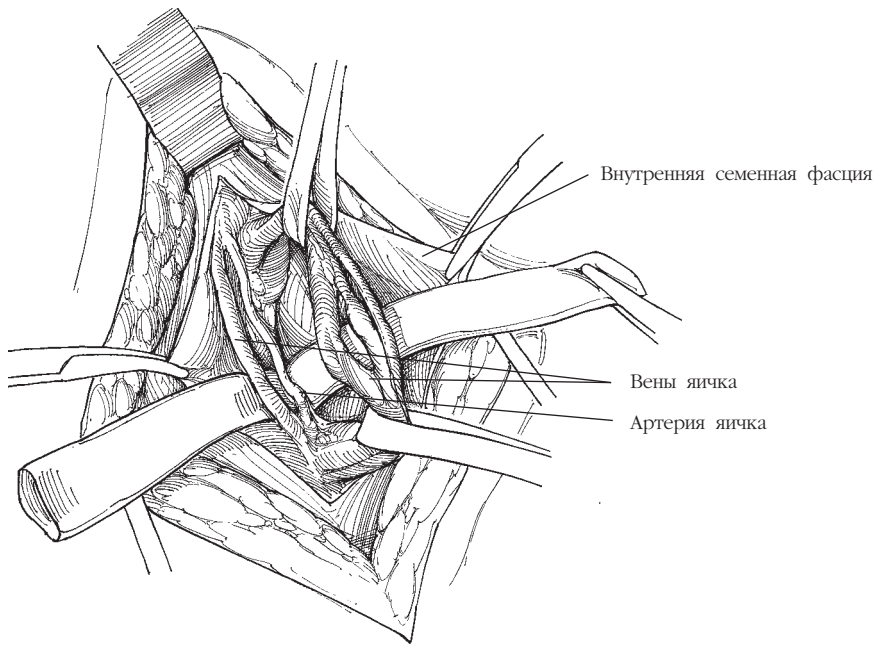
5 Рассекают фасцию Скарпы, тупым путем отслаивают жировую ткань, покрывающую апоневроз наружной косой мышцы живота и наружное паховое кольцо. Устанавливают ранорасширитель. Начиная от наружного пахового кольца рассекают апоневроз вдоль его волокон до уровня внутреннего пахового кольца. Стараются не повредить подвздошно-паховый нерв, который проходит под апоневрозом. Вскрывают наружную семенную фасцию, большим и указательным пальцами берут семенной канатик, нащупывают семявыносящий проток и артерию. Приподнимают семенную фасцию зажимами, чтобы впоследствии было удобнее препарировать структуры семенного канатика тупым путем.



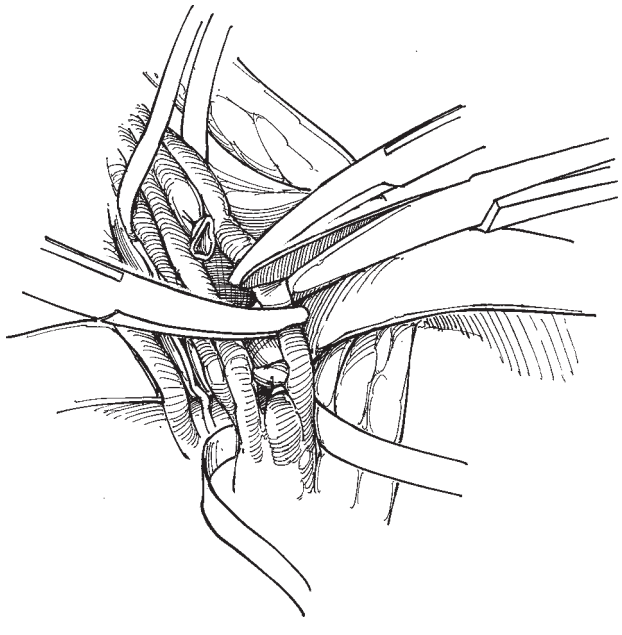
6 У лобкового бугорка с помощью изогнутого зажима подводят под семенной канатик держалку из резиновой полоски. Канатик за держалку выводят в рану. Место разреза внутренней семенной фасции показано на рисунке пунктирной линией.



7 Канатик удерживают, фиксируя натянутые держалки к операционному белью зажимами. Вскрывают внутреннюю семенную фасцию. Лежащий в глубине семявыносящий проток отводят назад. Пользуясь очками-лупами или операционным микроскопом и микрохирургическими инструментами, отделяют в обе стороны внутреннюю семенную фасцию от ветвей яичковой вены (обычно их 3) и извитой артерии и лимфатических сосудов. Для устранения спазма и лучшей визуализации артерии и вены семенной канатик орошают раствором лидокаина. Интраоперационная допплерография с помощью 3-миллиметрового датчика помогает локализовать артерию, особенно если от нее отходит много ветвей. Находят и перевязывают вену мышцы, поднимающей яичко; эта вена идет от семенного канатика и впадает в половую вену на уровне наружного пахового кольца. Кроме того, можно перевязать вены, сопровождающие семявыносящий проток.



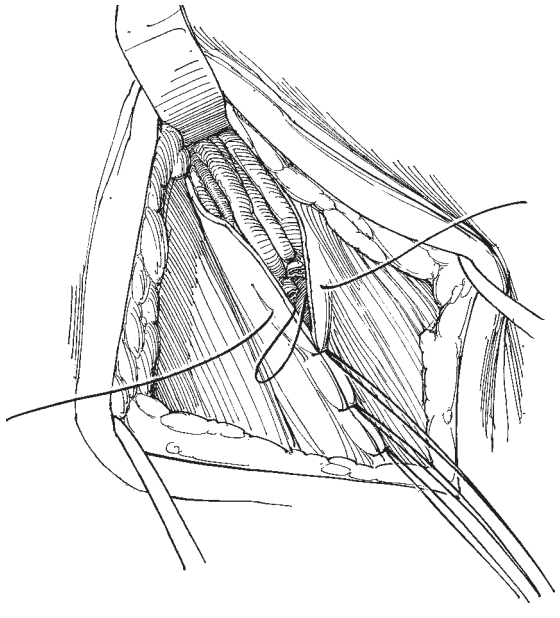
8 Поочередно каждую из вен пересекают между 2 зажимами, перевязывают шелковой нитью 4-0. Больного переводят в положение Фовлера, чтобы удостовериться в полноте перевязки вен. Приподнимают семенной канатик и обследуют нижнюю стенку пахового канала в поисках возможных венозных коллатералей. Убирают держалки и укладывают семенной канатик в его ложе.



ПЕРЕВЯЗКА ВЕН АБДОМИНАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ (операция Паломо [Palomo])

При операции Паломо можно перевязать все сосуды в составе семенного канатика, даже яичковую артерию. Ишемии яичка при такой высокой перевязке не наблюдается благодаря достаточному количеству коллатеральных сосудов. Абдоминальный доступ удобен у худых больных. Поскольку в шов попадают и лимфатические сосуды, после операции чаще развивается водянка яичка.

9 На апоневроз наружной косой мышцы живота, начиная с латерального угла разреза, накладывают непрерывный или отдельные узловые швы синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Концы нитей от предыдущего шва используют как держалки для наложения следующего шва. Накладывая последний шов у наружного пахового кольца, препаровочным тупфером отжимают вниз семенной канатик. Края фасции Скарпы сопоставляют несколькими швами тонкой нитью, кожу ушивают непрерывным внутрикожным швом. Мошонку помещают в суспензорий, больному рекомендуют избегать деятельности, при которой возможно появление боли в паху и мошонке.

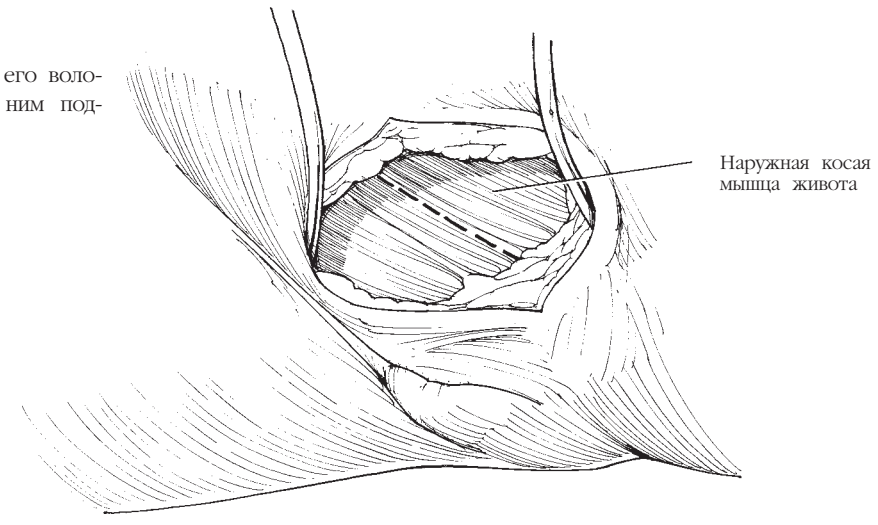


Инструменты. Основной урологический набор; налобная лампа; лупы с 3-кратным увеличением; ретракторы Симса, Вейтлейнера и узкий Дивера; сосудистые пинцеты; ножницы для сухожилий и препаровочные тупферы.

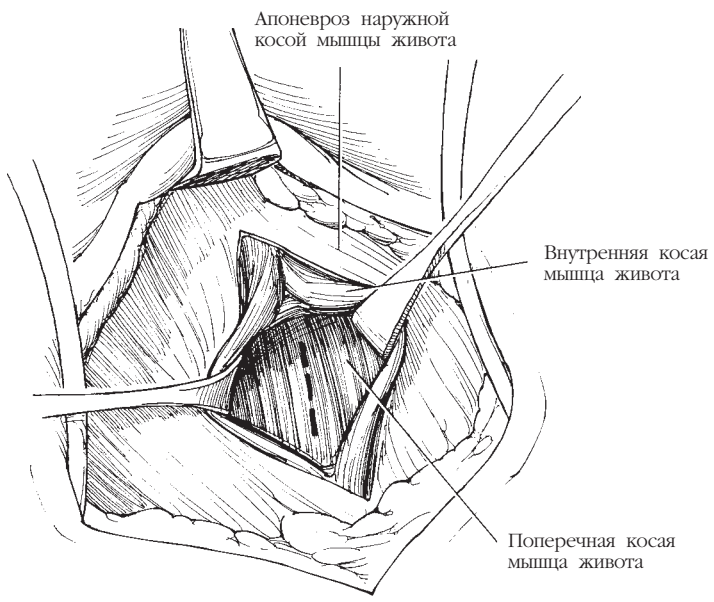
Положение больного – на спине с приподнятым на 10° головным концом стола (положение Фовлера). Конструкция операционного стола позволяет при необходимости опустить ножной конец для лучшего наполнения вен. Обрабатывают низ живота и мошонку. Часто бывает достаточно местной анестезии.

Разрез. В проекции внутреннего пахового кольца делают короткий, почти горизонтальный разрез кожи и подкожной жировой клетчатки, начиная на 2 пальца кнутри от передней верхней подвздошной ости. Обнажают апоневроз наружной косой мышцы живота, устанавливают ретрактор Вейтлейнера.

10 Вскрывают апоневроз наружной косой мышцы вдоль его волокон так, чтобы не повредить расположенный под ним подвздошно-паховый нерв.



11 С помощью изогнутого зажима тупым путем разделяют волокна внутренней косой мышцы живота. Отводят внутреннюю косую мышцу вверх и рассекают поперечную мышцу живота.



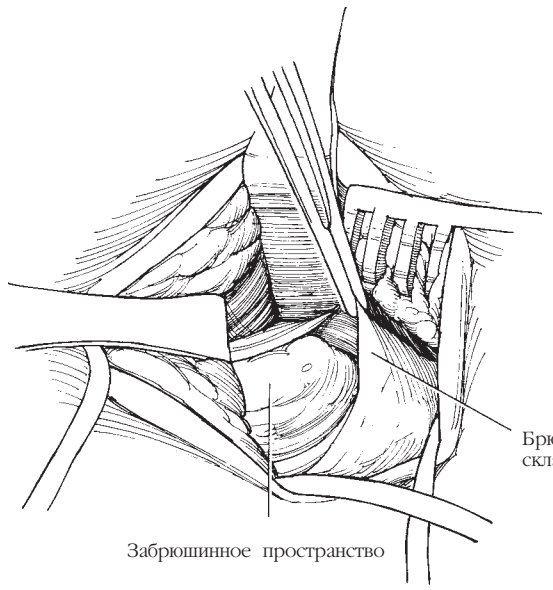
13 Препаровочным тупфером отводят кнутри брюшину, обнажая сосуды, идущие в забрюшинной клетчатке к семявыносящему протоку. На этом этапе операции идентификация элементов семенного канатика упрощается при подтягивании за яичко и введении ретрактора Дивера, хотя медиальное расположение ретрактора может помешать визуализации вен яичка, прилегающих к задней поверхности брюшины.

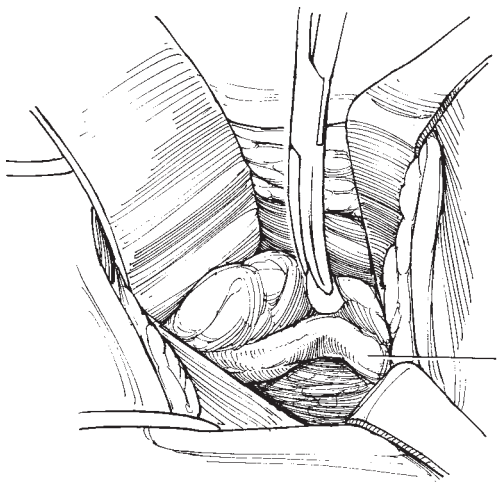
14 Сосуды выводят в рану на изогнутом зажиме или за подведенную под них резиновую полоску. Под контролем очков-луп тупым и острым путем отделяют дряблые вены (обычно 2) от прилегающих к ним лимфатических сосудов и артерии. Если идентифицировать артерию не удалось, от семенного канатика тупым путем отслаивают семенную фасцию и орошают канатик папаверином. После снятия спазма артерии становится видно, как она пульсирует. Перевязка артерии редко приводит к нежелательным последствиям, поскольку сохраняется достаточное количество коллатералей, идущих от сосудов семявыносящего протока и мышцы, поднимающей яичко. Орошение артерии яичка папаверином может улучшить кровообращение в нем, вследствие чего вены становятся более рельефными. Перевод больного в положение Фовлера способствует лучшему кровенаполнению, а значит, идентификации мелких вен.

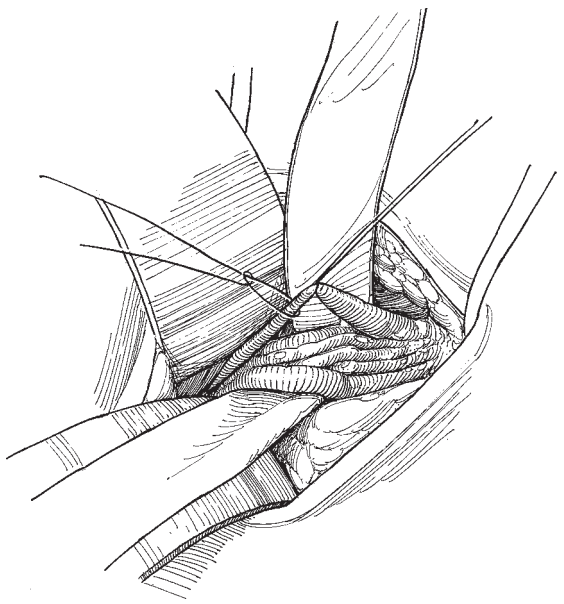
Если возникают сомнения в том, что перевязаны все венозные коллатерали, особенно при операциях у детей, показана интраоперационная флебография. Для этого перевязывают проксимальный конец наиболее крупной вены, пинцетом приподнимают ее стенку, прокалывают скальпелем, в дистальном направлении сосуда вводят катетер 18G и по нему вливают контрастное вещество.

Каждую вену пересекают между 2 зажимами и перевязывают шелковой нитью. Иссекать сегмент вены и направлять его на морфологическое исследование не нужно. Орошают рану, эвакуируют жидкость, послойно зашивают переднюю брюшную стенку. Для обеспечения продленной послеоперационной анестезии края раны инфильтрируют 0,25% раствором мепивакаина. На кожу накладывают внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

12 На 3–5 см выше и кнутри от паховой связки входят в забрюшинное пространство.







ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При *повреждении артерии* развивается атрофия яичка. Если используется забрюшинный доступ, риск этого осложнения меньше. При травме семявыносящего протока показано немедленное сшивание его концов. При больших варикоцеле *полного спадения* и облитерации вен может *не наступить*, хотя при цветной допплерографии рефлюкса крови в эти вены не наблюдается. Довольно часто *симптомы варикоцеле* сохраняются или *рецидивируют*. Это может быть обусловлено неполной перевязкой или фактической обструкцией путей венозного оттока (так называемый феномен клещей).

Причиной *водянки яичка* является перевязка лимфатических сосудов во время операции. Это осложнение наблюдается редко. Обычно оно связано с низкой перевязкой вен (если не использовался операционный микроскоп) и чаще встречается при перевязке открытым способом, чем лапароскопическим. В отдельных случаях больные отмечают тупую боль в яичке на стороне операции, которая объясняется венозным застоем в нем и обычно проходит самостоятельно через 1–2 нед по мере формирования новых путей венозного оттока.

Через 6 мес после операции проводят исследование спермы.

Комментарий П. Турека (P. Turek)

При операциях по поводу варикоцеле многие хирурги не инфильтрируют семенной канатик местным анестетиком, поскольку это повышает риск повреждения артерии и образования гематомы. Операцию можно произвести под общей анестезией или на фоне блокады подчревного и подвздошно-пахового нервов (см. с. 88). В последнем случае по игле для спинномозговой анестезии 22-го калибра и длиной 8,75 см вводят 10 мл 0,5% раствора бупивакаина в область внутреннего пахового кольца на 2 см кнутри и на 2 см книзу от передней верхней подвздошной ости. После прохождения кожи и подлежащих тканей игла встречает сопротивление апоневроза наружной косой мышцы живота, прокалывание которого сопровождается ощущением «провала». Оттянув поршень и убедившись в том, что игла не попала в сосуд, вводят половину дозы местного анестетика под апоневроз, а половину – над ним.

Предложены разные способы идентификации артерии яичка во время операций по поводу варикоцеле. После орошения сосудов слабым раствором папаверина пульсация артерии обычно становится видимой даже невооруженным глазом. При использовании высокочастотного (24 МГц) 3-миллиметрового допплеровского датчика слышен характерный «артериальный» сигнал. В последнее время успешно используются операционные микроскопы, почти всегда позволяющие рассмотреть пульсацию артерии без допплеровского датчика и орошения папаверином. Особенно опасна случайная перевязка артерии при паховом и подпаховом доступах, когда неизбежно развивается ишемия яичка в связи с отсутствием достаточного коллатерального кровообращения.

При подпаховом доступе (в отличие от других) фасцию передней брюшной стенки не вскрывают, поскольку семенной канатик выделяют дистальнее места его выхода из наружного пахового кольца. В моей практике это уменьшало выраженность болевого синдрома и ускоряло процесс реабилитации. При паховом доступе расширенные вены определяются с обеих сторон от артерии и в составе семявыносящего протока. Со стенками семявыносящего протока обычно спаяны еще 2 вены, но их диаметр чаще не превышает 2 мм. Если решено коагулировать их, лучше использовать микрохирургический биполярный электрод. При абдоминальном доступе можно тупым путем расслоить вдоль волокон внутреннюю косую и поперечную мышцы живота изогнутым зажимом, что ускоряет выделение забрюшинной клетчатки и сосудов яичка. Я применяю абдоминальный доступ при рецидивном варикоцеле и у больных, перенесших операции на паховой области.

Лапароскопическая перевязка вен при варикоцеле

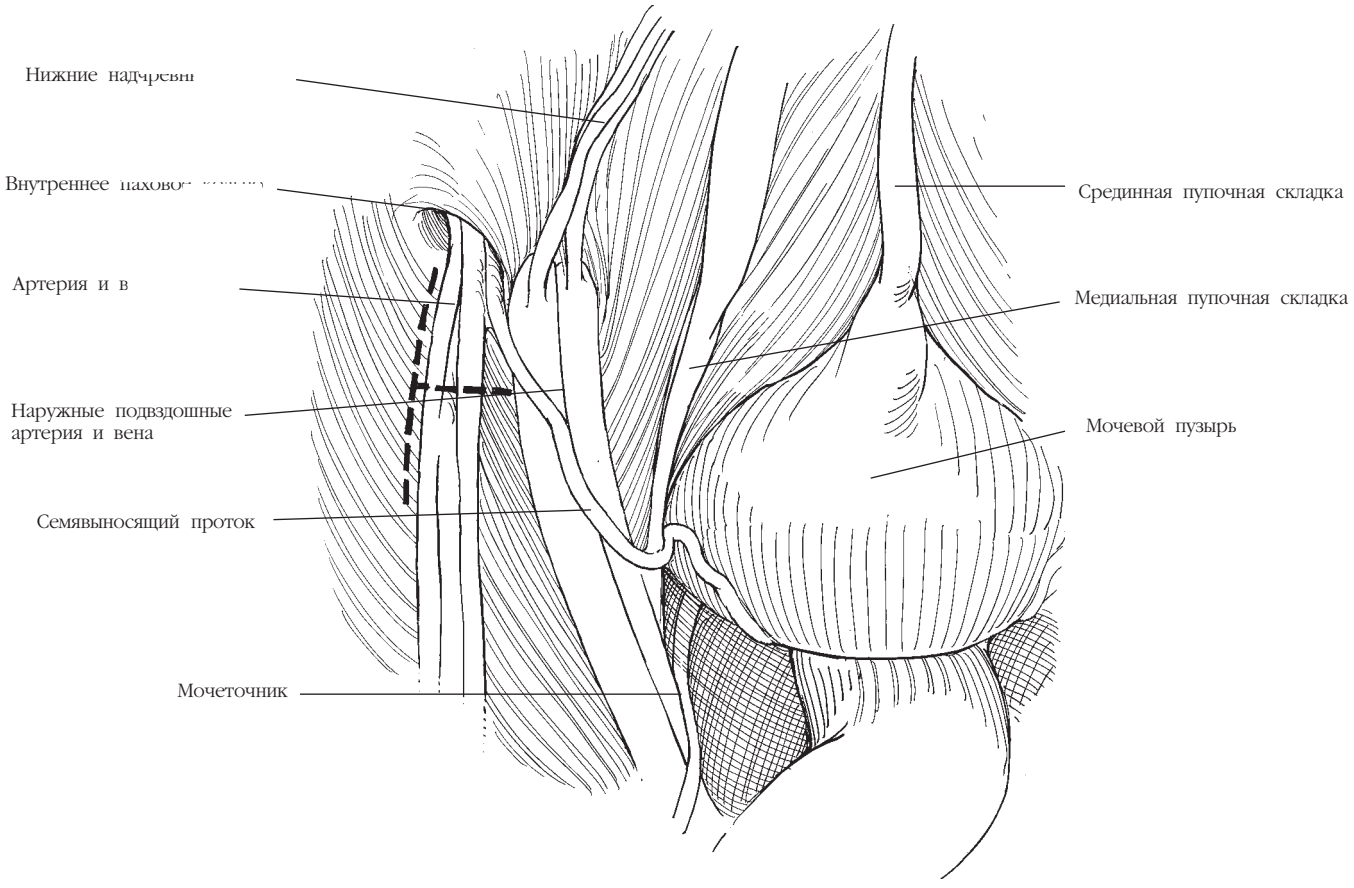
Показания для лапароскопической перевязки вен при варикоцеле до сих пор не определены. Операция требует проведения общей анестезии и сопряжена с повышенным риском повреждения сосудов передней брюшной стенки и внутренних органов. Наружные лимфатические сосуды не перевязывают, но выраженность послеоперационных болей и продолжительность пребывания в стационаре практически не отличаются от таковых при операции паховым и подпаховым доступом. Следует заранее объяснить больному преимущества и недостатки этой операции.

Инструменты. Эндоскопические ножницы для электрокоагуляции, пинцет с точечным концом, эндоскопический зажим, диссектор, система для ирригации брюшной полости с отсосом, допплеровский датчик для идентификации артерии яичка, растворы папаверина и лидокаина.

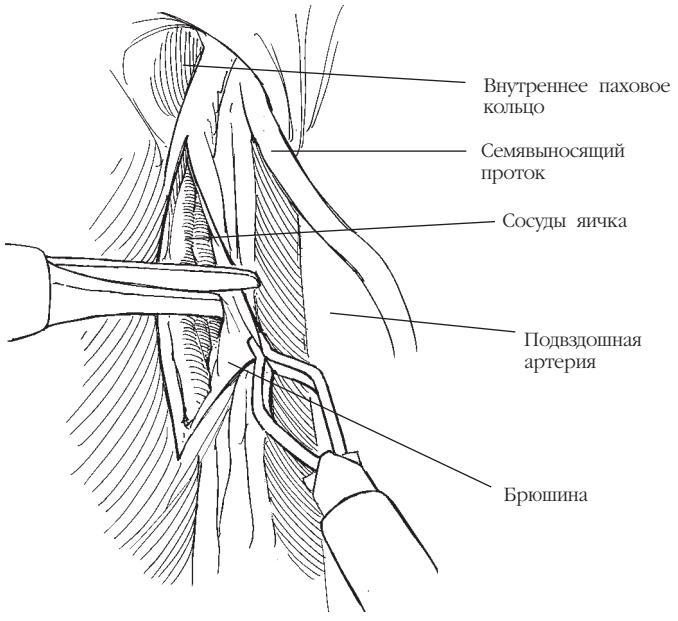
1 Хирург должен хорошо представлять себе анатомические соотношения забрюшинно расположенных образований. Следуя по ходу семявыносящего протока до места его соединения с другими элементами семенного канатика, находят внутреннее паховое кольцо. Отводят сигмовидную кишку медиально, при необходимости мобилизуют ее. Сдавливают мошонку, наблюдая за наполнением вен яичка. Предварительно идентифицируют артерию, поскольку манипуляции в непосредственной близости могут вызвать ее спазм. Размечают Т-образный разрез кнаружи от семенного канатика (пунктирная линия).

Подробно о наложении пневмоперитонеума и введении троакаров написано на с. 31–35. При варикоцеле лучше ввести канюлю Хассона через мини-разрез брюшной полости. При этом меньше риск повреждения сосудов передней брюшной стенки и внутренних органов (эти осложнения не встречаются при открытой перевязке вен).

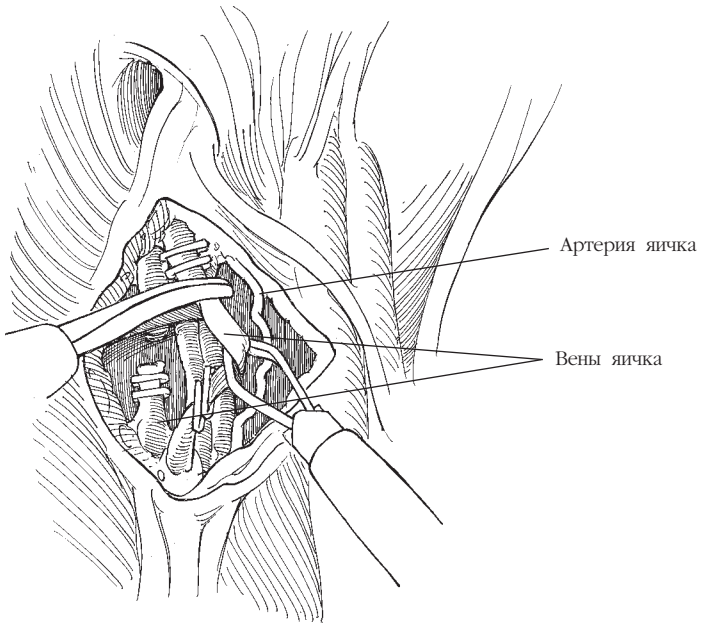
Вводят 11-миллиметровый троакар для лапароскопа с телеобъективом непосредственно под пупком; вводят 2 рабочих троакара: 11-миллиметровый кнаружи от прямой мышцы живота на стороне, противоположной варикоцеле, и 5-миллиметровый симметрично ему на стороне варикоцеле. Если установлен только один монитор в ногах больного, ассистент пользуется им. Ножной конец стола поднимают на 15–30° и создают боковой крен в сторону, противоположную варикоцеле.



2 По левому порту проводят эндоскопический зажим и захватывают им брюшину приблизительно на 5 см проксимальнее внутреннего пахового кольца кнаружи от сосудов яичка. По тому же порту проводят лапароскопические ножницы и делают продольный разрез сначала проксимальнее, затем – дистальнее зажима. Приподнимают край брюшины и разрезают ее поперек до подвздошной артерии. Подтягивая за яичко, находят вены, которые прилегают к сосудистой ножке яичка. Если не перевязать их, варикоцеле может рецидивировать. Прямым зажимом и изогнутым диссектором отделяют сосуды от забрюшинной соединительной ткани и поясничной мышцы.



3 С помощью 2 зажимов тупым путем разделяют 3–8 вен на несколько пучков и отделяют от них артерию яичка. Сосуды легче идентифицировать, оттягивая яичко книзу. Нельзя использовать электрокоагуляцию вблизи от сосудистой ножки. Приподнимают венозные пучки, диссектором отводят в сторону артерию. При спазме артерии ее трудно идентифицировать, поэтому целесообразно оросить сосуды раствором папаверина или лидокаина через устройство для вакуум-аспирации и ирригации. Можно использовать допплеровский датчик. Если при препарировании возникают затруднения, с помощью устройства для вакуум-аспирации вводят в ткани несколько миллилитров физиологического раствора для гидравлической препаровки. На крупные вены накладывают по 2 пары 9-миллиметровых титановых клипс и пересекают вены эндоскопическими ножницами между клипсами. Рядом с артерией могут проходить мелкие вены; их также выделяют, клипируют или коагулируют электродом с точечным наконечником и пересекают ножницами. Вместо электрокоагуляции лучше использовать Nd:YAG-лазер. Артерию яичка, которая хорошо видна, сохраняют. Проверяют гемостаз и снова сдавливают яичко. Переводят больного в положение Фовлера. Еще раз обследуют область операции для проверки полноты перевязки вен и надежности гемостаза, эвакуируют кровь вакуум-аспиратором. Под контролем зрения удаляют канюли троакаров для инструментов. На отверстие в правой половине передней брюшной стенки накладывают 1 шов синтетической рассасывающейся нитью; канюлю троакара удаляют под визуальным контролем через лапароскоп, чтобы не допустить ущемления в дефекте петли кишки. После удаления углекислого газа из брюшной полости и мошонки завязывают держалки, которыми фиксируют канюлю Хассона. Места разрезов накрывают стерильным лейкопластырем с тегадермом. У подростков спадение расширенных вен может потребовать значительного времени, а лозовидное сплетение пальпируется в течение всей жизни. Одновременно с операцией по поводу варикоцеле можно произвести грыжесечение (см. с. 352).



Комментарий К. Кайе (K. Kaye)

Лапароскопическая перевязка расширенных вен яичка – довольно простая операция, которая может с успехом применяться для обучения хирургов. Я считаю, что использование этой методики при варикоцеле не оправдано, поскольку влечет за собой излишний расход времени и средств.

При операциях по поводу *двустороннего варикоцеле* хирург стоит слева, а ассистент – справа от больного. Со стороны хирурга вводят 11-миллиметровый, со стороны ассистента – 5-миллиметровый троакар. Ассистент удерживает левой рукой лапароскоп с видеокамерой. Операцию начинают *справа*, так как это проще технически и требует рассечения меньшего числа спаек. Ассистент проводит в правый порт пинцет с точечным концом и захватывает брюшину *медиальнее* сосудов яичка. Хирург проводит изогнутые коагулирующие ножницы по правому порту и разрезает брюшину на протяжении 5 см параллельно сосудам яичка и кнутри от них. Брюшину приподнимают и делают 2-й разрез перпендикулярно 1-му. Ножницы поворачивают кзади таким образом, чтобы обнажились медиальный и латеральный края сосудистого пучка. При этом отпадает необходимость в их полном отделении от подлежащей поясничной мышцы. Ассистент вводит в брюшную полость изогнутый зажим и осторожно натягивает соединительную ткань кнаружи от сосудов.

Тем временем хирург заменяет ножницы на эндоскопический диссектор и разделяет сосуды яичка. Обычно на этом этапе операции визуализируются 1–2 крупные вены. Строго придерживаясь стенки вены, можно не опасаться повреждения артерии или лимфатического сосуда. Если вену трудно дифференцировать от артерии, следует использовать допплеровский датчик. После того, как вену взяли на изогнутый зажим, ассистент поднимает ее зажимом для маточных труб. Хирург заменяет 5-миллиметровую канюлю на 10-миллиметровую, накладывает на вену 2 клипсы и пересекает ее. Аналогично клипируют остальные вены, стараясь не повредить артерию яичка и лимфатические сосуды.

Манипуляциям на *венах левого яичка* часто мешают спайки с сигмовидной кишкой, которые следует рассечь. Можно ускорить операцию, прекратив мобилизацию кишки сразу после того, как стали видны сосуды яичка, и вскрыв задний листок брюшины по описанной выше методике. При этом спайки отходят в сторону. Поскольку хирург стоит слева от больного, 1-й разрез брюшины делают *кнаружи* от сосудов яичка, а 2-й – *кнутри* от 1-го и перпендикулярно ему.

Успех операции определяется наличием всех необходимых инструментов, препарированием в непосредственной близости от стенки вены и помощью квалифицированного ассистента. Недостатками методики считаются опасность пересечения артерии, что приводит к атрофии яичка, или всех его лимфатических сосудов с последующим развитием водянки яичка. Этих осложнений можно избежать, тщательно соблюдая описанные выше принципы операции.

Перевязка семявыносящего протока

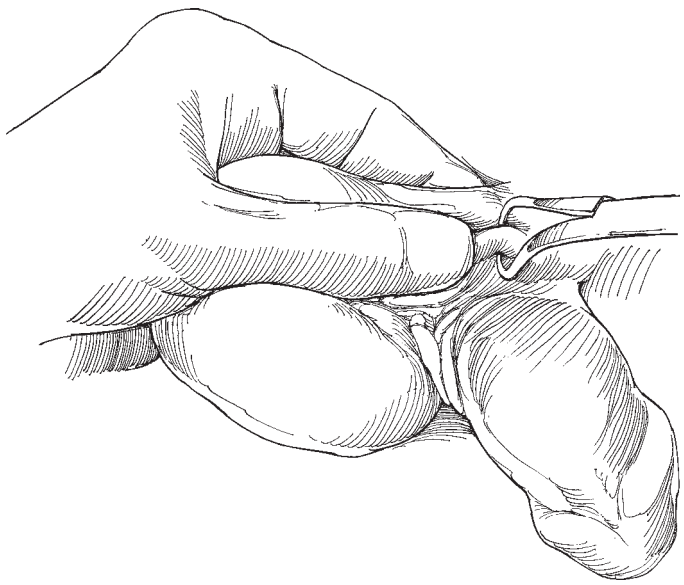
Ниже описана операция, которую лучше называть вазотомией, поскольку перевязка семявыносящего протока не обязательна, а вазэктомия подразумевает удаление сегмента протока.

Прежде всего следует предупредить пациента о том, что в дальнейшем он не сможет иметь детей (без дополнительной реконструкции семявыносящего протока), что в ряде случаев наступает реканализация протока и что после вмешательства необходимо контрольное исследование семенной жидкости. Готовя пациента к операции, ему оказывают психологическую поддержку и назначают седативные препараты. Перед операцией пациент должен принять душ с антибактериальным мылом. Область операции выбривают или эпилируют и за полчаса до ее начала покрывают кремом EMLA (эвтектическая смесь местных анестетиков) с целью достижения анестезии, достаточной для наложения цапки (инцизионная методика) или кольцевидного зажима (минимально инвазивная методика).

ИНЦИЗИОННАЯ МЕТОДИКА

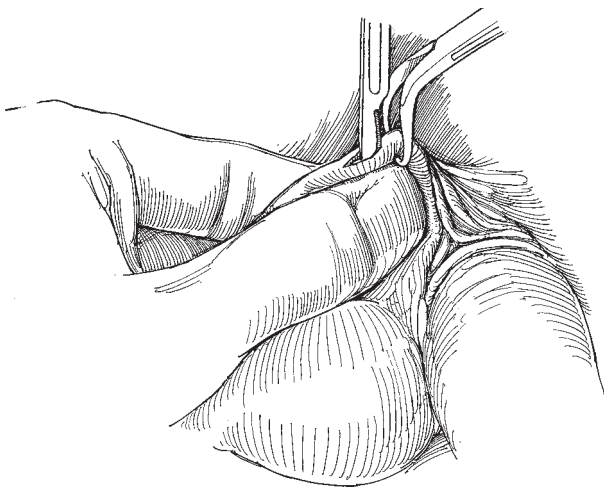
Инструменты. 2 цапки, 2 зажима Аллиса, 2 изогнутых зажима типа «москит», скальпель с лезвием № 10, 1% раствор лидокаина, шприц с иглой 25-го калибра, игольчатый электрод, синтетическая рассасывающаяся нить 2-0 на колющей игле, кетгутовая нить 3-0 на режущей игле.

Чтобы предупредить сокращение мошонки, область вмешательства обрабатывают теплым раствором антисептика.

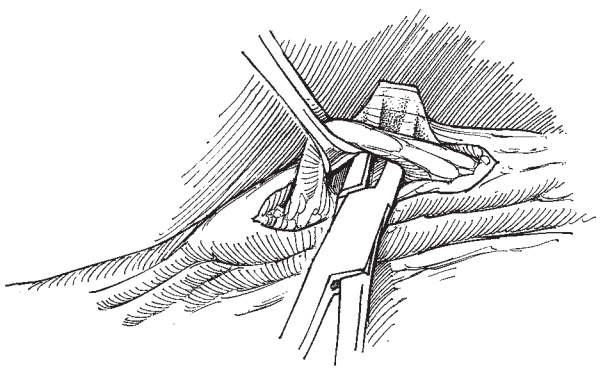


1 Хирург стоит слева от больного. Левой рукой подтягивают за яичко. Двумя пальцами берут кожу вместе с семенным канатиком в складку и указательным пальцем правой руки нащупывают семявыносящий проток. Пальцами отделяют проток от других элементов канатика, фиксируют его между большим, указательным и средним пальцами левой руки. В ткани, лежащие проксимальнее протока, нагнетают 1% раствор лидокаина через иглу 25-го калибра и на 3 мин прекращают все манипуляции. Можно также инфильтрировать семенной канатик в верхних отделах мошонки (см. с. 87). Не расслабляя пальцев левой руки, раскрывают цапку строго на ширину семявыносящего протока и смыкают ее бранши непосредственно под протоком. Этот этап операции может быть болезненным, поэтому, если больной отмечает боль, дополнительно вводят раствор местного анестетика. Можно, не захватывая семявыносящий проток цапкой, сделать поперечный разрез кожи и фасциального влагалища и продолжить операцию, как описано в п. 3, однако это менее безопасно.

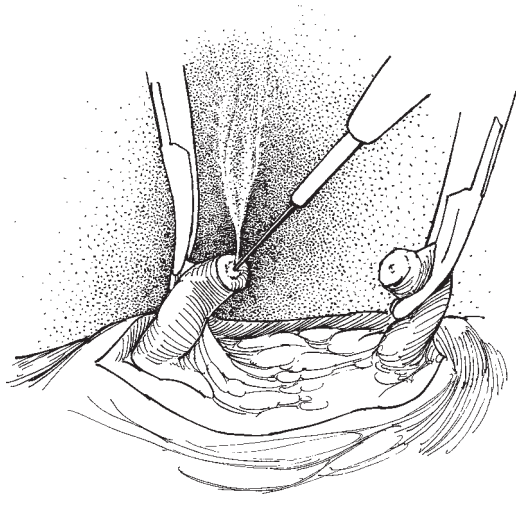
2 Приподнимая канатик цапкой, большим и указательным пальцами натягивают покрывающие его ткани. По ходу семявыносящего протока подкожно вводят дополнительно раствор лидокаина и делают разрез кожи и фасции длиной 1,5 см вплоть до наружной стенки протока (она белого цвета).



3 Раскрыв зажим Аллиса строго на ширину семявыносящего протока, смыкают бранши под протоком, одновременно отводя ими фасцию кзади. При необходимости вводят раствор лидокаина проксимально. Подтягивают проток в рану, отделяя его от фасции продольными разрезами в обоих направлениях. При необходимости зажим Аллиса перекладывают, но цапку при этом не снимают. Зажимом «москит» отслаивают проток от фасции на протяжении 1,5 см.

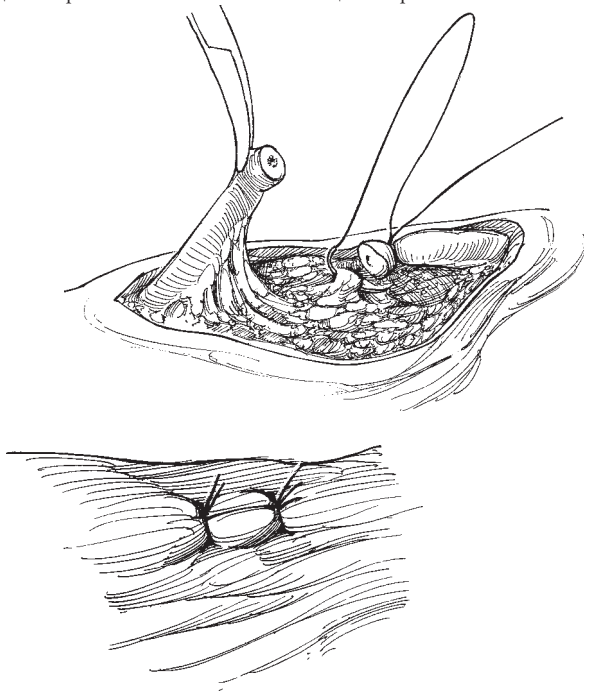


4 Пережимают дистальный участок протока изогнутым зажимом «москит», а вторым – захватывают адвентицию протока проксимальнее. Зажим Аллиса снимают, пересекают проток ножницами или скальпелем. В просвет проксимальной культи вводят игольчатый электрод и коагулируют слизистую оболочку протока.



6 На кожу вместе с подкожной клетчаткой накладывают 2 шва кетгутовой нитью 3-0. Рекомендуют ношение суспензория в течение 1 нед. Через 6 нед проводят двукратный анализ семенной жидкости на наличие сперматозоидов.

5 Дистальную культю прошивают и перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 2-0 на атравматичной игле. Затем, не срезая нить, делают стежок через подлежащие ткани и нить снова завязывают, частично погружая культю. Нить берут на зажим, длинный ее конец срезают. Коагулируют кровоточащие сосуды и срезают другой конец нити. Снимают цапку, подтягивают яичко вниз, добиваясь смещения концов пересеченного семявыносящего протока в мошонку.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Крупные *гематомы* необходимо опорожнять. *Нагноение* обычно бывает поверхностного характера и специального лечения не требует. Самым серьезным осложнением операции считают *отсутствие контрацептивного эффекта*. Поэтому больной должен воздерживаться от незащищенных половых актов в течение 6 нед после вмешательства и затем пройти контрольное исследование семенной жидкости. При обнаружении в ней сперматозоидов анализ повторяют еще через 2 нед. Наличие сперматозоидов через 2–3 мес после операции свидетельствует о реканализации семявыносящего протока или допущенных технических ошибках. В таких случаях производят повторную перевязку обоих семявыносящих протоков, желательно проксимальнее первоначальных мест перевязки. Если эпителий проксимальной культи протока не был коагулирован, может образоваться *сперматогранулема*. При болезненной гранулеме ее удаляют и повторно коагулируют слизистую оболочку проксимальной культи.

Комментарий С. Шмидта (S. Schmidt)

Пациента необходимо предупредить о том, что в дальнейшем он не сможет иметь детей (возможно, даже после реконструкции семявыносящего протока), что иногда наступает реканализация протока, а также о том, что после вмешательства необходимо провести контрольное исследование семенной жидкости. Супружеской паре сообщают всю необходимую информацию, но окончательное решение супруги принимают сами. Пациент письменно подтверждает свою готовность использовать другие методы контрацепции до тех пор, пока спермограмма не подтвердит отсутствие сперматозоидов. Перед операцией необходимо принять душ с антибактериальным мылом.

Пациенты, как правило, боятся предстоящей операции. Поэтому если их сопровождают близкие, которые проводят их домой, можно применить седативные препараты. Перед вколом иглы для введения раствора местного анестетика больного предупреждают об этом.

Помните, что возможно врожденное отсутствие семявыносящих протоков (оно наблюдается с частотой 1:335). Если проток не прощупывается в средних отделах мошонки, на уровне головки придатка яичка и наружного пахового кольца, лапароскопия не нужна. Перевязывают проток с противоположной стороны и через 6 нед подтверждают правильность первоначального диагноза.

Некоторые хирурги захватывают проток цапкой через кожу, что весьма болезненно. Вместо этого можно крепко ухватить проток пальцами левой руки, разрезать кожу и нащупать проток зажимом Аллиса с сомкнутыми браншами. Затем бранши следует развести и взять проток на зажим. Пережимать и перевязывать дистальную культю не обязательно, достаточно коагулировать ее слизистую оболочку (как и проксимальную культю протока). Если с самого начала операции обезболивание недостаточное, проток осторожно захватывают зажимом Аллиса и дополнительно вводят раствор местного анестетика. Чтобы не потерять культи протока, их захватывают зажимами за адвентицию.

Резекция протока не повышает результативность операции и может затруднить дальнейшее восстановление его проходимости. Семявыносящий проток в отличие от кровеносного сосуда не облитерируется, оставаясь проходимым до места перевязки. Часто наблюдается спонтанная ампутация культи вместе с лигатурой, что может привести к образованию сперматогранулемы и даже к реканализации протока. Никогда не следует полагаться на перевязку протока, эффективна

только его коагуляция! При этом необходимо коагулировать слизистую оболочку, но не мышечный слой. Дополнительным барьером между культями протока служит перевязанное фасциальное влагалище. Из более чем 6500 последовательных вазотомий, которые я произвел по этой методике, ни одна не оказалась неэффективной.

В полноте гемостаза необходимо убедиться дважды: перед зашиванием кожи и перед наложением повязки. Экхимозы в отличие от гематомы не считаются осложнением операции. Пациент должен иметь возможность немедленно связаться с хирургом при малейшем отклонении от обычного послеоперационного течения. Семенную жидкость для исследования на наличие сперматозоидов берут после 15 эякуляций.

МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ МЕТОДИКА (операция Шункянь-Ли [Shungiang Li])

Инструменты. Специальные инструменты: кольцевой зажим для внекожного выделения семявыносящего протока и зажим «москит» с острыми кончиками (предложены Группой планирования семьи г. Чонькинь).

Предоперационная подготовка. Половой член прикрепляют лейкопластырем к передней брюшной стенке, верхние отделы мошонки обрабатывают раствором повидон-йода.

Хирург становится справа от пациента. Левой рукой нащупывают семявыносящий проток и выводят его под кожу в области срединного шва мошонки. Проток удерживают между средним (снизу), большим и указательным пальцами (см. п. 1). Выше вдоль протока под кожу вводят 2–3 мл 1% раствора лидокаина по игле 27-го калибра длиной 3,75 см. Ту же манипуляцию проделывают с противоположным протоком.

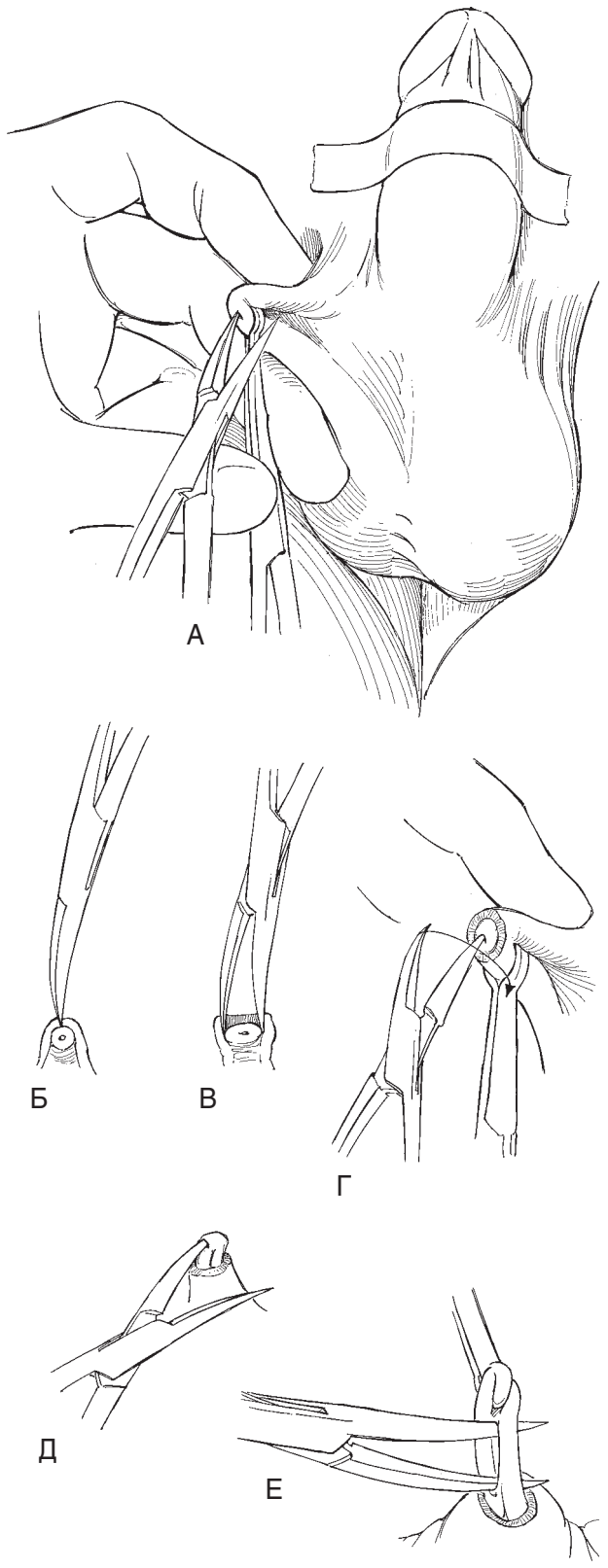
7 После обезболивания проток снова выводят под кожу срединного шва мошонки. Натягивая большим и указательным пальцами покрывающие проток ткани, его берут на кольцевой зажим, как описано в п. 1 этой главы.

А. Проток приподнимают и прокалывают кожу над ним острой браншей зажима, который держат под углом 45°.

Б и **В.** Вводят обе бранши в проделанное отверстие и расширяют его, достигая фасции или стенки протока. Острыми концами зажима отделяют проток от фасциального влагалища.

Г и **Д.** Прокалывают фасцию браншей зажима, поворачивают зажим на 180° и вывихивают проток в рану.

Е. Переставляют кольцевой зажим на изолированный семявыносящий проток. Пересекают проток, перевязывают или коагулируют его концы, как описано в п. 5. Подшивают дистальную культю протока к подлежащим тканям, частично погружая ее. В этой же ране перевязывают противоположный проток. Зажимом плотно сводят края кожного разреза; накладывать швы не обязательно. Рану покрывают стерильной салфеткой, мошонку помещают в суспензорий.



Вазовазостомия и вазоэпидидимостомия

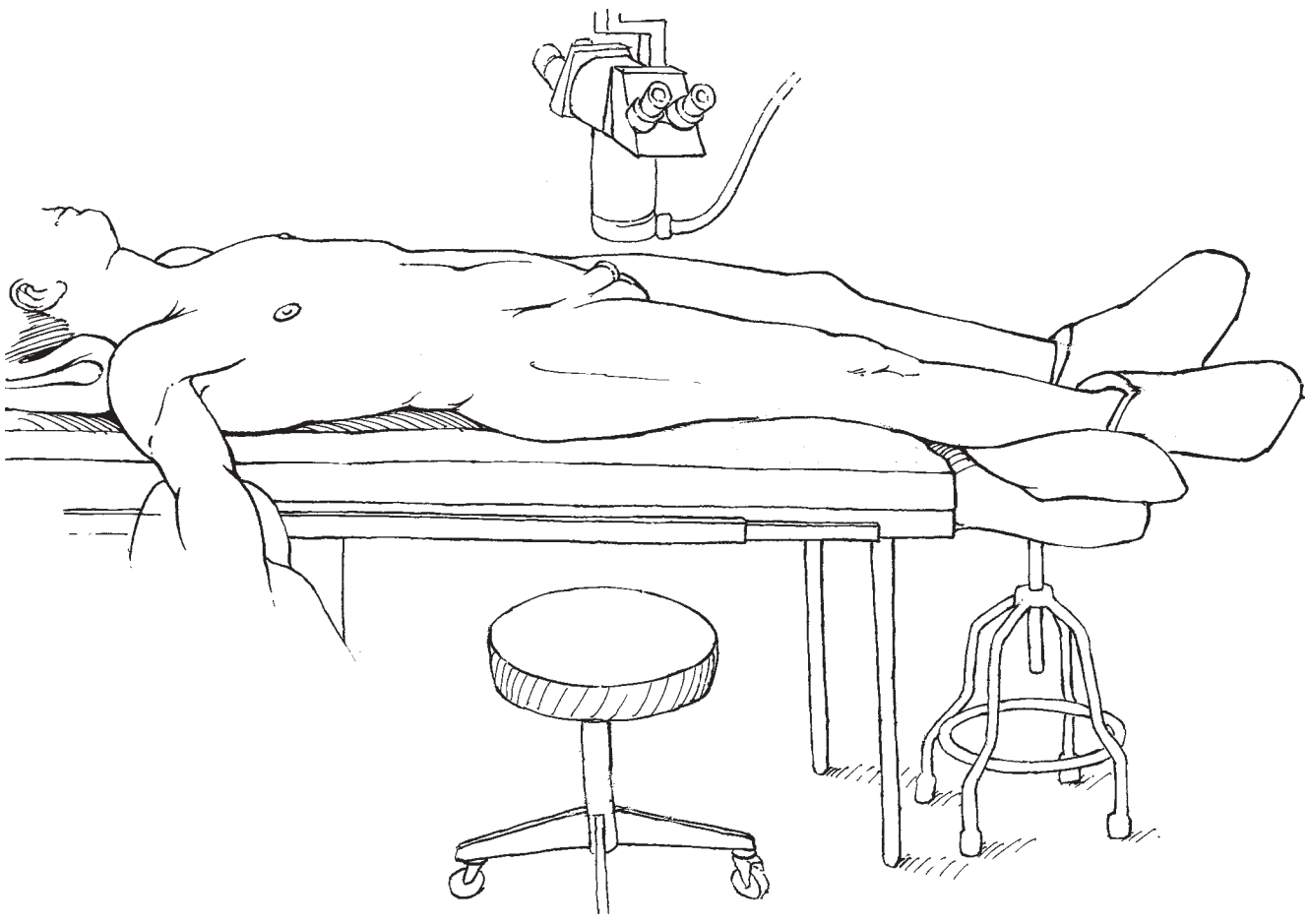
ВАЗОВАЗОСТОМИЯ

Вечером накануне операции больной принимает душ с раствором гексахлорофена pH 5,5. В операционной выбривают мошонку и обрабатывают ее раствором повидон-йода.

Инструменты. Операционный микроскоп с фокусным расстоянием 175 или 200 мм и ножным управлением; зажимы Бэбкока; пластиковый сосудистый катетер Medicut со шприцем; смесь метиленового синего и физиологического раствора в соотношении 1:10; предметные и покровные стекла; монополярный игольчатый электрод; аппарат для биполярной электрокоагуляции; зажим для семявыносящего протока типа Microspike; прямые и изогнутые ювелирные пинцеты; микрохирургические иглодержатель, скальпель и ножницы; ножницы для тенотомии; зажим для периферических нервов; маркер с тонким концом; стерильная вода для ирригации; микротампоны; суспензорий; монофиламентные нити 2-0 и синтетические рассасывающиеся нити 4-0, а также нейлоновые нити 8-0 и 9-0 на игле GS-16 и нити 10-0 на игле LE-100.

1 *Положение больного* – на спине. Голени его помещают на пластиковую подставку на стуле без колес, как при интраоперационной рентгеноскопии так, чтобы под столом свободно поместились колени хирурга. Под лодыжки и пятки больного подкладывают мягкие подкладки. Использование профильного матраца при длительных операциях уменьшает неприятные ощущения в спине.

Хирург должен иметь удобную опору для локтей. Целесообразно заготовить специальные подбитые подставки для рук и мягкий стул (либо подложить подушку). Операционный микроскоп устанавливают над мошонкой, заменяют обычный объектив 175–200-миллиметровым, настраивают его на 10-кратное увеличение и временно отводят от мошонки в сторону.



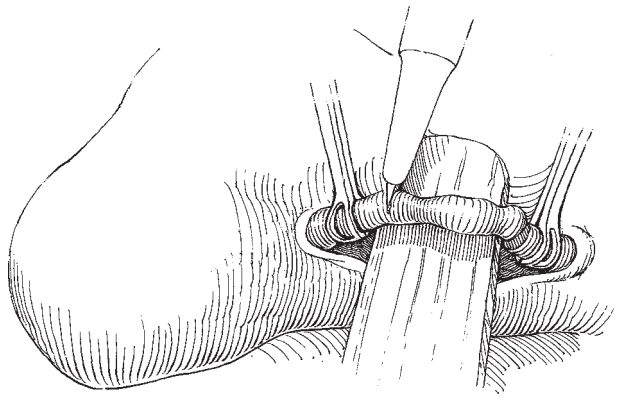
Модифицированный анастомоз однорядным швом

Эта методика применяется в случаях, когда дистальный и проксимальный концы семявыносящего протока почти одинакового диаметра.

2 Если культи семявыносящего протока пальпируются, над местом вазотомии делают вертикальный разрез длиной 2–3 см. Если пальпировать их невозможно, делают низкий пахово-мошоночный разрез, отстоящий не менее чем на 1 см от пеноскротального соединения. Дистальный конец семявыносящего протока *может ретрагироваться*, поэтому верхний конец разреза ориентируют таким образом, чтобы его можно было продолжить на паховую область. Обнажают сегмент протока, лежащий вне влагалищной оболочки.

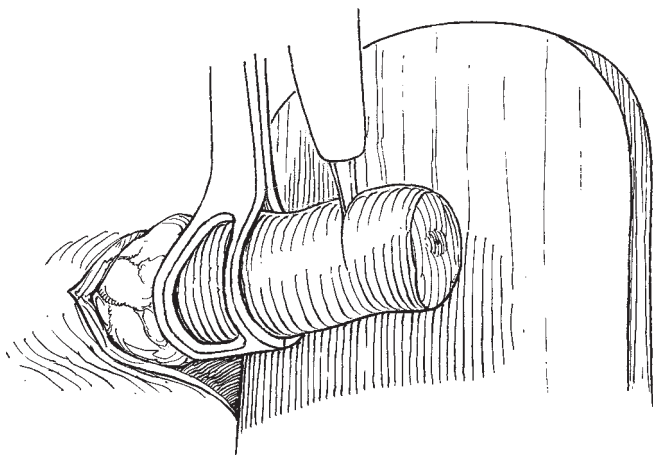
Альтернативный способ. Если трудно определить уровень предыдущей вазотомии, разрез расширяют и выводят яичко в рану, не вскрывая влагалищную оболочку. После выделения семявыносящего протока яичко можно снова погрузить в мошонку.

Проксимальный и дистальный концы протока вместе с фасцией берут на зажимы Бэбкока. Заменяют зажимы держалками из резиновой полоски, концы протока выделяют из окружающей соединительной ткани так, чтобы не повредить фасциальное влагалище, в котором проходят сосуды яичка. Если во время первой операции был резецирован значительный сегмент протока, под контролем увеличительной техники продолжают препарировать ткани в дистальном направлении вплоть до извитой части. При этом яичко поворачивается верхним концом вниз. Можно отделить от яичка место соединения придатка с протоком. Расширять разрез вверх нет необходимости, но желательно пальцем выделить проток по направлению к паховому каналу. При необходимости можно отслоить проток от стенок канала.



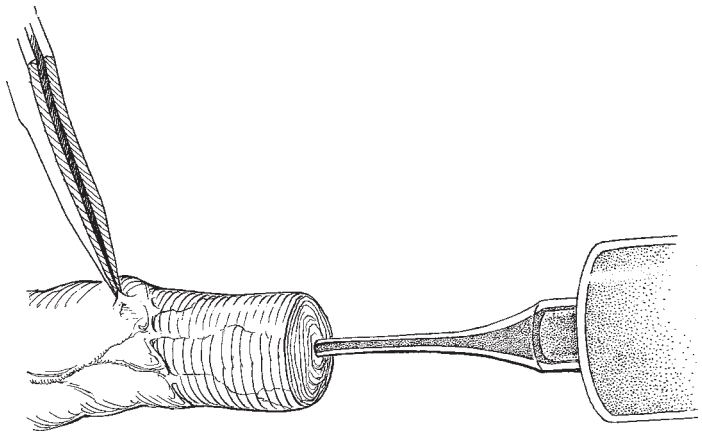
Проток берут на зажимы для нервов и острым скальпелем пересекают его над и под местом предыдущей вазотомии. Если на срезе не видно белого ободка слизистой оболочки и гомогенного кровоточащего мышечного слоя, рубцовые ткани срезают до появления неизмененных тканей. Отделяемое из просвета проксимальной культи протока собирают на предметное стекло или в катетер Medicut. Материал разбавляют каплей физиологического раствора, накрывают покровным стеклом и отправляют на срочное морфологическое исследование. Если в препарате отсутствуют сперматозоиды, сцеживают дистальный участок придатка яичка и извитую часть протока.

3 Обе культи протока освобождают от рыхлой адвентиции, стараясь не повредить сосуды, идущие в мышечном слое. Кровотечение тщательно останавливают с помощью биполярной коагуляции. Если при сопоставлении концов протока возникает натяжение, проток мобилизуют в обоих направлениях на необходимую для наложения анастомоза длину. Перивазальную ткань при этом целесообразно захватить зажимом «москит», что облегчает процесс выделения и предупреждает ретракцию культи. На этом этапе можно снова погрузить яичко в мошонку, если оно было оттуда извлечено. Цапкой сводят края кожной раны так, чтобы вывести обе культи протока. Это облегчает наложение анастомоза.

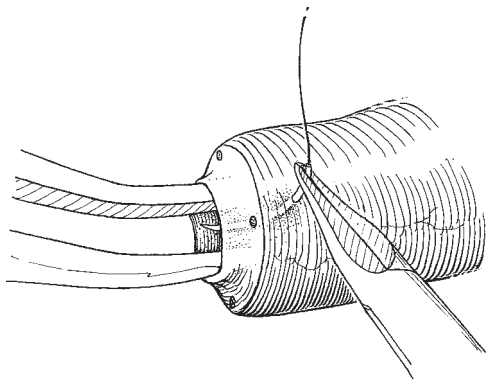


4 Через катетер промывают просвет протока физиологическим раствором. Отсутствие сопротивления току жидкости говорит о свободной проходимости протока. Проходимость можно проверить также, вводя в просвет протока монофиламентную нить 2-0.

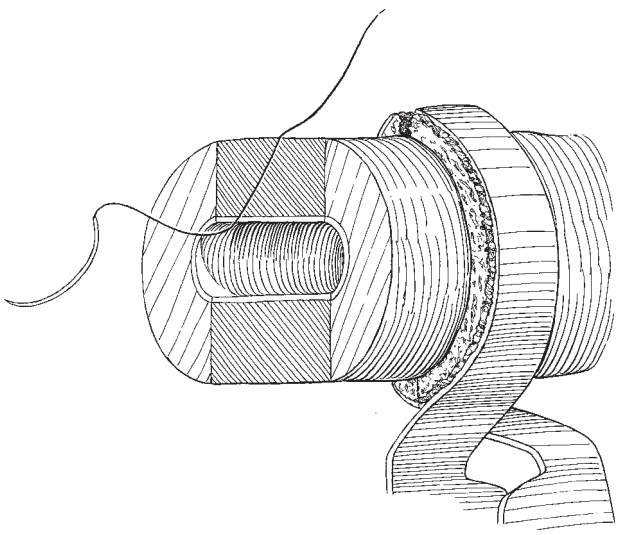
Оба конца протока берут кольцевыми зажимами, под них укладывают лоскут резины, выкроенный из манжеты катетера Фолея. При необходимости под зажим подкладывают марлевые салфетки. Подкатывают операционный микроскоп и устанавливают объектив над концами протока.



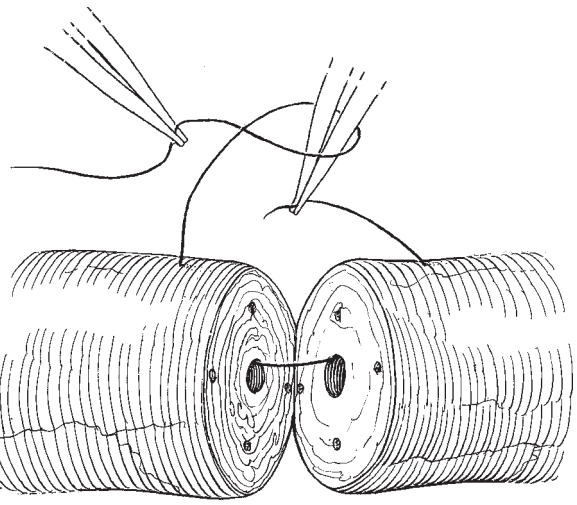
5 Чтобы лучше ориентироваться в тканях при наложении анастомоза, оба конца протока просушивают микротампонами, после чего маркером с микроскопическим концом наносят на срезы 4–6 точек (по Голдстейну). Место 1-го шва отмечают, расположив соответствующие точки чуть дальше от краев протока. В проксимальный (более тонкий) конец протока вводят изогнутый ювелирный пинцет или зонд для слезного протока и расширяют просвет, что облегчает наложение 1-го шва. Если вместо микроскопа используют очки-лупы, после прокалывания стенки протока следует подставить под иглу специальный направитель с бороздкой.



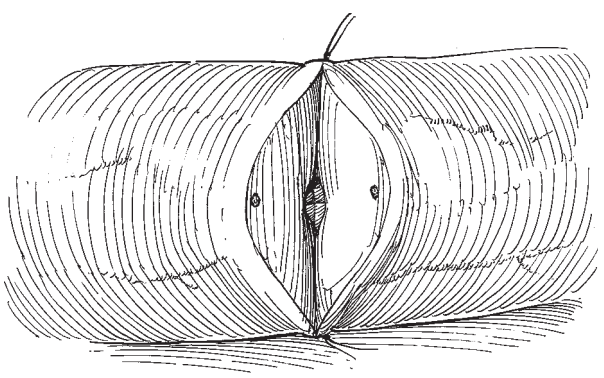
6 Первый шов накладывают через все слои стенки протока нейлоновой нитью 9-0 на игле GS-16 или LE-100. Игла идет косо, захватывая в шов в основном мышечный слой, и выходит между браншами пинцета. Для улучшения видимости операционное поле периодически орошают стерильным физиологическим раствором из шприца с надетым на него катетером и просушивают микротампонами.



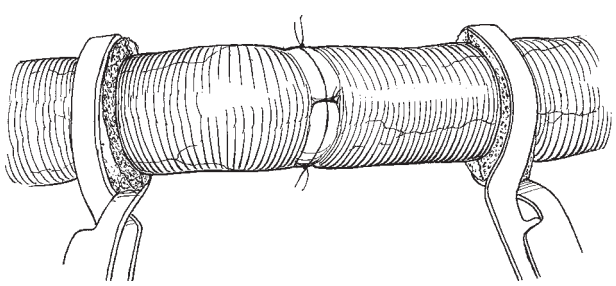
7 Стенку дистального конца прошивают изнутри наружу, предварительно расширив просвет пинцетом. Нить завязывают простым узлом и срезают, оставляя длинные концы для лучшей ориентировки.



8 Напротив 1-го аналогичным образом накладывают 2-й шов и, повернув на 90°, – 3-й. Между этими швами на мышечную оболочку накладывают 1 или 2 шва нейлоновой нитью 8-0.



9 Поворачивают зажимы, удерживающие семявыносящий проток, и осматривают переднюю стенку анастомоза изнутри. Убедившись, что в 3 первых шва включена слизистая оболочка, накладывают 4-й шов через все слои стенки. Можно также наложить 6 швов через все слои на 12, 2, 4, 6, 8 и 10 ч условного циферблата и 6 мышечных швов между ними (всего 12 швов).



10 Нитью 8-0 герметизируют анастомоз вставочными швами через адвентицию и половину мышечного слоя. Физиологическим раствором вымывают из раны остатки спермы, для уменьшения натяжения швов анастомоза адвентицию обоих концов сближают отдельными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

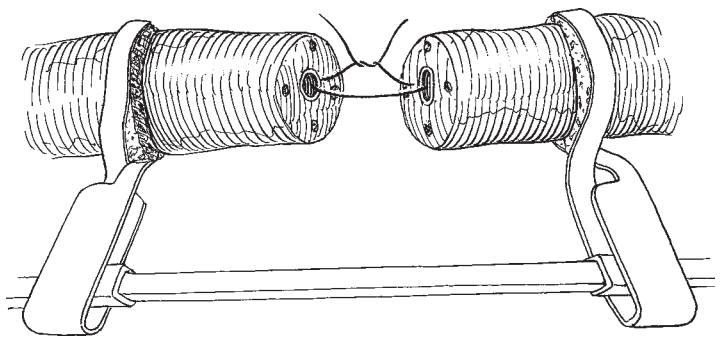
Рану обычно не дренируют, но если дренаж был оставлен, его удаляют на следующее утро. На мясистую оболочку накладывают непрерывный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0, кожу ушивают узловыми швами. Восстанавливают проходимость семявыносящего протока на противоположной стороне. Обкладывают мошонку стерильной ватой и помещают в суспензорий. Больного выписывают, когда он начинает перемещаться без труда.

Через 3 дня можно снять повязку и разрешить больному помыться, но он должен носить суспензорий и воздерживаться от любых физических нагрузок и половой жизни в течение 3 нед после операции. Начиная с 3-го месяца проводят анализ спермограммы с 2-месячными интервалами до тех пор, пока число сперматозоидов не стабилизируется.

Анастомоз двухрядным швом

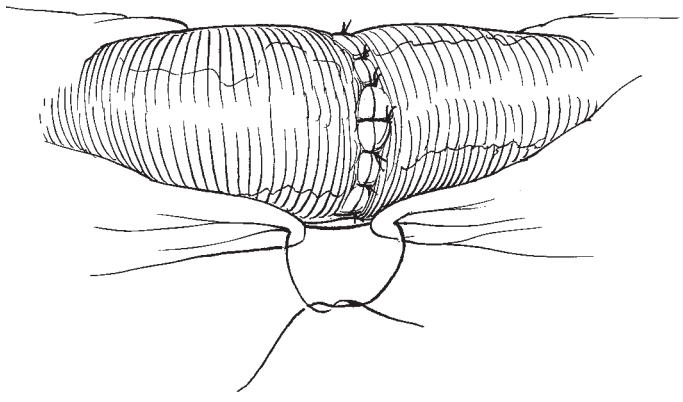
Если внутренний диаметр дистального конца семявыносящего протока значительно шире, чем диаметр проксимального конца, а также если проток был пересечен в извитой части, анастомоз накладывают двухрядным швом. Операция занимает больше времени, но ее результаты лучше. Концы протока подготавливают к сшиванию, как было описано в п. 1–4. Слизистую оболочку окрашивают слабым раствором метиленового синего.

11 Проленовой нитью 10-0 на колюще-режущей игле LE-100 в форме рыболовного крючка прошивают слизистую оболочку сначала проксимального, затем – дистального конца протока. И в этом случае можно отметить места вкола иглы на срезе протока с помощью маркера. Шов завязывают на 5 узлов, концы нити срезают. Повернув приблизительно на 70° от 1-го шва, таким же способом накладывают 2-й шов. При *альтернативном способе* швы накладывают нитью с двойной иглой, что позволяет предупредить прошивание задней стенки анастомоза.

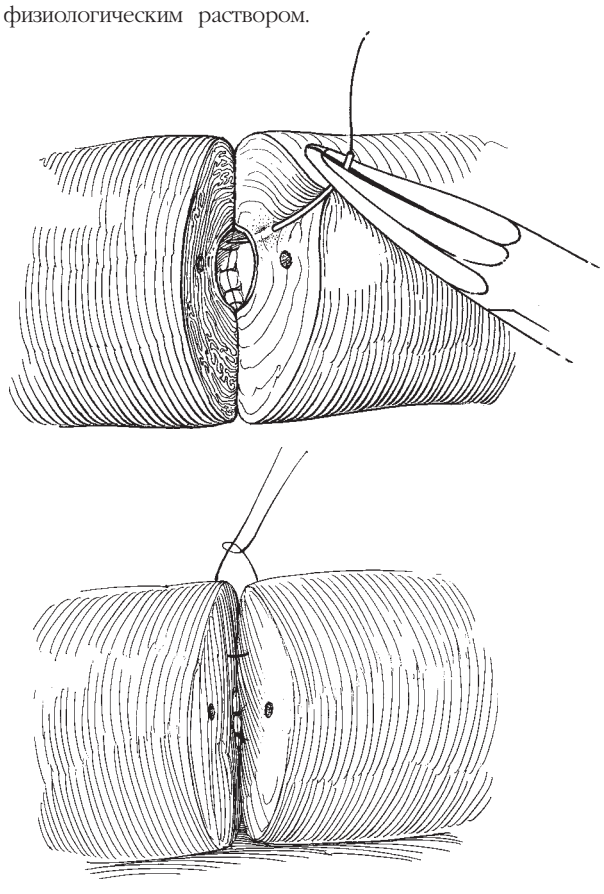


13 Второй ряд из 8–12 швов нейлоновой нитью 8-0 накладывают на мышечный слой, не прошивая слизистую оболочку. Концы протока лучше сопоставляются, если завязывать нити после того, как последовательно наложены все швы. Для наложения швов на заднюю стенку зажимы, удерживающие концы протока, отворачивают на 180°. Наложение сближающих швов на адвентицию позволяет уменьшить натяжение швов анастомоза.

При анастомозе бок в бок по Ройлю и Хендри без использования увеличительной техники концы протока рассекают вдоль на протяжении 0,5 см, сводят и сшивают монофиламентной нерассасывающейся нитью 6-0. Роль фибринового клея (Tisseal) и лазерной сварки не изучена.



12 Зажимы, удерживающие семявыносящий проток, отворачивают и накладывают еще 2–3 шва на слизистую оболочку задней стенки. Перед затягиванием последнего шва орошают семявыносящий проток физиологическим раствором.



Анастомоз на уровне извитой части семявыносящего протока

Наложить анастомоз на уровне извитой части семявыносящего протока технически более трудно. Фасциальное влагалище извитой части протока отделяют от придатка яичка, стараясь не нарушить кровоснабжение последнего. Не следует расправлять петли протока. Проток пересекают строго перпендикулярно его просвету. Накладывают швы так, чтобы не прошить случайно соседние петли протока. Края фасциального влагалища протока сшивают.

Послеоперационные осложнения

Гематома может нарушить проходимость протока, хотя редко она достигает размеров, при которых необходимо дренирование. Поэтому важен тщательный гемостаз.

Непроходимость и несостоятельность анастомоза

Через 6 мес после операции проводят анализ спермограммы. Если в эякуляте присутствуют сперматозоиды, но подвижность их снижена, следует определить титр антител к сперме. Наличие таких антител является плохим прогностическим признаком и служит противопоказанием к повторному наложению анастомоза.

Стеноз анастомоза связан с *повреждением сосудов протока* во время предшествующей вазотомии и недостаточным иссечением измененных концов во время наложения анастомоза. Повредить сосуды протока можно и при реконструктивной операции, если отделить слишком толстый слой перивазальной ткани. Кроме того, неоправданно щадящее иссечение культи протока приводит к попаданию в шов *измененных тканей мышечной или слизистой оболочек*. Позднее развитие непроходимости анастомоза может быть обусловлено мобилизацией протока на недостаточном протяжении и *чрезмерным натяжением* швов анастомоза. Проток также может передавливаться *сперматогранулемой*. И наконец, обструкция бывает следствием технических погрешностей при наложении анастомоза, например прошивания задней стенки анастомоза или травмы слизистой оболочки.

Повторная вазовазостомия требует больше времени и безупречного обезболивания, поэтому чаще всего применяют эпидуральную анестезию. Вскрыв проток проксимальнее места 1-й вазовазостомии, исследуют его просвет на наличие спермы. Если она присутствует, резецируют старый анастомоз и накладывают новый. Поскольку при повторной вазовазостомии желаемого результата достигают еще реже, чем при 1-й, после вскрытия протока целесообразно аспирировать сперму и подвергнуть ее криоконсервации. Если сперму получить не удалось, возможно, что обструкция располагается на уровне придатка яичка. Чтобы проверить это, в дистальный конец протока тупой иглой вводят физиологический раствор. При сопротивлении ходу поршня придаток яичка сшивают с семявыносящим протоком проксимальнее или дистальнее места предыдущего анастомоза (в зависимости от его проходимости).

ВАЗОЭПИДИДИМОСТОМИЯ

Определяют уровень ФСГ в сыворотке. При нормальном его уровне под местной анестезией выполняют инцизионную или пункционную биопсию яичка. Если и она не выявила патологии, а объем эякулята меньше 1 мл, производят трансректальное УЗИ, чтобы исключить обструкцию семявыбрасывающих протоков. При обструкции на уровне придатка яичка показан анастомоз с семявыносящим протоком конец в конец или конец в бок под общей анестезией. Первая методика удобнее при наложении анастомоза в верхних отделах мошонки, в остальных случаях предпочтительнее анастомоз конец в бок. Сначала отделяют яичко от хвоста и тела придатка, стараясь не повредить выносящие канальцы и хвост придатка. Мобилизовав придаток, его отворачивает кверху, что дает выигрыш в длине, равный 2–3 см.

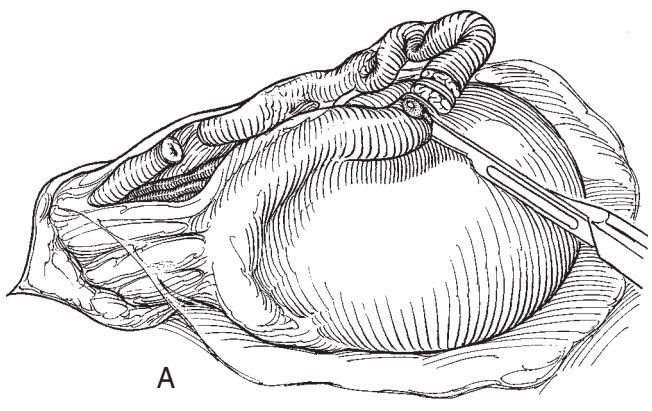
Анастомоз конец в конец

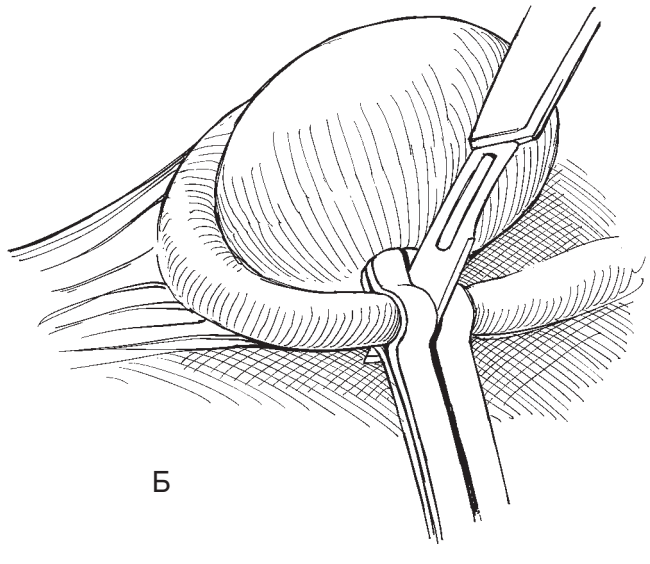
Чтобы избежать натяжения швов анастомоза, мобилизуют участок семявыносящего протока достаточной длины, вплоть до наружного пахового кольца. При этом необходимо бережное отношение к фасциальному влагалищу и периадвентициальным тканям. Вскрывают семявыносящий проток чуть выше извитой части. Содержимое протока исследуют под микроскопом на наличие сперматозоидов. Убеждаются в проходимости протока, вводя в него физиологический раствор. Дилатация протока катетером Фогерти с манжетой, раздутой до 0,1 мл (по Грассо), может облегчить наложение анастомоза.

14 **А.** Начиная с хвоста придатка острым скальпелем делают несколько поперечных насечек.

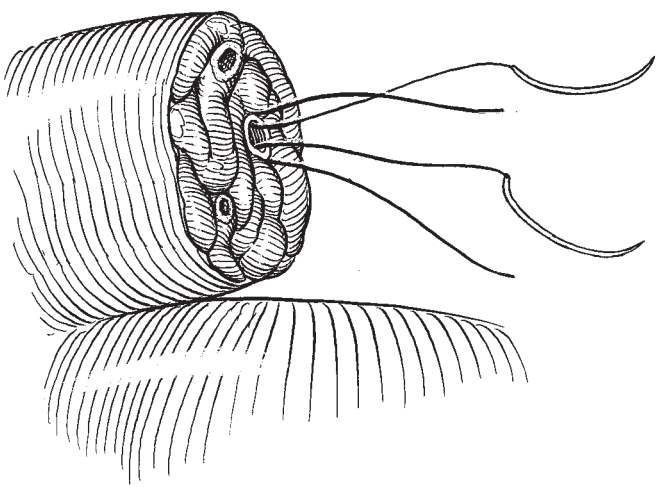
Б. Придаток прочно удерживают желобоватым зажимом для периферических нервов. Получив сперму, находят выносящий каналец, откуда она поступает. В то время как хирург исследует срезы под микроскопом, просушивая рану микротампонами, ассистент орошает ее стерильной водой. Если сперма поступает из 2 (иногда 3) канальцев, определить, какой из них непосредственно сообщается с яичком, невозможно.

Отделяемое наносят на предметное стекло, препарат направляют на морфологическое исследование. В каналец, из которого вытекла сперма, вводят метиленовый синий. С помощью биполярного электрода тщательно коагулируют кровоточащие сосуды. Поскольку вазоэпидидимостомия редко бывает эффективной, на этом этапе целесообразно произвести аспирацию и криоконсервацию спермы.

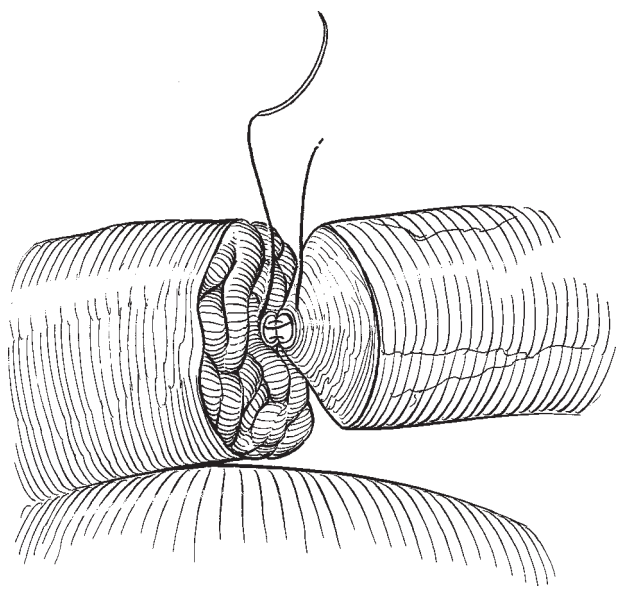

А


Б

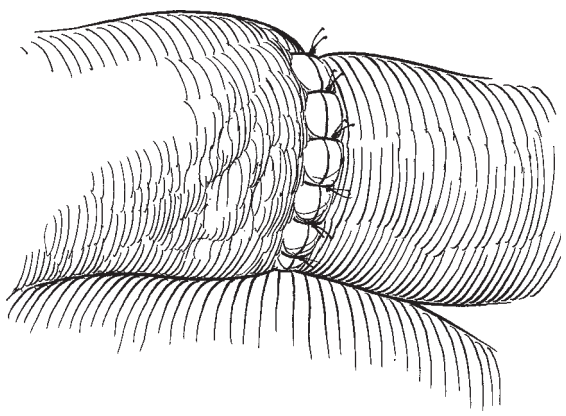
15 Семявыносящий проток и придаток яичка удерживают кольцевыми зажимами. Проток фиксируют к окружающим тканям синтетической рассасывающейся нитью 6-0. Заднюю стенку выносящего канальца снаружи внутрь прошивают нейлоновой нитью 8-0, включая в шов оболочку придатка. Чтобы швы не прорезались, это проделывают по всему периметру анастомоза. Этими же нитями изнутри наружу прошивают слизистую оболочку семявыносящего протока.



16 Формируют 2–3 швами переднюю стенку анастомоза, прошивая слизистую оболочку протока снаружи внутрь, а стенку канальца – изнутри наружу. Швы завязывают, концы нитей срезают. Накладывают столько швов, сколько необходимо для достижения герметичности анастомоза.



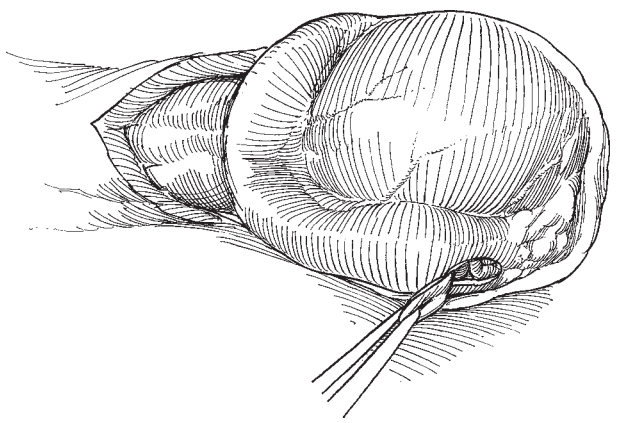
17 Фасциальное влагалище и мышечный слой протока сшивают с капсулой придатка не менее чем 10–12 швами нейлоновой нитью 8-0.



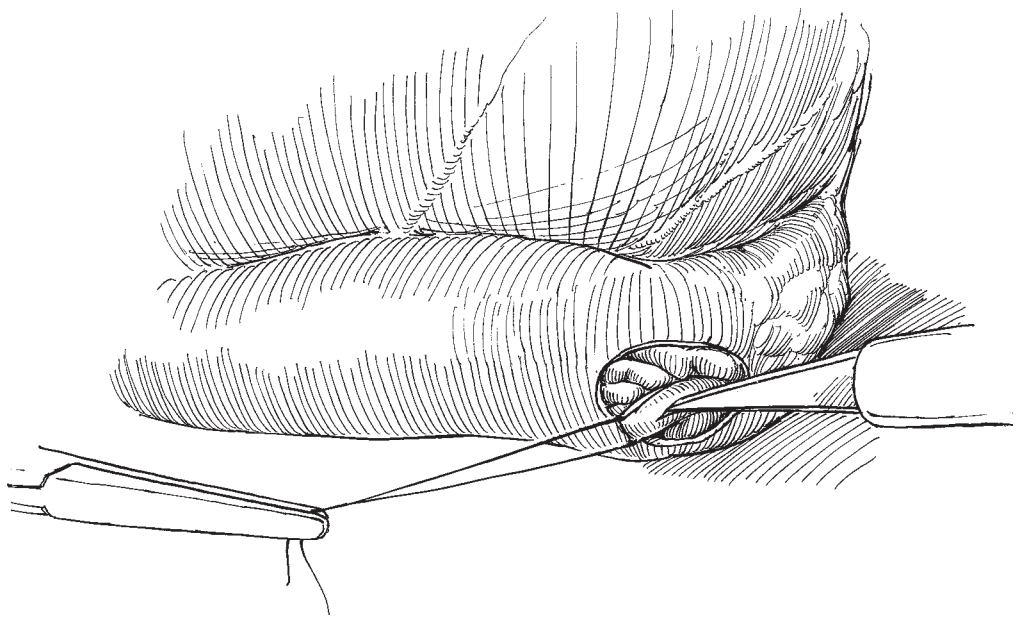
Анастомоз конец в бок (методика Шарлипа–Томаса [Sharlip–Thomas])

Анастомоз конец в бок накладывают при значительном расширении выносящего канальца. Стеноз анастомоза при этой методике развивается чаще.

18 Вскрыв влагалищную оболочку, осматривают придаток яичка. Выбирают участок наибольшего расширения канальцев проксимальнее места обструкции. Если уровень обструкции установить не удалось, делают разрез в самой дистальной части придатка. В капсуле придатка по латеральной его поверхности прорезают круглое окно диаметром 3 мм, через которое можно осмотреть выносящие канальцы.

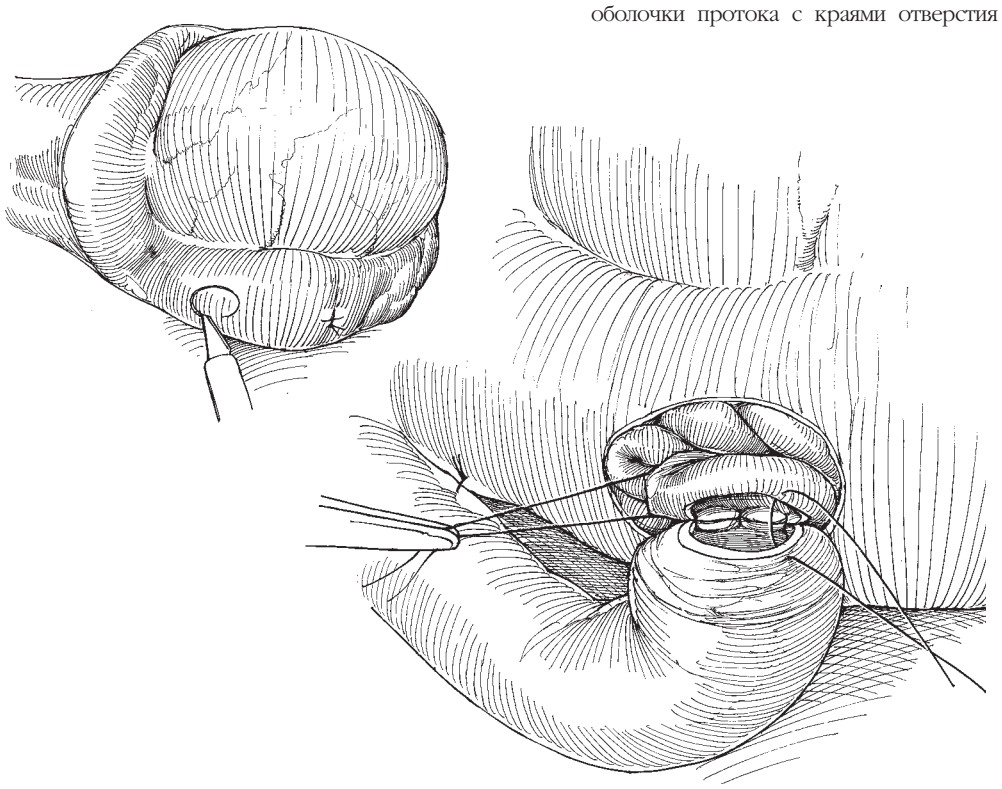


19 Самый широкий каналец берут на держалку из нейлоновой нити 10-0 и вскрывают продольным разрезом. Отделяемое наносят на предметное стекло и направляют на морфологическое исследование. При отсутствии в мазке сперматозоидов держалку удаляют, дефект канальца ушивают.



20 Аналогичным образом производят следующий разрез, проксимальнее на 0,5–1 см, и так до тех пор, пока в отделяемом канальца не появятся сперматозоиды.

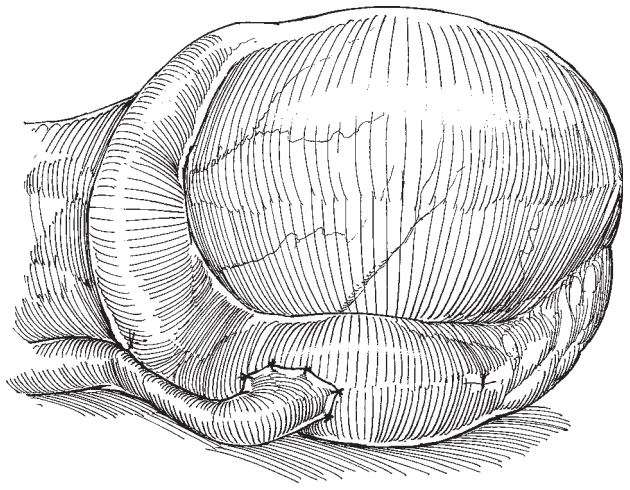
21 После этого подводят дистальный конец семявыносящего протока под париетальным листком влагалищной оболочки к месту анастомоза. Тремя швами проленовой нитью 6-0 подшивают проток за адвентицию к капсуле придатка (на рисунке не показано). Шестью швами нейлоновой нитью 10-0 на игле LE-100 сшивают края слизистой оболочки протока с краями отверстия в выносящем канальце.



22 Нейлоновой нитью 9-0 на игле LE-100 накладывают 8–12 швов между мышечной оболочкой протока и краями отверстия в капсуле придатка. Яичко и придаток погружают в мошонку, париетальный листок влагалищной оболочки ушивают синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Рану закрывают послойно.

Послеоперационные осложнения

Раневая *инфекция* и образование *гематомы* отчасти объясняются длительностью операции. Спустя недели и даже месяцы после вмешательства может развиться *сперматогранулема*. Она редко бывает болезненной, но угрожает проходимости семявыносящего протока. *Атрофия яичка* встречается редко и является следствием нераспознанного повреждения артерии яичка. Возможно формирование *водянки яичка*. Природа *болей в мошонке,* которые могут быть весьма интенсивными, неясна. Наконец, к неспецифическим осложнениям операции относят неврит локтевого нерва, связанный с его сдавлением во время общей анестезии. Сперматозоиды могут отсутствовать в эякуляте до 15 мес после операции (Jarow et al., 1995), до этого времени прогнозировать способность больного к воспроизведению потомства рано.



Комментарий С. Хауардса (S. Howards)

Хирургу необходимо расположиться так, чтобы его колени свободно помещались под операционным столом и можно было свободно манипулировать педалью управления микроскопом. Для облегчения манипулирования педалью я разуваюсь. Надевать на микроскоп стерильный чехол, на мой взгляд, не нужно. Я никогда не делаю этого и столкнулся лишь с единичными случаями раневой инфекции.

Следует иссечь обе культи семявыносящего протока в пределах здоровых, хорошо кровоснабжаемых тканей. Во избежание ретракции дистального конца протока и натяжения анастомоза сшиваю перивазальные ткани хромированной кетгутовой нитью 3-0.

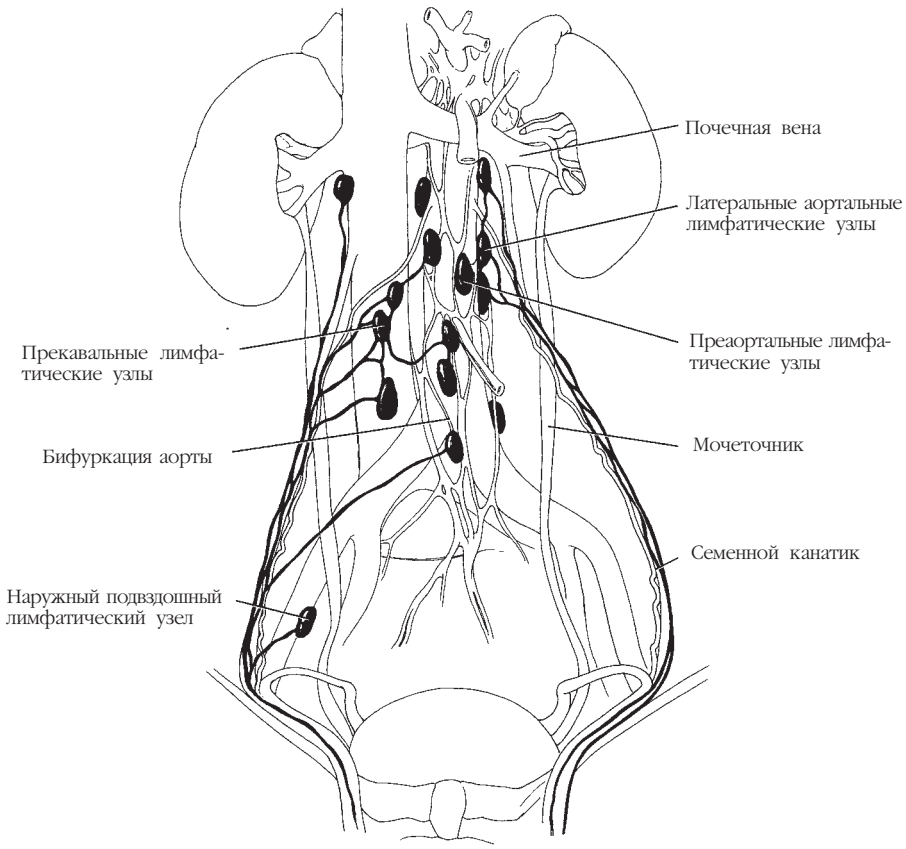
Многие хирурги накладывают на слизистую оболочку и мышечный слой 4 шва – каждый под углом 90° к предыдущему; другие являются сторонниками большего количества швов. Я накладываю 2 шва на слизистую оболочку задней стенки, подкрепляя их мышечными швами, и поворачиваю зажимы. Затем накладываю еще 1 шов на слизистую оболочку (по возможности дальше от первых 2) и дополнительно еще 2 шва через все слои, после чего завязываю нити. Некоторые трудности возникают лишь при наложении 2-го шва. Для дилатации просвета дистального конца протока использую прямой ювелирный пинцет, вводя его в сомкнутом виде, чтобы не повредить слизистую оболочку.

Во время вазоэпидидимостомии я помечаю и приподнимаю выносящий каналец колющей иглой, после чего вскрываю его бритвой или микрохирургическими ножницами. После операции рекомендую больным в течение 2 нед не поднимать тяжести и не вступать в половые контакты.

ГЛАВА

10

Орхиэктомия



Кровоснабжение яичка

Артерия яичка берет начало от переднебоковой поверхности аорты, несколько ниже уровня отхождения почечной артерии, и у верхнего конца яичка делится на 2 извитые ветви – внутреннюю артерию яичка, которая располагается кнаружи, и нижнюю, располагающуюся кнутри.

ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ОТТОК ОТ ЯИЧКА

Мелкие лимфатические сосуды идут по задней верхней поверхности яичка, образуя от 4 до 8 лимфатических коллекторов, которые сопровождают семенной канатик. После пересечения мочеточника они отклоняются от кровеносных сосудов медиально, впадая в прекавальные и парааортальные лимфатические узлы в области эмбриональной закладки яичек.

Коллекторы, по которым лимфа оттекает от правого яичка, впадают в аортальные лимфатические узлы, расположенные между местом впадения почечной вены и бифуркацией аорты, а от левого яичка – в латеральные аортальные (2/3 коллекторов) лимфатические узлы, преимущественно расположенные краниально (хотя часть лимфатических сосудов впадает в лимфатические узлы на уровне бифуркации аорты), и 1/3 – в преаортальные.

Поясничная симпатическая цепочка, несмотря на то что она расположена позади наружного листка забрюшинной фасции, при иссечении лимфатических узлов может быть повреждена, что приводит к «сухой» эякуляции.

Простая орхиэктомия

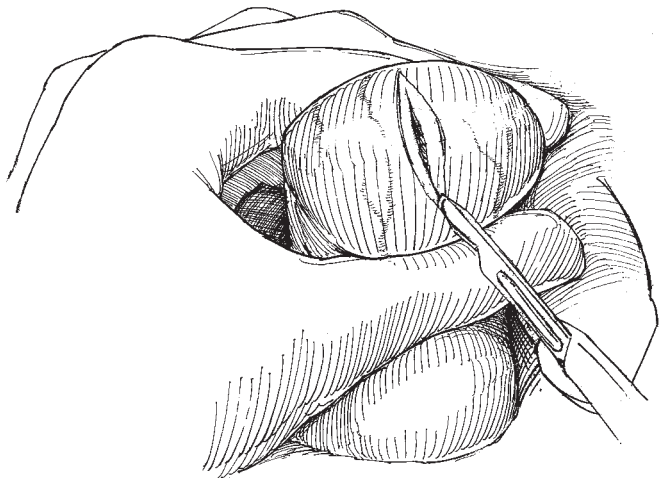
Поскольку трудно достичь стерильности кожи мошонки при ее обработке антисептическим раствором, перед операцией назначают антибиотики.

Положение больного – на спине.

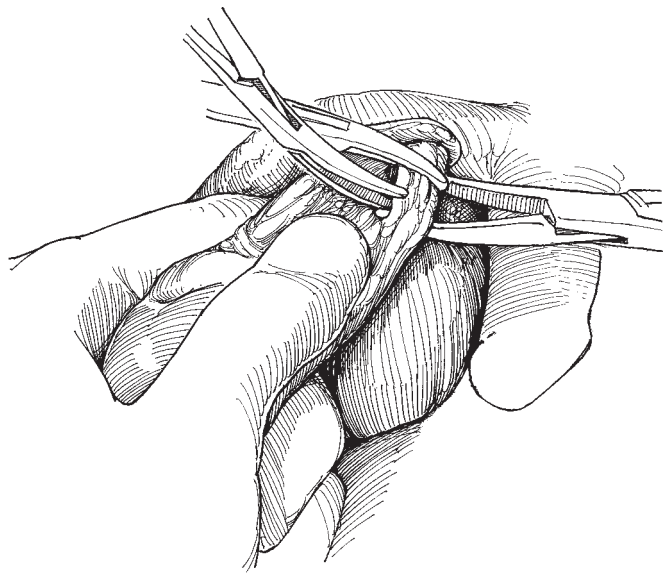
Анестезия – проводниковая (см. с. 88).

Область мошонки обрабатывают раствором йодофора.

1 Мошонку захватывают пальцами за яичком, растягивая ее кожу. Параллельно кожным складкам делают поперечный разрез, стараясь не повредить сосуды. При удалении обоих яичек можно воспользоваться вертикальным разрезом по срединному шву мошонки. Последнюю рассекают через все слои до голубоватой влагалищной оболочки яичка. Кровотечение останавливают с помощью электрокоагуляции.



2 Марлевой салфеткой или тупфером отслаивают мошонку от яичка и вывихивают его вместе с влагалищной оболочкой в рану. Можно сначала рассечь влагалищную оболочку, а затем вывести яичко в рану. Яичко оттягивают книзу, обнажая его придаток и семенной канатик. Тупым путем отделяют кровеносные сосуды от семявыносящего протока. Последний перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Семенной канатик перевязывают в 2–3 местах такой же нитью и пересекают.



Поскольку внутренняя артерия яичка и сопровождающие ее вены после пересечения сокращаются, что может привести к образованию крупной гематомы на мошонке и в паховой области, эти сосуды перевязывают, не обрезая ниток. При соскальзывании лигатур и ретрагировании сосудов разрез немедленно расширяют и пережимают семенной канатик ниже наружного пахового кольца. У детей, особенно при перекруте яичка, семенной канатик прошивают и перевязывают, не прибегая к отдельной перевязке его элементов.

Во избежание образования гематомы на мошонке перед зашиванием раны коагулируют все кровоточащие сосуды мясистой оболочки и подкожной жировой клетчатки. Дренажи оставляют редко, но при необходимости дренирования их выводят с помощью изогнутого зажима через заднюю стенку мошонки на уровне ее дна, фиксируют швом нитью 2-0 и безопасной булавкой. Мясистую оболочку ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью, на кожу с подкожной жировой клетчаткой накладывают узловые швы синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0 или выполняют внутрикожный шов. При необходимости аналогичным образом удаляют другое яичко. На рану накладывают мазь с бацитрацином и стерильную салфетку, надевают суспензорий.

Послеоперационные осложнения

При недостаточном гемостазе возможно образование *гематомы мошонки*. Дренаж, установленный до ушивания раны, позволяет избежать этого осложнения, но при тщательном соблюдении техники операции необходимости в дренировании мошонки обычно не возникает. Опорожняют только большие и инфицированные гематомы.

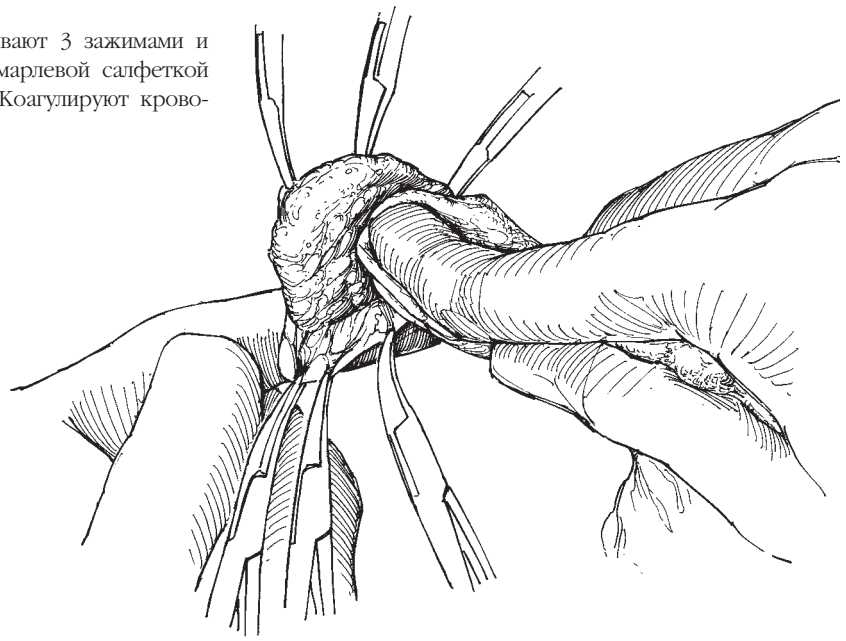
ИНТРАКАПСУЛЯРНАЯ ОРХИЭКТОМИЯ

Некоторые больные предпочитают появлению в отдаленной перспективе небольшого количества интерстициальных клеток оставить пусть небольшое, но пальпируемое яичко.

3 После выделения яичка по описанной выше методике белочную оболочку рассекают вдоль на всем протяжении.

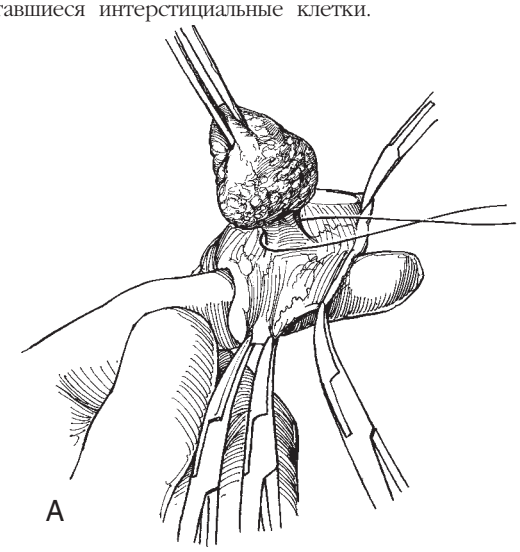


4 Каждый из краев белочной оболочки захватывают 3 зажимами и указательным пальцем с намотанной на него марлевой салфеткой отслаивают от яичка по направлению к воротам. Коагулируют кровоточащие сосуды белочной оболочки.

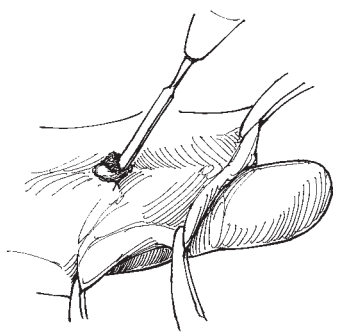


5 **А.** Элементы ворот яичка перевязывают хромированной кетгутовой нитью 2-0 и пересекают электроножом.

Б. Внутреннюю поверхность белочной оболочки тщательно коагулируют, чтобы разрушить оставшиеся интерстициальные клетки.

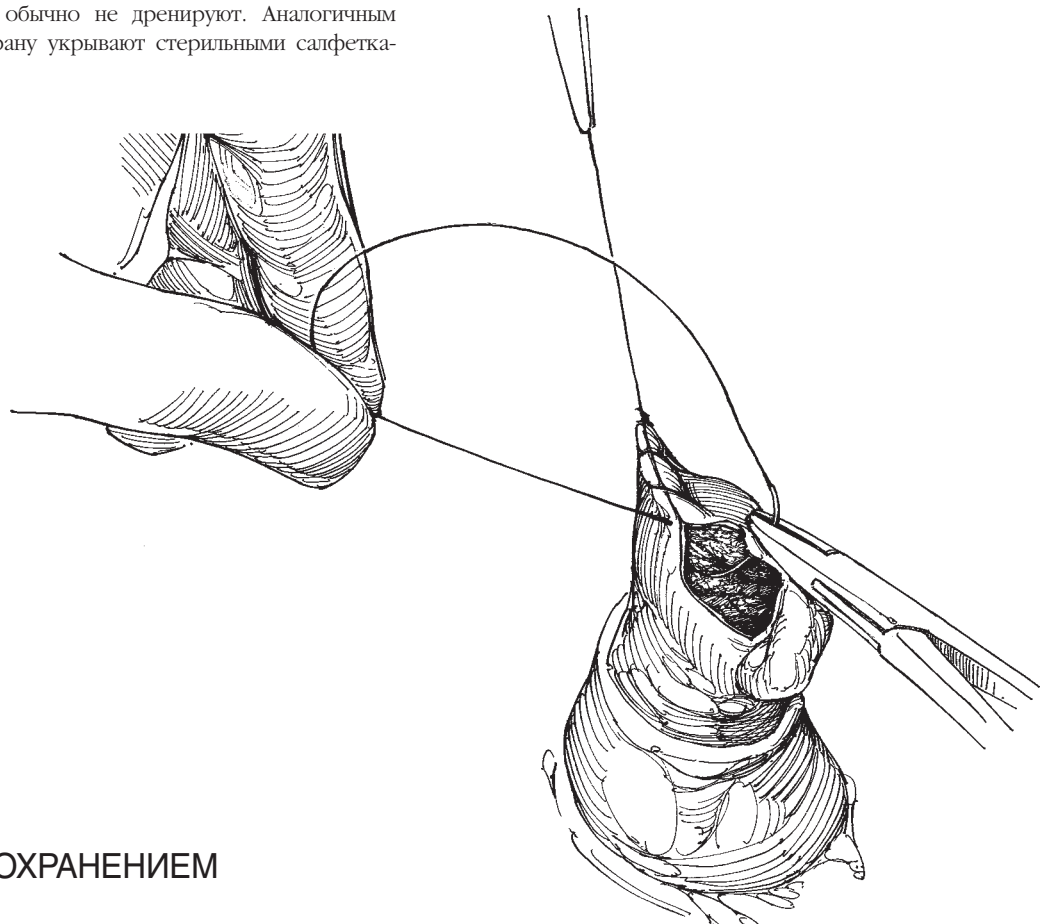


А



Б

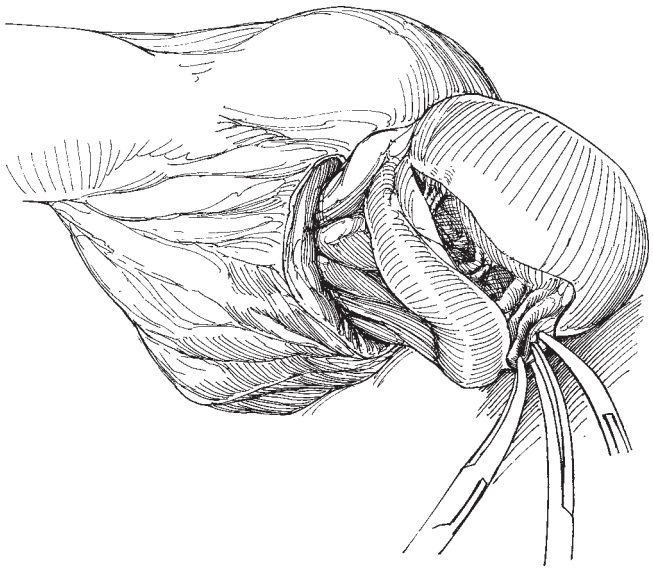
6 Непрерывным швом ушивают белочную оболочку хромированной кетгутовой нитью 3-0 и останавливают кровотечение из краев раны. Непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 ушивают мясистую оболочку, накладывая дополнительно 2-й ряд вертикальных матрацных швов. Рану обычно не дренируют. Аналогичным образом удаляют другое яичко, рану укрывают стерильными салфетками и надевают суспензорий.



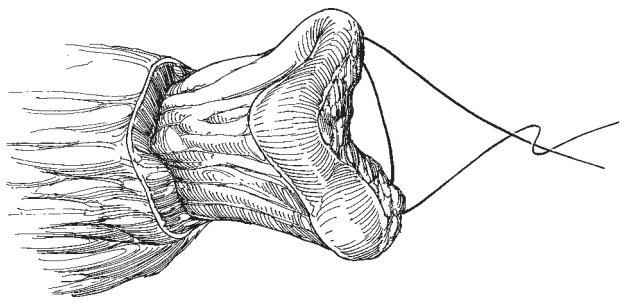
ОРХИЭКТОМИЯ С СОХРАНЕНИЕМ ПРИДАТКА ЯИЧКА

Эта операция, как и интракапсулярная орхиэктомия, позволяет сохранить маленькое пальпируемое «яичко».

7 Поочередно пережимают и перевязывают множество мелких сосудов, которые входят в ворота яичка.



8 Концы придатка яичка сшивают вместе одним-двумя 8-образными швами хромированной кетгутовой нитью 3-0, формируя круглое образование, при пальпации напоминающее маленькое яичко. Через отдельное отверстие выводят дренажную трубку и аналогичным образом удаляют другое яичко.



Послеоперационные осложнения

Нарастающая гематома обычно является результатом недостаточно тщательной перевязки сосудов семенного канатика. В таких случаях делают разрез под паховой связкой, выделяют семенной канатик, подтягивают его конец в операционную рану и вновь перевязывают. При орхиэктомии паховым доступом ретрагирование яичковой артерии при соскальзывании с нее лигатуры может осложниться образованием *забрюшинной гематомы*. Поэтому при обнаружении гематомы мошонки на стороне операции проводят УЗИ забрюшинного пространства. При подтверждении диагноза необходимо незамедлительно открыть рану, выделить сосуд паховым доступом и перевязать его.

Комментарий М. Гольдштейна (M. Goldstein)

Кровотечение – наиболее частое осложнение при обычной орхиэктомии. Я предпочитаю отдельно прошивать и перевязывать семявыносящий проток, мышцу, поднимающую яичко, и внутренние семенные сосуды шелковой нитью 2-0. Шелк является наиболее надежным шовным материалом для перевязки сосудов и не вызывает каких-либо реакций в тканях.

Поскольку интерстициальные клетки яичка устойчивы к травме и даже небольшое их количество может обеспечить довольно высокую продукцию тестостерона, я не являюсь сторонником интракапсулярной орхиэктомии при раке предстательной железы. Орхиэктомия с сохранением придатка яичка не связана с риском высокой остаточной продукции тестостерона, хотя и сопровождается большей кровопотерей, чем обычная или интракапсулярная орхиэктомия. Обычно придаток питают 3 группы сосудов: верхняя, средняя и каудальная. Их следует отдельно перевязать шелковой нитью 2-0. Я согласен с тем, что при орхиэктомии с сохранением придатка рану лучше дренировать.

При осложнении чрезмошоночной орхиэктомии кровотечением фасцию вскрывать не обязательно. Достаточно под паховой связкой вдоль кожных линий сделать разрез длиной 3 см и захватить семенной канатик зажимом Бэбкока сразу под наружным паховым кольцом.

ИМПЛАНТАЦИЯ ПРОТЕЗА ЯИЧКА

Необходимо объяснить больному, что операция преследует чисто косметические цели и что риск отдаленных осложнений после имплантации силиконового протеза яичка еще не установлен. После радикальной орхиэктомии по поводу рака яичка имплантация протеза вообще нежелательна, поскольку инородное тело в мошонке будет постоянно напоминать больному о его прошлом заболевании. В остальных случаях имплантируют силиконовый протез, наполненный гелем, у взрослых по размерам равный здоровому яичку, у детей – несколько большего размера, чтобы не заменять протез впоследствии. Перед операцией тщательно обрабатывают кожу мошонки и назначают антибиотики.

Разрез. У детей производят пахово-мошоночный разрез параллельно кожной складке. Можно сделать разрез по срединному шву мошонки, хотя этот доступ чаще приводит к некрозу тканей. В мошонку вводят 1–2 пальца и полностью расправляют ее стенки, стараясь не разорвать кожу. Поскольку в большинстве больниц повторная стерилизация протеза запрещена, нужно правильно выбрать его размер. Если на протезе имеется ушко для фиксации, следует подравнять края последнего, вывернуть мошонку наизнанку и рассасывающимся материалом подшить ушко к мясистой оболочке. Обычно ушко срезают, а на шейку мошонки изнутри накладывают кисетный шов так, чтобы не проколоть стенку протеза. Рану послойно ушивают. Перед тем как перевести больного из операционной, проталкивают протез в нижележащие отделы мошонки.

Послеоперационные осложнения

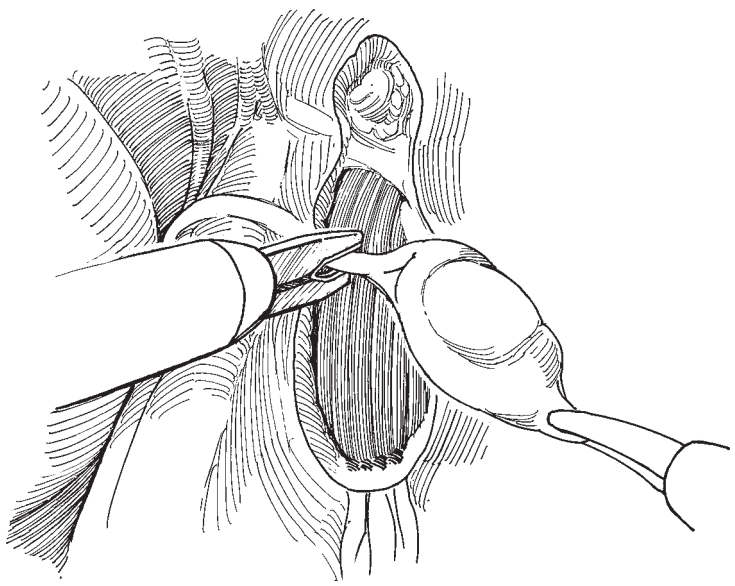
При развитии *инфекции* протез удаляют. При имплантации слишком большого протеза может развиться *некроз кожи* мошонки. *Гематомы* встречаются редко, так как на внутренней поверхности мошонки находится немного сосудов, которые можно повредить. При неосторожном ушивании раны возможна *перфорация* стенки протеза.

При необходимости замены протеза у подростка производят паховый разрез по старому рубцу, выворачивают мошонку, вылущивают протез из образовавшейся вокруг него капсулы, расправляют стенки мошонки и имплантируют новый протез, большего размера.

Лапароскопическая орхиэктомия

При синдроме тестикулярной феминизации, атрофии или неопущении яичек их можно удалить лапароскопически.

Чтобы не изменять положение ребенка в ходе операции, его укладывают с разворотом туловища на 3/4. Через маленький разрез ниже пупка под контролем зрения в брюшную полость по открытой методике вводят троакар Хассона. Это позволяет избежать риска повреждения внутренних органов, сопряженного с применением иглы Вереша. По этой же методике вводят все троакары, как описано на с. 31 и 345.



1 Находят атрофированное яичко, над его верхним концом рассекают брюшину. Сосуды семенного канатика коагулируют или клипируют, если позволяет диаметр установленного порта для инструментов. Выделяют яичко и небольшой участок семявыносящего протока. Подтягивают за направляющую связку яичка и коагулируют ее. Клипируют семявыносящий проток в дистальном отделе. Обычно яичко атрофично и может быть удалено из брюшной полости по порту для инструментов или по одному из дополнительных портов, который может быть заменен на более широкий, без укладывания в специальный пластиковый пакет.

Альтернативный способ 1. Под контролем эндоскопа через небольшой паховый разрез вводят зажим, захватывают яичко и удаляют его из этого разреза.

Альтернативный способ 2. Яичко вместе с участком семенного канатика помещают в пластиковый пакет или стерильный презерватив и подводят к порту на передней брюшной стенке. Порт удаляют, пакет захватывают зажимом и вытягивают наружу. Это предупреждает имплантацию опухолевых клеток в брюшной полости, если они имеются в дисгенетичном яичке. Исследуют ложе яичка.

Альтернативный способ 3. Под контролем эндоскопа находят атрофированное яичко, прямо над ним делают маленький разрез и удаляют яичко открытым способом.

Комментарий Д. Блума (D. Bloom)

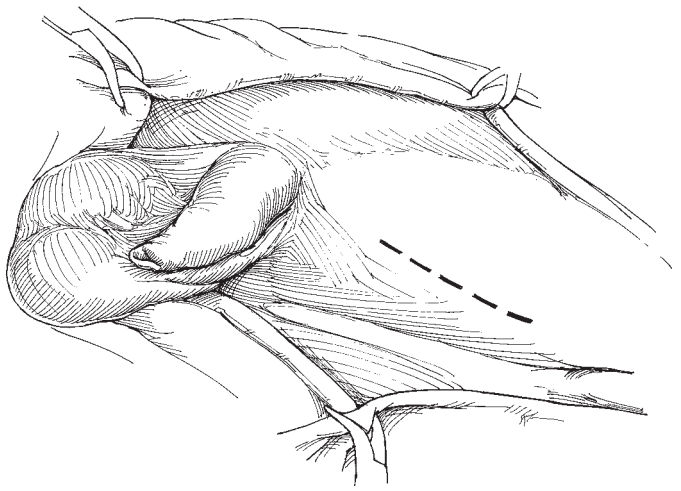
Яичко, не опустившееся в мошонку, следует низвести или удалить. Если оба яичка находятся в брюшной полости, особенно у новорожденных, обычно прибегают к низведению. При одном опустившемся нормальном яичке крипторхическое, как правило, удаляют. В таких случаях лапароскопия предпочтительна. Во-первых, с ее помощью можно легко выявить находящееся в брюшной полости яичко или с уверенностью утверждать, что оно здесь отсутствует. Во-вторых, определив местонахождение такого яичка, его форму и размеры, хирург может выбрать тактику лечения и оперативный доступ. В данном разделе описаны 4 способа лапароскопической орхиэктомии. Ни один из них не имеет особых преимуществ перед другими. Для лапароскопической орхиэктомии, помимо главного порта, устанавливают 2 рабочих. Техника удаления яичка довольно проста. Я предпочитаю дважды клипировать сосуды семенного канатика крипторхического яичка. По сравнению с «чисто» эндоскопическими способами техника орхиэктомии проще при альтернативном способе 3, при котором лапароскоп используется только для обнаружения яичка. Разрез брюшной стенки делают непосредственно над яичком, которое легко выявить, освещая брюшную полость лапароскопом. Открытая орхиэктомия при этом фактически осуществляется путем мини-лапаротомии.

Радикальная орхиэктомия

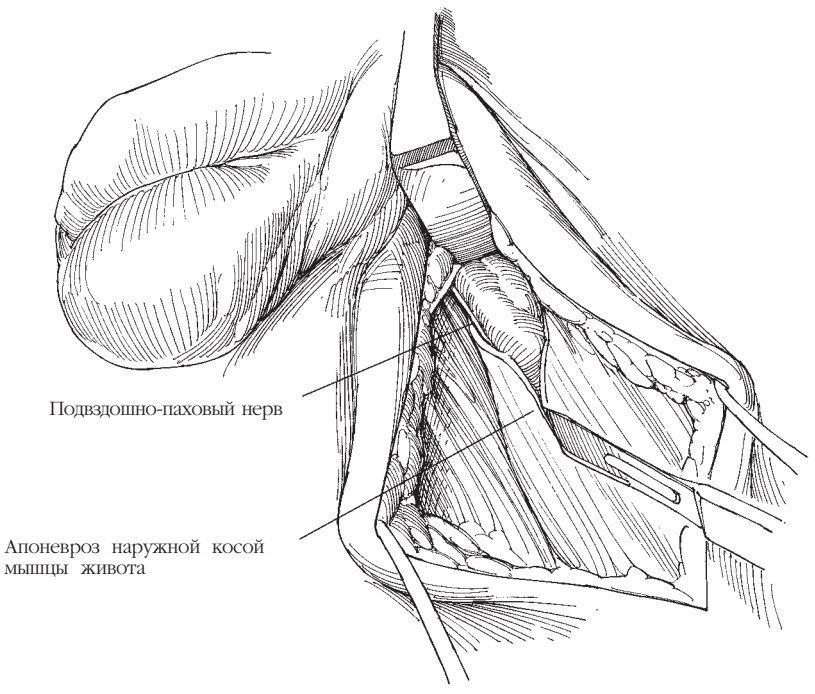
Перед орхиэктомией определяют уровень сывороточных маркеров α-фетопротеина, лактатдегидрогеназы и β-субъединицы ХГ. После орхиэктомии устанавливают стадию заболевания, основываясь на результатах рентгенографии грудной клетки, КТ органов брюшной полости и малого таза и повторного определения уровня сывороточных маркеров. При семиномах в стадии I, IIA или IIБ и нормальной концентрации α-фетопротеина после орхиэктомии назначают лучевую терапию. При крупных семиномах, сопровождающихся метастазами, и других герминогенных опухолях тактика лечения зависит от стадии опухоли. Перед операцией можно предложить больному криоконсервацию спермы, хотя до 50% злокачественных опухолей яичка приводит к бесплодию.

1 *Положение больного* – на спине. Нижнюю часть живота, включая наружные половые органы, обрабатывают и изолируют стерильными простынями.

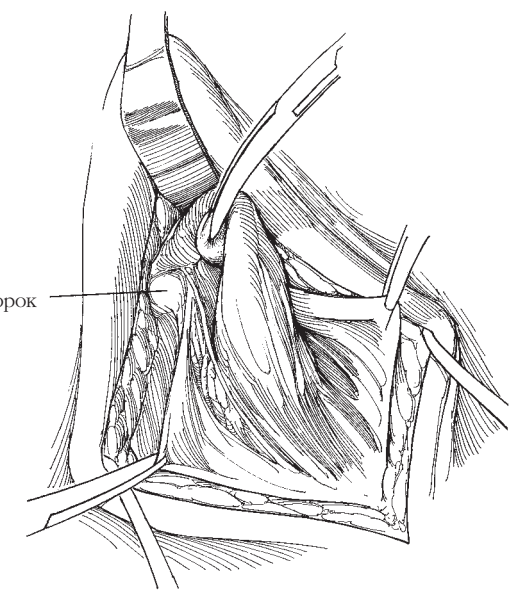
Разрез. Над паховой связкой и параллельно ей производят разрез кожи, как при операциях по поводу паховой грыжи. При поперечном разрезе, несмотря на его бóльшую косметичность, извлечение яичка из мошонки затруднено. Нижний край разреза можно довести до паховой связки с тем, чтобы при крупных опухолях его можно было продолжить до верхних отделов мошонки. У детей следуют направлению кожной складки. Рассекают подкожную жировую клетчатку, синтетической рассасывающейся нитью 3-0 перевязывают подкожные вены. Рассекают фасции Кампера и Скарпы.



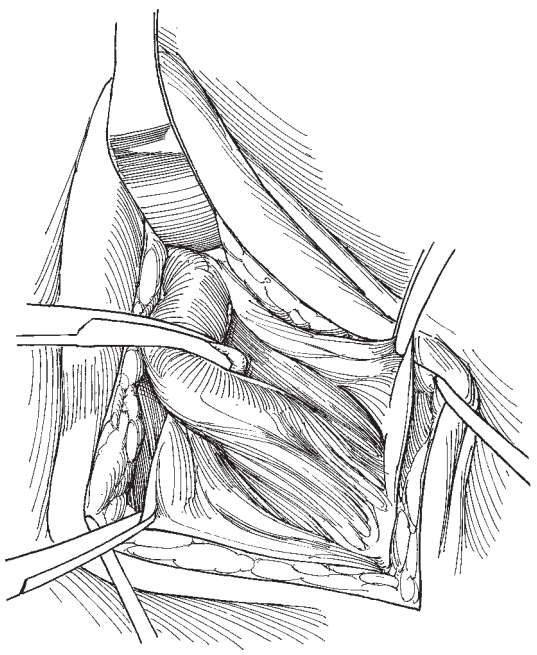
2 Находят наружное паховое кольцо и рассекают апоневроз наружной косой мышцы живота так, чтобы не повредить лежащий непосредственно под ней подвздошно-паховый нерв.



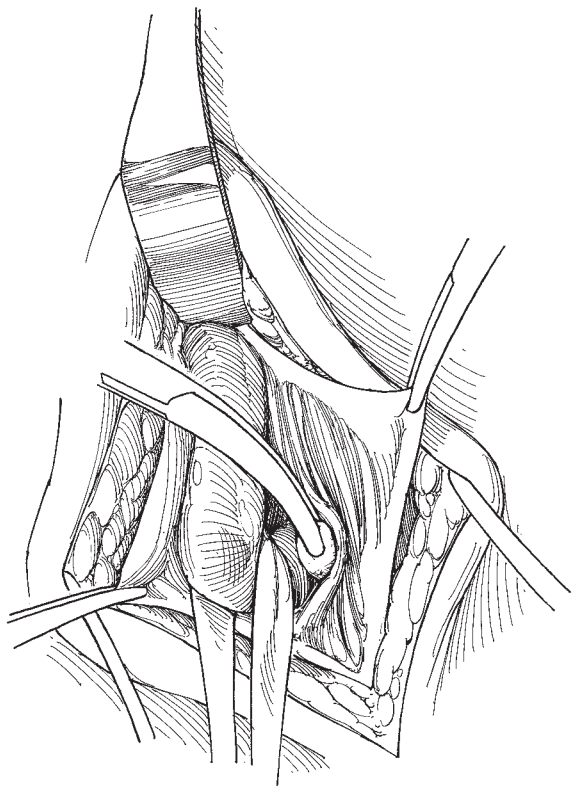
3 Захватывают и приподнимают латеральный и медиальный края апоневроза наружной косой мышцы живота. С помощью препаровочного тупфера выделяют семенной канатик книзу до лобкового бугорка.



4 Отводят медиальный край апоневроза наружной косой мышцы живота и выделяют элементы семенного канатика, включая мышцу, поднимающую яичко, до лобкового бугорка.

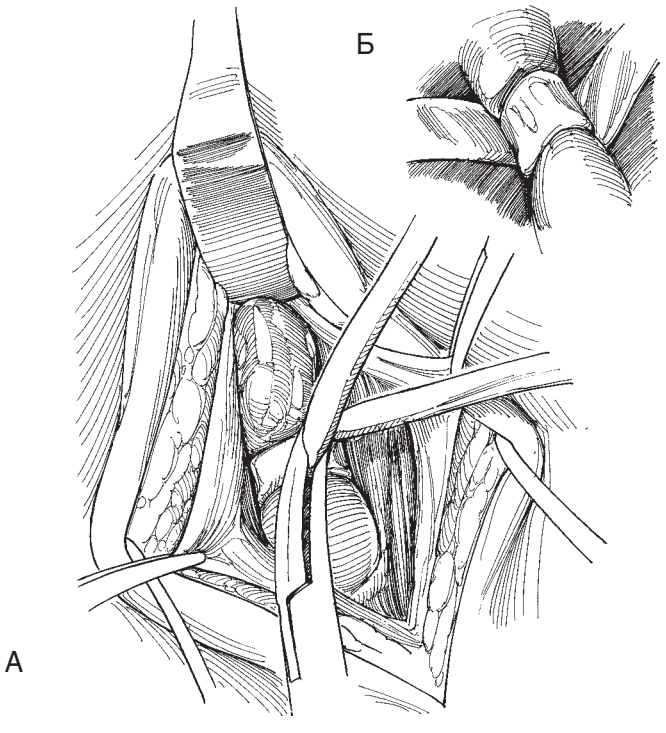


5 Под канатик подводят держалку и выделяют его до внутреннего пахового кольца. При повреждении сосудов, которые питают мышцу, поднимающую яичко, их перевязывают.

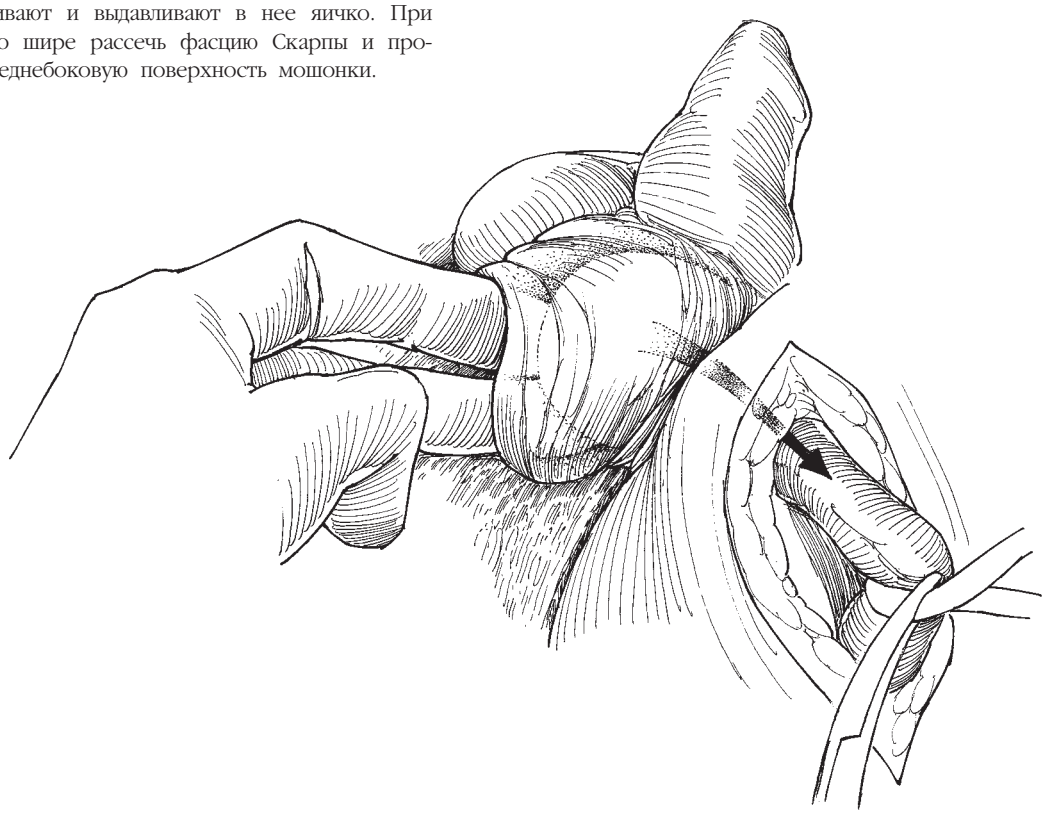


6 **А.** Чтобы полностью выделить канатик, одновременно под него подводят, сдавливая его (на 2 см ниже внутреннего пахового кольца), мочевой катетер 14F, желательно из латексной резины. Катетер захватывают над канатиком зажимом.

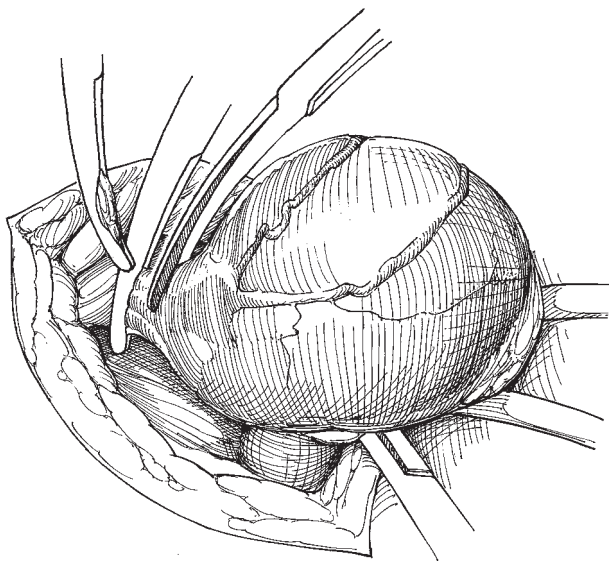
Б. Вместо катетера семенной канатик можно сдавить держалкой из резиновой полоски, сделав вокруг него петлю.



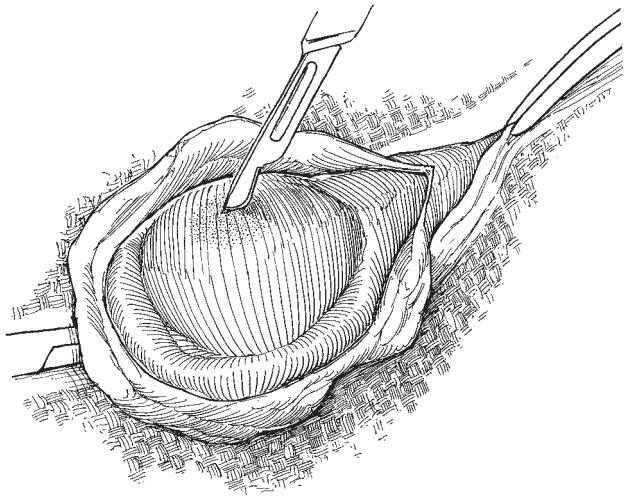
7 Шейку мошонки растягивают и выдавливают в нее яичко. При больших опухолях можно шире рассечь фасцию Скарпы и продлить кожный разрез на переднебоковую поверхность мошонки.



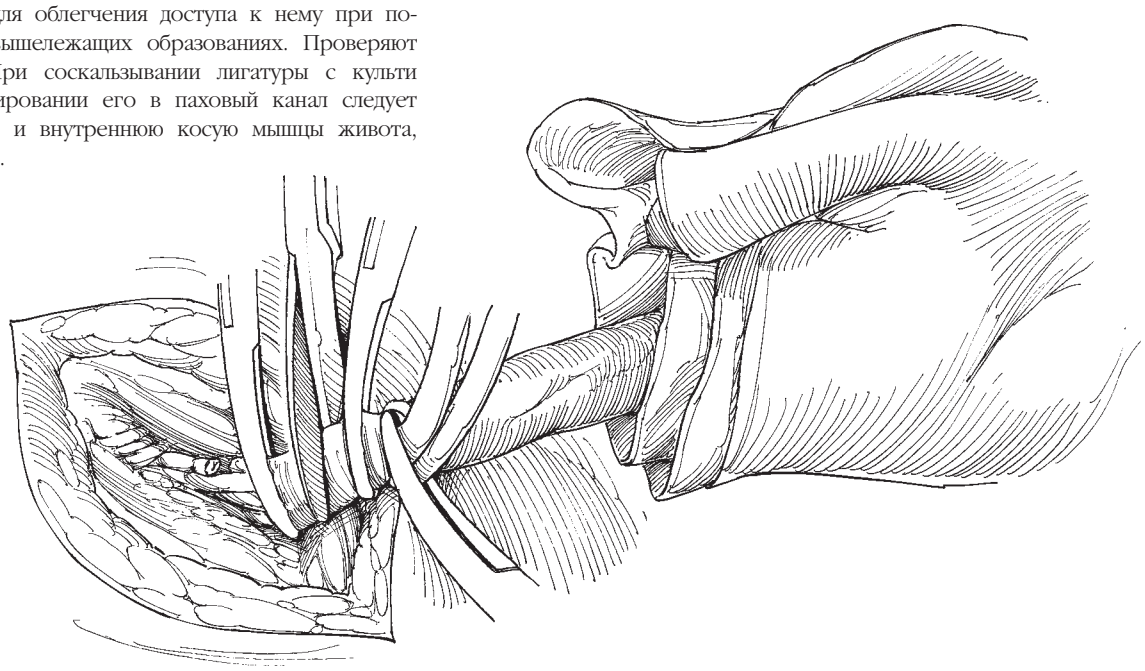
8 Пересекают и перевязывают у места прикрепления связку, направляющую яичко. На уровне внутреннего пахового кольца внутреннюю косую мышцу рассекают на протяжении 2–3 см и как можно выше пересекают семявыносящий проток и сопровождающие его сосуды.



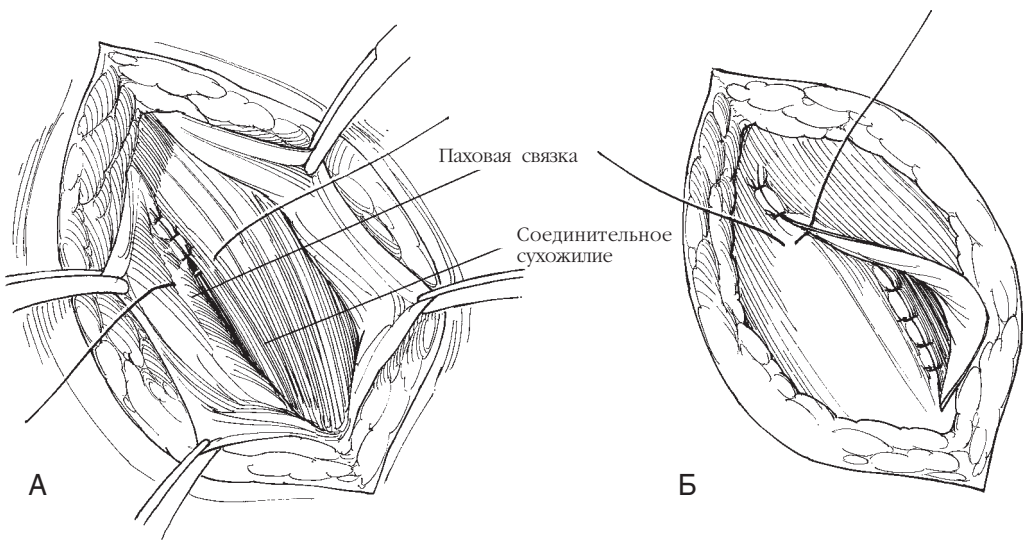
9 *Ревизия и биопсия.* Если на этом этапе операции возникают какие-либо сомнения в правильности диагноза, яичко помещают на сложенное в несколько раз стерильное полотенце, вскрывают влагалищную оболочку и проводят осмотр. Находящаяся под белочной оболочкой опухоль обычно хорошо видна, поэтому необходимость в биопсии с гистологическим исследованием замороженных срезов возникает редко. Если тем не менее врач решает произвести биопсию, можно не опасаться обсеменения операционной раны, поскольку яичко отгорожено от нее полотенцем. При обнаружении опухоли меняют перчатки и инструменты, над жгутом пересекают семенной канатик и удаляют из операционной раны макропрепарат вместе с полотенцем (п. 10).



10 Над турникетом выше уровня внутреннего пахового кольца сосуды семенного канатика пересекают между 2 зажимами и перевязывают нерассасывающейся, желательно шелковой, нитью 2-0 или 3-0. Нити не срезают, чтобы легче идентифицировать анатомические структуры при иссечении лимфатических узлов. Пересечение семенного канатика проксимальнее турникета предупреждает попадание в его проксимальный конец опухолевых клеток во время манипуляций на яичке. Аналогичным образом пересекают и перевязывают семявыносящий проток. Проксимальный конец семенного канатика должен располагаться забрюшинно – для облегчения доступа к нему при последующих манипуляциях на вышележащих образованиях. Проверяют гемостаз и орошают рану. При соскальзывании лигатуры с культи семенного канатика и ретрагировании его в паховый канал следует немедленно рассечь наружную и внутреннюю косую мышцы живота, захватить и перевязать культю.



11 **А.** Подшивают соединительное сухожилие с паховой связкой.
Б. Синтетической рассасывающейся нитью соединяют края рассеченного апоневроза наружной косой мышцы живота с образованием дупликатуры. Накладывают швы на подкожную клетчатку, кожу ушивают внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Рану не дренируют. Для удержания пустой мошонки в спавшемся состоянии накладывают давящую повязку. Одномоментная имплантация протеза яичка нецелесообразна, к тому же больные обычно от нее отказываются.



Доброкачественные опухоли. Если при УЗИ выявлено объемное образование (кистозное или солидное), например эпидермоидная киста, а маркеры злокачественного новообразования в сыворотке крови не определяются, следует удалить опухоль в пределах неизмененных тканей. Выделяют яичко (п. 9), семенной канатик пережимают турникетом, на марлевой салфетке вскрывают влагалищную оболочку и иссекают опухолевидное образование, отступя 2–3 мм от его границ. Производят биопсию противоположного яичка не менее чем из 2 участков, чтобы исключить опухоль из зародышевых клеток. Выполняют срочное гистологическое исследование замороженных срезов. Если оно не позволяет устранить сомнения в доброкачественном характере образования, семенной канатик пережимают над турникетом и яичко удаляют, как было описано выше.

Послеоперационные осложнения

При одновременной перевязке семявыносящего протока и сопровождающих его сосудов или при недостаточно тщательной перевязке сосудов может развиться массивное *кровотечение.* При нарастающей гематоме и признаках забрюшинного кровотечения показаны ревизия раны, расширение пахового разреза и перевязка ретрагировавшихся сосудов.

ОПУХОЛИ ОБОИХ ЯИЧЕК

При небольшой интракапсулярной опухоли (стадия T1) противоположного яичка и нормальной концентрации тестостерона в плазме можно вылущить опухоль, если она не затрагивает сеть яичка (Heidenreich et al., 1995). После этого производят биопсию ложа опухоли и окружающей паренхимы. При карциноме *in situ* назначают тканевую лучевую терапию в дозе 20 Гр. Регулярно определяют уровень сывороточных маркеров опухоли и тестостерона.

Комментарий Дж. Прести-мл. (J. Presti Jr.)

При подозрении на злокачественную опухоль яичка показана эксплоративная операция, при которой производят ревизию паховых лимфатических узлов, осматривают яичко, вывихнув его в рану при пережатых сосудах семенного канатика. Если не удается исключить злокачественный характер опухоли, производят радикальную орхиэктомию. Следует избегать разрезов мошонки и открытой биопсии яичка из-за опасности имплантации опухолевых клеток в ткани мошонки и нарушения лимфооттока. При развитии рецидива опухоли в мошонке достаточно произвести простое иссечение старого рубца, а не гемискротэктомию.

Обычно разрез выполняют над паховой связкой и параллельно ей. При больших опухолях нижний край разреза делают в направлении паховой связки, чтобы можно было продолжить его на верхние отделы мошонки. Хотя пережатие турникетом семенного канатика с проходящими в нем сосудами уже не считают необходимым для предотвращения диссеминации опухолевых клеток, оно удобно для выделения семенного канатика до уровня внутреннего пахового кольца и в области лонного бугорка. Раздельная перевязка семявыносящего протока облегчает полное удаление семенного канатика при иссечении забрюшинных лимфатических узлов. Обычно элементы семенного канатика разделяют с помощью диссекторов. Проксимальный конец канатика перевязывают 2 лигатурами, дистальную лигатуру накладывают с прошиванием. Нити берут на зажимы, чтобы можно было легко осмотреть культю семенного канатика перед ушиванием раны. После проверки гемостаза нити срезают, и культя канатика ретрагируется в забрюшинное пространство. Дистальный конец семенного канатика перевязывают одной лигатурой. После удаления макропрепарата при необходимости выполняют пластику пахового канала. В рану пальцем выворачивают мошонку и осуществляют тщательный гемостаз ее внутренней стенки. Во избежание отека мошонки больному рекомендуют ограничить физическую активность в 1-й день после операции. Перед ушиванием раны ткани вокруг с целью обезболивания инфильтрируют раствором местного анестетика.

Иссечение забрюшинных лимфатических узлов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАДИИ ОПУХОЛЕВОГО ПРОЦЕССА

После радикальной орхиэктомии, выполненной по поводу несеминомных злокачественных опухолей, дальнейшая тактика лечения зависит от стадии опухолевого процесса, для определения которой необходимы (см. с. 394):

1. КТ органов брюшной полости и малого таза. Если забрюшинные лимфатические узлы не вовлечены в процесс или незначительно увеличены, их иссекают. При значительном увеличении лимфатических узлов сначала проводят химиотерапию.

2. Томография легких. При положительных результатах обследования (стадия III) назначают химиотерапию. Впоследствии, если по данным КТ лимфатические узлы увеличиваются, производят иссечение забрюшинных лимфатических узлов, в противном случае больных наблюдают. При отсутствии изменений на томограммах легких иссекают забрюшинные лимфатические узлы.

3. Исследование лимфатических узлов. Если метастазы в лимфатические узлы отсутствуют (стадия I), применяют выжидательную тактику. При наличии регионарных метастазов (стадия II) больных либо наблюдают, либо проводят химиотерапию. Определяют уровень опухолевых маркеров – α-фетопротеина, период полураспада которого составляет 5 сут, и ХГ.

ОБСЛЕДОВАНИЕ

Оценивают состояние дыхательной системы больного, особенно если он получал блеомицин. Производят внутривенную урографию, чтобы установить, нет ли обструкции мочеточников или других причин нарушения функции почки на стороне поражения.

ПОДГОТОВКА К ОПЕРАЦИИ

Перед операцией следует предупредить больного о возможности «сухой» эякуляции и предложить ему криоконсервацию спермы, даже если сперма неполноценная. При распространенных опухолях больного информируют о том, что может возникнуть необходимость резекции примыкающих к опухоли образований, включая аорту, нижнюю полую вену и почку.

Перед операцией катетеризируют периферическую и легочную артерии (катетер Свана–Ганца). Заказывают достаточное количество крови и ее компонентов. При больших опухолях необходимо подготовить и оттипировать до 6 ед. крови, а также обеспечить возможность получения дополнительного количества крови и 1–2 л 5% раствора альбумина. Желательно провести ректальное исследование УЗ-датчиком сокращений шейки мочевого пузыря в ответ на стимуляцию нервов, чтобы во время иссечения лимфатических узлов можно было идентифицировать эти нервы.

Подготавливают кишечник, вечером накануне операции начинают гидратацию 5% раствором глюкозы в 0,45% растворе хлорида натрия со скоростью 150 мл/ч. Перед выделением почечных сосудов внутривенно вводят маннитол. После терапии цисплатином или гентамицином нельзя назначать фуросемид.

ОПЕРАЦИОННЫЕ ДОСТУПЫ

Наиболее простым является чрезбрюшинный доступ (см. с. 889), который позволяет иссечь также лимфатические узлы над воротами контралатеральной почки и вдоль подвздошных сосудов. Но у тучных больных для удаления ипсилатеральных лимфатических узлов, особенно значительно увеличенных, более удобен торакоабдоминальный доступ (см. с. 912), который к тому же реже приводит к развитию послеоперационной кишечной непроходимости (см. с. 912).

АНАТОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЩАДЯЩИХ ОПЕРАЦИЙ С СОХРАНЕНИЕМ НЕРВОВ

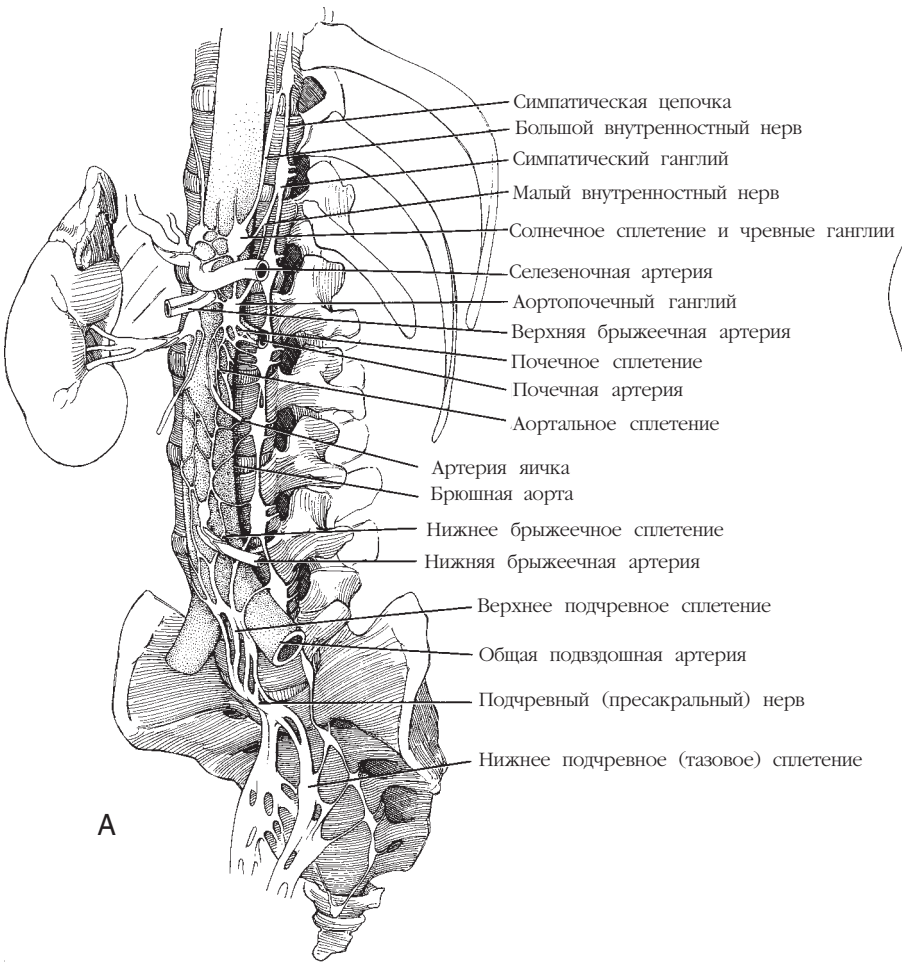
Опухоли в I стадии и небольшие опухоли во II стадии можно эффективно удалить, не повышая риск послеоперационной «сухой» эякуляции, если по возможности сохранить забрюшинные вегетативные нервы. Эти нервы следует идентифицировать во время операции, выделить их и только потом иссечь лимфатические узлы.

1 **А.** *Лимфатические узлы и нервные сплетения.* Симпатическая цепочка и ганглии расположены сбоку от тел позвонков, образуют несколько нервных сплетений над аортой и нижней полой веной. На уровне нижнего края XII грудного позвонка 2 чревных ганглия, располагающихся между надпочечниками и местом отхождения чревной артерии, соединяются волокнами солнечного сплетения. Каждый из этих ганглиев связан с расположенным выше большим внутренностным нервом и, подобно аортопочечным ганглиям, с расположенным ниже малым внутренностным нервом, идущим от сегмента T_{XII}. В свою очередь от аортопочечных ганглиев отходят ветви к почечному сплетению, залегающему у основания почечных артерий. Верхнее подчревное сплетение располагается под бифуркацией аорты. Оно связано с нижним брыжеечным сплетением вверху и состоящим из 2 частей нижним подчревным (тазовым) сплетением, в которое входят подчревные ганглии. Соединение между верхним и нижними подчревными (тазовыми) сплетениями носит название подчревного, или пресакрального, нерва. Нижнее подчревное сплетение связано с мочепузырным и простатическим (у женщин – с маточно-влагалищным) сплетениями. Чаще всего повреждается подчревное сплетение кпереди от бифуркации аорты.

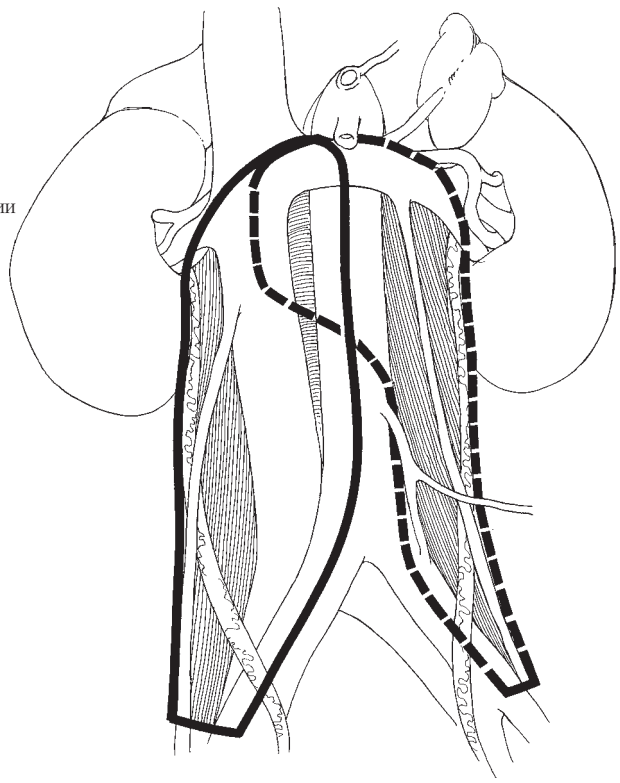
Б. *Методика щадящих операций.* Модифицированная методика иссечения лимфатических узлов заключается в сохранении нервов на одной стороне под нижней брыжеечной артерией и с 2 сторон – над ней.

Традиционная методика лимфаденэктомии при правосторонних опухолях предусматривает иссечение лимфатических узлов на стороне поражения (включая подвздошные и паракавальные справа) и над аортой. При левосторонних опухолях иссекают лимфатические узлы на стороне поражения вдоль подвздошных сосудов и медиальнее нижней полой вены (в частности, узлы между аортой и нижней полой веной) и левые парааортальные.

При опухолях в I стадии сохранение нервов возможно за счет ограниченного объема операции. В этих случаях при правосторонних опухолях удаляют парааортальные лимфатические узлы справа (между аортой и нижней полой веной) и обычно паракавальные и подвздошные лимфатические узлы справа. При левосторонней локализации опухоли в I стадии иссекают левые парааортальные и инфраренальные лимфатические узлы в области почечных ворот. В указанной стадии опухоли двустороннее иссечение лимфатических узлов выше уровня нижней брыжеечной артерии не обязательно, но при больших размерах опухоли (стадии IIB и III) их следует иссекать с обеих сторон.



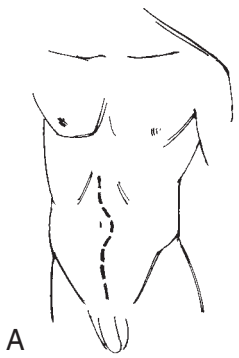
А



Б

ЧРЕЗБРЮШИННАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ
При правосторонних опухолях

Наилучшим доступом к обеим сторонам забрюшинного пространства является срединная лапаротомия. При необходимости доступ можно расширить вверх путем срединной стернотомии или латерально, в девятое или десятое межреберье. Кроме того, при срединной лапаротомии послеоперационные боли не так выражены, как при торакоабдоминальном доступе.



А

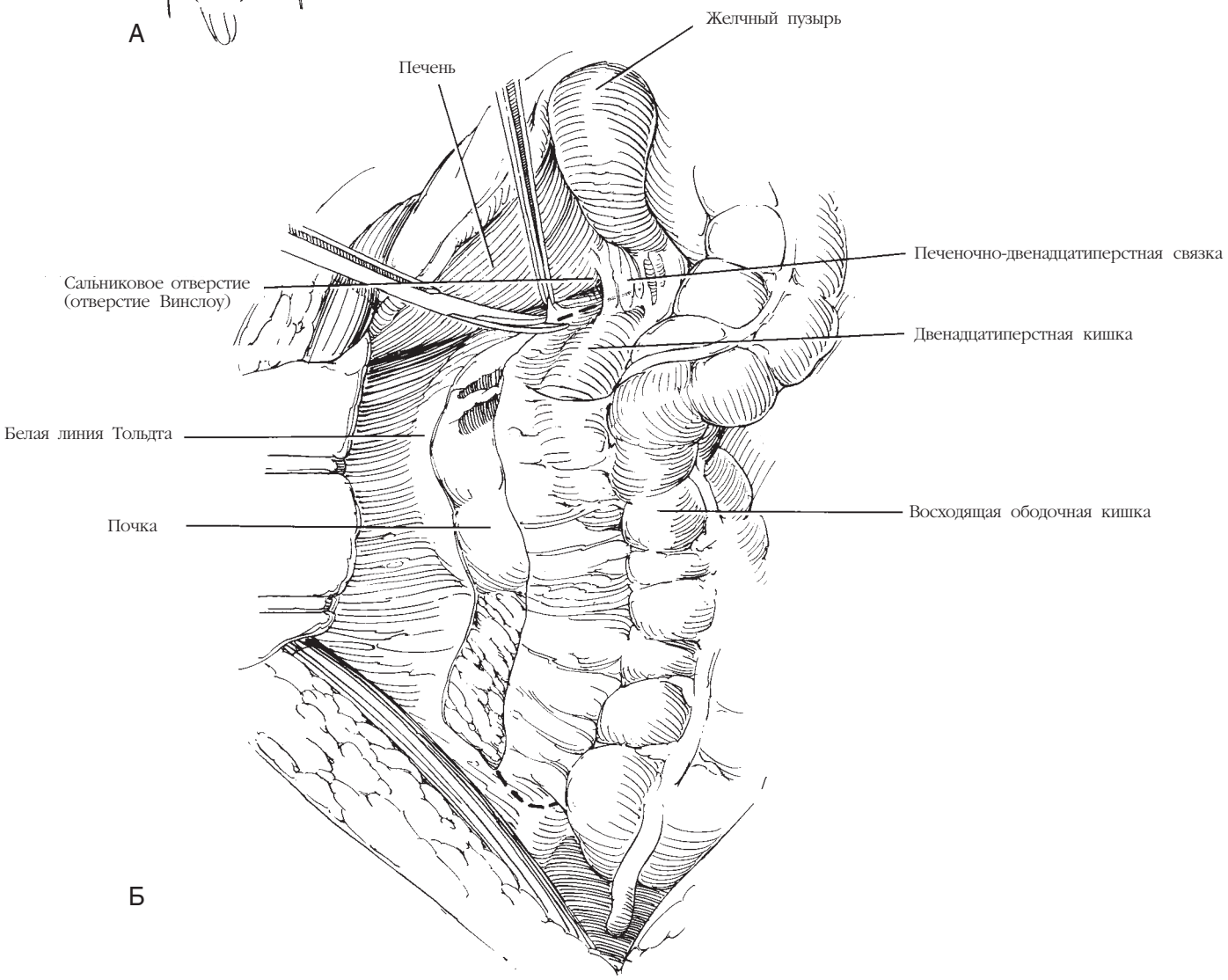
2 **А.** Вводят назогастральный зонд. При необходимости прибегают к управляемой гипотонии.

Положение больного – на спине, обе руки отводят на подставках. Если планируется расширить разрез в восьмое или девятое межреберье, руку на этой стороне подвязывают к дуге. Обрабатывают кожу от уровня груди до верхней трети бедер. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея и подсоединяют его к пластиковому мешку.

Разрез начинают от мечевидного отростка и заканчивают чуть ниже лобка. Края раны защищают специальными пластиковыми протекторами, изолируют стерильным бельем и разводят 2 ранорасширителями.

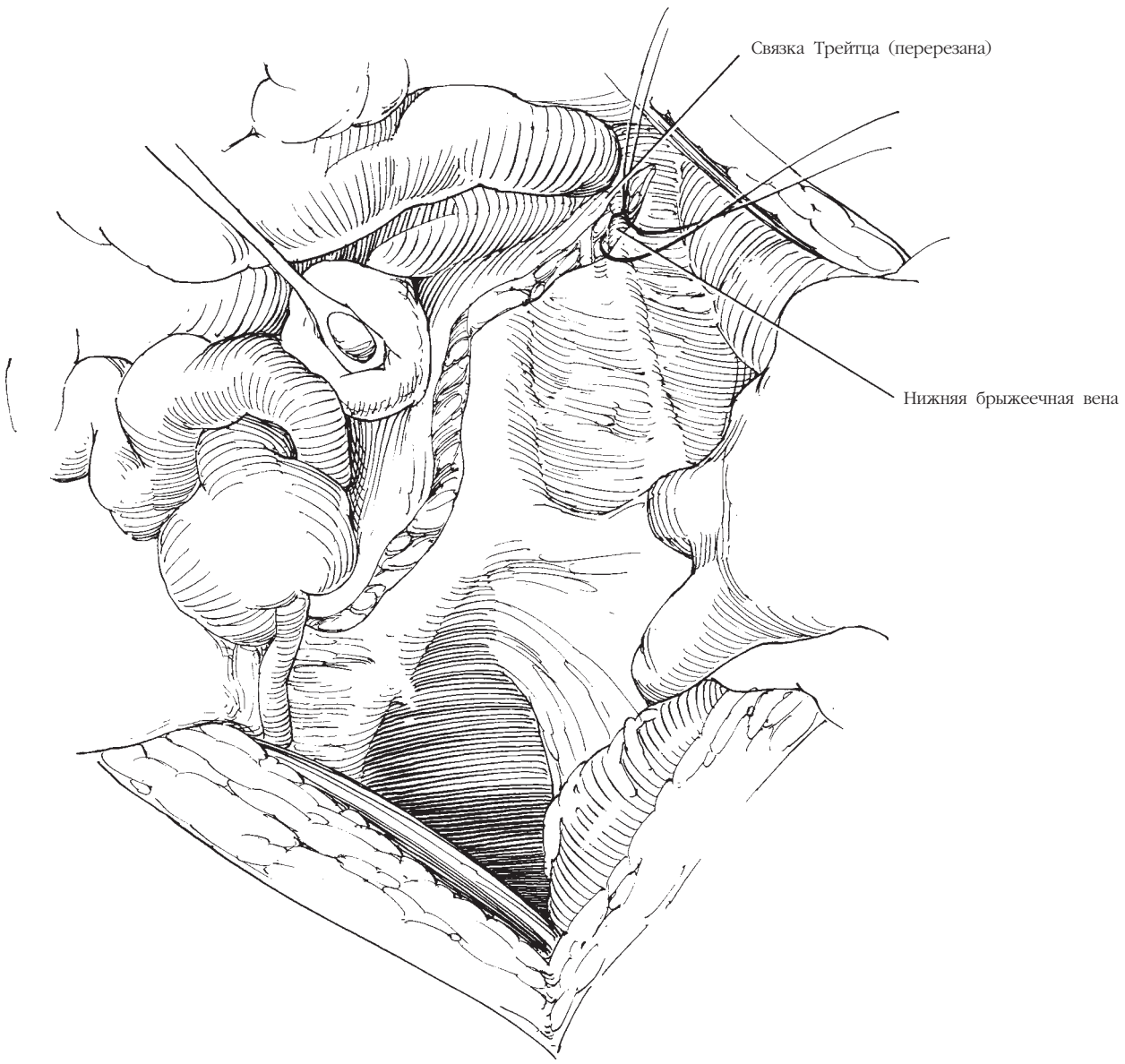
Б. Чтобы сместить печень вверх, рассекают серповидную связку. Осматривают и пальпируют печень, селезенку, поджелудочную железу, кишечник и забрюшинные лимфатические узлы и решают вопрос об операбельности. Иссекают сальник, ободочную кишку помещают в пластиковый мешок или обкладывают теплыми влажными салфетками и отводят на грудную клетку. Тонкую кишку отводят вправо либо также выводят наружу вместе с толстой кишкой. Определяют правильность стояния назогастрального зонда.

Отделяют слепую кишку от ее брыжейки до основания сальникового отверстия и отводят вниз печеночный угол толстой кишки. Расширяют разрез брюшины вверх и медиально, над полой веной и до селезеночного угла, чтобы можно было мобилизовать вверх восходящую часть двенадцатиперстной кишки и поджелудочную железу (мобилизация по Кохеру, см. с. 881 и 1008).

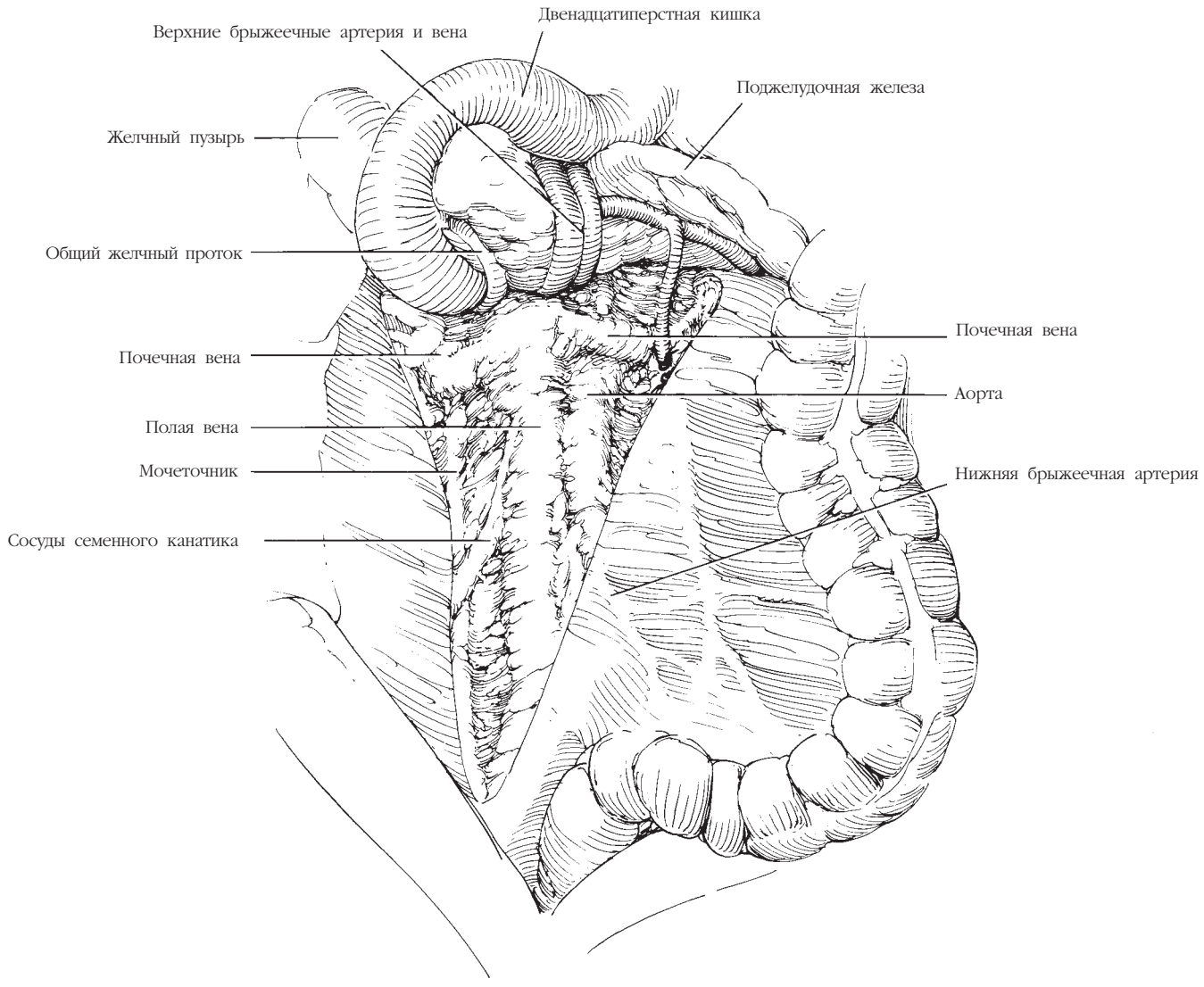


Б

Окаймляя брыжейку слепой кишки, разрез продолжают влево и вверх над корнем брыжейки тонкой кишки до связки Трейтца. Брыжейку отслаивают тупым и острым путем. Нижнюю брыжеечную вену перевязывают и выделяют до места впадения в воротную вену. В процессе выделения лимфатические сосуды кишечника клипируют.



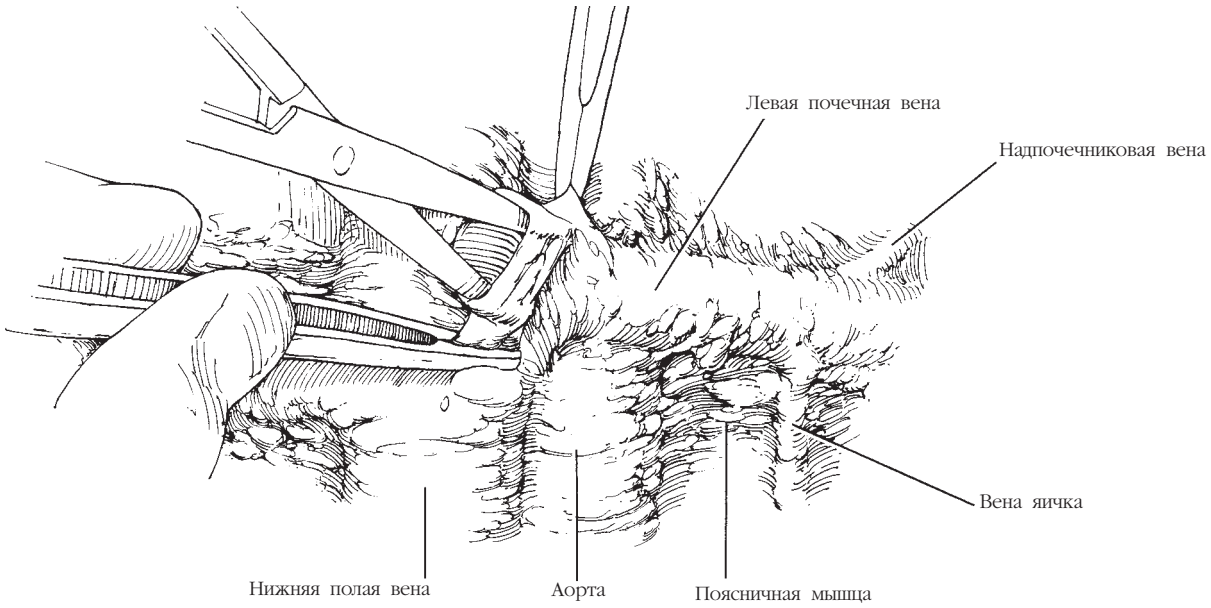
4 Тупым путем отделяют нижнюю поверхность кишки от фасции Героты, мобилизуют полностью слепую, двенадцатиперстную кишку и поджелудочную железу. Тупым путем отделяют поджелудочную железу от переднего листка фасции Героты. Тонкую, слепую и восходящую ободочную кишку помещают в пластиковый пакет, который выводят на переднюю грудную стенку и фиксируют широким ретрактором на уровне верхней брыжеечной артерии, стараясь не пережать ее. При высоком иссечении нижнюю брыжеечную вену перевязывают шелковой нитью и пересекают, укрывают головку и тело поджелудочной железы марлевой салфеткой и отводят их кверху широкими ретракторами. Чтобы не повредить верхнюю брыжеечную артерию, ее следует выделить до устья. Необходимо также идентифицировать мочеточники, почечные сосуды и поджелудочную железу для более безопасного иссечения лимфатических узлов.



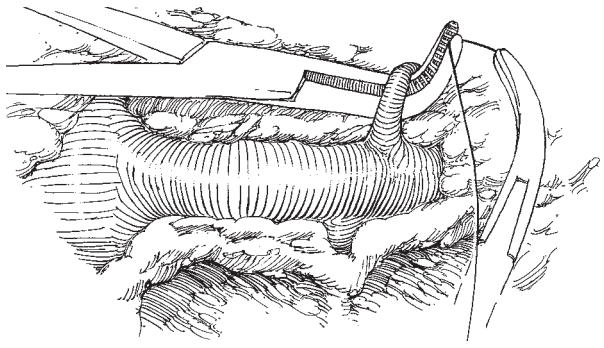
Первый этап

С целью сохранения вегетативной иннервации половых органов при иссечении лимфатических узлов идентифицируют вегетативные нервы забрюшинного пространства, берут их на держалки и отделяют от жировой клетчатки с лимфатическими узлами над аортой и вокруг поясничных вен. Если возникают сомнения, нервы можно идентифицировать посредством электростимуляции с одновременным наблюдением с помощью трансректального УЗИ за сокращениями шейки мочевого пузыря (Recker, Tscholl, 1993).

5 Сначала отсепаровывают лимфатические узлы на передней поверхности нижней полой вены на уровне впадения левой почечной вены. Адвентицию захватывают пинцетом Дебейки или Поттса, отсепаровывая клетчатку с помощью ножниц Метценбаума, держа их вогнутостью браншей кверху. Важно попасть в слой, который находится непосредственно на уровне поверхности сосудов. Именно с этого начинается иссечение лимфатических узлов по методике Донохью (Donohue), при которой жировую клетчатку с лимфатическими узлами рассекают над нижней полой веной и, отслаивая от нее, от аорты и почечных сосудов, отводят в стороны. Три пары поясничных артерий сохраняют, а 3 поясничные вены с левой и 2 – с правой стороны либо оставляют, либо пересекают. Следует учесть, что некоторые из перечисленных поясничных сосудов могут иметь несколько ветвей.

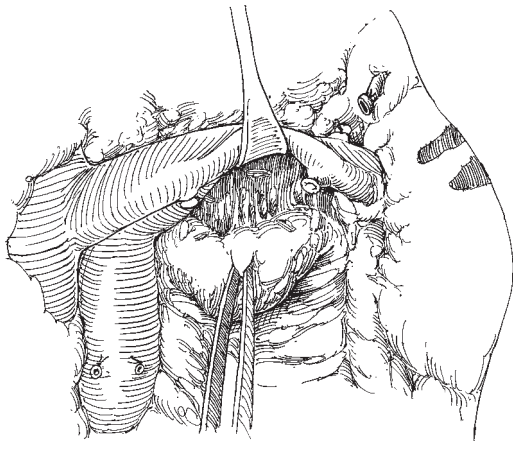


6 Отделяют клетчатку от левой почечной вены, надпочечниковую вену выделяют, перевязывают и пересекают. При опухолях в I стадии перевязывать надпочечниковую вену не обязательно, но вену яичка пересекают во всех случаях (п. 7). При необходимости клипируют все лимфатические сосуды, даже если вероятность метастазов невысока.

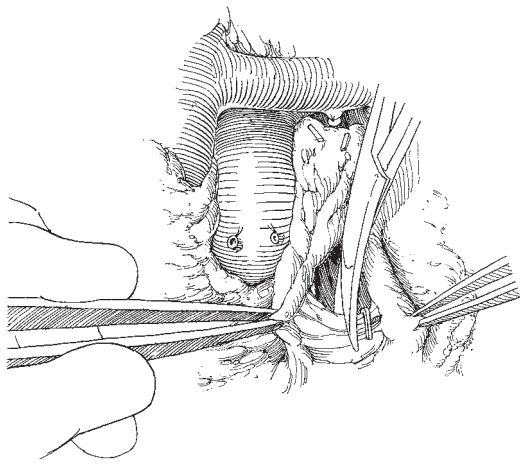


7 Отсепаровывают периваскулярную жировую клетчатку с лимфатическими узлами от левой почечной вены книзу. Клипируют и пересекают вену яичка и поясничные вены. Находят короткую поясничную вену, которая впадает в левую почечную вену сзади на уровне впадения вены яичка. Клипируют или перевязывают ее ближе к медиальному краю поясничной мышцы, после чего подходят к левой почечной артерии. В некоторых случаях поясничная вена впадает в вену яичка. Выделяют левую почечную артерию начиная от устья.

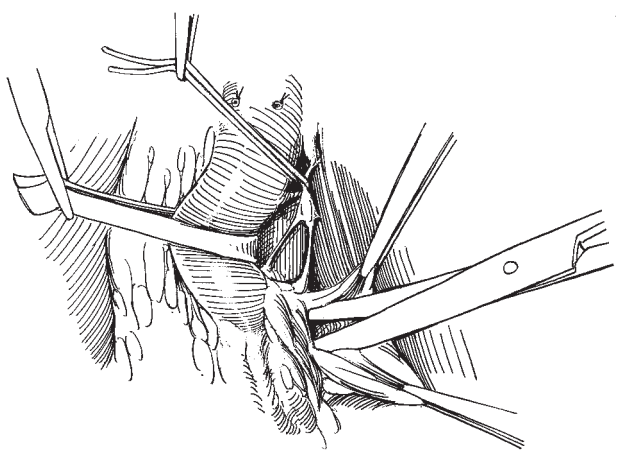
Входят в адвентициальный слой аорты ниже места отхождения почечных артерий. Перевязывают и рассекают артерии яичка сразу после их обнаружения; клипировать их не следует из-за опасности разрыва стенки. Почечную вену с помощью ретрактора отводят вниз кпереди, иссекают жировую клетчатку с лимфатическими узлами позади заднего листка фасции Героты. Латеральной границей иссечения является лоханочно-мочеточниковое соустье.



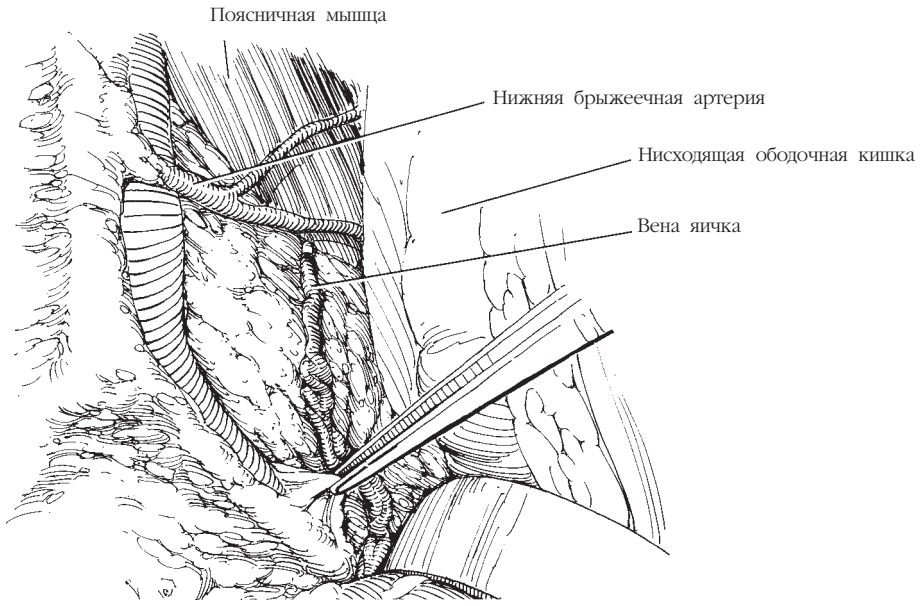
8 Жировую клетчатку с лимфатическими узлами в воротах почки отслаивают от фасции поясничной мышцы по направлению к аорте. Отсекают задний листок почечной фасции от позвоночника. Мобилизуют латеральную группу ретроаортальных лимфатических узлов.



9 Приподнимая нижнюю полую вену и освобождая ее от жировой клетчатки, обнажают поясничные сосуды и поясничную симпатическую цепочку. Выделяют первые 2 поясничные вены, впадающие ниже уровня почечной вены, до того места, где они выходят между поясничной мышцей и позвоночником. Используя эти вены в качестве ориентиров, находят симпатическую цепочку. При отрицательном результате гистологического исследования удаляемой ткани под передние и задние ветви симпатической цепочки подводят держалки и отводят нервы на переднюю поверхность аорты. Выделяют симпатическую цепочку в каудальном направлении из жировой клетчатки до сплетения на уровне терминального отдела аорты. Обычно при этом удается сохранить 2–3 крупные ветви, отходящие от цепочки, но множество мелких соединительных ветвей, которые пронизывают жировую клетчатку с лимфатическими узлами, приходится пересечь. Если при гистологическом исследовании обнаруживают метастазы, лимфатические узлы удаляют единым блоком, не пытаясь сохранить иннервацию половых органов. Иссекают узлы по передней и боковым поверхностям аорты, стараясь не пересечь добавочные артерии к нижнему полюсу почек. Под нижней брыжеечной артерией пре- и парааортальные лимфатические узлы не удаляют.

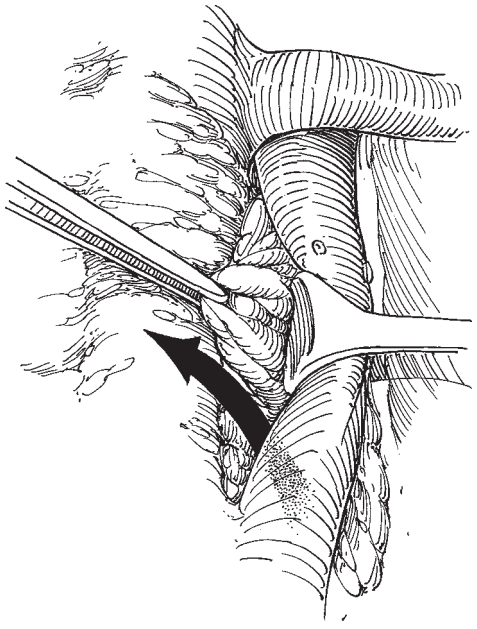


10 Продолжают иссечение жировой клетчатки с лимфатическими узлами с поясничной фасции до уровня бифуркации левой наружной подвздошной артерии. Перевязывают ветви, отходящие от подвздошной артерии к подвздошно-поясничной и другим мышцам этой области.

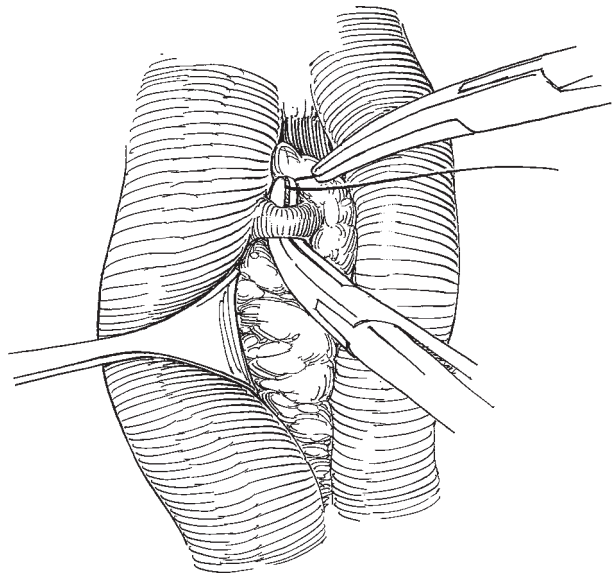


Второй этап

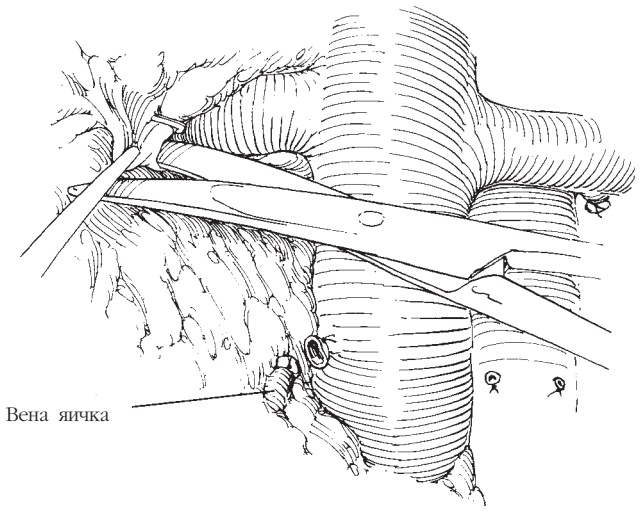
11 Отсепарованную жировую клетчатку с лимфатическими узлами пропускают под аортой ниже уровня почечной артерии (указано стрелкой). При необходимости перевязывают и пересекают поясничные артерии (обычно это артерии к сегментам $L_{II–III}$). Это позволяет быстрее остановить кровотечение, отвести в сторону аорту и подойти к парааортальным лимфатическим узлам.



12 При распространенном процессе и необходимости в расширенной операции продолжают иссечение жировой клетчатки в каудальном направлении, перевязывая и пересекая встречающиеся при этом поясничные вены. Для этого под вену с помощью диссектора проводят 2 лигатуры, вену перевязывают и пересекают между лигатурами. Таким образом удается выделить аорту и нижнюю полую вену по всей окружности, что облегчает отведение их в сторону с целью более полного иссечения лимфатических узлов (п. 11).



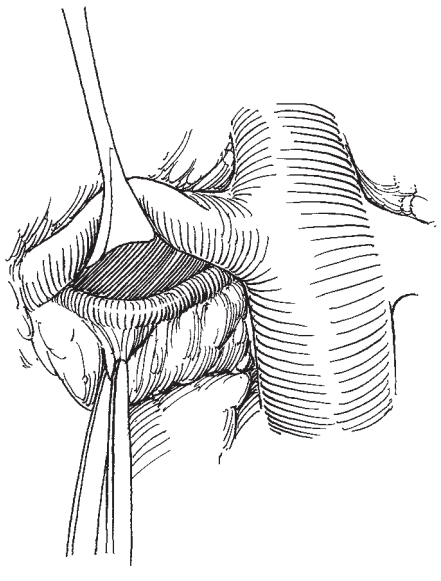
13 Иссекают жировую клетчатку с лимфатическими узлами вокруг правой почечной и нижней полой вен начиная с их передней поверхности. Перевязывают вену правого яичка на уровне ее впадения в нижнюю полую вену. Выделяют правый мочеточник, клипируя ветви, отходящие к нему от сосудов правого яичка. Продолжают иссечение вниз вдоль полой вены вплоть до правой общей подвздошной и проксимального отдела правой наружной подвздошной артерии, отводя отсепарованную клетчатку к срединной линии. *Предостережение:* следует приподнять правую общую подвздошную артерию и сразу перевязать ветви, впадающие в левую общую подвздошную вену, так как их повреждение вызывает трудноостанавливаемое кровотечение.



Третий этап

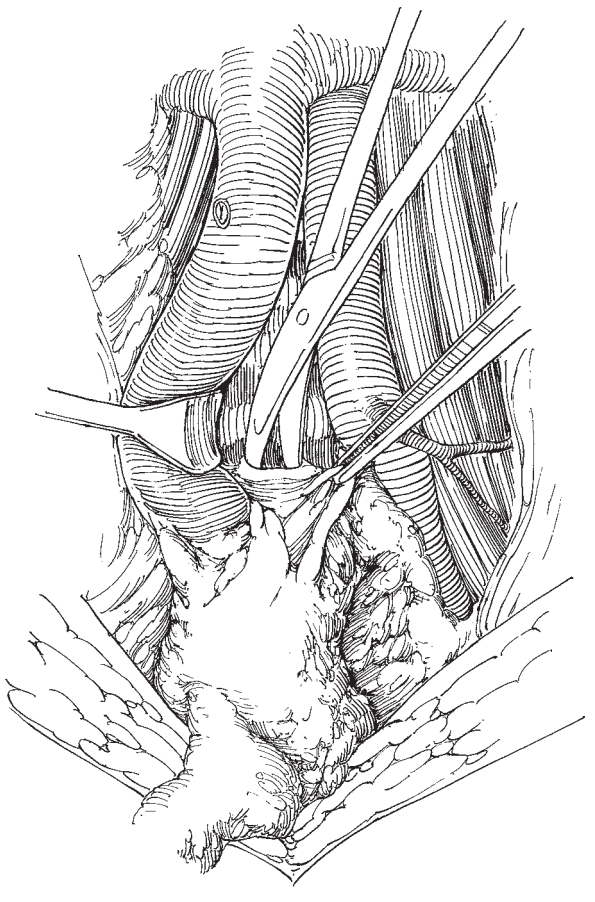
Венозными ретракторами отводят влево аорту и нижнюю полую вену (не показано).

14 Выделяют из жировой клетчатки участок правой почечной артерией расположенной за нижней полой веной. Отсепарованную ткань выводят под нижней полой веной к срединной линии. *Предостережение:* необходимо клипировать *все* проксимальные лимфатические сосуды, так как краниальнее находится млечная цистерна.



15 Иссекают всю жировую клетчатку с лимфатическими узлами между аортой и нижней полой веной, медиальные ретрокавальные и ретроаортальные лимфатические узлы каудально по передней продольной связке, при необходимости перевязывая и пересекая поясничные артерии. Желательно пользоваться препаровочным тупфером и наконечником отсоса. Места прикрепления сосудов по задней поверхности и спайки с окружающими тканями клипируют и пересекают. Может потребоваться перевязка с прошиванием поясничных сосудов на уровне межпозвоночных отверстий, особенно при распространенных опухолях. Завершают иссечение лимфатических узлов, удаляя жировую клетчатку вокруг подвздошной артерии и затем – препарат. На стороне опухоли выделяют сосуды яичка до наружного пахового кольца и полностью удаляют их вместе с культей, оставшейся после орхиэктомии, и участком прилегающей брюшины. Проверяют полноту иссечения и гемостаз, рану промывают стерильным физиологическим раствором. Кишки укладывают в брюшную полость на прежнее место, париетальную брюшину подшивают к корню брыжейки узловыми швами шелковой нитью 3-0 для уменьшения интенсивности спаечного процесса в дальнейшем.

Поочередно приподнимают венозным ретрактором почечные артерии и осматривают пространство над воротами почек. Лимфоотток от яичка из лимфатических узлов первого порядка, которые были удалены, осуществляется в заднее средостение через задние парааортальные лимфатические узлы, располагающиеся под правой и левой ножками диафрагмы. Иссечение этих лимфатических узлов необходимо только при их значительном увеличении и распространенном поражении узлов ниже ворот почек. Необходимо тщательно перевязать поясничные сосуды к сегменту L_1 и проксимальные лимфатические коллекторы. Рану ушивают послойно наглухо.



Опухоль левого яичка

Нисходящую ободочную кишку отводят медиально, пересекают селезеночно-ободочную связку и брыжейку ободочной кишки, чтобы подойти к почечным и подвздошным сосудам слева. Обкладывают кишку салфетками.

Пальпаторно вдоль левой заднебоковой поверхности аорты идентифицируют симпатическую цепочку (п. 1). Тупым и острым путем разделяют рыхлую соединительную ткань и идентифицируют волокна, которые отходят от симпатической цепочки над адвентицией переднебоковой поверхности аорты. Диссектором выделяют эти ветви и берут их на держалки. Ветви выделяют до места их отхождения от симпатической цепочки, которую также берут на держалки. При иссечении лимфатических узлов в краниальном направлении приходится манипулировать непосредственно под нервами. В процессе отделения клетчатки с лимфатическими узлами может потребоваться пересечение нескольких поясничных артерий и вен. Весь массив жировой клетчатки и лимфатических узлов иногда приходится иссекать по частям.

Ушивание раны

Отдельно ушивают брюшину передней брюшной стенки, затем узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 1-0 сшивают края фасции. Подкожную жировую клетчатку ушивают узловыми кетгутовыми швами, на кожу накладывают скобки. Желудок дренируют с помощью зонда Салема или гастростомии (см. с. 689).

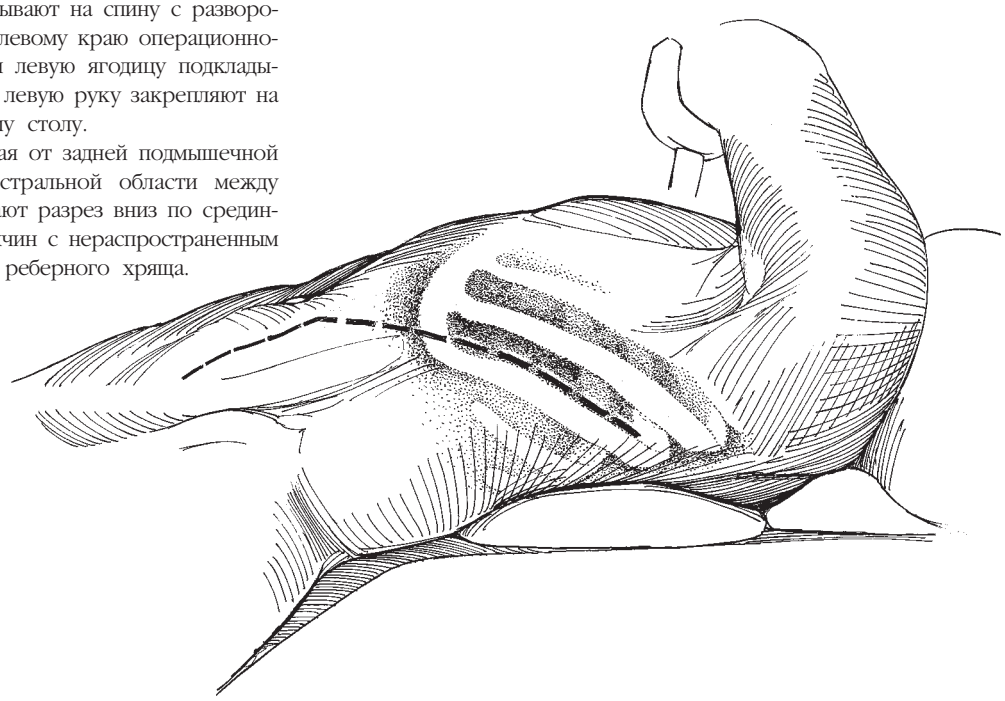
ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ ИЗ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНОГО ДОСТУПА

Торакоабдоминальный доступ (см. с. 912) позволяет полностью иссечь выявленные во время предоперационного обследования увеличенные забрюшинные лимфатические узлы над малым тазом. И хотя этим доступом можно всегда пользоваться при стандартной лимфаденэктомии, особенно у тучных больных, в основном он показан при иссечении лимфатических узлов, расположенных над почечными сосудами и в заднем средостении. В зависимости от локализации опухоли и результатов предоперационной КТ торакоабдоминальный доступ осуществляют справа или слева. При двустороннем поражении лимфатических узлов, особенно за ножками диафрагмы и в средостении, или при двусторонней опухоли больших размеров может потребоваться последовательное выполнение лимфаденэктомии этим доступом сначала с одной стороны, затем – с другой.

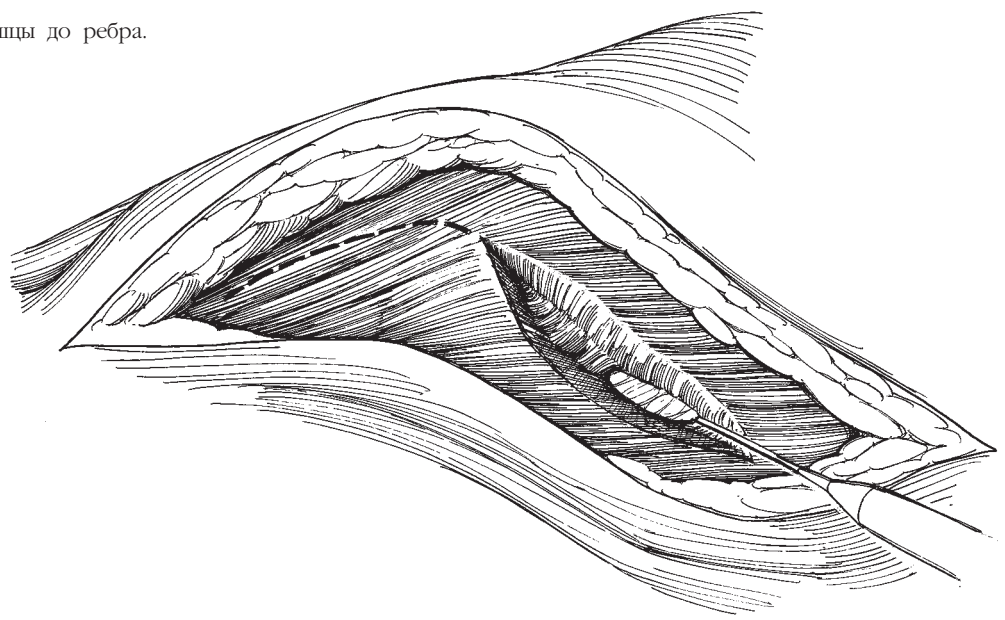
Лимфаденэктомия из левостороннего торакоабдоминального доступа

16 *Положение больного.* Больного укладывают на спину с разворотом плеч вправо на 30–45°, ближе к левому краю операционного стола. Под левую половину корпуса или левую ягодицу подкладывают валик. Правую ногу сгибают в колене, левую руку закрепляют на дуге. Фиксируют больного к операционному столу.

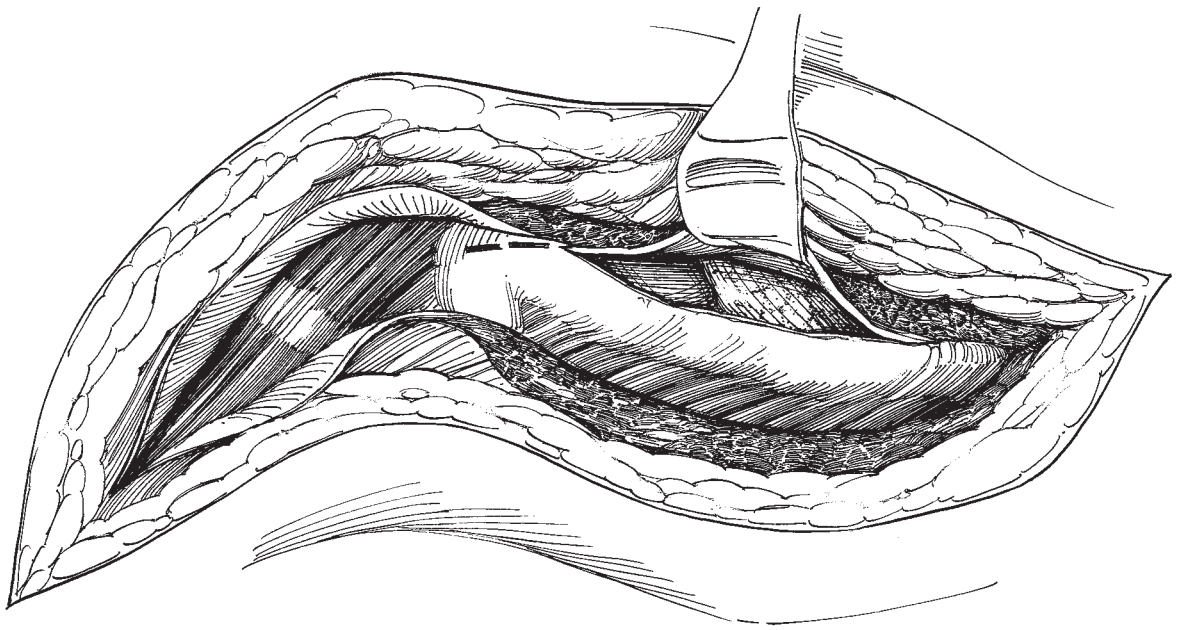
Разрез. Обычно производят разрез, начиная от задней подмышечной линии, по X ребру в направлении эпигастральной области между мечевидным отростком и пупком. Продолжают разрез вниз по срединной линии или парамедиально. У худых мужчин с нераспространенным опухолевым процессом разрез начинают от реберного хряща.



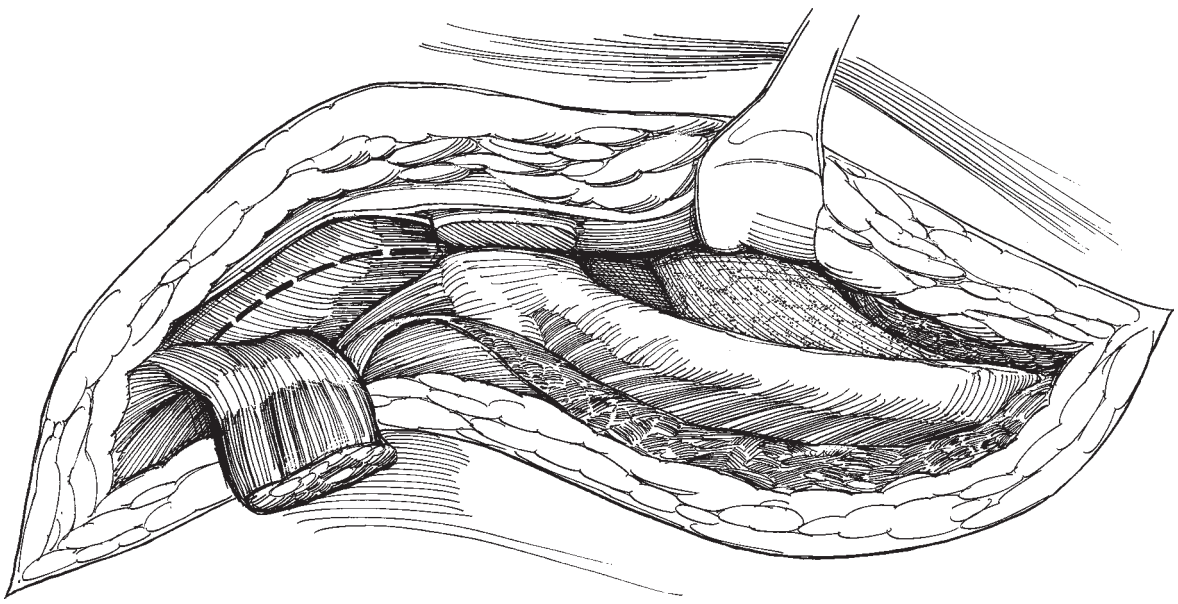
17 Электроножом разрезают мышцы до ребра.



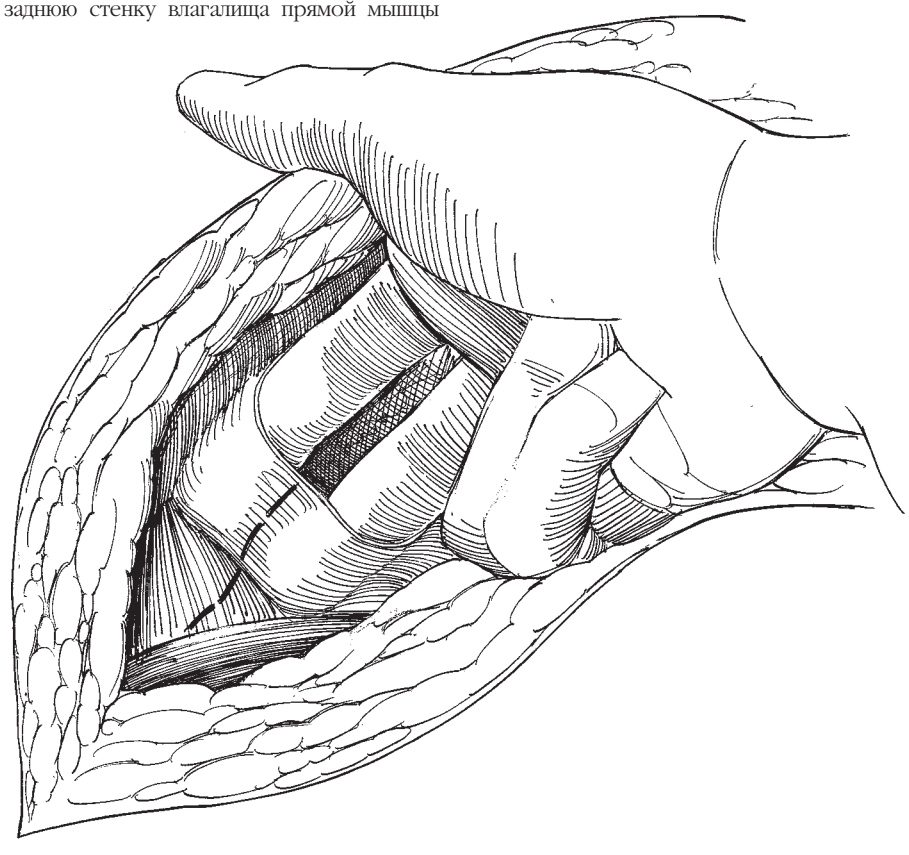
18 Резецируют X ребро (см. с. 897–898) или рассекают межреберные мышцы в девятом межреберье (см. с. 903), входят в плевральную полость, стараясь не повредить легкое. Пальпируют легкое и средостение, чтобы исключить возможную опухоль.



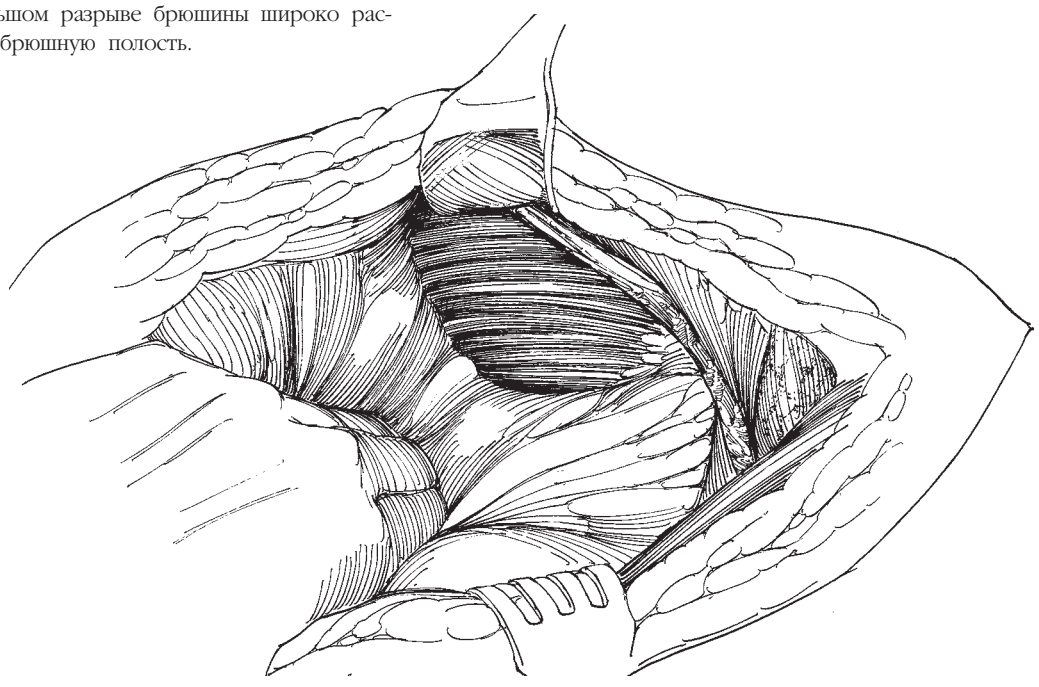
19 Рассекают передний листок влагалища прямой мышцы живота и соединяют 2 разреза. Ножницами Мейо отделяют реберный хрящ от подлежащих тканей и резецируют его, попадая в пространство между брюшиной и передней брюшной стенкой. Отводят прямую мышцу латерально и пересекают в верхней части, чтобы по возможности сохранить иннервацию.



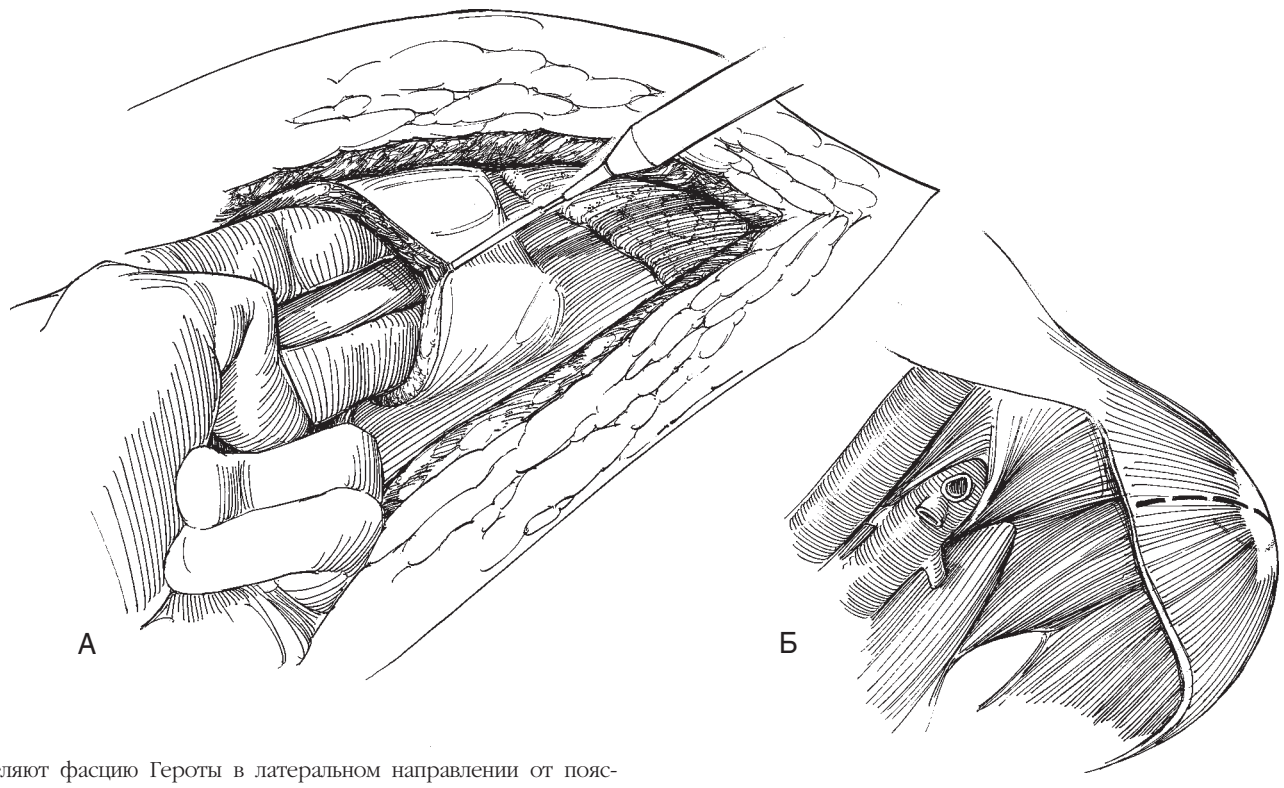
20 Брюшину тупым и острым путем отслаивают от влагалища прямой мышцы до белой линии живота. Разводят волокна поперечной мышцы и разрезают заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота.



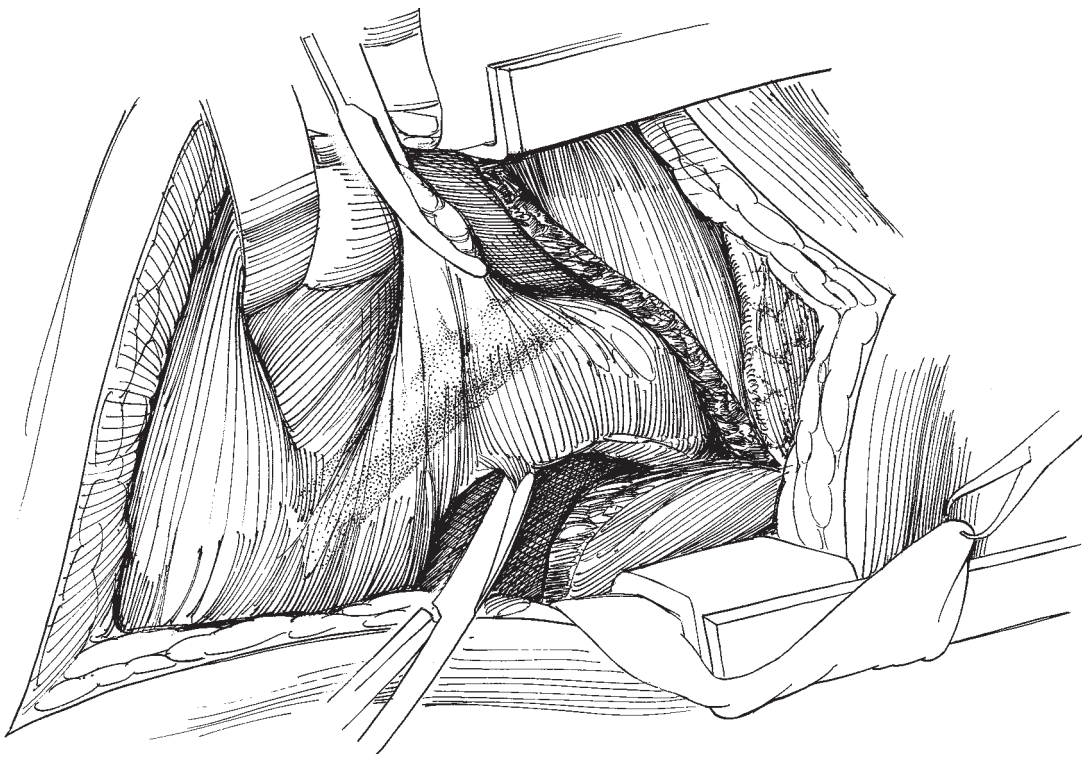
21 В то время как ассистент приподнимает верхний край лапаротомической раны, хирург отделяет от диафрагмы париетальную брюшину, отдавливая ее книзу. Следует избегать повреждения мышечных волокон диафрагмы и вскрытия брюшины. Небольшие разрывы брюшины зашивают сразу, большие разрывы – в конце операции перед ушиванием раны. В некоторых случаях, особенно у тучных больных, целесообразно при большом разрыве брюшины широко рассечь ее, вскрыв таким образом брюшную полость.



22 **А.** Разрезают купол диафрагмы до XII грудного позвонка.
Б. Продолжают разрез вбок до сухожильного центра включительно.



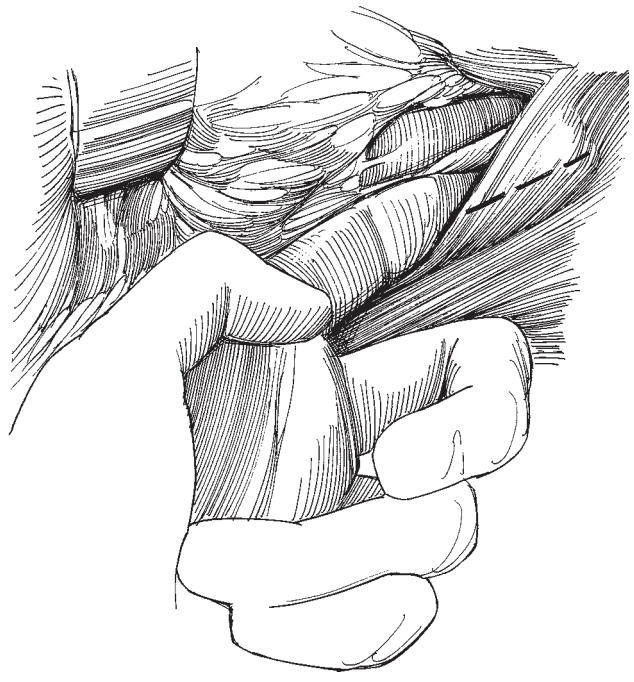
23 Отделяют фасцию Героты в латеральном направлении от поясничных мышц, в медиальном – до края аорты и вниз – до подвздошных сосудов и паховой связки. Устанавливают ранорасширитель, упирая верхнее зеркало в пересеченный реберный хрящ, нижнее зеркало фиксируют цапкой к операционному белью (во избежание соскальзывания).



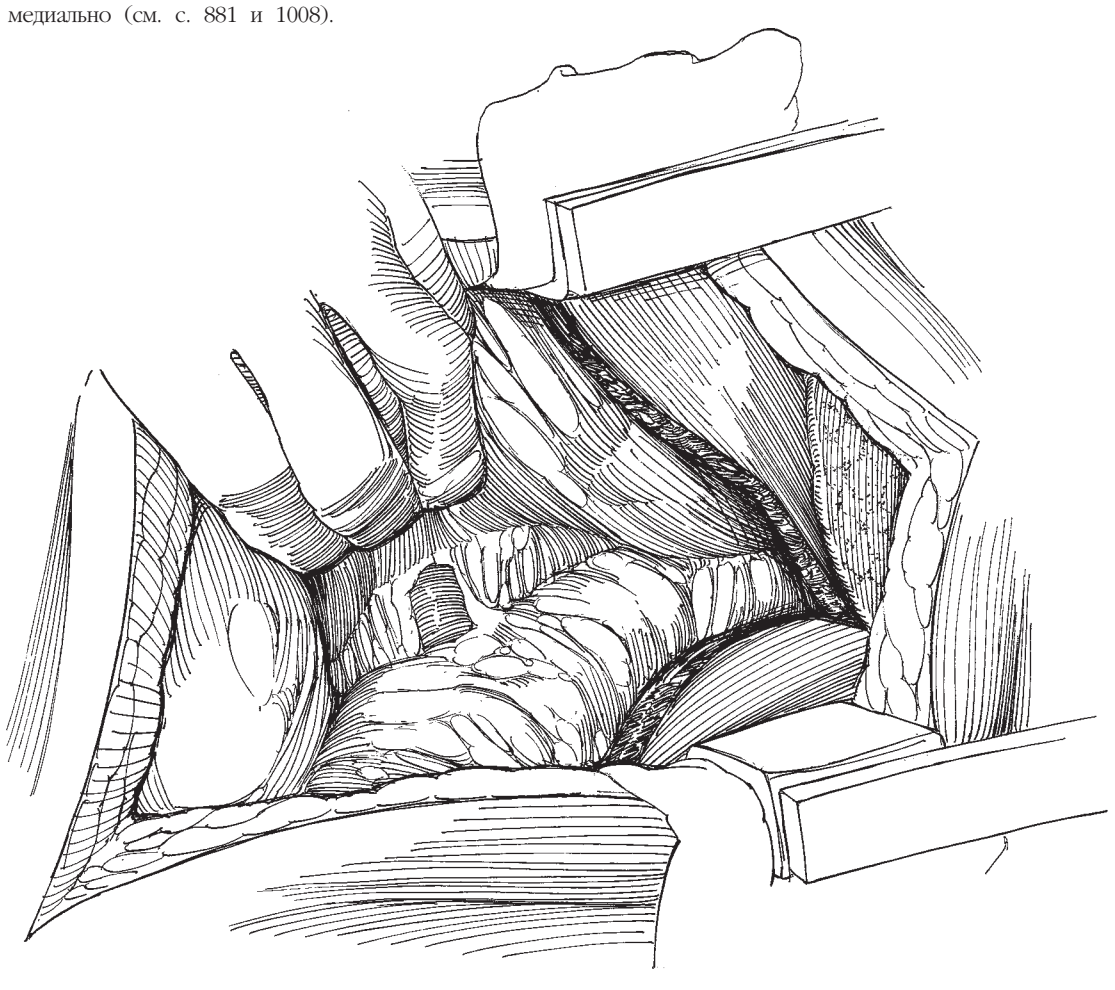
24 Для иссечения левосторонних лимфатических узлов заднего средостения нащупывают левую ножку диафрагмы и подводят под нее указательный палец параллельно телам позвонков. Аорта при этом смещается в сторону, и тем самым создается промежуток протяженностью от 3 до 5 см. Аорту приподнимают и приступают к отсепаровыванию жировой клетчатки с лимфатическими узлами заднего средостения.

Для иссечения правосторонних лимфатических узлов заднего средостения сначала отсепаровывают жировую клетчатку вокруг нижней полой вены выше уровня впадения правой почечной вены, перевязывают надпочечниковую вену и удаляют лимфатические узлы вокруг надпочечника вместе с ним или без него и лишь после этого отводят ножку диафрагмы.

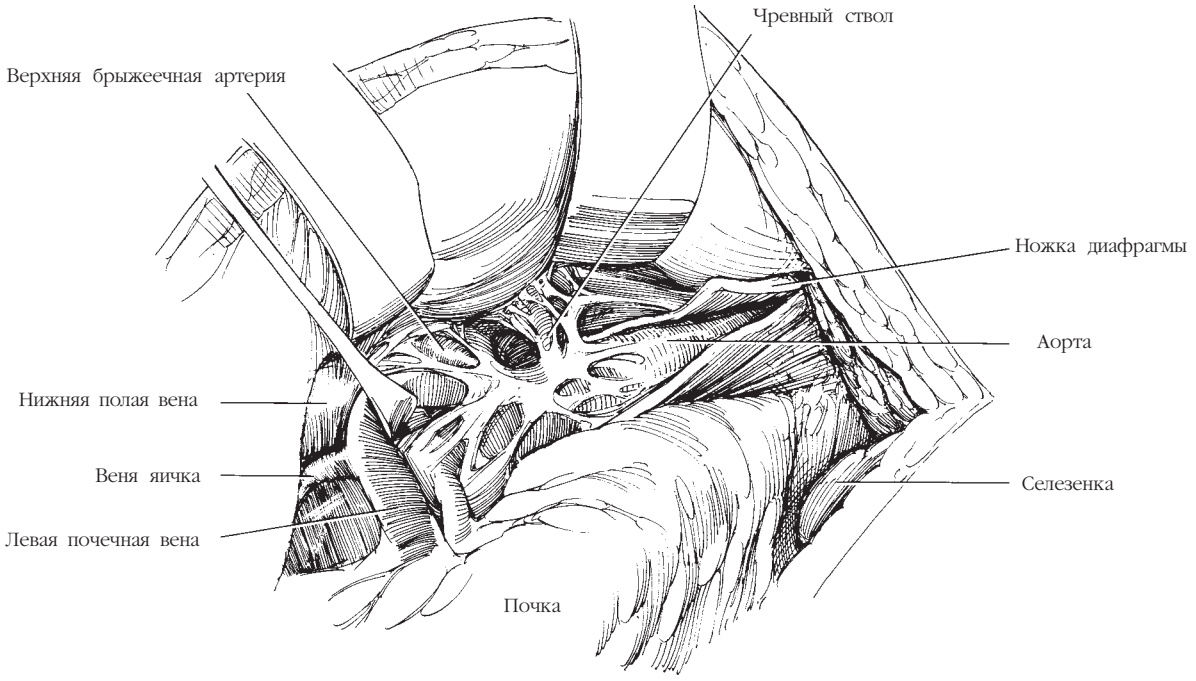
При массивных опухолях целесообразнее вскрыть брюшную полость, мобилизовать восходящую ободочную и тонкую кишку, вывести их в пластиковом пакете из брюшной полости на грудную стенку. При этом необходимо помнить о таких осложнениях лапаротомии, как послеоперационная кишечная непроходимость, спаечная болезнь и эвентрация.



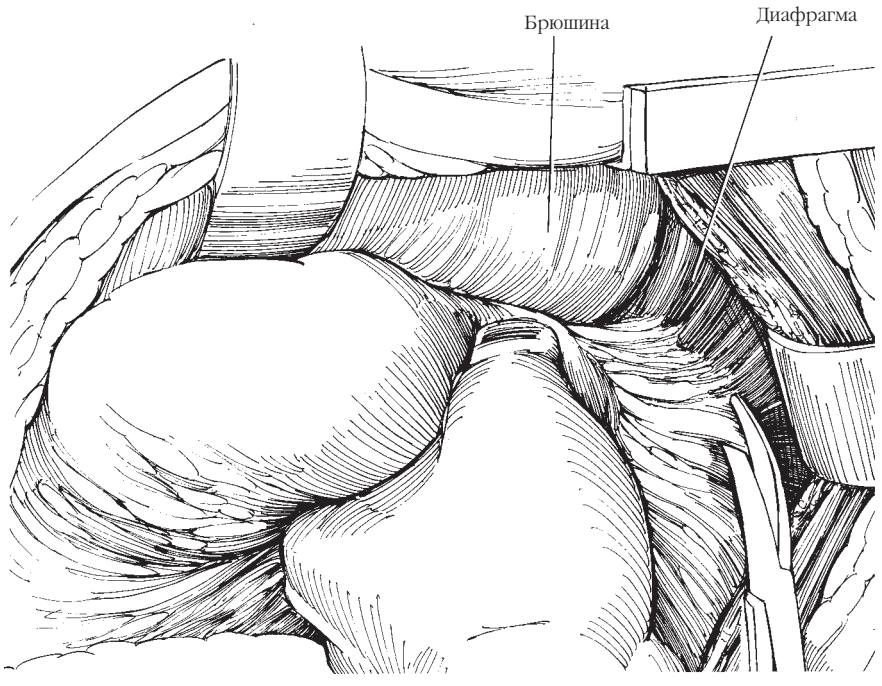
25 При внебрюшинном доступе фасцию Героты отделяют от брюшины, пересекая тонкие волокна, не содержащие сосудов, и подходят к левой почечной вене, которая является главным ориентиром. При иссечении справа фасцию Героты отделяют от брюшины до тех пор, пока не выделят двенадцатиперстную кишку и головку поджелудочной железы. Прием Кохера позволяет отвести эти анатомические образования медиально (см. с. 881 и 1008).



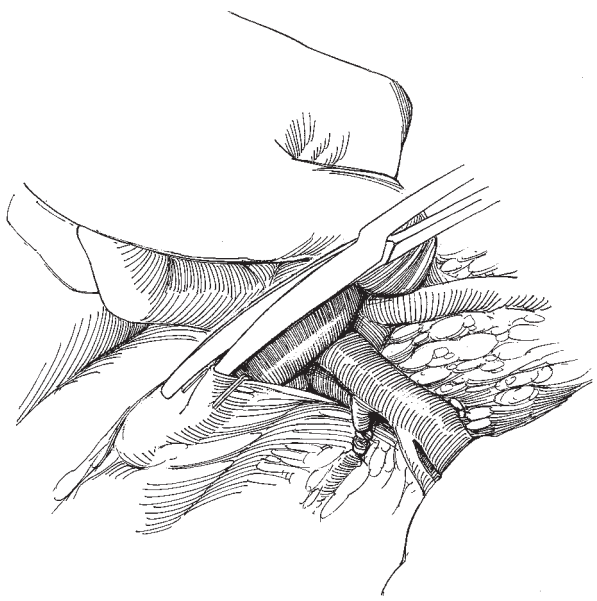
26 В ходе отслаивания брюшины, мобилизации поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки идентифицируют верхнюю брыжеечную артерию (краниальнее), аорту, места отхождения почечных артерий и нижнюю полую вену (каудальнее). Чтобы обозначить верхнюю границу иссечения жировой клетчатки с лимфатическими узлами, выделяют за адвентицию верхнюю брыжеечную артерию до самой аорты, клипируя встречающиеся при этом лимфатические сосуды.



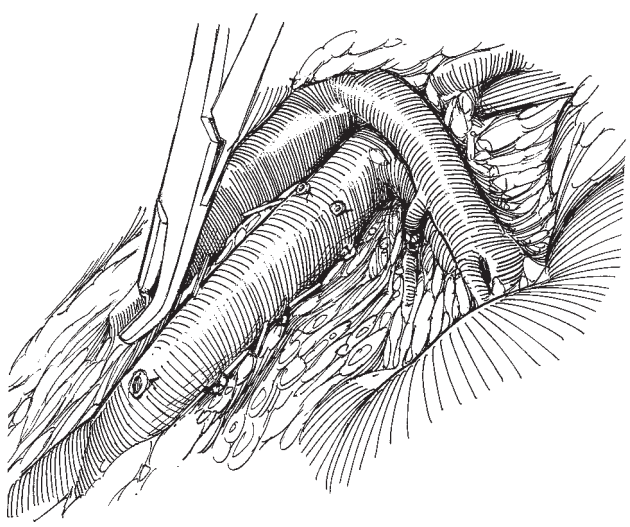
27 Для обнажения аорты и нижней полой вены пальцами захватывают жировую клетчатку над воротами почки, расположенную между верхним полюсом почки, диафрагмой и аортой, и иссекают ее после наложения скобок. Аналогичным образом удаляют клетчатку над нижней полой веной.



28 Рассекают жировую ткань над почечной веной и обнажают вены надпочечника и яичка, перевязывают и пересекают их. Почечную вену отводят в сторону, рассекают жировую клетчатку между скобками над аортой вниз до места отхождения нижней брыжеечной артерии. Удобнее при рассечении подвести под ткани пальцы.

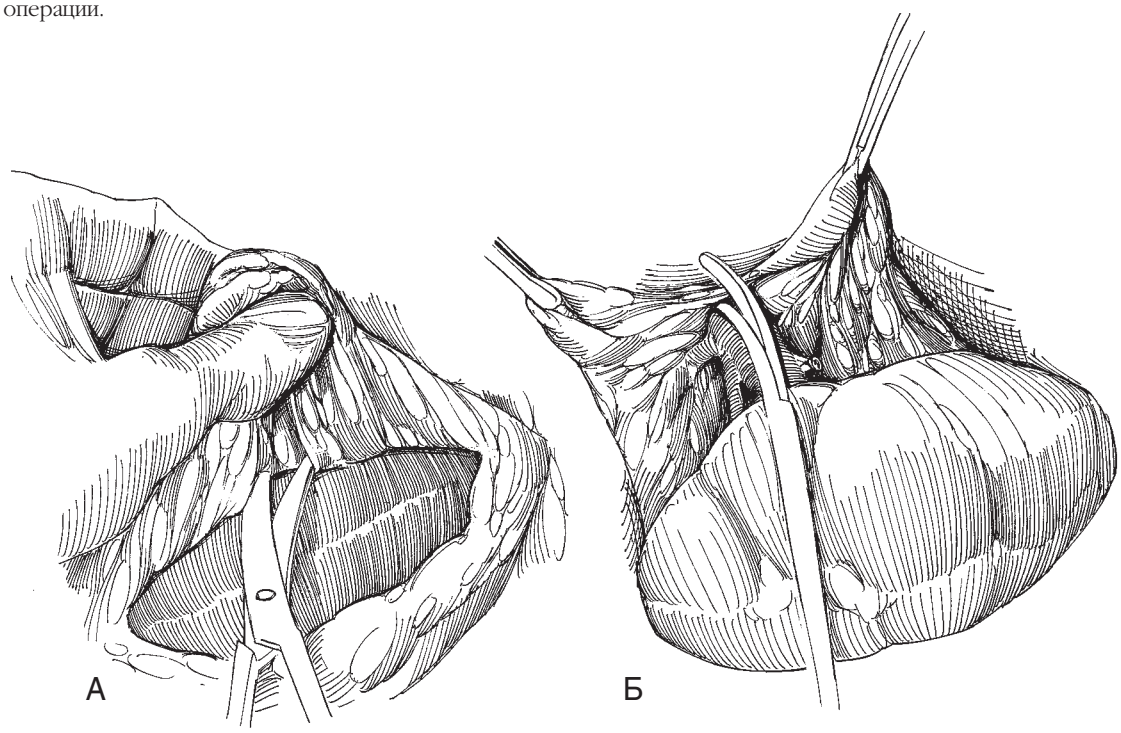


29 Пересекают нижнюю брыжеечную артерию, отсепаровывают лимфатические узлы от нижней полой вены по верхней границе обозначенной области до места впадения правой почечной вены. Следует обязательно клипировать все лимфатические сосуды и лишь после этого продолжить иссечение лимфатических узлов вниз, вдоль нижней полой вены. Отсепаровывают жировую клетчатку с лимфатическими узлами от аорты, лигируют шелковой нитью 3-0 и пересекают все попадающиеся при этом поясничные артерии. Внутривенно вводят маннитол.



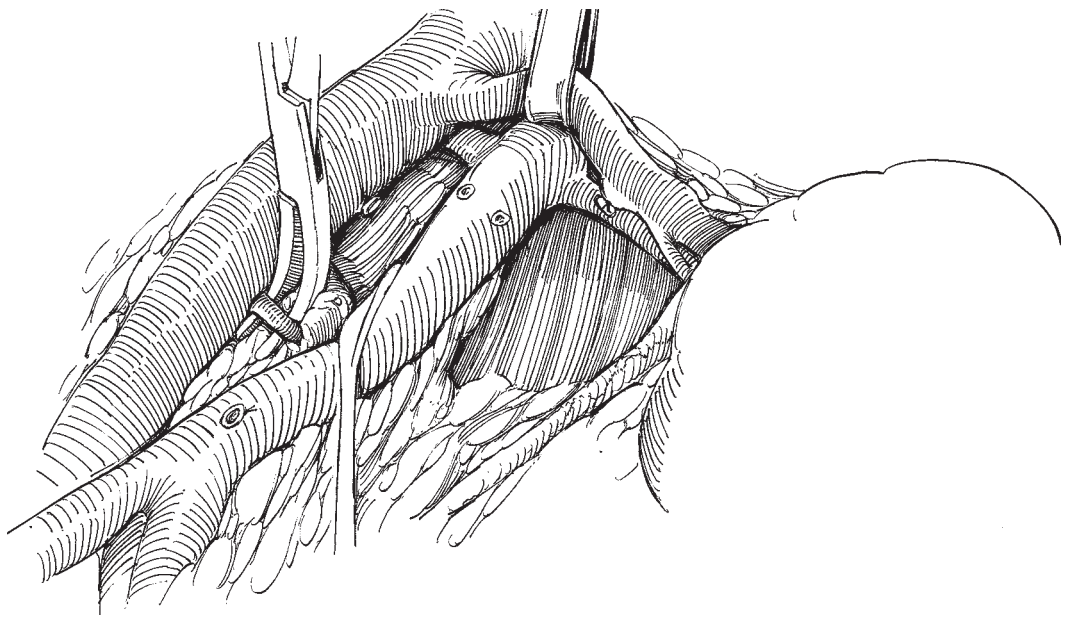
30 **А.** Вскрыв фасцию Героты над наружным краем почки и отвернув ее медиально, отслаивают жировую клетчатку с лимфатическими узлами от левых почечных артерии и вены.

Б. Рассекают отсепарованную в виде фартука ткань так, чтобы не повредить почечные сосуды. Можно, не опасаясь, пересекать артерии, идущие к полюсу почки, так как это редко приводит к артериальной гипертензии после операции.



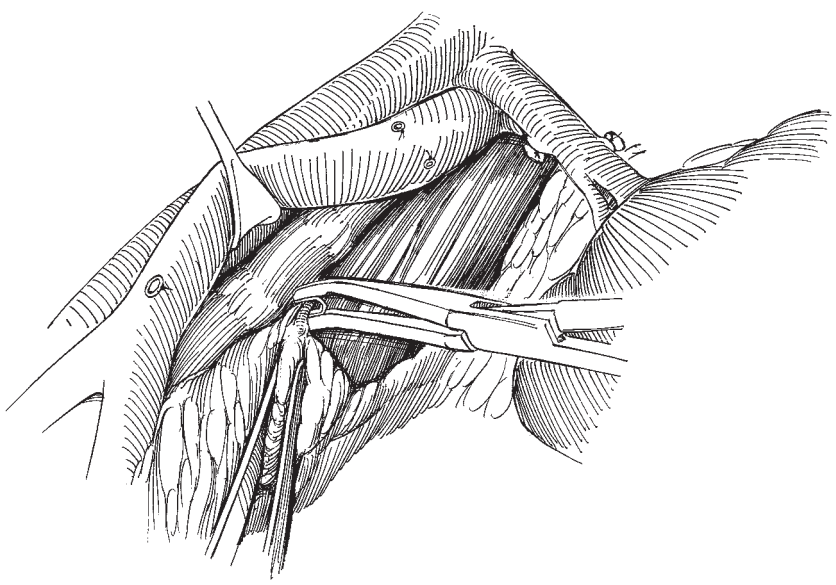
31 Для иссечения лимфатических узлов между аортой и нижней полой веной отводят в сторону правую почечную вену и обнажают одноименную артерию. Взятие на держалку левой почечной вены может облегчить процесс выделения. Аналогичный прием можно использовать и при выделении нижней полой вены и аорты. Для снятия спазма почечных сосудов их можно обколоть раствором вазодилататоров (2% раствор лидокаина и 1% – папаверина). Отсепаровывают лимфатические узлы, расположенные между крупными сосудами выше уровня отхождения правой почечной артерии, клипируют и иссекают их. Идентифицируют артерию надпочечника и перевязывают ее как можно дальше от почечной артерии. Продолжают удалять лимфатические узлы позади нижней полой вены вплоть до фасции, покрывающей переднюю продольную связку. Пересекают поясничные вены слева, клипируя их дистальные концы и перевязывая у места впадения в нижнюю полую вену.

Иссечение жировой клетчатки с лимфатическими узлами прекращают по достижении правой общей подвздошной артерии и вены. Если утрата эякуляции нежелательна, симпатическое подчревное сплетение в области бифуркации этих сосудов следует сохранить.



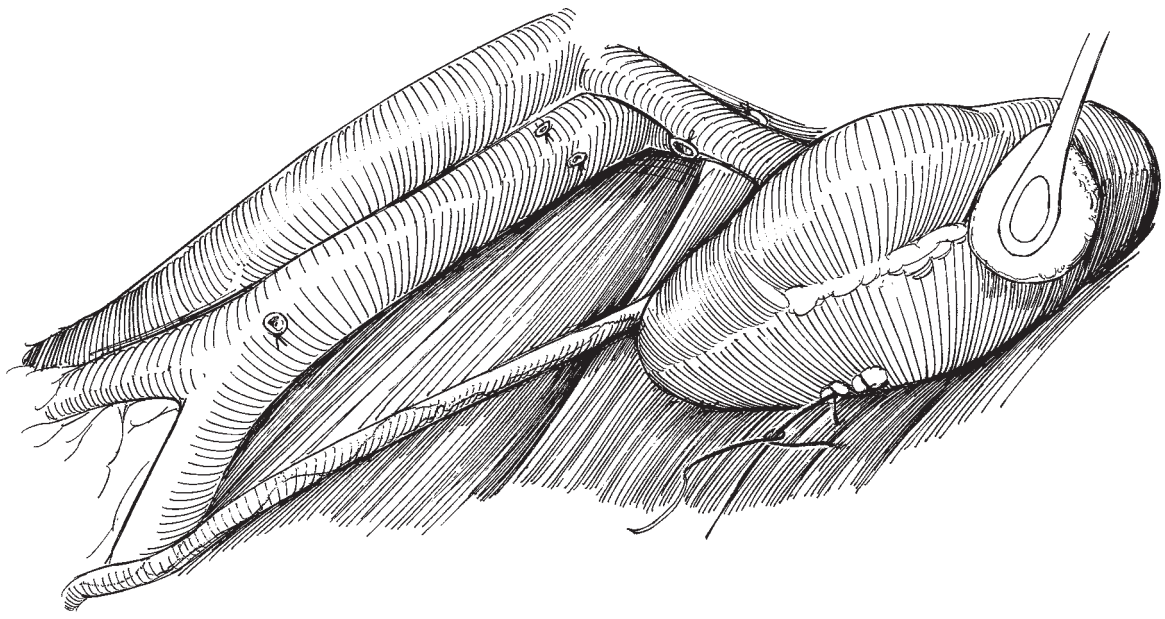
32 Правые поясничные артерии пересекают, дистальные их концы клипируют, а проксимальные перевязывают у места отхождения от аорты. При соскальзывании клипсы или лигатуры культю поясничной артерии захватывают зажимом Аллиса и прошивают нитью 4-0. При сохранении поясничных артерий выше почечных артерий ишемия спинного мозга не развивается. Приподнимают аорту и протаскивают под ней отсепарованную жировую клетчатку с лимфатическими узлами.

Для завершения операции тупым путем отслаивают выделенный массив ткани от мочеточника. При большом массиве ткани необходимо идентифицировать мочеточник на уровне верхней апертуры таза и проследить его ход кверху в толще выделенной ткани. Выделяют сосуды яичка до наружного пахового кольца, находят держалки-метки, оставленные во время радикальной орхиэктомии. Клипируют сосуды, отходящие от заднелевой поверхности аорты. Симпатическую цепочку и ее ветвь, участвующие в процессе эякуляции, стараются сохранить.



33 *Ушивание раны.* Прежде чем приступить к ушиванию, необходимо последовательно в соответствии с этапами операции осмотреть все ткани и анатомические структуры, чтобы удостовериться в отсутствии лимфоистечения (особенно из лимфатических сосудов у основания верхней брыжеечной артерии), кровотечения из-за недостаточно тщательной перевязки сосудов или соскальзывания клипс, в проходимости почечных сосудов. Если при выделении мочеточника адветиция оказалась иссеченной на значительном протяжении, мочеточник оборачивают сальником. Осуществляют нефропексию за почечную капсулу двумя 8-образными швами синтетической рассасывающейся нитью на прокладках из жировой ткани. Выпрямляют стол. Герметично ушивают рану диафрагмы двухрядным швом синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или однорядным швом нерассасывающейся нитью.

Производят ревизию перевязанных сосудов, при необходимости их дополнительно клипируют, проверяют, нет ли истечения лимфы у верхней и нижней границ зоны лимфаденэктомии, особенно у основания верхней брыжеечной артерии. В плевральную полость на одно межреберье выше или ниже разреза вводят пластиковый дренаж 36F и подключают его к 3-баночной системе для активной аспирации с разрежением 15–20 см вод. ст. Дренаж удаляют через 2–3 дня. Зашивают грудную полость рядом 8-образных узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 1-0. Нити завязывают после наложения всех швов. Чтобы отделить плевру от забрюшинного пространства, в медиальные швы включают диафрагму. Таким же образом послойно ушивают брюшную полость. Осуществляют блокаду межреберных нервов, вводя в соответствующие межреберья по 5 мл 0,75% раствора бупивакаина. Дренировать брюшную полость не обязательно.



Лимфаденэктомия из правостороннего торакоабдоминального доступа

Начинают с иссечения лимфатических узлов дистальнее места впадения наиболее низко расположенной печеночной вены в нижнюю полую. Перевязывают надпочечниковую вену, удаляют надпочечник. Отсепаровывают жировую клетчатку с лимфатическими узлами от нижней полой вены, обнажают расположенную за ней правую ножку диафрагмы. Дальнейшие этапы операции совпадают с описанными в п. 16–33.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Интраоперационный *мониторинг* включает контроль за водными пространствами организма. В операционной внутривенно капельно вводят 5% раствор альбумина (1–1,5 л) и 5% раствор глюкозы в 0,3% растворе хлорида натрия с 20 ммоль/л хлорида калия (3–4 л), инфузию продолжают в палате посленаркозного наблюдения и профильном отделении (в течение 2–3 сут). В период резорбции жидкости из «третьего» пространства повторно измеряют уровень гематокрита, концентрацию калия и натрия в моче.

Повреждения сосудов лечат, как обычно (см. с. 92). При большой опухоли вместе с ней иногда приходится резецировать почечные вены. Чаще их проходимость удается восстановить, в противном случае может потребоваться нефрэктомия. Повреждения мочеточников встречаются редко и требуют интраоперационной пластики с установлением стента (см. с. 78).

Аппендэктомия при иссечении забрюшинных лимфатических узлов противопоказана и частого развития инфекции (Leibovitch et al., 1995).

ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Проводят рентгенологический контроль расправления легких. Потери жидкости в «третьем» пространстве компенсируют внутривенной инфузией больших объемов физиологического раствора и 5% раствора альбумина. Во время операции приходится вливать до 3–4 л кристаллоидов и 1–1,5 л 5% раствора альбумина. В палате посленаркозного наблюдения вводят 5% раствор глюкозы со скоростью 150 мл/ч, а в первые 18–24 ч – также 5% раствор альбумина со скоростью 50 мл/ч. Проводят мониторинг гематокрита и скорости диуреза. На 3-й день после операции диурез значительно увеличивается по мере резорбции жидкости из «третьего» пространства. Проводят активную аспирацию из плевральной полости при разрежении 15–20 см вод. ст. до тех пор, пока суточный объем отделяемого не снизится до 100 мл, после чего переходят на подводное дренирование. На следующий день дренаж удаляют.

Следует определить показания к послеоперационной адъювантной химиотерапии. Если по данным морфологического исследования опухолевые клетки в лимфатических узлах отсутствуют, можно ввести актиномицин Д во время операции и назначить 5-дневный курс препарата через 2 мес после нее. В других случаях решение о химиотерапии принимают индивидуально.

Больного обследуют через каждые 2 мес в 1-й год после вмешательства, затем в ходе дальнейшего регулярного наблюдения исследуют надключичные лимфатические узлы, органы брюшной полости, оставшееся яичко, выполняют рентгенографию легких, определяют уровень α-фетопротеина и β-субъединиц ХГ.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Иссечение жировой клетчатки с лимфатическими узлами после химиотерапии значительно чаще сопровождается осложнениями, чем операция на ранних стадиях заболевания.

Раневая инфекция редко представляет собой серьезную проблему, особенно при использовании раневых протекторов (см. выше). Расхождение швов и эвентрация встречаются редко. Терапия блеомицином вызывает фиброз легочной ткани, поэтому она сопряжена с высоким риском послеоперационных *легочных осложнений*. У таких больных необходимо исследовать функцию внешнего дыхания перед операцией и после нее, назначить физиотерапию на грудную клетку и антибиотики широкого спектра действия. Число легочных осложнений снижается при отказе от использования высоких концентраций кислорода во время наркоза, ИВЛ и инфузии чрезмерного количества жидкостей. *Ателектазы*, которые проявляются повышением температуры тела и учащением сердечных сокращений в 1-е сутки после операции, требуют ранней активизации больного, применения методик с повторным вдыханием выдыхаемых газов и аэрозольных ингаляций. Развитие пневмоторакса невозможно при нормальном функционировании плеврального дренажа. При появлении *гидроторакса* могут потребоваться пункции плевральной полости или повторный торакоцентез.

Кровотечение проявляется сразу, если во время операции не был перевязан крупный сосуд. Иссечение лимфатических узлов выше ворот почки часто приводит к *панкреатиту*. При повреждении во время операции поджелудочной железы ее ушивают нерассасывающейся нитью, ложе железы тщательно дренируют.

Динамическая кишечная непроходимость обычно разрешается через 3–4 сут после операции. Она реже развивается при использовании внебрюшинного, чем чрезбрюшинного торакоабдоминального доступа. При стойкой кишечной непроходимости можно заподозрить патологический процесс в забрюшинном пространстве, например гематому, имбибицию тканей мочой или панкреатит. Если была тщательно ушита брыжейка, а кишки помещены в пластиковый мешок, *механическая кишечная непроходимость* развивается редко и еще реже требует хирургического вмешательства.

Хилезный асцит возникает нечасто, связан с несостоятельностью швов млечной цистерны и проявляется вздутием живота после операции вместе с гидротораксом или без него. Это осложнение можно предотвратить, если вовремя идентифицировать млечную цистерну и дважды перевязать ее. При клипировании, для того чтобы клипса не прорезалась, вместе с лимфатическими сосудами захватывают окружающие ткани. Диагноз подтверждают УЗИ органов брюшной полости и лапароцентезом, после чего назначают бедную жирами диету, триглицериды со средней длиной цепи жирных кислот, мочегонные средства и, при необходимости, парентеральное питание. Самым радикальным методом лечения являются перевязка соответствующего лимфатического сосуда и наложение перитонеально-венозного шунта, а при образовании *лимфоцеле* – его аспирация под контролем КТ.

«Сухой» эякуляции в форме ретроградной эякуляции или анэякуляции часто можно избежать, сохранив симпатические нервные волокна преаортальной зоны, располагающейся между нижней брыжеечной артерией и бифуркацией аорты. Однако даже сохранение жировой клетчатки с лимфатическими узлами под нижней брыжеечной артерией на противоположной стороне не гарантирует от развития этого осложнения. Анэякуляция или отсутствие спермы в моче часто развивается при двустороннем иссечении лимфатических узлов после химиотерапии; она связана со снижением симпатической импульсации из грудных и поясничных сегментов спинного мозга (T_{XII}–L_{III}) и в ряде случаев разрешается в дальнейшем, если во время операции с противоположной стороны не удалялись подвздошные, преаортальные, прекавальные и парааортальные лимфатические узлы под местом отхождения нижней брыжеечной артерии, в первую очередь подчревное сплетение ниже бифуркации аорты. Если перед операцией больной не сдал сперму на консервацию, можно предложить ему аспирацию спермы непосредственно из яичка или придатка яичка.

Повреждение мочеточника обычно происходит в месте, где его пересекает вена яичка, в тот момент, когда сосуд приподнимают, перегибая лежащий под ним мочеточник. Мобилизация мочеточника перед иссечением лимфатических узлов позволяет избежать этого осложнения. Если по данным предоперационной урографии функция почки со стороны операции понижена, производят нефрэктомию. При хорошей исходной функции почки осуществляют пластику мочеточника на стенте соответствующего диаметра либо резецируют дистальный участок мочеточника и реимплантируют его в мочевой пузырь с подтягиванием и подшиванием последнего к поясничной мышце, учитывая частичную деваскуляризацию мочеточника.

Потеря аппетита и слабость могут затянуться до 6 нед после операции, особенно если ранее больной получал химиотерапию. По показаниям назначают парентеральное питание.

ИССЕЧЕНИЕ ОСТАТОЧНОЙ ОПУХОЛИ

Если после химиотерапии определяется образование диаметром более 2 см, можно предположить наличие зрелой тератомы или остаточной малодифференцированной опухоли. В этом случае показана операция. Если после 1-го курса химиотерапии сохраняется повышенный уровень биохимических маркеров опухоли, курс химиотерапии повторяют. При неэффективности консервативной терапии производят операцию. К расширенному иссечению лимфатических узлов прибегают только при массивных опухолях и подозрении на наличие жизнеспособных опухолевых клеток.

Комментарий Дж. Донохью (J. Donohue)

Принципы иссечения лимфатических узлов при опухолях правого и левого яичка, описанные в п. 1В, соответствует современным представлениям об онкохирургии. При I и II стадиях заболевания разработаны модификации стандартной операции чрезбрюшинным доступом, позволяющие сохранить эякуляторную функцию путем оставления преаортальных симпатических волокон, которые залегают под нижней брыжеечной артерией. Эти модификации подразумевают удаление тех лимфатических узлов, в которые метастазирование происходит в первую очередь. При опухолях правого яичка на ранних стадиях нет необходимости в двустороннем иссечении лимфатических узлов выше нижней брыжеечной артерии, не описано ни одного случая распространения опухоли во IIБ стадии выше ворот почки, и лишь в одном случае была поражена ткань на противоположной стороне. Не известно также случаев распространения опухоли левого яичка во II стадии на противоположную сторону. Я прибегаю к двустороннему иссечению лимфатических узлов только при распространенном процессе с увеличенными лимфатическими узлами (IIВ или III стадия) или после предшествовавшей химиотерапии. Латеральной границей иссечения тканей являются мочеточники; может понадобиться расширение границы иссечения лимфатических узлов кверху, за ножки диафрагмы (над воротами почки), книзу – в область малого таза (наружная подвздошная, внутренняя подвздошная и запирательная группы) или одновременно в обоих направлениях, если эти лимфатические узлы поражены, как свидетельствуют данные КТ, других визуализационных исследований или пальпации.

И при ограниченном, и при распространенном опухолевом процессе иссечение лимфатической ткани осуществляется по принципу «отслаивания и отворачивания». Ткань, окружающая аорту, нижнюю полую вену, подвздошные и почечные сосуды, рассекают вдоль, отслаивают от стенок сосуда, отворачивают в сторону. Поясничные артерии и вены перевязывают и пересекают, клетчатку с лимфатическими узлами отслаивают от задней брюшной стенки и удаляют единым блоком.

Вполне допустимо использование скальпеля, но такие операции продолжаются долго и сопровождаются большей лимфо- и кровопотерей, поэтому я предпочитаю иссекать ткани с помощью электроножа и коагуляции. Я использую электрод с ручной кнопкой управления.

Модифицированное лапароскопическое иссечение забрюшинных лимфатических узлов

(методика Стоуна–Уотерхауса [Stone–Waterhouse])

При левосторонней опухоли латеральная граница иссечения проходит вдоль мочеточника, верхняя достигает ворот почки, медиальная – нижней полой вены; при опухолях правого яичка медиальной границей иссечения лимфатических узлов служит аорта до уровня нижней брыжеечной артерии. Расширяют область операции до бифуркации общих подвздошных сосудов, удаляют культи сосудов ампутированного яичка.

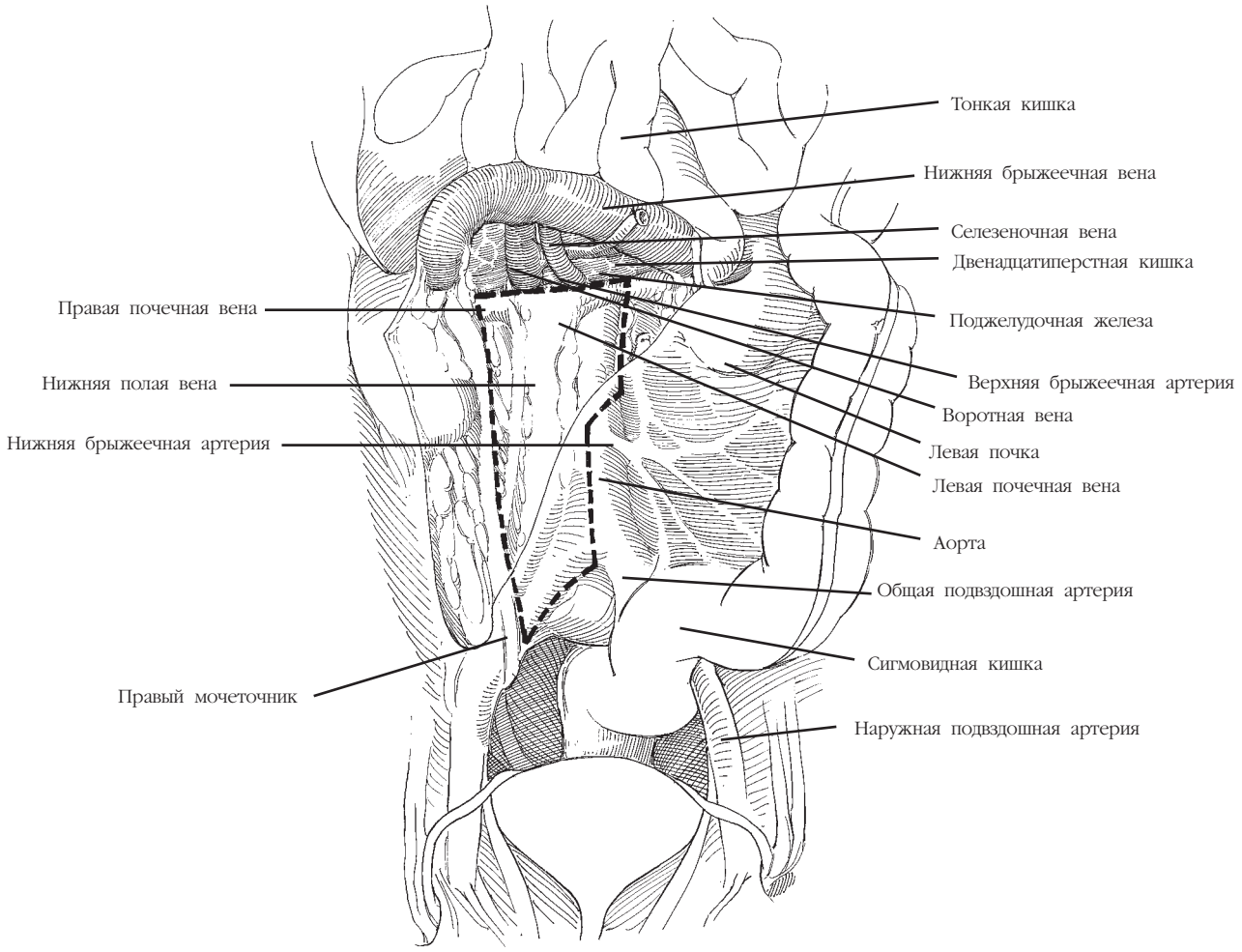
Проводят предоперационную подготовку кишечника. Цитрат магния предпочтительнее GoLYTELY, так как не вызывает растяжения кишечных петель. Перед операцией можно заготовить аутокровь. Следует предупредить больного о том, что лапароскопическая операция чаще сопровождается осложнениями и может потребовать лапаротомии.

Выполняют цистоскопию, в мочеточник на стороне поражения устанавливают стент. Вводят назогастральный зонд. В положении больного на спине накладывают пневмоперитонеум и вводят 5 троакаров: 1 над пупком для лапароскопа, 3 по срединно-ключичной линии на стороне поражения и 1 по срединно-ключичной линии на противоположной стороне. Больного разворачивают на 3/4.

После пересечения всех спаек, мешающих проведению манипуляций, ножницами вскрывают париетальную брюшину по белой линии Тольдта, включая область печеночного угла справа и селезеночного угла слева. Подтягивая за медиальный край брюшины, тупым и острым путем отделяют ободочную кишку от тканей забрюшинного пространства.

Модифицированное иссечение при опухолях правого яичка

1 Иссечение лимфатических узлов начинают с бифуркации общих подвздошных сосудов, обозначая его *нижнюю границу*. Обнажают нижние брыжеечные сосуды, отслаивая брюшину в сторону до нижней полой вены, которая служит *медиальной границей* иссечения. Идентифицируют мочеточник (*латеральная граница*), тупым путем начинают отслаивать жировую клетчатку с лимфатическими узлами медиальнее. В области внутреннего пахового кольца идентифицируют вену яичка, клипируют и пересекают ее, после чего осторожно выделяют до уровня почечной вены (*верхняя граница иссечения*). С помощью лапчатого пинцета тупым и острым путем отслаивают ткань, покрывающую поясничную мышцу и позвоночник. Пользуясь ножницами и применяя электрокоагуляцию, пересекают лимфатические сосуды, клипируют мелкие ветки аорты и нижней полой вены. Почечную вену приподнимают, отводят медиально и иссекают находящуюся под ней жировую клетчатку. Снова укладывают больного на спину, ушивают дефект париетальной брюшины с помощью клипс. Операцию завершают, как обычно при лапароскопических вмешательствах.



Предложена также операция ограниченного объема (Janetschek et al., 1994), которую выполняют в 2 этапа: на 1-м передним доступом освобождают ободочную кишку и иссекают вену яичка, определяя границы операции; на 2-м этапе боковым доступом пересекают поясничные сосуды.

Осложнения во время операции и после нее

Повреждение сосуда, особенно вены яичка или нижней брыжеечной артерии, может потребовать выполнения лапаротомии. При образовании *лимфоцеле* их дренируют чрескожно. Возможно *повреждение кишки*. При правильной технике операции эякуляторная функция сохраняется.

Комментарий П. Чандока (P. Chandhoke)

Даже для опытного хирурга лапароскопическое ретроперитонеальное иссечение лимфатических узлов представляет определенные технические трудности. Хирург манипулирует в непосредственной близости от крупных сосудов, поэтому гемостаз бывает трудно осуществить, а ретрокавальные и ретроаортальные лимфатические узлы вообще не иссекают. Эффективность иссечения тазовых лимфатических узлов при последующей открытой операции (в отличие от лапароскопического их иссечения) не изучалась; до сих пор операция считается экспериментальной.

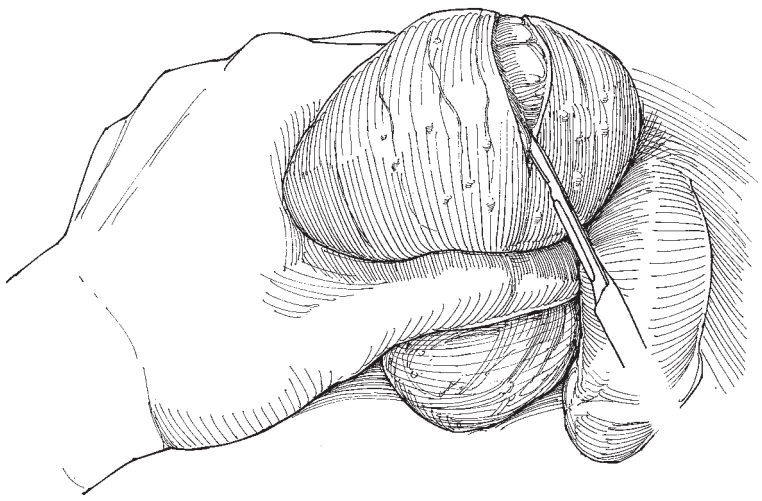
Необходимо иметь лапароскопические веерные ретракторы для отведения кишечника и лапароскопические венозные ретракторы для атравматичного отведения сосудов. Следует принять все меры предосторожности, чтобы не допустить повреждения ретракторами селезенки, печени и кишок.

Лапаротомическое иссечение забрюшинных лимфатических узлов позволяет добиться излечения 2/3 больных раком яичка II стадии, однако вопрос о том, можно ли достичь аналогичных результатов путем лапароскопического иссечения лимфатических узлов, остается открытым. В настоящее время принято назначать химиотерапию, если при морфологическом исследовании макропрепарата после лапароскопического иссечения лимфатических узлов выявляют опухолевые клетки, хотя после лапаротомического иссечения она не обязательна. Если в ближайшем будущем место лапароскопического иссечения забрюшинных лимфатических узлов в лечении опухолей яичка не будет уточнено, врачу и больному при выборе метода лимфаденэктомии придется исходить из меньшей травматичности (возможно, это будет менее эффективное вмешательство).

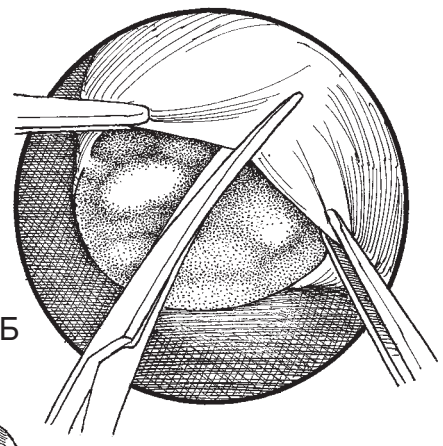
Иссечение сперматоцеле

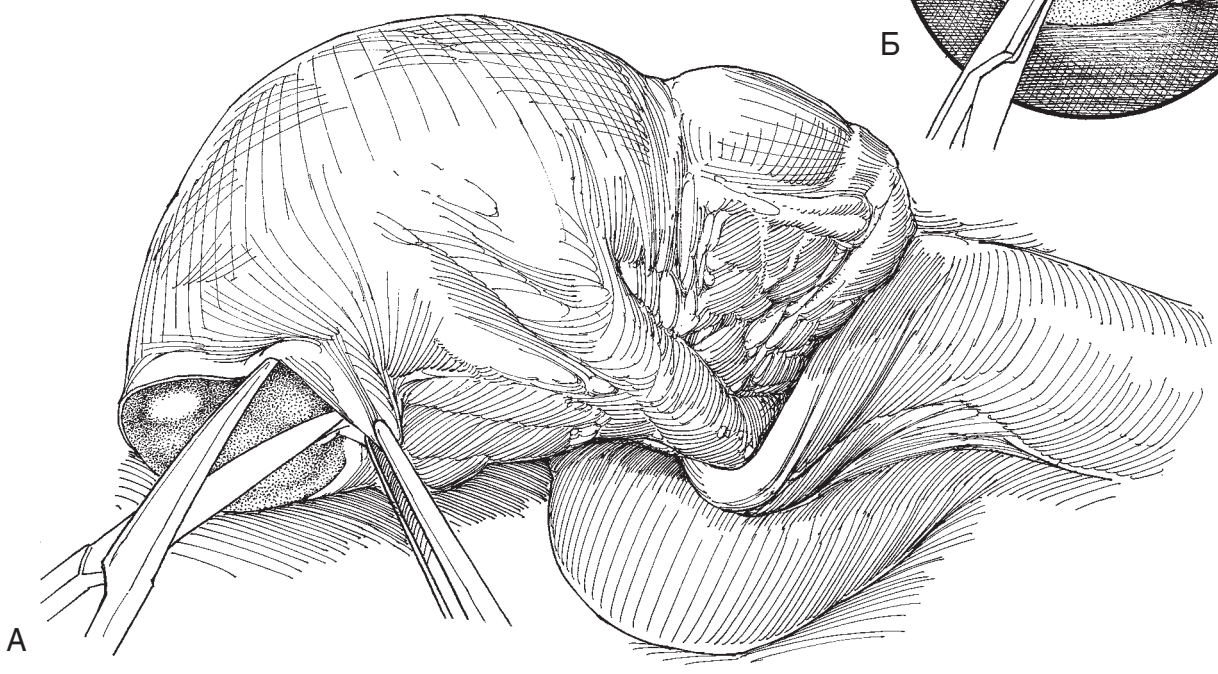
Перед операцией нужно предупредить больного о возможности бесплодия. Мошонку выбривают и обрабатывают дезинфицирующим раствором. У основания мошонки нагнетают в семенной канатик 1% раствор лидокаина (см. с. 88).

1 Левой рукой натягивают кожу мошонки над яичком, последнее разворачивают верхним полюсом вперед. Делают поперечный разрез непосредственно над сперматоцеле, стараясь не повредить его тонкую оболочку. Не вскрывая влагалищную оболочку, яичко и его придаток вывихивают в рану. Накладывают гемостатические зажимы Аллиса на кровоточащие сосуды кожи и мясистой оболочки, как при операции по поводу водянки (на рисунке не показано).

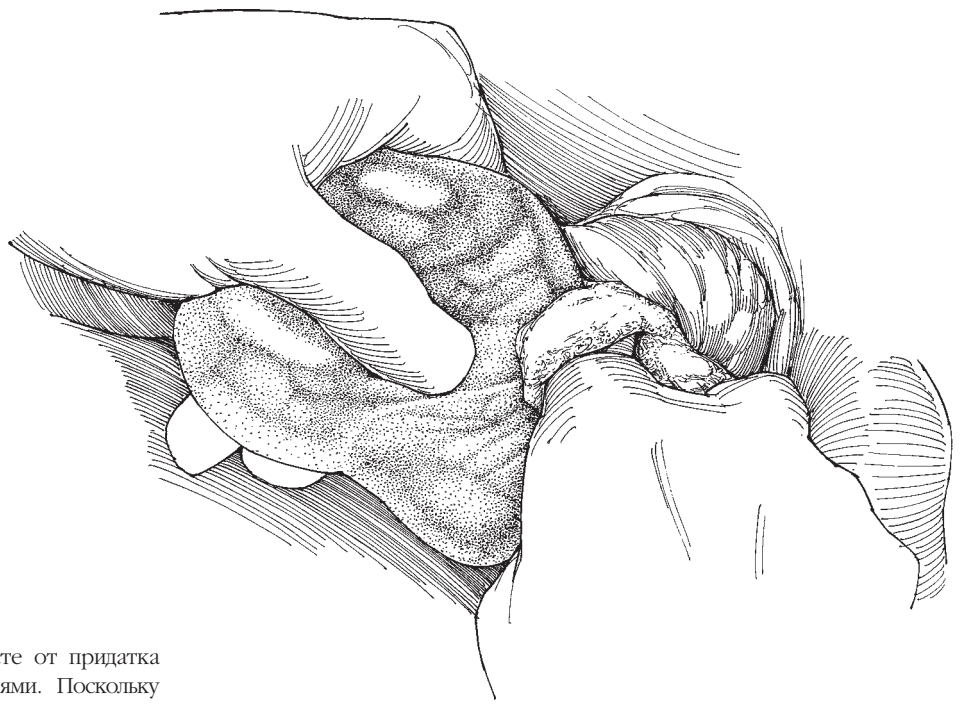


2 **А** и **Б.** Тупым и острым путем осторожно выделяют кисту с тонкими голубоватыми стенками, стараясь не повредить их. На этом этапе целесообразно использовать изогнутые зажимы для артерий. Все мелкие сосуды перевязывают или коагулируют. Следует помнить, что сперматоцеле обычно многокамерные. На этом этапе целесообразно вскрыть влагалищную оболочку и манипулировать изнутри кисты.

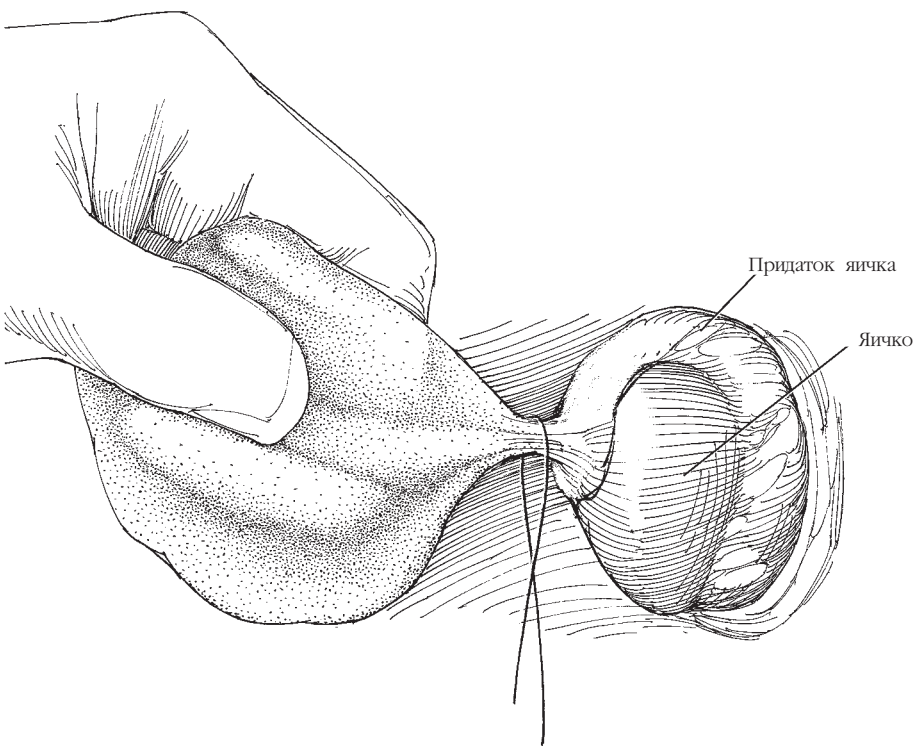




3 Вылущивают камеры кисты, подходя к более толстому основанию, где киста сообщается с придатком яичка. Коагулируют мелкие сосуды придатка яичка. Марлевой салфеткой, накрученной на указательный палец, отслаивают интерстициальную ткань яичка либо полностью иссекают кисту ножницами. При сперматоцеле больших размеров его можно сначала вскрыть, удалить 2/3 содержимого и наложить зажим на место его сообщения с придатком.



4 Перевязывают и пересекают сосуды, идущие к кисте от придатка яичка, разделяют спайки между двумя образованиями. Поскольку дренажи оставлять не рекомендуется, гемостаз осуществляют с особой тщательностью. Ушивают мясистую оболочку одним-двумя 8-образными швами хромированной кетгутовой нитью 3-0, кожу – внутрикожным швом кетгутовой нитью. Накладывают сухую марлевую повязку, суспензорий и выписывают больного.



Комментарий Х. Наглера (H. Nagler)

Сперматоцеле располагаются над верхним концом яичка. При пальпации они определяются как не связанные с яичком образования, хотя и находятся под влагалищной оболочкой. Поэтому, даже если удаление кисты начинают вне влагалищной оболочки, последнюю, как правило, приходится вскрывать. Я предпочитаю делать это сразу. После вскрытия влагалищной оболочки легко идентифицировать место сообщения кисты с придатком яичка, реже возникают ятрогенные осложнения. Кроме того, при использовании описанной методики проще выйти на прозрачную, лишенную сосудов ткань, которая окружает сперматоцеле. Поиск этого слоя следует осуществлять очень осторожно. Киста имеет вид образования, наполненного желатином, и легко отделяется от окружающих тканей, причем практически без повреждения сосудов. Кровотечение останавливают с помощью биполярной электрокоагуляции. Кисту иссекают постепенно, до полного выделения. Тонкое соединение с придатком яичка перевязывают 2 нитями и пересекают, после чего кисту удаляют, не вскрывая.

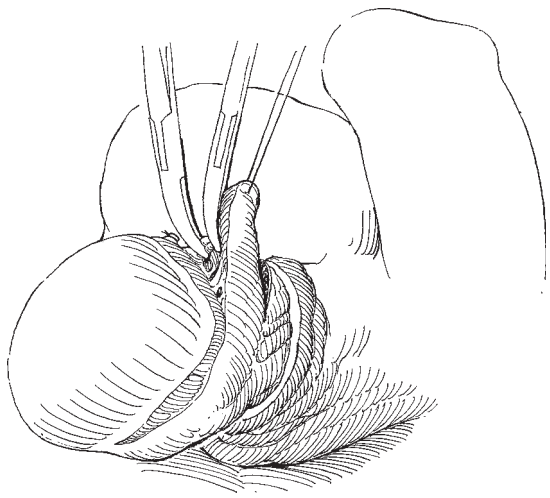
В молодом возрасте, когда мужчина может и хочет иметь детей, операция противопоказана, поскольку даже при соблюдении всех мер предосторожности она часто приводит к непроходимости семявыносящего протока.

Эпидидимэктомия

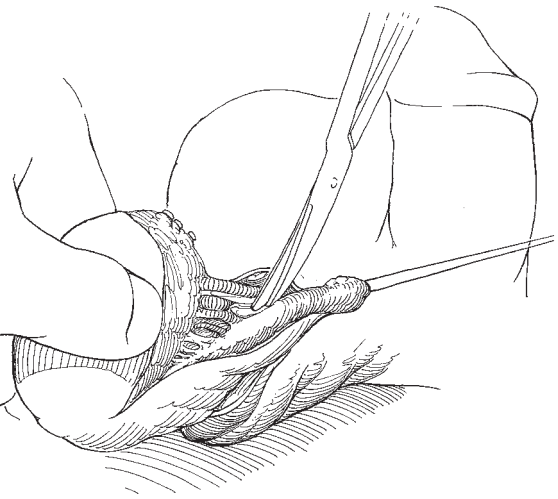
Положение больного – на спине.
Анестезия. Инфильтрация семенного канатика местным анестетиком (см. с. 87).

1 Натягивают кожу над яичком, как описано выше, и делают поперечный разрез. Чтобы впоследствии ускорить ушивание раны, ее края вместе с соответствующими оболочками берут на держалки или зажим Аллиса (см. с. 363). Вскрывают влагалищную оболочку. Если эпидидимэктомию предпринимают по поводу туберкулеза, разрез продолжают до наружного пахового кольца с тем, чтобы сразу же перевязать и удалить дистальный участок семявыносящего протока; в разрез включают отверстия синусов. Прошивают головку придатка и с ее верхушки острым путем начинают иссечение. Разделяют и перевязывают семявыносящие канальцы. Манипулируют в непосредственной близости от придатка, чтобы не повредить сосуды яичка, идущие по его медиальному краю. Если тем не менее сосуды повредили, не стоит спешить с орхиэктомией, потому что коллатеральный кровоток может оказаться достаточным. Находят и перевязывают ветвь, отходящую от артерии яичка к придатку.

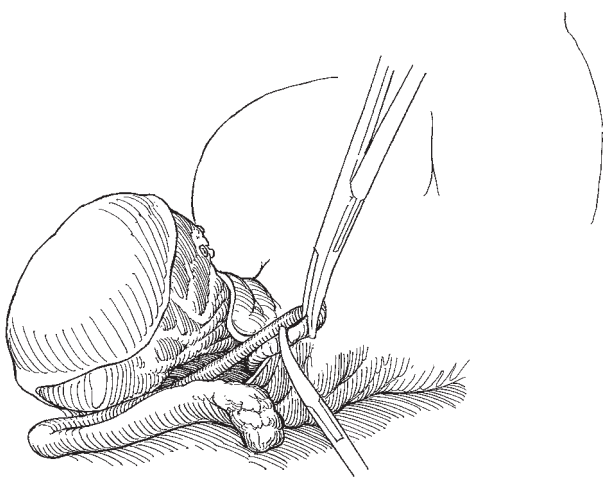
При *альтернативном методе* начинают выделять нижний полюс, чтобы к моменту манипуляций с сосудами и семявыносящими канальцами освободить бóльшую часть придатка.



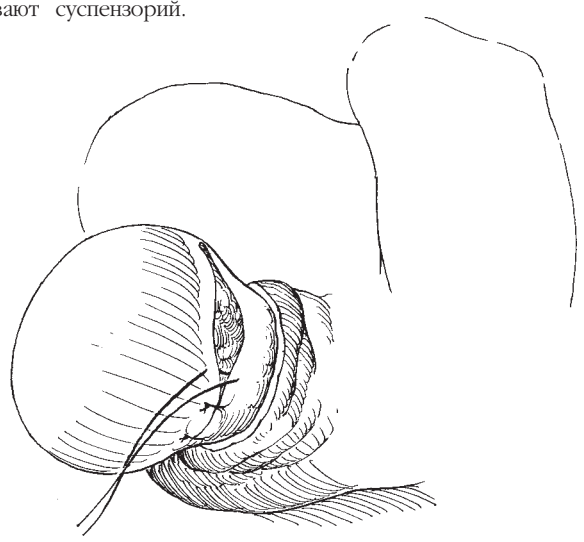
2 Тупым и острым путем выделяют хвост придатка, натягивая держалку.



3 Приподнимают придаток, пережимают, перевязывают и пересекают семявыносящий проток хромированной кетгутовой нитью 3-0. Макропрепарат удаляют.



4 Дефект ушивают узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Помещают яичко в мошонку, зашивают подкожную клетчатку и кожу хромированной кетгутовой нитью 3-0. Дренировать рану не обязательно, а при туберкулезе дренажи противопоказаны. Надевают суспензорий.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Чаще всего операции на мошонке осложняются *кровотечением* из плохо перевязанных сосудов с формированием интерстициальной или подоболочечной гематомы. Хотя гематома какой-либо опасности для жизни не представляет, она служит источником тревоги и беспокойства, а также причиной более длительного пребывания в стационаре. Инфицирование гематомы – более серьезное осложнение. Для профилактики гематомы необходимо тщательно перевязывать сосуды при рассечении мошонки и ее органов. При значительном объеме иссекаемых тканей через отдельный разрез в нижележащих отделах мошонки выводят дренаж. Следует помнить, что дренаж может служить входными воротами для инфекции. В конце операции на больного надевают неэластичный суспензорий большого размера, проложенный ватой, либо плавки с отверстием для полового члена. Давящие повязки применять не рекомендуется. При отеке и экхимозах операция не показана, дренировать следует только увеличивающиеся или инфицированные гематомы. Поскольку кровь пропитывает ткани мошонки, удалить ее всю обычно не удается.

Комментарий Х. Наглера (H. Nagler)

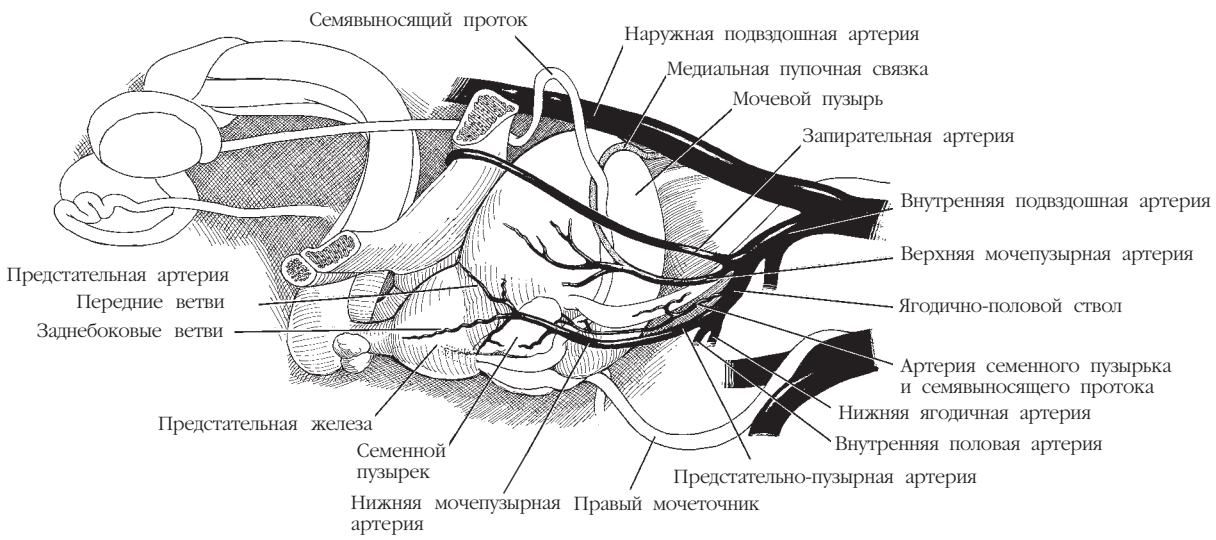
Эпидидимэктомия показана редко. Наличие отделяемого из мошоночных синусов вызывает подозрение на туберкулез. При подтверждении этого диагноза назначают противотуберкулезные препараты. Операцию производят также при хроническом эпидидимите с выраженной болью, если все прочие методы обезболивания оказались неэффективными. Перед эпидидимэктомией больного предупреждают о том, что впоследствии яичко, возможно, придется удалить или оно атрофируется.

Автор правильно подчеркнул, что во избежание долгого и осложненного периода восстановления гемостаз при операциях на мошонке должен быть тщательным. Я обычно выворачиваю мошонку наизнанку и коагулирую все кровоточащие сосуды на внутренней поверхности мясистой оболочки.

ГЛАВА

11

Предстательная железа: аденомэктомия

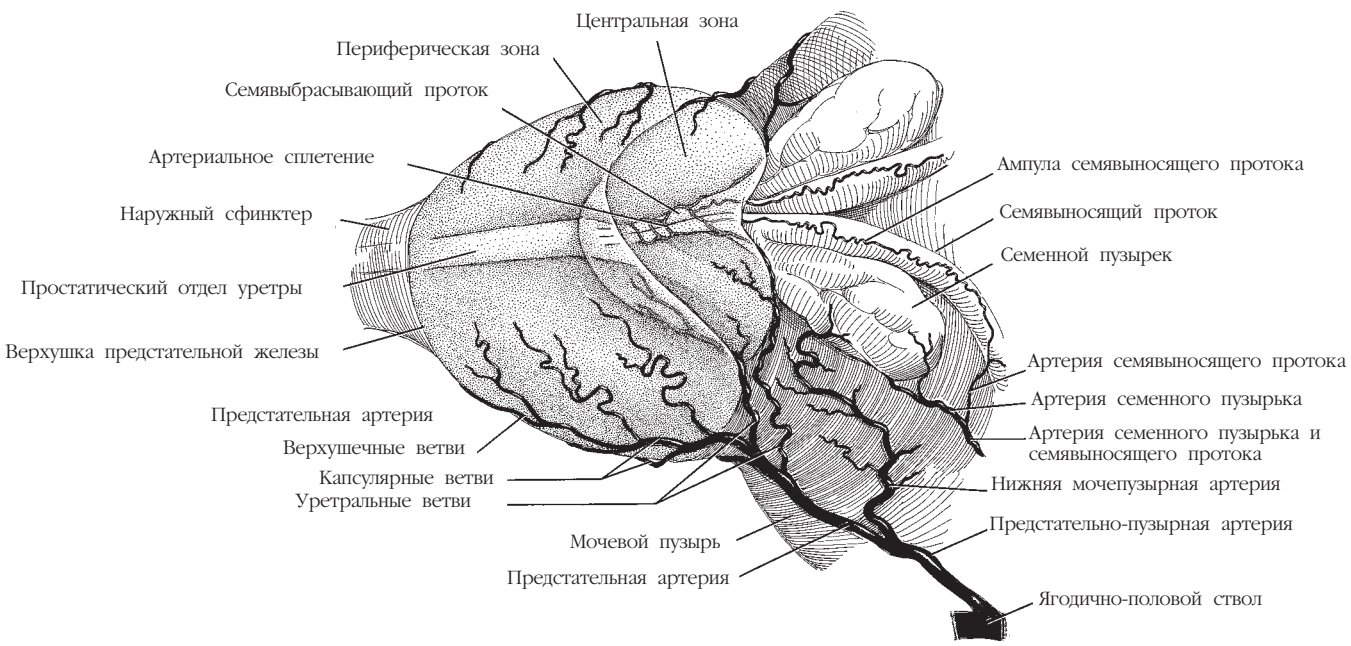


Анатомическое обоснование и принципы аденомэктомии и простатэктомии

Хотя большинство аденом предстательной железы можно удалять путем ТУР, открытая аденомэктомия остается методом выбора у больных со значительными размерами опухоли, несмотря на большую травматичность, более длительное пребывание в стационаре, относительно высокую летальность.

КРОВОСНАБЖЕНИЕ

При выполнении как аденомэктомии, так и простатэктомии необходимо учитывать кровоснабжение предстательной железы. Предстательно-пузырная артерия делится на нижнюю мочепузырную артерию, снабжающую кровью основание мочевого пузыря и нижний отдел мочеточника, и предстательную артерию, питающую предстательную железу. У ее основания предстательная артерия разветвляется, образуя главную заднебоковую ветвь, питающую основную часть железы, и переднюю ветвь, снабжающую кровью ее переднебоковые отделы. Дальнейший ход сосудов зависит от уровня их проникновения в предстательную железу. Прободающие, или уретральные, ветви отходят проксимальнее других и проникают через капсулу в заднебоковом отделе простаты, около шейки мочевого пузыря. Далее они направляются к центру и проходят параллельно уретре до препростатического сфинктера мочеиспускательного канала, питая переходную зону железы. При доброкачественной гиперплазии предстательной железы эти сосуды увеличиваются. Капсулярные ветви в отличие от уретральных отходят от заднебоковых ветвей предстательной артерии более дистально и направляются в периферические отделы железы. Они снабжают кровью центральную и периферическую зоны, которые составляют более чем 2/3 объема нормальной предстательной железы.



ДОСТУПЫ

Надлобковый доступ является наиболее простым, однако он не обеспечивает такой обзор, как позадилобковый доступ. Наилучшие возможности для осуществления гемостаза имеются при промежностном доступе. В 1903 г. Х. Х. Янг писал: «Непонятно, почему хирурги предпочитают темноту свету и возражают против методики, обеспечивающей максимальный обзор. Я думаю, в ближайшем будущем хирургия предстательной железы будет основываться на таких же рациональных принципах тщательного зрительного контроля, на которых основываются операции на других частях тела. К тому же, я могу добавить, что инструмент, названный мною простатическим трактором, преобразил для меня операцию простатэктомии. До этого (во всяком случае лично для меня) операция выполнялась в темноте и на ощупь; теперь вся операция выполняется из небольшого разреза, полностью под контролем зрения, при этом обеспечиваются необходимая защита мочеиспускательного канала и семявыбрасывающих протоков и сохранение их функции». Хотя этот доступ и менее знаком урологам, его часто используют в сочетании с лапароскопическим выделением лимфатических узлов при простатэктомии. Пластическая операция из позадилобкового доступа показана при фиброзных изменениях предстательной железы.

При раке предстательной железы, не выходящем за ее пределы, позадилобковый доступ имеет определенные преимущества: он лучше знаком урологам и, кроме того, позволяет исследовать лимфатические узлы. Промежностную простатэктомию труднее освоить, но она занимает меньше времени и наиболее предпочтительна, если хирург владеет ее техникой. Лимфатические узлы при этом удаляют из дополнительного абдоминального разреза или под лапароскопическим контролем. Теперь, когда промежностную простатэктомию удается выполнить с сохранением иннервации, она вновь может приобрести былую популярность.

ПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬНОГО НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ

В положении для низкого камнесечения (в «позе лягушки») предстательная железа более доступна при позадилобковом доступе. При промежностном доступе наилучшим является положение, принятое при высоком камнесечении, при котором промежность располагается горизонтально. Во избежание повреждения нервов при укладке больного места, подверженные давлению, защищают мягкими подкладками. Осложнения, возможные при укладке в положение для камнесечения, включают туннельные синдромы, тромбоз глубоких вен и паралич промежностных нервов.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА

Поскольку аденомэктомию или простатэктомию обычно выполняют у лиц пожилого возраста, часто страдающих хроническими обструктивными заболеваниями легких или артериальной гипертензией, больных необходимо тщательно обследовать, учитывая, что операция обычно является плановой. Функцию почек оценивают по уровню креатинина. Выполнять внутривенную урографию или уродинамические исследования без особой необходимости нецелесообразно, достаточно ограничиться обзорной рентгенографией живота и УЗИ.

Назначение антибиотиков. По результатам посева мочи проводят антибактериальное лечение мочевой инфекции. На время операции назначают антибиотики, обычно достаточно 3-кратного введения ампициллина или цефазолина (кефзол). Повторно антибактериальное лечение проводят после удаления катетера, обычно назначают триметоприм/сульфаметоксазол или ципрофлоксацин.

Надлобковая аденомэктомия

Эту операцию выполняют по стандартизированной методике при больших размерах аденомы, она является альтернативой позадилобковой аденомэктомии или менее сложной ТУР.

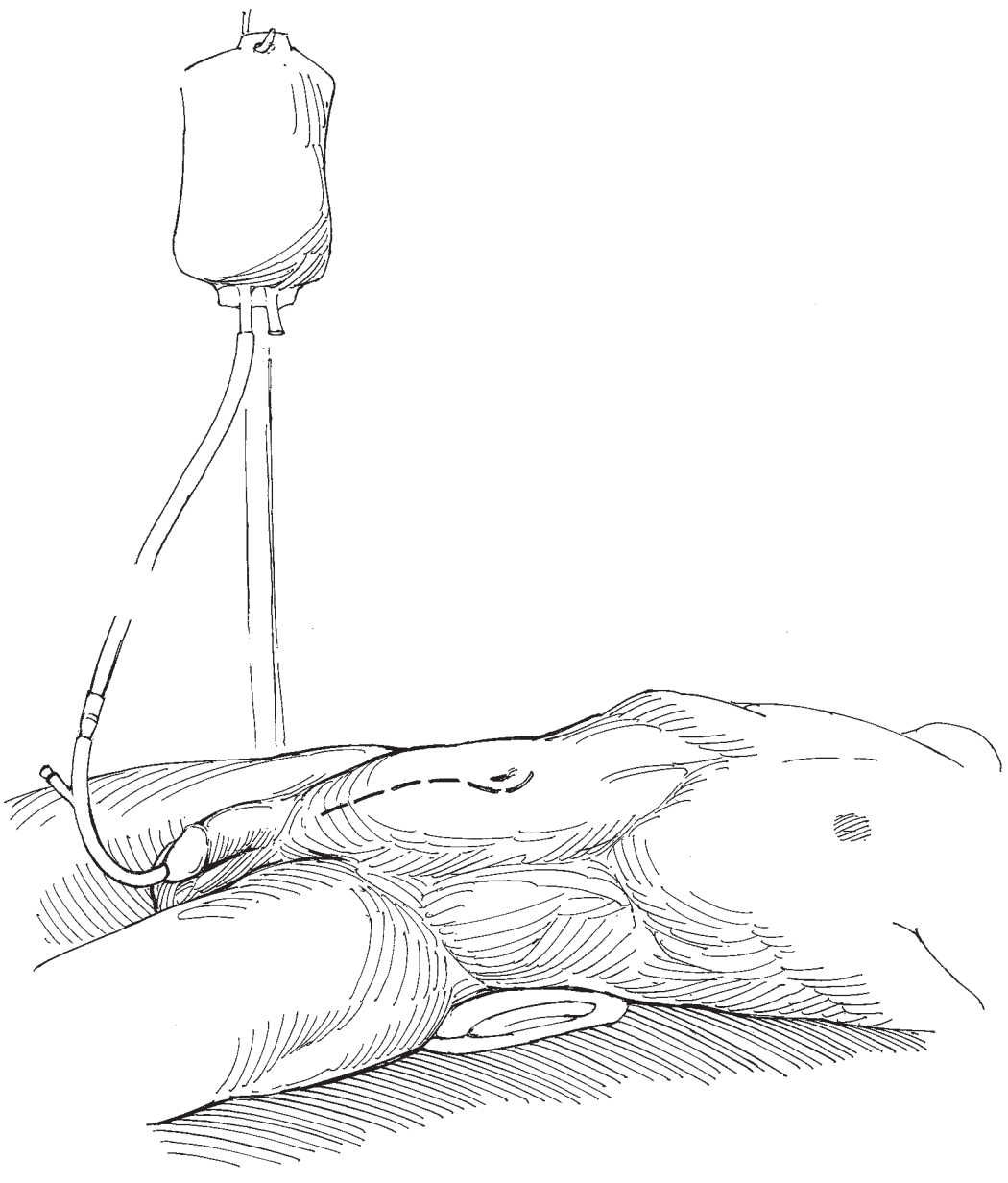
При наличии у больного азотемии катетеризируют мочевой пузырь. Проводят коррекцию водно-электролитного баланса, особенно важно восполнить дефицит жидкости и калия. Тщательно оценивают состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Операцию предпочтительнее производить под эпидуральной анестезией. Перед самой операцией назначают антибиотики.

Готовят достаточное количество донорской крови. Семявыносящие протоки перевязывать не обязательно.

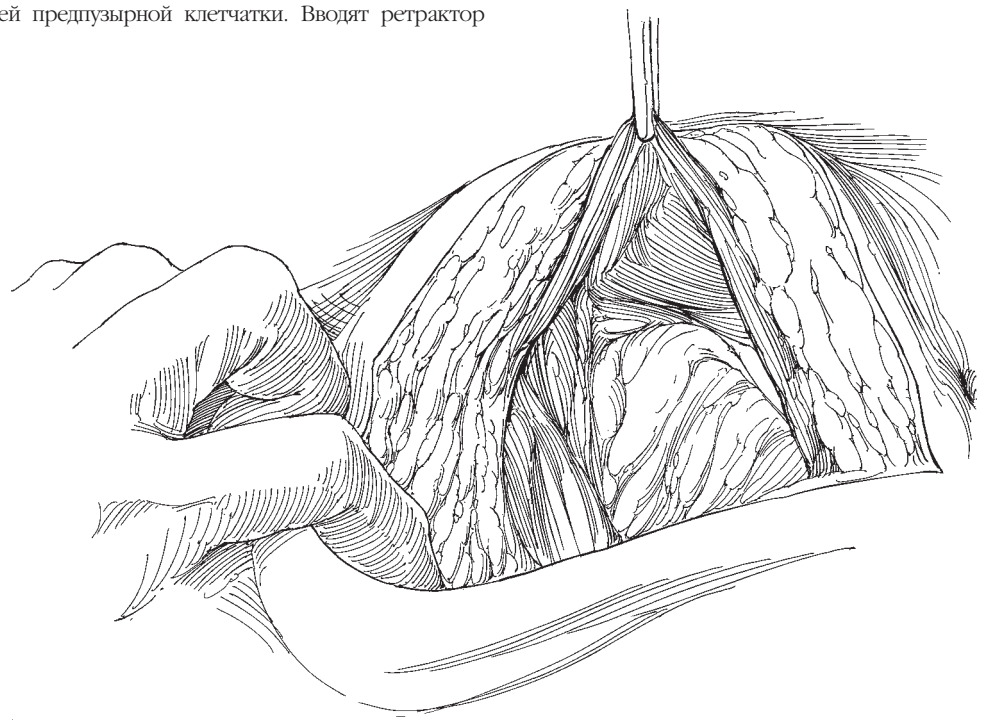
Инструменты. Набор для простатэктомии, включающий долевые зажимы, зажимы Аллиса, 3 ретрактора Дивера, ретрактор Бальфура, снабженный складывающейся браншей, или расширитель Якобсона для мочевого пузыря с 3 зеркалами, полостные тампоны и цистоскопический набор.

Выполняют цистоскопию, если ранее она не выполнялась.

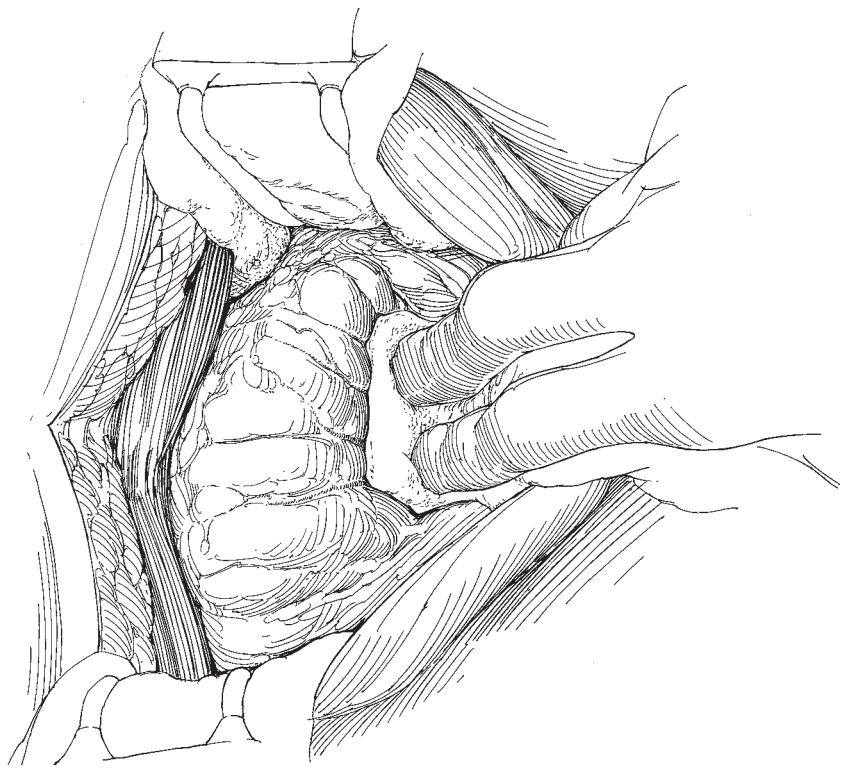
1 *Положение больного* – на спине с подложенным под таз валиком (мешочек с песком или сложенная простыня). Слегка разгибают поверхность операционного стола. Если хирург планирует во время энуклеации введение пальцев левой руки в прямую кишку, то левую ногу больного не фиксируют. Хирург-правша становится к операционному столу с левой стороны от больного. Через катетер Робинсона наполняют мочевой пузырь стерильным раствором (до 300 мл). Перед обработкой операционного поля, полового члена и мошонки катетер удаляют. Обернув половой член стерильной салфеткой, его накрывают сложенной стерильной простыней. Выполняют срединный внебрюшинный разрез (см. с. 503) от передней поверхности лобкового симфиза до пупка с обходом его слева. У тучных больных делают более длинный разрез.



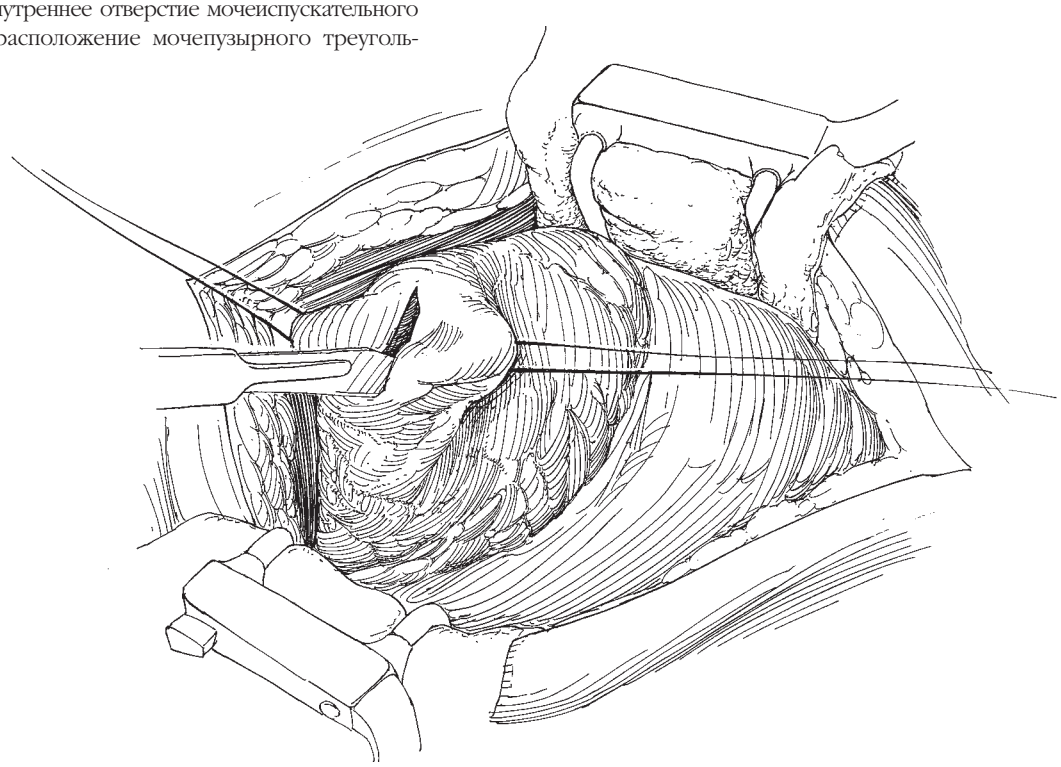
2 Рассекают вдоль белую линию, прямые мышцы живота отводят в стороны. Рассекают предпузырную фасцию по срединной линии до обнажения подлежащей предпузырной клетчатки. Вводят ретрактор Бальфура.



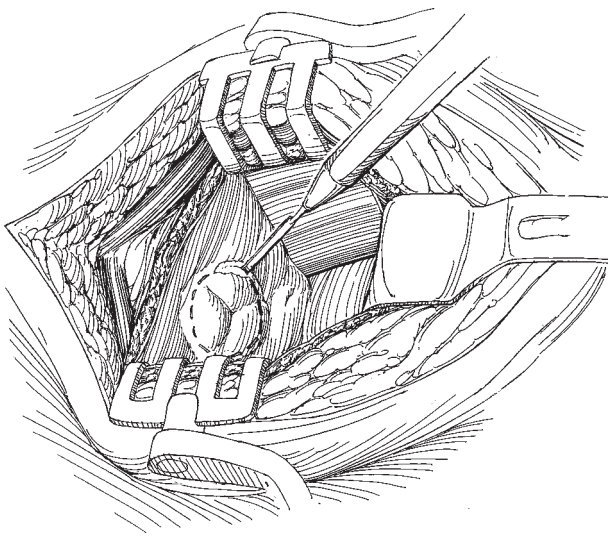
3 Брюшным зеркалом отодвигают кверху брюшинную складку, отслаивают и отводят в стороны и вниз околопузырную клетчатку, обнажая переднюю стенку мочевого пузыря в предпузырном (ретциевом) пространстве. Следует избегать повреждения нижних надчревных сосудов. Шейку мочевого пузыря не выделяют, хотя ее необходимо идентифицировать.



4 Накладывают швы-держалки или зажимы Аллиса выше и ниже места предполагаемого разреза над шейкой мочевого пузыря. Скальпелем или электроножом вскрывают мочевой пузырь между держалками и отсасывают его содержимое. Не следует производить разрез слишком близко к шейке мочевого пузыря из-за возможного разрыва в сторону капсулы предстательной железы. Дефект в стенке мочевого пузыря расширяют зажимом Мейо, а затем введенными в него 2 указательными пальцами. Такой способ расширения разреза сопровождается (в отличие от острого) меньшим кровотечением. Вводят расширитель с 3 зеркалами. При его отсутствии приподнимают дно мочевого пузыря ретрактором Дивера с подведенной под него марлей и для разведения краев раны мочевого пузыря вводят 2 узких ретрактора Дивера, которые удерживают ассистенты. Осуществляют тщательную ревизию полости мочевого пузыря, удаляют камни, осматривают и пальпируют пузырную шейку (внутреннее отверстие мочеиспускательного канала). При этом уточняют расположение мочепузырного треугольника и устьев мочеточников.

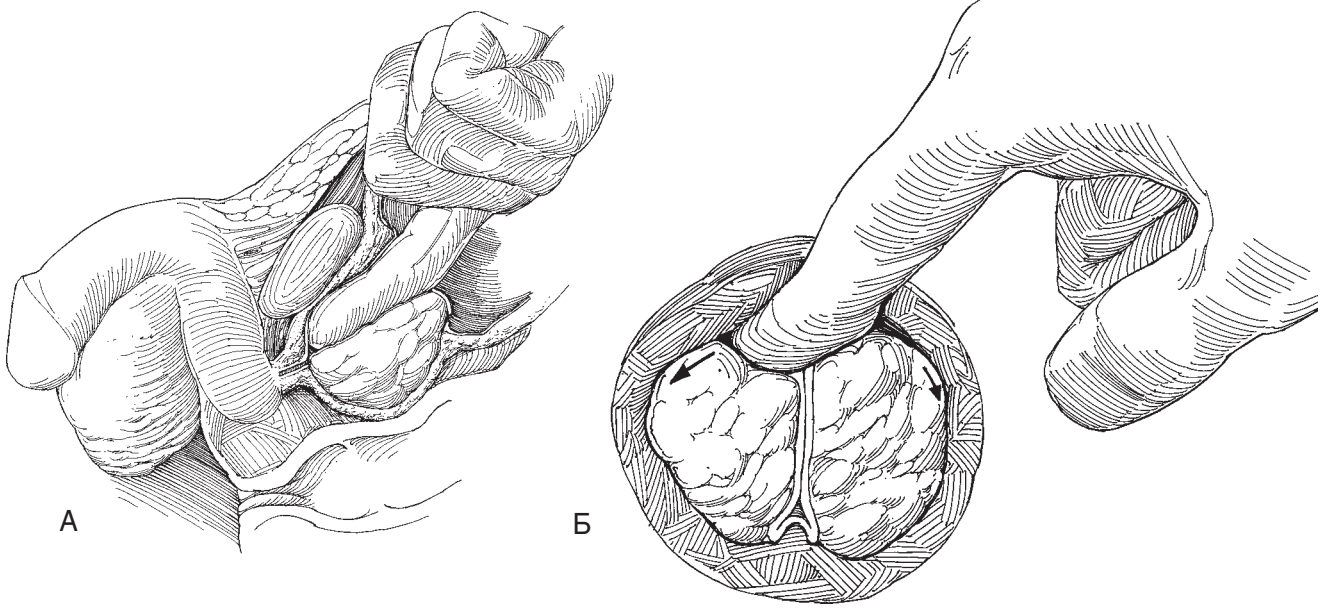


5 Электроножом циркулярно рассекают слизистую оболочку мочевого пузыря до аденоматозных узлов. С помощью изогнутых ножниц отделяют слизистую оболочку от узлов аденомы, после чего вынимают ретрактор и переводят больного в положение Тренделенбурга. Аденому отдавливают с помощью тупфера. Готовят увлажненные полостные тампоны.

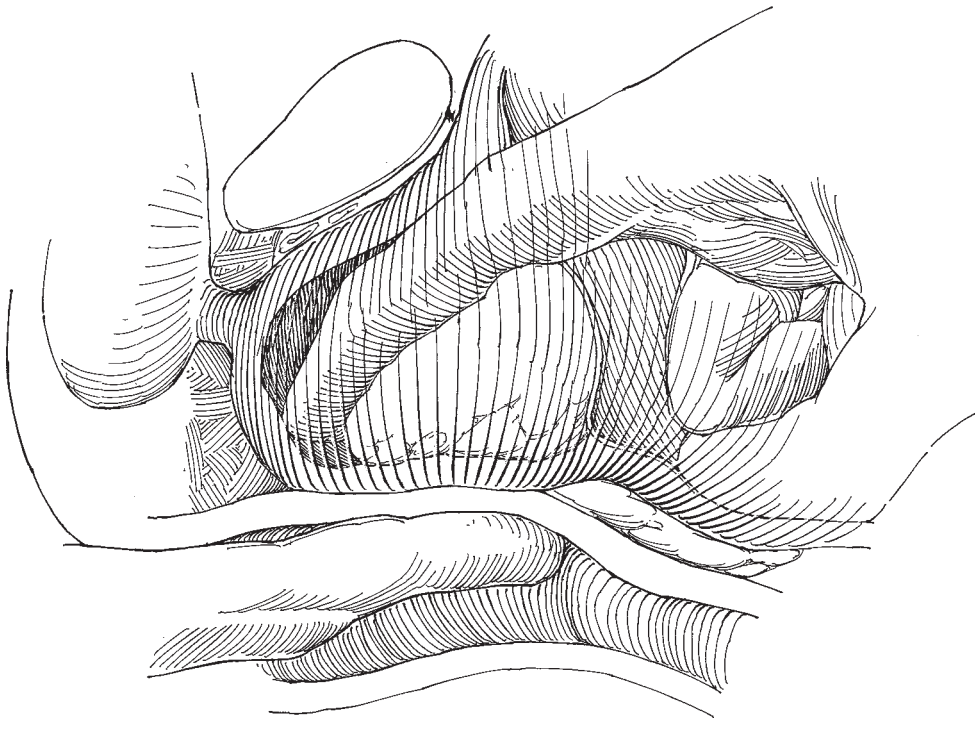


6 **А.** Указательный палец правой руки вводят во внутреннее отверстие уретры между долями гиперплазированной предстательной железы до ее дистальной трети.

Б. Ногтем надрывают слизистую оболочку передней стенки уретры посередине.



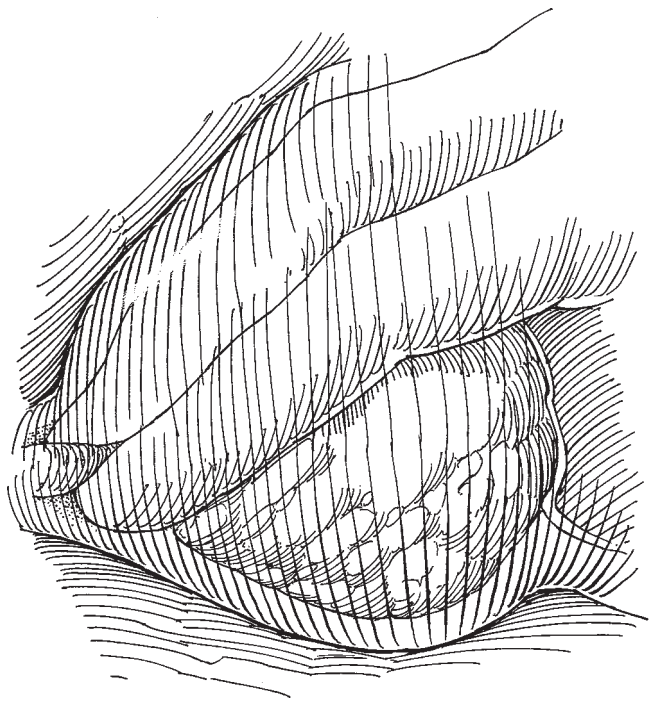
7 Скользящим движением пальца сначала в одну, затем в другую сторону выделяют аденому. Предварительно обязательно нужно убедиться, что выделены обе доли. Для облегчения энуклеации у тучных больных в прямую кишку вводят указательный палец левой руки и подталкивают им железу кверху. Следует остерегаться повреждения хирургической капсулы ногтем и придерживаться поверхности аденомы. В направлении спереди назад выделяют боковую поверхность правой и левой долей, затем отделяют среднюю долю.

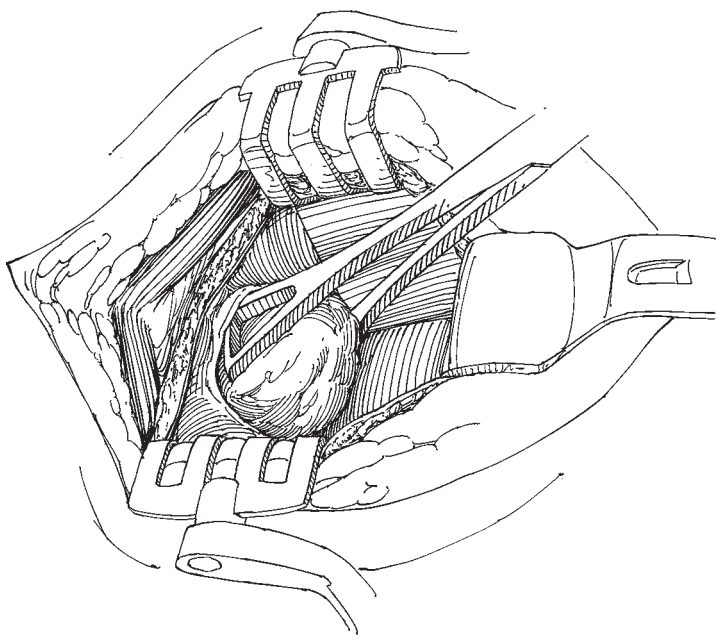


8 Для отделения вылущенных аденоматозных узлов от уретры ногтем пальца надрывают ее слизистую оболочку у дистальной границы узлов как можно ближе к верхушке предстательной железы. Это легче сделать, захватив уретру большим и указательным пальцами правой руки, однако следует избегать тракции аденомы, чтобы не повредить наружный сфинктер уретры.

Если выделению мешают спайки, сгибают правую руку в локтевом суставе или поворачиваются спиной к столу. При освобождении от спаек следует использовать обе руки. Для облегчения выделения подводят палец под выделяемый участок аденомы под разными углами и с разных сторон. Форсирование этого этапа операции недопустимо. В завершение отделяют слизистую оболочку мочевого пузыря от аденоматозных узлов.

9 Аденому захватывают долевым зажимом и удаляют, отсекая при этом не полностью пересеченные участки слизистой оболочки. Тщательно пальпируют ложе предстательной железы, чтобы убедиться в полном удалении аденомы, и, не теряя времени, приступают к гемостазу.





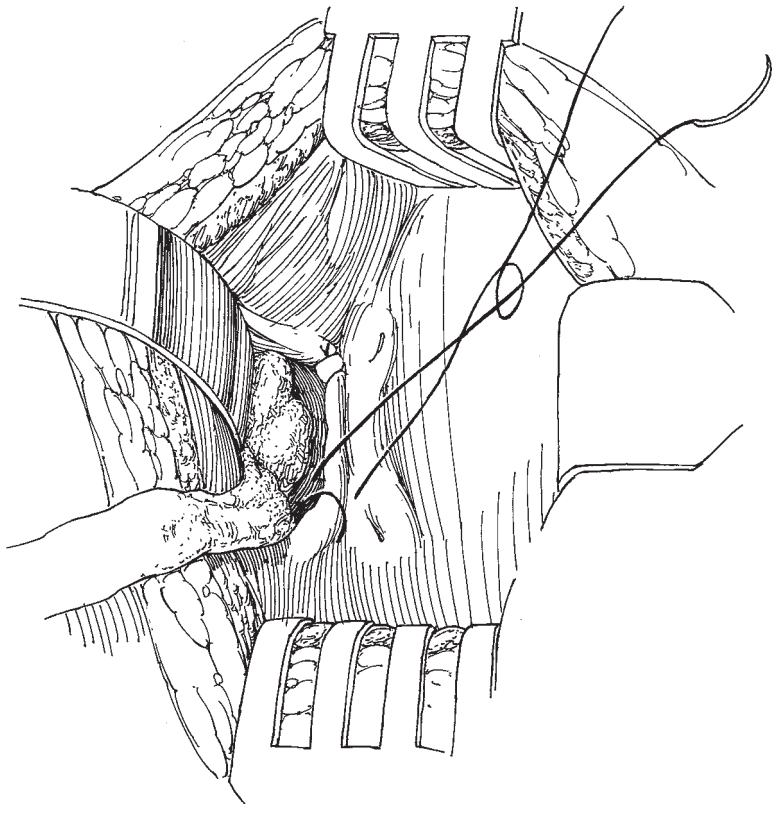
10 С помощью длинных пинцетов быстро тампонируют ложе удаленной железы полостными тампонами, смоченными теплым физиологическим раствором. Тампоны придавливают ретрактором Дивера и оставляют в ложе на 5 мин до остановки кровотечения. Манипулируя ретрактором и наконечником отсоса, осматривают заднюю половину шейки мочевого пузыря и захватывают ее 2 зажимами Кохера. На 4 и 8 ч условного циферблата накладывают 8-образные швы хромированной кетгутовой нитью 2-0, стараясь не прошить устья мочеточников. При наложении этих швов захватывают самый край слизистой оболочки и вводят иглу в подлежащие ткани на глубину до 1 см и на такое же расстояние в каудальном направлении, чтобы прошить капсулу и крупные артерии предстательной железы (см. п. 11). Наложенный таким образом 1-й шов можно использовать как держалку при наложении 2-го, более глубокого шва. Затем аналогичные швы накладывают в направлении на 11 и 1 ч, прошивая при этом передние артерии. Нити не срезают, используя их как держалки для осмотра ложа с целью проверки эффективности гемостаза. При необходимости атравматичной иглой накладывают дополнительные швы хромированной кетгутовой нитью 3-0. При небольших размерах или фиброзных изменениях шейки пузыря клиновидно иссекают часть ее задней поверхности (см. с. 441). Для предотвращения развития конт-рактуры шейки пузыря слизистую оболочку мочевого пузыря подшивают по краям ложа кетгутовыми швами. Медленно удаляют марлевые тампоны. Потягивая за нити, осматривают область швов и коагулируют мелкие кровоточащие сосуды. Проверяют полноту удаления аденомы.

Вводят силиконовый катетер 24F с баллоном емкостью 30 мл и пережимают конец катетера длинным изогнутым зажимом. При продолжающемся кровотечении устанавливают трехпросветный катетер для промывания мочевого пузыря в послеоперационном периоде. Для остановки венозного кровотечения потягивают катетер с наполненным до объема 45 мл баллоном вниз к шейке, однако нельзя раздувать баллон, когда он находится в ложе аденомы. Эффективность гемостаза можно повысить, поместив между баллоном и ложем гемостатическую губку.

Если гемостаз недостаточный, накладывают кисетный шов (п. 12) или производят пликацию шейки (п. 13). После этого через прокол в передней брюшной стенке вводят цистостомическую трубку для налаживания ирригационно-аспирационной системы. Для этого производят прокол латеральнее основного разреза и осторожно вводят зажим Мейо через брюшную стенку и стенку мочевого пузыря. Косо обрезают конец катетера Малеко 30F и вытягивают его через место прокола. Удерживая конец катетера в мочевом пузыре, кисетным швом кетгутовой нитью подшивают его к стенке пузыря. Затем шелковой нитью подшивают к коже.

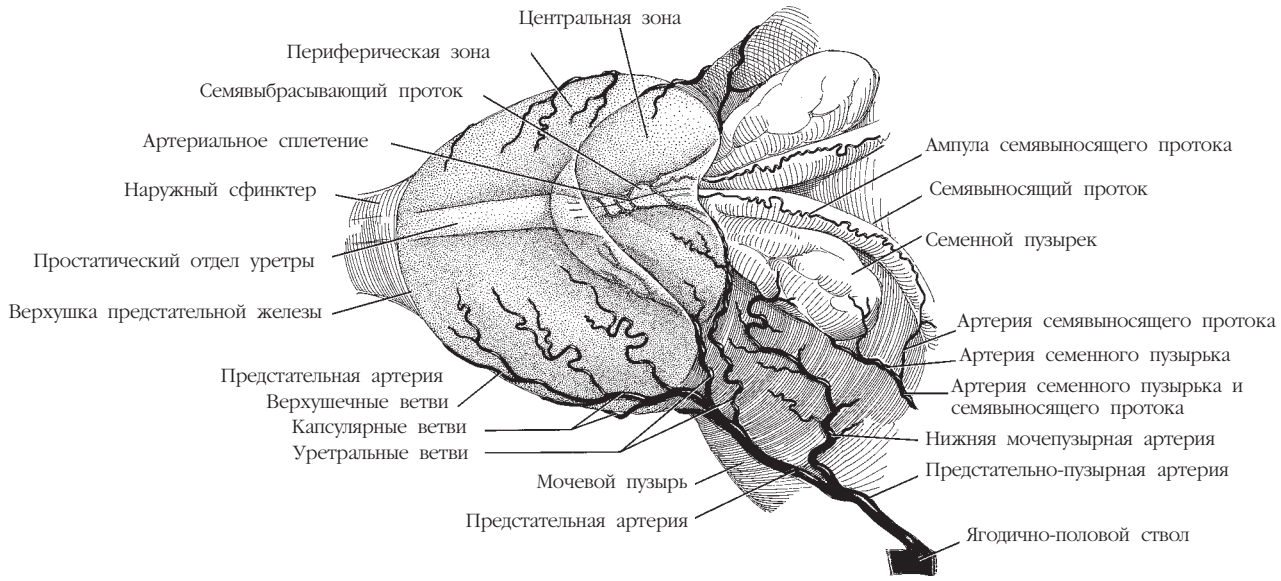
Ушивают рану мочевого пузыря, накладывая на подслизистую основу непрерывный шов кетгутовой нитью 3-0 на атравматичной игле, затем, также не захватывая слизистую оболочку, накладывают 2-й ряд узловых швов (хромированной кетгутовой нитью 2-0 или синтетическим рассасывающимся материалом) на мышечную оболочку.

В ране мочевого пузыря устанавливают широкую дренажную трубку, которую выводят наружу через рану брюшной стенки. Промывают мочевой пузырь раствором антисептической жидкости для проверки герметичности дренажной системы катетера и надежности гемостаза. Сближают края раны и накладывают узловые швы хромированной кетгутовой нитью 3-0 на фасцию прямых мышц живота. Рану ушивают обычным способом. Накладывают асептическую повязку и фиксируют надлобковый дренаж к коже живота и уретральный катетер к половому члену (см. с. 22). Катетер подсоединяют к стерильной промывной системе; если наложен кисетный шов в области шейки, то натягивать катетер не обязательно. При образовании сгустков крови мочевой пузырь промывают; если их количество не уменьшается, больного доставляют в операционную для их эвакуации через резектоскоп и установления цистостомического дренажа для длительного промывания мочевого пузыря.



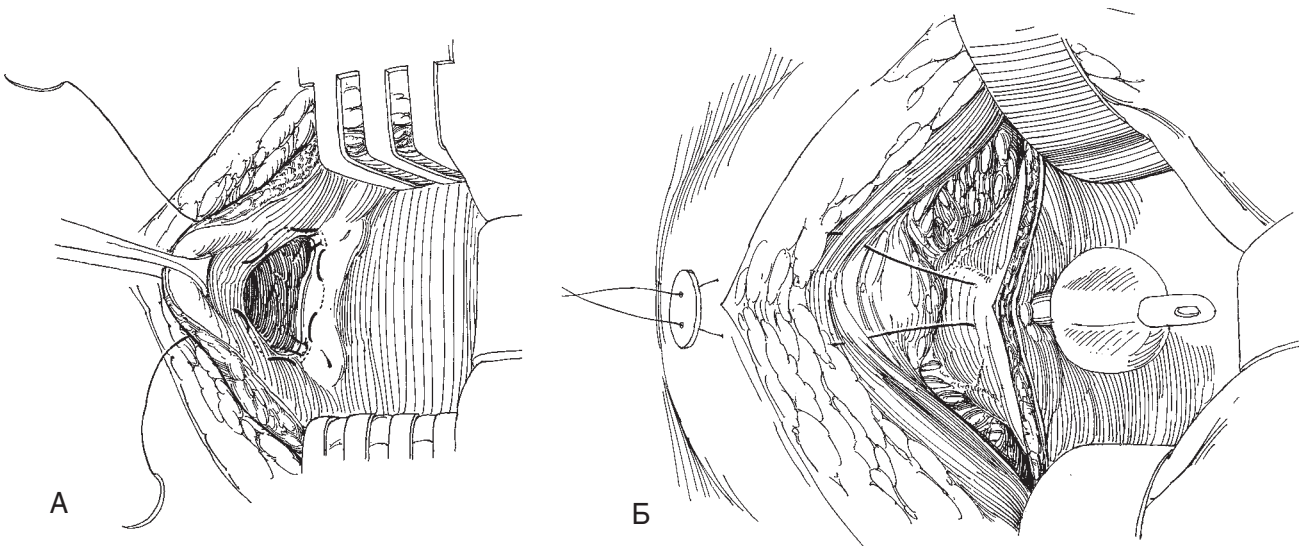
МЕТОДЫ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ГЕМОСТАЗА

11 Кровоснабжение аденомы осуществляется из уретральных ветвей предстательной артерии, которые проникают в шейку мочевого пузыря на 5 и 7 ч условного циферблата. Значительное кровотечение при алом цвете крови, вероятнее всего, происходит из этих уретральных ветвей. Темный цвет крови свидетельствует о кровотечении из вен задней стенки капсулы, которая недостаточно сократилась из-за сгустков крови или наличия катетера. Эндоскопического коагулирования в таких случаях недостаточно для остановки кровотечения. Если капсула повреждена, сначала накладывают швы вблизи шейки мочевого пузыря. Затем разрез мочевого пузыря продолжают на капсулу предстательной железы в направлении к ее верхушке и в рану вводят сосцевидный ретрактор (см. с. 443). Другим возможным источником кровотечения является глубокая тыльная вена полового члена.



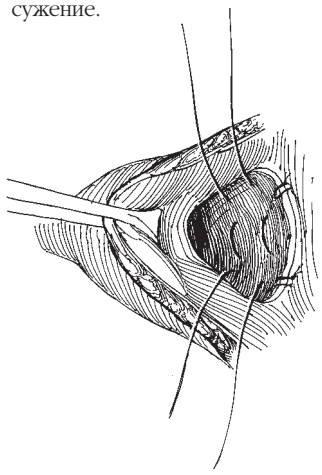
Изолирующий кисетный шов по Маламену (Malament)

12 **А** и **Б**. На шейку мочевого пузыря накладывают кисетный шов нейлоновой или полипропиленовой нитью 1-0, захватывая слизистую и мышечную оболочки мочевого пузыря. Шов начинают на задней стенке, продолжая его вперед в обоих направлениях по середине, нити выводят через переднюю стенку мочевого пузыря. Нити не должны пересечься, иначе удалить шов будет трудно. Вводят катетер 24 или 26F с баллоном емкостью 30 мл, баллон наполняют, кисетный шов затягивают до закрытия шейки вокруг катетера. Частично ушивают рану мочевого пузыря, стараясь не захватить кисетный шов или баллон катетера. От нейлоновой нити отсекают иглы, концы нити продевают через большие режущие иглы с малой кривизной и выводят на переднюю брюшную стенку над лобковым симфизом. Натягивая нить, закрывают шейку пузыря, как бы изолируя ложе удаленной аденомы от полости мочевого пузыря. Концы нити завязывают на пуговице или марлевом валике. Вводят цистостомическую трубку Малеко. Завершают ушивание мочевого пузыря. В позадилобковое пространство подводят дренаж, рану ушивают. Кисетный шов снимают на следующий день, срезая один из концов нити. Баллонный катетер удаляют на 2-е сутки, цистостомический дренаж – на 5-е.



Пликация капсулы (способ О'Конора [O'Conor])

13 При продолжающемся кровотечении из неустановленного источника выполняют пликацию капсулы. Накладывают 2 шва хромированной кетгутовой нитью 1-0 на круто изогнутых иглах на заднюю поверхность ложа: один – вблизи шейки, другой – несколько дистальнее. Вкалывая иглу сначала у одного края, затему – другого, добиваются сборивания задней стенки капсулы, как бы воспроизводя физиологическое сужение.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД

В послеоперационном периоде обеспечивают адекватное восполнение потерь жидкости. Прием жидкости внутрь разрешают после окончания действия анестетиков. С 1-х суток после операции проводят дыхательную гимнастику, занятия лечебной физкультурой и разрешают вставать с постели. При отсутствии признаков кровотечения частично опорожняют баллон катетера, если не был наложен кисетный шов. На следующий день баллонный катетер удаляют. Надлобковый дренаж удаляют на 5-е сутки. Если из него продолжает поступать моча или мочеиспускание нарушено, то на прямом стилете вводят на несколько дней баллонный катетер 22F. Последним удаляют дренаж, оставленный в операционной ране.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При продолжающемся *кровотечении* и неэффективности тампонады (она препятствует сокращению капсулы) может потребоваться эндоскопическая коагуляция кровоточащих сосудов. Исследуют свертываемость крови, определяют гематокрит и количество тромбоцитов в мазке крови, по тромбиновому времени оценивают концентрацию фибриногена и активность антитромбинов. С помощью протаминсульфатного теста определяют наличие в плазме фибрин-мономерных комплексов и продуктов деградации фибрина. Определяют уровень фибриногена, протромбиновое время, активированное частичное тромбопластиновое время. В табл. 11.1 приведены тесты для дифференциальной диагностики нарушений свертывания крови.

Таблица 11.1. Диагностика послеоперационных нарушений свертывания крови

Показатель	Коагулопатия разведения	ДВС-синдром	Первичный фибринолиз
Протромбиновое время	+	+	+
Тромбиновое время	+	+	+
Фибриноген	-	- -	-
Тромбоциты	- -	- - -	-
Активированное частичное тромбопластиновое время	+	+	+
Протаминсульфатный тест		+	
Фактор VIII		- -	
Продукты деградации фибрина		+	
Шизоциты		+	

Примечание. + повышение; – незначительное снижение; – – умеренное снижение; – – – значительное снижение.
Взято из: *Peterson N.E.* Management of operative prostatic hemorrhage // Monogr. Urol. – 1984. – No. 5. – P. 66.

Раневая инфекция наблюдается редко, еще реже развиваются *орхиэпидидимит и недержание мочи.* У некоторых больных развивается *контрактура шейки мочевого пузыря* в результате недостаточного укрытия шейки слизистой оболочкой. Такая контрактура легко устраняется дилатацией (в отличие от контрактуры после ТУР). Длительное надлобковое подтекание мочи обычно прекращается с установлением уретрального катетера. Необходимо попытаться выскоблить дренажный канал. Если подтекание мочи продолжается, выполняют цистографию, а также цисто- и уретроскопию для выяснения причины обструкции.

После устранения хронической обструкции возможна *постобструктивная полиурия.* При значительной полиурии могут возникать водно-электролитные нарушения (потеря жидкости и солей). В зависимости от выраженности полиурию подразделяют на 3 степени: легкую, умеренную и значительную. *Легкая полиурия*: диурез составляет 100 мл/ч и менее, потери жидкости и солей возмещают пероральным путем. *Умеренная полиурия*: диурез – от 100 до 200 мл/ч, потерю жидкости и солей возмещают в объеме выделяемой мочи 0,75% раствором хлорида натрия и 5% раствором глюкозы. Определяют массу тела больного. Если на следующий день она не изменилась, объем внутривенной инфузии уменьшают вдвое; последующие введения зависят от динамики массы тела. При диурезе, превышающем 200 мл/ч, определяют содержание натрия в моче (бикарбонаты) и в последующие 2 сут вводят более концентрированный раствор хлорида натрия. Затем по мере нормализации диуреза и при стабильном АД объем вводимого раствора уменьшают, в противном случае продолжают инфузию в прежнем количестве еще 2 сут. *Значительная полиурия*: при диурезе более 300 мл/ч продолжают инфузию, как и в предыдущем случае, не менее 4 сут, затем постепенно ее объем снижают, но не более чем на 25%, продолжая мониторинг АД, пульса, содержания электролитов в сыворотке крови и моче.

Комментарий Р. Штутцмана (R. Stutzman)

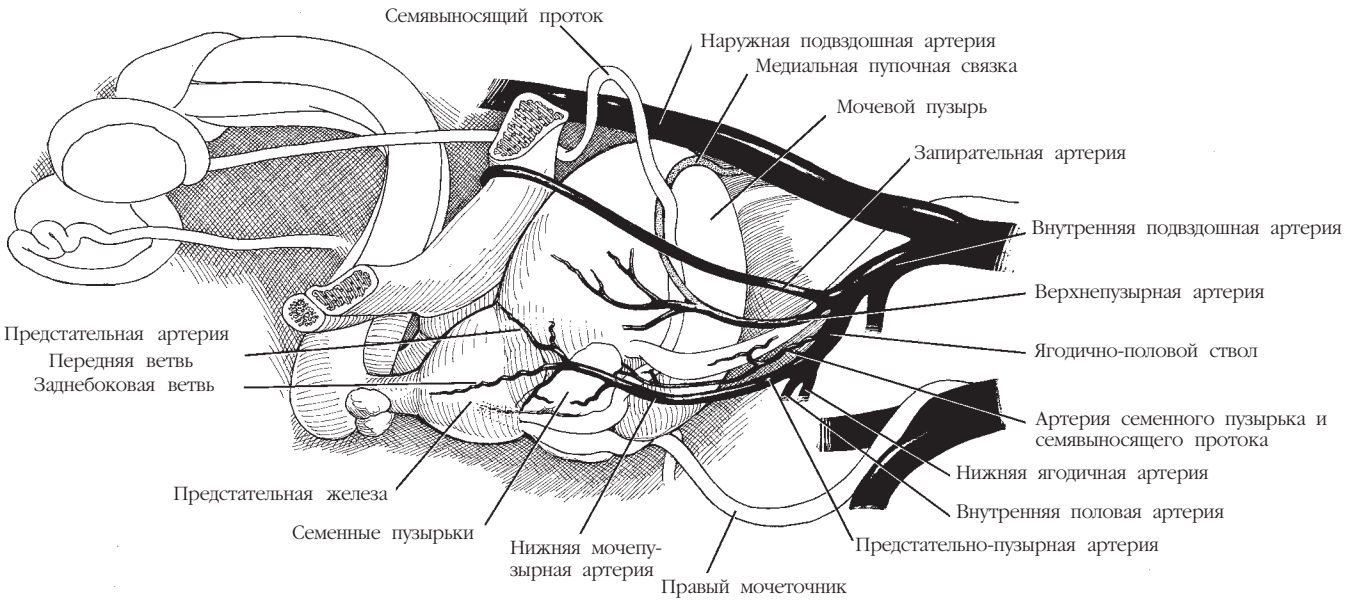
Лечение аденомы предстательной железы в последние годы претерпело значительные изменения, во многом связанные с разработкой и совершенствованием фармакотерапии и малоинвазивных вмешательств. Однако надлобковая аденомэктомии не утратила своего значения. При низком разрезе мочевого пузыря после энуклеации аденомы хорошо визуализируется ложе предстательной железы. Наложение гемостатических швов на шейку мочевого пузыря на 5 и 7 ч условного циферблата обеспечивает надежный гемостаз. Возможности визуального контроля и эффективного гемостаза при чреспузырном доступе такие же, как при позадилобковой аденомэктомии. Методику, описанную в этой главе, легко освоить; ее продолжают применять у больных со значительными размерами аденомы и при других показаниях.

Позадилобковая аденомэктомия

В предоперационном периоде санируют очаги инфекции, непосредственно перед операцией с профилактической целью назначают антибиотики. Опорожняют кишечник. Надевают эластичные чулки. Лучший вид обезболивания – эпидуральная анестезия.

Инструменты. Необходим основной набор инструментов; инструменты, используемые при аденомэктомии; ретракторы Миллина, Бальфура и Дивера; кюретки; расширитель шейки мочевого пузыря; Т-образный зажим; долевые зажимы – по 2 каждого из размеров (большой, средний, малый); тупферы на изогнутых зажимах; длинные ножницы Мейо; прямые и изогнутые ножницы Метценбаума; шпатель; биполярный коагуляционный пинцет и цистоскопический набор.

1 Перед операцией желательно освежить в памяти анатомические особенности кровоснабжения предстательной железы. Предстательно-пузырная артерия – главный источник кровоснабжения предстательной железы. Наиболее часто она отходит от ягодично-полового ствола внутренней подвздошной артерии, хотя может быть ветвью верхней мочепузырной артерии или отходить от описанного выше ствола вместе с артерией семенного пузырька и семявыносящего протока и даже от внутренней половой или запирательной артерии. Она проходит медиально по мышце, поднимающей задний проход, к основанию мочевого пузыря. Там предстательно-пузырная артерия делится на: 1) нижнюю мочепузырную артерию, снабжающую кровью основание мочевого пузыря и нижний отдел мочеточника, и 2) артерию предстательной железы, обеспечивающую кровоснабжение предстательной железы. В области основания железы артерия предстательной железы делится на главную заднебоковую ветвь, питающую большую часть железы, и переднюю ветвь, снабжающую кровью ее переднебоковые отделы.

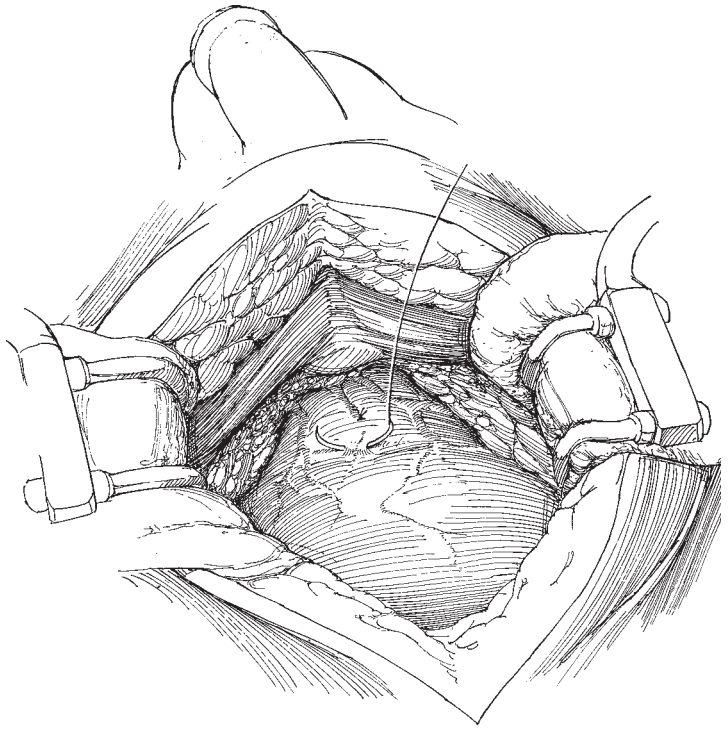


2 *Положение больного* – на спине. Слегка разгибая стол, можно приподнять таз, однако это приведет к натяжению прямых мышц живота, что нежелательно при выполнении нижнего срединного разреза. Операционный стол наклоняют на 20° (положение Тренделенбурга) для отведения кишечника от мочевого пузыря. Обрабатывают кожу живота и половых органов. Выполняют цистоскопию.

Разрез. Если оперирующий хирург правша, то он становится с левой стороны операционного стола. Производят нижний срединный внебрюшинный разрез (см. с. 503), начинающийся снизу непосредственно над лобковым симфизом. (Можно выполнить также разрез по Пфаненштилю [см. с. 506], особенно если необходимо также грыжесечение [см. с. 356]. При этом обеспечивается хороший обзор и редко возникают послеоперационные грыжи.)

Прямые мышцы живота отводят в стороны, вскрывают покрывающую их фасцию по срединной линии на протяжении 2–3 см до обнажения поперечной фасции и предбрюшинной клетчатки. Отводя брюшину и верхушку мочевого пузыря левой рукой, продолжают разрез книзу и попадают в предпузырное (ретциево) пространство. К мочевому пузырю подводят большую влажную марлевую салфетку и отдавливают пузырь широким ретрактором Дивера. Для предупреждения развития в послеоперационном периоде эпидидимита можно пересечь и лигировать семявыносящие протоки. Кровотечение из капсулы можно уменьшить путем прошивания сосудов, расположенных на ее передней поверхности (Gregoir, 1978).

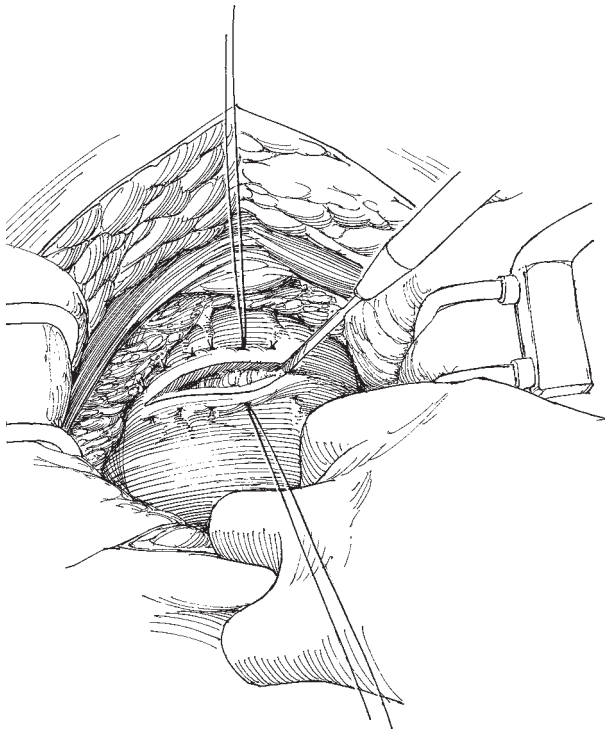
Препаровочным тупфером осторожно отслаивают жировую клетчатку кверху и латеральнее от передней стенки предстательной железы, стараясь при этом не повредить вены, проходящие по ней. Боковые тампоны используют редко. Рану расширяют ретрактором Бальфура или Миллина, подложив под их бранши салфетки. Двумя тупферами ассистент отводит в стороны ткани, расположенные около шейки мочевого пузыря.



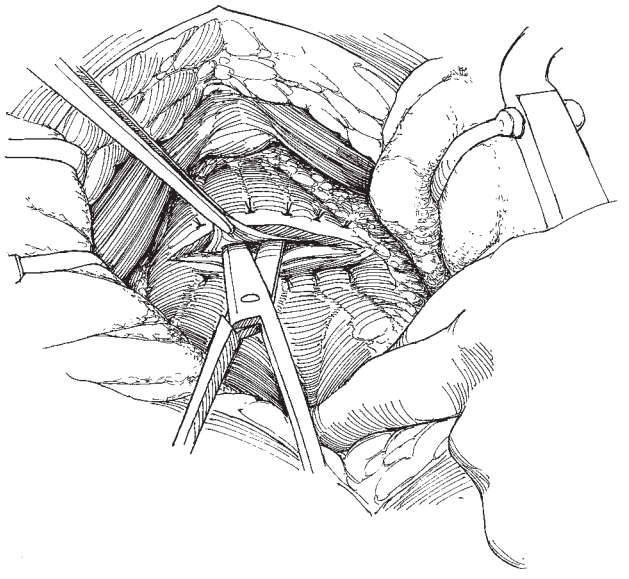
ПОПЕРЕЧНОЕ РАССЕЧЕНИЕ КАПСУЛЫ (операция Миллина [Millin])

3 Капсулу предстательной железы достаточно глубоко прошивают 2 швами, располагая их один под другим ниже пузырной шейки, которую можно определить по консистенции или по баллону катетера. Для наложения швов используют хромированную кетгутовую нить 1-0 на круто изогнутой игле (5/8). После завязывания концы нитей берут на зажимы. Можно, как показано на рисунке, наложить 2 параллельных ряда кетгутовых швов 2-0 в поперечном направлении. Этой методикой пользуются часто, хотя, по-видимому, гемостатическая роль таких швов невелика. Уретральный катетер удаляют.

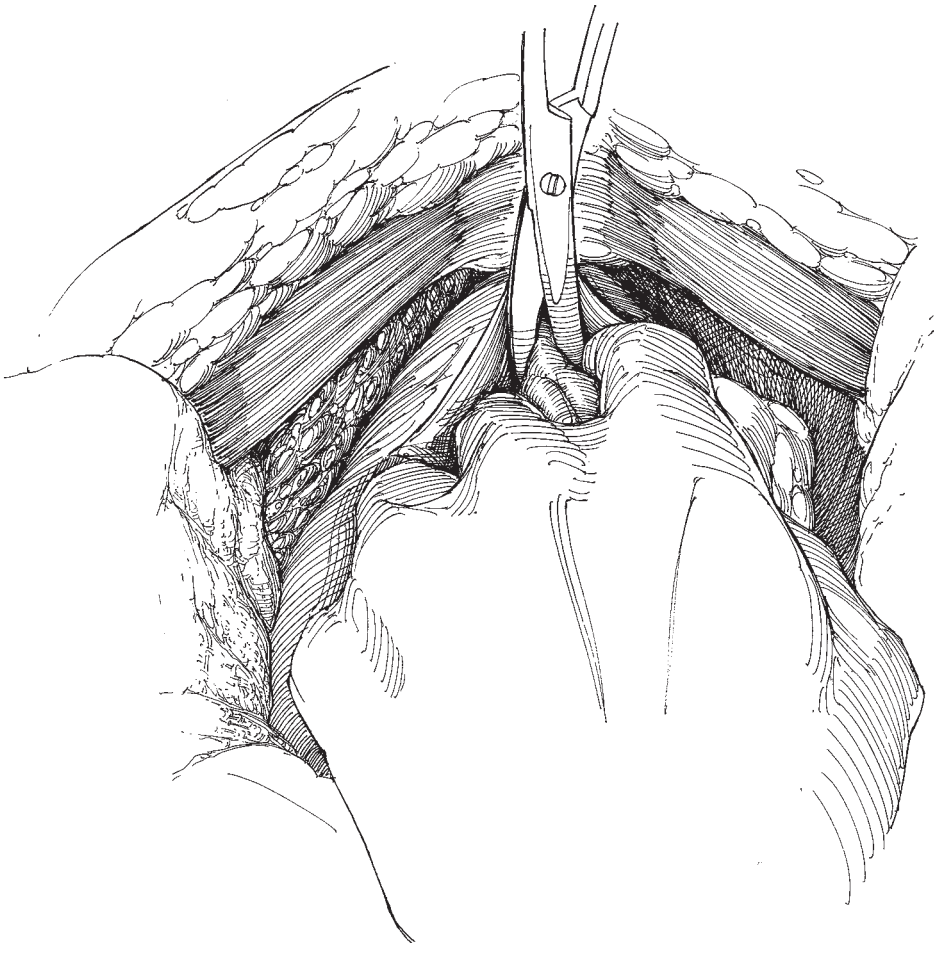
Затем через всю переднюю поверхность постепенно в поперечном направлении электроножом рассекают капсулу железы до аденомы. При больших размерах аденомы капсулу рассекают шире. При выполнении этого этапа хирург в левой руке держит отсос, а правой производит разрез, в это время ассистент левой рукой отводит верхушку мочевого пузыря салфеткой. Кровоточащие сосуды по краям разреза коагулируют.



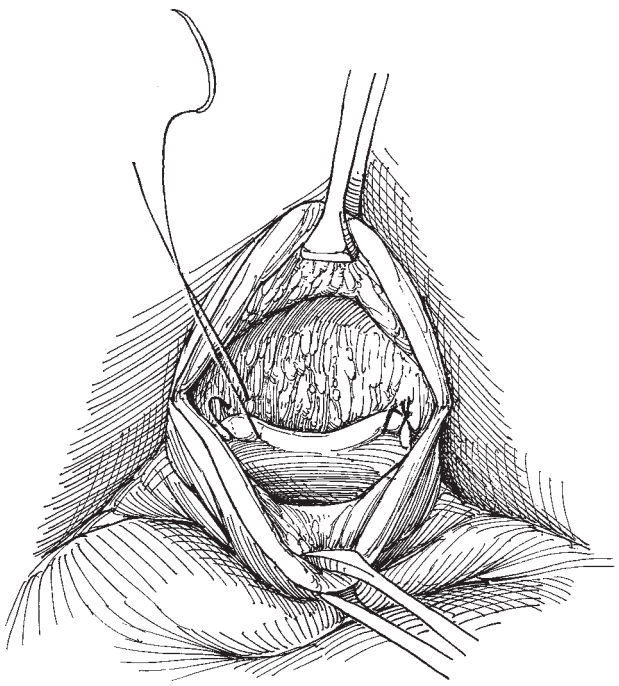
4 С помощью шпателя находят слой между аденомой и капсулой железы и, проникая в него, начинают выделение аденомы с помощью изогнутых ножниц Метценбаума. В образовавшееся пространство вводят указательный палец и вылущивают аденому начиная с наиболее доступных ее участков. При случайном повреждении прямой кишки образовавшийся дефект ушивают двухрядным швом, перитонизируют лоскутом большого сальника, накладывают цистостому. Необходимость в колостоме возникает редко.



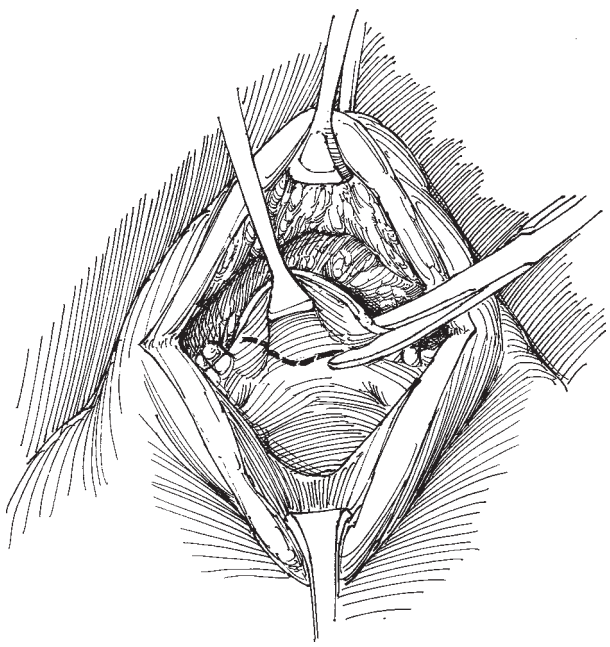
5 Осторожно достигнув верхушки аденомы, под контролем зрения пробуют пересечь уретру (в области перехода простатического отдела в мембранозный) ножницами, стараясь при этом не повредить наружный сфинктер мочеиспускательного канала. Вместо долевых зажимов для выведения аденомы можно наложить швы-держалки. Выделяют остатки боковых долей (если имеется, то и среднюю долю). В области шейки отделяют слизистую оболочку мочевого пузыря и пересекают уретру под контролем зрения. В ложе предстательной железы на 5 мин вводят марлевый тампон, смоченный горячим физиологическим раствором.



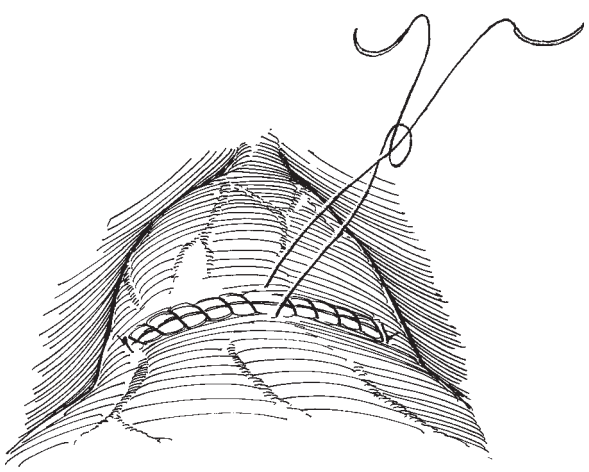
6 На шейку мочевого пузыря и проксимальный отдел капсулы в направлении на 5 и 7 ч накладывают два 8-образных шва хромированной кетгутовой нитью 2-0 для лигирования ветвей предстательных артерий, которые являются наиболее частым источником кровотечения. Кроме того, прошивают кровоточащие сосуды стенки ложа. Определяют местоположение устьев мочеточников (если возникают сомнения, то устья визуализируют внутривенным введением индигокармина). При наличии в мочевом пузыре камней их удаляют. Вновь определяют устья мочеточников, при необходимости мочеточники катетеризируют.



7 Из задней губы пузырной шейки резецируют обширный клиновидный участок. Образовавшийся дефект закрывают слизистой оболочкой, подтягивая ее по возможности ниже для предупреждения развития контрактуры пузырной шейки, и ушивают непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 2-0. Устанавливают прямой катетер с многочисленными отверстиями, фиксируя его с помощью лигатур, проведенных через переднюю брюшную стенку и завязанных на марлевом валике (п. 16). Альтернативным способом завершения операции является введение трехпросветного ирригационного катетера 22F с баллоном емкостью 30 мл. Конец катетера захватывают длинным зажимом и проводят через ложе железы в мочевой пузырь. Катетер также фиксируют на марлевом валике к брюшной стенке, чтобы после опорожнения баллона катетер можно было на некоторое время оставить на месте. После наполнения баллона катетер перевязывают толстой шелковой нитью для предотвращения вытекания жидкости из баллона.



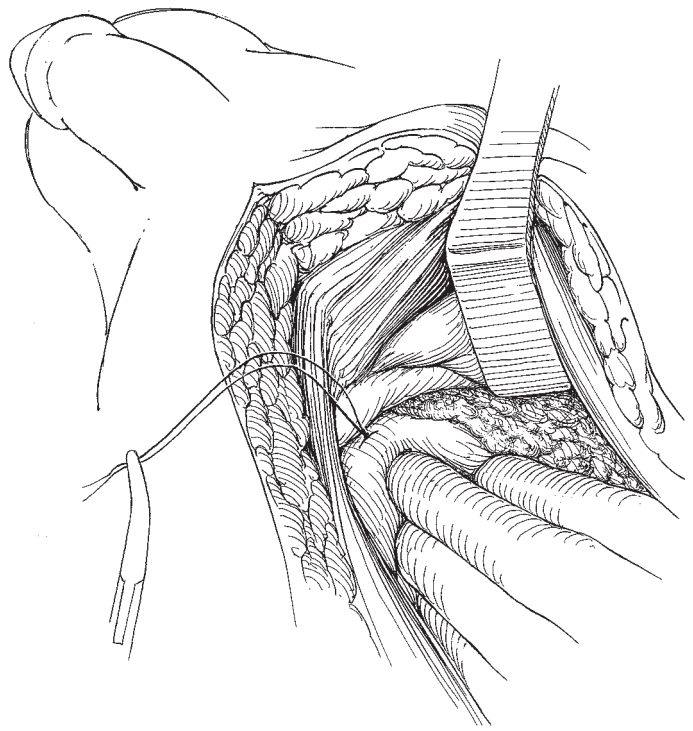
8 Начиная с обоих краев разреза капсулу предстательной железы ушивают непрерывным швом 2 встречными нитями 2-0 из хромированного кетгута и на уровне середины разреза концы нитей завязывают. После этого катетер можно немного подтянуть вниз, чтобы затампонировать им ложе удаленной аденомы и оставить его на некоторое время в натянутом положении. Можно установить цистостомический дренаж, однако его используют редко – при возникновении кровотечения. В ретциево пространство устанавливают дренажную трубку на 2 сут. Рану промывают и ушивают. Для остановки продолжающегося кровотечения применяют кисетный шов, который накладывают на пузырную шейку вокруг баллонного катетера (см. с. 436).



МЕТОДИКА ПУЗЫРНО-КАПСУЛЯРНОГО РАЗРЕЗА

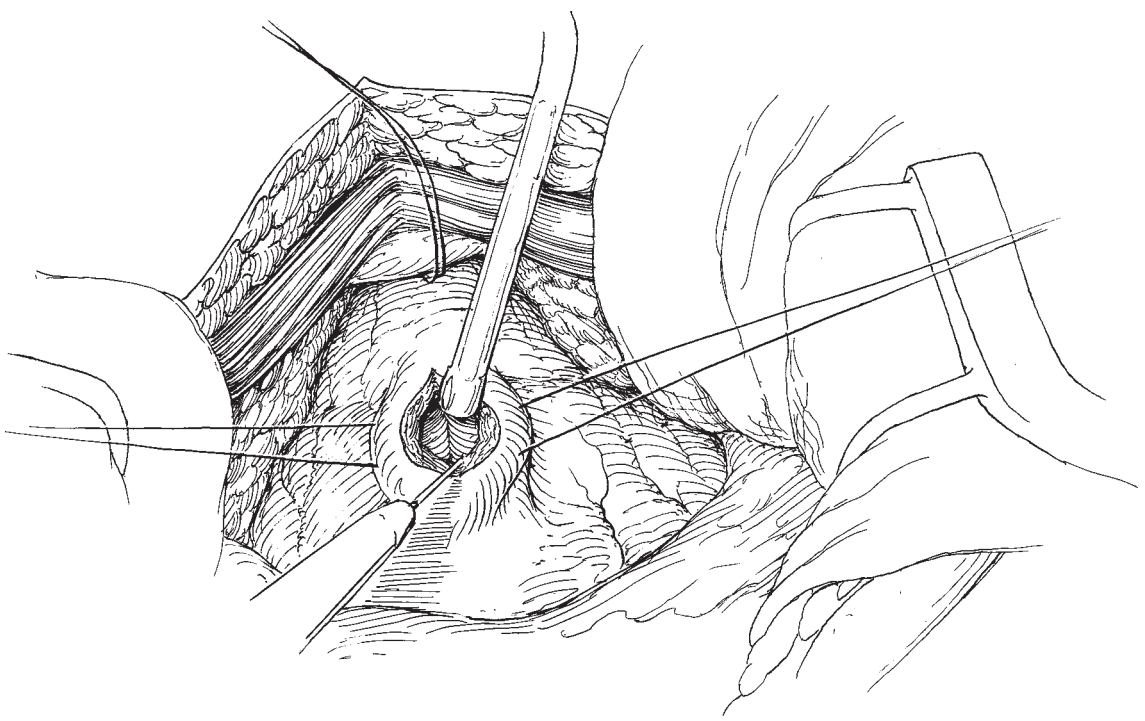
Пузырно-капсулярное удаление аденомы технически проще, чем транскапсулярное, однако после него чаще наблюдается просачивание мочи, что может быть связано с разрывом капсулы или распространением разрыва вниз на сфинктер.

Дополнительный инструмент: сосцевидный ретрактор. Устанавливают катетер Фолея 18F со стерильным переходником, выведенным в операционное поле. Мочевой пузырь частично наполняют.

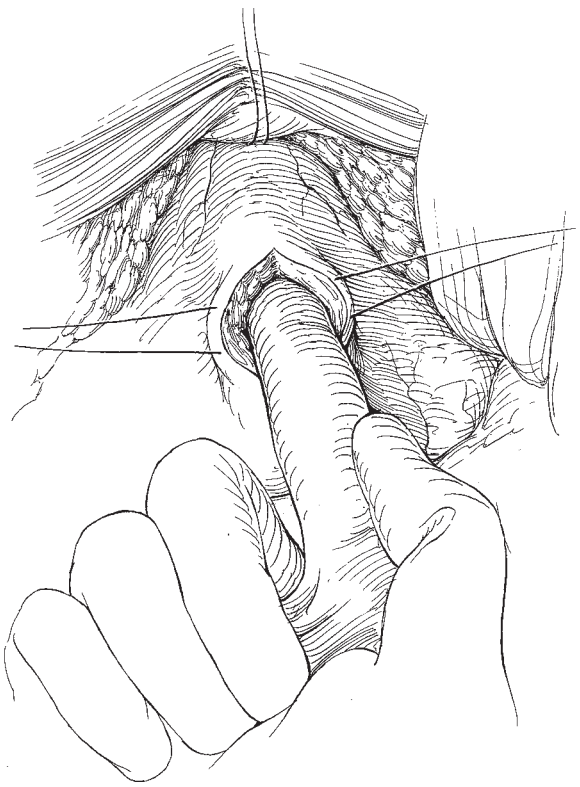


9 После проникновения в ретциево пространство отдавливают предстательную железу и пузырную шейку. Максимально низко по срединной линии капсулу железы на всю глубину прошивают нитью 2-0 из хромированного кетгута на круто изогнутой игле (5/8). Нить завязывают и берут на зажим. Такая крутизна иглы уменьшает радиус ее вращения.

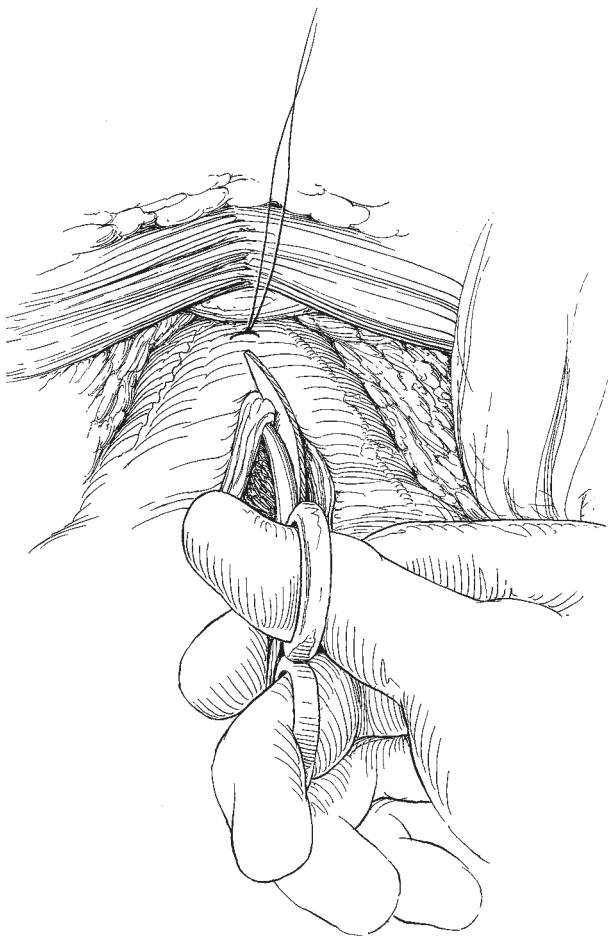
10 На шейку мочевого пузыря накладывают 2 шва-держалки. Между ними точно над железой рассекают стенку пузыря, в одной руке держа электронож, а в другой – отсос, которым удаляют содержимое мочевого пузыря.



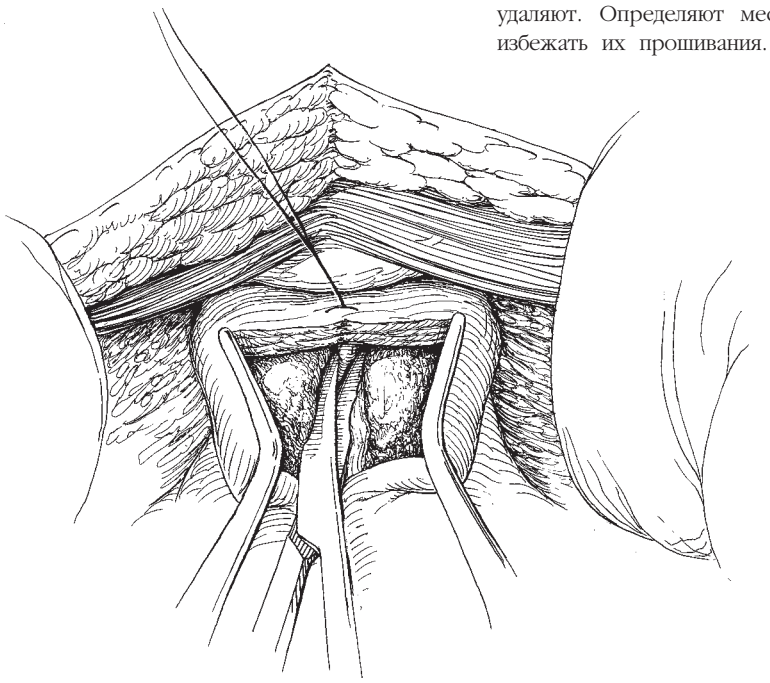
11 Вылущивание аденомы выполняют, как при чреспузырной аденомэктомии. Указательный палец правой руки вводят в полость пузыря, а затем – в простатический отдел уретры между долями аденомы. Движением вперед разрывают уретру и начинают энуклеацию, вначале выделяя боковые отделы, потом – задние, в завершение отделяют аденому от шейки мочевого пузыря, как описано на с. 433–434. При этом верхушку железы оставляют нетронутой.



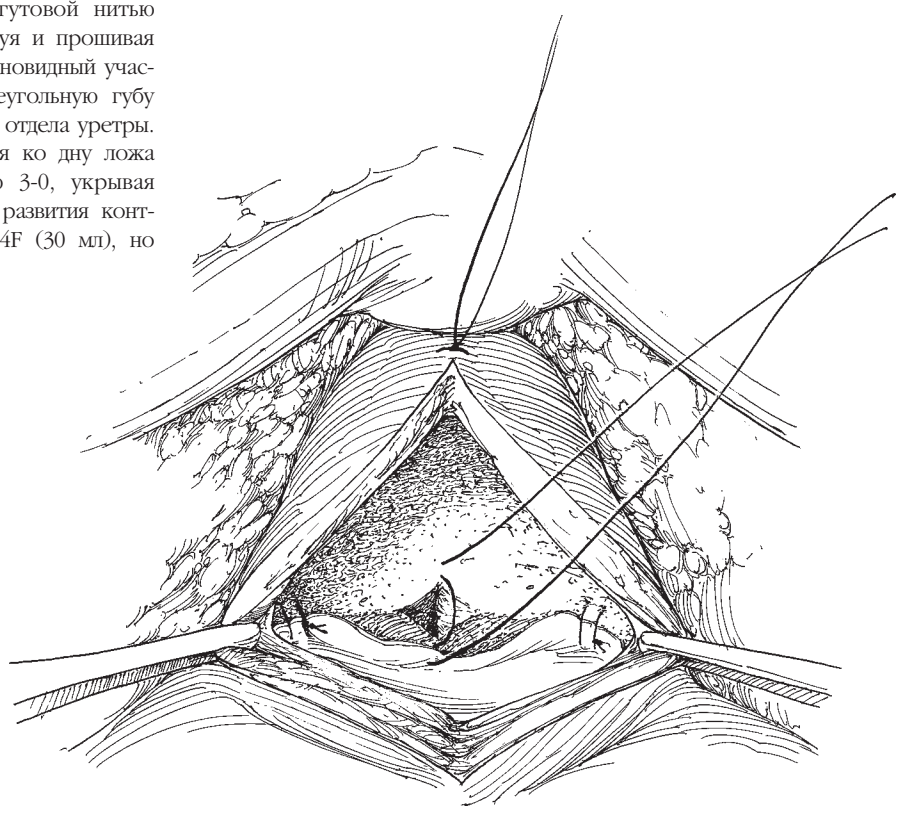
12 С помощью изогнутых ножниц Мейо капсулу предстательной железы разрезают до ранее наложенного шва.



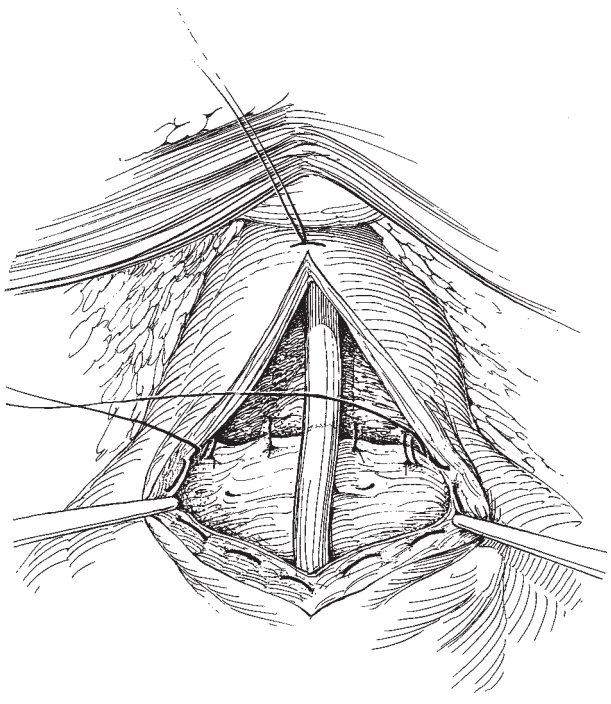
13 Вводят сосцевидный ретрактор и под контролем зрения пересекают уретру ножницами ближе к верхушке железы. Аденому удаляют. Определяют местоположение устьев мочеточников, чтобы избежать их прошивания.



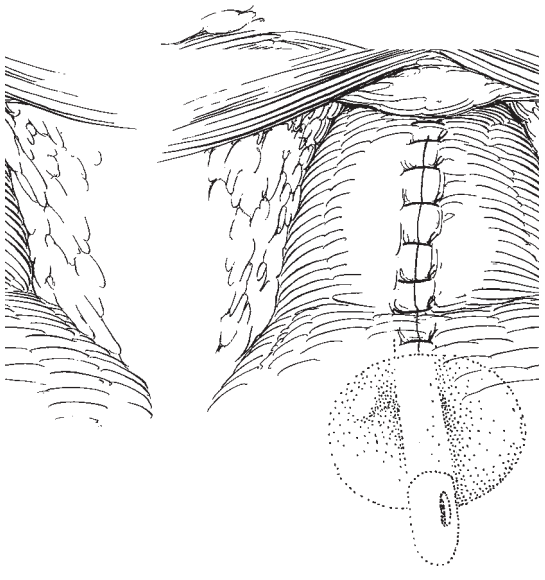
14 На шейку мочевого пузыря в направлении на 4 и 8 ч (место расположения уретральных ветвей предстательных артерий) накладывают два 8-образных шва хромированной кетгутовой нитью 2-0, захватывая капсулу. Производят гемостаз, коагулируя и прошивая кровоточащие сосуды. Если необходимо, резецируют клиновидный участок задней губы пузырной шейки или формируют треугольную губу слизистой оболочки пузыря для пластики предстательного отдела уретры. Подшивают слизистую оболочку шейки мочевого пузыря ко дну ложа удаленной аденомы хромированной кетгутовой нитью 3-0, укрывая обнаженные мышцы для предотвращения в дальнейшем развития контрактуры пузырной шейки. Вводят баллонный катетер 24F (30 мл), но баллон не раздувают.



15 На подслизистый слой вокруг цистостомического отверстия накладывают полукисетный шов хромированной кетгутовой нитью 3-0 начиная его на 8 ч и заканчивая на 4 ч условного циферблата. Затягивая концы нитей, закрывают цистостомическое отверстие.



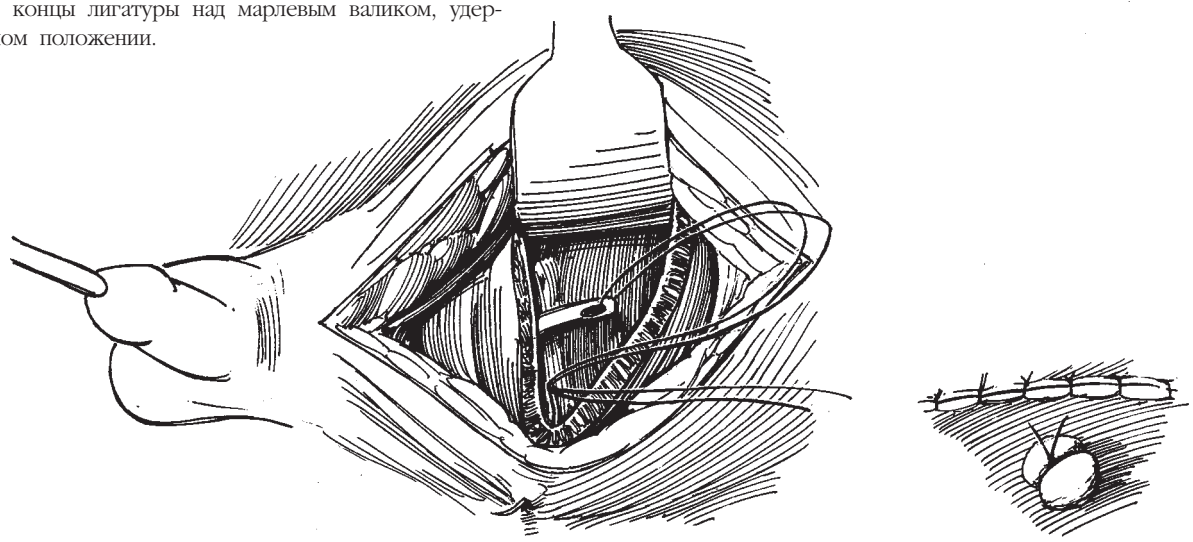
16 Капсулу ушивают отдельными узловыми швами рассасывающейся синтетической нитью 2-0 начиная от дистального шва и продолжая кверху. В шов захватывают капсулу железы, мышцы и адвентицию мочевого пузыря. Баллон катетера раздувают, промывают мочевой пузырь и оставляют в нем немного жидкости во избежание образования сгустков. В ретциево пространство устанавливают дренажную трубку, рану ушивают.



Дренажную трубку из операционной раны удаляют на 2-й день (достаточно для дренирования позадилонного пространства), катетер удаляют на 5-й день.

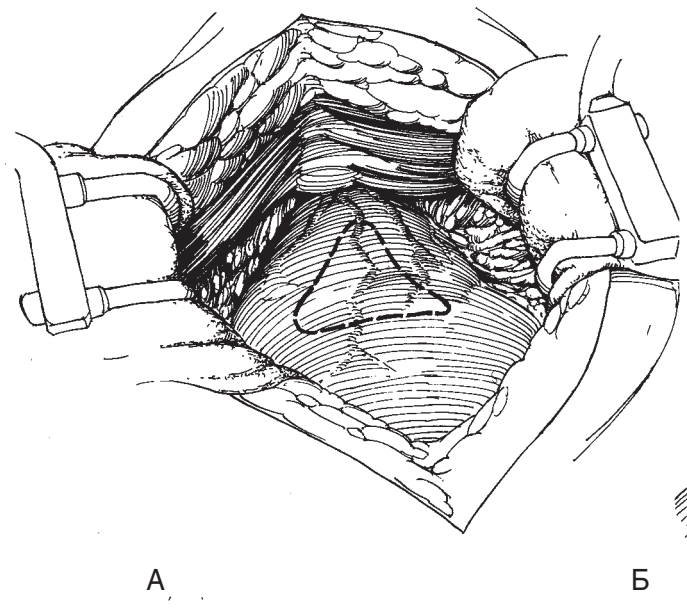
Альтернативная методика фиксации катетера

17 На катетере Робинсона 24F делают боковые отверстия. Через одно из них проводят лигатуру (хромированная кетгутовая нить 2-0) и выводят через конец катетера. Заправляют оба конца лигатуры в толстую изогнутую кожную иглу и прошивают ею переднюю стенку мочевого пузыря, а затем – переднюю брюшную стенку, после чего завязывают концы лигатуры над марлевым валиком, удерживая катетер в нужном положении.

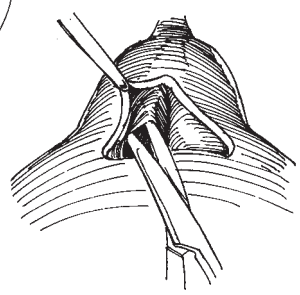


Y–V-ПЛАСТИКА ПРИ МАЛЕНЬКОЙ ФИБРОЗНО-ИЗМЕНЕННОЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ИЛИ КОНТРАКТУРЕ ПУЗЫРНОЙ ШЕЙКИ (по Бонину [Bonin])

18 **А** и **Б.** При неэффективности ТУР используют Y–V-пластику. Иссекают треугольный участок шейки мочевого пузыря вместе с «подлежащим» участком предстательной железы, после чего вылущивают оставшиеся доли аденомы.

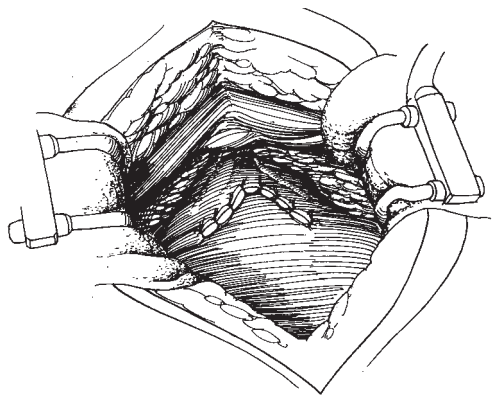


А



Б

19 Рану ушивают, подтягивая слизистую и мышечную оболочки мочевого пузыря к краю разреза передней стенки капсулы.



Послеоперационные осложнения

При *случайном выпадении катетера* очень осторожно проводят прямой зонд 18F через ложе удаленной аденомы (и через анастомоз, если выполнялась радикальная простатэктомия) в мочевой пузырь. Затем последовательно друг за другом проводят зонды большего диаметра (20 и 22F), после чего на прямом стилете устанавливают баллонный катетер 18F. При *кровотечении*, первичном или вторичном, несколько подтягивают баллонный катетер. Иногда этого может оказаться достаточно, в противном случае выполняют цистоскопию. Под общим обезболиванием вводят цистоскоп, удаляют сгустки крови. Часто источник кровотечения не удается определить, тогда коагулируют все подозрительные участки. Если кровотечение продолжается, вновь открывают рану, тампонируют ложе аденомы и опять подтягивают баллонный катетер. Операция может осложниться *тромбозом глубоких вен* с последующей тромбоэмболией легочной артерии. При операции на фиброзно-измененной или пораженной злокачественной опухолью железе возможно *повреждение прямой кишки* с формированием в дальнейшем уретроректальной фистулы.

При образовании *надлобковой фистулы* мочевой пузырь катетеризируют и рассматривают возможность повторной операции для удаления оставшихся тканей аденомы. *Обструкция мочеточников* может развиться вследствие слишком высокого наложения гемостатических швов на пузырную шейку. Для предупреждения этого осложнения во время операции внутривенно вводят индигокармин и наблюдают за выделением окрашенной мочи из устьев мочеточников. Боль в поясничной области в послеоперационном периоде является показанием для экскреторной урографии, при подтверждении обструкции мочеточника необходимо выполнить чрескожную пункционную нефростомию.

Контрактура шейки мочевого пузыря развивается вследствие замедленной эпителизации пузырной шейки. Для предупреждения этого осложнения участок шейки клиновидно иссекают и укрывают слизистой оболочкой пузыря. Для устранения развившейся контрактуры обычно применяют ТУР этого участка или дилатацию с помощью дилататора Коллмана (если его удается провести).

Стриктура уретры развивается редко. Для ее лечения также применяют дилатацию или ТУР .

Недержание мочи – результат отрыва верхушки предстательной железы от ложа вместе с пассивным замыкательным аппаратом, расположенным несколько дистальнее. При незначительном повреждении недержание носит временный характер. Лечение включает гимнастику мышц промежности и применение антихолинергических препаратов. Если недержание мочи не прекращается, то имплантируют искусственный сфинктер (см. с. 596) или выполняют реконструктивную операцию на пузырной шейке (см. с. 589). *Невозможность самостоятельного мочеиспускания* после операции обычно обусловлена локальным спазмом сфинктера и расслаблением детрузора. В этом случае повторно устанавливают катетер (на прямом стилете, чтобы направить его в мочевой пузырь) и оставляют его на 2 дня. Если улучшения не наступает, выполняют цистоскопию для обнаружения добавочных долей или остатков тканей.

Импотенция может возникнуть вследствие страха или естественного снижения либидо; повреждение нервов при чреспузырной или простой позадилобковой простатэктомии происходит очень редко. Более часто наблюдается ретроградная эякуляция в результате несостоятельности замыкательного аппарата шейки мочевого пузыря. Больного следует предупредить, что лечение этого осложнения может привести к контрактуре шейки мочевого пузыря.

Комментарий Р. О'Нила Витроу (R. O'Neil Witherow)

Эту операцию выполняют главным образом при значительных размерах аденомы, характерной картине при пальцевом ректальном исследовании и трансректальном УЗ-сканировании. Последнее позволяет выявить очаги рака при большом объеме железы и выполнить биопсию. Следует избегать попыток энуклеации малигнизированной железы, поскольку ранее это приводило ко многим осложнениям. Позадилобковую аденомэктомию лучше выполнять при объеме железы 80 мл и более, однако менее опытные хирурги могут выполнять эту операцию при более мелких размерах железы. Если при предоперационной цистоскопии, выполняемой непосредственно перед операцией, аденома оказывается гораздо больших размеров, чем предполагалось ранее, то безопаснее и предпочтительнее выполнить позадилобковую аденомэктомию, чем пытаться резецировать значительную по размерам железу. Позадилонная аденомэктомия не показана больным с небольшой фиброзно-измененной или пораженной раком железой, поскольку очень высок риск повреждения прямой кишки. В таких случаях лучше выполнить ТУР.

Что касается инструментов, то я обычно пользуюсь маленьким ретрактором Тернер-Ворвика с 4 изогнутыми браншами, удерживающими рану открытой, и в этом случае разрез по Пфанненштилю является оптимальным. Доступ улучшится, если подшить кожу нижнего отдела раны вместе с фасцией прямых мышц живота к верхнему краю лобкового симфиза.

Если доступ все еще затруднен, можно рассечь прямые мышцы на уровне 2–2,5 см выше места их прикрепления к лобковому симфизу, а в конце операции восстановить их целостность (см. с. 509). В связи с тем что при профилактическом назначении антибиотиков эпидидимит после операции развивается редко, необходимость в перевязке семявыносящих протоков отпадает.

Я предпочитаю использовать методику поперечного разреза капсулы предстательной железы, чтобы не рассекать переднюю стенку шейки мочевого пузыря. По этой методике после поперечного разреза через капсулу и аденому разрез продолжают до уретры. Затем разделяют доли аденомы спереди, удаляют уретральный катетер и осматривают семенной бугорок или пальпируют его пальцем. Латеральнее семенного бугорка можно пальпировать эластичные ткани верхушки предстательной железы. Затем начинают аккуратно выделять указательным пальцем левую долю аденомы по заднебоковому краю железы. Выделяя аденому, оставляют узкую полоску задней стенки уретры. Вылущивание продолжают проксимально и спереди от верхушки к пузырной шейке. При такой методике опасность повреждения дистального сфинктера гораздо меньше, чем при описанной ранее, при которой уретру пересекают ножницами. Аналогичным образом выделяют другую долю.

Если хирург правша, часто удобно выполнять вылущивание, повернувшись к столу спиной. Если средняя доля аденомы не выражена и нет чрезмерного сужения пузырной шейки, сохранение полоски слизистой оболочки задней части уретры устраняет необходимость в клиновидной резекции шейки мочевого пузыря. Небольшие фрагменты слизистой на боковых стенках захватывают пинцетом и отсекают ножницами.

Остановить кровотечение из предстательных артерий обычно позволяет глубокое прошивание капсулы с обеих сторон разреза, при этом накладывать швы начинают снаружи внутрь. Таким образом, отпадает необходимость наложения 8-образных швов на пузырную шейку и проксимальную капсулу, в связи с чем снижается риск прошивания устьев мочеточников. Если кровотечение несильное, можно не прибегать к временному тампонированию ложа удаленной аденомы и продолжить ушивание капсулы.

Я обычно устанавливаю ирригационный катетер 22F в мочевой пузырь до ушивания капсулы. После ушивания необходимо промыть мочевой пузырь, чтобы убедиться в герметичности швов. Если она недостаточна, накладывают дополнительные узловые швы. Предпочтительнее использовать дренажную трубку 20F вместо дренажа с активной аспирацией (в последнем случае может образоваться фистула).

В прошлом осложнением этой операции было острое расширение желудка. Сейчас больным, у которых отмечаются икота и рвота, после операции на 1 сут устанавливают назогастральный зонд. Недержание мочи после этой операции наблюдается крайне редко.

Позадилобковая простатэктомия

До операции обязательно определяют исходный уровень простатоспецифического антигена (ПСА); в норме он не превышает 15 нг/мл. Операция показана только в случае обнаружения раковых клеток при трансректальной биопсии предстательной железы. Если данные УЗИ свидетельствуют о поражении семенных пузырьков, выполняют их биопсию. Наиболее велика вероятность вовлечения семенных пузырьков, если степень дифференцировки рака предстательной железы по шкале Глисона составляет 4 балла и выше, уровень ПСА превышает 15 нг/мл, а клиническая стадия рака классифицируется как TIIb и выше (Stone et al., 1995). Если уровень ПСА равен 15 нг/мл и выше, степень дифференцировки по шкале Глисона составляет 7 баллов и более, то вначале выполняют тазовую лимфаденэктомию (см. с. 481). Радикальную простатэктомию осуществляют только при получении отрицательных результатов гистологического исследования лимфатических узлов.

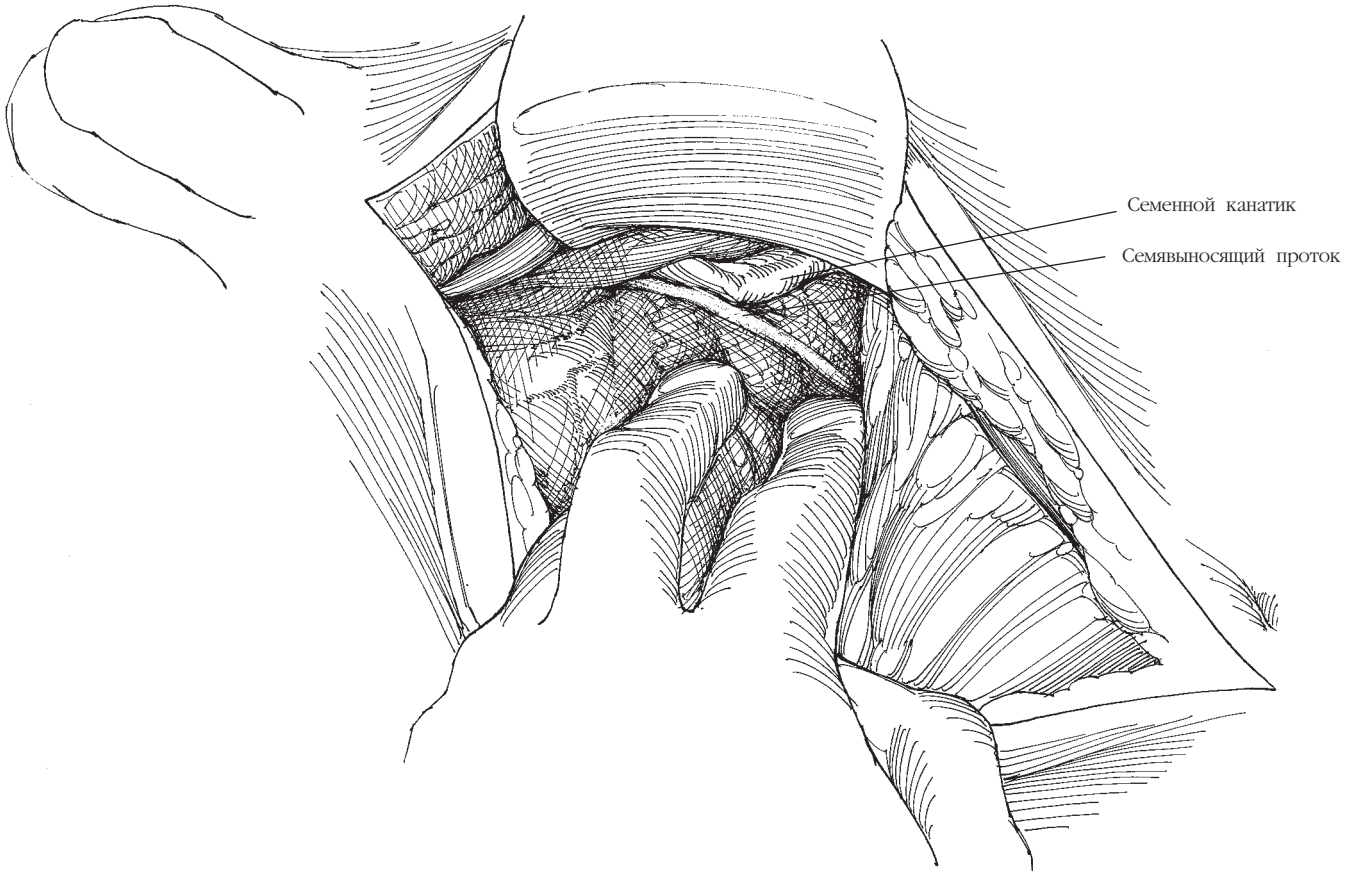
Для восполнения кровопотери, которая в среднем составляет 1000 мл, заготавливают достаточное количество крови (в том числе 3 дозы аутокрови). Эластическое бинтование нижних конечностей снижает риск развития тромботических осложнений. Небольшие дозы гепарина могут способствовать развитию лимфоцеле. Подготавливают кишечник.

Инструменты. Необходим основной хирургический набор инструментов, длинные и сосудистые инструменты из урологического набора, специальные инструменты для простатэктомии, цистоскопический набор, устройство для наложения клипс средних и больших размеров, длинные сосудистые пинцеты, лапчатые пинцеты, пинцеты Сатинского–Крэнфорда, зубчатые пинцеты Кушинга, длинные зажимы Аллиса, электронож с ручным управлением, 2 головные лампы, силиконовые катетеры Фолея 22 и 24F с баллонами емкостью 5 и 30 мл, катетер Робинсона 24 F, смазывающее вещество (гель), 2 толстые дренажные трубки диаметром 1,5 см, детские желудочные зонды 5 и 8F, 6-миллиметровая дренажная трубка Джексона–Пратта, лейкопластырь Монтгомери. При необходимости можно использовать ранорасширитель Бухвальтера.

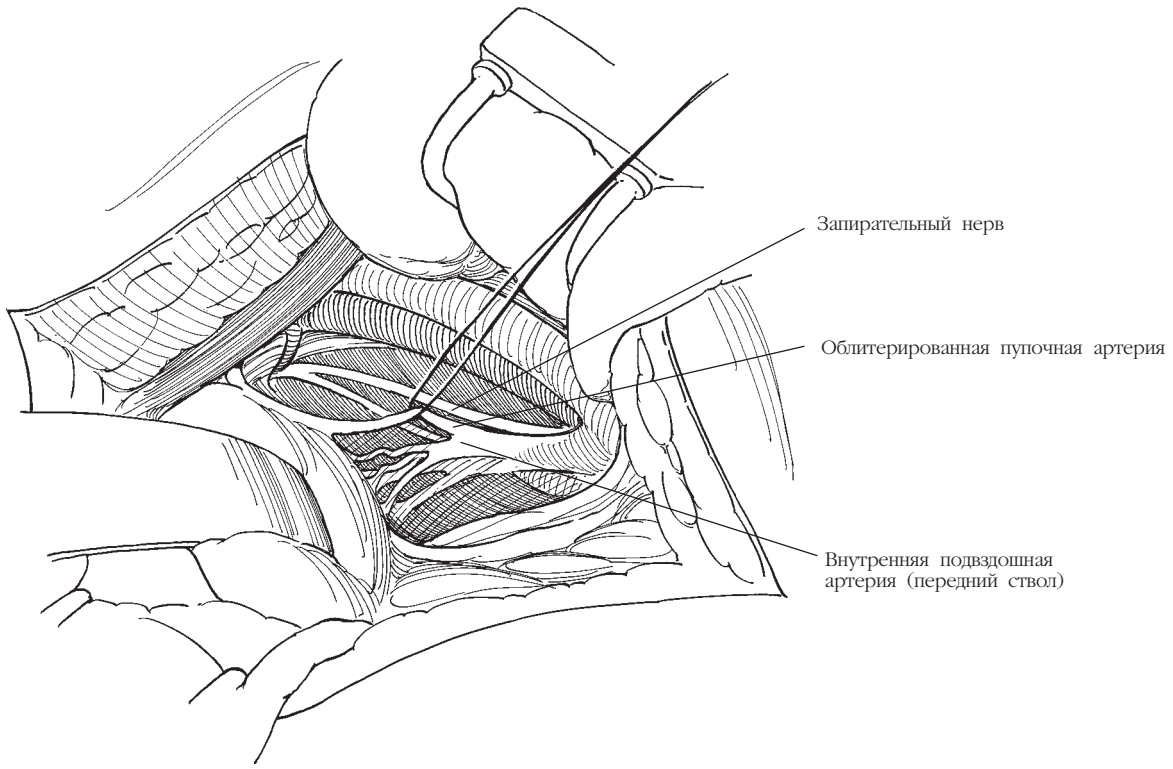
Положение больного – на спине, ноги умеренно разводят и фиксируют на подставках или под колени подкладывают мягкие валики. Промежность находится на уровне края операционного стола, чтобы во время формирования уретрального анастомоза ассистент мог отдавливать ее кверху. Больному придают положение Тренделенбурга (угол наклона стола 20°), таз приподнимают. Обрабатывают кожу живота и промежности. Устанавливают катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 30 мл и опорожняют мочевой пузырь. Катетер оставляют для облегчения дальнейших манипуляций на верхушке предстательной железы. При необходимости можно установить трубку в прямую кишку.

1 *Разрез.* Выполняют срединный продольный разрез от лобкового симфиза до пупка; поперечный разрез не обеспечивает адекватный доступ к органам малого таза. Разводят прямые мышцы живота. Отводят кверху край фасции, образующей полулунную линию, и отсепаровывают внутритазовую фасцию и брюшину. Разрез обязательно производят ниже поперечной фасции во избежание повреждения нижних эпигастральных сосудов. Брюшину отсепаровывают вплоть до внутреннего пахового кольца. Устанавливают ретрактор с гибкой браншей и отводят мочевой пузырь кверху.

2 Перевязывают семявыносящие протоки. Выделяют и берут на дер-

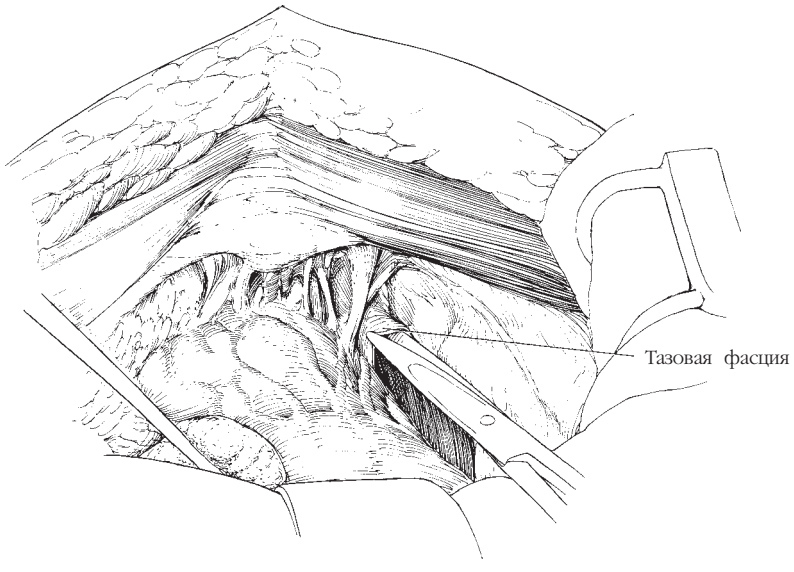


жалки облитерированную пупочную артерию.
Если опухоль не выходит за пределы капсулы предстательной железы, выполняют модифицированную тазовую лимфаденэктомию (см. с. 481), удаленные лимфатические узлы отправляют на срочное гистологическое исследование (микроскопия замороженных срезов). Осторожно отсепаровывают клетчатку от передней поверхности предстательной железы и отводят ее кверху и в стороны.



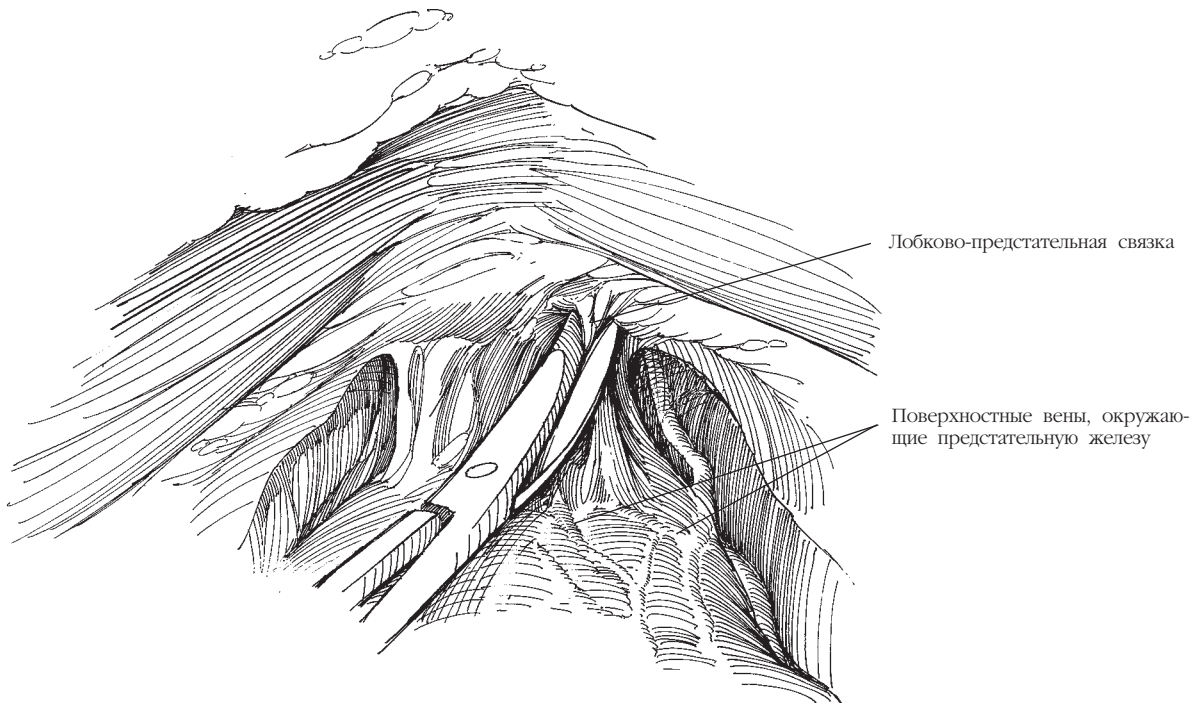
НЕРВОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОПЕРАЦИЯ (операция Уолша [Walsh])

3 По обеим сторонам предстательной железы ближе к стенке малого таза ножницами рассекают тазовую фасцию, держась по возможности дальше от фасциального покрова самой железы и мочевого пузыря, под которым располагаются крупные вены. Пучки мышцы, поднимающей задний проход, тупо пальцем отводят в стороны от верхушки предстательной железы. Обнаженные после лимфаденэктомии внутренние подвздошные артерии берут на держалки, затем выше места впадения облитерированной пупочной артерии на оба сосуда накладывают зажимы типа «бульдог».

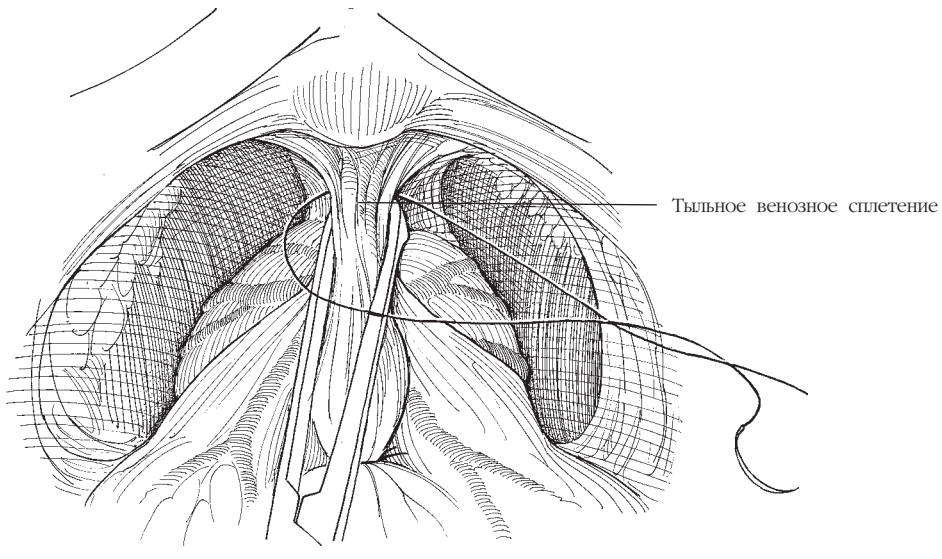


4 Захватывая гибкой браншей ретрактора баллон катетера, мочевой пузырь отводят кверху. Из окружающей клетчатки выделяют 2 лобково-предстательные связки, которые коагулируют или перевязывают, а затем пересекают. Для уменьшения кровотечения предварительно прошивают или коагулируют вены, расположенные на передней и боковой поверхности предстательной железы и шейки мочевого пузыря (Narayan, 1991), которые впадают в глубокие тыльные вены полового члена (Myers, 1989).

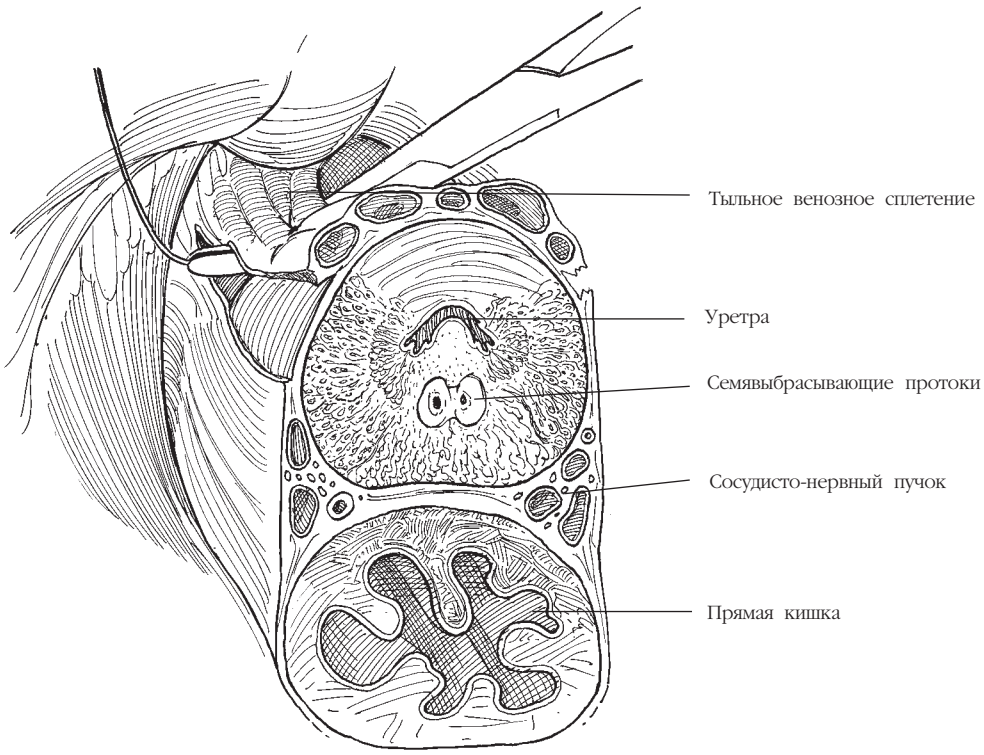
Ножницами отсепаровывают от фасции лобково-предстательную связку, покрывающую переднюю поверхность предстательной железы и тыльное венозное сплетение; связку пересекают посредине. При этом сохраняют связочный аппарат уретры для нормального функционирования ее наружного сфинктера (Steiner, 1994). Лобково-предстательные связки можно не перевязывать, а просто отсепаровать от лобкового симфиза указательным пальцем, стараясь не повредить тыльную вену полового члена.



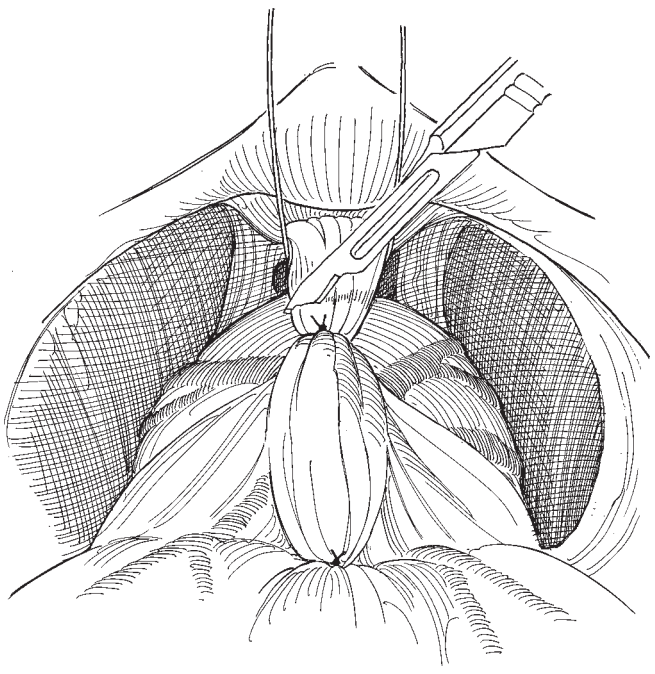
5 Вводят диссектор между тканями, в которых проходит глубокая тыльная вена и уретра с пальпируемым в ней катетером. Для облегчения перевязки венозного сплетения и обнажения передней поверхности предстательной железы проксимальнее диссектора сплетение можно пережать зажимами Аллиса, Бэбкока или изогнутым зажимом Кохера (Miller, 1994).



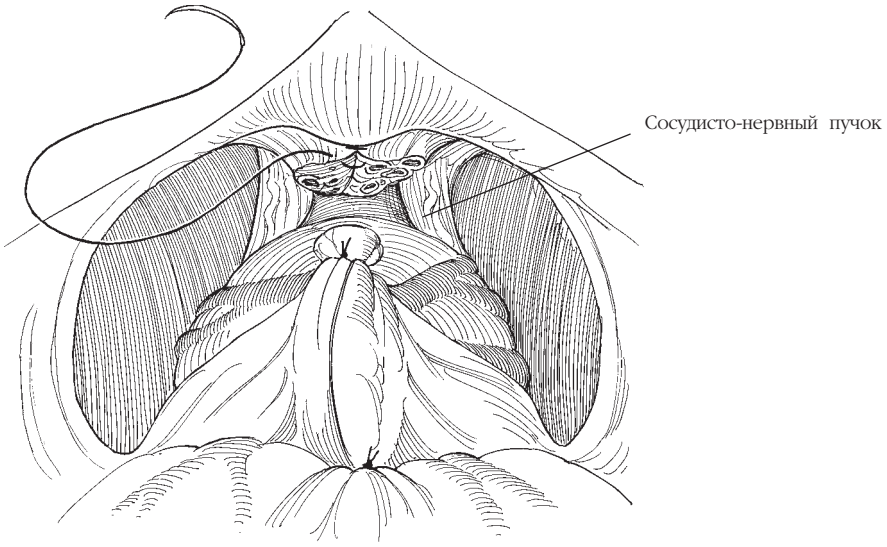
6 Следует избегать повреждения тканей на заднебоковой поверхности железы, в которых проходят сосудисто-нервные пучки.



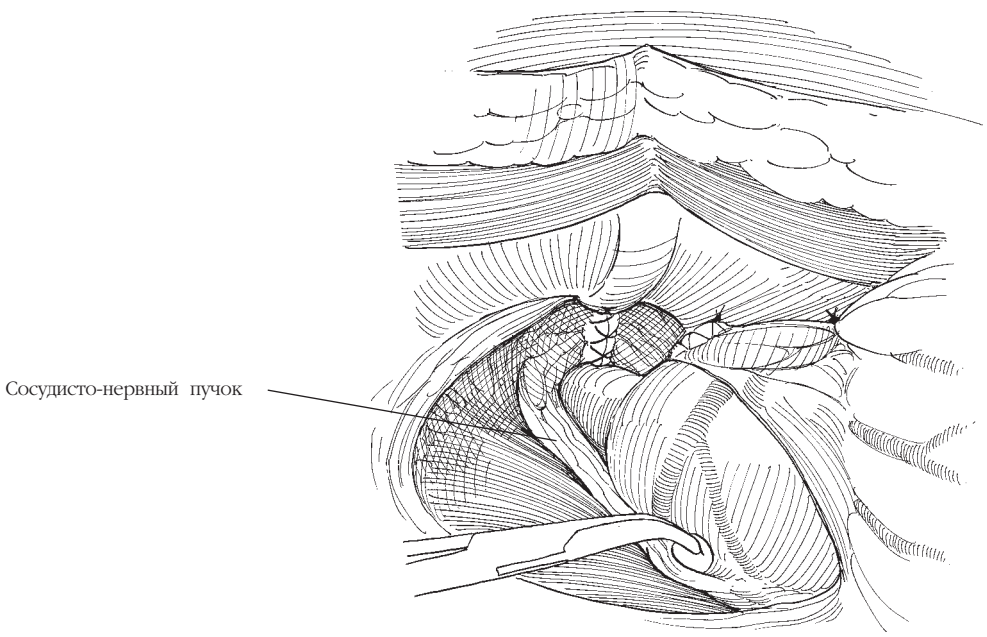
7 С помощью диссектора (или под зажим, если он был наложен) подводят 2 рассасывающиеся нити 1-0 и перевязывают ткани, в которых проходят глубокие тыльные вены полового члена. Перевязанные вены пересекают ближе к дистальной лигатуре. Во избежание скопления крови в запирательных ямках их временно тампонируют. При продолжающемся кровотечении из тыльной вены ее повторно прошивают хромированной кетгутовой нитью 2-0 на круто изогнутой атравматичной игле (5/8), накладывая 8-образные швы у лобкового симфиза или непрерывный шов. Подтягивание баллона-катетера книзу позволяет прижать вену к симфизу и облегчает остановку кровотечения. Продолжить операцию можно лишь после остановки кровотечения.



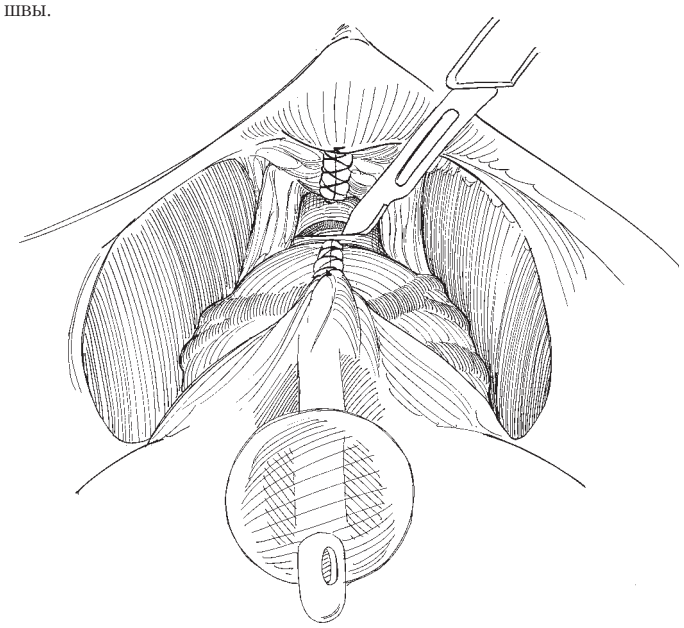
8 Отделяют заднебоковые сосудисто-нервные пучки от уретры и верхушки предстательной железы. Вначале ножницами, а затем диссектором отводят пучки от поверхности предстательной железы. Если имеются серьезные подозрения на вовлечение пучков в раковый процесс, их обязательно удаляют вместе с железой. В случае сомнений область предстательной железы, граничащую с сосудисто-нервным пучком, окрашивают тушью и отправляют на срочное гистологическое исследование. При выявлении опухолевых клеток резецируют нерв и прилегающие ткани.



9 Сосудисто-нервные пучки выделяют, придерживаясь уретры и верхушки предстательной железы; в направлении изнутри наружу (чтобы не повредить прямую кишку) под них подводят диссектор. Уретру берут на тесьму-держалку.

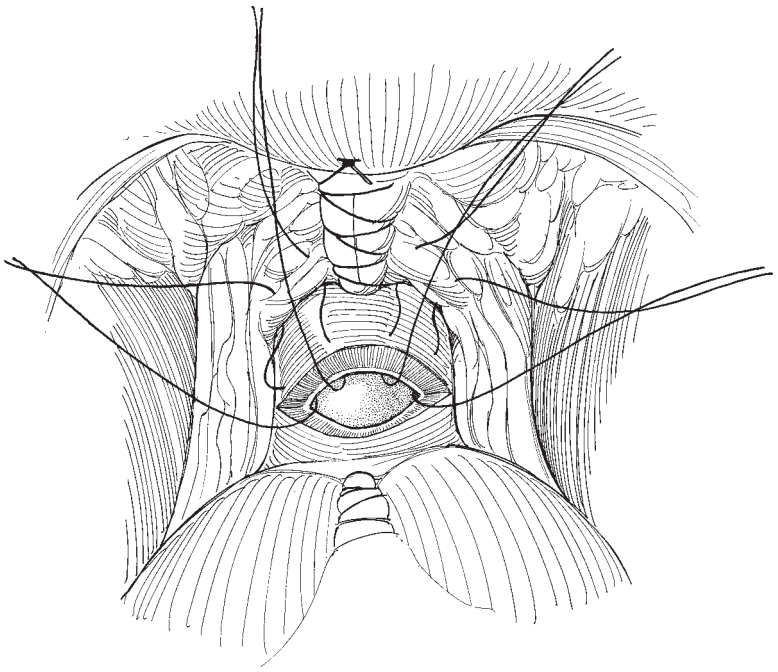


10 Частично пересекают переднюю стенку уретры на границе с предстательной железой. Разрез производят в косом направлении, учитывая большую протяженность заднего и боковых отделов верхушки предстательной железы. На уретру на 2 и 10 ч условного циферблата накладывают тракционные швы.



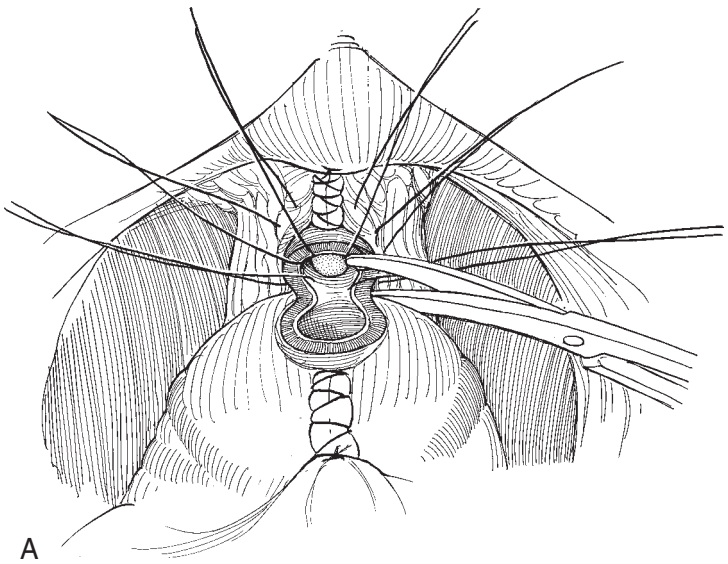
11 Катетер отрезают, оставшуюся пузырную часть натягивают для выделения задней поверхности железы. Затем острым путем выделяют заднюю полуокружность уретры, обнажая задний листок фасции Денонвилье и прямокишечно-уретральную мышцу. Фасцию приподнимают диссектором и рассекают перпендикулярно уретре для использования в дальнейшем при формировании анастомоза. Катетер отрезают, вновь образованный дистальный конец выводят в рану. На переднюю полуокружность дистального конца уретры накладывают 6 (лучше 8) лигатур из синтетической рассасывающейся нити 2-0, концы которых берут на зажимы.

Уретру пересекают полностью. Из верхушки предстательной железы берут кусочек ткани для срочного гистологического исследования, чтобы убедиться в интактности линии анастомоза. При выявлении опухолевых клеток резецируют дистальный отдел уретры или проводят лучевую терапию в послеоперационном периоде.

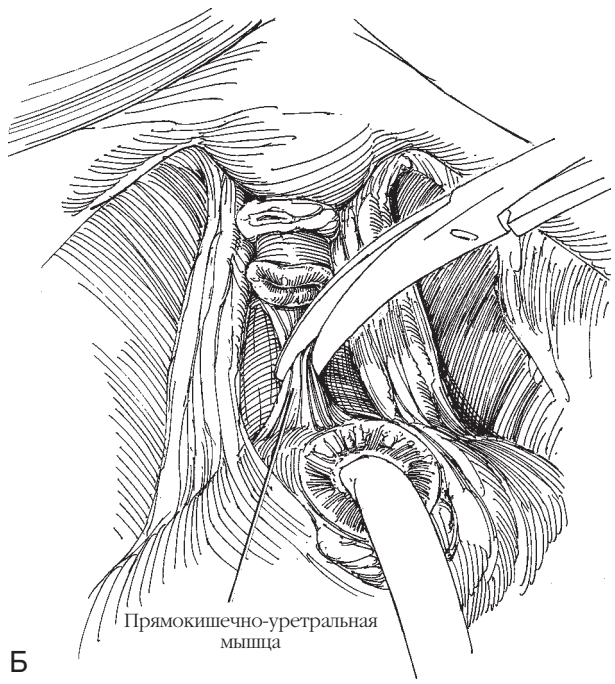


12 **А**. Верхушку железы за конец отрезанного катетера подтягивают кверху.

Б. Осторожно, стараясь не повредить сосудисто-нервные пучки, по срединной линии ножницами пересекают оставшиеся участки прямокишечно-уретральной мышцы и фасции Денонвилье.

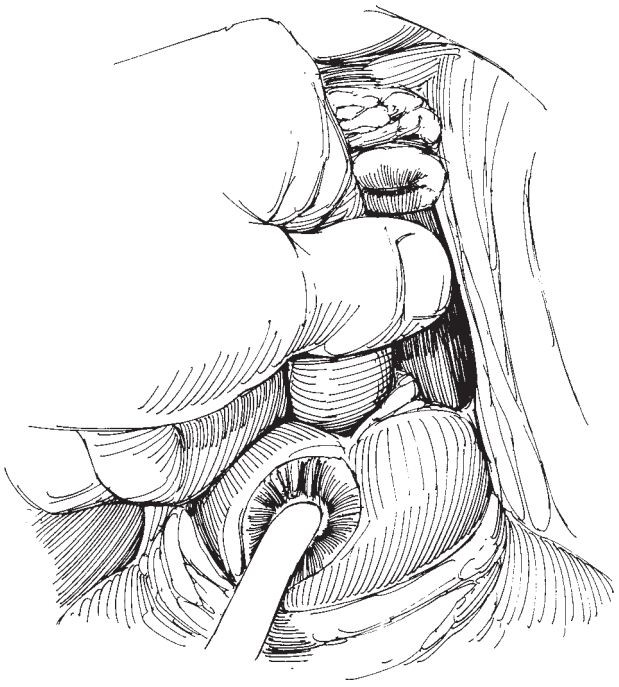


А

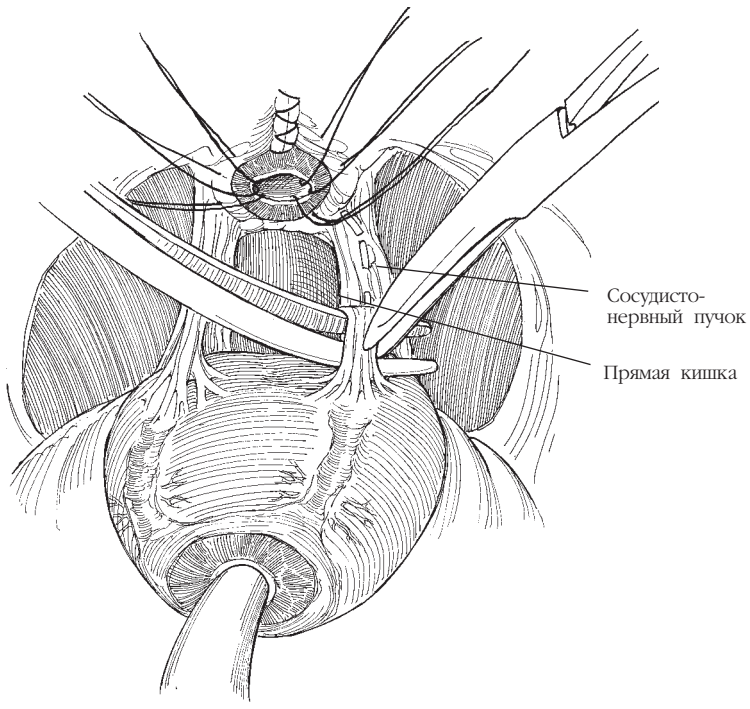


Б

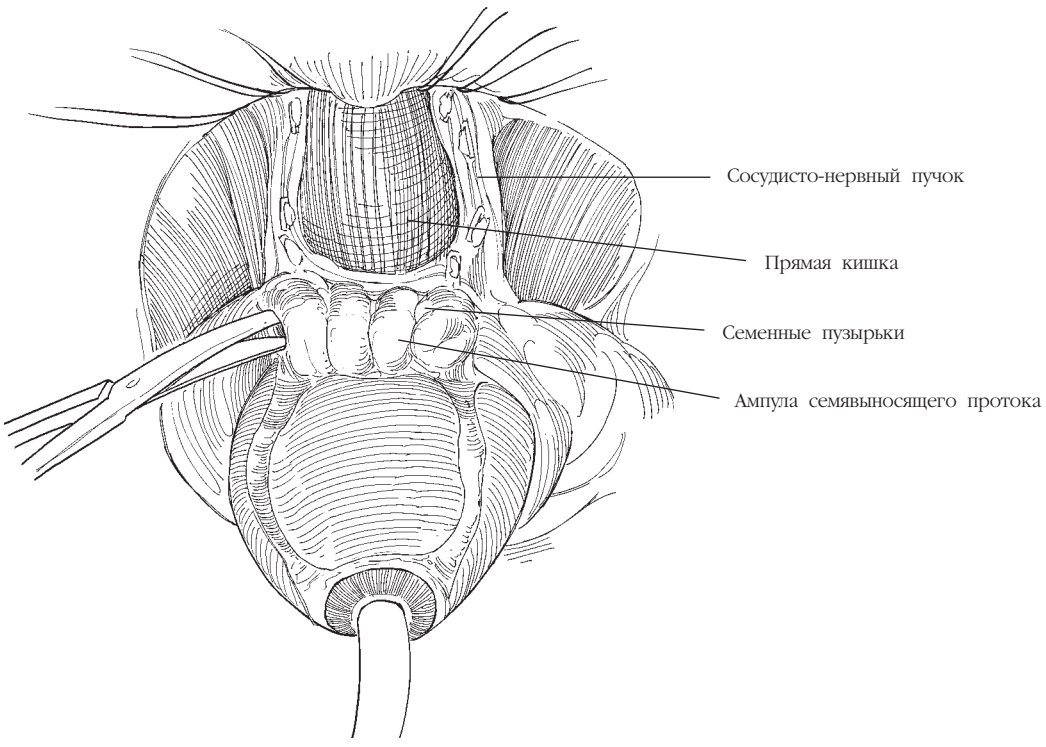
13 Пальцем и ножницами отсепаровывают задний листок фасции Денонвилье от передней стенки прямой кишки. Рассекают боковую фасцию таза и перевязывают мелкие ветви сосудисто-нервного пучка, идущие к железе.



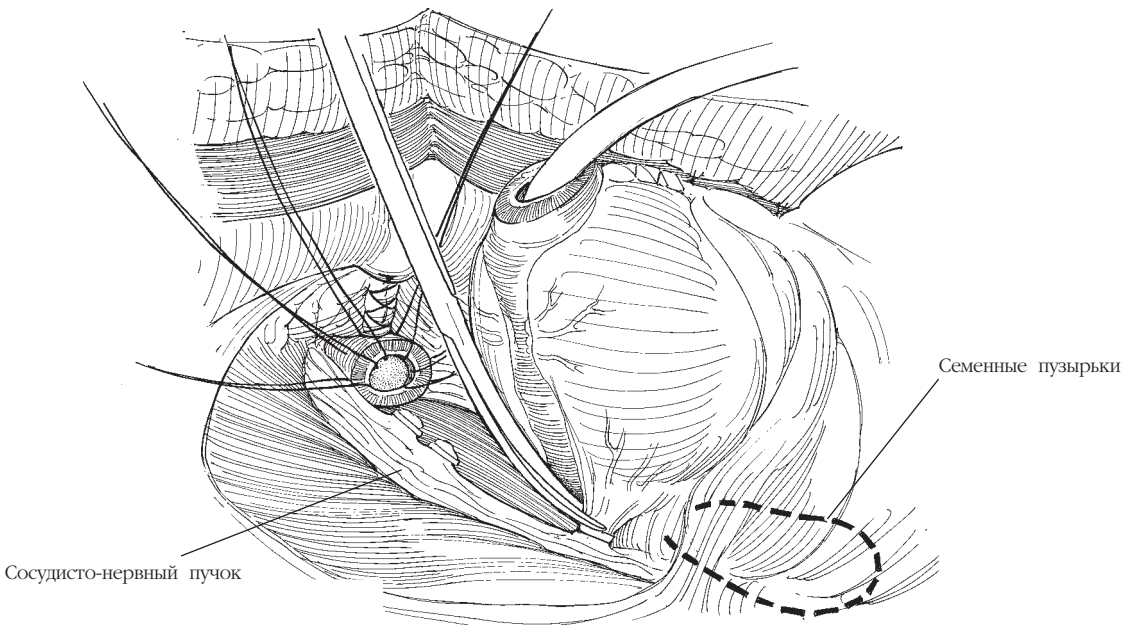
14 Выделяют прямую кишку и обнажают семявыносящие протоки и семенные пузырьки. Неосторожные манипуляции в проекции треугольника Льето могут привести к повреждению мочеточников. В этом случае пересеченный мочеточник реимплантируют.



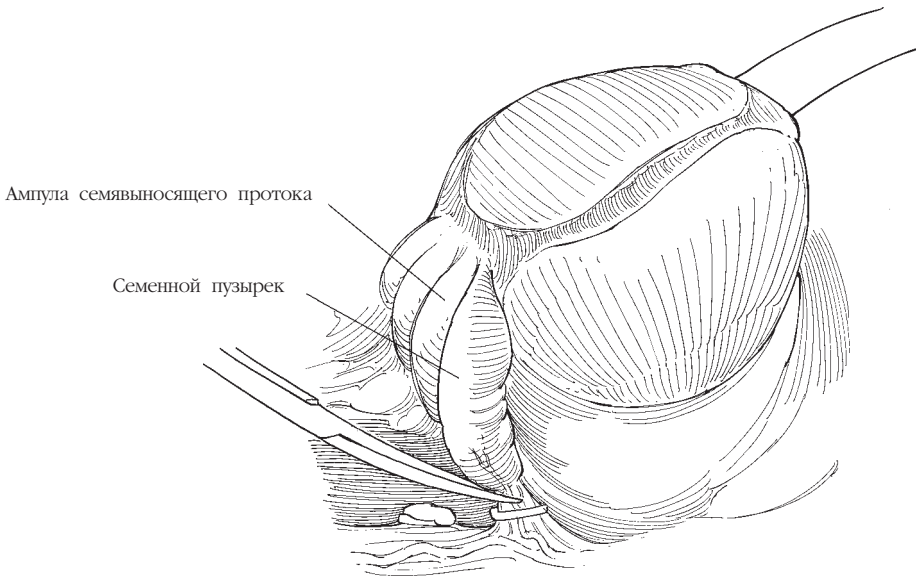
15 Продолжают выделять боковые отделы железы, пересекают ветви сосудисто-нервного пучка, идущие к ней. Перевязывают и пересекают сосуды на боковой поверхности семенных пузырьков вблизи предстательной железы.



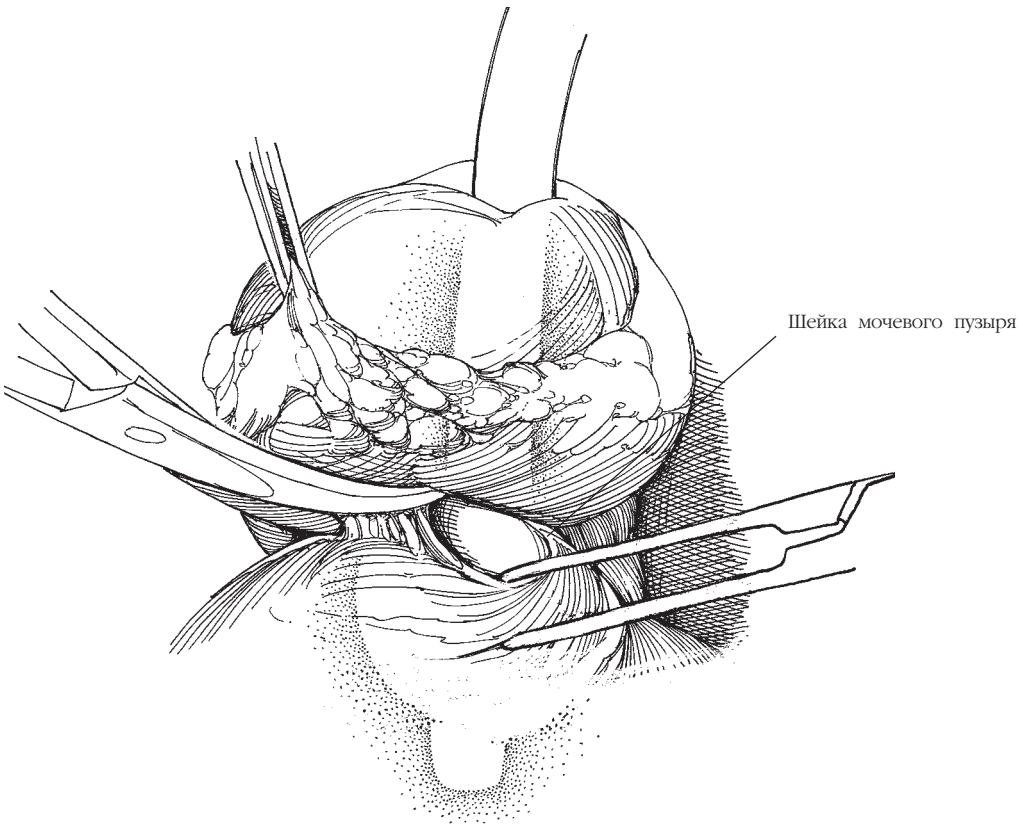
16 Катетер натягивают и выводят в рану пузырную шейку. Делают короткий разрез в борозде между предстательной железой и шейкой мочевого пузыря и продолжают его дистальнее – до циркулярных волокон. Внутривенно вводят 1 мл индигокармина. Если краситель не выделяется из устьев мочеточников, последние катетеризируют.



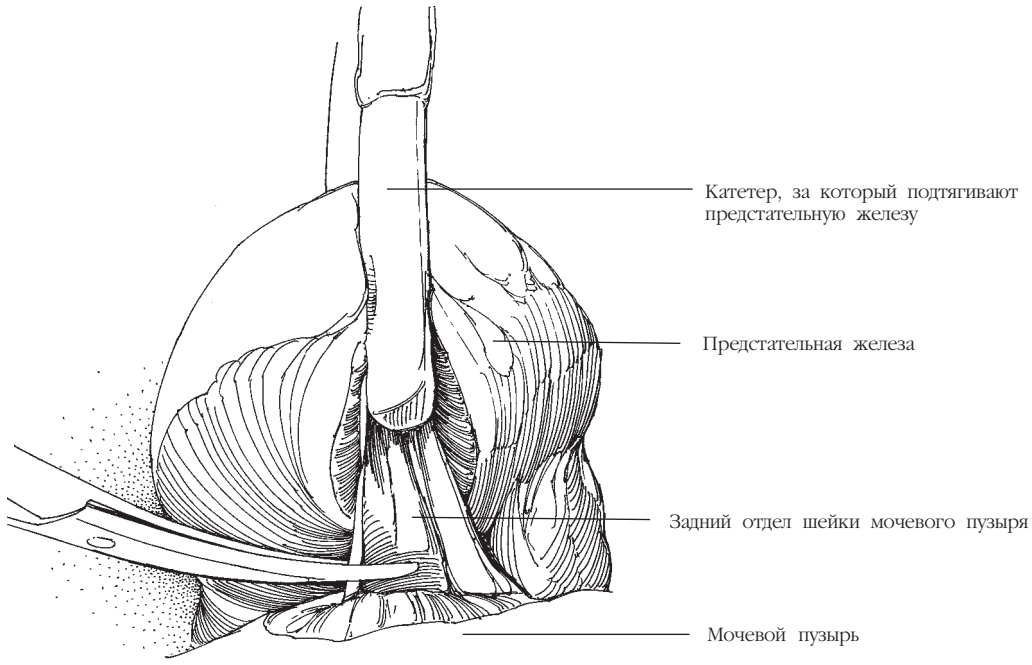
17 Отсекают предстательную железу от задней полуокружности пузырной шейки, сохраняя циркулярные волокна. Следует помнить о возможности разрыва шейки мочевого пузыря после ретракции мочепузырного треугольника.



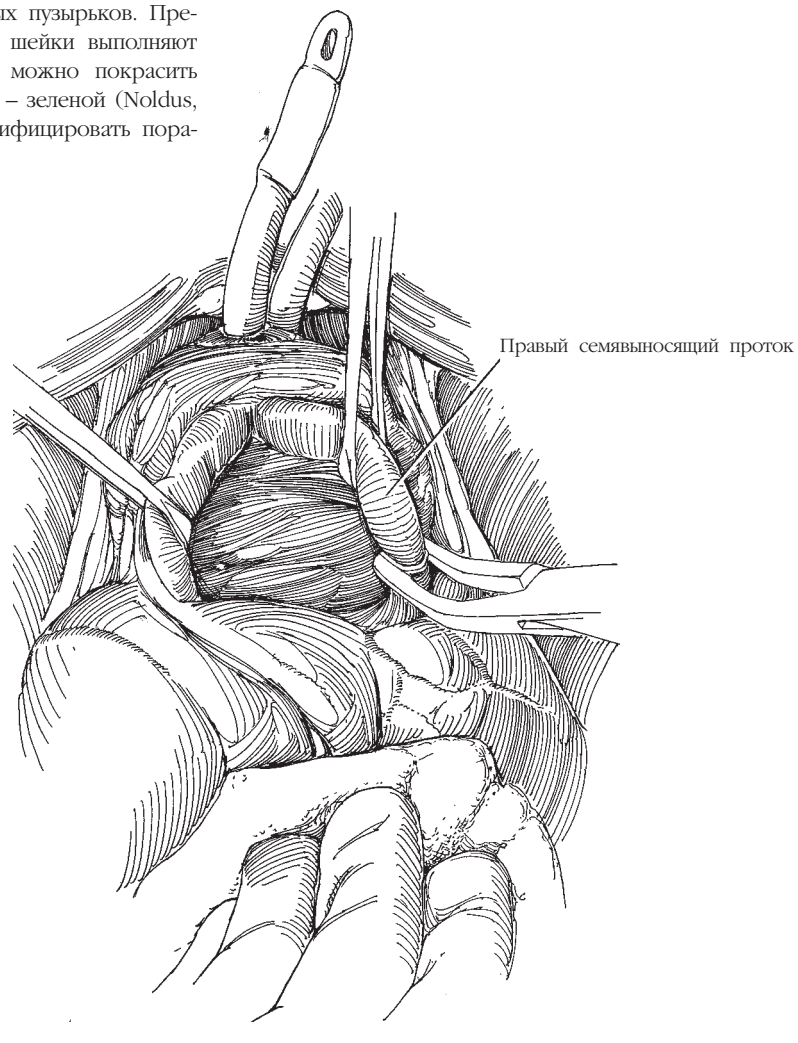
18 Подтягивая мочевой пузырь кверху, отделяют предстательную железу в направлении сверху вниз. Под контролем зрения подводят диссектор под терминальную пластинку апоневроза Денонвилье и прямокишечно-уретральную мышцу. Это уменьшает риск повреждения прямой кишки во время выделения верхушки железы в слое между прямой кишкой и апоневрозом Денонвилье. При повреждении кишки дефект ушивают двухрядным швом. При этом ассистент растягивает анальный сфинктер. После этого сальник подводят в пузырно-прямокишечное углубление и укладывают между прямой кишкой и уретральным анастомозом.



19 Непосредственно позади пузырной шейки по срединной линии выделяют семявыносящие протоки (они представляют собой хрупкие образования). Их клипируют и резецируют.

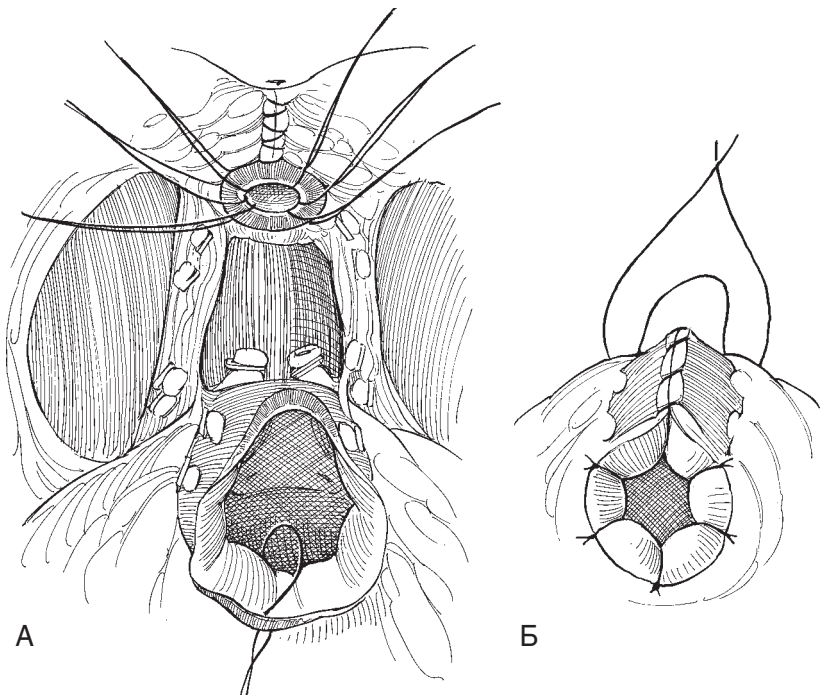


20 Перевязывают сосуды на верхушках семенных пузырьков. Препарат удаляют. При сохранении пузырной шейки выполняют полипозиционную биопсию из 4 точек. Препарат можно покрасить тушью, например, левую сторону – голубой, правую – зеленой (Noldus, Huland, 1995), чтобы помочь патоморфологу идентифицировать пораженные края.



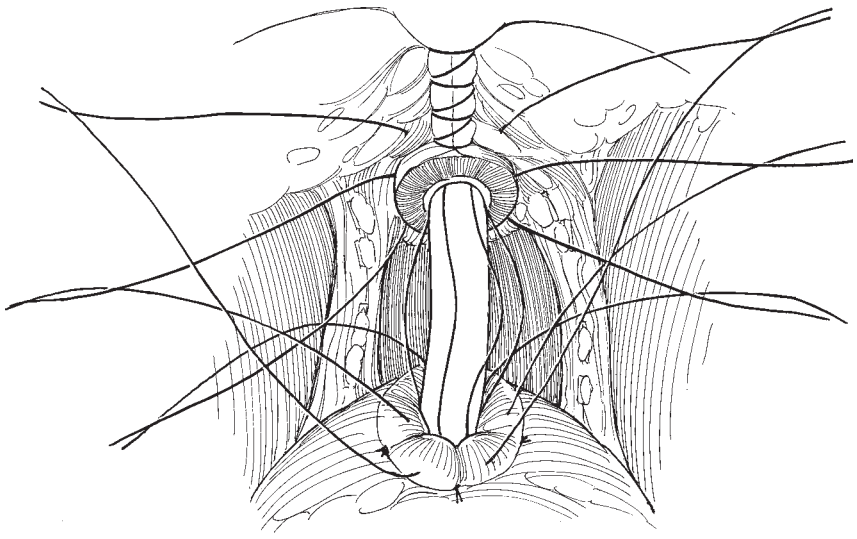
МЕТОДИКА УШИВАНИЯ ЗАДНЕЙ ГУБЫ ДЕФЕКТА ШЕЙКИ
Стандартная методика

21 На заднюю полуокружность пузырной шейки накладывают отдельные узловые швы хромированной кетгутовой нитью 2-0, захватывая всю толщу стенки мочевого пузыря. Наложение швов продолжают кпереди и формируют отверстие диаметром приблизительно 1 см, пропускающее конец указательного пальца. Концы нитей берут на зажимы. Тонкой нитью выворачивающими швами подшивают слизистую оболочку к краям отверстия. По уретре в мочевой пузырь проводят силиконовый катетер Фолея 20F с баллоном емкостью 5 мл, после чего баллон раздувают. Ассистент перегибает трубку катетера, в таком положении ее завязывают во избежание случайного вытекания жидкости.

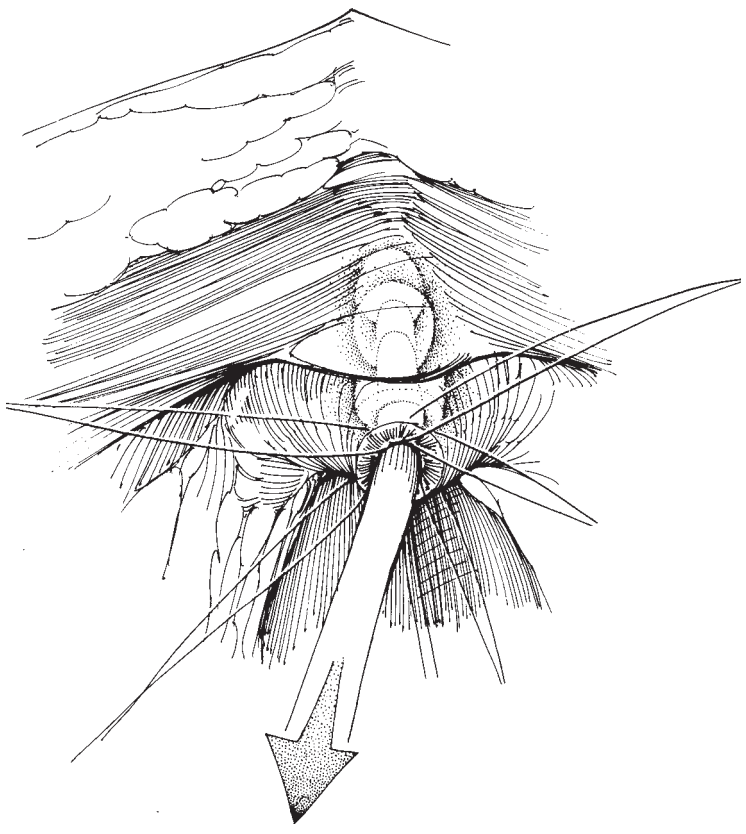


А Б

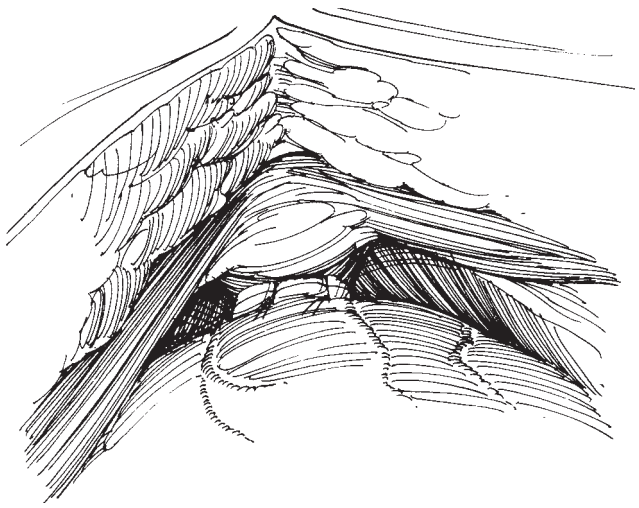
22 Если швы на дистальный отдел уретры были наложены во время ее пересечения (п. 11), то проксимальными концами нитей прошивают края сформированного в пузырной шейке отверстия. Подтягивая катетер для сближения уретры и шейки, концы лигатур завязывают. Если швы на уретру ранее не накладывались, то ассистент, надавливая на область промежности, подталкивает дистальный отдел мочеиспускательного канала, чем облегчает наложение швов.



23 *Альтернативный метод ушивания уретры.* До наложения швов на уретру формируют отверстие в шейке мочевого пузыря. После этого в мочеиспускательный канал вводят катетер Фолея 20F с баллоном емкостью 30 мл до появления в ране его конца. Баллон, который при этом находится на уровне луковичного отдела уретры, наполняют водой (1–3 мл). Конец катетера захватывают длинным зажимом и, подтягивая его, выводят в поле зрения дистальный конец уретры. Можно также ввести в баллонный катетер стилет и подвести им, как рычагом, баллон и уретру (Bell, 1993). Начиная с задней полуокружности дистальный конец уретры и отверстие в пузырной шейке прошивают 6 швами из рассасывающейся синтетической нити 2-0 и концы нитей берут на зажимы. Баллон опорожняют, катетер удаляют. В мочевой пузырь вновь устанавливают катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл и наполняют баллон.

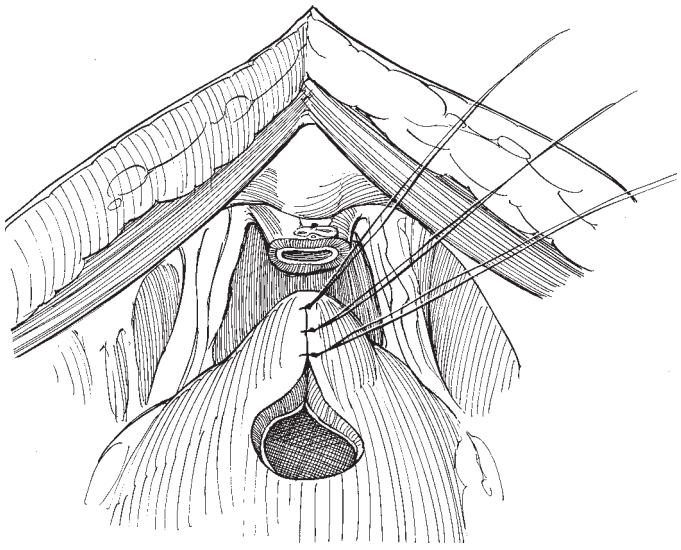


24 Подтягивая мочевой пузырь за катетер книзу, завязывают швы. К области анастомоза подводят дренажную трубку с системой для активной аспирации (типа Джексона–Пратта). Дренажные трубки в предпузырное пространство устанавливают редко. При ушивании раны на фасции прямых мышц живота накладывают швы синтетической рассасывающейся нитью 1-0, а на подкожную жировую клетчатку – кетгутовой нитью 2-0. Все оставленные дренажные трубки подшивают к коже. Уретральный катетер фиксируют к половому члену. Уретральный катетер удаляют на 8-й день, дренажи – на 9-й.

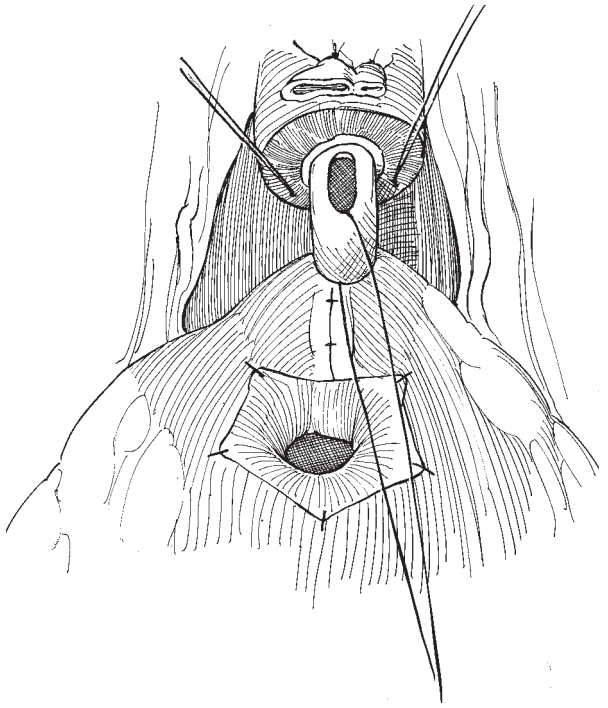


Методика ушивания по типу теннисной ракетки (по Уолшу [Walsh])

25 Анестезиолог внутривенно вводит индигокармин. На задний край раскрытой шейки мочевого пузыря накладывают отдельные узловые швы хромированной кетгутовой нитью 2-0 так, чтобы образующееся отверстие пропускало лишь конец указательного пальца. Во время наложения швов наблюдают за выделением окрашенной мочи из устьев мочеточников.



26 Слизистую оболочку выворачивают и подшивают хромированной кетгутовой нитью 4-0 к мышечному слою стенки мочевого пузыря. Отверстие продолжают суживать вокруг баллонного катетера 20F. На 5 и 7 ч условного циферблата на замыкательный аппарат уретры накладывают тракционные швы, остерегаясь прошивания сосудисто-нервных пучков. Через боковые отверстия катетера продевают шелковую нить, с помощью которой можно подтягивать катетер относительно сфинктера и выворачивать слизистую оболочку уретры.



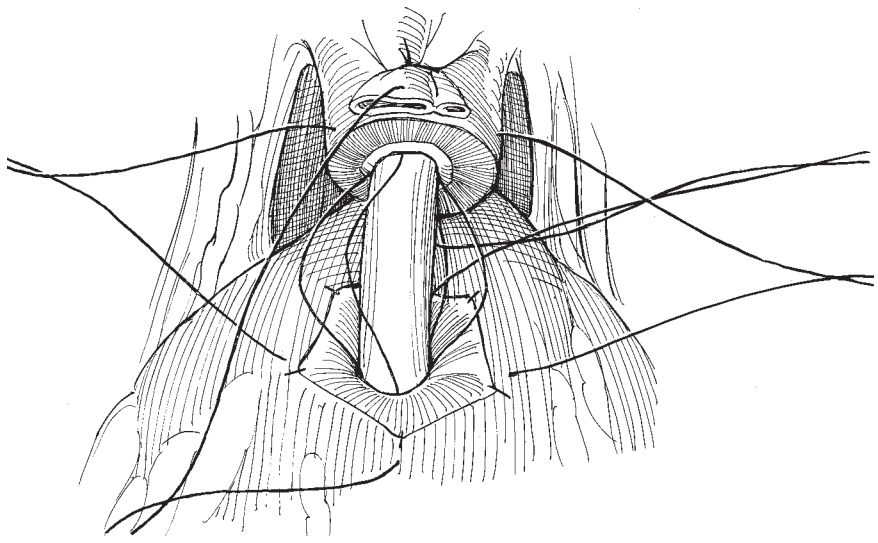
27 На 6 ч условного циферблата мочеиспускательного канала накладывают шов рассасывающейся синтетической нитью 4-0, иглу вкалывают со стороны мышечной оболочки по направлению просвета. Аналогичные швы накладывают на 3 и 9 ч. На 12 ч последовательно прошивают тыльное венозное сплетение, мышечный сфинктер и слизистую оболочку.

Этими же нитями прошивают сформированное в пузырной шейке отверстие в соответствующих точках условного циферблата. Баллон опорожняют и катетер продвигают в мочевой пузырь. Для предупреждения случайного выпадения катетера в послеоперационном периоде большую изогнутую иглу Кита заряжают толстой шелковой нитью и продевают через боковые отверстия баллонного катетера, после чего ее проводят через стенку мочевого пузыря и переднюю брюшную стенку, концы нитей завязывают над валиком (см. с. 445).

Последовательно завязывают передний, правый, задний и левый уретровезикальные швы. Баллон катетера наполняют до объема 15 мл или удерживают его в полости мочевого пузыря с помощью шелковой нити (см. выше). Устанавливают небольшой дренаж с системой активной аспирации, промывают рану. Края фасции прямых мышц живота сшивают синтетической рассасывающейся нитью 1-0, на подкожную жировую клетчатку накладывают швы кетгутовой нитью 2-0. Дренажные трубки (в том числе трубку в предпузырном пространстве, если она была установлена) подшивают к коже. Уретральный катетер фиксируют к половому члену и ноге.

На 8-й день выполняют ретроградную цистографию и, если истечения мочи нет, удаляют уретральный катетер (или цистостому). Дренажные трубки могут быть удалены на следующий день. Если наблюдается экстравазация мочи, катетер оставляют еще на 1 нед, после чего цистографию повторяют.

Альтернативная методика наложения швов (Fourcade, 1994). Вводят тубус резектоскопа с косой оптикой (70°). Свет резектоскопа и постоянное промывание позволяют накладывать швы под непосредственным контролем зрения, а видеосистема обеспечивает обзор со стороны уретры. Проводник Гринвальда позволяет удерживать уретру при наложении швов.



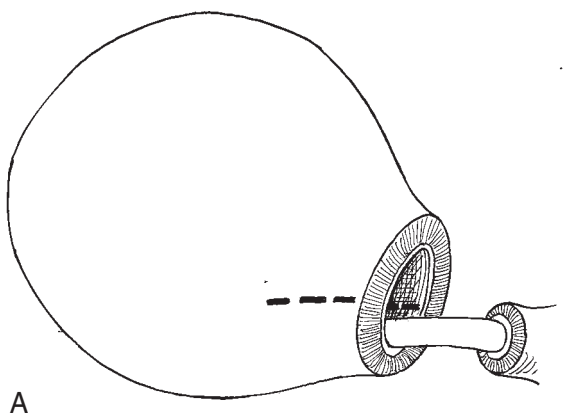
Тубуляризация шейки мочевого пузыря (операция Стейнера [Steiner])

28 После формирования отверстия шейки мочевого пузыря последнюю нить оставляют в качестве держалки (п. 21). На 10 и 2 ч условного циферблата на мочевой пузырь накладывают 2 шва-держалки.

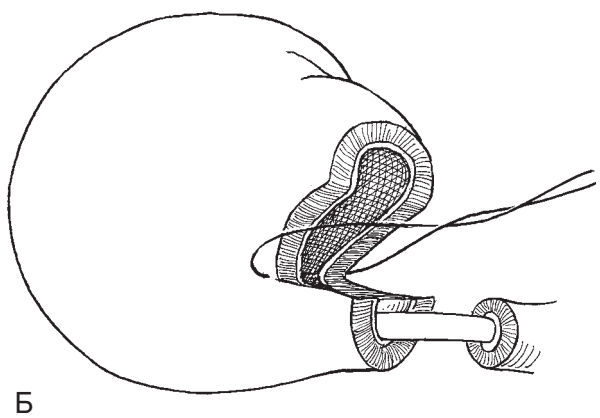
А и **Б.** На шейке мочевого пузыря дистальнее держалок с обеих сторон делают 2 косых разреза длиной 1,5–2 см. По уретре в мочевой пузырь устанавливают катетер Фолея, баллон наполняют. Швы-держалки сводят вместе и начинают формировать трубку.

В. Трубку формируют с помощью швов хромированной кетгутовой нитью 2-0. Вновь созданное отверстие пузырной шейки анастомозируют с уретрой, выворачивая при этом слизистую оболочку (п. 21–24).

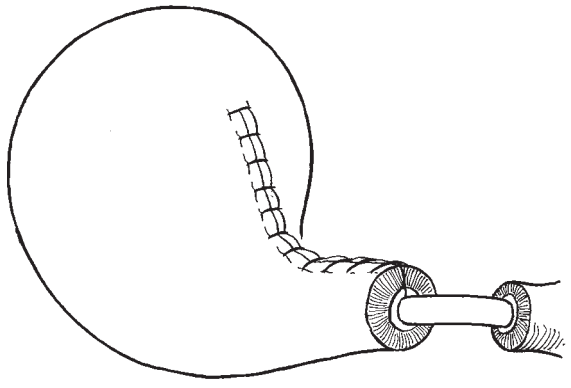
Швы Веста. С помощью длинных швов, наложенных на капсулу железы и проведенных через промежность, можно сопоставить отрезанные концы уретры без формирования прямого анастомоза. Однако при этой методике отсутствует полное сопоставление краев слизистых оболочек, поэтому она менее эффективна и чаще, чем наложение прямого анастомоза, вызывает стриктуры шейки мочевого пузыря (Levy, 1995). Тем не менее в этом случае механизм удержания мочи страдает в меньшей степени (Novicki et al., 1995).



А



Б



В

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Эластическое бинтование нижних конечностей продолжают в течение 2–3 дней. Дренажные трубки с системой активной аспирации удаляют на 5-й день или после прекращения выделений из раны. Катетер удаляют в стационаре через 2 нед. Если по дренажам отмечаются активные выделения или слишком рано удален катетер, то выполняют цистографию. В случае недержания мочи больному рекомендуют носить впитывающие прокладки и выполнять 4 раза в день упражнения Кегеля.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Ранние осложнения

При смещении катетера в раннем послеоперационном периоде требуется повторная его установка. Это необходимая, но опасная процедура. Попеременно, очень осторожно вводят прямые бужи (18, 20, 22F), а затем на прямом стилете устанавливают катетер Фолея (20F). Можно через цистоскоп установить направляющую проволоку и по ней ввести катетер Councill-tip 18F.

Послеоперационное кровотечение, проявляющееся значительным снижением АД, несмотря на возмещение кровопотери во время операции (2 или 3 дозы), требует переливания крови и ранней повторной операции (обычно явный источник кровотечения обнаружить не удается; наиболее часто кровотечение возникает вследствие нарушения свертывания крови). Очень важно при пов-торной операции эвакуировать *тазовую гематому* и восстановить *поврежденный анастомоз* – для предупреждения развития контрактуры шейки мочевого пузыря и недержания мочи.

Выделение по дренажам, продолжающееся более 3–4 сут, обусловлено подтеканием лимфы или мочи. Отделяемое исследуют на содержание креатинина или проводят индигокарминовую пробу. Если в отделяемом содержится лимфа, то активное дренирование прекращают и медленно удаляют дренажные трубки. Если это моча, то скорее всего она выделяется через уретровезикальный анастомоз, для подтверждения чего выполняют цистографию. После этого аспирацию прекращают и удаляют дренаж из области анастомоза. Самостоятельное закрытие свища происходит через 3–4 нед.

У некоторых больных наблюдаются *экстравазация мочи и раневая инфекция. Обструкция мочеточников* развивается при отеке области мочепузырного треугольника. В этих случаях редко удается катетеризировать устья мочеточников, поэтому прибегают к чрескожной пункционной нефростомии. В особо сложных ситуациях, когда при восстановлении пузырной шейки были прошиты устья, необходимо установить уретральный стент.

В результате венозного застоя возможны *тромбофлебиты и тромбоэмболия ветвей легочной артерии*. Для предупреждения этих осложнений во время операции ножной конец операционного стола приподнимают, применяют эластическое бинтование нижних конечностей на время операции и после нее, рано активизируют больных, советуют им сидеть с приподнятыми ногами. Необходимости в применении в послеоперационном периоде антикоагулянтов обычно не возникает. Длительное давление на края прямых мышц живота браншами ретрактора может привести к их *некрозу*.

Повреждение мочеточников может произойти во время лимфаденэктомии, если мочевой пузырь не полностью отделен от стенки малого таза. Большие размеры средней доли, возможно, приводят к J-образному провисанию мочеточника, который можно повредить при пересечении заднего участка шейки мочевого пузыря. Повреждение мочеточника важно диагностировать во время операции с помощью индигокарминовой пробы, выполняемой после пересечения пузырной шейки.

Повреждение прямой кишки встречается достаточно редко и может быть устранено во время операции (если до вмешательства кишечник был подготовлен). При этом необходимо тщательно ушить место повреждения (см. с. 98). Иссекают нежизнеспособные края раны. Дефект ушивают в поперечном направлении узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 и перитонизируют сальником. Выполняют насильственное растяжение анального сфинктера. Обильно промывают малый таз и к месту повреждения подводят дренажную трубку. Разгрузочную колостому накладывают при возникновении трудностей в момент ушивания дефекта, плохой подготовке кишечника, загрязнении раны содержимым прямой кишки или в случае, если повреждение обусловлено предоперационной лучевой терапией.

Поздние осложнения

Лимфоцеле (скопление лимфы из поврежденных лимфатических сосудов) можно диагностировать с помощью УЗИ. Наиболее часто лечебные мероприятия включают лапароскопическую или чрескожную пункционную аспирацию содержимого лимфоцеле. Лимфа при значительном ее скоплении может дренироваться через «окно», образующееся после введения лапароскопа.

В 5% случаев наблюдается выраженное или полное *недержание мочи*, в 20% - умеренно выраженное. Это осложнение возникает вследствие повреждения пассивного замыкательного аппарата. Обычно со временем оно уменьшается, для этого больной должен делать упражнения для укрепления мышц промежности. Можно назначить антихолинергические или симпатомиметические препараты. Выполняют уродинамические исследования, позволяющие дифференцировать это осложнение от нестабильности мочевого пузыря. Такие больные используют зажимы на половой член, кондомные катетеры, или им имплантируют искусственный сфинктер. Можно рекомендовать средства, нормализующие стул. Проведение лучевой терапии целесообразно отложить до устранения недержания. Если *импотенции* до операции не было, то после операции она развивается редко. Восстановление половой функции происходит через 6–12 мес. Послеоперационная лучевая терапия усугубляет половое бессилие. Довольно редко импотенция возникает вследствие перевязки случайных добавочных ветвей внутренней половой артерии, которые либо не были распознаны во время операции, либо не были выделены из-за возникшего массивного кровотечения из глубокой тыльной вены полового члена (Polascik, Walsh, 1995). Поэтому больных следует предупреждать о возможности такого осложнения и знакомить с методами коррекции, в том числе протезирования полового члена. Если потенция не восстанавливается через 12 мес, рекомендуют интракавернозное введение вазодилататоров, применение вакуумных эректоров или протезирование полового члена.

Каловый свищ может развиться сразу после операции или спустя 1 нед и более. Он возникает вследствие повреждения прямой кишки во время операции или ишемии стенки кишки и ее последующего некроза. Вероятность самостоятельного закрытия свища очень мала, поэтому для его устранения выполняют стандартную операцию (см. с. 492).

Контрактура везикоуретрального анастомоза встречается в 3–12% случаев. Она развивается вторично вследствие неадекватного сопоставления слизистой оболочки при формировании анастомоза, при длительном подтекании мочи или в случае ранее выполненной аденомэктомии. Причиной ее может быть также несостоятельность швов анастомоза в послеоперационном периоде. Лечение стриктуры начинают с дилатации «нитевидным» катетером. Затем пробуют выполнить баллонную дилатацию под рентгенологическим контролем, после чего на некоторое время устанавливают постоянный катетер. Если признаки стриктуры возобновляются, больного обучают периодически самостоятельно вводить катетер. При неэффективности этих мероприятий выполняют трансуретральное рассечение стриктуры шейки мочевого пузыря скальпелем по передней стенке или на 4 и 8 ч условного циферблата. Разрез продолжают по направлению к неизмененным волокнам сфинктера, но не наоборот, поскольку это может привести к недержанию мочи. Гемостаз проводят маленьким электродом и устанавливают катетер на 3 дня.

Для лечении стриктуры шейки мочевого пузыря можно использовать абдоминоперинеальный доступ (Schlossberg, 1995). Передним доступом подходят к месту стриктуры; после этого мочевой пузырь обнажают через промежность, как при радикальной промежностной простатэктомии. Рассекая ткани дна дугласова кармана со стороны живота, подходят к ране промежности. Над бужом рассекают место стриктуры. Иссекают рубцовые ткани. Подводят лоскут сальника. Накладывая 6 швов синтетической рассасывающейся нитью 2-0, больше по передней поверхности, формируют новую шейку мочевого пузыря. На 4 нед устанавливают уретральный катетер и страховую дренажную трубку в предпузырное пространство.

Если у больного постоянное недержание мочи, электрохирургическим путем резецируют стриктуру и имплантируют искусственный сфинктер.

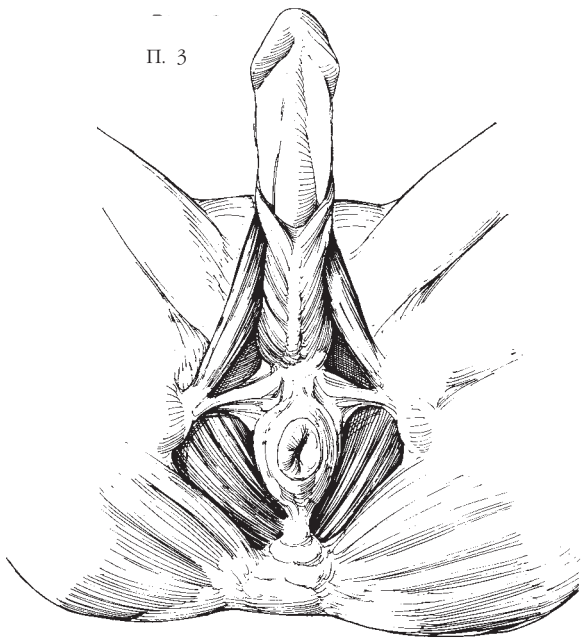
Промежностная аденомэктомия

В предоперационном периоде санируют очаги инфекции, непосредственно перед операцией с профилактической целью назначают антибиотики. Подготовка кишечника в связи с возможностью повреждения кишки особенно показана тем больным, которым ранее выполнялась операция на промежности. Оценивают состояние сердечно-сосудистой системы, а также объем движений в коленных и тазобедренных суставах в связи с укладкой больного на операционном столе в положение для высокого камнесечения. Волосы сбривают только на промежности.

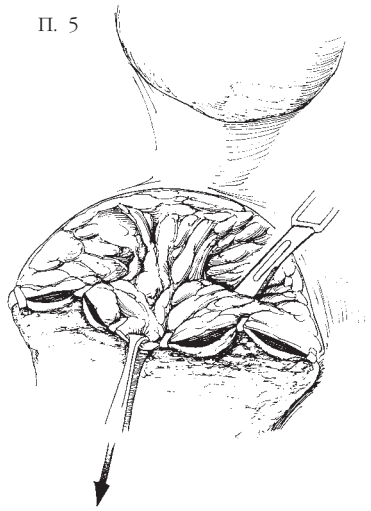
Инструменты и положение больного такие же, как и при радикальной промежностной простатэктомии (см. с. 467).

1 Действия хирурга, соответствующие п. 1–9, аналогичны таковым при радикальной промежностной простатэктомии (см. с. 467–473). Вначале вертикально рассекают фасцию прямой кишки (задний листок фасции Деноновилье) (п.9).

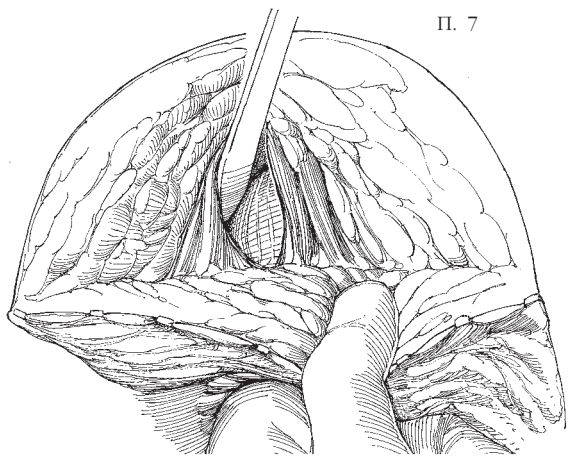
П. 3



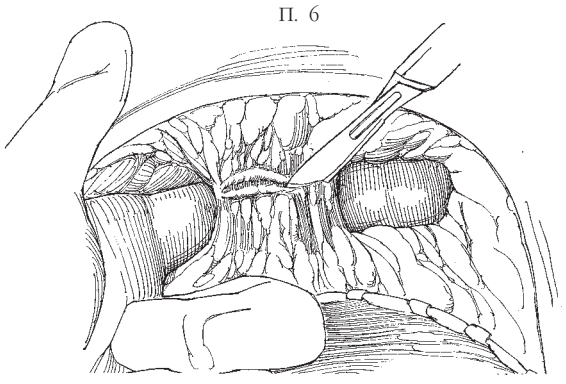
П. 5



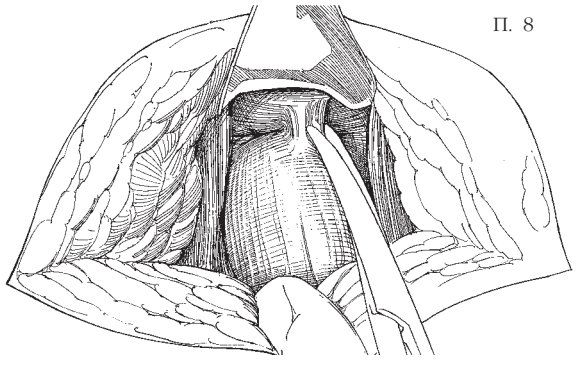
П. 7



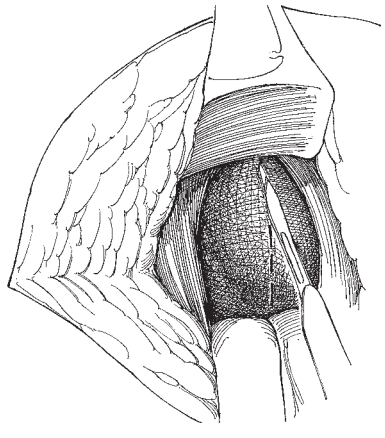
П. 6



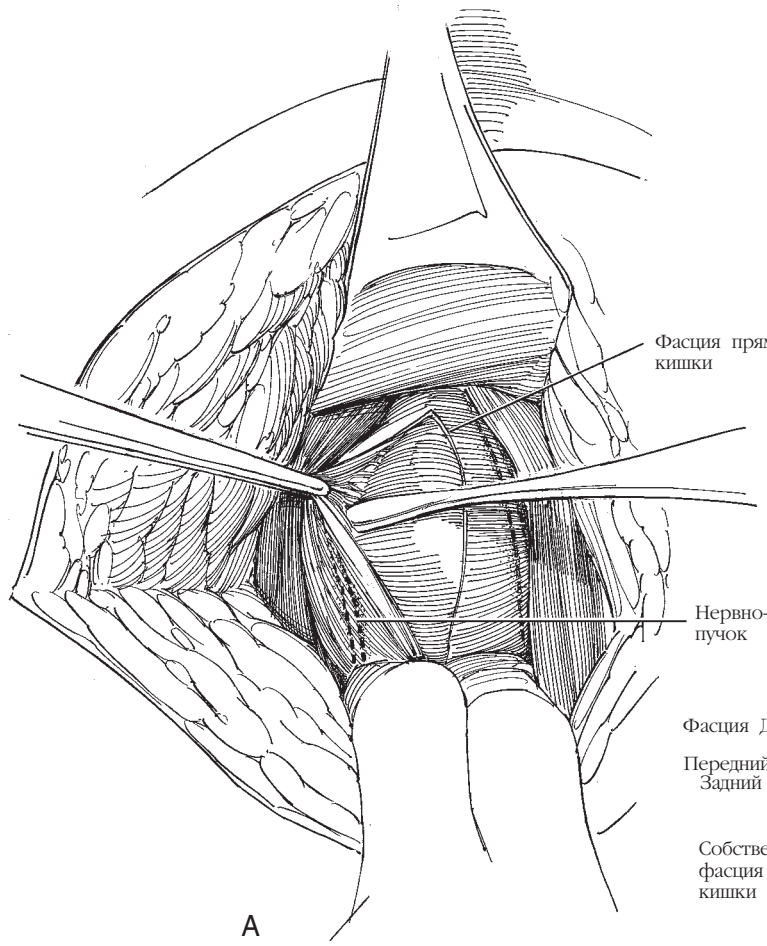
П. 8



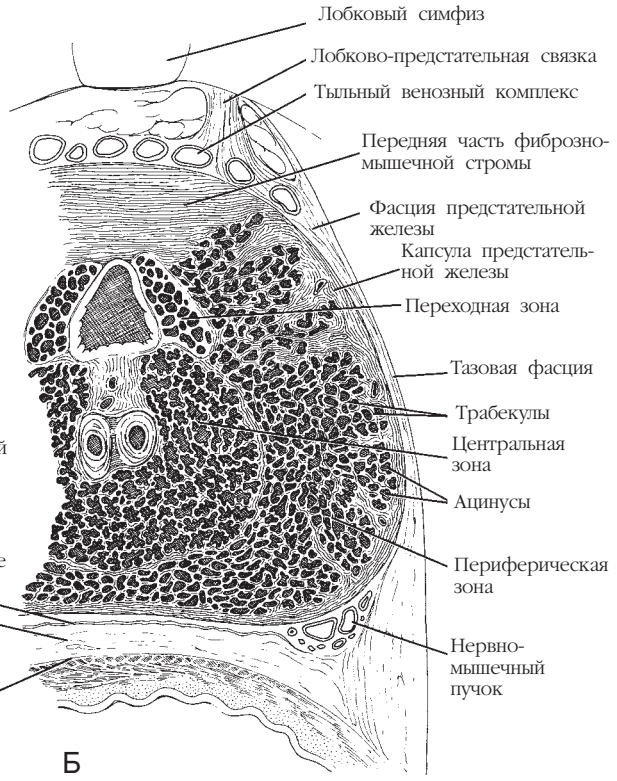
П. 9



2 **А** и **Б**. Края фасции отслаивают от предстательной железы латерально, при этом стараются не повредить нервно-мышечные пучки, содержащие нервные ветви к пещеристым телам.

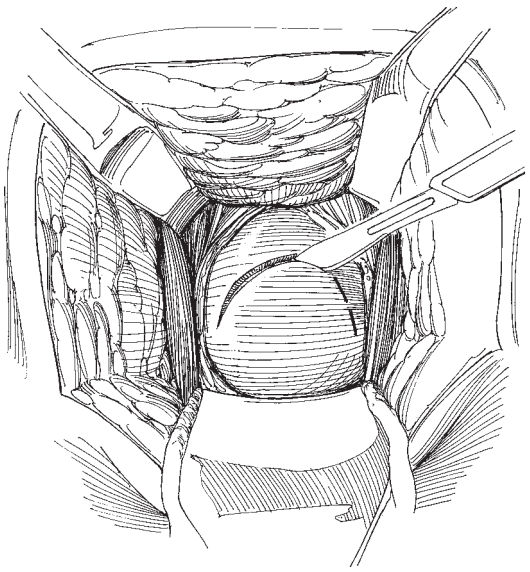


А

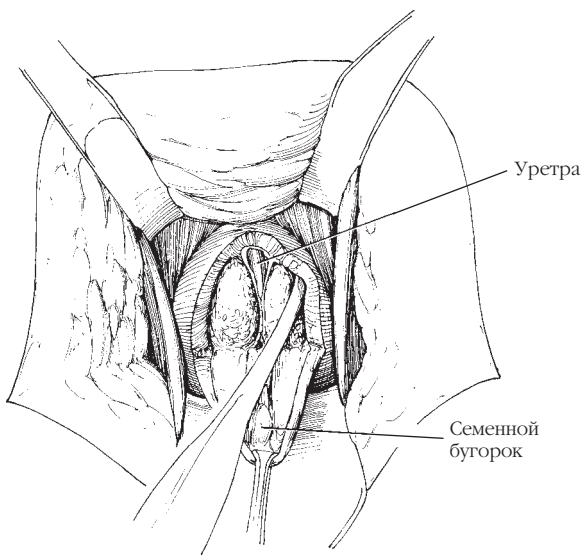


Б

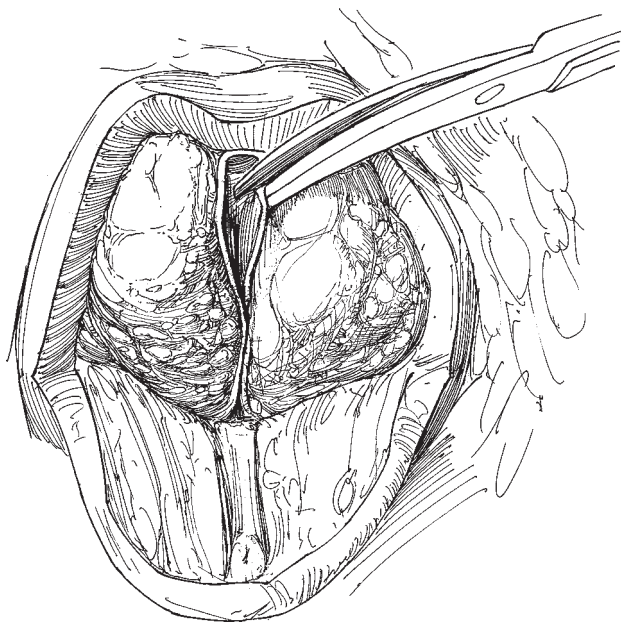
3 Зеркалом с подложенной под него салфеткой отводят прямую кишку кзади. Хирургическую капсулу предстательной железы вскрывают перевернутым U-образным разрезом. Вершина разреза должна находиться несколько проксимальнее семенного бугорка, который пальпируется как плотное образование в капсуле железы. Разрез производят достаточно глубоко, до попадания в слой между аденомой и капсулой.



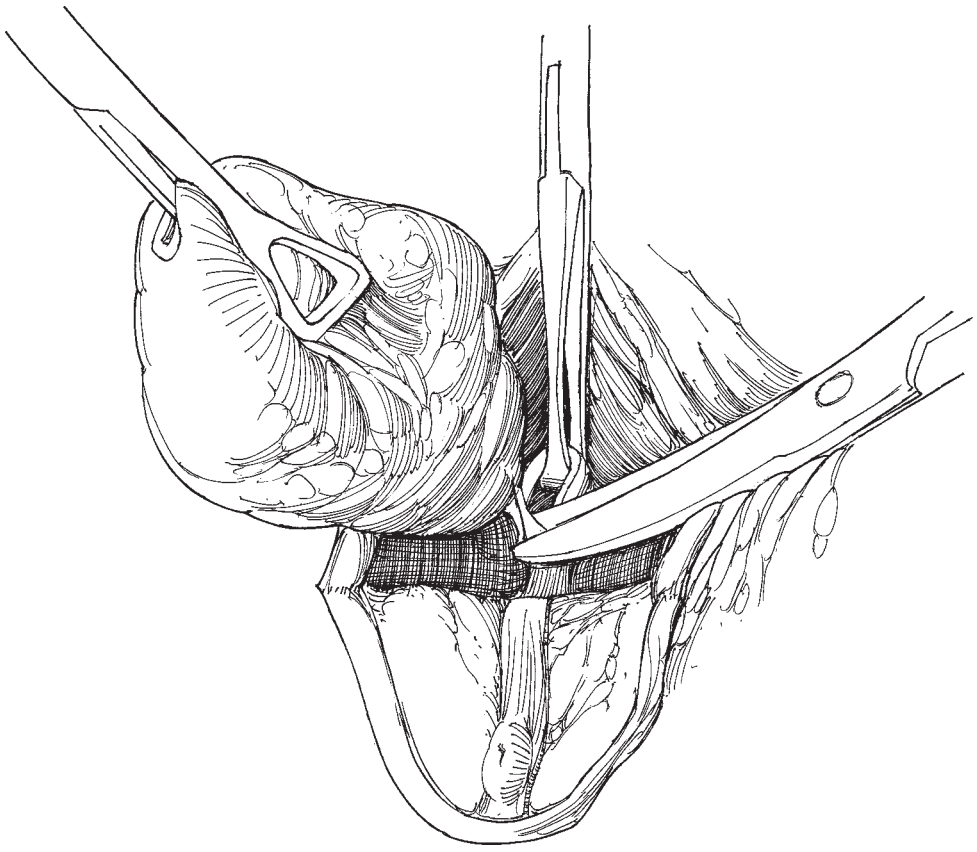
4 Зажимом Аллиса захватывают U-образный лоскут капсулы, отводят его от железы, обнажая подлежащие аденоматозные узлы. Шпателем тупо выделяют аденому латерально. Важно с самого начала попасть в слой. Выделение аденомы продолжают пальцем, соблюдая особую осторожность в области верхушки аденомы, чтобы не оторвать уретру. При вылущивании аденомы крючки из раны удаляют во избежание разрывов тканей.



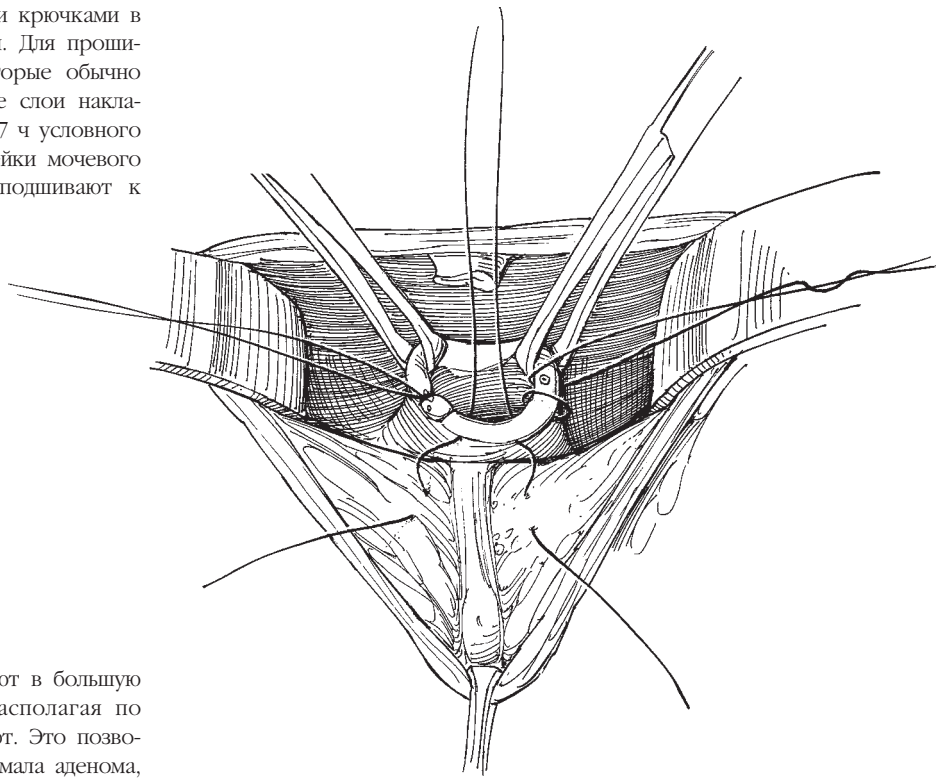
5 Для выделения верхушки аденомы пересекают заднюю стенку уретры, затем – оставшуюся часть уретры в области верхушки, чтобы избежать натяжения сфинктера уретры. Указательный палец вводят в слой и заканчивают вылущивание, когда аденома остается связанной только с шейкой мочевого пузыря.



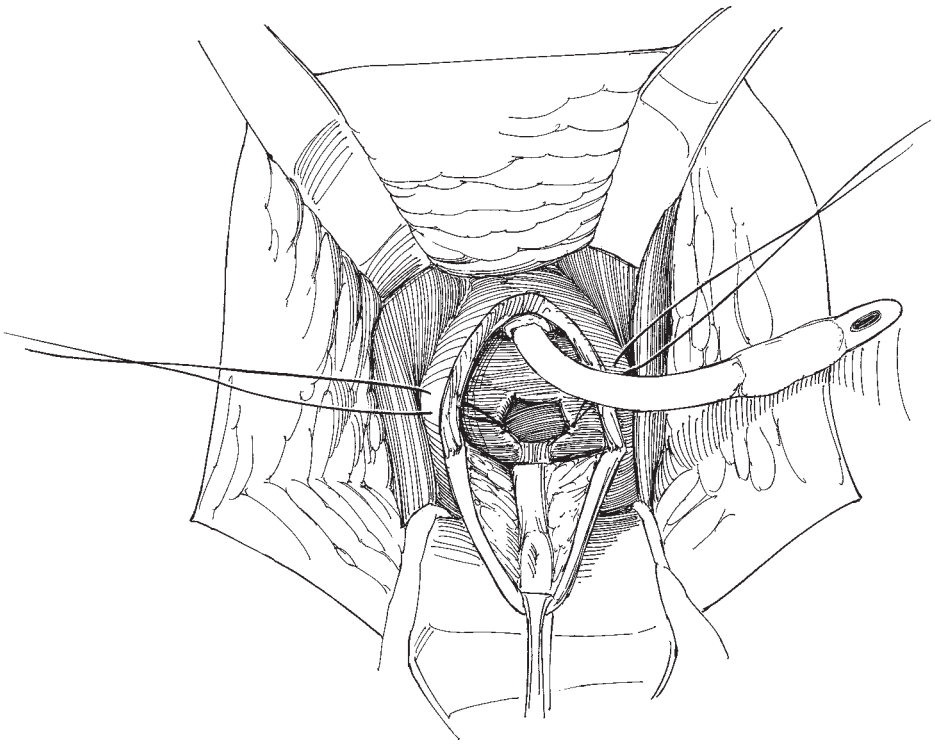
6 Аденому захватывают окончатым зажимом и удаляют, отделяя ее от циркулярных волокон шейки мочевого пузыря. Образовавшийся конус слизистой оболочки ножницами рассекают в поперечном направлении. Стенку мочевого пузыря захватывают зажимом Аллиса, удерживая ее в ране. Слизистую отсекают, стараясь побольше сохранить ее на мочевом пузыре. Проверяют полноту удаления аденомы. Крупную среднюю долю можно извлечь путем расширения отверстия в шейке мочевого пузыря. При удалении аденомы коагулируют или перевязывают сосуды, проникающие в нее из пузырной шейки. Хороший обзор позволяет коагулировать или прошить все кровоточащие сосуды.



7 Шейку мочевого пузыря захватывают вторым зажимом Аллиса и подтягивают в рану. Отведение краев раны боковыми крючками в стороны облегчает осмотр шейки и манипуляции на ней. Для прошивания уретральных ветвей предстательной артерии, которые обычно являются источником кровотечения, на шейку через все слои накладывают два 8-образных шва кетгутовой нитью 3-0 на 5 и 7 ч условного циферблата. Концы нитей не срезают. Заднюю стенку шейки мочевого пузыря подтягивают к ложу аденомы и циркулярно подшивают к заднему лоскуту узловыми швами кетгутовой нитью 3-0.



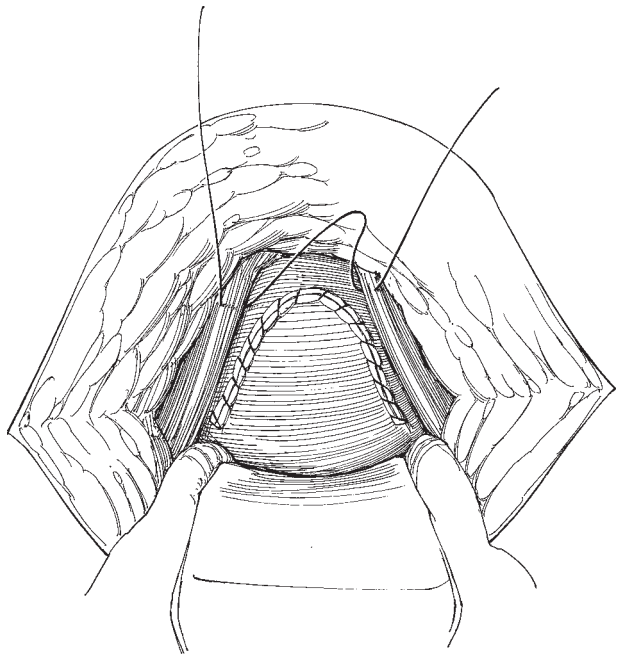
8 Каждый из 4 концов 2 несрезанных нитей заправляют в большую изогнутую иглу и прошивают капсулу железы, располагая по 2 нити с каждой стороны разреза. Затем нити завязывают. Это позволяет уменьшить объем пространства, которое ранее занимала аденома, а также обеспечивает гемостаз. Следует избегать прошивания капсулы латеральнее из-за возможного повреждения сосудисто-нервных пучков. По уретре вводят катетер Фолея 24F, который захватывают в ране изогнутым зажимом и устанавливают в мочевом пузыре. Баллон наполняют и катетер подшивают шелковой нитью 1-0 к уздечке полового члена. Катетер промывают, чтобы удалить сгустки крови из мочевого пузыря, которые могут накапливаться в остаточной полости, а также чтобы убедиться в нахождении баллона катетера в мочевом пузыре.



9 Непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 2-0 подшивают U-образный лоскут к капсуле железы. Устанавливают дренажную трубку и сближают края мышцы, поднимающей задний проход. Рану ушивают, накладывая узловые швы на подкожную клетчатку и непрерывный внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Катетер фиксируют к половому члену (см. с. 22) и ноге. Накладывают марлевую повязку, которую фиксируют к промежности бинтом. Дренаж удаляют на 3–4-й день после операции, катетер – на 7-й день.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При преждевременном отхождении катетера осторожно проводят в мочевой пузырь прямой буж 28F. Сразу после его удаления на прямом стилете устанавливают баллонный катетер. Повреждение прямой кишки важно установить во время операции. Поскольку обычно оно происходит при осуществлении доступа к предстательной железе, то можно прекратить операцию до вскрытия уретры. Если же повреждение кишки обнаруживают при ушивании раны, то дефект ушивают двухрядным швом, насильственно растягивают анальный сфинктер, катетер оставляют на более длительный срок и с профилактической целью назначают антибиотики. При образовании калового свища накладывают колостому и выжидают. Если свищ самостоятельно не закрывается, его иссекают хирургическим путем (см. с. 492).



Комментарий К. Карлтона-мл. (C. Carlton Jr.)

Существенным преимуществом промежностной аденомэктомии и радикальной простатэктомии является возможность тщательного «анатомического» выделения предстательной железы. Промежностный доступ позволяет выполнять операцию под контролем зрения и при аденомэктомии тщательно подшить капсулу железы к шейке мочевого пузыря, а при радикальной простатэктомии – прецизионно сформировать пузырно-уретральный анастомоз. Другое важное преимущество промежностного доступа заключается в том, что он позволяет визуализировать сосудисто-нервные пучки в начале операции и сохранить их. Операция при промежностном доступе значительно легче переносится больными, чем при абдоминальном. Уже вечером в день операции больные могут есть без ограничений, а днем им разрешают вставать. Выписать больных можно на следующий день после операции. Дискомфорт, который они испытывают, минимальный. Существенно уменьшается также кровопотеря.

Важное значение при операции промежностным доступом имеет точное попадание в слой между луковично-губчатой мышцей и передней стенкой прямой кишки в самом начале выделения. Для этого после рассечения промежностного апоневроза необходимо тщательно идентифицировать волокна луковично-губчатой мышцы и срединный шов, которые формируют треугольник, обращенный кзади. За вершиной этого треугольника находятся волокна мышцы, поднимающей задний проход, которые отходят от передней стенки сфинктера прямой кишки, также формируя треугольник. Место соединения вершин этих треугольников соответствует сухожильному центру промежности. Обнажение и рассечение сухожильного центра в начале операции позволяет попасть в слой и избежать повреждения как прямой кишки, так и, что более важно, луковично-губчатой мышцы. Отводя эти анатомические структуры, можно легко найти и выделить предстательную железу.

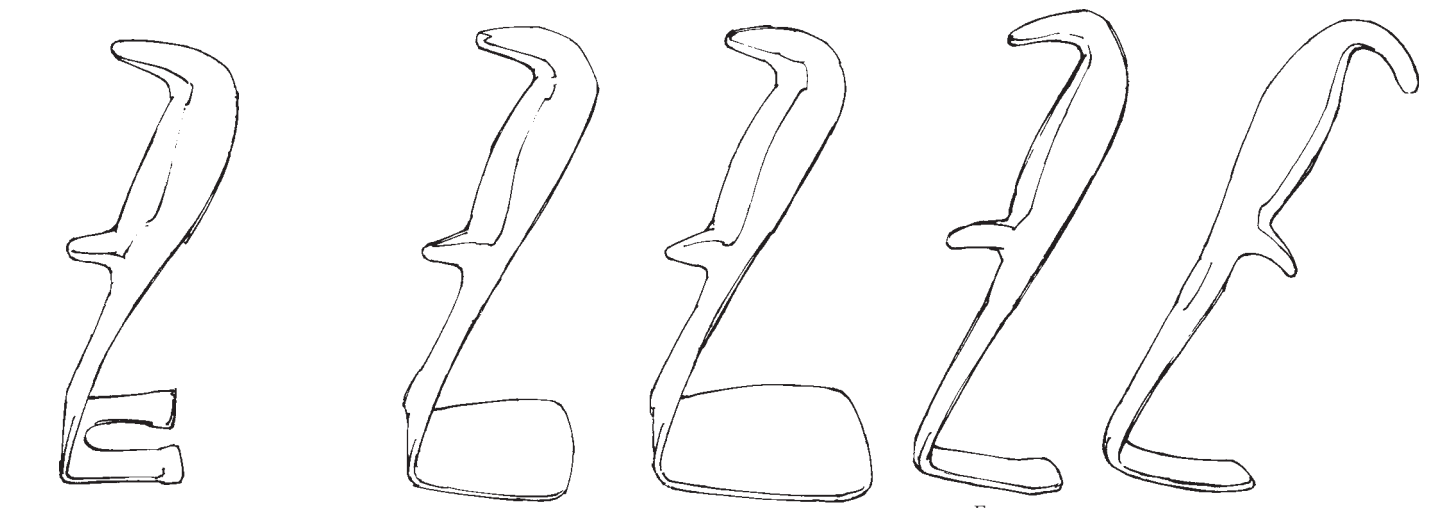
Я считаю, что применение промежностного ранорасширителя значительно облегчает выполнение операции.

Радикальная промежностная простатэктомия

При выполнении радикальной промежностной простатэктомии используют два стандартных доступа: внесфинктерный доступ Янга и подсфинктерный доступ Белта. При каждом из этих доступов можно сохранить сосудисто-нервные пучки (Weldon, Tavel, 1988). Если масса предстательной железы превышает 100 г, удалить ее из промежностного доступа трудно. Если уровень ПСА составляет 15 нг/мл и выше, а степень дифференцировки опухоли по шкале Глисона оценивается в 7 баллов и выше, то вначале выполняют тазовую лимфаденэктомию, открытую или (лучше) лапароскопическую. При отрицательном результате срочного гистологического исследования лимфатических узлов во время лапароскопической лимфаденэктомии с помощью лапароскопа продолжают выделять семенные пузырьки до места их впадения в семявыбрасывающие протоки, что в дальнейшем облегчит выполнение простатэктомии.

Восполняют объем циркулирующей крови. Перед операцией заготавливают 2 дозы цельной крови или эритроцитной массы (поскольку значительная кровопотеря после операции наблюдается редко, эту кровь, если ее не используют во время операции, следует сдать в отделение переливания крови). Санируют кишечник на случай повреждения прямой кишки (назначают жидкую пищу, GoLYTELY, гентамицин). Для обеспечения адекватного диуреза во время операции внутривенно вводят жидкости (это также способствует ускоренному выделению индигокармина, примененного для идентификации устьев мочеточника). Малые дозы гепарина (5000 ЕД 2 раза в сутки в течение 2 дней) назначают, если одновременно с простатэктомией не выполняют тазовую лимфаденэктомию, так как в противном случае возможно образование лимфоцеле. Ноги бинтуют эластичными бинтами.

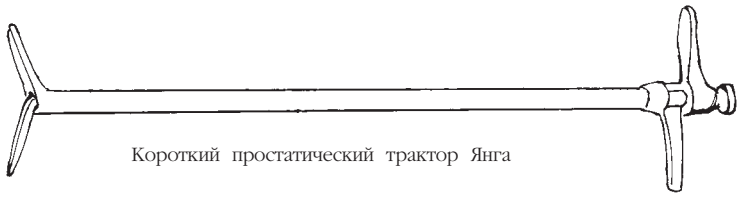
1 *Инструменты.* Необходимы набор специальных инструментов для промежностной простатэктомии, изображенных на рисунке; урологический набор длинных и микрохирургических инструментов; мужские бужи с гелем для смазывания; длинные зажимы Аллиса; шприцы для промывания; силиконовый катетер 16F с баллоном емкостью 5 мл, а также тонкие и толстые резиновые дренажные трубки.



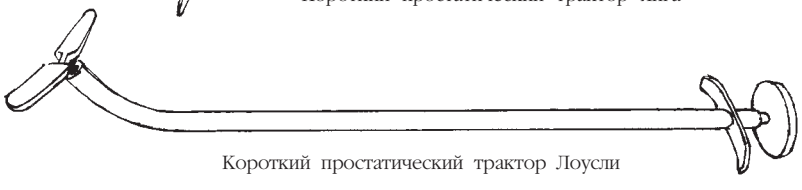
Зеркало для отведения луковицы

Задние зеркала

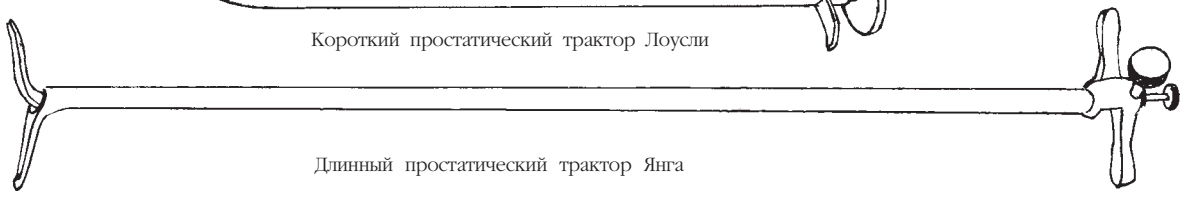
Боковые зеркала



Короткий простатический трактор Янга

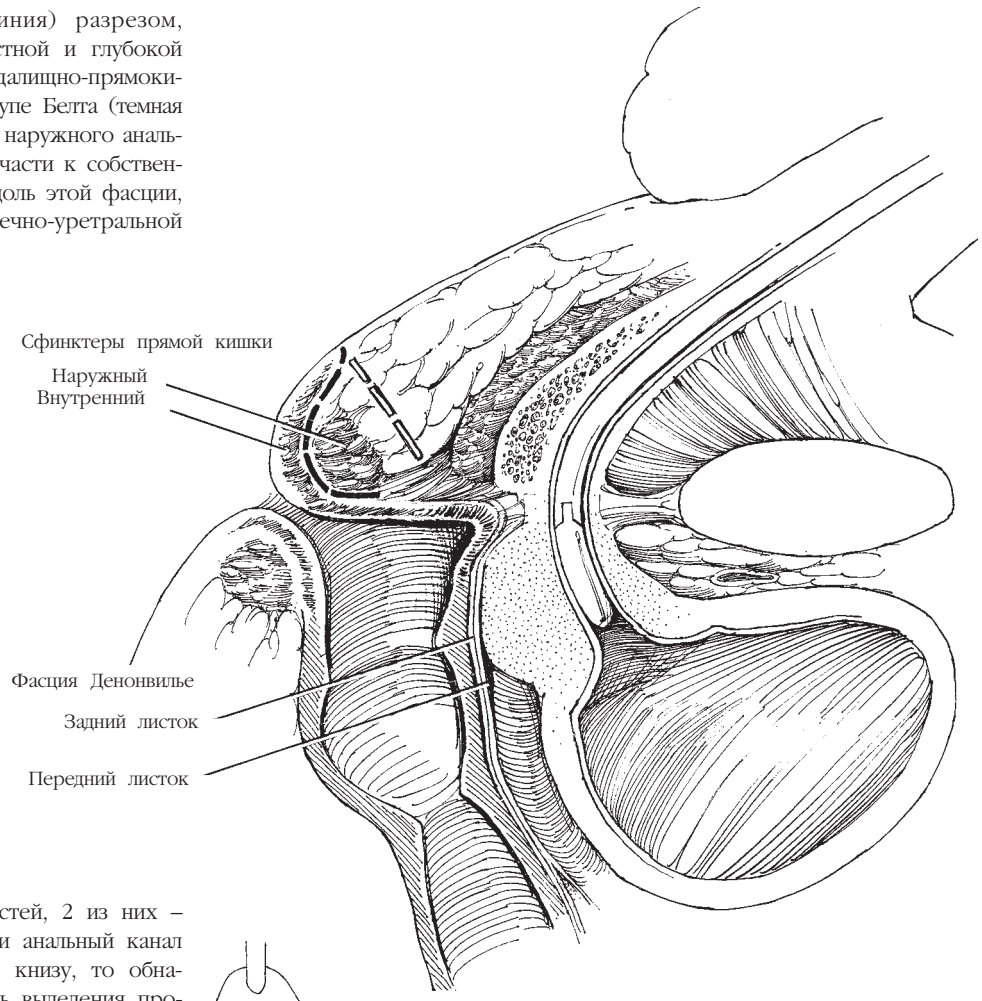


Короткий простатический трактор Лоусли



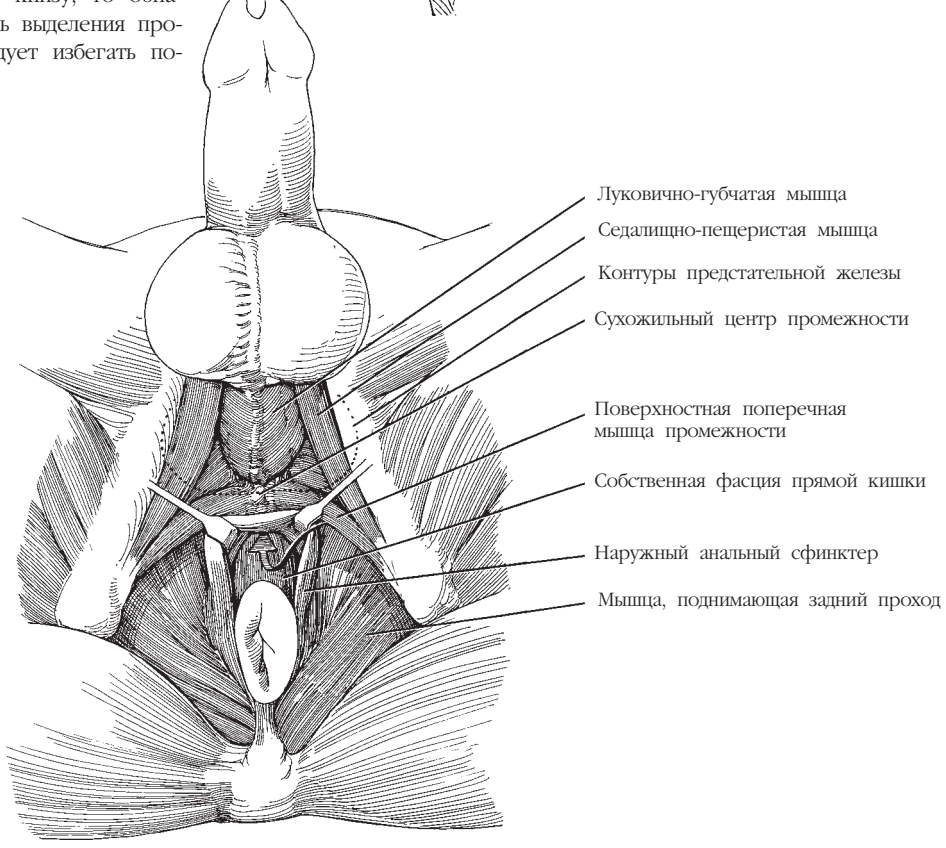
Длинный простатический трактор Янга

2 При доступе Янга (светлая пунктирная линия) разрезом, проходящим кпереди от подкожной, поверхностной и глубокой частей наружного анального сфинктера, через седалищно-прямокишечную ямку обнажают сухожильный центр. При доступе Белта (темная пунктирная линия) проникают через подкожную часть наружного анального сфинктера под его поверхностную и глубокую части к собственной фасции прямой кишки. Продолжая выделение вдоль этой фасции, обнажают сухожильный центр и пучки прямокишечно-уретральной мышцы. Этот доступ прост, и его легко освоить.



ДОСТУП БЕЛТА

3 Наружный анальный сфинктер состоит из 3 частей, 2 из них – наружную и внутреннюю – отводят кверху. Если анальный канал и подкожную часть наружного сфинктера сместить книзу, то обнажится собственная фасция прямой кишки. Плоскость выделения проходит позади поперечных мышц промежности. Следует избегать повреждения луковицы.



4 **А.** Операцию производят под спинномозговой анестезией или общим обезболиванием с интубацией трахеи (положение больного на операционном столе при этой операции нефизиологично и может вызвать уменьшение жизненной емкости легких, хотя при повышенном внутрибрюшном давлении и ограничении экскурсии диафрагмы у некоторых больных газообмен улучшается).

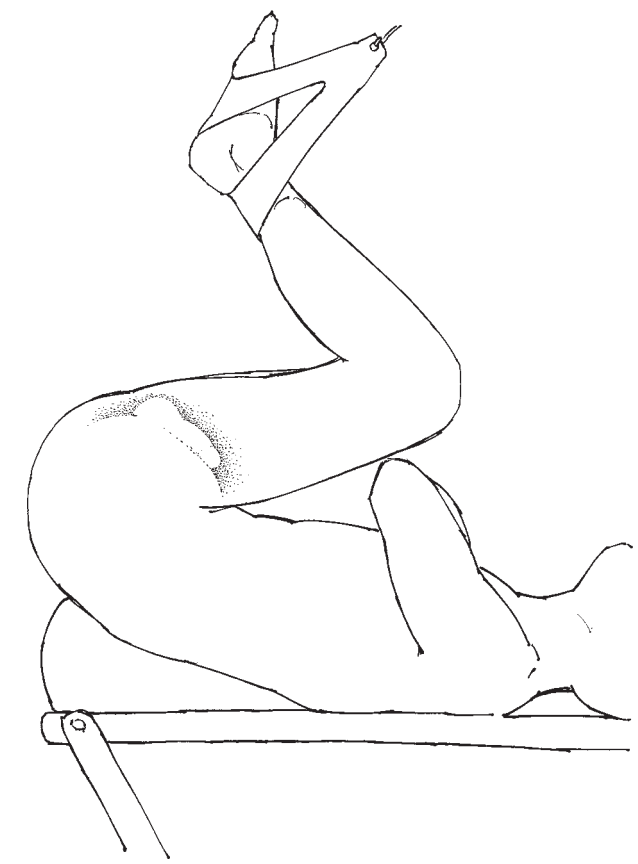
Положение больного. Желательно подложить под больного надувной матрац. Очень важно правильно уложить больного в положение для высокого камнесечения. Пока промежность не будет параллельна поверхности пола, выполнить операцию будет трудно. Ноги больного удерживают в специальных стременах. Затем отгибают ножной конец операционного стола. Упираясь коленями в стол, охватывают бедра больного и подтягивают его книзу так, чтобы ягодицы достаточно выступали над краем стола. Ноги больного подвешивают, при этом для защиты малоберцового нерва в области проксимального конца малоберцовой кости подкладывают мягкую подкладку. Под крестец подкладывают клиновидный валик или мешок с песком. Плечи фиксируют упорами с подложенными под них мягкими подкладками, при этом их располагают у акромиального конца ключицы, чтобы не сдавить плечевое сплетение. Руки не отводят. Матрац надувают так, чтобы плечи больного располагались в нем, как в люльке. Бедра сгибают до тех пор, пока промежность не окажется параллельной поверхности пола. Для этого можно также слегка опустить головной конец операционного стола.

Еще раз проверяют, все ли места давления на ткани защищены мягкими подкладками. Подбирают оптимальную высоту стола.

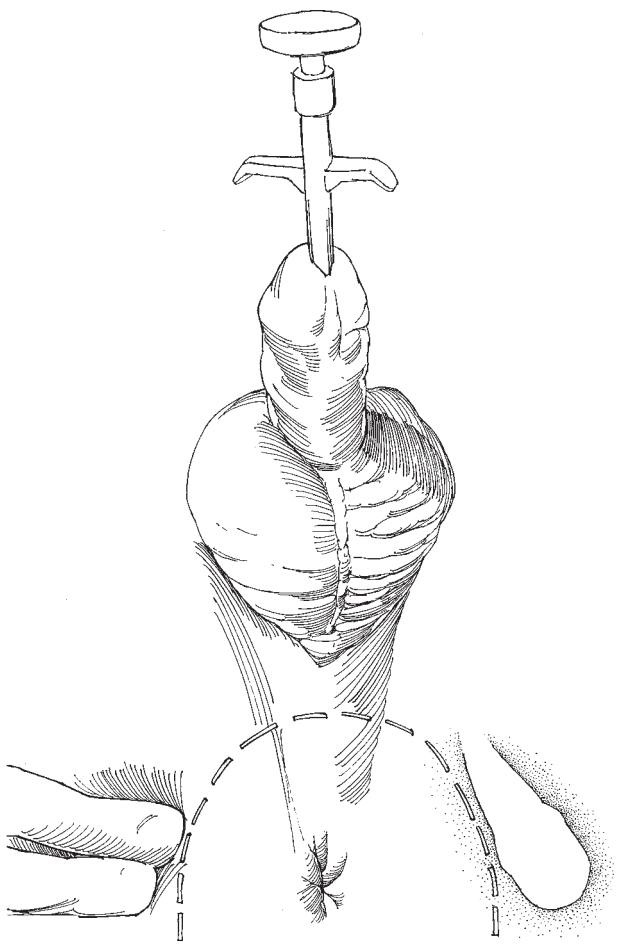
Первый ассистент становится слева от хирурга (правши) таким образом, чтобы работать правой рукой. Второй ассистент становится слева от хирурга. Обрабатывают надлобковую область и промежность. Операционное поле изолируют стерильными простынями, ноги укрывают. Отдельно изолируют стерильными салфетками половой член и мошонку. В прямую кишку вводят трубку для эвакуации воды, оставшейся после подготовки кишечника.

Уретру обильно орошают вазелиновым маслом. В мочевой пузырь устанавливают длинный трактор Янга или Лоусли, чтобы в дальнейшем использовать его для тракции железы. Можно использовать изогнутый буж 28F или баллонный катетер, однако они менее удобны при манипуляциях. Закрытый трактор частично выводят из уретры таким образом, чтобы его угол располагался в луковичном отделе и пальпировался на уровне верхушки предстательной железы. Второй ассистент удерживает трактор правой рукой.

Б. Пропальпировав седалищные бугры в качестве ориентиров, производят U-образный кожный разрез промежности кнутри от бугров, с тем чтобы в дальнейшем при сидении наибольшее давление на ткани оказалось вне операционного рубца. Основание лоскута должно располагаться кзади от уровня анального отверстия, чтобы можно было беспрепятственно отвести прямую кишку для лучшего обзора. Подкожную клетчатку на кожном лоскуте сохраняют.

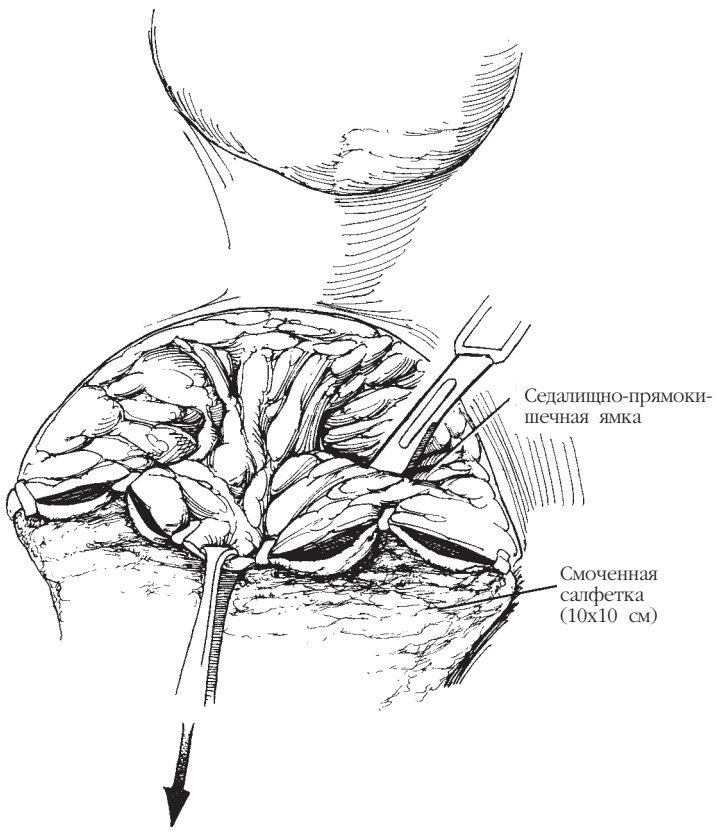


А

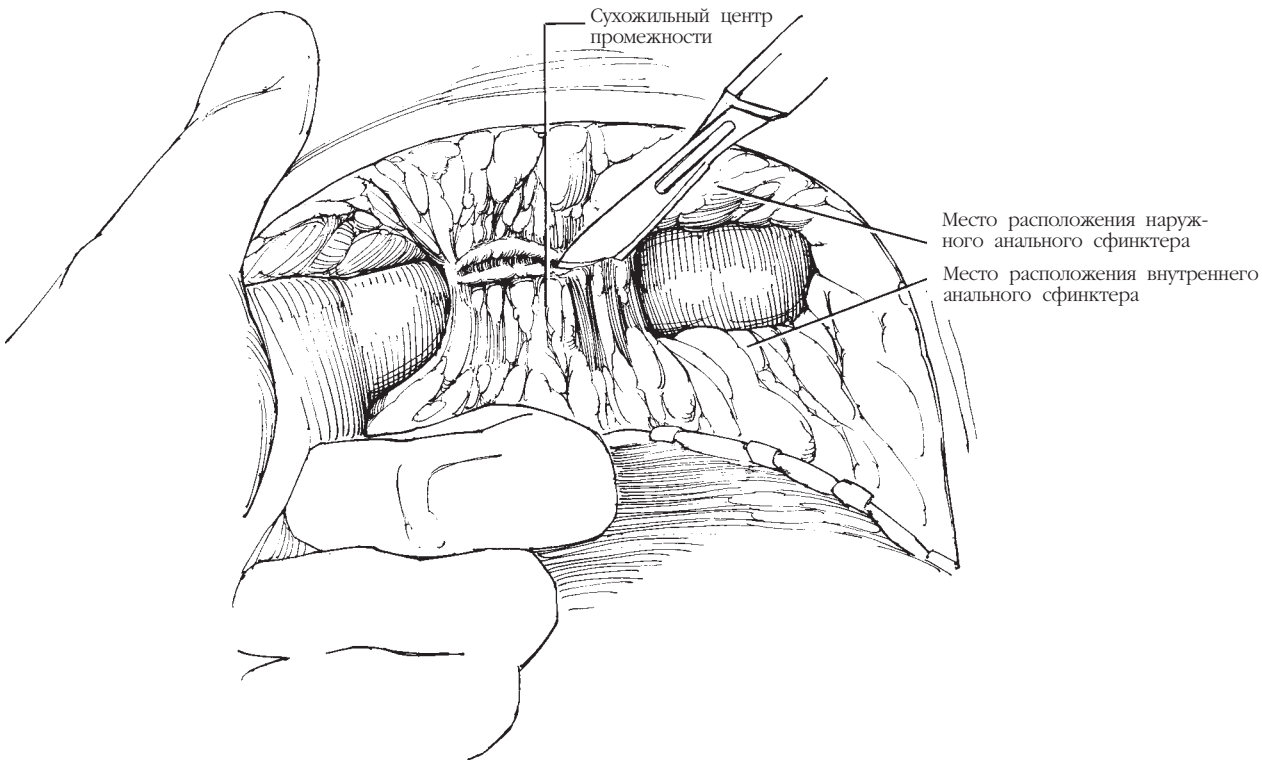


Б

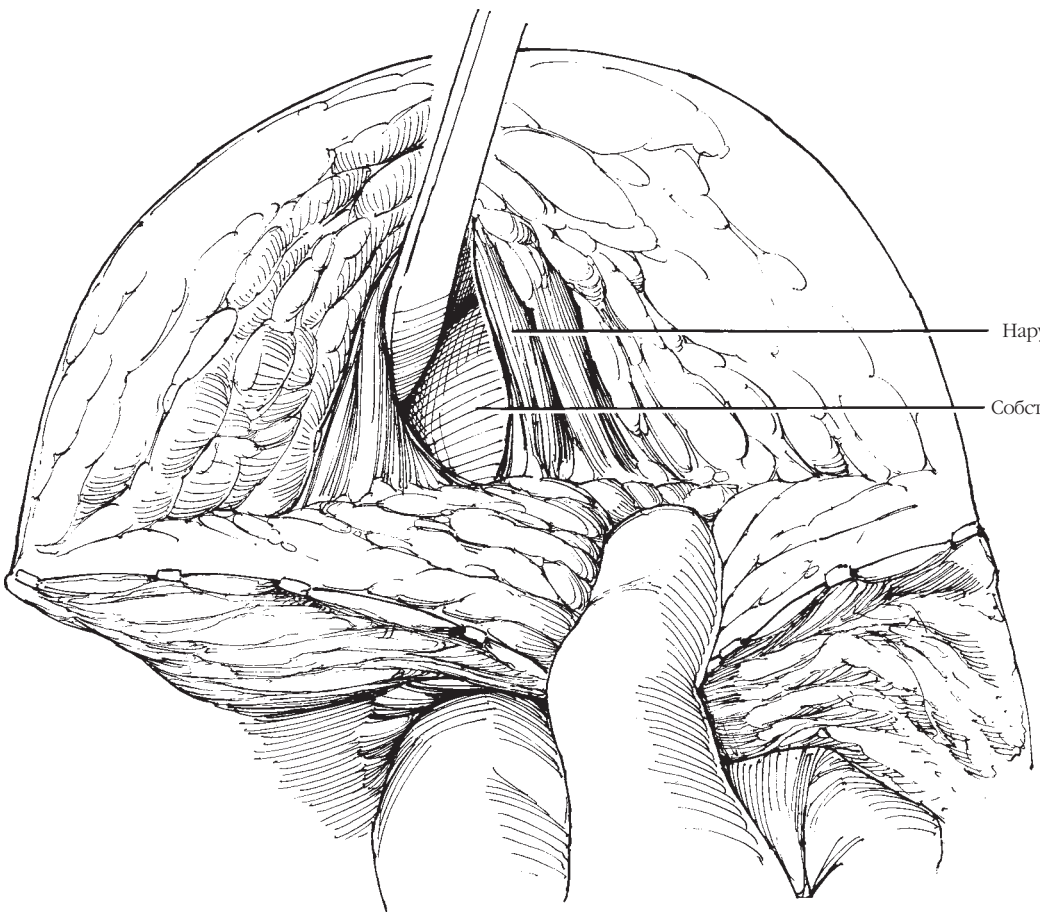
5 К краям лоскута подшивают марлевую салфетку размером 10х10 см, смоченную в растворе йодофора, укрывая анальное отверстие. Захватив верхушку лоскута вместе с салфеткой зажимом Аллиса, рассекают электроножом поверхностную фасцию вдоль линии разреза. В качестве ориентира пальпируют угол трактора, находящегося в луковичном отделе уретры. У основания лоскута в области углов раны скальпелем проникают через поверхностную промежностную фасцию в седалищно-прямокишечную ямку на глубину 3–4 см.



6 С каждой стороны разреза проникают указательным пальцем под наружный анальный сфинктер в направлении кверху и кпереди вдоль стенки прямой кишки. Пальцы подводят под сухожильный центр навстречу друг другу. Если пальцы с трудом проникают через ткани, то туннель прокладывают несколько кзади, на достаточном расстоянии от поперечной мышцы и луковичного отдела уретры. Сухожильный центр промежности пересекают скальпелем или электроножом.

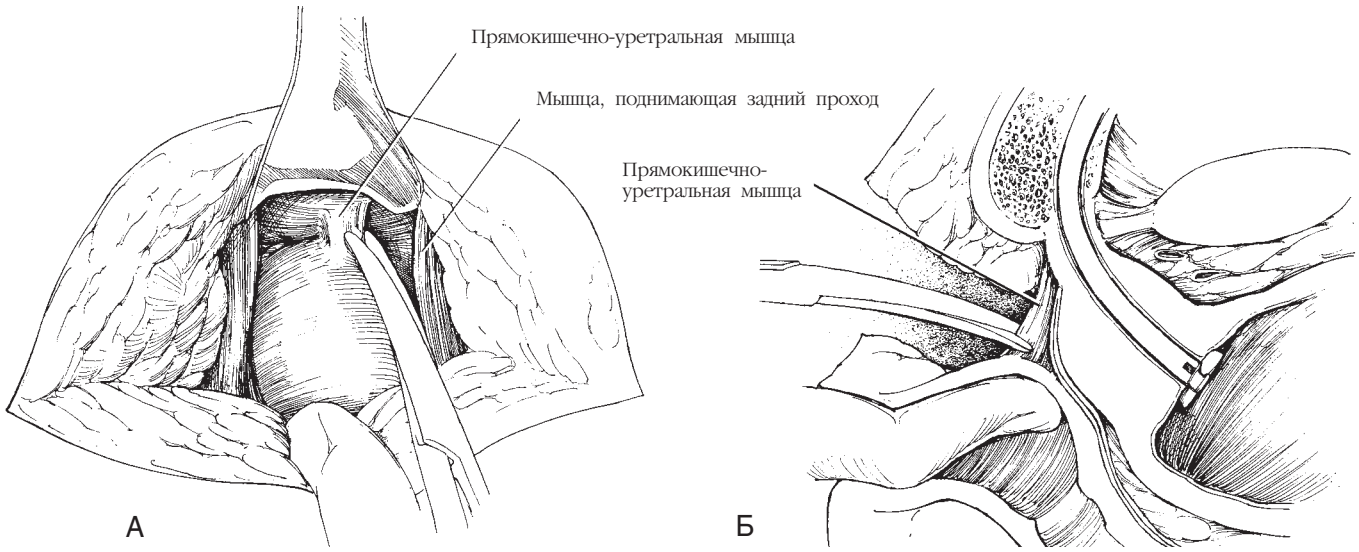


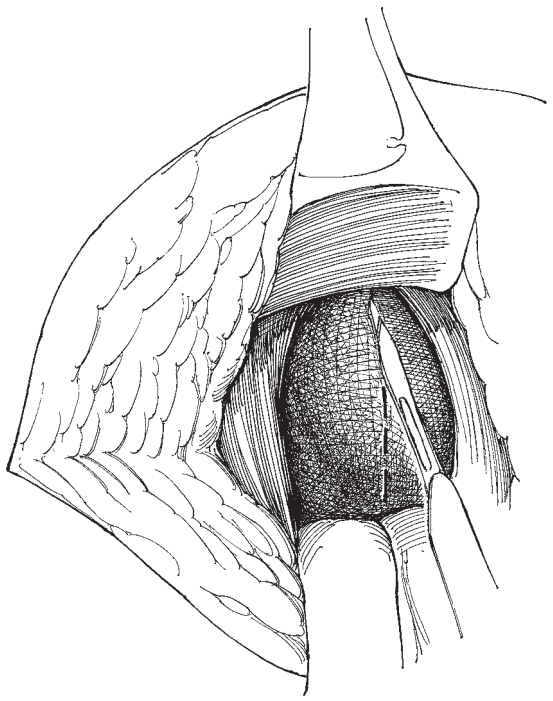
7 После пересечения сухожильного центра обнажается стенка прямой кишки, которую легко распознать по белесым продольным волокнам собственной фасции. Эти волокна служат ориентиром при продолжении выделения в проксимальном направлении. На левую руку надевают еще одну перчатку и вводят указательный палец в прямую кишку. Это позволяет при выделении придерживаться стенки прямой кишки и снижает вероятность ее повреждения. С помощью большого пальца левой руки с подложенной под него салфеткой размером 10x10 см поддерживают прямую кишку в натянутом состоянии. Рукояткой скальпеля постепенно отслаивают наружный анальный сфинктер от собственной фасции кишки и отводят его боковыми зеркалами.



8 **А и Б.** Отводя волокна мышцы, поднимающей задний проход, в стороны и кверху, продолжают выделять стенку прямой кишки до прямокишечно-уретральной мышцы, располагающейся по срединной линии. Простатический трактор продвигают в мочевой пузырь и разводят его лопасти. Ассистент выводит предстательную железу в рану, используя трактор как рычаг, а симфиз – как точку опоры. Определяют верхушку железы. Стенку кишки отсепаровывают рукояткой скальпеля, помогая изнутри концом указательного пальца. Прямую кишку не следует сильно оттеснять кзади, поскольку тазовое нервное сплетение и нервные ветви к пещеристым телам проходят в непосредственной близости от нее и прикрыты фасцией прямой кишки и боковой тазовой фасцией. Для лучшего обзора в рану можно установить ранорасширитель, особенно если помогает только один ассистент. Продолжая отводить пучки мышцы, поднимающей задний проход, захватывают пинцетом прямокишечно-уретральную мышцу. При этом видна белесая поверхность фасции Денонвилье, покрывающая предстательную железу вблизи верхушки. Необходимо помнить, что в этой точке прямая кишка подтянута прямокишечно-уретральной мышцей кпереди, поэтому ее легко повредить. Ножницами Лахея мышцу пересекают в месте соединения со стенкой прямой кишки. При этом нельзя пересекать мышцу вблизи от переднего конца ее из-за возможности повреждения луковицы, в то же время пересечение мышцы вблизи от заднего конца ее может привести к повреждению прямой кишки.

Альтернативный метод. Прямокишечно-уретральную мышцу рассекают вертикально, как фасцию Денонвилье (п. 9). Хирург сам устанавливает заднее зеркало и следит за тем, чтобы ассистент, который держит зеркало, не расслабился и не отклонил рабочую поверхность кзади, так как это может нарушить кровоснабжение прямой кишки. Выясняют, не прорастает ли опухоль в ткани, окружающие предстательную железу, что может потребовать пересечения сосудисто-нервных пучков и расширенной операции.

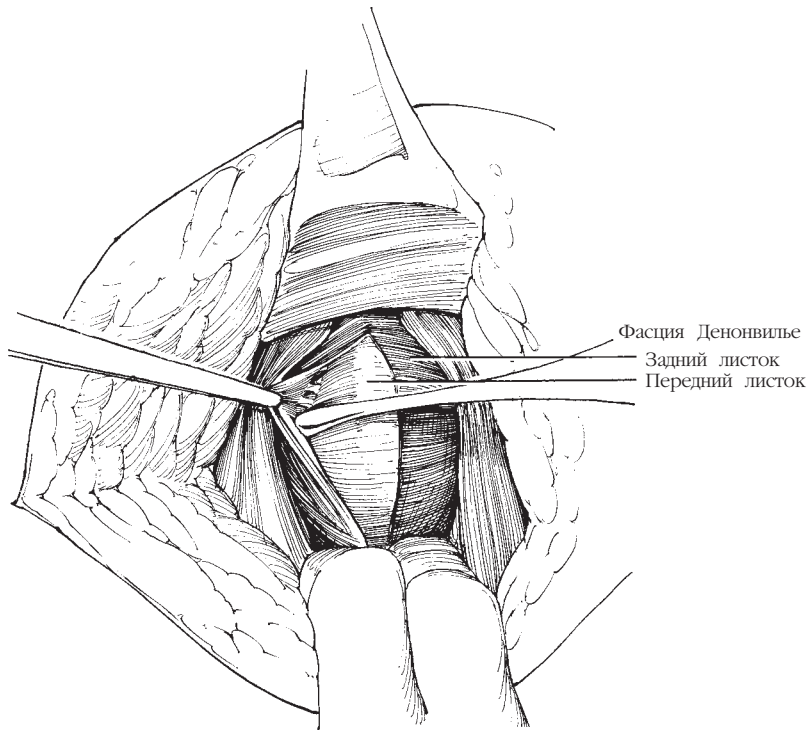




9 Второй ассистент приподнимает и наклоняет трактор Лоусли, подтягивая предстательную железу в рану (симфиз служит точкой опоры). Рукояткой скальпеля тупо выделяют верхушечную часть переднего листка прямокишечной фасции (задний листок фасции Денонвилье). Она является «жемчужными воротами» Янга, через которые можно подойти к железе. Рассекают вертикально задний листок начиная от верхушки железы, которая легко пальпируется на тракторе. При выполнении вертикального разреза в отличие от традиционного поперечного сохраняются кавернозные нервы, проходящие по боковой поверхности железы.

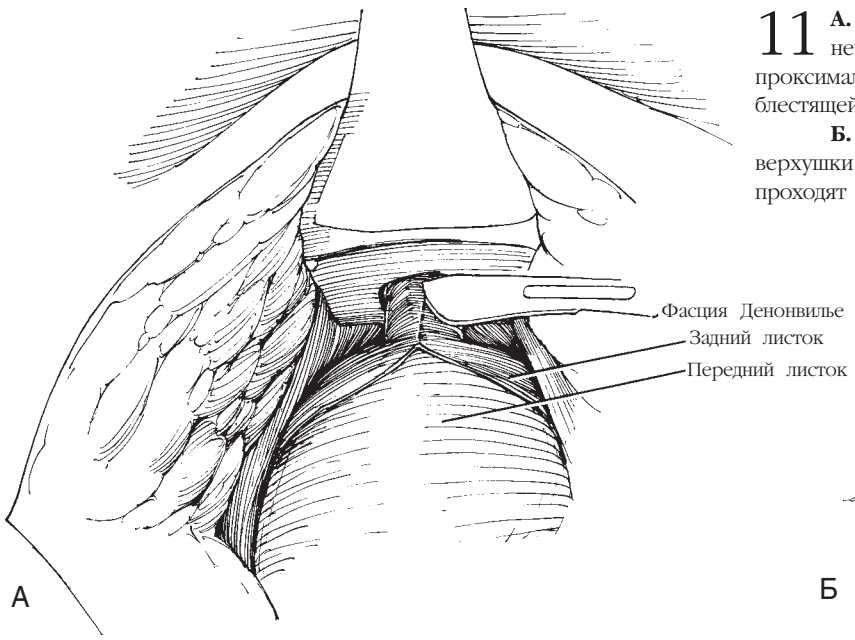
10 С помощью шпателя и рукоятки скальпеля отсепаровывают задний листок фасции Денонвилье, по которому проходят сосудисто-нервные пучки, от переднего листка, покрывающего предстательную железу. В области верхушки железы листки плотно прилегают друг к другу. Стараясь не повредить нервы, лежащие на прямокишечной фасции, фасцию Денонвилье освобождают от спаек. Предстательную железу продолжают выделять латерально и кзади до семенных пузырьков, которые обнажают вместе с ампулой семявыносящих протоков после поперечного рассечения над ними фасции Денонвилье. Некоторые хирурги в этом месте выделяют и перевязывают боковые сосудистые пучки. Тупым путем освобождают боковые поверхности предстательной железы в пределах фасции, при этом не следует чрезмерно отводить железу латерально, чтобы не повредить сосудисто-нервные пучки.

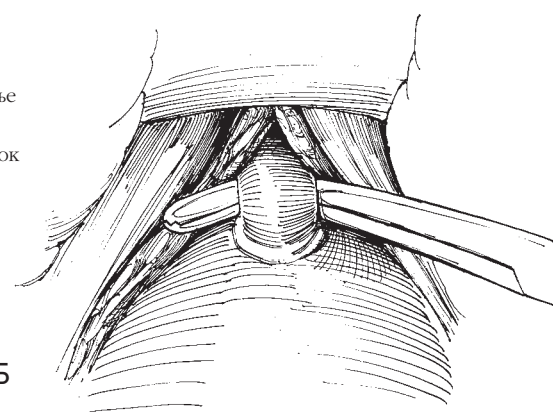
Обнаженную поверхность прямой кишки укрывают влажной салфеткой и вновь отводят зеркалом кзади. Устанавливать зеркало в ране должен оперирующий хирург, поскольку обзор операционного поля для ассистентов ограничен. Зеркало держит второй ассистент. При этом не следует сильно оттеснять кишку вглубь, чтобы не вызвать ее ишемического повреждения. Если предстательная железа больших размеров, то дополнительный обзор можно получить путем частичного поперечного пересечения волокон мышцы, поднимающей задний проход.



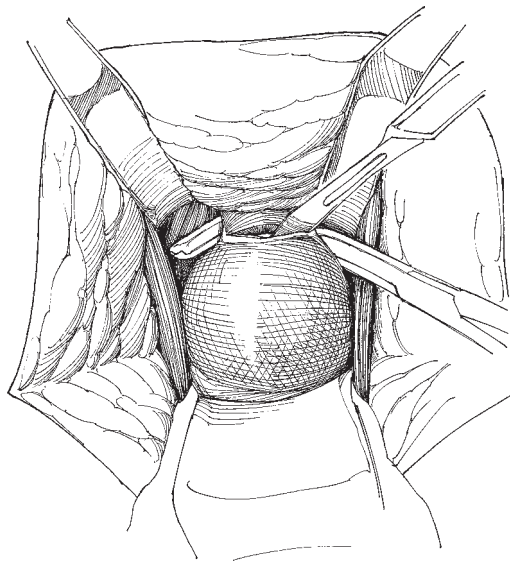
11 **А.** Над трактором пальпируют уретрально-предстательное соединение. Вертикальным разрезом рассекают тазовую фасцию над проксимальной частью мембранозного отдела уретры до обнажения ее блестящей поверхности.

Б. С помощью тонкого диссектора отслаивают уретру вблизи верхушки предстательной железы от фасциального ложа, в котором проходят кавернозные нервы.

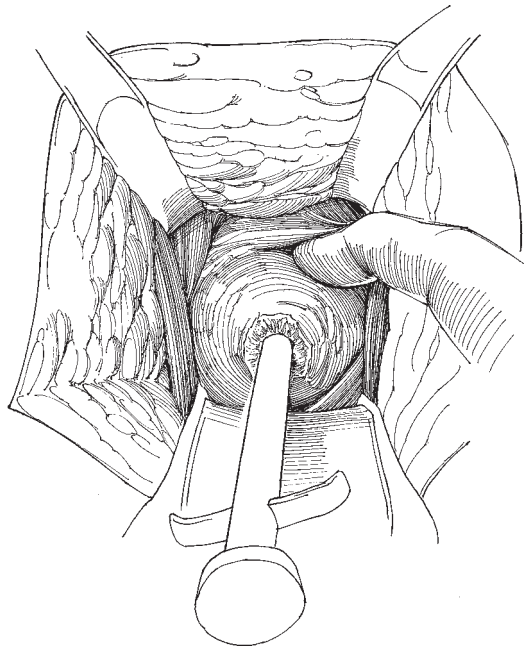




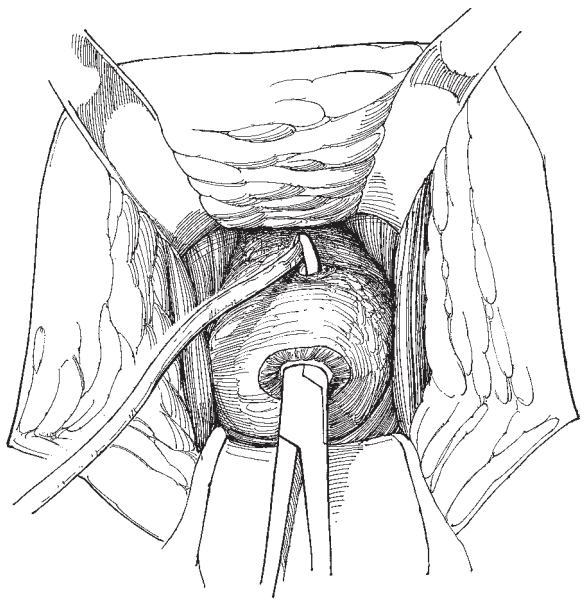
12 Уретрально-предстательное соединение рассекают над подведенным под него зажимом. Затем удаляют длинный трактор, а через пузырный конец надсеченной уретры вводят короткий трактор. Оставшуюся часть уретры пересекают под контролем зрения над зажимом изогнутыми ножницами. Поскольку выделение проходит вблизи от поверхности уретры и предстательной железы, его следует производить осторожно, чтобы не повредить тыльную вену полового члена. При кровотечении из переднего венозного сплетения Санторини вначале большой иглой Мейо прошивают и лигируют весь венозный комплекс, хотя это связано с риском развития импотенции. Если лобково-предстательные связки фиксируют железу к шейке мочевого пузыря, их можно пересечь без риска кровотечения.



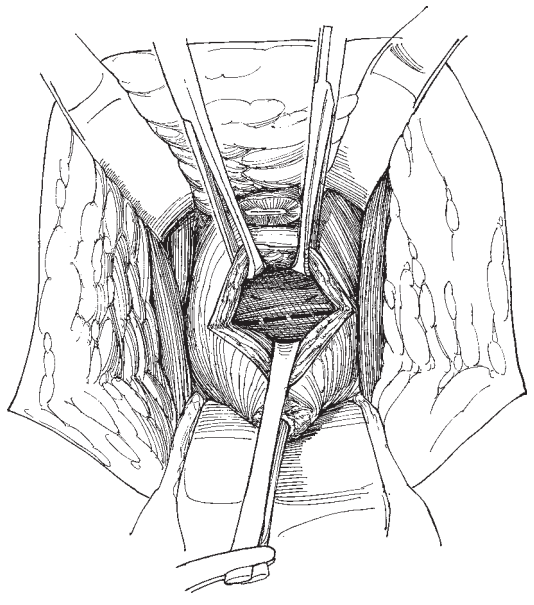
13 Подтягивая предстательную железу с помощью короткого трактора, тупо выделяют ее переднюю поверхность. При этом следует держаться ближе к поверхности железы, чтобы не повредить тыльную венозную систему и избежать необходимости пересечения лобково-предстательных связок. Выделение продолжают до пузырной шейки (определяется при пальпации лопастей трактора). Рукояткой скальпеля или ногтем указательного пальца отделяют переднюю поверхность предстательной железы от шейки пузыря до его слизистой оболочки.



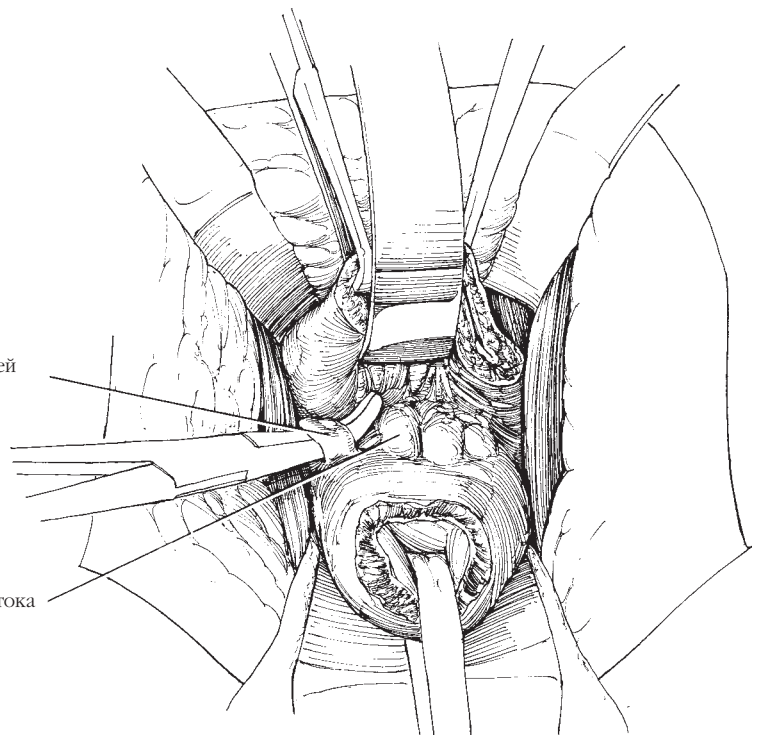
14 Удаляют короткий трактор. По уретре к шейке мочевого пузыря подводят диссектор и над ним рассекают шейку. Зажимом захватывают конец катетера Робинсона 20F или конец пуповинной ленты и протягивают через уретру. Концы катетера или ленты берут на зажим, в дальнейшем эту петлю используют для тракции железы.



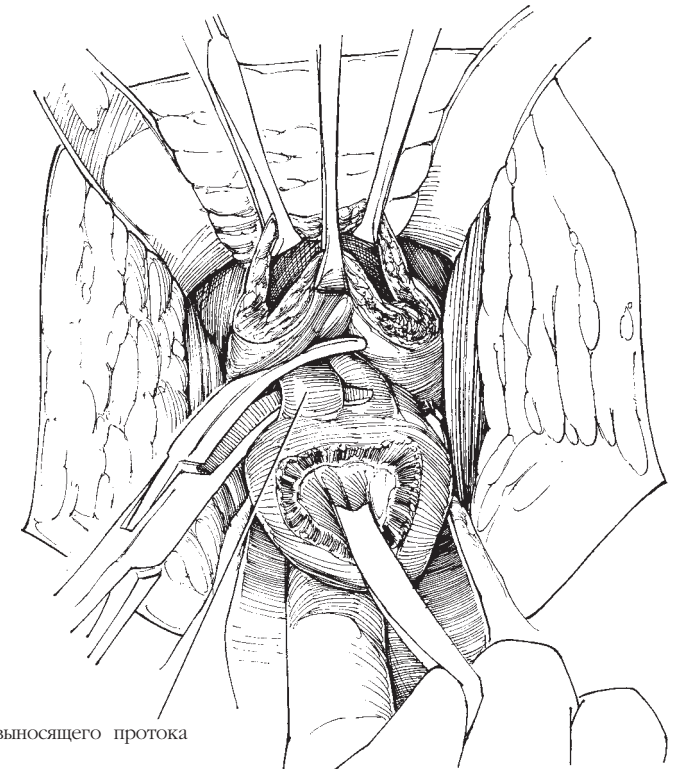
15 Рассекают переднюю стенку мочевого пузыря в месте его соединения с предстательной железой. Кровотечение из мелких сосудов останавливают перевязкой или коагуляцией. Для более надежного гемостаза можно наложить ряд швов хромированной кетгутовой нитью 3-0 вдоль пузырно-предстательного соединения и рассечь стенку пузыря дистальнее этих швов. Анестезиолог внутривенно струйно вводит 5 мл индигокармина, который при адекватном диурезе позволяет визуализировать устья мочеточников. Мочеточниковые катетеры можно не устанавливать.



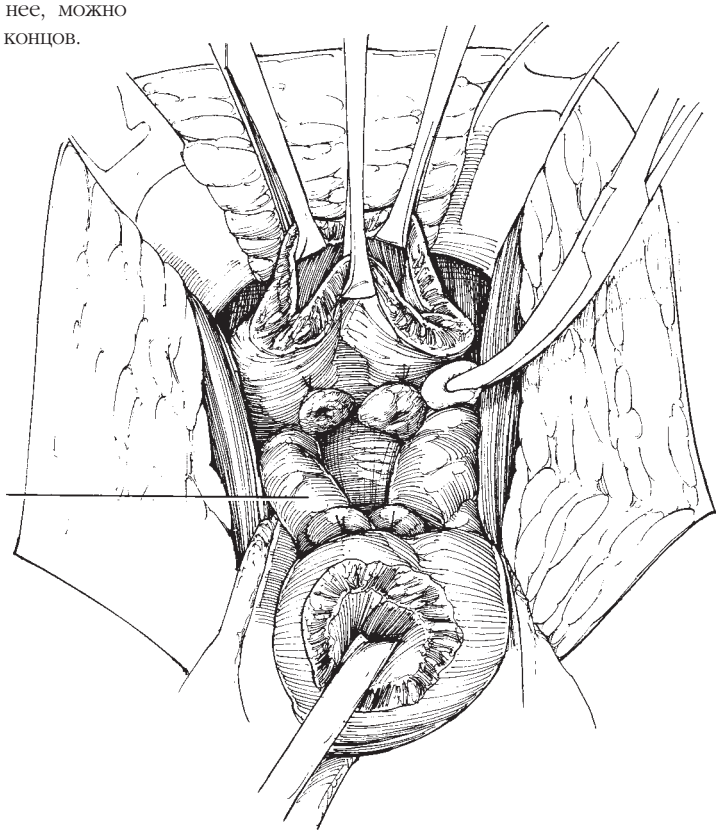
16 Продолжают пересекать заднюю полуокружность пузырной шейки. При этом обнажаются основание семенных пузырьков и семявыбрасывающие протоки. Выделяющийся из устьев мочеточников краситель позволяет избежать их повреждения. В боковых отделах предстательная железа удерживается сосудами, отходящими от предстательных ветвей нижней пузырной артерии. Эти сосуды выделяют с помощью диссектора или зажима Микстера и пересекают, проксимальные концы перевязывают или клипируют. При этом стараются не захватывать в лигатуру большой объем тканей. Более латерально от сосудов проходят сосудисто-нервные пучки, содержащие эректорные нервы. При пересечении пузырной шейки эти пучки не обнажаются, однако при чрезмерной латеральной тракции шейки высока вероятность их повреждения. (При более радикальной операции удаляют смежные прямокишечную и боковую тазовую фасции, жертвуя этими сосудисто-нервными пучками.) После пересечения последних волокон детрузора оттягивают предстательную железу книзу и зажимом Аллиса приподнимают заднюю губу дефекта мочевого пузыря, при этом обнажается передний листок фасции Денонвилье, покрывающей семенные пузырьки.



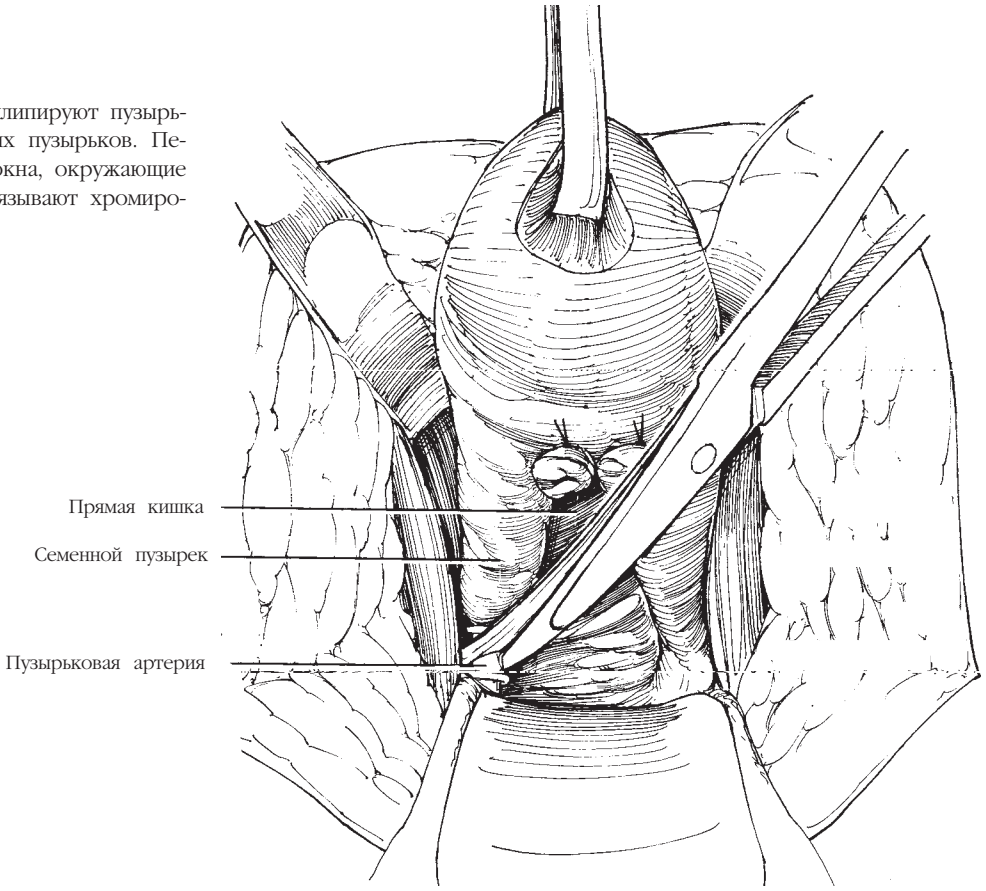
17 Указательный палец левой руки подводят под правый семявыносящий проток (который был выделен ранее), пересекают его между зажимами и перевязывают. Аналогичным образом перевязывают и пересекают левый семявыносящий проток.



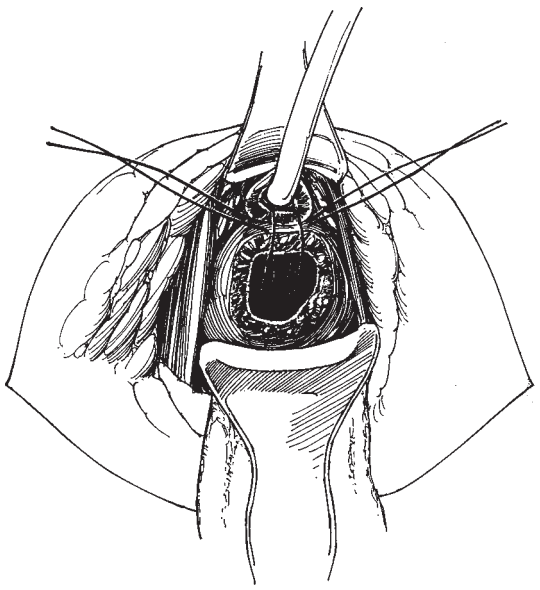
18 После пересечения семявыносящих протоков подвижность предстательной железы увеличивается, и, потягивая за нее, можно тупо выделить семенные пузырьки до их проксимальных концов.



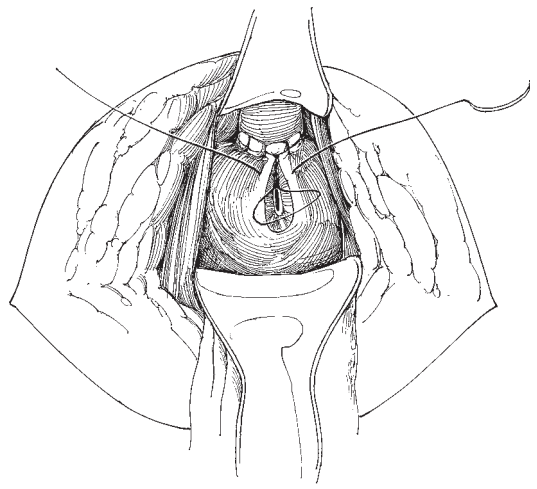
19 Удаляемый препарат подтягивают кверху и клипируют пузырьковые артерии в области верхушки семенных пузырьков. Пережимают и пересекают оставшиеся мышечные волокна, окружающие эти артерии, и после удаления препарата их перевязывают хромированной кетгутовой нитью 3-0 или клипируют.



20 Через наружное отверстие уретры проводят силиконовый катетер Робинсона 22F или баллонный катетер, выводят его через пересеченный конец уретры и захватывают оба конца зажимом. С помощью образовавшейся катетерной петли подтягивают уретру так, чтобы можно было видеть вентральную губу пересеченной мембранозной ее части. Остаток верхушки предстательной железы прошивают хромированной кетгутовой нитью 3-0, вкалывая иглу снаружи внутрь, затем этой же нитью прошивают край дефекта мочевого пузыря. Аналогичным образом рядом накладывают 2-й шов. Швы завязывают, следя за тем, чтобы слизистая оболочка выворачивалась. Нельзя прошивать мочеполовую диафрагму или периуретральную фасцию, так как при этом в шов могут попасть кавернозные нервы. Швы накладывают осторожно, чтобы не допустить разрыва тканей.

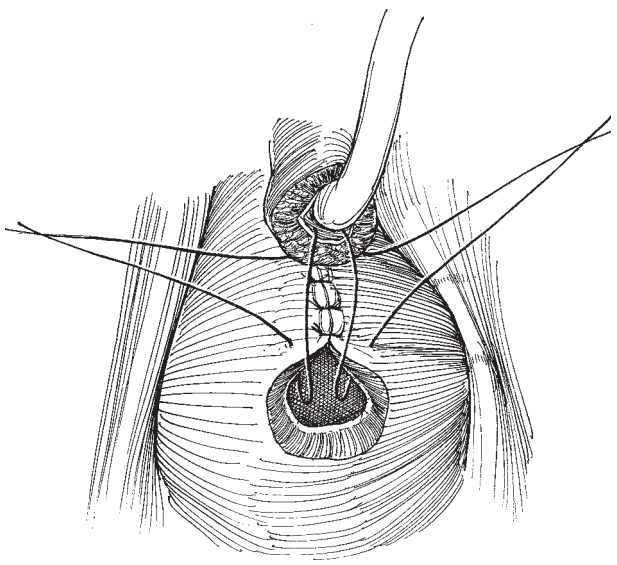


21 С каждой стороны накладывают еще по 2 шва и завязывают их. Конец катетера вводят в шейку мочевого пузыря. Затем 2–3 швами подшивают всю окружность уретры к мочевому пузырю. Поскольку диаметр отверстия пузырной шейки больше, чем уретры, пузырное отверстие ушивают вертикально (по типу рукоятки ракетки). Наполняют мочевой пузырь и проверяют его на герметичность. При необходимости накладывают дополнительные швы. Рану промывают, кровоточащие сосуды коагулируют. Проверяют целостность стенки прямой кишки. Устанавливают резиновый дренаж, который выводят через угол раны. Сближают швами из синтетической рассасывающейся нити 2-0 края мышцы, поднимающей задний проход. Сшивают края сухожильного центра и фасции Скарпы. Подкожную клетчатку сближают несколькими узловыми швами, кожу ушивают непрерывным швом рассасывающейся синтетической нитью 2-0. На рану накладывают марлевую повязку, которую фиксируют сеткой. Больного активизируют и начинают кормить в тот же день. На 2-й день после операции удаляют дренаж, отменяют антибиотики, назначенные с профилактической целью до операции, и больного выписывают с рекомендацией явиться через 2 нед для удаления катетера. Рекомендуют также тренировать сфинктер путем многократного произвольного прерывания акта мочеиспускания и выполнения упражнений для укрепления мышц промежности.

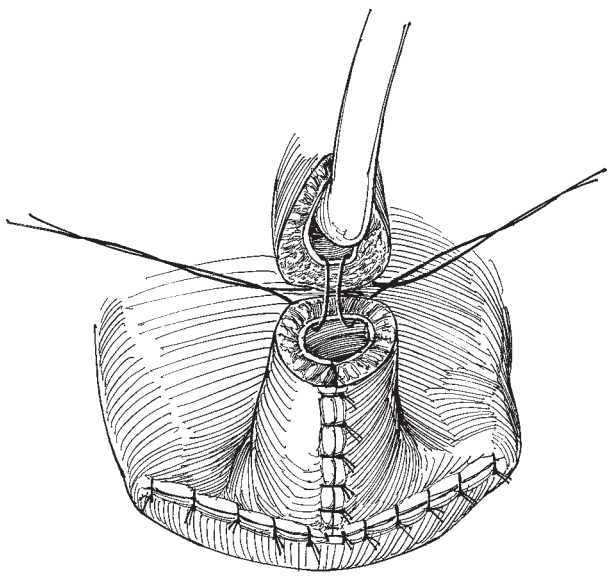


АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ЗАВЕРШЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

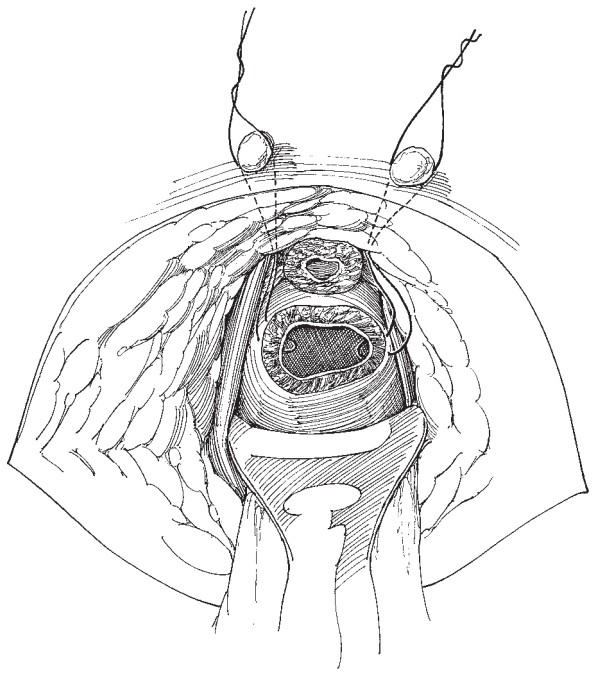
22 *Вариант I (задний анастомоз).* Вентральную часть дефекта пузырной шейки ушивают так, чтобы остающееся отверстие соответствовало диаметру уретры. Анастомоз формируют, как в предыдущем случае.



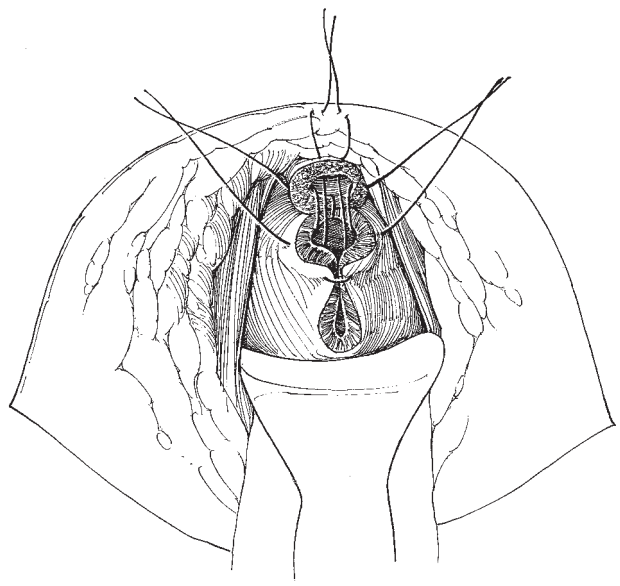
23 *Вариант II (с выкраиванием лоскута по Флоксу).* Когда особенно важно сохранить функцию сфинктерного аппарата, из передней стенки мочевого пузыря выкраивают лоскут, формируют из него трубку (см. с. 589), которую анастомозируют с уретрой.



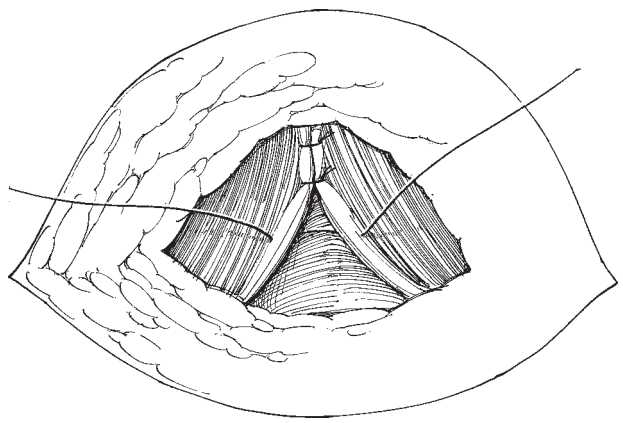
24 *Вариант III (по Весту).* Для уменьшения натяжения анастомоза независимо от способа его формирования пузырную шейку с боков прошивают хромированной кетгутовой нитью 2-0. Концы этих нитей на длинных иглах выводят на промежность и завязывают над валиками (швы Веста), при этом пузырная шейка подтягивается к мембранозной части уретры и удерживается в этом положении.



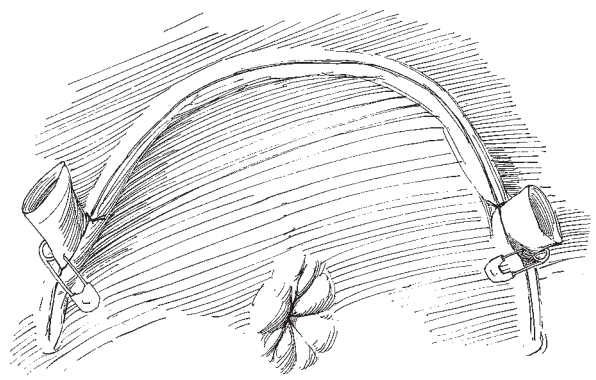
25 *Вариант IV* (по *Ходжесу).* После наложения 1 переднего и 2 боковых швов в области верхушки накладывают матрацный шов, выводят его в подкожную клетчатку и завязывают. Дефект мочевого пузыря ушивают в вертикальном направлении.



26 Края мышцы, поднимающей задний проход, сшивают по срединной линии узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0, стараясь не повредить боковые пучки, особенно спереди, и прямую кишку. На подкожную клетчатку накладывают несколько узловых швов простой кетгутовой нитью 3-0, оставляя в углах раны дренажные трубки, которые можно вывести также через контрапертуры.



27 Рану ушивают внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Можно наложить кожные узловые швы, при этом оставляя концы нитей такой длины, чтобы они не вызывали дискомфорт в области промежности. С помощью настойки бензоина (см. с. 22) катетер фиксируют тесемками к половому члену. Накладывают повязку из гигроскопического материала. Выделение крови из раны можно уменьшить, придавив повязку на промежности мешочком с песком.



РАСШИРЕННАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ (операция Полсона [Paulson])

Расширенная радикальная промежностная простатэктомия. Если при пальпации или при УЗИ предстательной железы обнаруживается поражение окружающих ее тканей, то обычная простатэктомия оказывается недостаточной. В этих случаях прибегают к расширенной радикальной промежностной простатэктомии, при которой удаляют фасцию предстательной железы и резецируют сосудисто-нервные пучки (Paulson, 1986).

Начало операции аналогично описанному в п. 1–13. Далее после пересечения уретры широко иссекают тазовую фасцию (боковая фасция) в области ее перехода на мочевой пузырь. Кровотечение останавливают клипированием кровоточащих сосудов. При этом пересекают сосудисто-нервные пучки. Сзади над семенными пузырьками рассекают фасцию Денонвилье, после чего пережимают и пересекают фиброзные пучки с проходящими в них сосудами. Завершают выделение семенных пузырьков и предстательную железу удаляют.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ

Больного активизируют как можно раньше. Боли можно предупредить и купировать кеторолаком (торадол), который 1-й раз вводят еще в операционной (в дозе 30–60 мг внутримышечно), а затем через каждые 8 ч (по 30 мг внутримышечно 3 раза). Морфин назначают подкожно (это более дорогой препарат) и через 2 сут переходят на оксикодон и ацетаминофен. Для профилактики запора назначают слабительные (бисакодил в суппозиториях). Можно применять растительное масло (по 30 мл 2 раза в день) до появления стула. Категорически нельзя ставить клизмы. После операции в тот же день разрешают сделать несколько глотков воды, на следующий день – принимать только жидкость, со 2-го дня после операции разрешают прием пищи. Через 2–3 дня удаляют дренажи, выписывают больного. Катетер удаляют через 4–7 дней. Предупреждают о возможности временного недержания мочи.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Невозможность установить длинный трактор (Янга или Лоусли). Пробуют направить конец трактора через сфинктер и предстательную железу, помогая пальцами: располагая их позади мошонки или введя палец в прямую кишку. Если это не удается, вводят прямой буж 20F, чтобы расширить заднюю часть уретры, а затем вновь пробуют установить трактор. При безуспешности этих попыток устанавливают баллонный катетер 24F и используют его для тракции.

Выделение тканей кпереди от необходимого уровня. Ориентируются на поперечные мышцы промежности. Если при выделении видны эти мышцы или луковичный отдел уретры, то плоскость выделения выбирают ближе к прямой кишке, иначе можно повредить луковицу (что чревато сильным кровотечением) и мочеполовую диафрагму.

Повреждение мочеточников. Повреждение может возникнуть в момент выделения тканей позади треугольника при попытке войти в слои между мочевым пузырем и семенными пузырьками. Мочеточники можно повредить также при слишком высоком пересечении заднего отдела пузырной шейки. Для визуализации устьев мочеточников внутривенно вводят индигокармин. Кроме того, при ушивании раны существует опасность прошивания мочеточников. В случае сомнений устанавливают стенты, которые выводят через промежностный разрез.

Повреждение прямой кишки

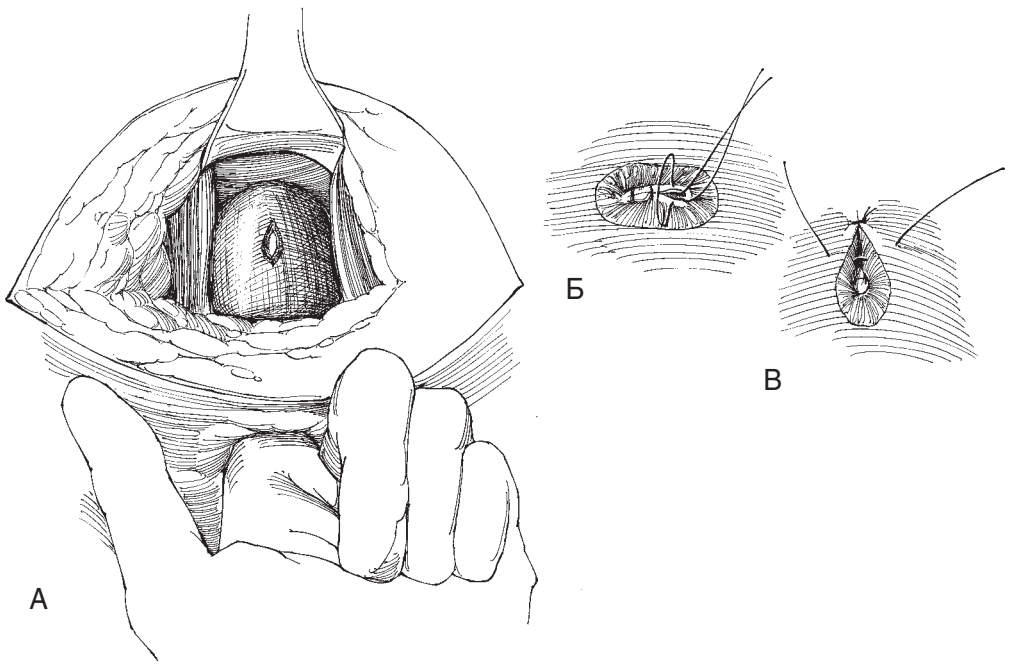
Повреждение прямой кишки при промежностной простатэктомии возникает чаще, чем при позадилобковой, чему способствует куполообразное подтягивание стенки прямой кишки прямокишечно-уретральной мышцей.

28 Обязательная подготовка кишечника перед операцией позволяет уменьшить частоту осложнений в результате повреждения прямой кишки. Если кишечник не был подготовлен, то накладывают разгрузочную колостому (см. с. 685). Кроме того, колостому накладывают в случаях, когда имеются сомнения в надежности кишечного шва, при загрязнении раны фекальными массами, а также если повреждению кишки способствовала предоперационная лучевая терапия.

А. Следует помнить о возможности повреждения прямой кишки, особенно при выделении задней части уретры. Реальную опасность представляет просмотренное кровотечение из сосудов подслизистого слоя прямой кишки или выпячивание ее слизистой оболочки. При повреждении прямой кишки дефект ушивают в конце операции. Альтернативой при больших размерах дефекта прямой кишки являются ушивание промежностной раны и удаление предстательной железы из позадилобкового доступа.

Б. Дефект ушивают в поперечном направлении непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0, вворачивая при этом края слизистой оболочки и подслизистой основы и располагая узлы в просвете кишки.

В. Мышечный слой и собственную фасцию ушивают в продольном направлении узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 4-0. По возможности глубокую часть наружного анального сфинктера сшивают с мышцами, поднимающими задний проход, накладывая швы прок-симальнее места повреждения. Альтернативным способом является наложение узловых швов хромированной кетгутовой нитью 4-0 через все слои с последующим погружением линии швов 2-м (или даже 3-м) рядом мышечных швов. Наружный анальный сфинктер подшивают к собственной фасции прямой кишки над местом повреждения для более надежной герметизации (Resnick, 1995). Рану обильно промывают раствором йодофора и после растяжения анального сфинктера дренируют 2 резиновыми трубками. В послеоперационном периоде назначают бесшлаковую диету и слабительные средства. Для облегчения мочевыведения накладывают пункционную цистостому. Операция устранения ректоуретрального свища описана на с. 492.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Ранние осложнения

Повторного установления катетера обычно не требуется при безупречно наложенном анастомозе. Если катетер выпал или отсутствует самостоятельное мочеиспускание, когда катетер удален на 10–12-й день после операции, то назначают внутривенно диазепам. На длинном стилете устанавливают катетер Робинсона или Фолея 24F. Уретру заполняют вазелиновым маслом. Пальцем, введенным в прямую кишку, осторожно направляют конец катетера в мочевой пузырь. Можно также вначале ввести более тонкий прямой буж и лишь после этого – катетер на прямом стилете. Кроме того, на фоне обезболивания можно с помощью гибкого цистоскопа ввести проводник, однако предпочтение следует отдать пункционной цистостомии.

Запора можно избежать назначением слабительных средств. Клизмы противопоказаны, так как наконечником можно повредить стенку прямой кишки в месте ее истончения в результате выделения.

Уретроректальный свищ может образоваться при нераспознанном повреждении прямой кишки. Лечение начинают с повторного установления уретрального катетера, назначения специальной (элементной) диеты и подавления моторики кишечника на несколько дней. Если свищ выявлен в течение первых 2 нед после операции, его можно ликвидировать трансректальным доступом. Растягивают сфинктер прямой кишки, определяют место повреждения и ушивают его под контролем зрения тонкой нитью из синтетического рассасывающегося материала. Для предупреждения развития абсцесса в ране устанавливают дренаж, выводят его через промежность. При отсутствии эффекта выжидают 3–4 мес и выполняют реконструктивную операцию по одному из способов, описанных на с. 492. Лучшие результаты достигаются при предварительном наложении колостомы (см. с. 685) и цистостомы (см. с. 641). Однако при тщательном выполнении операции колостому можно не накладывать.

Окклюзия мочеточников может привести к анурии или болям в поясничной области. Это осложнение возникает редко при введении во время операции диуретиков и индигокармина. Если один или оба мочеточника оказываются случайно прошитыми при наложении гемостатических швов или при формировании пузырно-уретрального анастомоза, то выжидают несколько дней в расчете на рассасывание швов. Рассечь сдавливающий шов с помощью резектоскопа удается редко. Временная чрескожная пункционная нефростомия позволяет выждать более длительное время для рассасывания швов.

Кровотечение по катетеру при промежностной простатэктомии (в отличие от позадилобковой) наблюдается редко, поскольку низведение пузырной шейки позволяет сформировать анастомоз при тщательно выполненном гемостазе. Однако остановить кровотечение из ветвей к предстательной железе и окружающих тканей во время вмешательства не всегда удается, поэтому в ближайшем послеоперационном периоде может продолжаться подтекание крови. Оставленная дренажная трубка предотвращает развитие гематомы, а компрессия промежности мешочками с песком способствует остановке кровотечения. К ревизии операционной раны следует прибегать как к последнему средству, так как она связана с опасностью осложнений и требует широкого обнажения тканей для поиска кровоточащих сосудов.

При *обструкции катетера* сгустками крови следует подвигать его, чтобы можно было вымыть сгустки, однако при опорожнении баллона необходимо быть уверенным в том, что катетер фиксирован к половому члену. Если катетер не удается прочистить, его удаляют и сразу устанавливают новый. Иногда лучше наложить цистостому.

При *подтекании мочи через промежностную рану*, продолжающемся более 2 нед при установленном катетере, показаны панэндоскопия под анестезией, фистулография и микционная цистография. Однако большинство промежностных свищей закрывается спонтанно.

Положение на операционном столе как для высокого камнесечения может стать причиной *повреждения нервов* в результате давления на паховую область или на место, где проходит малоберцовый нерв. Длительное пребывание больного в таком положении может вызвать также *острый некроз скелетных мышц* (*рабдомиолиз*) с развитием почечной недостаточности. Для диагностики этого осложнения следят за прозрачностью мочи и определяют активность креатинкиназы. Если она превышает 20 000 ЕД, это свидетельствует о некрозе мышц. Лечение включает восстановление водно-электролитного баланса, подщелачивание мочи. Перевод больного в конце операции в обычное положение может вызвать *гипотензию.*

Поздние осложнения

При скрупулезном выделении уретры в области верхушки предстательной железы *недержание мочи* наблюдается довольно редко и обычно бывает временным. К оперативному лечению прибегают, выждав не менее 6 мес. Возможные методы коррекции включают введение симпатомиметиков, формирование пузырной трубки (см. с. 589) и искусственного сфинктера (см. с. 596). *Импотенция* при промежностном доступе в прошлом возникала, как правило, у всех больных, однако при современной методике операций, при которой сохраняются сосудисто-нервные пучки, это осложнение наблюдается реже. *Стриктура* уретропузырного анастомоза проявляется через 4–6 мес после операции. Она развивается в случаях, когда при формировании анастомоза слизистую оболочку пузыря и уретры не выворачивают (п. 20). Лечение стриктуры начинают с бужирования, используя «нитевидный» буж с последующим увеличением размера бужей от 18 до 20F. При неэффективности бужирования прибегают к оптической уретротомии.

Выявление ПСА свидетельствует о *недостаточно радикальной операции.* Развитие стриктуры через несколько лет после операции свидетельствует о рецидиве опухоли.

Комментарий М. Резника (M. Resnick)

Радикальная промежностная простатэктомия – эффективный метод лечения больных локализованным раком предстательной железы. И хотя при этой операции регионарные лимфатические узлы недоступны удалению, промежностный доступ обеспечивает хороший обзор, позволяет с минимальной кровопотерей удалить предстательную железу и легко выполнить уретропузырный анастомоз. Описанная методика операции, как, впрочем, и все другие, претерпела со временем некоторые изменения, позволяющие выполнять ее с большей надежностью и эффективностью. Как и любая операция, промежностная простатэктомия требует соблюдения всех принципов предоперационной подготовки, укладки больного, техники вмешательства и послеоперационного ведения. Кровопотеря при радикальной промежностной простатэктомии небольшая, поэтому нет необходимости в предварительной пробе на индивидуальную совместимость крови, заготовленной на случай переливания. Однако у всех больных определяют группу крови и при возникновении непредвиденной кровопотери – пробу на совместимость; переливание крови проводят во время операции или в послеоперационном периоде.

Обычно больного укладывают в положение для высокого камнесечения, помня, однако, об опасности чрезмерного приведения бедер к животу, которое может обусловить повреждение бедренных нервов. Специальные стремена, поддерживающие ноги, позволяют уменьшить напряжение бедер и избежать этого осложнения. Кроме того, упоры для плеч устанавливают не всегда, что снижает вероятность связанного с ними повреждения плечевого сплетения.

Наиболее часто используют доступ Белта, который, по мнению многих хирургов, позволяет быстро и бескровно подойти к верхушке предстательной железы. Целесообразно применять ранорасширитель для обеспечения необходимой экспозиции в течение всей операции. В большинстве случаев уретропузырный анастомоз удается наложить с помощью 6–8 швов полигликолевой нитью без реконструкции пузырной шейки. Если последняя необходима, ее выполняют по типу теннисной ракетки (п. 21).

После операции больные могут есть уже после прекращения действия анестетиков. Для обезболивания достаточно использовать ненаркотические анальгетики (например, кеторолак). Эпидуральную анестезию применяют нечасто. Более 50% больных можно выписать в течение 48 ч после операции. Катетер оставляют на 14 дней.

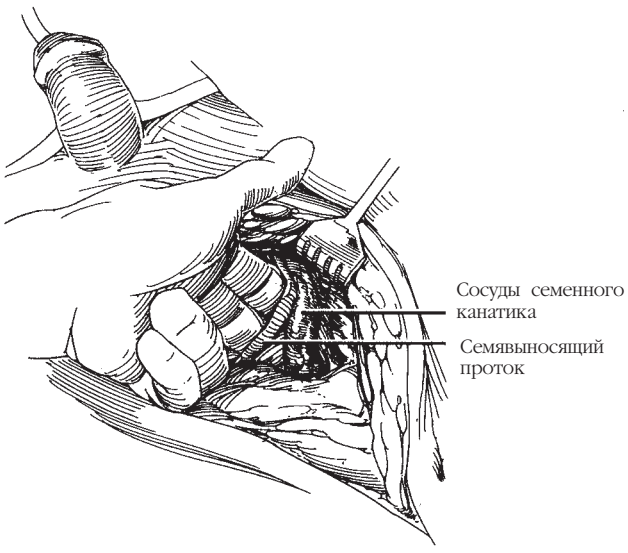
Радикальная промежностная простатэктомия была разработана в начале становления урологии и связана с именами таких выдающихся хирургов, как Х. Х. Янг и Э. Белт. Эта операция остается важным методом лечения больных локализованным раком предстательной железы. В настоящее время она приобретает большее значение в связи с разработкой лапароскопического метода оценки состояния лимфатических узлов и накоплением данных (основанных на определении степени злокачественности и уровня ПСА), свидетельствующих о том, что лимфаденэктомия необходима не всем больным.

Модифицированная тазовая лимфаденэктомия

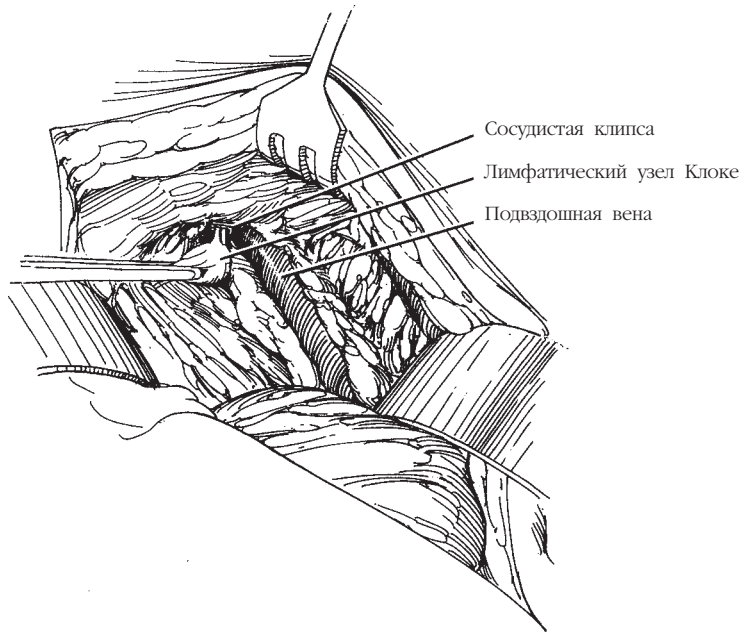
У больных, у которых уровень ПСА составляет 15 нг/мл или выше, а степень дифференцировки опухоли оценивается по шкале Глисона в 7 баллов и более, перед простатэктомией выполняют тазовую лимфаденэктомию. Перед операцией обследуют нижние конечности для исключения окклюзии глубоких вен, флебитов, отеков. При наличии у больного паховой грыжи пластику пахового канала можно выполнить во время операции со стороны брюшной полости (см. с. 356). Если предполагается интерстициальная имплантация радиоактивных зерен, то обязательно определяют показатели свертывания крови (время кровотечения, протромбиновое время, частичное тромбопластиновое время и количество тромбоцитов). Делают посев мочи. Перед операцией назначают диету с низким содержанием клетчатки, а больным, у которых предполагается вскрытие просвета кишечника, проводят его подготовку. С профилактической целью назначают антибиотики. При необходимости перед операцией катетеризируют одну из центральных вен.

Разрез – нижний срединный с внебрюшинным доступом к тазовым лимфатическим узлам (см. с. 503). Если планируется радикальная промежностная простатэктомия, то более подходящим является нижний поперечный разрез без мобилизации прямых мышц живота и их влагалищ (см. с. 506). Этот разрез удобен также для выполнения позадилобковой простатэктомии. При этом прямые мышцы пересекают в месте их прикрепления к лобковому симфизу (разрез Черни, см. с. 509).

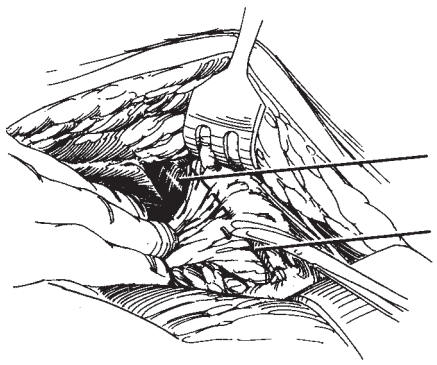
1 Вскрывают предпузырное пространство. Указательным пальцем проникают в пространство между мочевым пузырем и подвздошными сосудами. Острым путем отделяют брюшину от передней брюшной стенки, а также в подвздошно-поясничной области и в проекции глубокого пахового кольца. Выделяют семенной канатик и берут его на резиновую держалку.



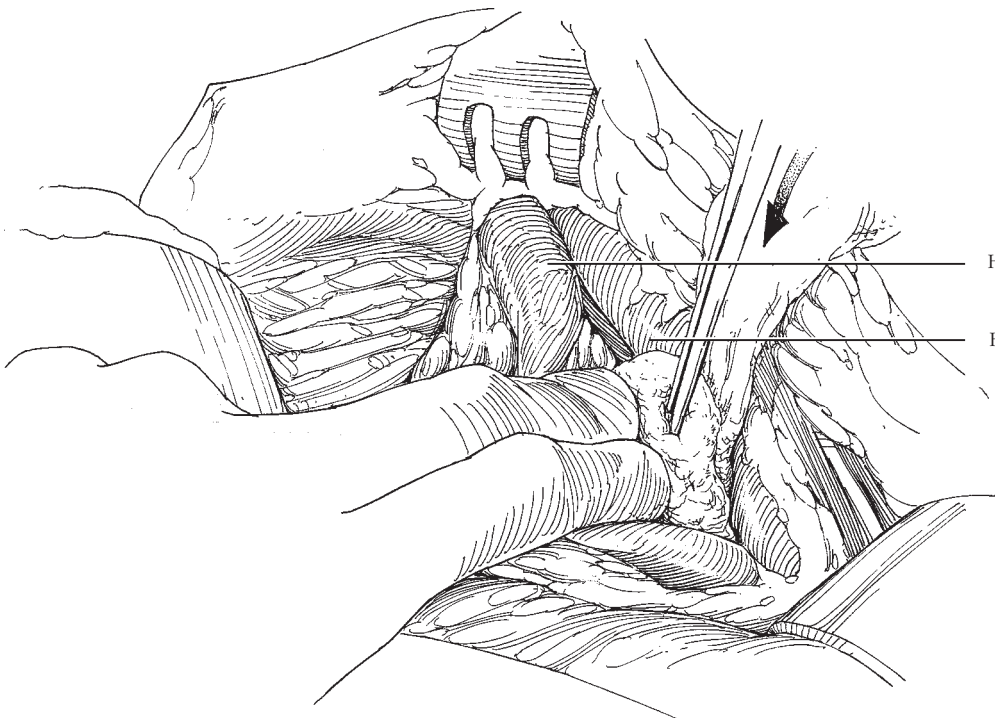
2 Мочевой пузырь смещают зеркалами медиально, а толстую кишку и брюшинный мешок – кверху. С помощью зубчатого ретрактора приподнимают и отводят латерально переднюю брюшную стенку. Рассекают жировую клетчатку над подвздошной веной. Выделение вены продолжают в дистальном направлении до входа в паховый канал, удаляют крупный медиальный ретрокруральный лимфатический узел Клоке (Cloquet) и отсепаровывают жировую клетчатку от тазовых костей и над куперовой связкой вплоть до вены, огибающей подвздошную кость.



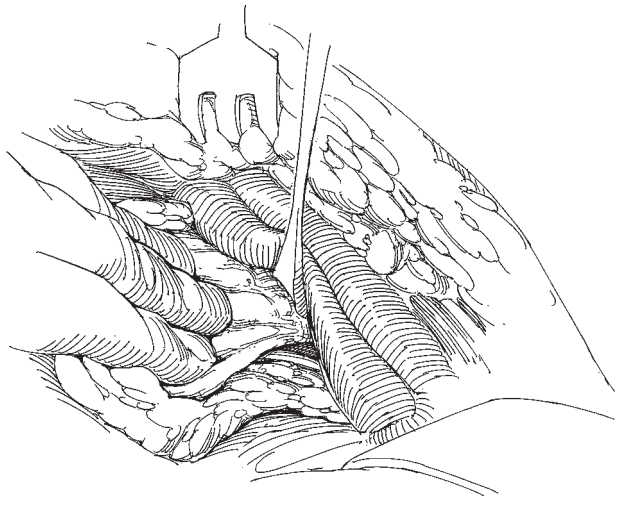
3 Отделяют клетчатку между наружной подвздошной артерией и наружной подвздошной веной, при этом обнажается передняя и медиальная поверхность артерии.



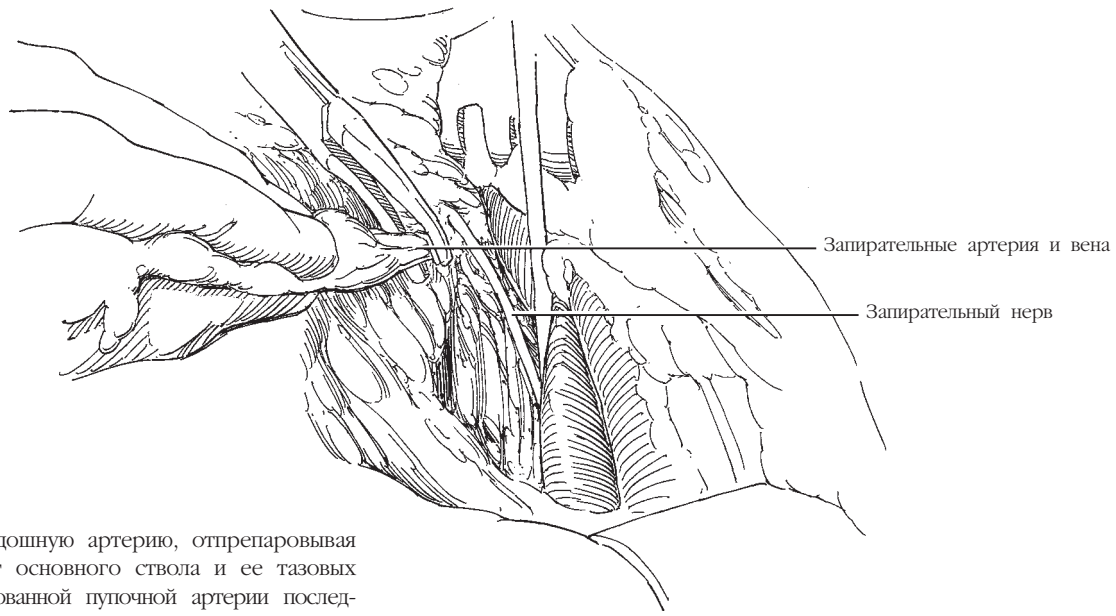
4 Выделенный массив ткани отводят под наружной подвздошной веной медиально.



5 Клетчатку продолжают отсепаровывать кверху до обнажения запирательного нерва. Затем вместе с выделенным массивом тканей иссекают запирательные лимфатические узлы, выделяя их вплоть до запирательного канала.

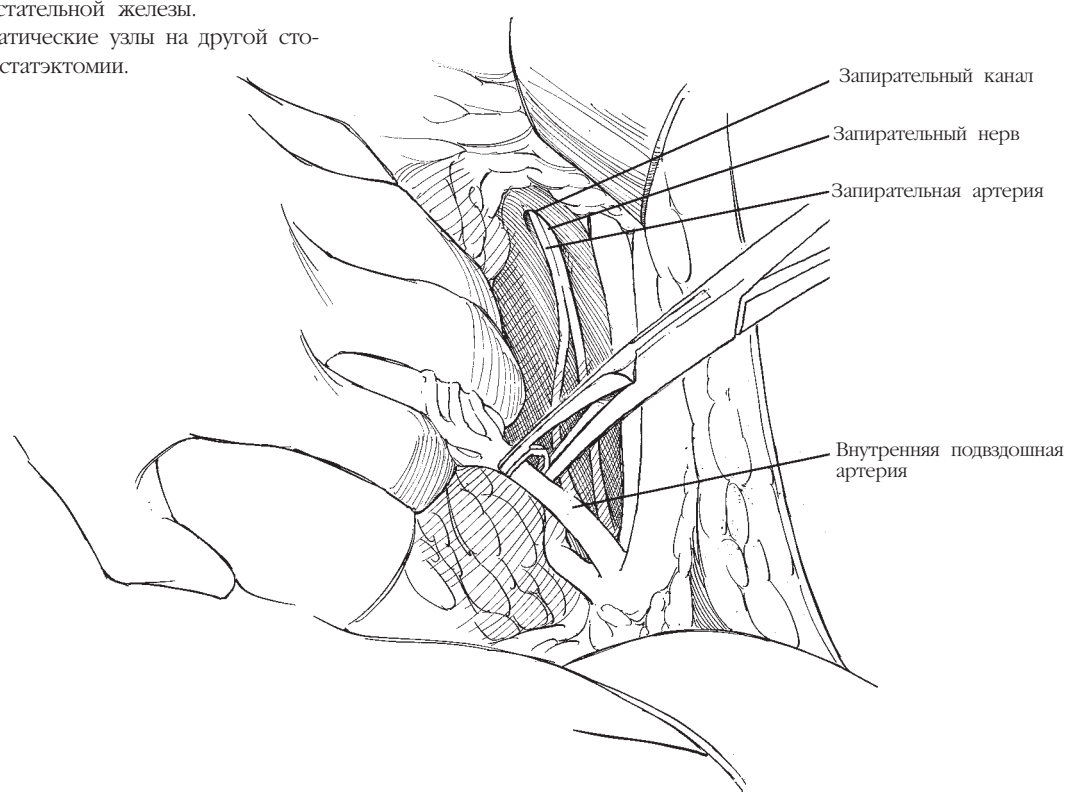


6 Запирательные артерию и вену клипируют. При повреждении вены и возникновении кровотечения канал тампонируют гемостатической губкой. Обязательно лигируют все лимфатические сосуды, по которым осуществляется отток лимфы от нижних конечностей. Следует помнить о добавочной запирательной вене, которая может отходить от медиальной поверхности наружной подвздошной вены; в этом случае ее следует перевязать. Клипирование менее желательно из-за возможности возникновения в дальнейшем серьезного кровотечения. Тупо выделяют клетчатку дорсальнее запирательного нерва, где обычно имеется несколько лимфатических узлов. Отпрепарированную клетчатку вместе с лимфатическими узлами удаляют.



7 Скелетируют внутреннюю подвздошную артерию, отпрепаровывая всю жировую клетчатку вокруг основного ствола и ее тазовых ветвей. При обнаружении облитерированной пупочной артерии последнюю перевязывают и пересекают. Клетчатку позади внутренней подвздошной артерии иссекать не следует. Пережатие артерии вместе с этой клетчаткой большой сосудистой клипсой облегчает осуществление гемостаза во время удаления предстательной железы.

Аналогичным образом иссекают лимфатические узлы на другой стороне и приступают к радикальной простатэктомии.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Лимфоцеле развивается из-за неполной перевязки пересеченных лимфатических сосудов. Оно проявляется болью в нижней половине живота и отеком нижних конечностей. При выполнении модифицированной лимфаденэктомии лимфоцеле встречается реже, менее выражено и через некоторое время спонтанно исчезает. Если лимфаденэктомия выполняется как самостоятельная операция, целесообразнее осуществить дренирование полости малого таза. Лимфоцеле верифицируют с помощью КТ или УЗИ малого таза. Лечение этого осложнения состоит в пункции и аспирации лимфы под контролем КТ или МРТ и дренировании полости в течение 1–2 нед. Альтернативным методом лечения является лапароскопический с введением 3 троакаров (Gill et al., 1995) и интраоперационным УЗ-контролем. С помощью пункции и аспирации содержимого лимфоцеле уточняют его локализацию; при этом, чтобы убедиться, что это не мочевой пузырь, в последний через уретральный катетер вводят жидкость и наблюдают за его наполнением. Затем в наиболее тонком отделе брюшной стенки выполняют разрез длиной 3–4 см, вводят лапароскоп и рассекают все спайки. Полноту эвакуации скопившейся лимфы контролируют с помощью УЗИ. Как метод лечения лимфоцеле применяют также марсупиализацию (в стенке лимфоцеле формируют «окно», края которого подшивают к краям операционной раны). Иногда выполняют склерозирование полости этиловым спиртом. Тромбоз вен таза может привести к тромбоэмболии легочной артерии. Если до операции наружная лучевая терапия не проводилась, то отек (вследствие лимфостаза) наружных половых органов и нижних конечностей развивается редко.

Комментарий Л. Кетзее и Д. Полсона (L. Coetzee and D. Paulson)

Традиционно диагностическая тазовая лимфаденэктомия (для установления стадии) рассматривалась как составная часть радикальной операции при раке предстательной железы, который, по данным клинического обследования, не выходит за ее пределы. Подход к диагностике несколько изменился с использованием показателя ПСА. Благодаря усилиям урологов, а с недавних пор и широкому применению метода определения уровня ПСА интерес к проблеме рака предстательной железы значительно возрос. Лучшая осведомленность населения и повышенная настороженность привели к широкому применению скрининг-тестов для выявления рака предстательной железы и более «агрессивным» методам его диагностики. Ранняя диагностика рака предстательной железы способствовала тому, что в настоящее время метастазы в лимфатических узлах во время операции обнаруживают значительно реже, чем в период до определения уровня ПСА, когда у больных с клинически ограниченным раком предстательной железы во время операции часто выявляли метастазы. Такое снижение частоты метастазов в тазовые лимфатические узлы при раке, не выходящем за пределы железы, привело к переоценке роли тазовой лимфаденэктомии, особенно если предполагается промежностная простатэктомия или лапароскопическая тазовая лимфаденэктомия, которую можно рассматривать как дополнительное вмешательство для пациента. Во многих научных центрах пытаются определить для каждого больного степень риска и вероятность метастазов в лимфатические узлы. По данным нескольких ретроспективных исследований, вероятность отсутствия метастазов при раке, не выходящем за пределы предстательной железы (клинически), степени дифференцировки до 7 баллов по Глисону и уровне ПСА не выше 15 нг/мл составляет 95%. При использовании этих критериев и 3–5% вероятности ложноотрицательных результатов некоторым больным с умеренно- и высокодифференцированным раком необходимая им лимфаденэктомия не будет выполнена. А это означает, что они окажутся в худшем положении, так как объем операции, выполненной им, будет меньше требуемого в таких случаях. При модифицированной тазовой лимфаденэктомии обычно удаляют лимфатические узлы 1, 2 и 3-го порядка. Эффективность этой операции аналогична традиционной, более расширенной. Мы прибегаем к еще меньшему объему иссечения тканей. После вскрытия предпузырного пространства идентифицируем сосуды. Верхний уровень иссечения жировой клетчатки с лимфатическими узлами соответствует бифуркации общей подвздошной вены, нижний – месту отхождения вены, огибающей подвздошную кость. Клетчатку отсепаровываем от передней поверхности наружной подвздошной артерии в медиальном направлении, не иссекая тканей, расположенных латеральнее артерии, и не оставляя на сосудах остатков клетчатки. Выделение продолжаем дистально до тазового дна, а затем вниз до выхода подвздошных сосудов из полости таза. Продолжаем препаровку кзади до места выхода из таза запирательного нерва и сосудов. Ткань с проходящими в ней лимфатическими сосудами перед пересечением обязательно перевязываем или клипируем. В этом месте скопления лимфатических узлов спаяны с сосудами и мышцами тазового дна рыхло, поэтому, захватив их окончатым зажимом, можно легко отделить от задней поверхности наружной подвздошной вены и от запирательных нерва и сосудов. Запирательные сосуды можно иссечь с препаратом. Часто они располагаются позади запирательного нерва, в этом случае их оставляют. По мере выделения препарата с клетчаткой и лимфатическими узлами снизу вверх к месту слияния наружной и внутренней подвздошных вен он становится уже. На этом уровне выделенные лимфатические узлы отсекаем, препарат удаляем. Полностью иссечь лимфатические узлы медиальнее запирательного нерва и вокруг внутренней подвздошной вены не всегда возможно из-за ее задних и медиальных ветвей. Ткани, располагающиеся медиальнее запирательного нерва и выше этих ветвей, лучше удалять по частям. После завершения лимфаденэктомии с обеих сторон к ложу иссеченных тканей подводят резиновую дренажную трубку, рассеченную на одном конце, при этом один из образовавшихся рукавов трубки оставляют в околопузырном пространстве. Обычно дренаж удаляют через 1 сут, поскольку при аккуратном выполнении операции тазовые сосуды и мочеточники не повреждаются.

Лапароскопическая и мини-лапаротомическая тазовая лимфаденэктомия

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ ЧРЕЗБРЮШИННЫМ ДОСТУПОМ

Лапароскопическую лимфаденэктомию обычно выполняют непосредственно перед радикальной промежностной простатэктомией.

Помимо внебрюшинного, иногда используют чрезбрюшинный доступ. Последний более удобен у тучных пациентов или больных, ранее перенесших большие операции на органах брюшной полости. Поскольку выполнение операции каждым из этих доступов требует значительного времени и длительного периода обучения, то часто пользуются мини-лапаротомным доступом при длине разреза до 6 см (п. 5). К недостаткам лапароскопического метода относятся возможность внедрения петли кишки в образующуюся забрюшинную грыжу и повышенный риск ее повреждения во время лучевой терапии; кроме того, развитие тяжелой кишечной непроходимости значительно увеличивает угрозу расхождения краев раны после позадилобковой простатэктомии.

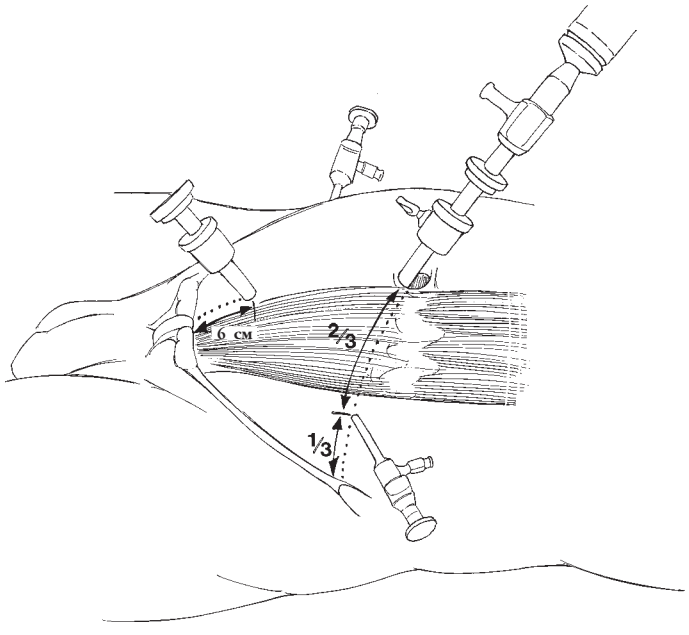
Больного перед выполнением лапароскопической операции обязательно предупреждают о возможности продолжения ее (в случае осложнений) открытым способом. Определяют группу крови и резус-фактор. Полную подготовку кишечника проводят больным, которые ранее перенесли операции на органах брюшной полости, и больным, которым при отрицательных результатах гистологического исследования лимфатических узлов будет выполнена простатэктомия. В остальных случаях накануне перед операцией ставят очистительную клизму. За 1 ч до вмешательства и дважды в послеоперационном периоде вводят антибиотики широкого спектра действия.

Инструменты. В лапароскопический набор инструментов должны входить пара 5-миллиметровых коагуляционных ножниц, два 5-миллиметровых коагуляционных и препаровочных пинцета, иглодержатель, инструмент для наложения лигатур, кровоостанавливающие зажимы, клипаторы, веерообразный кишечный ретрактор, 10-миллиметровый ложкообразный зажим, УЗ-датчик, корзинки или сетки, а также ирригационно-аспирационная система. Дополнительно используют устройство для удерживания инструментов («механическая рука»), аквадиссектор, биполярную или монополярную систему коагуляции, аргоновый и другие лазеры. «Механическая рука» позволяет хирургу управлять видеокамерой.

Операцию выполняют под общим обезболиванием. Мочевой пузырь катетеризируют, в желудок вводят назогастральный зонд. Обрабатывают кожу живота. Под крестец подкладывают валик, а под места, подверженные длительному давлению, – мягкие подкладки. Больного переводят в положение Тренделенбурга под углом 15°, предварительно подложив под плечи специальные упоры. Операционное поле изолируют таким образом, чтобы были доступны половые органы на случай необходимости тракции за яичко или выполнения орхиэктомии при раковом поражении лимфатических узлов.

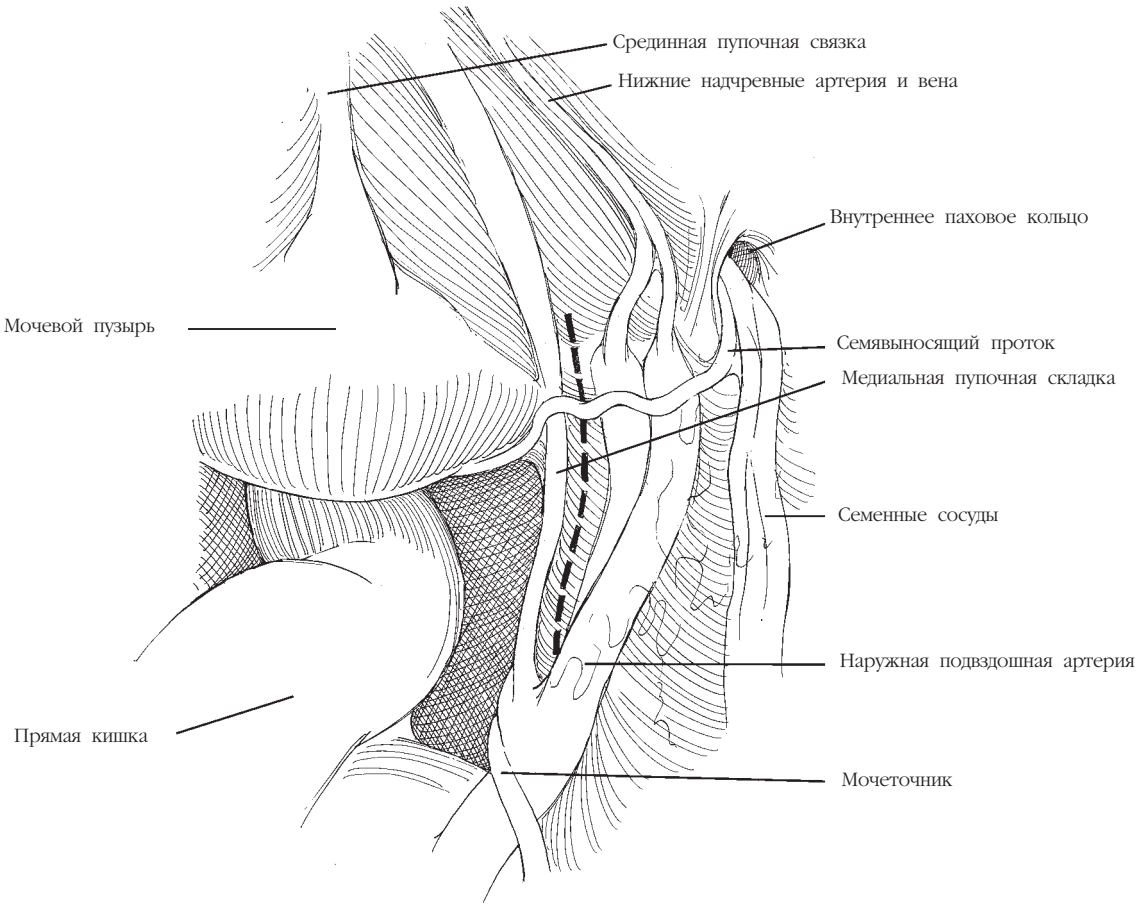
Инсуффляция. Проведение инсуффляции описано на с. 31. Если планируется позадилобковая простатэктомия, то вместо поперечного разреза используют небольшой вертикальный в проекции нижней пупочной складки. Вводят иглу Вереша и наполняют брюшную полость воздухом, создавая давление в ней несколько выше обычного (от 15 до 20 мм рт. ст.), что помогает при проведении троакара.

1 Через пупок вводят 10- или 11-миллиметровый троакар и устанавливают лапароскоп, подсоединенный к видеосистеме. Осматривают органы брюшной полости для исключения их повреждения, в дальнейшем подобные осмотры регулярно повторяют. Под непосредственным лапароскопическим контролем устанавливают еще 3 рабочих порта так, чтобы места введения всех троакаров напоминали ромб. После трансиллюминации брюшной стенки и исключения возможности повреждения сосудов 10- или 11-миллиметровый порт устанавливают по срединной линии над лобковым симфизом, а 2 боковых (5- или 10-миллиметровых) – на середине или на границе наружной и средней трети линии, соединяющей переднюю верхнюю ость подвздошной кости с пупком. Троакары желательно вводить не через прямые мышцы живота, а рядом с ними. Для лучшей маневренности, особенно у тучных больных, используют 4 рабочих порта. Вместо одного надлобкового троакара устанавливают два 5-миллиметровых порта на границе внутренней и средней трети линии, соединяющей переднюю верхнюю подвздошную ость с лобковым симфизом. Порты подшивают к коже живота. Увеличивают угол наклона операционного стола (положение Тренделебурга 30°), затем стол поворачивают на 15–30° вправо или влево, приподнимая сторону операции.

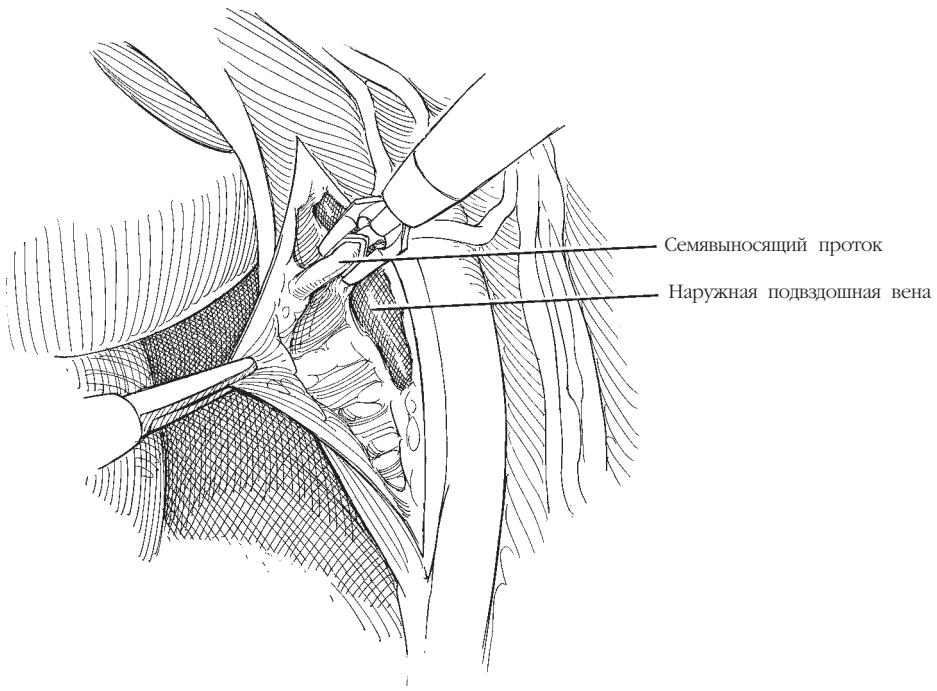


2 Ориентируют видеокамеру для визуализации органов брюшной полости. Идентифицируют медиальную пупочную складку (облитерированная пупочная артерия), идущую рядом с мочевым пузырем к пупку, латеральную пупочную складку (нижние эпигастральные сосуды) и срединную пупочную складку (заросший мочевой проток), отходящую от верхушки мочевого пузыря, семявыносящий проток и сопровождающие его сосуды, проникающие во внутреннее паховое кольцо (легко обнаруживаются при потягивании за яички), нижние надчревные сосуды, идущие вертикально вверх по передней брюшной стенке латеральнее медиальной пупочной складки, кпереди и медиальнее внутреннего пахового кольца. Кроме того, идентифицируют мочеточник и заметно пульсирующую наружную подвздошную артерию. Рассекают спайки. Для лучшей визуализации запирательных лимфатических узлов необходимо мобилизовать слева сигмовидную кишку, справа – червеобразный отросток и слепую кишку.

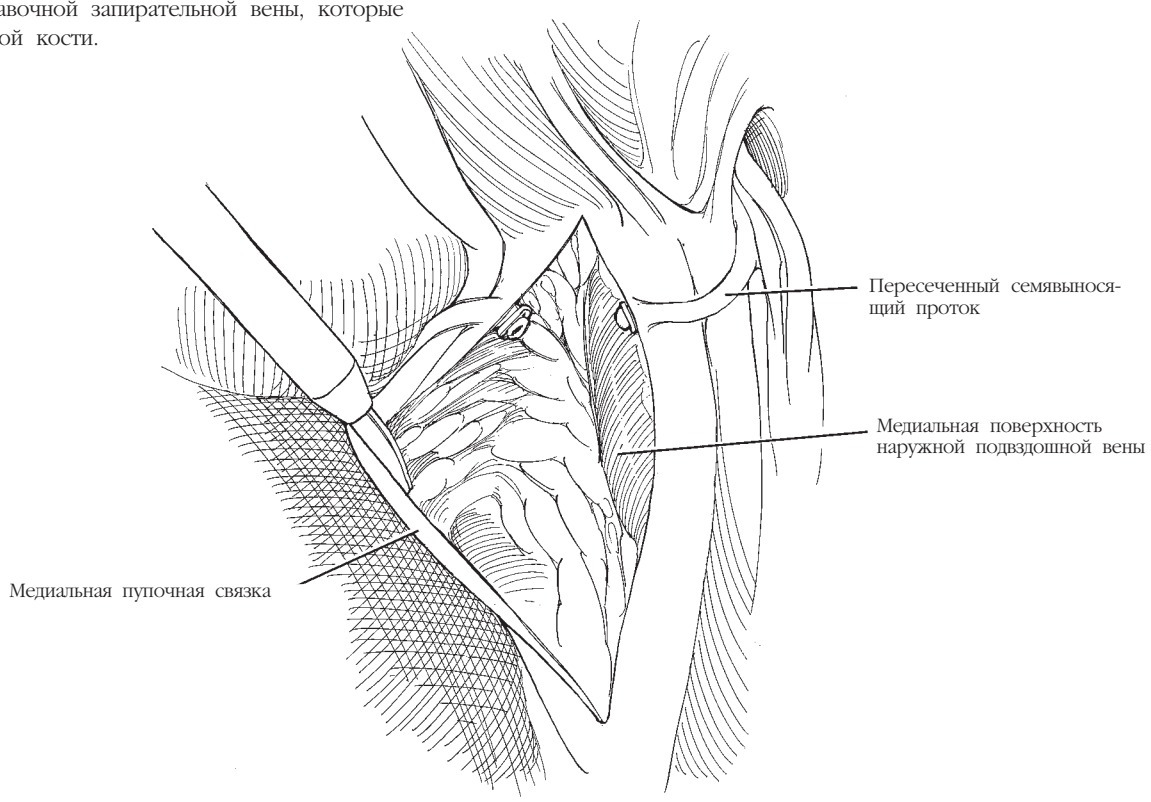
Вначале рассекают листок брюшины над лобковым симфизом непосредственно кнаружи от медиальной пупочной складки. Рассечение продолжают кзади, ориентируясь на медиальную стенку наружной подвздошной артерии, вплоть до бифуркации общей подвздошной артерии. Второй разрез, произведенный латеральнее 1-го на 2–3 см, позволяет улучшить обзор путем откидывания образовавшегося треугольного лоскута заднего листка брюшины.



3 Семявыносящий проток в месте пересечения с подвздошными сосудами клипируют или коагулируют и пересекают, чтобы облегчить удаление подвздошных и запирательных лимфатических узлов.



4 С помощью пальпации идентифицируют лобковую кость. Обнажают медиальный край наружной подвздошной вены, выделяют ее переднюю поверхность, лишенную каких-либо притоков. Выделение продолжают вдоль медиальной стенки вены вплоть до лонной кости, которая служит *нижнебоковой границей* лимфаденэктомии. При выполнении этого этапа следует остерегаться повреждения глубокой вены, огибающей подвздошную кость, и добавочной запирательной вены, которые могут проходить вблизи лобковой кости.



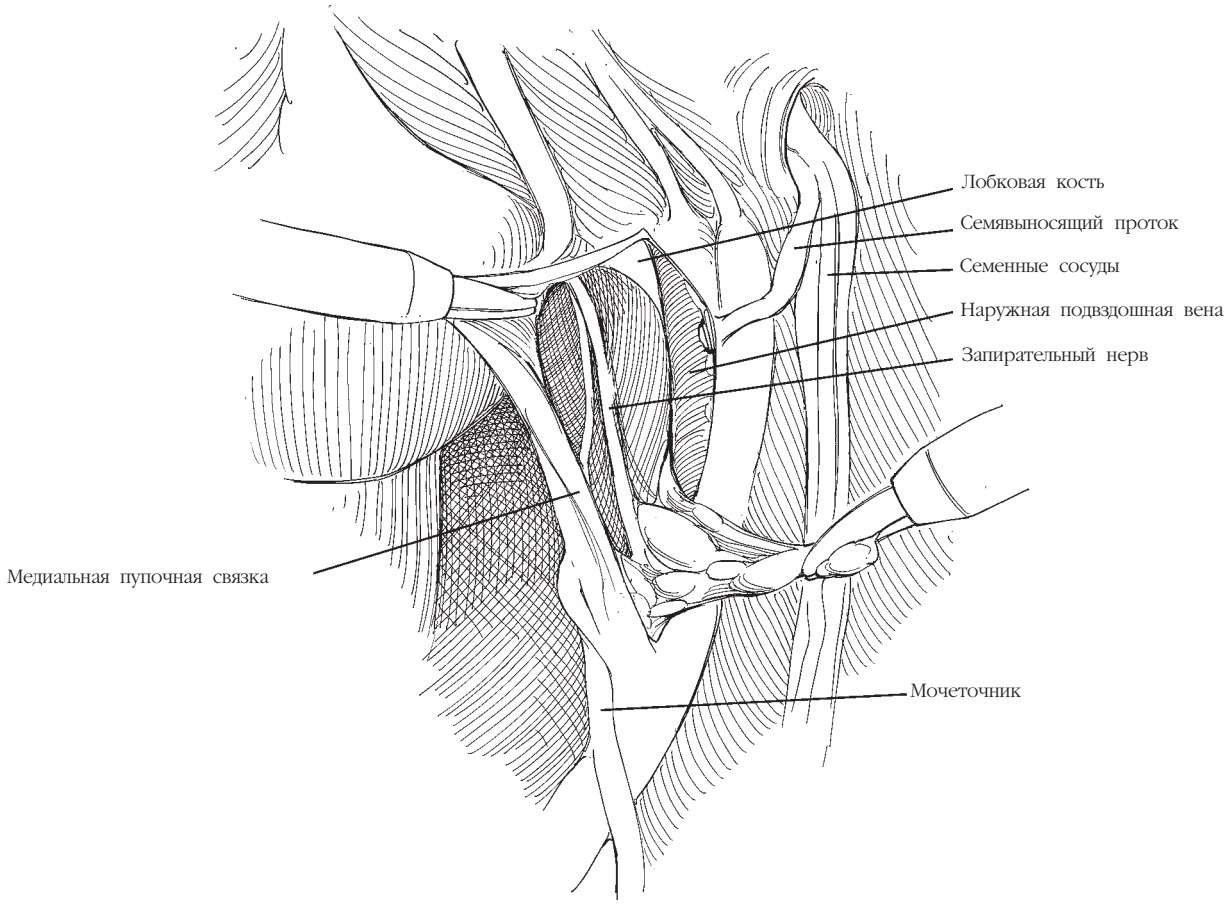
5 Медиальную пупочную связку оттягивают медиально и непосредственно рядом с ней проникают в клетчатку, определяя *медиальную границу* лимфаденэктомии. Лимфатические узлы отсекают от лобковых костей, коагулируя мелкие кровоточащие сосуды.

Идентифицируют лобковую кость, переднюю поверхность запирательного нерва и запирательных сосудов для определения *дистальной границы* лимфаденэктомии.

Жировую клетчатку вместе с лимфатическими узлами тупо выделяют из запирательной ямки по направлению к бифуркации общей подвздошной артерии. Кровотечение из мелких сосудов легко останавливают коагуляцией. Ассистент, отводя латерально наружную подвздошную вену, обнажает глубокий слой рыхлой соединительной ткани, покрывающий глубокую подвздошную вену. Последнюю выделяют до бифуркации наружной подвздошной артерии, которая является верхней границей лимфаденэктомии. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить мочеточник, который пересекает подвздошные сосуды ниже, чем показано на рисунке.

При извлечении инструмента клапан на канюле удерживают открытым, чтобы не создать отрицательного давления. Ткань захватывают ложкообразным зажимом и извлекают под контролем зрения через 10- или 11-миллиметровый надлобковый порт. Препарат отправляют на срочное гистологическое исследование. После рассечения спаек с сигмовидной кишкой приступают к лимфаденэктомии слева.

По окончании лимфаденэктомии осматривают органы малого таза и брюшной полости. Троакары последовательно удаляют под контролем зрения. Послеоперационные отверстия, особенно в фасции, ушивают, накладывают повязки. Удаляют назогастральный зонд. Однако мочевой баллонный катетер целесообразно оставить в мочевом пузыре для контроля диуреза. Пить больному разрешают в тот же день вечером. На следующий день больного выписывают, проинструктировав его, что нужно делать в случае возникновения болей в животе, вздутия живота, появления лихорадки, отека ног, одышки и воспаления в области швов.



Выделение семенных пузырьков перед промежностной простатэктомией. При отсутствии метастазов в тазовых лимфатических узлах по данным гистологического исследования, когда планируется выполнить промежностную простатэктомию, можно лапароскопически выделить семенные пузырьки (Teichman et al., 1995). Для этого прямую кишку веерообразным ретрактором смещают кзади. Мочевой пузырь с помощью отсоса приподнимают, обнажая позадипузырное пространство. Пинцетами захватывают семявыносящие протоки, пересеченные при лимфаденэктомии, и выделяют их в ретровезикальном пространстве до достижения медиальной поверхности семенных пузырьков. Захватывают верхушку семенного пузырька зажимом и выделяют его из ложа, пользуясь ножницами, диатермокоагулятором и 5-миллиметровым световодом аргонового лазера. Выделение продолжают до места впадения семявыносящего протока в семявыбрасывающий проток.

По завершении операции проверяют, нет ли кровотечения и не повреждены ли случайно внутренние органы, обязательно осматривают места введения портов. Рану промывают с помощью ирригационно-аспирационной системы. Порты удаляют, выпускают газ из брюшной полости. Места проколов брюшной стенки ушивают, накладывают стерильные повязки. Приступают к радикальной промежностной простатэктомии (см. с. 467).

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При *повреждении крупных сосудов*, возможно, потребуется переход на открытую операцию. Сосуд пережимают выше и ниже места повреждения, поддерживают пневмоперитонеум для временной остановки кровотечения (пока сосуд не будет ушит путем открытой операции). К значительному кровотечению может привести пересечение проксимального отдела медиальной пупочной складки. *Повреждение мочевого пузыря* во время операции удается устранить лапароскопически, но если оно не распознано во время операции, то для восстановления целостности мочевого пузыря может потребоваться повторное вмешательство. *Повреждение мочеточников,* как *и кишечника*, независимо от того, когда оно обнаружено, должно быть устранено с помощью открытой операции. Частота этих осложнений коррелирует с опытом и квалификацией хирурга. Кроме того, отказ от продолжения лапароскопической операции может возникнуть *при значительных технических трудностях или некоторых анатомических особенностях тела больного.*

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Кровотечение в послеоперационном периоде может потребовать выполнения экстренной лапаротомии. *Лимфоцеле* часто развивается при неполном восстановлении брюшинного покрова. В качестве метода лечения этого осложнения возможна лапароскопическая марсупиализация. *Тонкокишечная непроходимость* развивается редко. *Повреждение мочеточников* обычно диагностируется поздно, при появлении у больного боли и тошноты. При обследовании выявляют скопление мочи. Методом лечения является резекция поврежденного мочеточника. *Повреждение внутренних органов* встречается довольно редко, но является показанием к переходу на открытую операцию. В местах проколов брюшной стенки могут образовываться грыжи. *Тромбоз глубоких вен нижних конечностей* не характерен для лапароскопических операций; для профилактики этого осложнения используют эластическое бинтование ног.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ВЕЗИКУЛЭКТОМИЯ (операция Кавусси [Kavoussi])

Удаление семенных пузырьков можно произвести лапароскопически после завершения лимфаденэктомии непосредственно перед выполнением радикальной промежностной простатэктомии (см. с. 467). Этот этап операции выполняют в период ожидания результатов срочного гистологического исследования иссеченных лимфатических узлов.

Для везикулэктомии используют уже установленные 4 или 5 портов для лапароскопической тазовой лимфаденэктомии. В прямокишечно-пузырном углублении рассекают передний листок брюшины, ориентируясь на медиальную поверхность семявыносящего протока. Ассистент отводит кпереди передний листок рассеченной брюшины и мочевой пузырь, а хирург смещает прямую кишку кзади. Брюшину отсепаровывают, выделяют и берут на зажимы ампулы обоих семявыносящих протоков. Подтягивая их кверху, определяют расположение семенных пузырьков. Последние выделяют тупым путем, начиная с медиальной поверхности и помня, что мочеточники проходят сзади и сбоку от семявыносящих протоков. Выделяют и клипируют артерию семенного пузырька. Затем пузырек приподнимают и отсепаровывают его латеральную поверхность от сосудисто-нервного пучка. При этом вблизи пучка стараются не пользоваться коагулятором. Ампулы семявыносящих протоков подтягивают кпереди, а прямую кишку отводят от задней поверхности предстательной железы. Введение ассистентом указательного пальца в прямую кишку уменьшает возможность повреждения прямой кишки и облегчает ее выделение.

Операционную рану промывают изотоническим раствором с добавлением гепарина, после чего осторожно снижают внутрибрюшное давление, чтобы выявить кровоточащие сосуды. Семенные пузырьки подгибают под предстательную железу, степлером сшивают брюшину. Порты удаляют, а больного укладывают в положение для высокого камнесечения с целью выполнения радикальной промежностной простатэктомии (см. с. 467).

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ ВНЕБРЮШИННЫМ ДОСТУПОМ (операция Даса–Ташимы [Das–Tashima])

Внебрюшинный доступ более труден, поскольку нельзя воспользоваться основными ориентирами – семявыносящим протоком и медиальной пупочной складкой, которые приподнимаются вместе с брюшиной. Для определения границ лимфаденэктомии хирург должен ориентироваться на подвздошные сосуды и запирательный нерв. При этом доступе всасывается больше углекислого газа, однако он предпочтителен у тучных больных, ранее перенесших операции или дистанционную лучевую терапию.

Больного укладывают на спину в положение Тренделенбурга под углом наклона стола 15°. Производят разрез длиной 3 см вдоль нижнего края пупка или отступя от последнего на 2 см. Рассекают подкожную жировую клетчатку до белой линии живота. На фасцию прямых мышц живота накладывают швы-держалки. Тупым путем пальцем проникают в забрюшинное пространство, отслаивая брюшину от фасции прямых мышц живота по направлению к лобковому симфизу. По достижении лобка проникают в ретциево пространство, отсепаровывая боковые отделы брюшины. Устанавливают баллонный диссектор (Gaur, см. с. 1016). Наполняют его изотоническим раствором (800–1200 мл) и оставляют наполненным на 5 мин для тампонирования кровоточащих сосудов. После этого баллон опорожняют и удаляют. Устанавливают троакар Хассона и подшивают его к коже. Начинают инсуффляцию углекислого газа до достижения давления 10–15 мм рт. ст. Вводят лапароскоп и при необходимости намечают места введения других троакаров. По срединной линии на 3 см выше лобкового симфиза устанавливают второй 10-миллиметровый троакар и выделяют боковые отделы предпузырного пространства. Затем вводят еще два 5-миллиметровых рабочих порта, располагая их у наружного края прямых мышц живота примерно на середине расстояния между пупком и лобковым симфизом. При этом стараются не повредить брюшину, поскольку тогда газ из забрюшинного пространства будет попадать в брюшную полость и операция будет осуществляться чрезбрюшинным доступом (вероятность такого осложнения велика у больных, ранее перенесших операции на нижнем этаже брюшной полости). Хирург вместе с ассистентом становятся с противоположной от операции стороны, через боковой порт вводят видеокамеру и осматривают через малый таз запирательную ямку. Традиционные ориентиры при этом отсутствуют. Идентифицируют ветвь лобковой кости и начинают рассекать ткани латеральнее ее.

В бедренном канале иссекают лимфатический узел Клоке, выделяют клетчатку с лимфатическими узлами латеральнее наружной подвздошной вены. Вену отводят в сторону и обнажают боковую стенку малого таза. Мочевой пузырь и околопузырную клетчатку смещают медиально, что позволяет выделить запирательный нерв – заднюю границу лимфаденэктомии. Запирательные лимфатические узлы выделяют по направлению к бифуркации подвздошных сосудов. Для предотвращения лимфореи лимфатические сосуды тщательно коагулируют или клипируют. Затем хирург переходит на противоположную сторону для выполнения аналогичной лимфаденэктомии на этой стороне. Давление газа постепенно снижают, следя за появлением кровоточащих сосудов, после чего порты удаляют. При отсутствии метастазов в лимфатических узлах выполняют простатэктомию. (Отсроченная позадилобковая простатэктомия после внебрюшинной лапароскопической лимфаденэктомии связана с большими техническими трудностями.)

Частота осложнений при внебрюшинном доступе ниже, поскольку брюшная полость не вскрывается, однако лимфоцеле наблюдается чаще.

Комментарий Х. Винфилда (H. Winfield)

Минимальная инвазивность диагностической лапароскопической лимфаденэктомии может быть соблюдена при тщательным отборе больных и достаточном опыте хирурга. Работа в составе лапароскопической операционной бригады специалистов, владеющих всем необходимым инструментарием, методикой инсуффляции, навыками работы в условиях изображения, получаемого с помощью лапароскопической видеоаппаратуры, позволяет снизить риск этого метода лечения.

Решающим в проведении лапароскопического вмешательства внутрибрюшинным доступом является создание пневмоперитонеума углекислым газом. Если провести иглу Вереша по нижнему краю пупка не удается, я пытаюсь ввести ее по верхнему краю, направляя конец иглы в сторону мыса крестца. Это позволяет проникнуть в брюшную полость непосредственно ниже пупка, где брюшная стенка представлена только сухожильной пластинкой. В случае неудачи я без колебаний устанавливаю троакар Хассона («открытая лапароскопия»). Многие хирурги сразу используют этот метод для уменьшения риска повреждения сосудов и внутренних органов во время слепого введения иглы Вереша и пункции троакаром.

Внебрюшинный доступ более удобен у тучных больных, при этом необходимое рабочее пространство создают, используя принцип баллонной диссекции. Изолируют петли кишечника и брыжейку, не нарушая целостности париетальной брюшины. Брюшинный мешок мобилизуют и смещают кверху до введения боковых троакаров. Повреждение брюшины приводит к просачиванию углекислого газа в брюшную полость, что вызывает сдавление, а затем, возможно, и спадение ретциева пространства. В этом случае опытный хирург-лапароскопист способен продолжить операцию чрезбрюшинным доступом. При внебрюшинном доступе возможны появление значительной подкожной эмфиземы и повышенное всасывание углекислого газа, что является относительным противопоказанием у больных с нарушенной функцией легких. Кроме того, при этом доступе чаще развивается лимфоцеле. У больных нормостеников я предпочитаю внутрибрюшинный доступ.

Более чем у 85% больных первые метастазы рака предстательной железы обнаруживаются в запирательных лимфатических узлах. Лапароскопическое удаление этих лимфатических узлов с целью исключения опухоли связано с минимальной травмой для больного. Я предпочитаю вначале идентифицировать медиальный край наружной подвздошной вены и затем продолжить выделение до лобковой кости. Этот прием безопаснее, так как при наличии добавочной вены ее можно без особого риска отделить от удаляемой группы лимфатических узлов. Ориентируясь на переднюю поверхность запирательного нерва как на плоскость иссечения, можно избежать повреждения заднемедиальных ветвей запирательных сосудов. Однако, если они проходят через скопления лимфатических узлов, я пересекаю эти сосуды. Расширенная лапароскопическая лимфаденэктомия выполняется некоторым больным при подозрительном увеличении лимфатических узлов, расположенных вдоль наружной или общей подвздошной артерии, и больным, страдающим злокачественными заболеваниями мочевого пузыря, полового члена и мочеиспускательного канала. При этом травматичность диагностической процедуры зависит от протяженности лимфаденэктомии.

В руках урологов, регулярно выполняющих лапароскопические операции и потому в совершенстве владеющих их техникой, лапароскопический метод серьезно конкурирует с традиционным, отличаясь от него меньшей травматичностью, высокой эффективностью и меньшей стоимостью.

МИНИ-ЛАПАРОТОМИЧЕСКАЯ ТАЗОВАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ (операция Стейнера–Маршалла [Steiner–Marshall])

Диагностическую лимфаденэктомию можно выполнить из небольшого разреза, который не требует специальных инструментов и навыков, приобретаемых в процессе длительного обучения. Длится она меньше, чем лапароскопическая лимфаденэктомия. При отрицательном результате гистологического исследования лимфатических узлов небольшой разрез можно расширить и выполнить позадилобковую простатэктомию или, придав больному соответствующее положение, промежностную простатэктомию.

Инструменты. Выполнение операции облегчается при наличии специальных ретракторов (Mohler, 1995), в частности узкого венного ретрактора для отведения подвздошной вены и узкого длинного (10 см) с суживающимся мягким зеркалом – для отведения нижнего и верхнего краев раны.

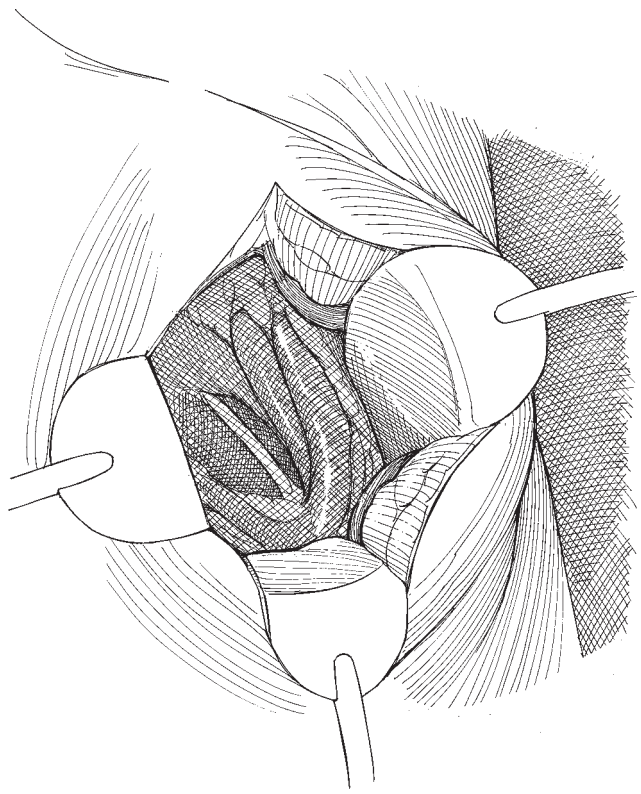
Положение больного – на спине; операционный стол слегка разгибают, чтобы приподнять таз. В мочевой пузырь вводят катетер с баллоном емкостью 30 мл, баллон раздувают до 50 мл.

Разрез. Выполняют вертикальный нижний срединный разрез длиной 6 см, отступя 2 см от лобкового симфиза. Рассекают апоневроз прямых мышц живота по белой линии и поперечную фасцию. Ретрактором Ричардсона операционную рану смещают вправо. Выделяют брюшину и проникают в ретциево пространство. Затем операционный стол наклоняют влево на 20° для лучшего обзора запирательной ямки.

6 Брюшину отслаивают от наружных подвздошных сосудов до бифуркации и смещают с ней кверху семявыносящий проток. Для отведения латерального края раны устанавливают средний ретрактор Ричардсона. Мочевой пузырь отводят широким зеркалом, а в верхнем углу раны устанавливают ретрактор Дивера, которым удерживают брюшину и семявыносящий проток. Можно также использовать малый ретрактор Бальфура или, как показано на рисунке, универсальный ретрактор Омни (Minnesota Scientific). Затем выполняют тазовую лимфаденэктомию справа (см. с. 481). Рассекают фасцию на уровне пересечения наружной подвздошной вены и внутренней подвздошной артерии вдоль медиального края наружной подвздошной артерии, удаляют лимфатические узлы, скелетируя при этом запирательный нерв. Аналогичную операцию выполняют с другой стороны, предварительно наклонив операционный стол вправо. Удаленные лимфатические узлы отправляют на срочное гистологическое исследование (микроскопия замороженных срезов). При отсутствии метастазов в лимфатических узлах выполняют радикальную простатэктомию, при их обнаружении рану ушивают.

Альтернативный (амбулаторный) метод (Mohler, 1995). Операцию вначале выполняют на стороне, внушающей большее подозрение. Производят косой разрез длиной 3 см на ширину пальца выше точки, которая проецируется на линию, соединяющую лобковый симфиз и переднюю верхнюю подвздошную ость, на расстоянии 1/3 от последней. Выделяют наружную косую мышцу живота и фасцию его прямой мышцы. В месте их соединения выполняют разрез длиной 4 см, располагая его чуть медиальнее фасциального футляра прямых мышц живота, после чего последние смещают к срединной линии тела. Устанавливают кольцевой ранорасширитель и отводят верхний и нижний края раны с помощью глубоких зеркал. Ассистент может отвести медиальный край раны угловым зажимом Фогерти (60°) с подложенной под него марлевой салфеткой. При хорошем освещении, создаваемом лампой, закрепленной на лбу хирурга, выполняют лимфаденэктомию. Удаленные лимфатические узлы отправляют на срочное гистологическое исследование. Аналогичную операцию производят с другой стороны.

При отсутствии метастазов в лимфатических узлах разрез расширяют и выполняют позадилобковую радикальную простатэктомию. При положительном результате гистологического исследования или если планируется промежностный доступ, рану ушивают без дренирования, накладывая на фасции непрерывный шов синтетической монофиламентной нитью (1-0) и внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью. Затем изменяют положение больного.



Комментарий М. Стейнера (M. Steiner)

Мини-лапаротомическая диагностическая тазовая лимфаденэктомия является превосходной альтернативой стандартному или лапароскопическому методу. Она выполняется через небольшой разрез, который позволяет осуществить полное удаление всех лимфатических узлов под прямым визуальным контролем. Выполнение мини-лапаротомии не требует дополнительной технической подготовки, дорогостоящего оборудования или специальных ретракторов. Более того, если после получения отрицательного результата гистологического исследования лимфатических узлов планируется выполнение промежностной или позадилобковой простатэктомии, то не требуется дополнительной анестезии. Послеоперационный период, как и после лапароскопической операции, характеризуется минимальным обезболиванием, непродолжительным пребыванием пациента в стационаре (от 24 до 48 ч) и более ранним восстановлением трудоспособности, чем после стандартной тазовой лимфаденэктомии.

После выполнения срединного абдоминального разреза очень важно достаточно глубоко проникнуть в ретциево пространство, при необходимости увеличения обзора разрез фасции можно продлить на 1–2 см. С помощью ретрактора Ричардсона рана легко смещается в сторону операции, что позволяет обойтись без дополнительного разреза. Кроме того, для улучшения обзора мочевой пузырь можно отвести медиально широким зеркалом, а брюшину и семявыносящий проток отмобилизовать и сместить вверх и латерально глубоким ретрактором Дивера. Для полного обзора запирательной ямки необходимо наклонить операционный стол на 15–30°.

Во время выполнения тазовой лимфаденэктомии следует остерегаться повреждения добавочной запирательной вены, которая выходит из запирательного отверстия и впадает в наружную подвздошную вену. Возникшее кровотечение трудно остановить, поэтому добавочные запирательные вены можно считать дистальной границей резекции. Эти сосуды встречаются чаще, чем было принято считать. Мы обнаружили их у 80% больных (причем в 96% случаев – с обеих сторон). После выполнения тазовой лимфаденэктомии с одной стороны рану можно сместить и выполнить подобную операцию с другой стороны.

При мини-лапаротомическом доступе средняя продолжительность операции составила 32 мин (от 27 до 45 мин), а объем кровопотери во время вмешательства – менее 20 мл. Количество удаленных лимфатических узлов в среднем аналогично таковому при традиционном методе.

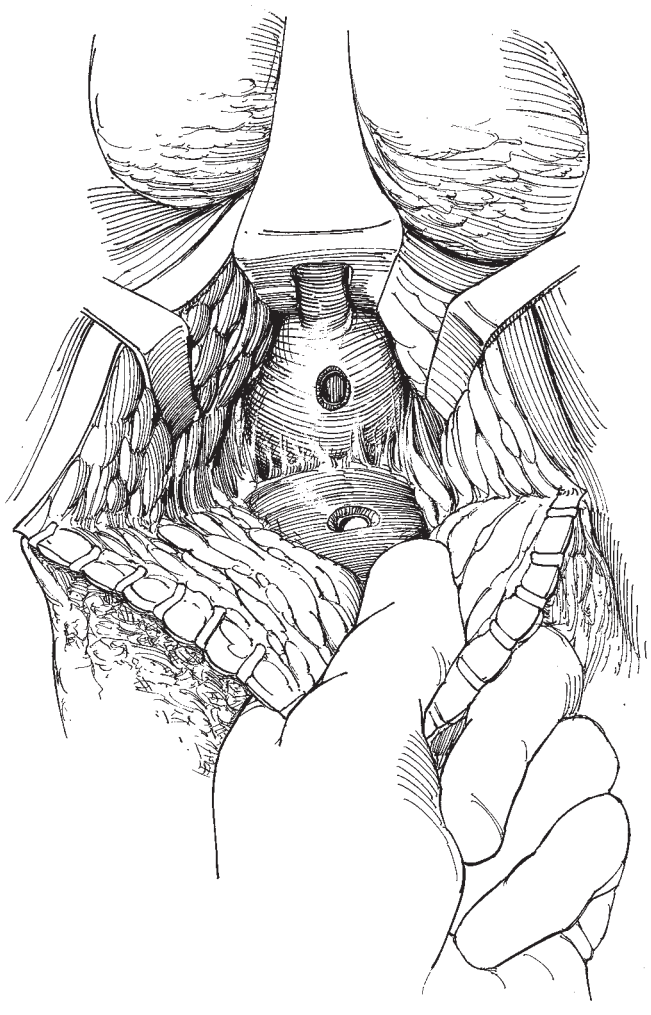
Мини-лапаротомическая лимфаденэктомия сочетает преимущества традиционной и лапароскопической операции. Она позволяет удалять лимфатические узлы под непосредственным визуальным контролем, как при традиционной лимфаденэктомии. Более того, если при гистологическом исследовании метастазы в лимфатических узлах не обнаруживаются, радикальную простатэктомию можно выполнить в условиях обезболивания лишь одним препаратом. Подобно лапароскопической лимфаденэктомии, преимуществами этой операции являются низкая травматичность, короткий период пребывания в стационаре, лучший косметический эффект. По этим причинам мини-лапаротомическая лимфаденэктомия является прекрасным методом выбора у больных с высоким риском метастазов рака в лимфатические узлы, которым показана диагностическая лимфаденэктомия.

Операции при уретропрямокишечных свищах

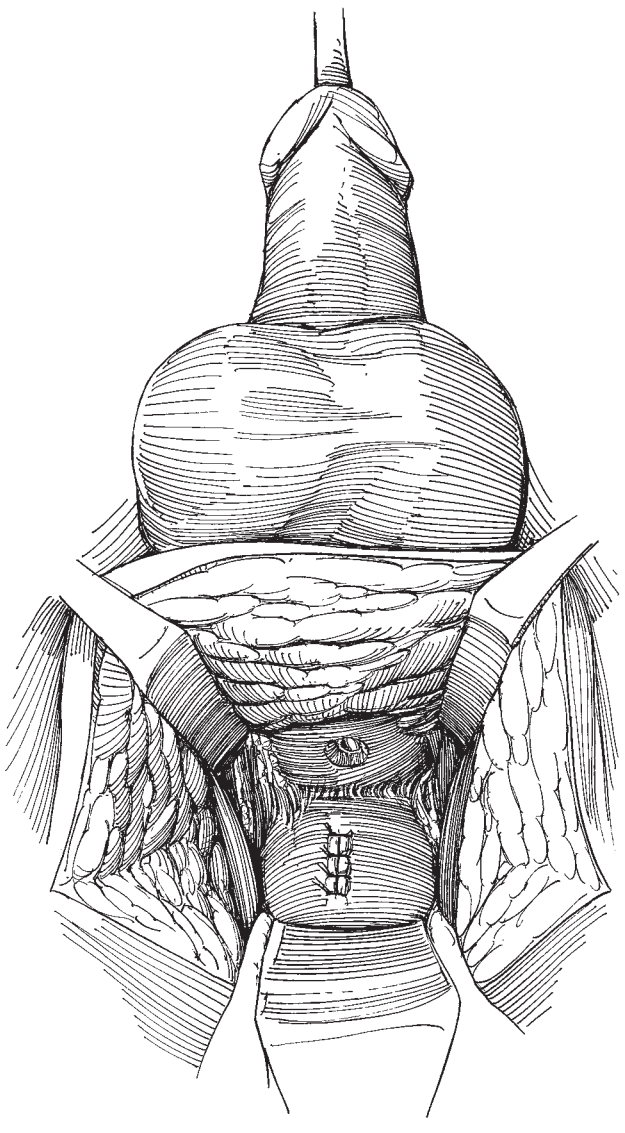
ПРОМЕЖНОСТНЫЙ ДОСТУП (операция Уэйрауча [Weyrauch])

Перед операцией проводят подготовку кишечника. Обычно необходимости в наложении колостомы не возникает, однако иногда с профилактической целью выполняют цистостомию. Проводят уретроскопию. При выраженном рубцовом процессе мочеточники катетеризируют.

1 Больного укладывают *в положение для камнесечения*, операционное поле готовят, как при радикальной промежностной простатэктомии (см. с. 467). Если ранее использовался подсфинктерный доступ, то выполняют операцию Янга (см. с. 468). Если же предыдущая операция была выполнена по Янгу, тогда прибегают к подсфинктерному доступу. Длинным трактором Янга или Лоусли свищ подтягивают в рану, в прямую кишку вводят палец для осуществления контроля при рассечении тканей. Свищ выделяют, иссекая окружающие рубцово-измененные ткани. Двумя асимметричными эллипсовидными разрезами иссекают края свищевого отверстия в стенке уретры и прямой кишки.

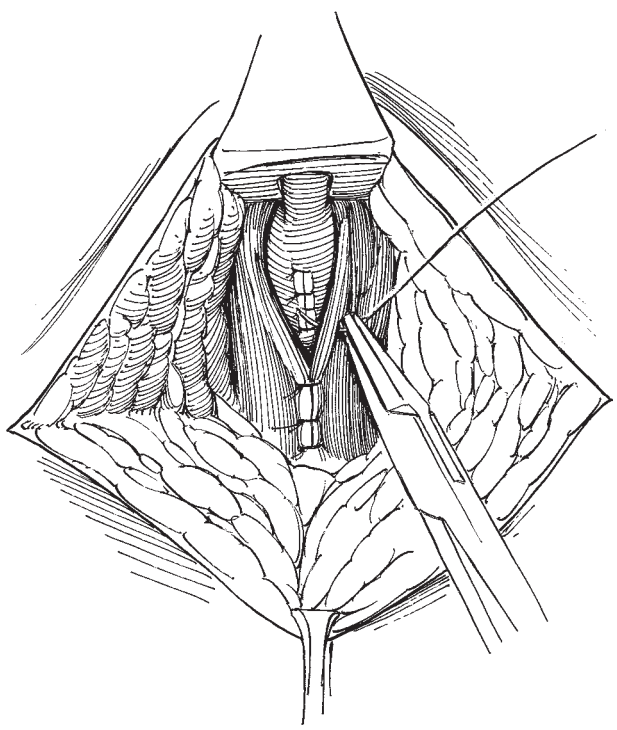


2 Вместо трактора в мочевой пузырь вводят баллонный катетер 20F с баллоном емкостью 30 мл, наполняют баллон. Ассистент подтягивает катетер. Тупым и острым путем продолжают отделять предстательную железу от прямой кишки до неизмененных тканей. Вначале ушивают дефект в стенке прямой кишки, при этом подтягивают катетер, чтобы отвести предстательную железу кверху. Накладывают 2 ряда швов синтетической рассасывающейся нитью 4-0: непрерывный– на слизистую оболочку и подслизистую основу и перпендикулярно ему узловой – на мышечный слой.



Дефект в стенке мочеиспускательного канала также ушивают двухрядным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. При этом прямую кишку подтягивают книзу, чтобы линии швов не проецировались друг на друга. Между ушитой прямой кишкой и уретрой укладывают кусочек ткани, который подшивают посредине. Если такая возможность отсутствует и нет уверенности в надежности швов, мобилизуют *тонкую мышцу бедра*, как при пластике пузырно-влагалищных свищей (см. с. 606–608). При выраженных рубцовых изменениях мобилизуют и сшивают края мышцы, поднимающей задний проход, избегая при этом глубоких стежков и чрезмерного натяжения.

Рану тщательно промывают раствором бацитрацина и неомицина. Накладывают швы на подкожную жировую клетчатку и устанавливают дренажную трубку. На кожу накладывают узловые швы из нерассасывающейся нити либо внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью. Баллон наполняют до 5 мл, катетер фиксируют к половому члену. В послеоперационном периоде продолжают антибиотикотерапию, назначают диету с низким содержанием клетчатки. Через 3 дня дренаж подтягивают и на следующий день удаляют. Катетер или цистостомическую трубку удаляют не ранее чем через 8 дней.



Комментарий С. Грэма (S. Graham)

Промежностный доступ наиболее удобен для иссечения уретропрямокишечных свищей, он обеспечивает хороший обзор. Ретрактор Лоусли позволяет подтянуть свищевой ход и является ориентиром при выделении свища из рубцовых тканей. Палец, введенный в прямую кишку, помогает избежать повреждения прямой кишки. При выделении свища необходимо по возможности придерживаться фасции прямой кишки; это облегчает ее идентификацию и уменьшает вероятность повреждения бульбарного или более дистальных отделов уретры.

При небольших свищах наилучшим является доступ Уэйрауча с простым ушиванием фистулы и укладыванием между линиями швов прокладки из кусочка мягких тканей. Однако при этом доступе невозможно низвести сальник, а из мягких тканей доступна только тонкая мышца бедра.

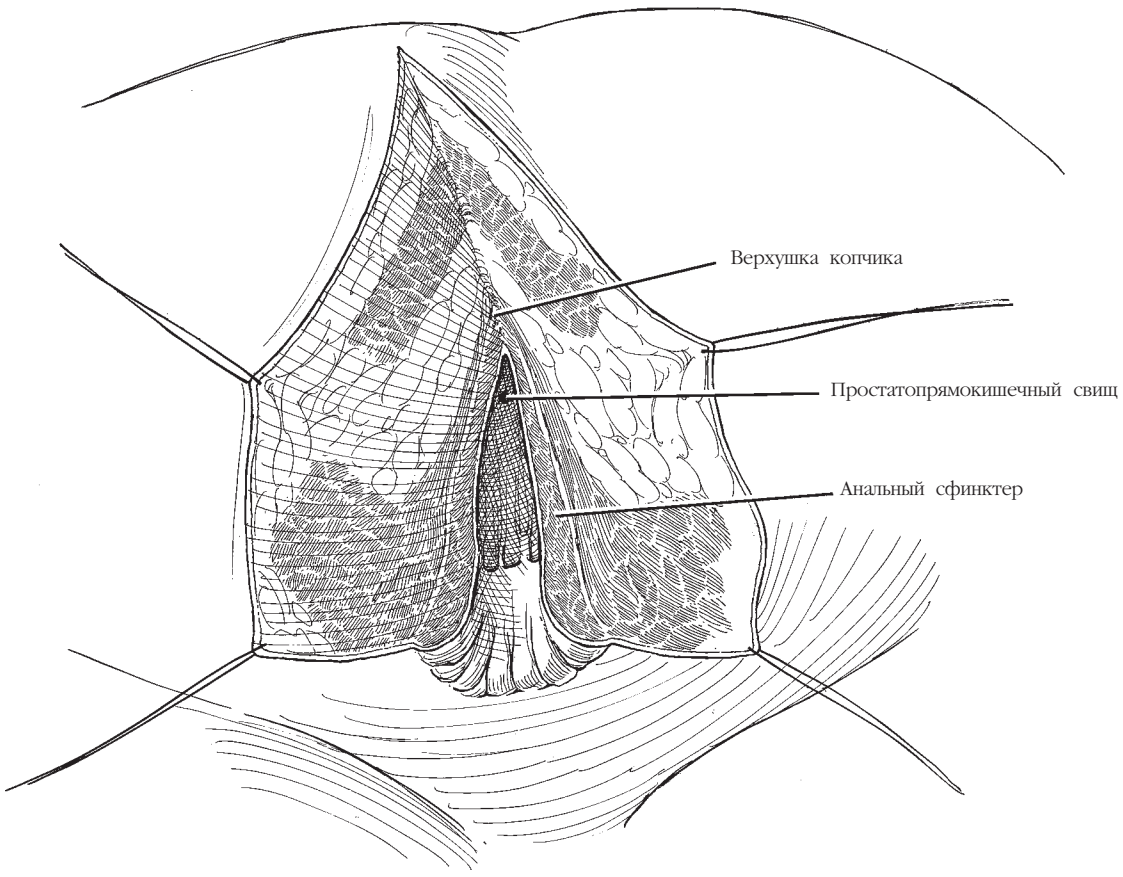
При более крупных свищах более оправдана операция Янга–Стоуна. Однако она требует особой осторожности во избежание повреждения сфинктера прямой кишки.

Как в одном, так и в другом случае необходимы тщательное дренирование раны, интенсивная антибиотикотерапия, а также в большинстве случаев предварительное наложение колостомы.

ТРАНСРЕКТАЛЬНЫЙ ЧРЕССФИНКТЕРНЫЙ ДОСТУП (операция Йорка–Мейсона [York–Mason])

После введения в наркоз больного укладывают в положение «складного ножа». Ягодицы разводят в стороны.

4 Производят разрез от верхушки копчика через стенку прямой кишки и анальный сфинктер. Если необходим более широкий доступ, можно резецировать часть копчика или продолжить разрез вдоль его края кверху. При рассечении анального сфинктера отдельными швами маркируют все его составные части (наружный и внутренний сфинктеры) и область заднепроходно-кожной линии для их точного сопоставления при ушивании. Отводя стенку прямой кишки, под контролем зрения овальным разрезом свищ отсекают. Дефект в предстательной железе закрывают отдельными узловыми швами рассасывающейся нитью 3-0 до слизистой оболочки. Непрерывным швом рассасывающейся нитью ушивают мышечный слой передней стенки прямой кишки, а затем слизистую оболочку. Узловыми швами ушивают заднюю стенку прямой кишки. Сопоставляют рассеченные концы анального сфинктера и завязывают наложенные ранее маркировочные швы; при необходимости между ними можно наложить дополнительные швы. Кожу ушивают узловыми швами.

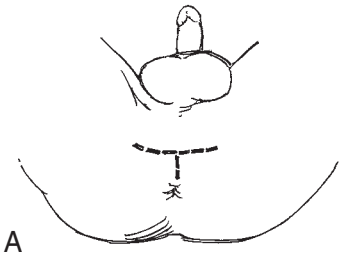


ТРАНСАНОРЕКТАЛЬНЫЙ ДОСТУП (операция Геселтера [Gecelter])

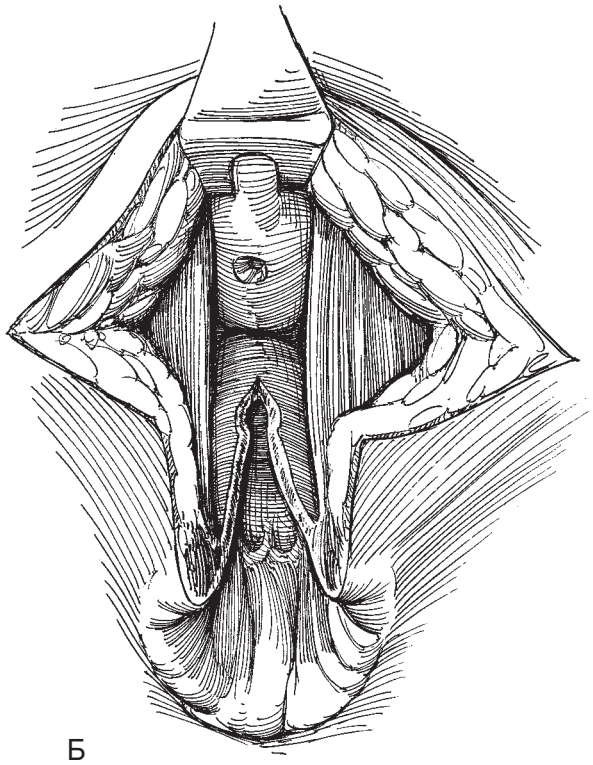
Трансаноректальный доступ при операции Геселтера, которая сходна с операцией Йорка–Мейсона, обеспечивает больший обзор. Если свищ небольших размеров и располагается вне брюшной полости, то колостомию не выполняют. В осложненных случаях за несколько недель до операции накладывают колостому (см. с. 685). Перед операцией проводят подготовку кишечника и назначают антибиотики.

5 **А.** Больного укладывают *в положение для камнесечения*. Выполняют цистостомию (см. с. 641). Производят вертикальный разрез кпереди от заднего прохода, начиная от его края, и продолжают его на необходимую длину. От переднего угла раны разрез продолжают в стороны, не заходя на седалищные бугры.

Б. Оба сфинктера рассекают строго по срединной линии, чтобы не повредить сосуды и нервы, вскрывают продольно прямую кишку и тампонируют марлевыми салфетками для предотвращения затекания в нее крови и промывной жидкости. Разрез продолжают до свища. Свищ пересекают, выделяют из окружающих тканей и иссекают.

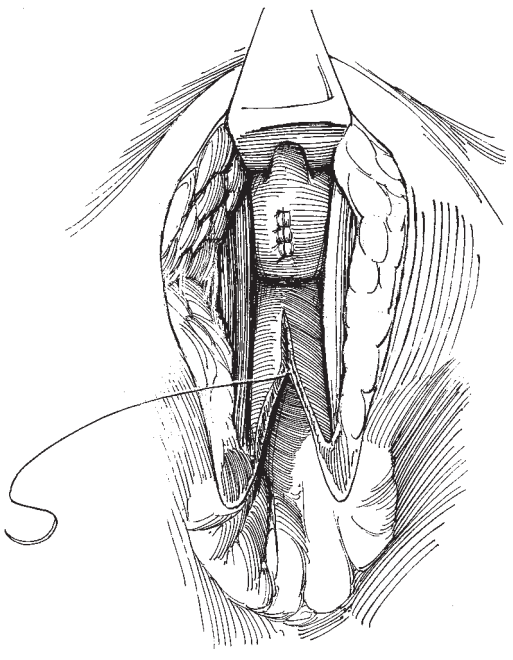


А

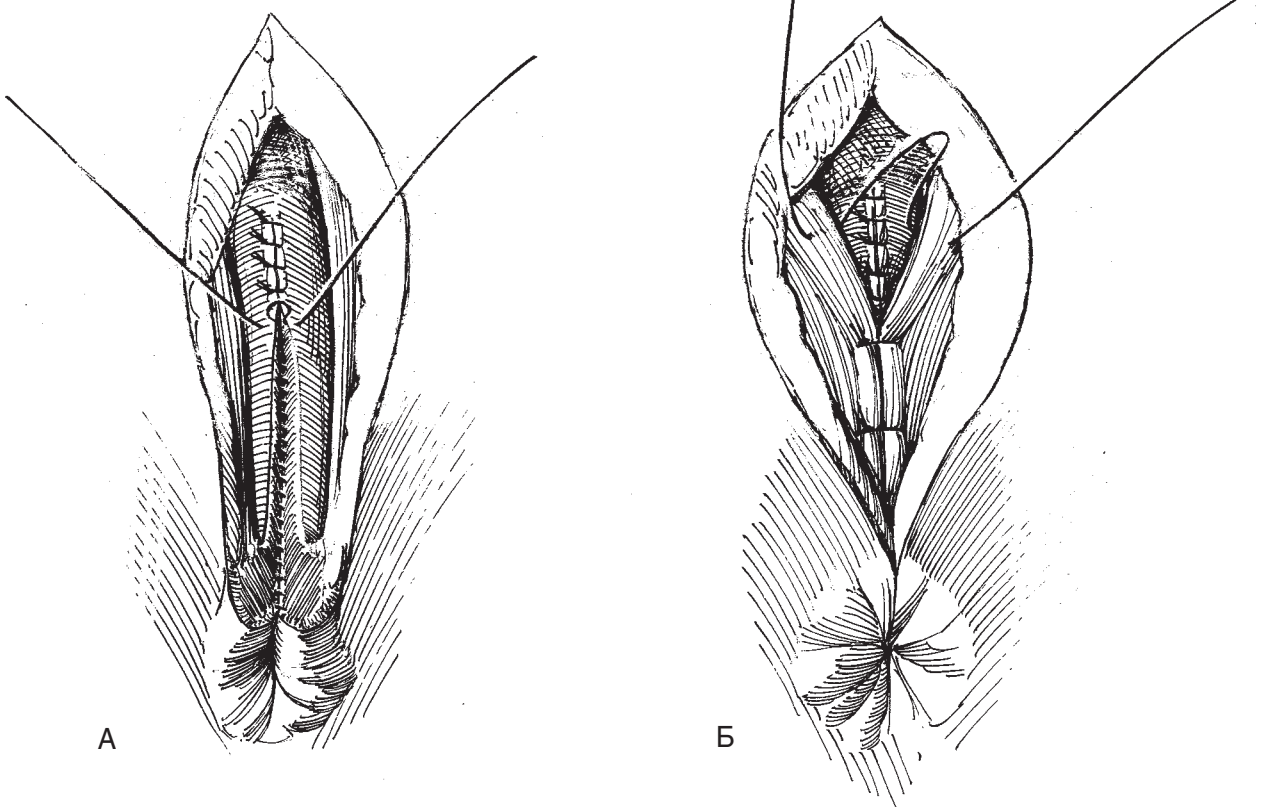


Б

6 Дефект в стенке уретры ушивают рассасывающейся нитью 4-0 сначала непрерывным швом (1-й ряд), затем узловыми швами (2-й ряд). Если ушивание невозможно без сильного натяжения краев раны, то используют кожный трансплантат. Слизистую оболочку и подслизистую основу прямой кишки и анального канала ушивают непрерывным швом рассасывающейся нитью 4-0.



7 **А.** Мышечный слой прямой кишки ушивают узловыми швами.
Б. Линию швов по возможности укрывают мягкими тканями, мобилизуют и сшивают по срединной линии края мышцы, поднимающей задний проход. Устанавливают дренаж, который удаляют через 3 дня. Цистостомический дренаж оставляют на 14 сут, а при необходимости – на более длительный срок. Перед удалением катетера выполняют микционную цистоуретрограмму.



Комментарий Л. Геселтера (L. Gecelter)

Передний трансаноректальный доступ является оптимальным в лечении уретропрямокишечных или простатопрямокишечных свищей. Хирурги с предубеждением относятся к вскрытию анального канала и прямой кишки для выделения уретры. Однако при современном уровне развития асептики и антисептики такой доступ не имеет серьезных противопоказаний. Функция заднепроходного канала после операции не нарушается, тонус и функция анального сфинктера быстро восстанавливаются. Разрез кожи и мышц должен проходить строго по срединной линии. Это предохраняет сосуды и нервы промежности от повреждения и позволяет избежать развития импотенции. Иногда удается, не рассекая слизистую оболочку и подслизистую основу прямой кишки, отделить их от глубоких слоев мышц.

ТРАНСАНАЛЬНЫЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ ДОСТУП (операция Вильберта [Wilbert])

В прямую кишку вводят до уровня свищевого отверстия большой операционный ректоскоп с бинокулярным эндоскопом и видеокамерой. Операцию осуществляют в присутствии опытного проктолога. Свищ иссекают монополярным электродом. Ножницами мобилизуют стенку прямой кишки, ушивают мышечный слой, а затем и слизистую оболочку непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0, на концы которой накладывают скобки. Мочевой пузырь дренируют в течение 2 нед.

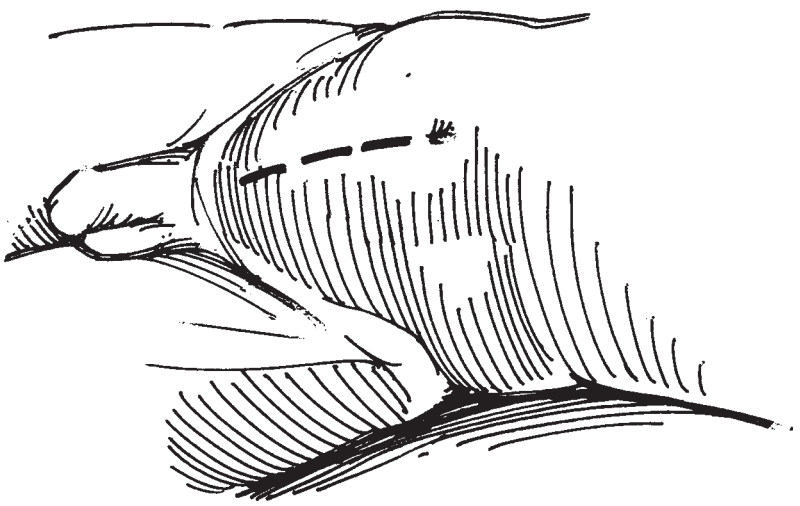
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Если свищ не закрывается, возможно *инфицирование мочевого тракта*, особенно у детей, так как у них часто наблюдается пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Необходимо также помнить о возможности *гиперхлоремического ацидоза* при поступлении в кишечник большого количества мочи. В этом случае следует назначить внутрь раствор бикарбоната натрия и исключить стриктуру уретры. Рецидивирующий *эпидидимит* не является редкостью, однако профилактическое применение антибиотиков значительно уменьшило частоту развития этого осложнения.

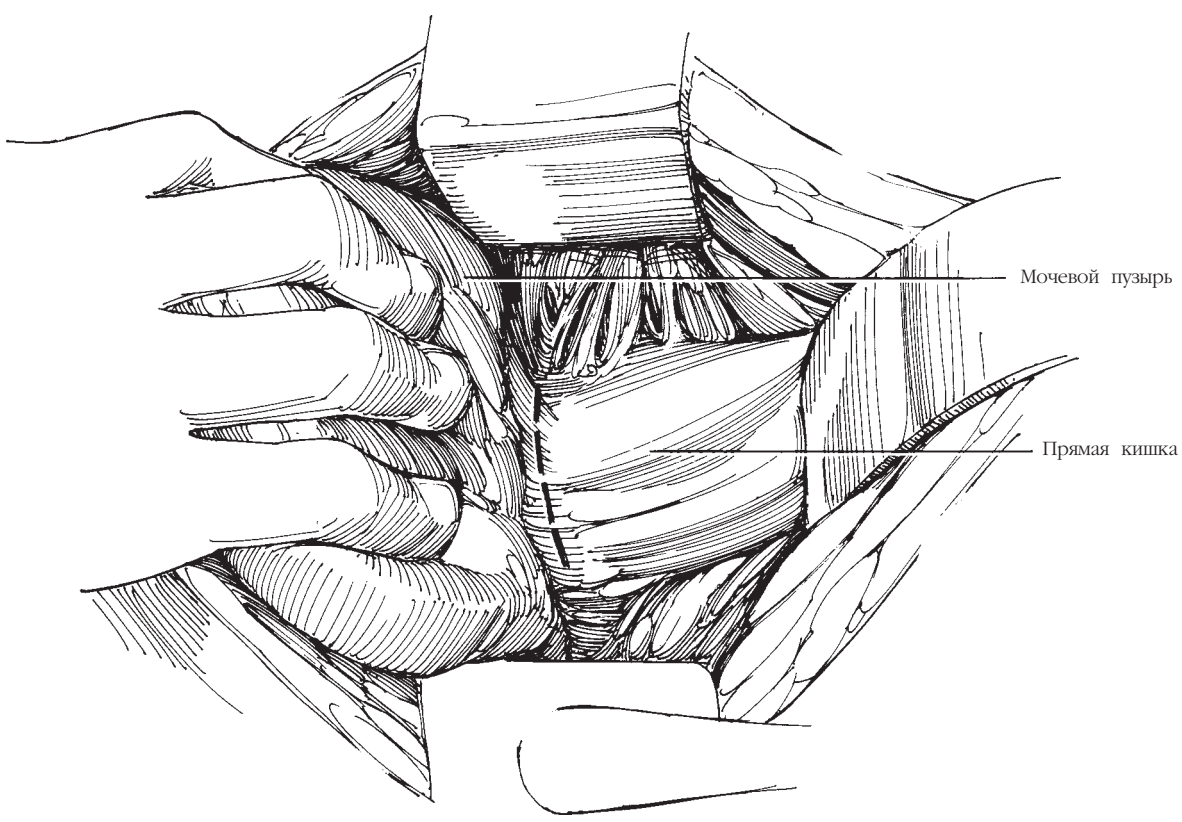
Везикулэктомия

ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

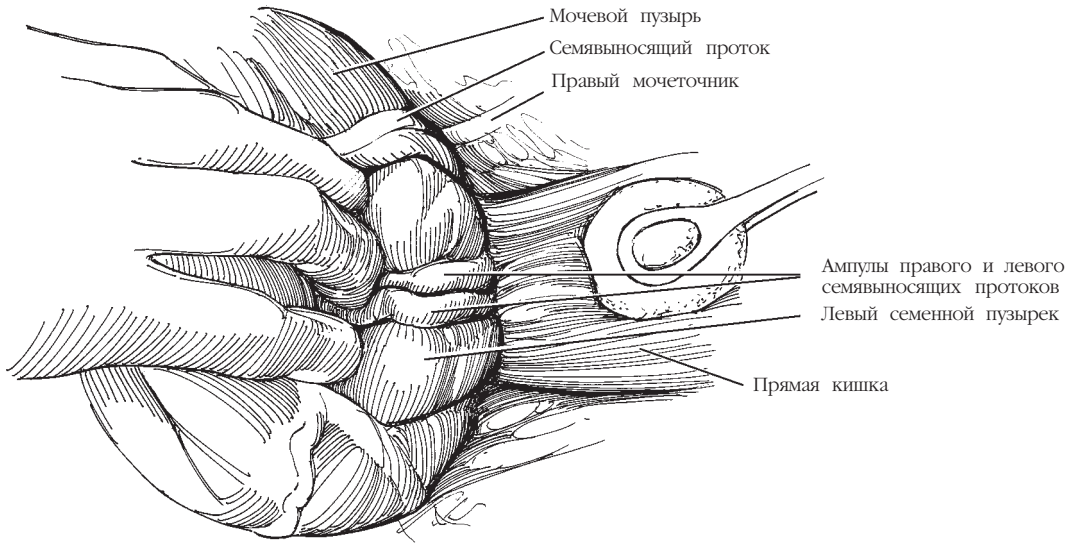
1 *Разрез.* Брюшную полость вскрывают нижним срединным разрезом или разрезом по Пфанненштилю (см. с. 506).



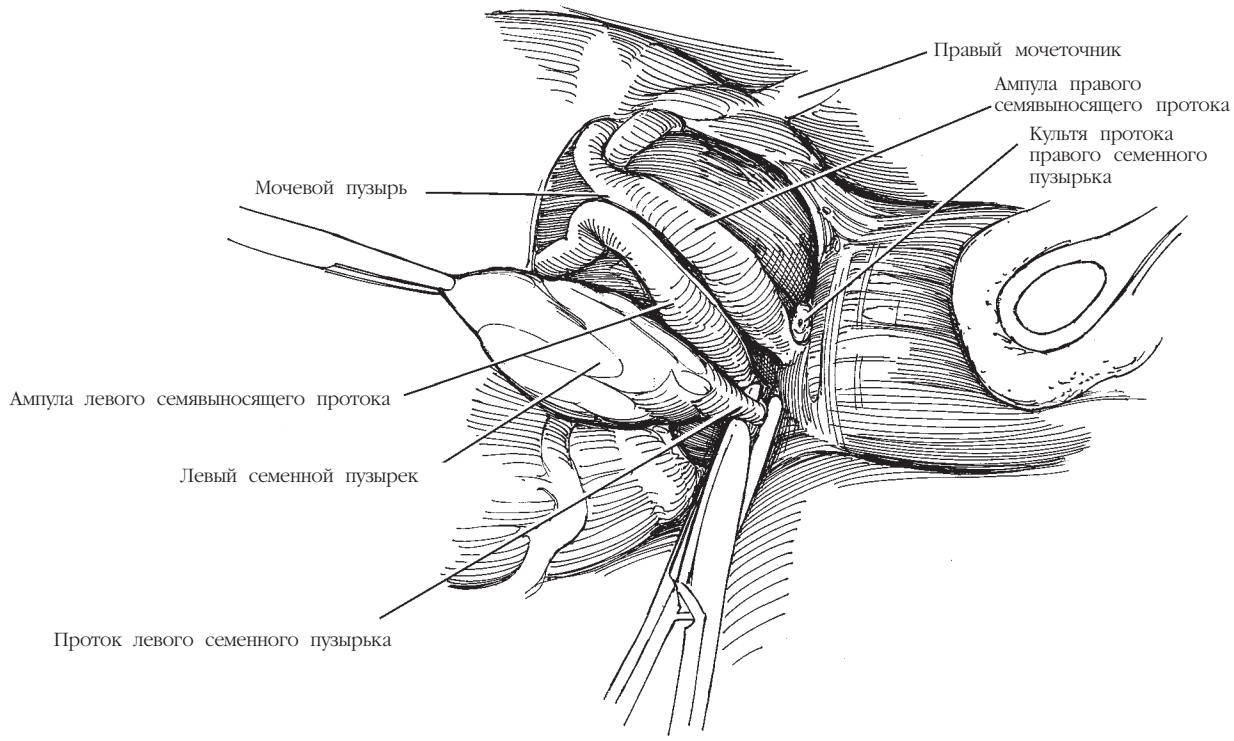
2 В поперечном направлении рассекают задний листок брюшины в дугласовом пространстве и входят в слой между мочевым пузырем и прямой кишкой.



3 Идентифицируют семенные пузырьки, которые прилегают к задней стенке мочевого пузыря. Находят семявыносящие протоки и прослеживают их до места, где они начинают расширяться и имеют истонченную стенку. Идентифицируют мочеточники, которые проходят под семявыносящими протоками и могут служить ориентиром при пересечении верхней и средней пузырной сосудистой ножки. Семенной пузырек и семявыносящий проток отслаивают сзади от прямой кишки и спереди от мочевого пузыря и предстательной железы. Во избежание повреждения сосудисто-нервных пучков при выделении не следует отходить от семенного пузырька латерально.

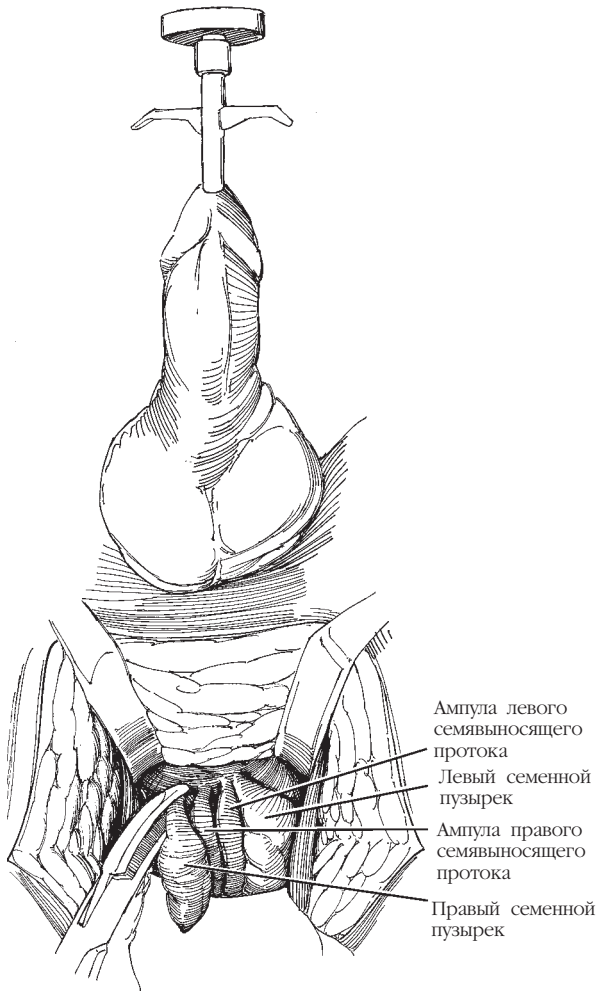


4 Проток семенного пузырька пересекают у места его слияния с семявыносящим протоком, дистальную культю перевязывают и препарат удаляют.



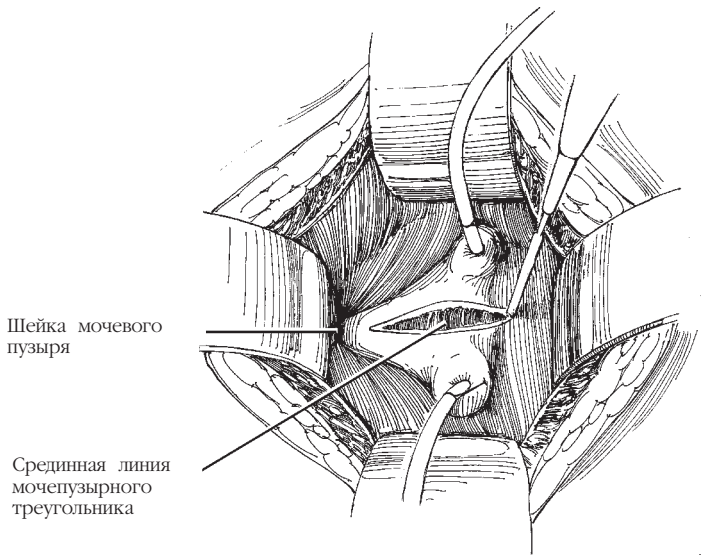
ПРОМЕЖНОСТНЫЙ ДОСТУП

5 Доступ к семенному пузырьку осуществляют, как при промежностной простатэктомии (см. с. 468). Вертикально рассекают фасцию Денонвилье и приступают к отделению семенных пузырьков от прямой кишки. Приподнимая предстательную железу простатическим трактором, продолжают выделять пузырьки позади нее, по возможности придерживаясь срединной линии, чтобы не повредить сосудисто-нервные пучки. Под верхушку семенных пузырьков накладывают изогнутый зажим и отсекают ее. Проток каждого из семенных пузырьков пережимают, пересекают и перевязывают. Препарат удаляют.

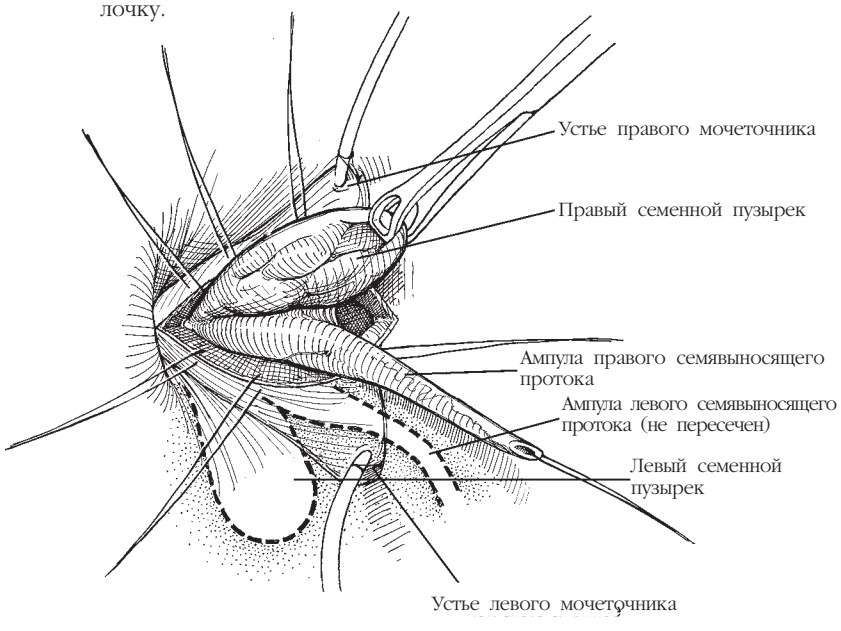


ЧРЕСПУЗЫРНЫЙ ТРАНСТРИГОНАЛЬНЫЙ ДОСТУП

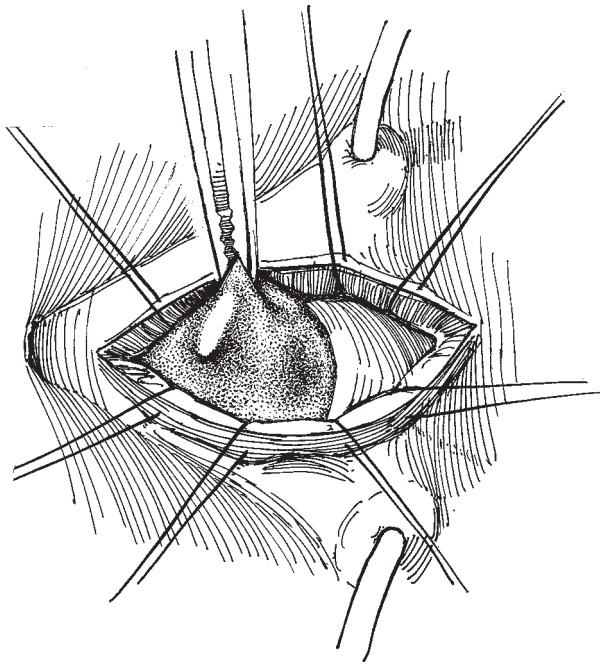
6 Этот доступ в отличие от других позволяет непосредственно обнажить семенные пузырьки и предстательную маточку (см. раздел, посвященный удалению утрикулярных кист, с. 242). Мочеточники катетеризируют. В дальнейшем катетеры используют в качестве стентов, выводя дистальные концы к моменту окончания операции наружу через стенку мочевого пузыря. Продольным разрезом рассекают треугольник Льето над шейкой мочевого пузыря.



7 На стенку мочевого пузыря накладывают швы-держалки и под контролем зрения, осторожно отводя кверху брюшину, выделяют ножницами Лахея заднюю поверхность ампулы семявыносящего протока и семенного пузырька. Во избежание повреждения уретры и ее сфинктеров ориентируются на проведенный в мочевой пузырь уретральный катетер. Семенной пузырек выделяют и либо пересекают его проток у места слияния с семявыносящим протоком, либо удаляют вместе с ампулой семявыносящего протока, как показано на рисунке. Глубокие слои мочепузырного треугольника ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0, подслизистую основу – непрерывным швом рассасывающейся нитью 4-0, не захватывая слизистую оболочку.



8 *Удаление маточки предстательной железы.* Если маточка увеличена и изменена, ее выделяют согласно описываемой методике по середине между семявыносящими протоками и иссекают по возможности низко. Дефект ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0.



Комментарий Р. Флэнигена (R. Flanigan)

В современной урологии показаний к изолированному удалению семенных пузырьков немного. Если хирург владеет основными принципами, используемыми при наиболее часто применяемых урологических операциях (таких, как цистэктомия и промежностная простатэктомия), то осуществление операционного доступа несложно.

Для удаления или дренирования (марсупиализации) семенных пузырьков применяют 3 хирургических доступа. Наиболее трудоемкий – трансабдоминальный доступ, наиболее «прямой» – промежностный, но в этом случае объем выделения тканей больше. При чреспузырном доступе приходится рассекать меньше всего тканей.

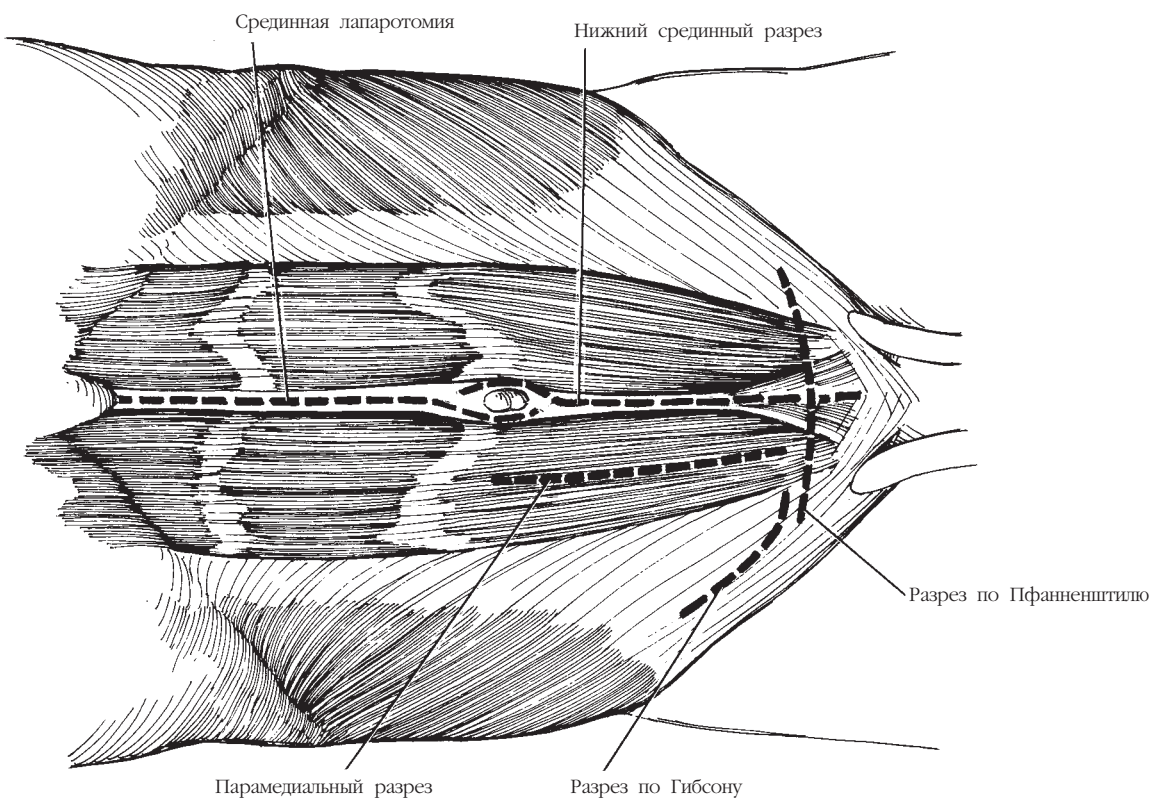
При чреспузырном доступе электроножом вертикально или поперечно рассекают стенку мочевого пузыря в области треугольника Льето. После идентификации ампул семявыносящих протоков и семенных пузырьков я тупым путем выделяю их с помощью диссектора Кюттнера, кровоточащие сосуды клипирую. Семявыносящие протоки предпочтительнее пережать большими клипсами, поскольку швы при завязывании могут прорезаться. Продолжая подтягивать их, я выделяю семявы-брасывающие протоки, перевязываю их и пересекаю. Если необходимо дренирование раны, проделываю туннель в позадипузырное пространство, устанавливаю трубку, конец которой вывожу наружу через контрапертуру. Стенты удаляю на 3–4-й день, желательно поочередно во избежание анурии из-за отека устьев мочеточников.

Лапароскопический доступ возможен после лапароскопической лимфаденэктомии, предваряющей радикальную промежностную простатэктомию.

ГЛАВА

12

Доступы к мочевому пузырю



Анатомическое обоснование доступов к мочевому пузырю

Мочевой пузырь чаще всего обнажают нижним срединным (см. с. 503) или поперечным (см. с. 506) разрезом. При этом рассекают переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота, сформированную апоневрозами мышц передней брюшной стенки.

Передняя стенка влагалища прямой мышцы живота покрывает мышцу на всем ее протяжении, прочно срастаясь с ней в местах сухожильных перемычек. Ниже дугообразной линии апоневрозы всех 3 широких мышц живота формируют только переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота, поэтому задняя его стенка отсутствует, и собственная фасция нижней трети прямой мышцы живота прилегает к забрюшинной соединительной ткани.

Кровоснабжение кожи и прямой мышцы живота осуществляется из нижних и верхних надчревных сосудов, а иннервация – концевыми ветвями нижних 6 межреберных нервов. Эти сосуды и нервы располагаются под прямой мышцей живота внутри ее влагалища. Примерно на середине расстояния между пупком и лобковым симфизом к прямой мышце живота подходят прободающие ветви нижних надчревных артерий – эти сосуды можно использовать в качестве ножки для формирования лоскута из прямой мышцы живота.

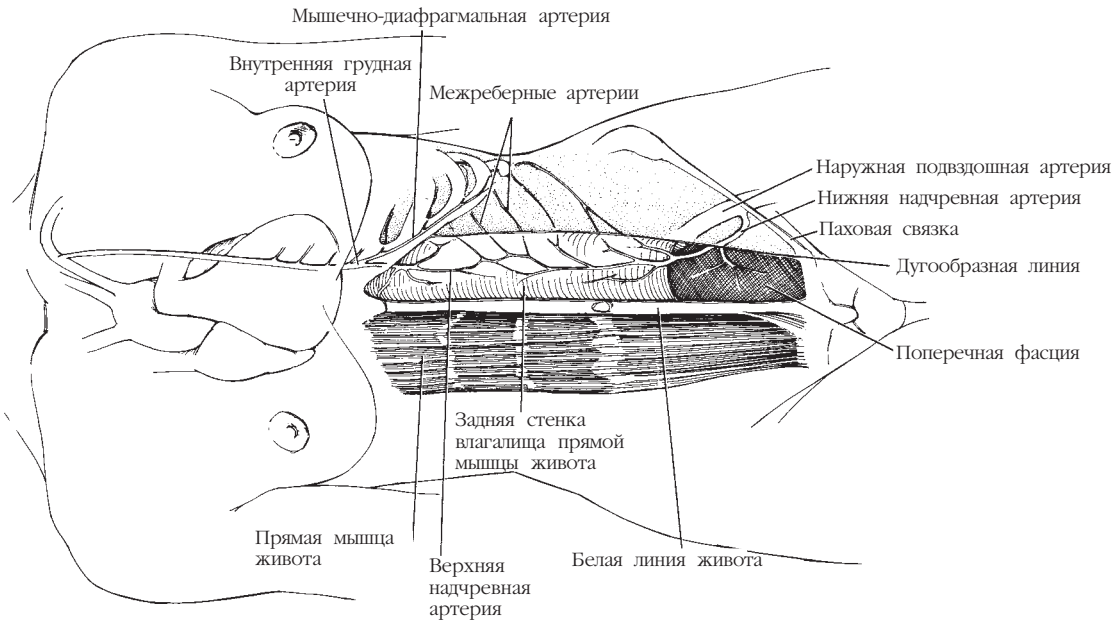
КРОВОСНАБЖЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

1 Нижняя надчревная артерия отходит от наружной подвздошной артерии над паховой связкой в предбрюшинной соединительной ткани, направляется медиально к глубокому паховому кольцу, где располагается глубже семенного канатика, будучи отделена от него листком поперечной фасции. Затем артерия проходит через фасцию позади прямой мышцы живота и на уровне дугообразной линии оказывается в промежутке между этой мышцей и задним листком ее влагалища. Дополнительный источник кровоснабжения прямой мышцы живота – 2–3 нижние межреберные артерии, проходящие в составе сосудисто-нервных пучков по ходу волокон поперечной мышцы живота. Отток крови осуществляется по венам, сопровождающим соответствующие артерии.

Верхняя надчревная артерия, снабжающая кровью верхнюю часть прямой мышцы живота, отходит от внутренней грудной артерии, расположенной кпереди от верхнего края поперечной мышцы живота, затем проникает во влагалище прямой мышцы живота через его заднюю стенку у латерального края этой мышцы. Артерия следует в каудальном направлении по передней поверхности задней стенки влагалища прямой мышцы живота, от нее отходят ветви к этой мышце, затем она проходит через переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота и снабжает кровью кожу. Ветви верхней надчревной артерии, расположенные в толще серповидной связки печени, анастомозируют с ветвями печеночной артерии, поэтому эту связку после рассечения необходимо перевязывать.

БЕЛАЯ ЛИНИЯ ЖИВОТА

Белая линия живота располагается между прямыми мышцами живота от мечевидного отростка до лобкового симфиза и состоит из переплетающихся между собой волокон апоневрозов 3 главных мышц передней брюшной стенки. Выше пупка белая линия живота более широкая, так как прямые мышцы живота на этом уровне располагаются дальше друг от друга – это слабое место передней брюшной стенки, где обычно образуются грыжи белой линии живота. Поверхностные пучки белой линии живота прикрепляются к передней поверхности лобкового симфиза, а глубокие пучки в форме треугольника – к задней поверхности лобкового гребня. Вокруг пупка волокна белой линии живота наиболее плотные.



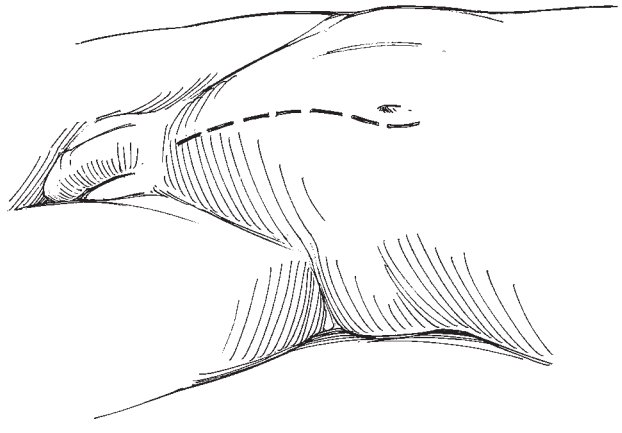
Внебрюшинный доступ из нижнего срединного разреза

Из этого разреза можно мобилизовать нижнюю треть мочеточника и мочевой пузырь. Для более широкого доступа к органам малого таза используют нижнюю срединную лапаротомию (см. с. 889).

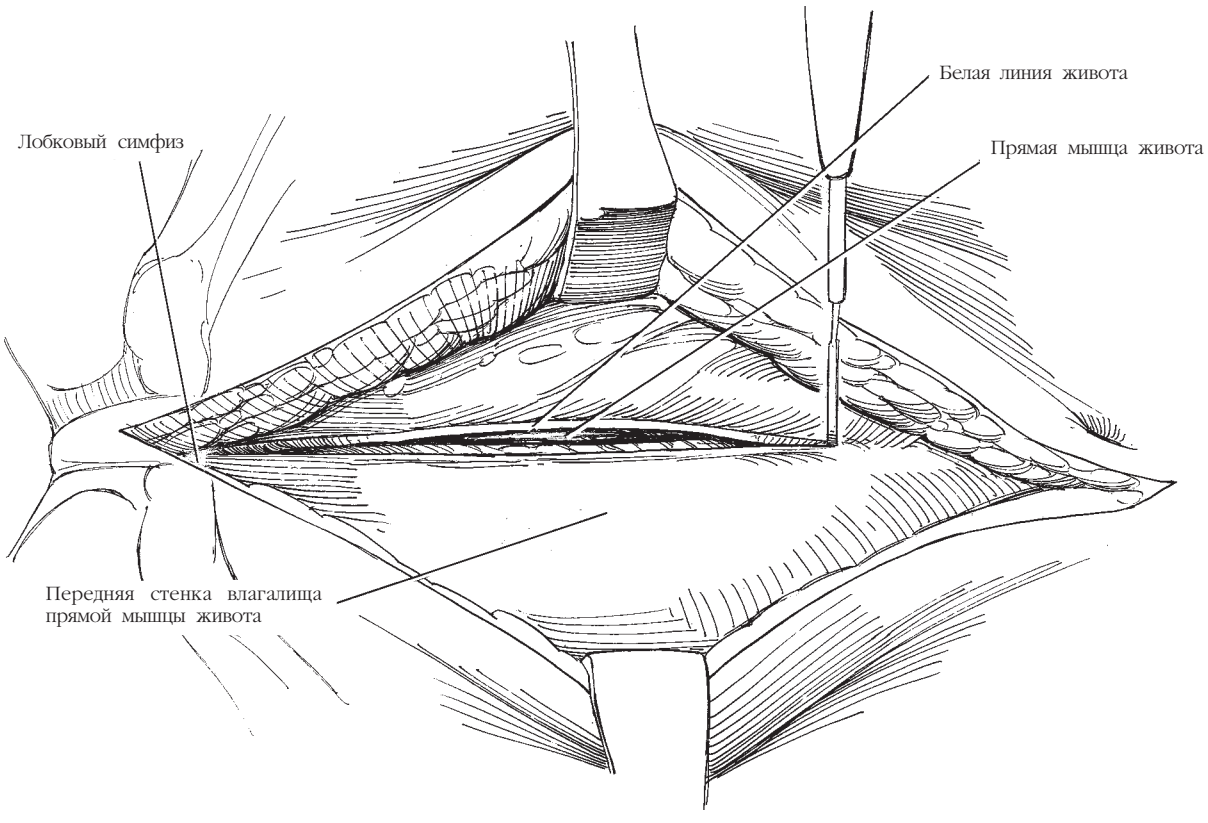
1 *Положение больного* – на спине с несколько приподнятым тазом. Возвышенное положение таза, достигаемое с помощью валика или положения Тренделенбурга под углом 15°, облегчает оперативный доступ, несмотря на напряжение прямых мышц живота.

Разрез. Разрез кожи начинают левее пупка, затем продолжают по срединной линии ниже лобкового симфиза, электроножом рассекают фасцию. При разрезе пупок захватывают пинцетом и оттягивают в краниальном направлении, что облегчает обход пупка. Верхнюю часть разреза, окаймляющую пупок, проводят примерно в 1,5 см от него; если не натягивать кожу в области пупка, то разрез в этом месте получится неровным. Доступ можно расширить, разделяя сухожилия прямых мышц живота книзу и отделяя их от надкостницы лонных костей. Для уменьшения кровопотери используют электронож или скальпель.

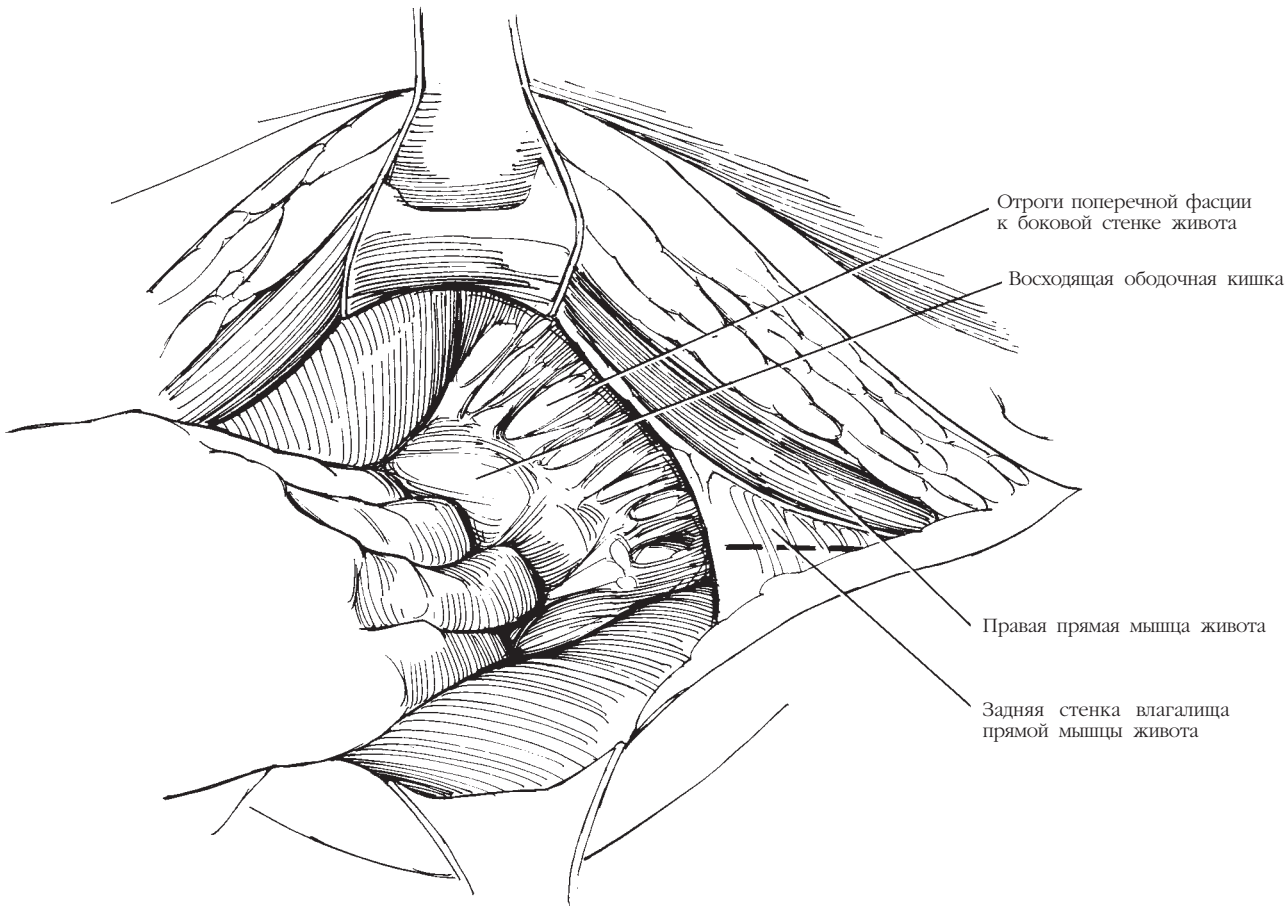
У тучных больных подкожную жировую клетчатку мобилизуют в сторону от срединной линии примерно на 1 см с каждой стороны – это помогает обнажить белую линию живота. Легче всего обнаружить белую линию живота по переплетающимся сухожильным волокнам по срединной линии непосредственно ниже пупка. Далее апоневроз рассекают кверху и книзу соответственно длине кожного разреза, разделяют сухожилия прямых мышц живота.



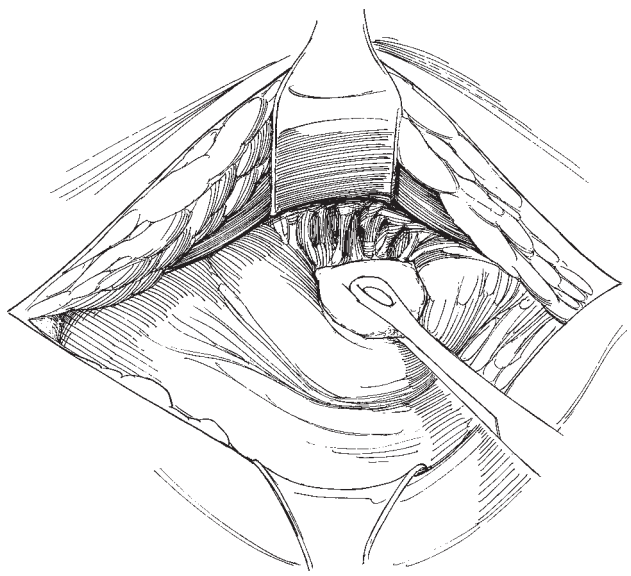
2 По белой линии живота на небольшом протяжении электроножом рассекают фасцию прямых мышц живота. Чтобы точно определить положение срединной линии живота, находят край прямой мышцы с одной стороны от линии разреза. Разрез по белой линии живота продолжают вниз к лобковому симфизу до места прикрепления фасции прямых мышц живота, чтобы края раны в нижнем ее отделе можно было широко развести. Изогнутыми ножницами рассекают ткани соответственно кожному разрезу вглубь до места прикрепления передней стенки влагалища прямой мышцы живота.



3 Прямые мышцы живота разводят в стороны и рассекают их собственную фасцию. Истонченную поперечную фасцию рассекают латеральнее, там, где она прилегает снизу к прямой мышце живота, и обнажают забрюшинную клетчатку. Под визуальным контролем коагулируют кровоточащие сосуды, особенно в нижней части раны. Надсекают фасцию латеральнее восходящей ободочной кишки. Брюшинный мешок отводят медиально, при этом нижние надчревные сосуды остаются на передней стенке.



4 Тупфером смещают передний слой забрюшинной клетчатки вниз и латерально, мобилизуя брюшинный мешок медиально, но оставаясь глубже нижних надчревных сосудов. В этом месте возможно случайное повреждение брюшины, так как ее подвижность ограничена на уровне внутреннего пахового кольца и в области воронкотазовой связки. Любое отверстие в брюшине сразу же ушивают непрерывным швом тонкой кетгутовой нитью.

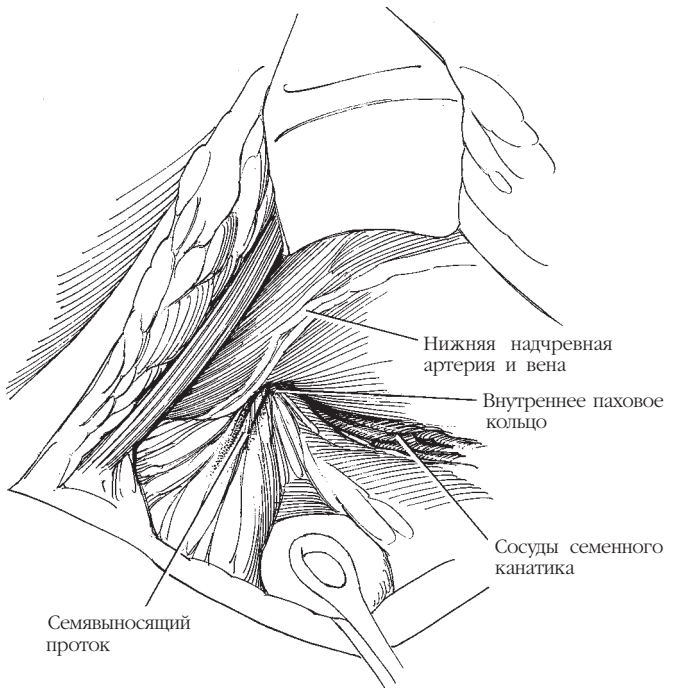


5 При необходимости по ходу облитерированной пупочной артерии можно обнажить верхний мочепузырный сосудисто-нервный пучок и проследить ход семенного канатика (или круглой связки матки) к внутреннему паховому кольцу.

Ушивание раны

Перед ушиванием раны, если вскрывались мочевые пути, к зоне операции через контрапертуру подводят вакуумный или обычный дренаж. Фасцию прямых мышц живота зашивают непрерывными или узловыми швами рассасывающейся или нерассасывающейся нитью, подкожную клетчатку – узловыми швами кетгутовой нитью, кожу – внутрикожными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0.

ВНЕБРЮШИННЫЙ ДОСТУП ИЗ НИЖНЕГО СРЕДИННОГО РАЗРЕЗА



Комментарий Р. Ллойд-Девиса (R. Lloyd-Davies)

Нижний срединный разрез обеспечивает прекрасный доступ, особенно в случаях, когда необходимо обнажить оба мочеточника. Для мобилизации одного из них я предпочитаю доступ по Резерфорду–Моррисону (Rutherford–Morrison) с рассечением мышц – в этом случае разрез располагается прямо над мочеточником, не требуется дополнительное смещение брюшины и органов брюшной полости, можно хорошо осмотреть всю нижнюю треть мочеточника. Для обнажения обоих мочеточников или удаления дивертикула мочевого пузыря срединный разрез является оптимальным.

ЧРЕЗЛОБКОВЫЙ ДОСТУП

Для дополнительной мобилизации позадилонных анатомических образований производят резекцию лобкового симфиза. Разрез тканей передней брюшной стенки заканчивают внизу на 2 см выше корня полового члена и продолжают в обе стороны по ходу лобковой дуги. Разделяют сухожилия прямых мышц живота и пирамидальных мышц (см. с. 315). Рассекают связку, подвешивающую половой член, при необходимости перевязывают тыльную вену полового члена. Отсепаровывают ткани от задней поверхности лобкового симфиза и обнажают ретциево пространство. На уровне середины лобкового симфиза просверливают 2 отверстия на расстоянии примерно 5 см друг от друга. В одно из отверстий вставляют пилу Джильи и распиливают ветвь лобковой кости с одной стороны. Аналогичным образом распиливают ветвь лобковой кости с другой стороны. Вставив пилу в оба отверстия, перепиливают центральную часть симфиза и удаляют костный фрагмент. При необходимости костный дефект расширяют кусачками.

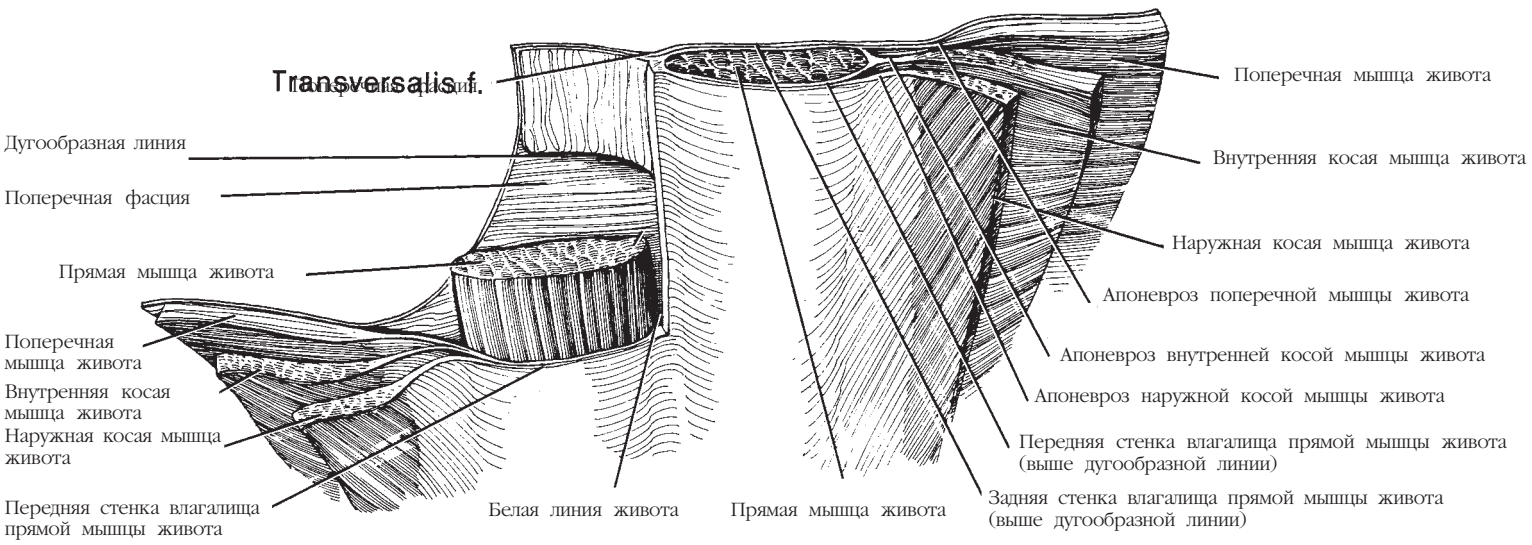
Нижний поперечный разрез

(по Пфанненштилю [Pfannenstiel])

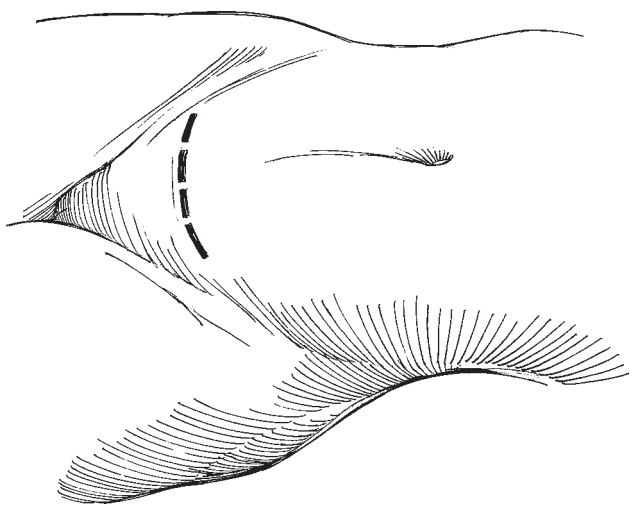
Разрез по Пфанненштилю используется при операциях на мочевом пузыре, уретре и других органах малого таза. Из разреза по Пфанненштилю можно обнажить нижнюю треть мочеточника. В некоторых случаях этот разрез применяют при операциях на кишечнике, например при илеоцистопластике.

1 **А.** Передняя стенка влагалища прямой мышцы живота формируется при слиянии апоневрозов мышц передней брюшной стенки. Задняя стенка этого влагалища, состоящая из апоневрозов поперечной и внутренней косой мышц живота, отсутствует ниже дугообразной линии, где брюшина отделена от прямой мышцы живота только поперечной фасцией.

Б. *Разрез.* Кожный разрез полулунной формы производят на 2 пальца выше лобкового симфиза. Электроножом рассекают ткани до влагалища прямой мышцы живота, предварительно убедившись в достаточном расстоянии до лобкового симфиза.



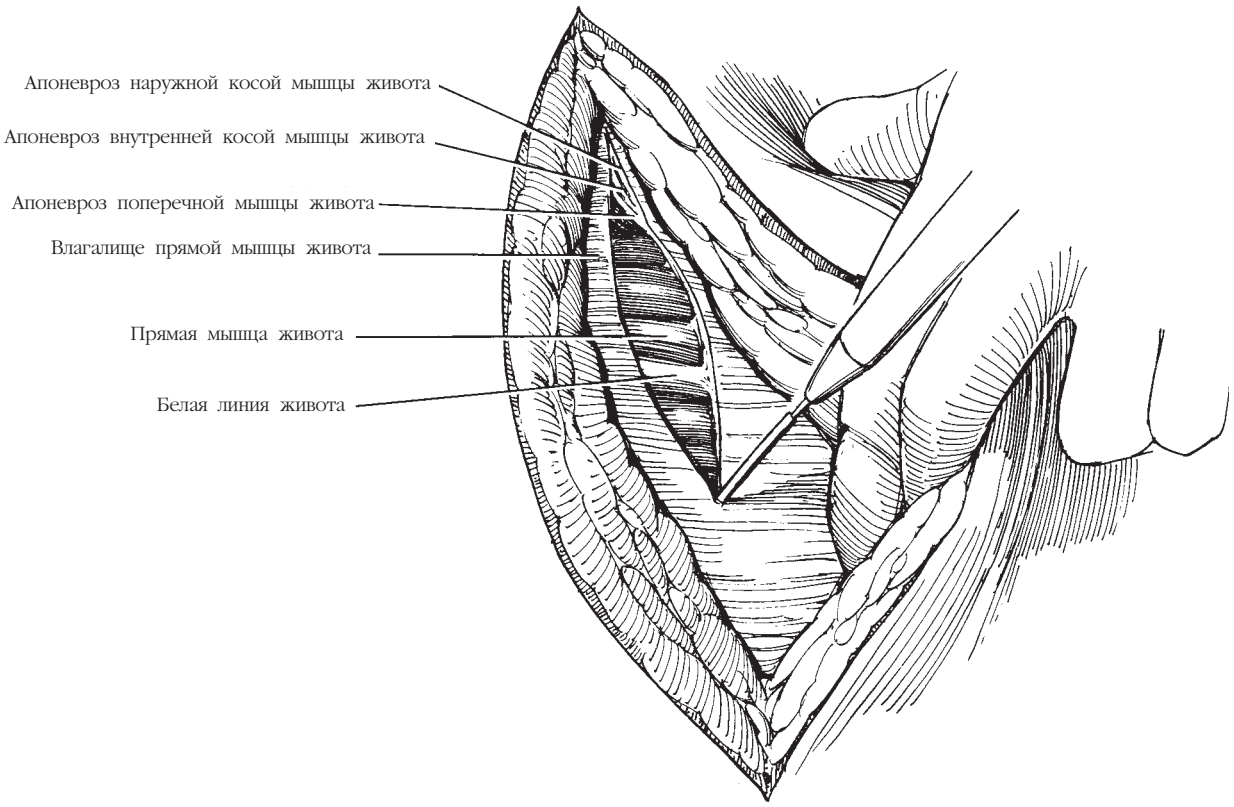
А



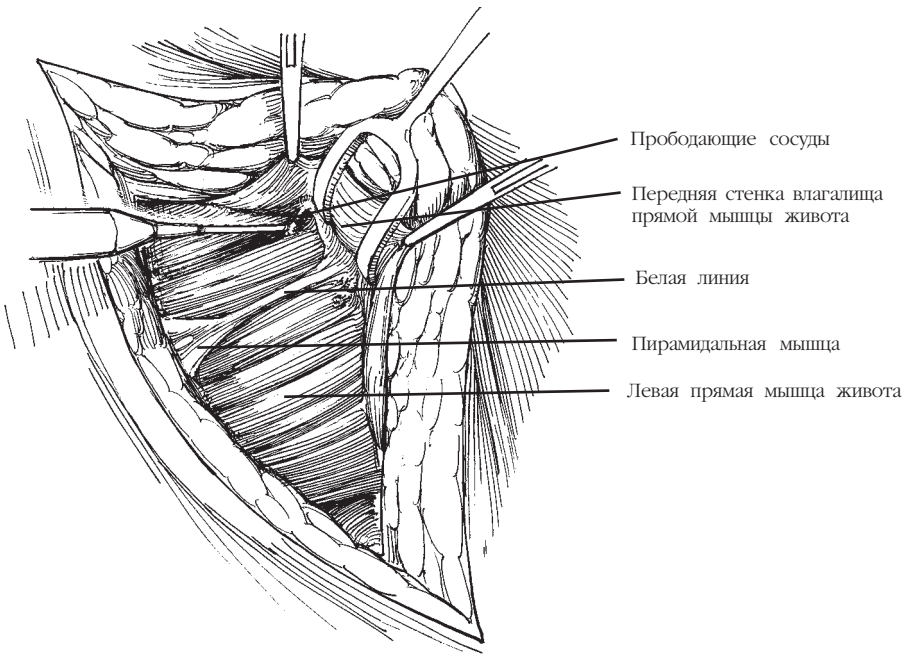
Б

2 Производят дугообразный разрез влагалища прямой мышцы живота электроножом, не повреждая паховые каналы. Продлевая разрез латерально, рассекают апоневрозы наружной и внутренней косых мышц живота. Разводят волокна поперечных мышц и рассекают поперечную фасцию.

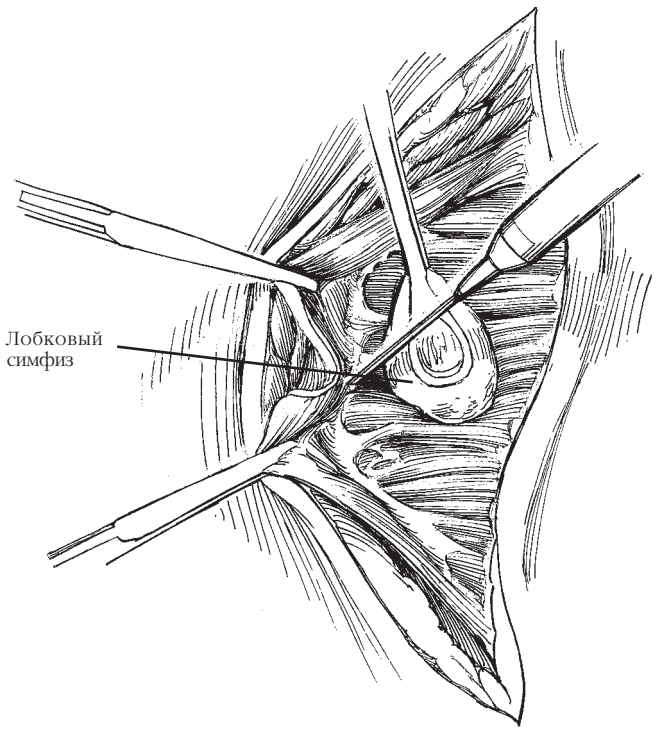
Если разрез по Пфанненштилю производят при *тазовой лимфаденэктомии*, предшествующей радикальной промежностной простатэктомии, то прямую мышцу живота и ее влагалище не мобилизуют. Отводя париетальную брюшину медиально и вверх с помощью большого зеркала, обнажают забрюшинное пространство, подвздошные сосуды, мочеточник и бедренно-половой нерв, лежащий на поясничной мышце. Производят лимфаденэктомию.



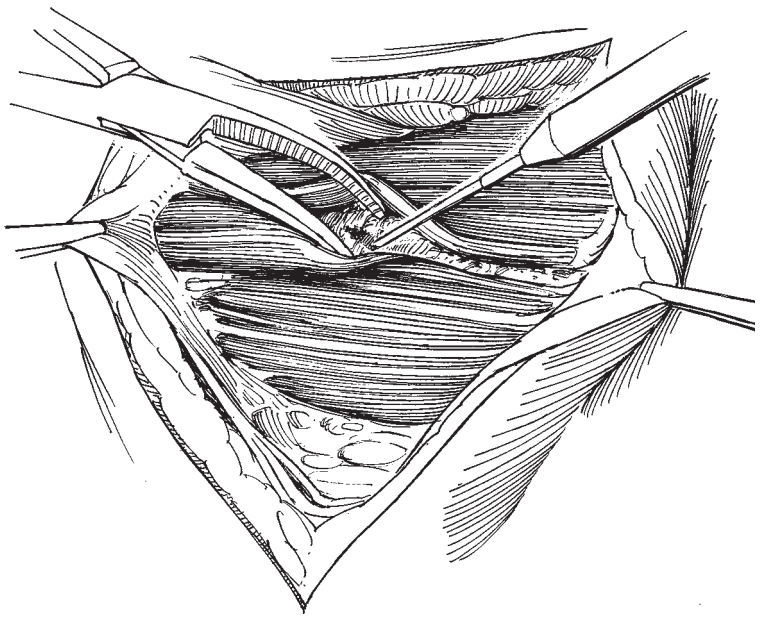
3 Зажимом Кохера поднимают верхний край влагалища прямой мышцы живота и электроножом отсекают от белой линии живота на протяжении не менее 10 см. Отсепаровывают прямую мышцу живота от ее влагалища тупым путем. Прободающие ветви нижних надчревных сосудов коагулируют или перевязывают.



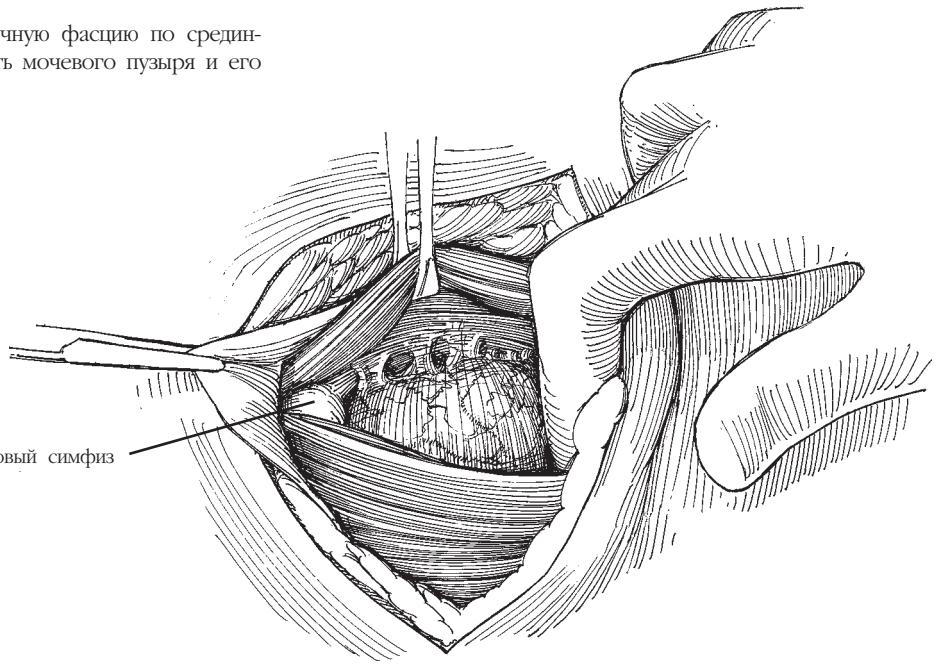
4 По нижнему краю разреза тупым путем отсепаровывают влагалище прямой мышцы живота от белой линии. Отсепаровывают обе пирамидальные мышцы, если они хорошо развиты, или не отделяют их от влагалища прямой мышцы живота.



5 Между прямыми и пирамидальными мышцами рассекают или разводят зажимом поперечную фасцию и обнажают предбрюшинное и предпузырное пространство. Затем мышцы разводят.



6 Рассекают и отводят истонченную поперечную фасцию по срединной линии, обнажая переднюю поверхность мочевого пузыря и его шейки.



Ушивание раны

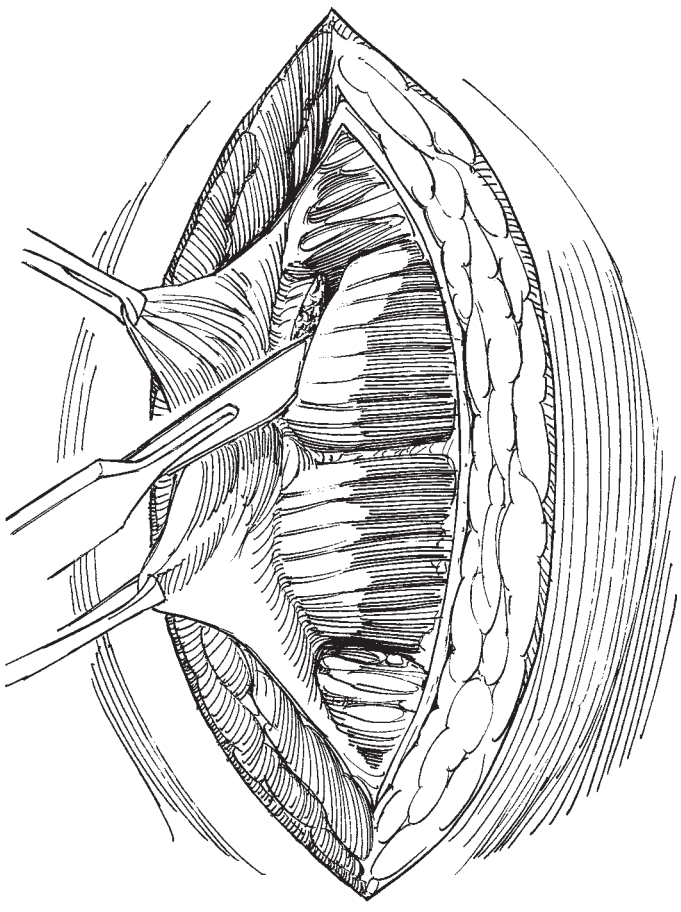
Начинают со сшивания поперечной фасции над мочевым пузырем. Сводят апоневрозы поперечных, внутренних и наружных косых мышц живота в обоих углах раны. Дефект в передней стенке влагалища прямой мышцы живота ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0, подкожную клетчатку – нитью 3-0, а кожу – внутрикожным непрерывным швом тонкой нитью.

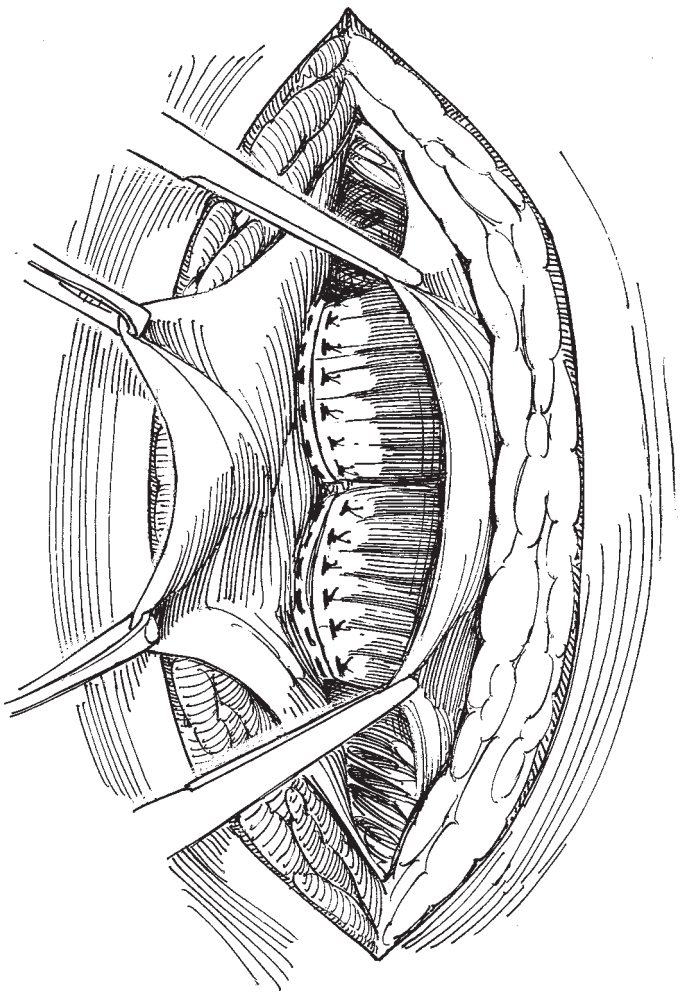
МОДИФИКАЦИЯ ЧЕРНИ (Cherney)

Для расширения доступа можно рассечь сухожильные перемычки прямых мышц живота у лобкового симфиза. Однако прочность брюшной стенки в этом месте после ушивания раны снижается.

7 Как при доступе по Пфанненштилю, обнажают сухожильные перемычки прямой мышцы живота в нижней части раны. Перемычки рассекают в месте их прикрепления к лобковому симфизу. Затем проводят остальные этапы операции внебрюшинным или чрезбрюшинным способом.

8 При ушивании раны операционный стол сгибают, чтобы достичь расслабления прямых мышц живота. Зажимами Мейо подтягивают вниз верхний край влагалища прямых мышц живота. Пришивают концы сухожильных перемычек прямых мышц к задней поверхности передней стенки влагалища прямых мышц живота матрацными швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Если мышцы хорошо развиты, наилучшее соединение достигается вблизи срединной линии и по бокам.





Комментарий Дж. Редмана (J. Redman)

У молодых больных, для которых косметический эффект операции имеет существенное значение, целесообразен оперативный доступ с помощью поперечного разреза. Такой разрез позволяет добиться широкого доступа, особенно при использовании многоцелевых ранорасширителей, например ранорасширителя Бухвальтера. Кроме разведения краев раны, такой ранорасширитель отводит ткани вверх и наружу, что позволяет расширить доступ в вертикальном направлении. Сменные зеркала небольших размеров дают возможность использовать ранорасширитель даже у маленьких детей. В большинстве случаев латеральные края разреза могут не выходить за пределы прямых мышц живота. Если необходим более широкий доступ, например для формирования длинного лоскута по Боари в средней трети мочеточника, то разрез можно сделать по Гибсону с рассечением или без рассечения прямой мышцы живота.

Хотя разрез по Пфанненштилю располагается в поперечном направлении по отношению к передней стенке влагалища прямой мышцы живота, по отношению к прямым мышцам живота этот разрез следует считать срединным. Поэтому для более широкого доступа необходимо отсепаровать переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота вверх почти до пупка и вниз до лобка. Для этих целей я использую электронож – отсекаю прилежащие ткани и коагулирую сосуды. Если выражены пирамидальные мышцы, я не отсепаровываю их от каудальной части влагалища прямой мышцы живота, а только разделяю прямые мышцы, чтобы получить доступ к поперечной фасции.

После разведения прямых мышц, рассечения тонкой поперечной фасции, покрывающей заднюю поверхность прямых мышц выше лобка, можно получить доступ к предстательной железе, мочевому пузырю и его шейке. Для лапаротомии достаточно вскрыть поперечную фасцию и прилежащую к ней брюшину. Широкое внебрюшинное обнажение стенок малого таза и забрюшинного пространства выше и латеральнее бифуркации подвздошных сосудов требует большего рассечения тканей кзади от прямых мышц живота. Затем выделяют прямые мышцы живота, подлежащий слой поперечной фасции, утолщенной за счет медиальной части апоневроза поперечной мышцы живота. Это утолщение постепенно увеличивается кверху от лобка к пупку; на уровне дугообразной линии, ограничивающей снизу заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота, оно становится особенно выраженным. Поперечная фасция может быть тонкой, и ее легко принять за подлежащую брюшину. При подтягивании этого слоя вверх и надсечении его латеральнее срединной линии можно отделить подлежащие слои – промежуточный слой жировой клетчатки и брюшину. Рассечение фасции вверх и вниз параллельно срединной линии позволяет захватить ее край зажимом и отсепаровать от подлежащего слоя жировой клетчатки, а затем продлить разрез на всю длину.

При достижении в процессе разделения тканей латеральной границы прямой мышцы живота можно заметить нижние надчревные сосуды, прободающие поперечную фасцию; плоскость, в которой отделяется брюшина, проходит дорсальнее этих сосудов. На уровне внутреннего пахового кольца хирург встречает семенной канатик или круглую связку матки. Круглую связку матки можно пересечь электроножом. Для отделения брюшины от семенного канатика необходимо сначала рассечь промежуточный слой, окружающий канатик, а затем – внутренние семенные сосуды вверху и семявыносящий проток медиально.

Париентальную брюшину можно затем поднять вверх, широко обнажая забрюшинное пространство и доходя иногда до уровня гребня подвздошной кости. У многих больных мне удавалось произвести успешную илеоцистопластику и реимплантацию мочеточников через стандартный разрез по Пфанненштилю.

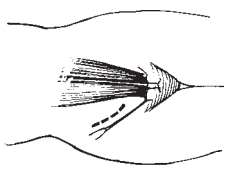
Разрез по Гибсону (Gibson)*

Для доступа к нижней трети мочеточника предложено множество разрезов. Мочеточник впадает в мочевой пузырь вблизи срединной линии тела, поэтому мобилизация его возможна посредством косого разреза в нижнем квадранте живота с последующим разведением мышц – разреза по Гибсону, а также нижнего срединного или поперечного разреза. У женщин из косметических соображений предпочтителен поперечный разрез.

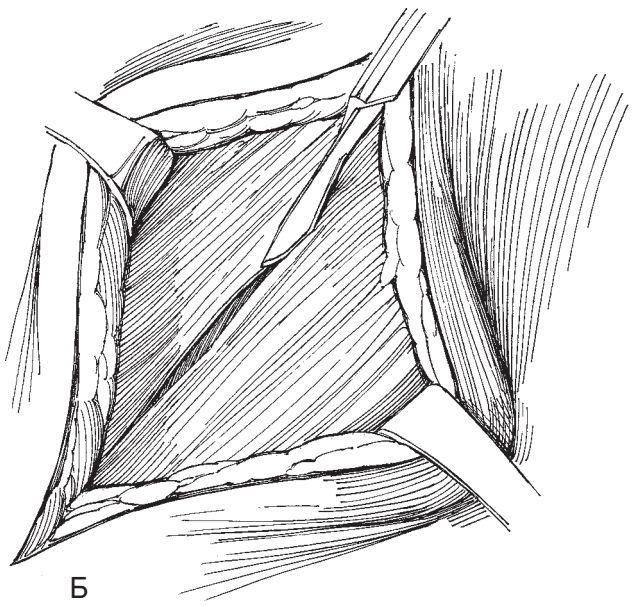
1 **А.** Больного укладывают на спину в положение Тренделенбурга с небольшим наклоном стола.

Разрез. Клюшкообразный разрез начинают на 2 см медиальнее передней верхней подвздошной ости, проводят его на 0,5 см выше паховой складки и заканчивают у латеральной границы прямой мышцы живота.

Б. Апоневроз наружной косой мышцы живота рассекают по ходу волокон этой мышцы.

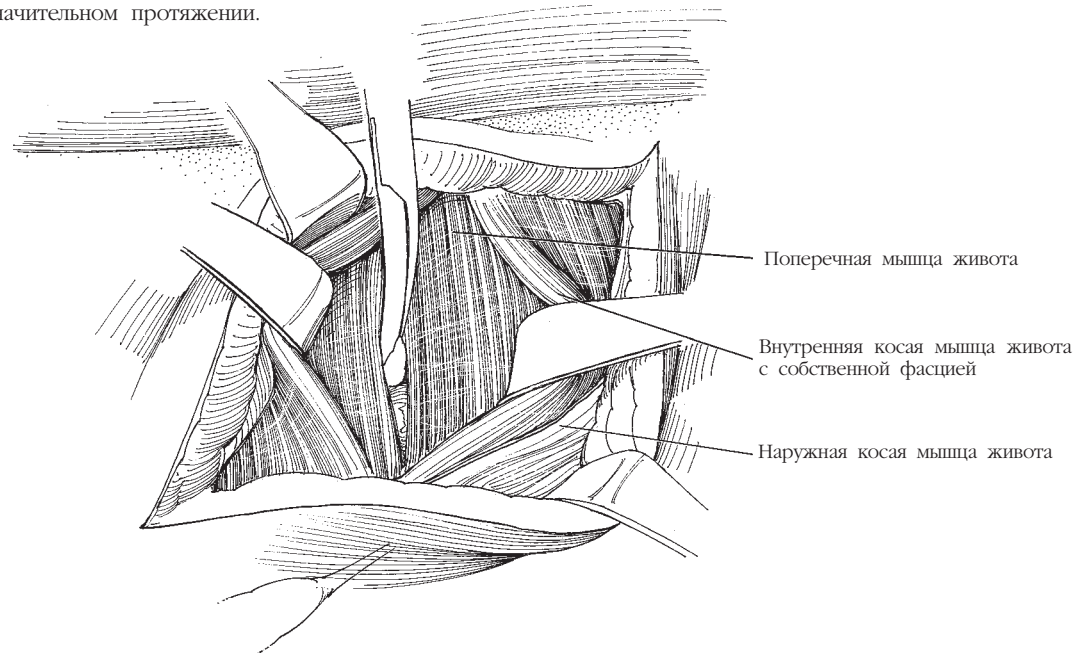


А



Б

2 Рассекают перимизий и расслаивают внутреннюю косую мышцу вдоль ее волокон. При этом обнажается поперечная мышца живота. Если необходим более широкий доступ, то мышечные волокна разводят на более значительном протяжении.

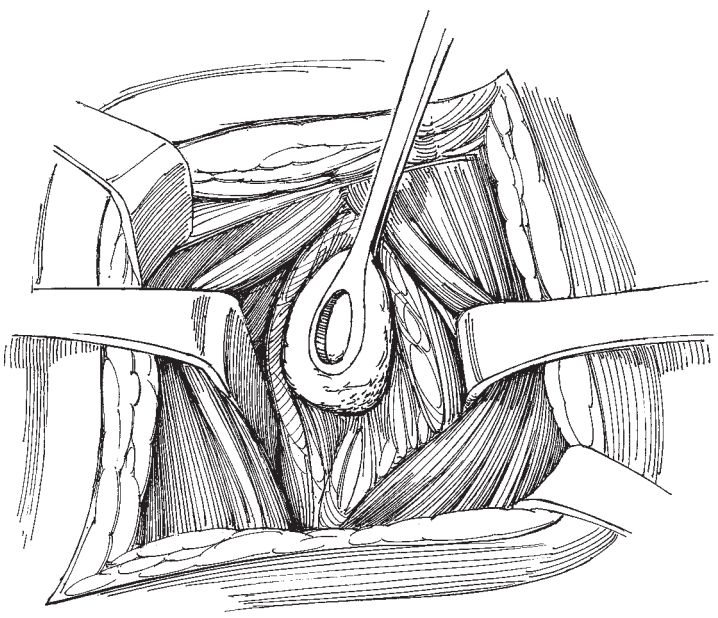


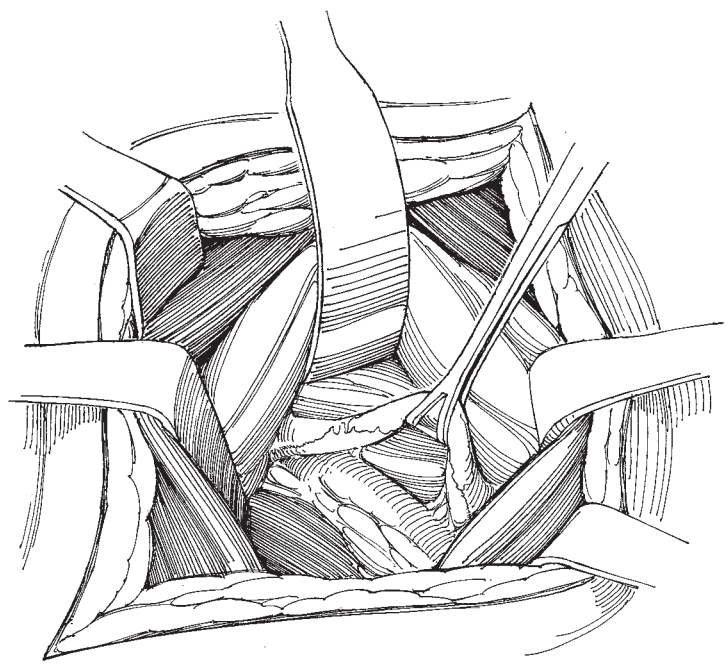
---

* В отечественной литературе при описании этого разреза фамилия Гибсона не упоминается. Разрез по Гибсону идентичен разрезу по Н.И. Пирогову, но предполагает межмышечный доступ к мочеточнику. – *Прим. пер.*

3 Смещают поперечную фасцию медиально (на этом уровне она достаточно тонка), отделяя брюшину от крупных сосудов и боковой стенки живота. Рассекают остатки влагалищного отростка брюшины (или круглую связку матки) у внутреннего пахового кольца, чтобы полностью сместить брюшину медиально. Таким образом обнажаются подвздошные сосуды и боковое предбрюшинное клетчаточное пространство. Для дальнейшей мобилизации перевязывают и пересекают нижние надчревные сосуды.

4 Мочеточник располагается вблизи брюшины, пересекая подвздошные сосуды. Мочеточник захватывают окончатым зажимом Бэбкока или берут на резиновую держалку и продолжают его выделение.





Комментарий Й. Асо (Y. Aso)

Разрез по Гибсону издавна применяется в урологии для доступа к нижней трети мочеточника. Как известно, в мочеточнике различают верхнюю, среднюю и нижнюю трети. Анатомическими ориентирами нижней его трети служат верхний край V поясничного позвонка и нижний край крестцово-подвздошного сустава.

Раздвинув пучки поперечной мышцы живота, можно отслоить эту мышцу от брюшины, причем начинать лучше с латеральной его части, так как медиальная часть поперечной мышцы живота тесно прилежит к брюшине и отделена от нее незначительным количеством жировой клетчатки.

Если мочеточник располагается не там, где вы ожидали, то необходимо искать его у места слияния наружной и внутренней подвздошных артерий, в противном случае его поиски займут неоправданно долгое время.

Если сделать разрез по Гибсону несколько выше, чем обычно, то можно удалить камень из средней трети мочеточника. Удлинение разреза по Гибсону создает доступ к подвздошной ямке и позволяет произвести трансплантацию почки и пластику лоханочно-мочеточникового сегмента.

В настоящее время для удаления камней мочеточника чаще используются дистанционная ударно-волновая литотрипсия или эндоскопические методы. Поэтому показания к разрезу по Гибсону существенно ограничены. К нему прибегают при идиопатическом забрюшинном фиброзе, врожденных аномалиях мочеточника, воспалительных заболеваниях, доброкачественных опухолях мочеточника, злокачественных его опухолях у больных с высокой степенью операционного риска, а также при трансплантации почки.

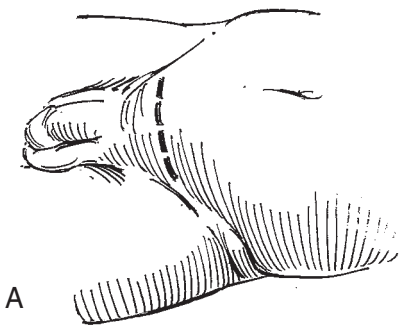
Надлобковый V-образный разрез

(разрез Тернер-Ворвика [Turner-Warwick])

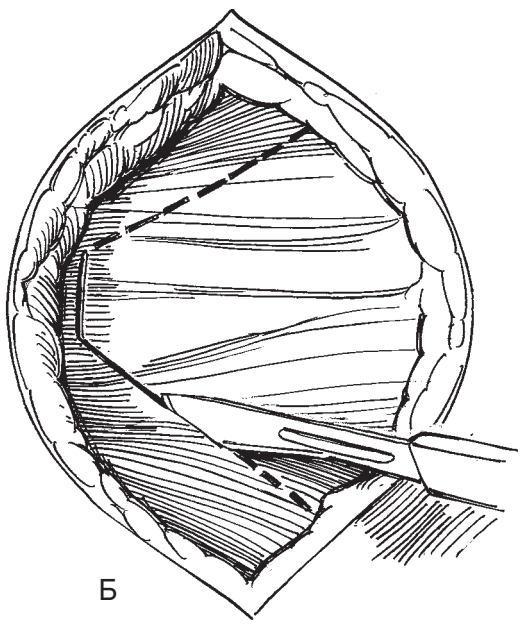
Представляя собой альтернативу разрезу по Пфанненштилю, надлобковый V-образный разрез создает лучший доступ к органам таза, проходя на достаточном расстоянии от пахового канала. Такой разрез можно использовать при пластике пахового канала во время позадилобковой аденомэктомии (см. с. 356) или при простых пузырно-влагалищных свищах.

1 **А.** *Разрез.* Разрез поперечный, как по Пфанненштилю, с рассечением всех слоев передней брюшной стенки до обнажения влагалища прямой мышцы живота.

Б. Горизонтальным разрезом длиной 4 см рассекают влагалище прямой мышцы живота чуть *ниже* верхнего края лонного симфиза. От краев разреза в направлении вверх и латерально под углом примерно 45° рассекают влагалище прямой мышцы живота, не выходя за латеральный край мышцы.

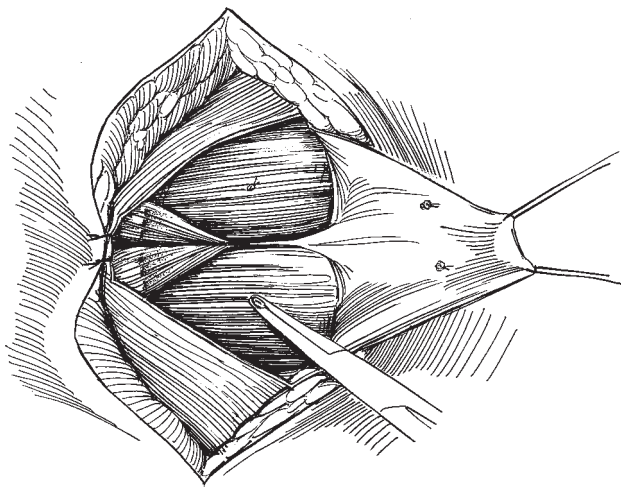


А

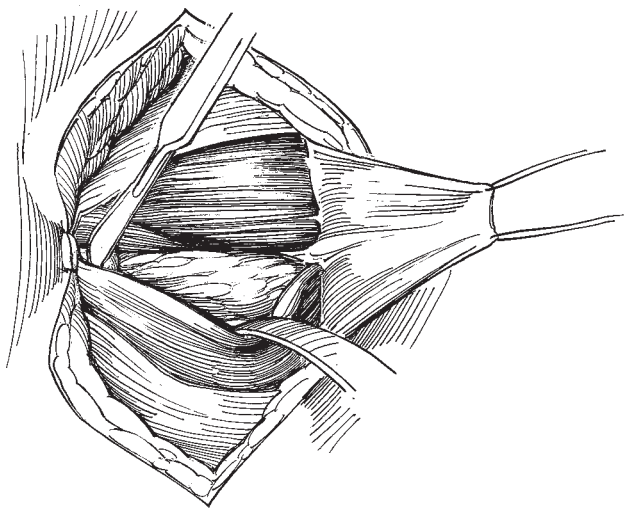


Б

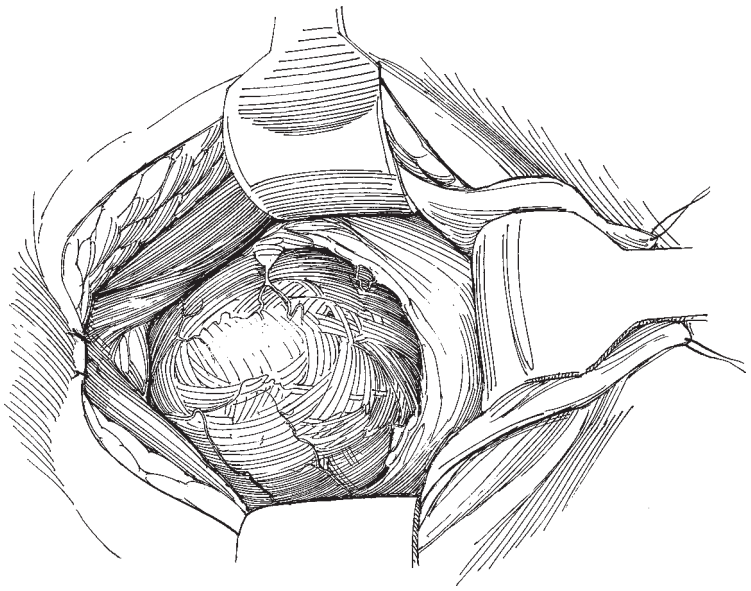
2 Нижний край кожного разреза подшивают к фасции нерассасывающейся нитью 2-0, чтобы получить доступ к верхнему краю лобка. Мобилизуют лоскут влагалища прямых мышц живота вверх, останавливают кровотечение. Прямые мышцы живота отделяют друг от друга по срединной линии книзу до передней поверхности лобка.



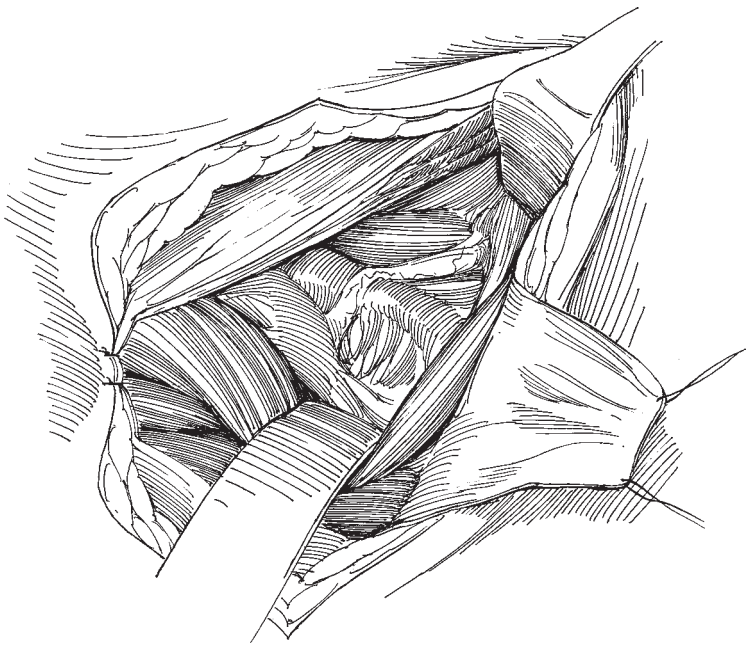
3 Дистальную часть апоневроза прямой мышцы живота отсепаровывают от передней поверхности лобка на протяжении 3–4 см, что позволяет расширить доступ к позадилобковому пространству.



4 С помощью ранорасширителя максимально разводят края раны. Брюшину отводят вверх и обнажают мочевой пузырь.



5 Чтобы обнажить мочеточник до нижнего полюса почки, следует отвести медиально брюшко прямой мышцы живота и рассечь мышцы боковой стенки живота по направлению к концу XII ребра. Разрез можно продолжить в межреберье (см. с. 901) для обнажения почки.



Ушивание раны

Сначала сближают поперечные мышцы живота. Если необходим дренаж, его выводят через контрапертуру. Фасцию зашивают непрерывным швом или узловыми швами нерассасывающейся синтетической нитью 2-0.

Комментарий Р. Тернер-Ворвика (R. Turner-Warwick)

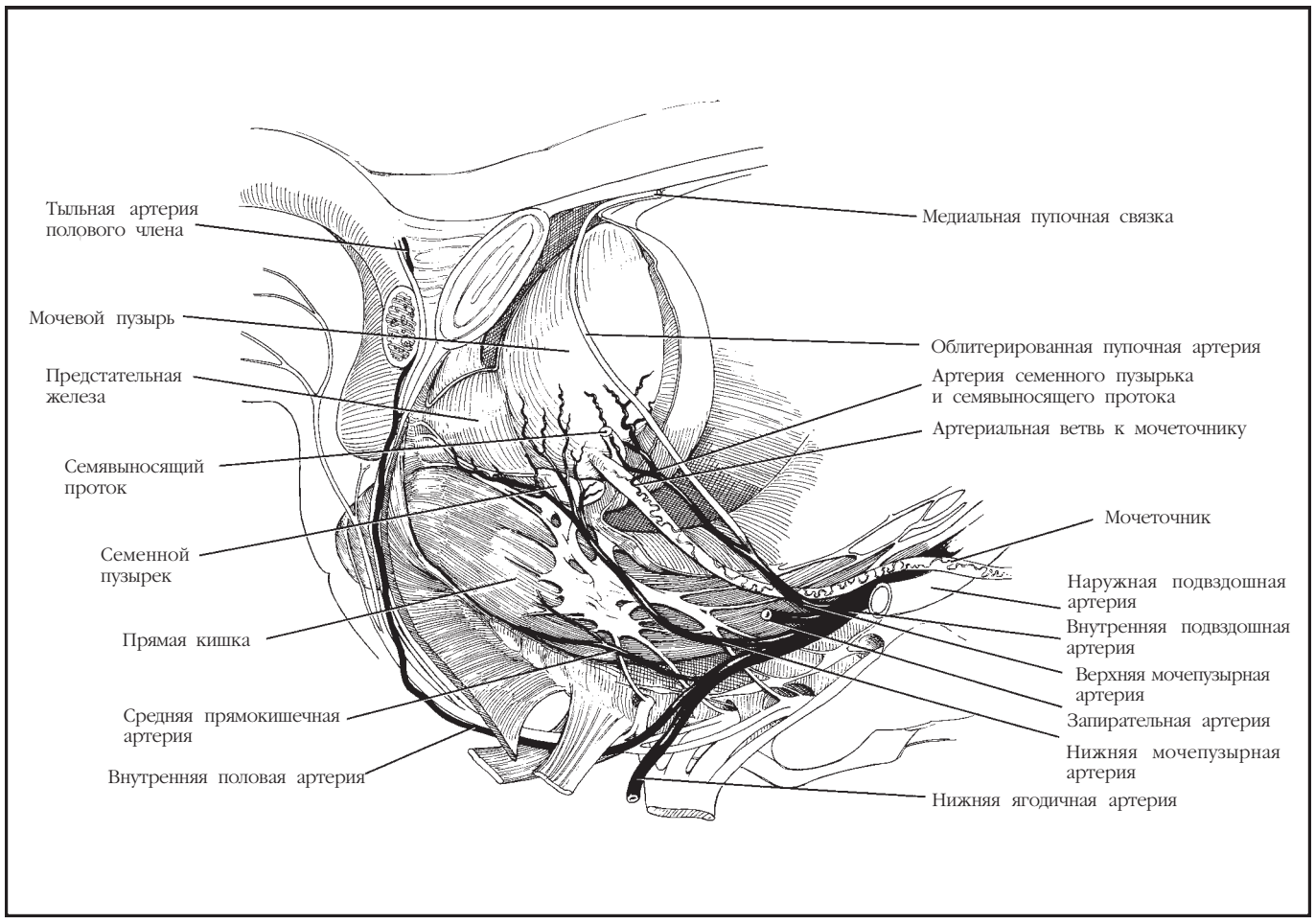
Классический разрез по Пфанненштилю можно модифицировать, чтобы получить более широкий доступ к позадилобковому пространству и нижнему этажу брюшной полости на достаточном расстоянии от пахового канала. Помимо основной операции, таким доступом можно также сделать пластику паховой грыжи.

Удлиняя разрез вверх и латерально, без рассечения прямой мышцы живота, можно создать хороший доступ для нефроуретероцистэктомии. Данный разрез не рекомендуется для закрытия сложных пузырно-влагалищных свищей, так как он не позволяет обнажить большую кривизну желудка на протяжении, достаточном для мобилизации лоскута большого сальника с ветвями желудочно-сальниковой артерии. Выкраивание такого лоскута необходимо в случаях, когда закрытие свища во время операции оказывается сложнее, чем предполагалось.

ГЛАВА

13

Удаление мочевого пузыря



Анатомия мочевого пузыря и техника его удаления

Резекция мочевого пузыря показана при первичных солитарных его опухолях, которые не удается удалить трансуретральным путем, а также при остаточной опухоли – не ранее чем через 2 мес после первичной резекции. Резекция возможна в случае, если удается удалить опухоль в пределах здоровых тканей, отступя от нее 2 см. Наконец, для выполнения резекции мочевого пузыря необходимо, чтобы он имел достаточные емкость и эластичность. Это обеспечит возможность его функционирования после резекции.

При радикальной цистэктомии удаляют не только мочевой пузырь, но и тазовую брюшину, предстательную железу, семенные пузырьки, а у женщин – уретру, матку, широкие связки матки и треть передней стенки влагалища. Необходимая часть операции – тазовая лимфаденэктомия. В каждом случае цистэктомию завершают созданием пути оттока мочи.

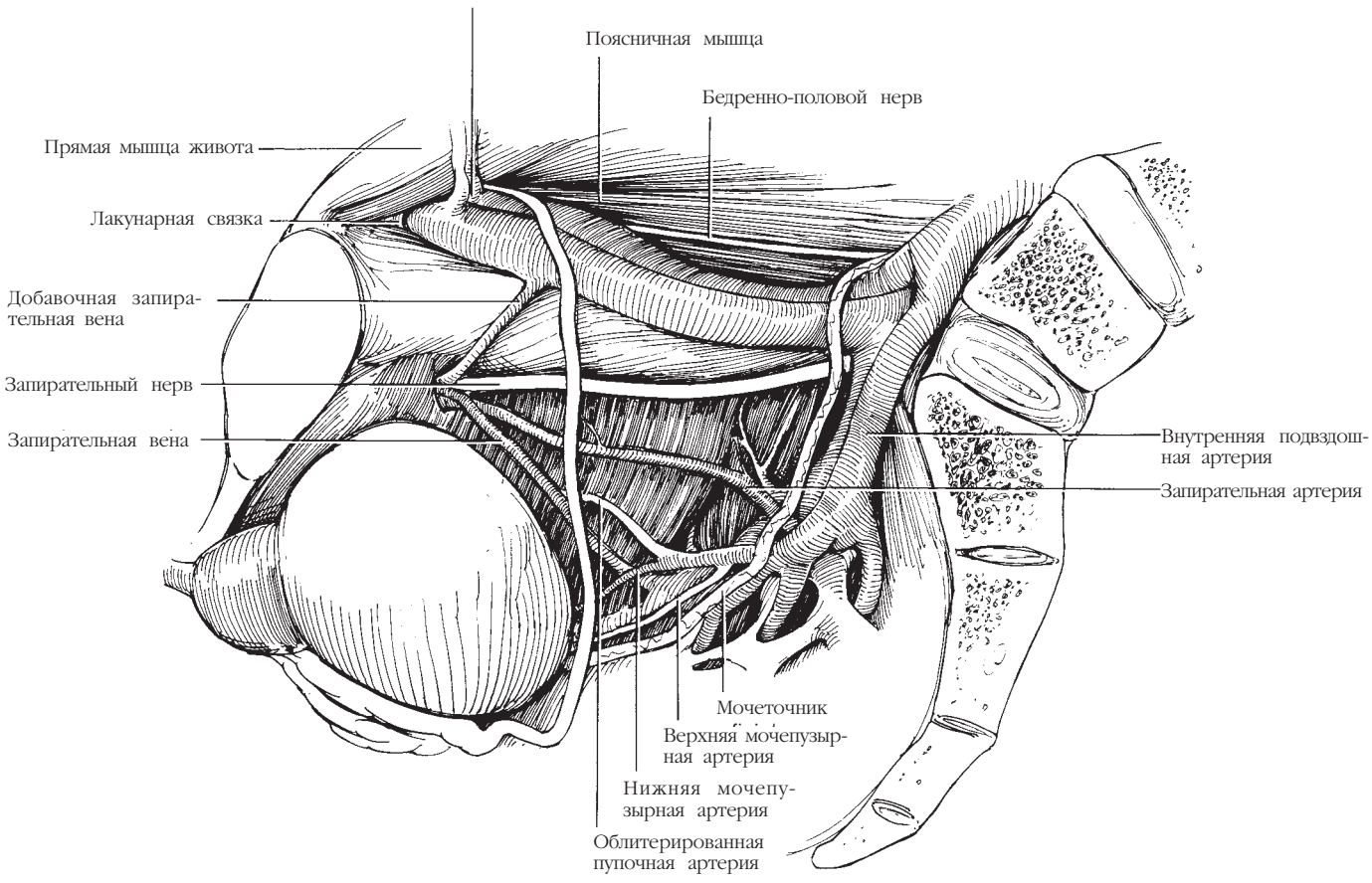
С хирургической точки зрения важны 2 источника кровоснабжения мочевого пузыря: верхний и нижний сосудисто-нервные пучки. В верхнем сосудисто-нервном пучке проходит верхняя мочепузырная артерия, в нижнем – нижняя мочепузырная артерия, которая снабжает кровью основание мочевого пузыря, проксимальный отдел уретры и предстательную железу.

К основанию мочевого пузыря вместе с артериями подходят нервы из мочепузырного нервного сплетения. Последнее образуется передними ветвями нижних подчревных нервных сплетений. Парасимпатические нервные волокна простатического сплетения участвуют в иннервации наружного сфинктера уретры.

Лимфа от мочевого пузыря оттекает в наружные подвздошные лимфатические узлы. Часть лимфы от основания мочевого пузыря может поступать непосредственно во внутренние и общие подвздошные, а от шейки – в крестцовые лимфатические узлы. Лимфатические сосуды от задней стенки мочевого пузыря впадают во внутренние подвздошные лимфатические узлы, а от передней стенки – в среднюю цепочку наружных подвздошных лимфатических узлов, сливаясь с лимфатическими сосудами от предстательной железы и соседних органов.

При раке мочевого пузыря метастазы обнаруживаются в основном в запирательных и наружных подвздошных лимфатических узлах, хотя более чем в 1/5 случаев возможно метастазирование и в крестцовые лимфатические узлы.

Артерия и вена, огибающие подвздошную кость



Резекция мочевого пузыря

Резекция мочевого пузыря показана при одиночной опухоли средней степени злокачественности, неглубоко проникающей в стенку мочевого пузыря (по данным КТ) и расположенной на достаточном отдалении от его основания. Эта операция представляет собой альтернативу цистэктомии или повторной ТУР, выполняемой через 2 мес после первичной. Резекция мочевого пузыря противопоказана при опухолях высокой степени злокачественности и раке *in situ*.

До операции необходима цистоскопия с биопсией опухоли и смежных участков слизистой оболочки.

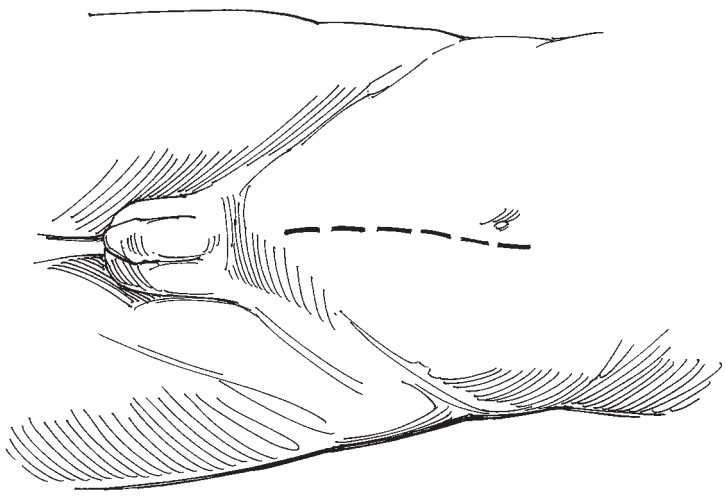
Можно использовать чрезбрюшинный и внебрюшинный доступы. Первый из них показан при опухоли, расположенной на задней стенке мочевого пузыря. Оба доступа требуют соблюдения одних и тех же хирургических принципов. Операцию производят под эпидуральной анестезией.

Больного укладывают на спину в положение Тренделенбурга с небольшим наклоном стола. Под наркозом до начала операции можно провести бимануальную пальпацию. Наружные половые органы должны находиться в операционном поле. Устанавливают уретральный катетер Фолея. Мочевой пузырь промывают несколько раз стерильным раствором, затем частично опорожняют, катетер пережимают и подсоединяют к стерильному мочеприемнику. Если предполагаются затруднения в определении локализации опухоли, то вводят гибкий цистоскоп и вокруг опухоли коагулируют слизистую оболочку или длинной иглой (25 см) 21-го калибра обкалывают опухоль метиленовым синим, который окрашивает серозную оболочку (Nargund, Hamilton-Stewart, 1994).

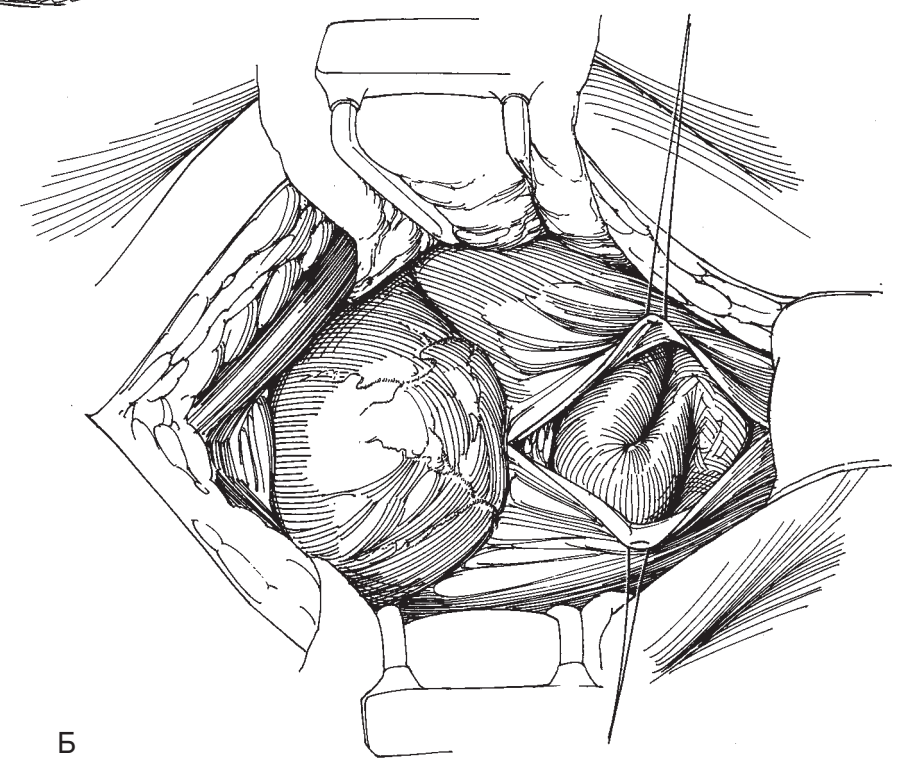
ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

1 **А.** *Разрез.* Срединная лапаротомия (см. с. 889) от пупка до лобкового симфиза.

Б. Вскрывают брюшину по срединной линии живота. Формирование лоскута из брюшины не требуется.

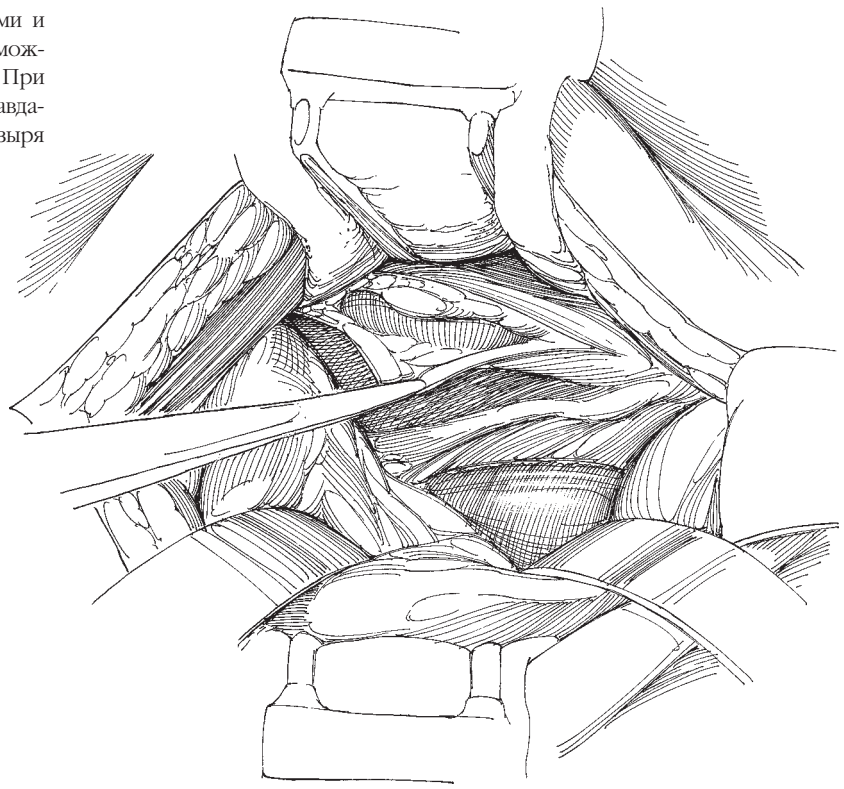


А

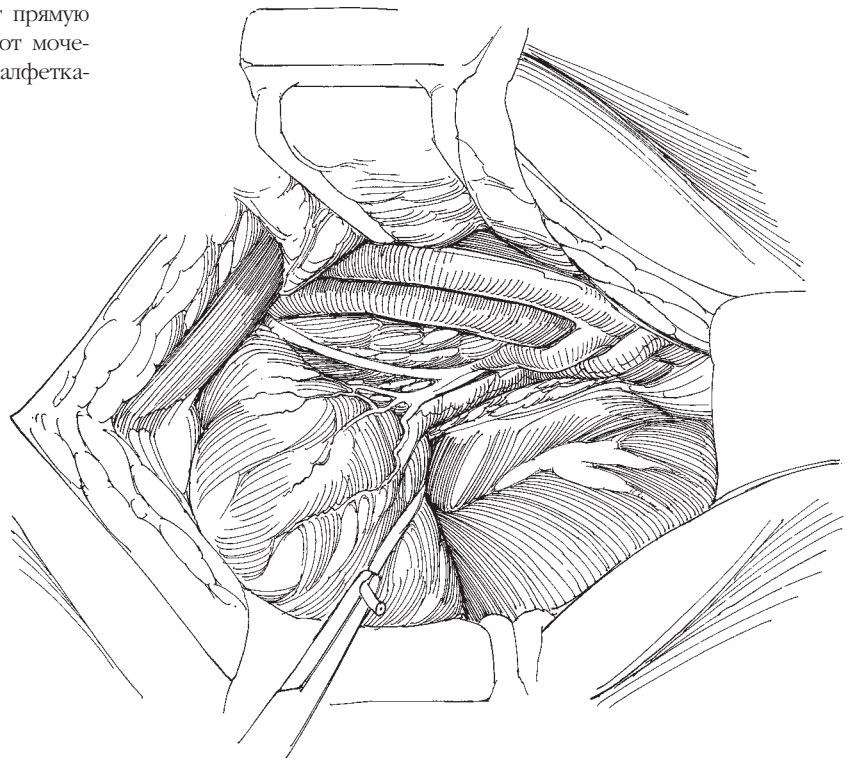


Б

2 Рассекают париетальную брюшину над подвздошными сосудами и лимфатическими узлами. Для определения стадии опухоли можно иссечь и исследовать узлы на одной стороне (см. с. 481). При поражении лимфатических узлов резекция мочевого пузыря оправдана, так как цистэктомия по сравнению с резекцией мочевого пузыря существенно не улучшает прогноз заболевания.

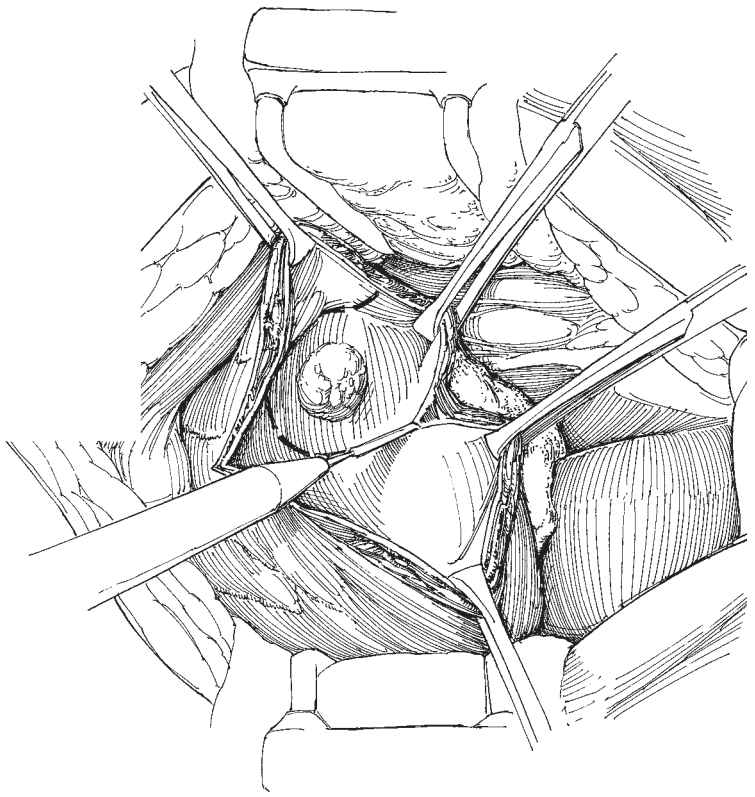


3 По облитерированной пупочной артерии идентифицируют и выделяют верхнюю мочепузырную артерию у устья. Семявыносящий проток пересекают и используют в качестве ориентира. При опухолях, расположенных в области основания мочевого пузыря, мобилизацию лучше начинать с перевязки ветвей внутренних подвздошных сосудов, которые лучше видны до пересечения с верхней мочепузырной артерией. После пересечения и перевязки этих ветвей и верхней мочепузырной артерии тупым и острым путем мобилизуют мочевой пузырь кзади, насколько это необходимо, не отделяя его от брюшины. Рассекают складку брюшины позади мочевого пузыря, отводят прямую кишку кзади. Края раны обкладывают салфетками и отводят от мочевого пузыря ранорасширителем. Мочевой пузырь изолируют салфетками, чтобы избежать имплантации опухолевых клеток.

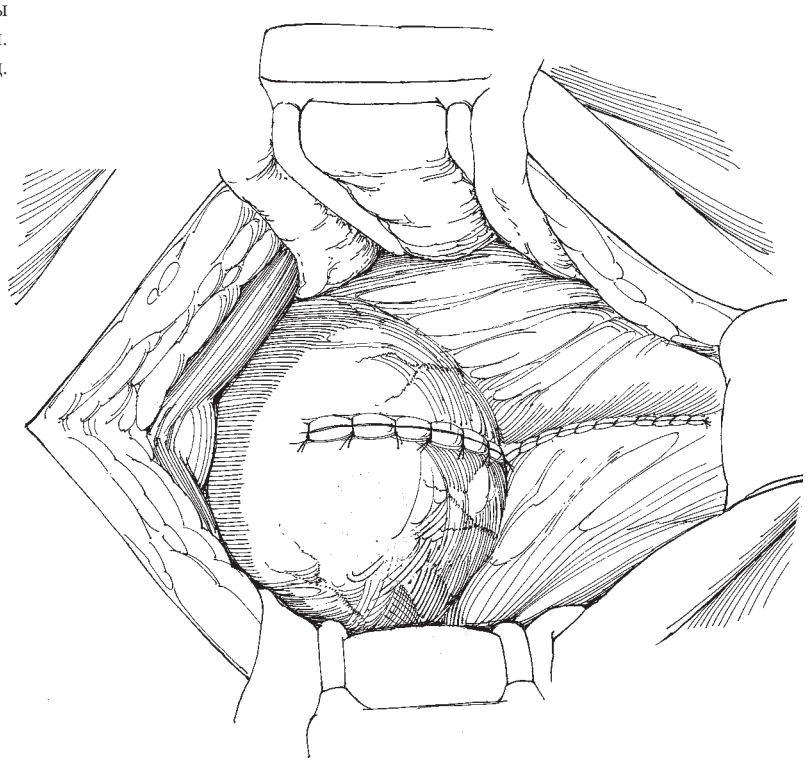


4 Прямую кишку изолируют влажными салфетками в дугласовом пространстве. Опорожняют мочевой пузырь и вскрывают его, предварительно взяв на держалки на отдалении от опухоли. До полного опорожнения мочевого пузыря электроножом отмечают границу резекции в пределах здоровых тканей на расстоянии 2 см от опухоли. Опухоль иссекают электроножом единым блоком с околопузырной жировой клетчаткой и, при необходимости, с прилежащей брюшиной. Для выявления кровоточащих сосудов и быстрой остановки кровотечения стенку мочевого пузыря захватывают зажимами Аллиса. Затем, последовательно снимая зажимы, кровоточащие сосуды коагулируют или перевязывают. Выполняют биопсию из нескольких участков вдоль линии резекции, материал отправляют для срочного гистологического исследования замороженных срезов. При выявлении опухолевых клеток в биоптате зону резекции расширяют.

Если устье мочеточника попадает в резецируемую часть стенки, лучше произвести цистэктомию, а не резекцию устья мочеточника с последующей уретероцистонеостомией.



5 Надлобкового дренирования следует избегать из-за опасности распространения опухоли; дренирование уретральным катетером предпочтительнее. Мочевой пузырь промывают стерильным раствором, накладывают непрерывный шов кетгутовой нитью 3-0 на подслизистую основу, мышечный слой ушивают 2-м рядом узловых швов хромированной кетгутовой нитью 2-0. Брюшину зашивают непрерывным швом кетгутовой нитью 3-0. Тщательно промывают рану стерильным раствором. Околопузырное пространство дренируют через контрапертуры 2 обычными трубками или 1 трубкой при вакуумном дренировании. Рану брюшной стенки ушивают. Уретральный катетер удаляют через 1 нед.



ВНЕБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

Отсепаровывают брюшину от передней стенки мочевого пузыря. Участок брюшины в области верхушки мочевого пузыря, плотно спаянный с ним, целесообразно не отделять. На значительном протяжении мобилизуют боковые и заднюю стенки мочевого пузыря вне участка, пораженного опухолью. При необходимости выделяют и пересекают верхний мочепузырный сосудисто-нервный пучок (см. с. 523). В зоне резекции не следует отделять околопузырную жировую клетчатку от стенки мочевого пузыря. Дальнейшие этапы операции выполняются, как при чрезбрюшинном доступе.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Подтекание мочи через линию швов обычно прекращается как только налажено дренирование мочевого пузыря. Не следует удалять дренаж, пока рана не будет сухой в течение 1–2 дней. Если подтекание мочи продолжается, необходима цистоскопия. При ушивании двухрядным швом *кровотечение* наблюдается редко, но тампонада мочевого пузыря сгустками крови возможна. При *инфицировании предпузырного пространства* с формированием абсцесса в полость гнойника через рану проводят зонд, а затем тонкую дренажную трубку.

Обструкция мочеточника проявляется болью в боку; в этом случае диагноз устанавливают на основании данных УЗИ или экскреторной урографии. Эндоскопическая интубация мочеточника, как правило, безуспешна, поэтому производят чрескожную пункционную нефростомию в надежде, что обструкция мочеточника временная. Если в ходе операции в мочеточник был установлен стент, а затем удален, возможна кратковременная обструкция мочеточника из-за отека его устья. *Недержание мочи,* обусловленное снижением эластичности стенки мочевого пузыря и неконтролируемыми сокращениями детрузора, исчезает через некоторое время самостоятельно и при применении антихолинергических препаратов.

Имплантацию опухолевых клеток можно предотвратить, промывая мочевой пузырь до операции, изолируя края раны, соблюдая осторожность при манипуляциях с опухолью, обильно промывая мочевой пузырь перед ушиванием раны.

Комментарий М. Соловея (M. Soloway)

Резекция мочевого пузыря является оптимальным методом лечения рака мочевого пузыря, если больной удовлетворяет известным критериям, призванным свести к минимуму вероятность последующей цистэктомии. К ним относятся: 1) отсутствие анамнестических указаний на рак мочевого пузыря; 2) отсутствие рака *in situ* или папиллярной опухоли на отдалении от основной опухоли; 3) одиночная опухоль, прорастающая мышечный слой, расположенная на значительном удалении от устьев мочеточников, которую можно иссечь в пределах неизмененной стенки, отступя 1,5–2 см. Резекция мочевого пузыря возможна и при опухолях высокой степени злокачественности, если соблюдены эти критерии. При опухоли, не выходящей за пределы слизистой оболочки (Т1а или рак *in situ*) или прорастающей в собственную пластинку слизистой оболочки (Т1), сначала выполняют ТУР с внутрипузырной химиотерапией или без нее.

Наиболее часто резекцию мочевого пузыря производят по поводу переходноклеточного рака или аденокарциномы II–III степени злокачественности, когда опухоль расположена на задней стенке или верхушке мочевого пузыря. Операция при раке *in situ* противопоказана, так как он обычно свидетельствует о мультифокальном росте опухоли. Я не считаю, что более широкое использование постоянного отведения мочи или формирования искусственного мочевого пузыря уменьшает значение резекции мочевого пузыря, если строго придерживаться показаний к этой операции. Естественный мочевой пузырь, на мой взгляд, лучше искусственного. В моей практике введение метиленового синего или другие методы маркировки опухоли не оправдывали себя. При сомнениях в точном определении локализации опухоли перед резекцией мочевого пузыря производят трансуретральную коагуляцию опухоли или исследование с помощью гибкого цистоскопа для более четкого обозначения зоны резекции. Обычно эти опухоли можно пропальпировать через стенку мочевого пузыря. Даже если мочевой пузырь вскрыть в отдалении от опухоли, это не затруднит операцию, так как резекция мочевого пузыря предполагает иссечение значительной части его стенки.

Предложена предоперационная лучевая терапия низкими дозами облучения, но последние данные показали, что необходимости в таком лечении нет. При опухолях в стадии T2b–T3b и III степени злокачественности я предлагаю предоперационную химиотерапию в течение 2–3 мес. Такая тактика оправдана тем, что риск у этих больных обусловлен главным образом микроскопическими метастазами. Успешное лечение сводит к минимуму риск имплантации опухолевых клеток. Я использую значительно большее количество инструментов, чем обычно. Не выполняю резекцию мочевого пузыря, если опухоль находится вблизи устья мочеточника, поэтому не применяю мочеточниковые стенты. Если становится очевидной необходимость уретероцистонеостомии, то предпочитаю выполнять цистэктомию. При расположении опухоли вблизи устья мочеточника не удается отступить на необходимое расстояние от края опухоли.

Начинаю операцию с двусторонней тазовой лимфаденэктомии, которая производится так же, как при радикальной простатэктомии. Удаляется вся жировая клетчатка с лимфатическими узлами вокруг наружной подвздошной вены и запирательного нерва и вокруг внутренней подвздошной артерии. При поражении ограниченного количества лимфатических узлов я удаляю первичную опухоль путем резекции мочевого пузыря. В этом случае экспресс-биопсия лимфатических узлов не выполняется, так как она не повлияет на ход операции.

Чтобы не оставить опухолевую ткань вне зоны резекции, стараюсь по возможности расширить границы резекции. Поэтому всегда пересекаю облитерированные пупочные сосуды с обеих сторон, а на стороне поражения (если опухоль не имеет срединного расположения) – верхние мочепузырные сосуды.

До вскрытия мочевого пузыря выделяю его стенку на значительном протяжении. Мобилизацию удобнее производить при умеренном наполнении мочевого пузыря стерильным физиологическим раствором. Перед вскрытием мочевого пузыря содержащийся в нем раствор следует эвакуировать по уретральному катетеру. Очень важно выполнить экспресс-биопсию после резекции, перед ушиванием раны мочевого пузыря. Материал для экспресс-биопсии можно взять из удаленной ткани или из других участков стенки. Цель биопсии – убедиться в отсутствии опухолевых клеток вне зоны резекции.

Существует много способов ушивания раны мочевого пузыря. Я предпочитаю накладывать непрерывный шов хромированной кетгутовой нитью 2-0 на слизистую оболочку с захватом мышечного слоя. Оставшуюся часть мышечного слоя и серозную оболочку ушиваю матрацным швом хромированной кетгутовой нитью 1-0, чтобы закрыть 1-й ряд швов. Не следует использовать надлобковое дренирование мочевого пузыря. При хорошем гемостазе необходимости в таком дренировании обычно не возникает. Достаточно дренировать мочевой пузырь уретральным катетером 20–22F, так как после его ушивания кровотечение минимальное. Я предпочитаю вакуумные дренажи, например типа Джексона–Пратта.

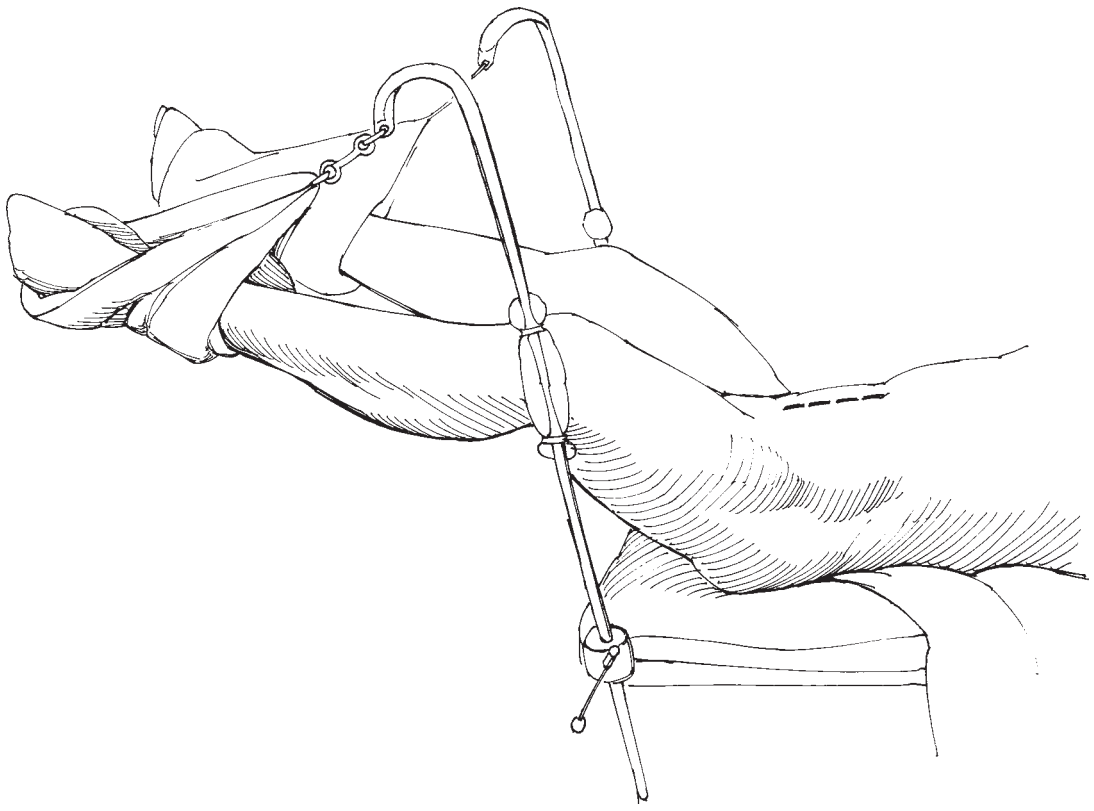
Радикальная цистэктомия

Особое внимание перед операцией следует уделить оценке функции дыхания и подготовке дыхательной системы. Необходимы дыхательные упражнения, отказ от курения, санация полости рта, посев мокроты. Показана коррекция анемии и гипоальбуминемии. Питание должно быть полноценным; иногда перед операцией назначают усиленное питание. Больному полезно пообщаться с тем, кому уже выполнена радикальная цистэктомия, а также проконсультироваться со специалистом, который ведет больных с энтеростомой (даже если планируется реконструктивная операция), чтобы лучше ознакомиться с правилами ухода за ней и пользования мочеприемником. До операции выбирают 2 места расположения стомы на коже в положении больного сидя и стоя, маркируют эти места, нанося царапины иглой (см. с. 663). Проводят экскреторную урографию. Доза предоперационной лучевой терапии обычно ограничивается 5000 рад. Эластическое бинтование голеней начинают накануне операции и продолжают в течение всего периода постельного режима после операции.

Для подготовки кишечника используют раствор электролитов с полиэтиленгликолем (GoLYTELY). За день до операции назначают неомицина сульфат и основную соль эритромицина по 1 г 3 раза в сутки, а утром перед операцией антибиотики вводят парентерально. Ставят очистительную клизму. Вечером накануне вмешательства начинают внутривенную инфузию раствора Рингера с лактатом или 5% раствора глюкозы в 0,5% растворе хлорида натрия.

ЦИСТЭКТОМИЯ У МУЖЧИН

1 *Положение больного* – на спине. Отведенные и слегка согнутые ноги закрепляют в стременах. Подвешивание ног в таком положении наиболее удобно для уретрэктомии. Если уретрэктомия не планируется, то больного укладывают на спину, достигая переразгибания позвоночника в поясничном отделе. Затем стол наклоняют в положение Тренделенбурга на 20°, чтобы голени больного были параллельны полу. Для уретрэктомии необходимо дополнительно поднять голени вместе с креплениями.

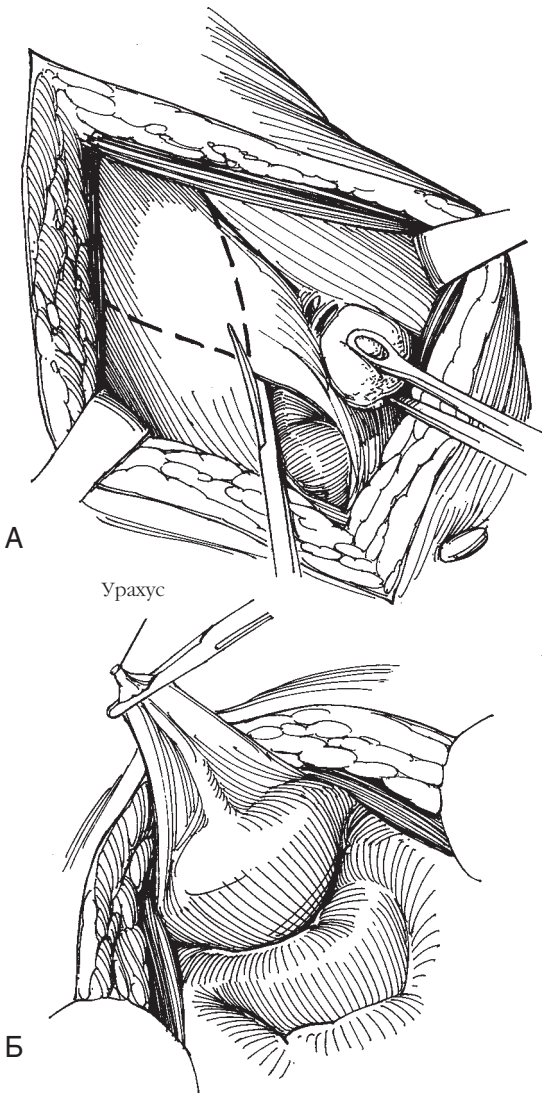


Операцию выполняют под эпидуральной анестезией на фоне артериальной гипотензии. Устанавливают катетер в центральную вену. Волосы на теле больного сбривают от уровня сосков до верхней трети бедер.

Инструменты и шовный материал. Необходимы: основной набор инструментов; набор длинных инструментов для урологических операций; набор самых длинных инструментов для урологических операций; микрохирургический набор урологических инструментов; набор зеркал; ретрактор Бухвальтера; большой ретрактор Дивера; специальные инструменты для операций на органах желудочно-кишечного тракта; наконечник для отсоса; хирургический и анатомический пинцеты Кушинга; ножницы Мейо; анатомический пинцет Адсона; глазные ножницы полукружные и для тенотомии, ножницы Стивенса, Лахея; хлорвиниловые трубки диаметром 5F и 8F; мочеточниковые стенты с J-образным концом и в виде цифры 4, вазелиновое масло, чтобы смачивать стенты; полигликолевые нити 4-0 (PR4) для мочеточника; шелковые съемные нити 4-0; полигликолевые нити 3-0 для формирования стомы; набор для уростомии; кольцевой ранорасширитель Смита; большие, средние и малые кровоостанавливающие скобы с длинным и средним аппликатором; аппликатор для больших скоб; прямые зажимы Дуайена с надетыми на бранши резиновыми трубками; изогнутые зажимы Джонса; дренажная система Джексона–Пратта (с иглой среднего размера).

Обрабатывают живот, промежность и влагалище и изолируют их стерильными простынями. Мочевой пузырь опорожняют с помощью уретрального катетера Фолея 24F, баллон которого наполняют до 50 мл. Трубку, соединенную с катетером, закрепляют под стерильными простынями на уровне голени. Промежность накрывают стерильной пеленкой. Хирург становится слева от операционного стола.

Разрез. Нижний срединный разрез начинают от лобкового симфиза и заканчивают на 4 см выше и левее пупка (см. с. 889). Рассекают передний листок влагалища прямых мышц вдоль срединной линии и тупым путем разводят прямые мышцы.

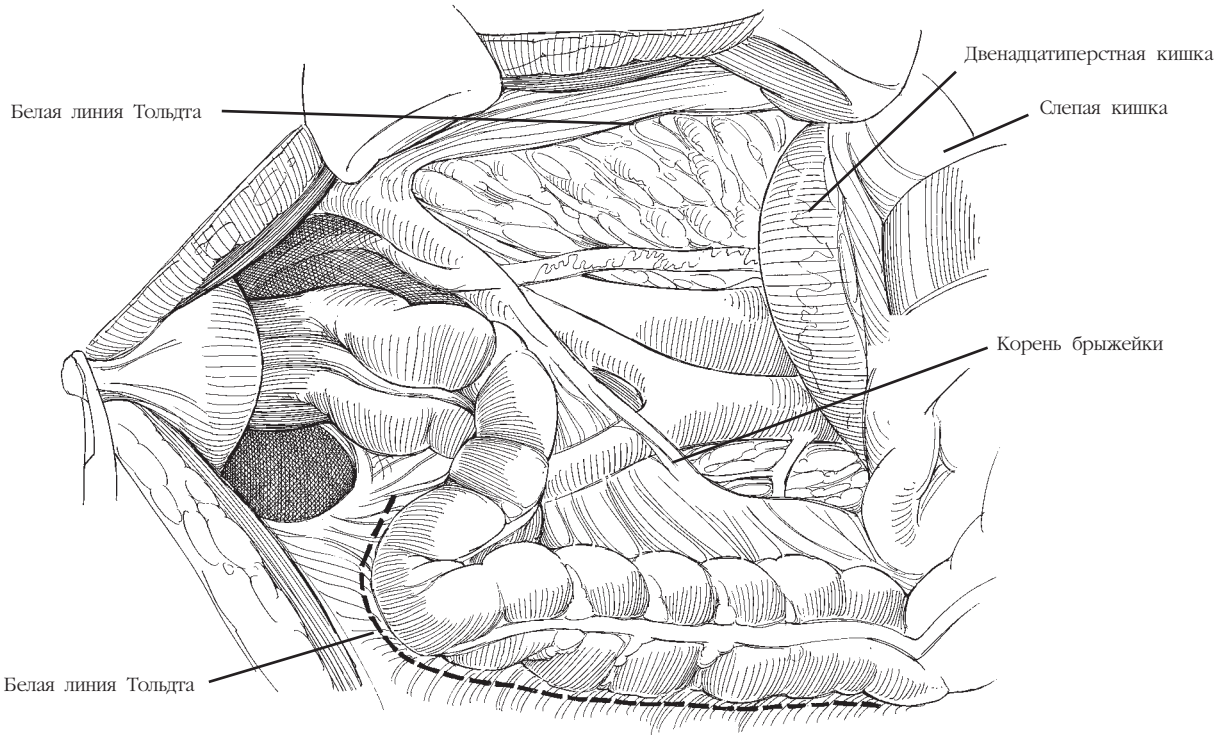


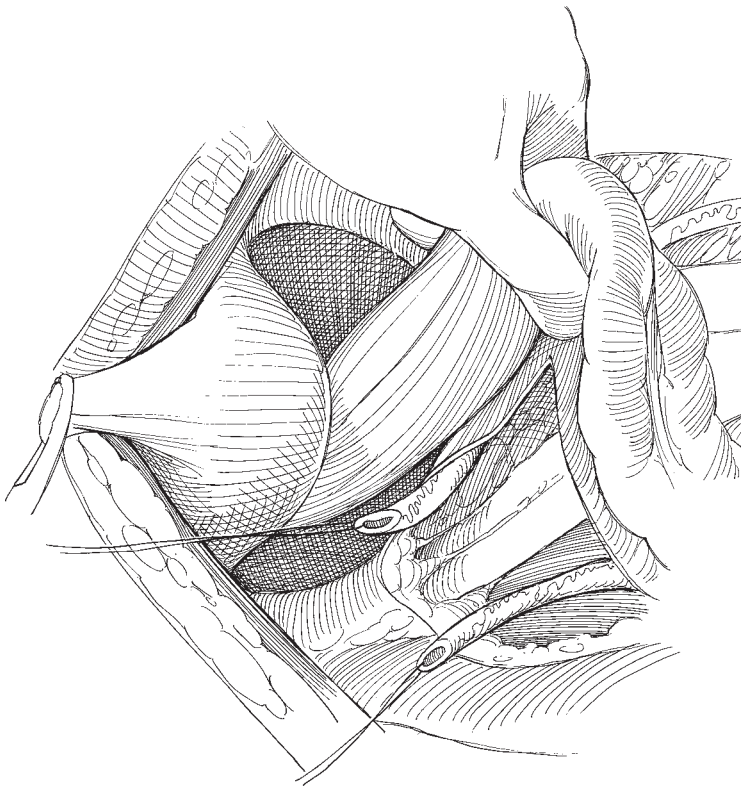
2 **А** и **Б**. Рассекают поперечную фасцию и тупым путем обнажают ретциево пространство. В верхней половине раны рассекают брюшину по ходу кожного разреза, а в нижней после пересечения урахуса брюшину рассекают V-образно. *Примечание.* Если цистэктомии предшествует лимфаденэктомия, то брюшину не рассекают, а тупо отсепаровывают от стенок таза. Ветви V-образного разреза должны достигать уровня внутренних подвздошных сосудов, чтобы мочевой пузырь можно было укутать листком брюшины. Подтягивание зажима Кохера, наложенного на урахус, облегчает отделение брюшины. Пересекают и перевязывают семявыносящие протоки, нити при этом не срезают и используют в качестве держалок при выделении семенных пузырьков.

Поместив большой палец в предпростатическое пространство, а остальные – в дугласово, оценивают подвижность опухоли. Проводят ревизию органов брюшной полости, осматривают и пальпируют печень, преаортальные и тазовые лимфатические узлы. Все подозрительные лимфатические узлы отправляют для срочного гистологического исследования замороженных срезов. Рассекают спайки в брюшной полости. Если опухоль признана операбельной, в мочевой пузырь вводят 30–60 мл 10% формалина, который эвакуируют через 10 мин.

3 *Разрез брюшины с формированием треугольных лоскутов* (по Скиннеру). В *правой* половине живота рассекают париетальную брюшину в виде треугольника, вершина которого соответствует илеоцекальному углу, правая сторона – линии Тольдта, а левая – медиальному краю брыжейки левой половины ободочной кишки. Основание треугольника образовано двенадцатиперстной кишкой. Мобилизованную правую половину ободочной кишки и тонкую кишку смещают в верхний этаж брюшной полости (см. с. 20), укрывают стерильной пеленкой и удерживают с помощью большого ретрактора Дивера. Правую половину ободочной кишки и тонкую кишку можно также вывести на грудную клетку, уложив их в специальный пакет.

В *левой* половине живота париетальную брюшину рассекают по белой линии Тольдта от уровня почки вниз до уровня крестца (*пунктирная линия*). Это позволяет мобилизовать сигмовидную кишку и облегчает подведение под нее левого мочеточника. Устанавливают большой ранорасширитель.





4 Выделяют правый мочеточник вместе с адвентицией, пережимают его диссектором, перевязывают проксимальнее и пересекают. Нить используют в качестве держалки.

Биопсия мочеточника. Если риск рака *in situ* высок, то производят биопсию предпузырных отделов мочеточников, материал направляют для срочного гистологического исследования. Если вне зоны резекции обнаруживают опухолевые клетки, то удаляют дополнительный участок мочеточника и производят повторное экспресс-исследование замороженных срезов. Левый мочеточник выделяют кверху на более значительном протяжении, чем правый, и пересекают. Под сигмовидной кишкой пальцем формируют туннель в забрюшинном пространстве – в этот туннель проводят изогнутый зажим, которым подтягивают правый мочеточник за наложенную на него лигатуру (см. рисунок). Левый мочеточник подтягивают под сигмовидную кишку для формирования анастомоза. Необходимо следить за тем, чтобы мочеточник не перегибался.

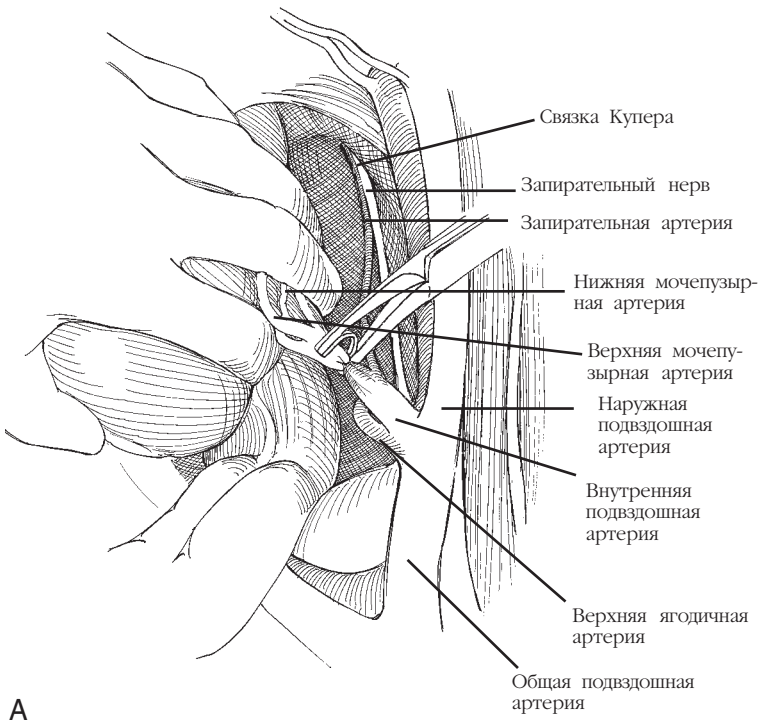
Производят *тазовую лимфаденэктомию* (см. с. 533), обнажая подвздошные сосуды. (Этот этап обычно не удается осуществить при паллиативной цистэктомии из-за фиброза, обусловленного лучевой терапией.) Чтобы облегчить выделение мочеточников, на их дистальный конец накладывают длинную шелковую лигатуру.

ПЕРЕВЯЗКА БОКОВОГО СОСУДИСТОГО ПУЧКА

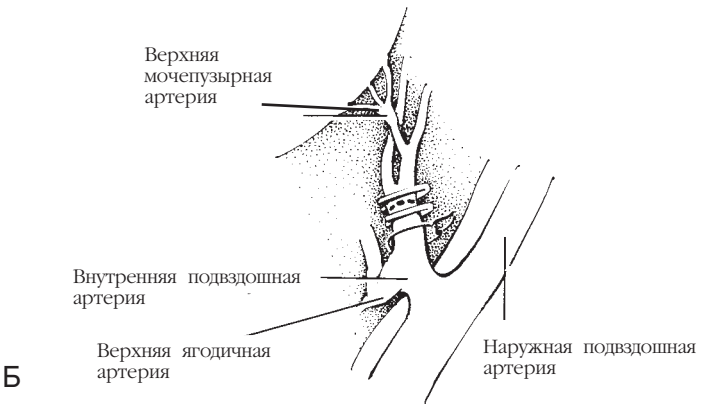
5 **А** и **Б.** Указательный палец левой руки заводят под внутреннюю подвздошную артерию, а другими отводят в сторону мочевой пузырь. Продвигая указательный палец параллельно крестцу книзу, отделяют сосудистый пучок к мочевому пузырю от прямокишечного.

Скелетируют внутреннюю подвздошную артерию и идентифицируют первую ее ветвь – верхнюю ягодичную артерию. Выделяют внутреннюю подвздошную артерию дистальнее верхней ягодичной артерии. Под внутреннюю подвздошную артерию подводят диссектор и перевязывают ее шелковой лигатурой 2-0. Оставшуюся часть сосудистого пучка пережимают скобками ниже, у тазовой фасции, отводя при этом сосуд вместе с окружающей тканью указательным пальцем, чтобы не повредить прямую кишку. За проксимальной скобкой должно оставаться достаточное количество ткани (0,5–1 см), иначе возможны соскальзывание скобки и кровотечение. Не рекомендуется перевязывать внутреннюю подвздошную артерию проксимальнее верхней ягодичной; если кровотечение сильное, для его остановки внутреннюю подвздошную артерию пережимают сосудистым зажимом.

При перевязке верхнего и нижнего сосудистых пучков, идущих к мочевому пузырю, следует избегать повреждения вегетативных нервных волокон, отходящих от тазового, мочепузырного и верхней части внутреннего подвздошного сплетений. Эти волокна иннервируют сфинктеры, и их сохранение предотвращает недержание мочи после формирования искусственного мочевого пузыря.



А

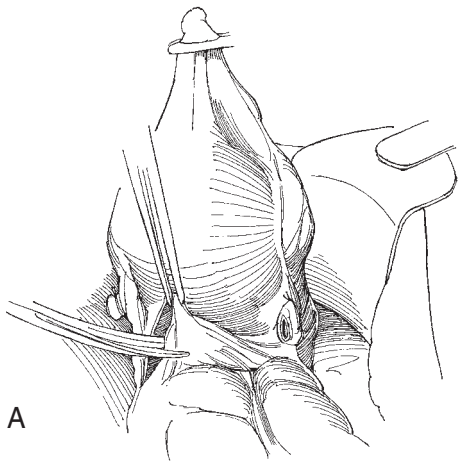


Б

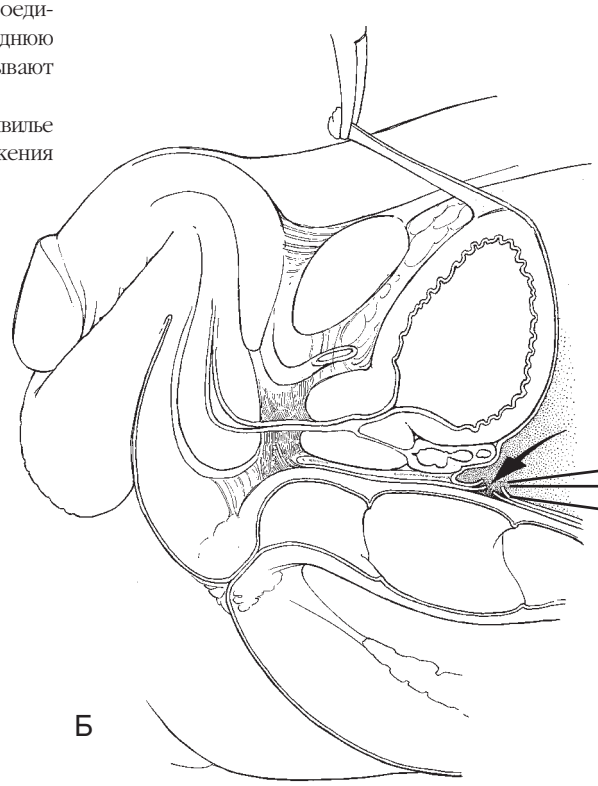
ПЕРЕВЯЗКА ЗАДНЕГО СОСУДИСТОГО ПУЧКА

6 **А.** Мочевой пузырь (или матку) отводят кверху, чтобы осмотреть дугласово пространство. Рассекают брюшину (только брюшину!) от боковых поверхностей прямой кишки к центру – линии разреза соединяют в месте перехода брюшины дугласова пространства на переднюю стенку прямой кишки. Входят в слой и тупым путем отсепаровывают прямую кишку от мочевого пузыря.

Б. Отделяют от прямой кишки и отводят кпереди фасцию Денонвилье (показано стрелкой). Разделение тканей продолжают до обнажения семенных пузырьков.



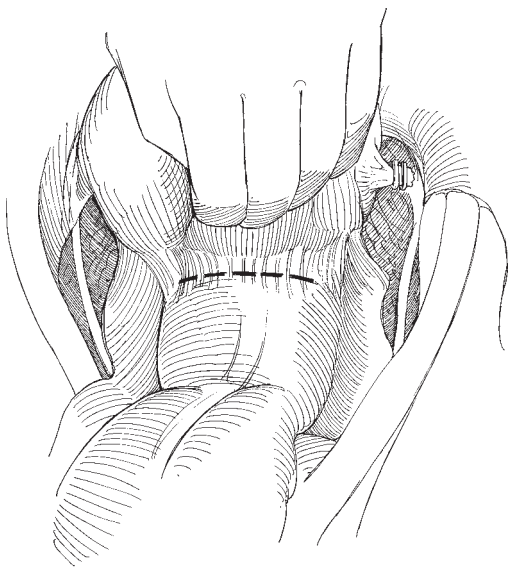
А



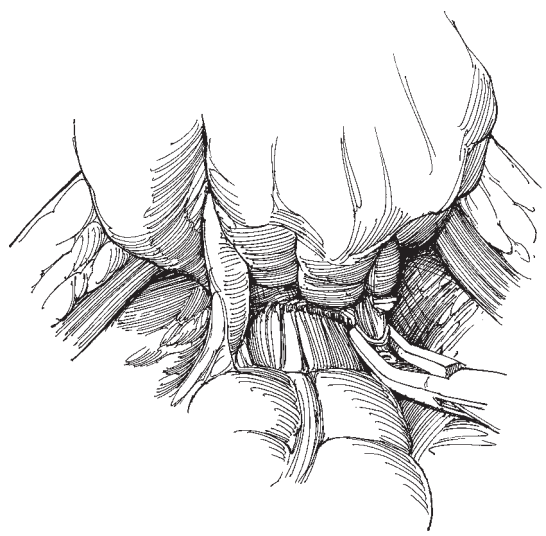
Б

7 **А.** Войдя под фасцию Денонвилье, тупым путем отсепаровывают прямую кишку от мочевого пузыря, семенных пузырьков и предстательной железы (или задней стенки влагалища) и таким образом обнажают задние сосудистые пучки с обеих сторон. *Примечание.* Если в результате предоперационной лучевой терапии или вследствие прорастания опухоли между прямой кишкой и мочевым пузырем образовались выраженные сращения, то операцию лучше начинать промежностным доступом (см. с. 467).

Б. Перевязывают сосудистые пучки латеральнее семенных пузырьков, чтобы не захватить в лигатуру нервные волокна. Эти волокна четко видны на переднелатеральной поверхности прямой кишки. Сосудистые пучки порционно пережимают и перевязывают у переднелатеральной границы семенных пузырьков до достижения тазовой фасции. Если опухоль прорастает за пределы мочевого пузыря, то на этой стороне широко иссекают нервные волокна, в том числе и тазовое нервное сплетение, и перевязывают сосудистый пучок вблизи стенки малого таза.



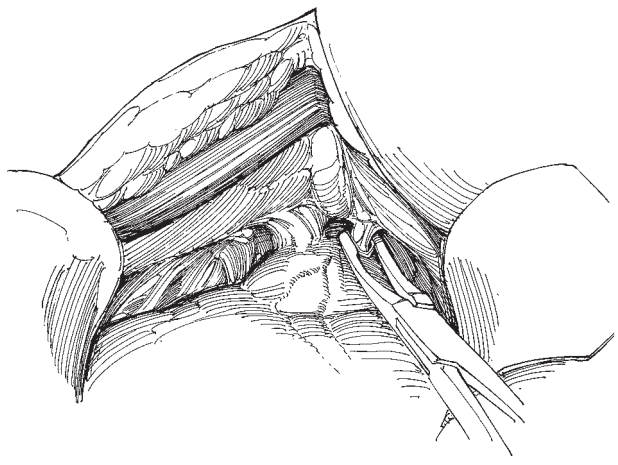
А



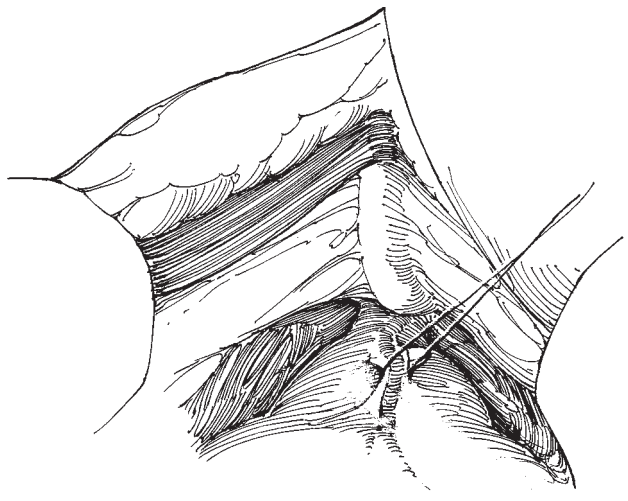
Б

ПЕРЕВЯЗКА УРЕТРЫ

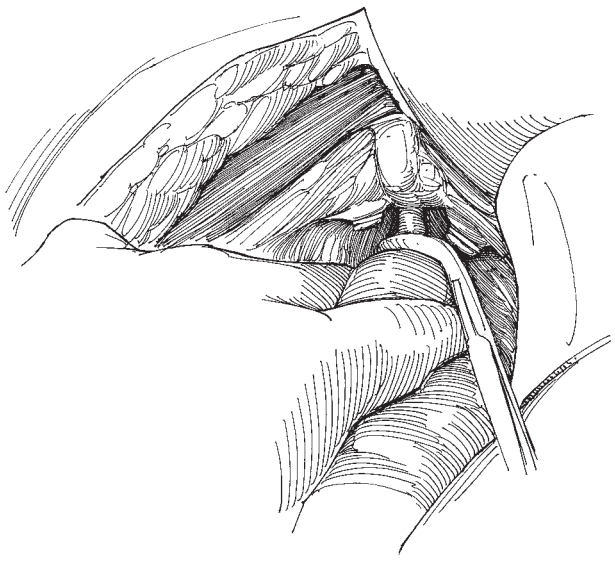
8 Переходят на переднюю поверхность мочевого пузыря, как при радикальной позадилобковой простатэктомии (см. с. 447). Отделяют предстательную железу от лобка. *Примечание*. Если предстательная железа плотно сращена с лобком, то электроножом отсекают надкостницу лобковых костей до уровня уретры. Лобково-предстательные связки пережимают, придерживаясь лобковых костей, большими скобками и пересекают ножницами.



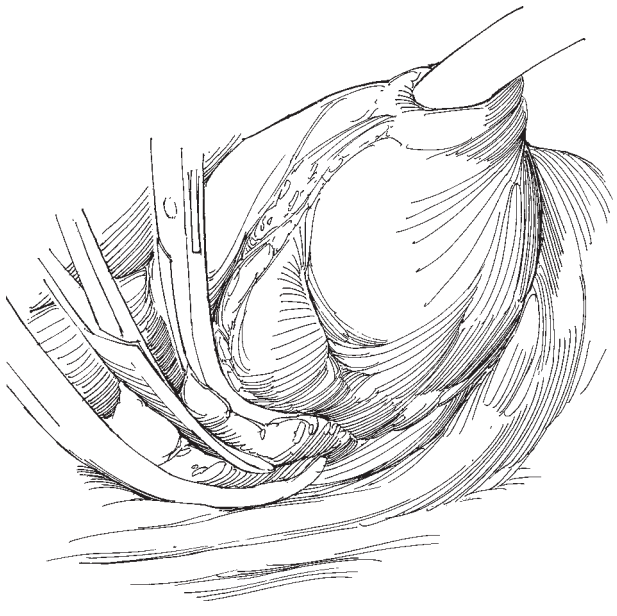
9 Тыльную вену полового члена приподнимают с помощью диссектора, пережимают скобкой и пересекают.



10 Под уретру подводят диссектор, не захватывая им сосудисто-нервные пучки, расположенные по ее заднелатеральной поверхности, и берут на держалку. Уретру перевязывают шелковой лигатурой, чтобы предотвратить имплантацию опухолевых клеток при ее пересечении. Подтягивая за держалку, можно отделить уретру от мочеполовой диафрагмы перед промежностной уретрэктомией (см. с. 529). Уретру пережимают около предстательной железы большим изогнутым зажимом. Зажим необходимо накладывать осторожно, чтобы не повредить прямую кишку, особенно если до операции проводилась лучевая терапия. (При повреждении прямой кишки дефект ушивают двухрядным швом, а в кишку вводят раствор органического соединения йода. В дальнейшем выполняют насильственное растяжение анального сфинктера и выводят проксимальную колостому.) Указательным пальцем левой руки отделяют уретру с введенным в нее катетером от окружающих тканей. На зажиме поднимают прямокишечно-уретральную мышцу и под контролем зрения пересекают ее; сосудисто-нервные пучки, прилежащие к заднелатеральному квадранту мышцы, сохраняют.



11 Рассекают оставшиеся боковые отроги тазовой фасции, оставляя позади сосудисто-нервные пучки, расположенные вблизи уретры. По возможности следует сохранить хотя бы один из этих пучков. Выделяют и лигируют небольшие кровеносные сосуды у верхушки предстательной железы. На дистальную часть уретры накладывают швы хромированной кетгутовой нитью 2-0; эти швы облегчают наложение анастомоза (если он планируется) между дистальной частью уретры и искусственным мочевым пузырем. Мочевой пузырь с околопузырной клетчаткой, предстательную железу с семенными пузырьками, тазовые лимфатические узлы и прилегающую брюшину удаляют. Перед ушиванием раны накладывают 8-образные швы синтетической рассасывающейся нитью 1-0 на передний отдел мышц, поднимающих задний проход, непосредственно позади лобкового симфиза. Проверяют гемостаз.



Уретрэктомия

Уретрэктомию производят при опухоли шейки мочевого пузыря, предстательной железы, простатического отдела уретры, а также если при биопсии слизистой оболочки мочевого пузыря вне опухоли обнаружен рак *in situ* (см. с. 529). Выполнение операции двумя бригадами хирургов позволяет сэкономить время и удалить уретру единым блоком с другими анатомическими структурами. Если предполагается формирование искусственного мочевого пузыря из сегмента подвздошной кишки, то уретрэктомия уменьшает риск рецидива опухоли (Freeman et al., 1996).

Полость малого таза тампонируют и переходят к операции по отведению мочи или формированию искусственного мочевого пузыря. В случаях, когда проводилась лучевая терапия, над облученной областью малого таза в поперечном направлении устанавливают сетку из дексона, препятствующую образованию сращений между петлями кишок и тазовой поверхностью, лишенной брюшинного покрова. К моменту рассасывания сетки сквозь нее успевает прорасти брюшина. При подозрении на повреждение прямой кишки полость малого таза заполняют водой, а по катетеру в прямую кишку вводят воздух – таким образом можно выявить поврежденный участок (Pisters, Wajsman, 1992).

Осторожно укладывают на место кишечные петли, низводят сальник и укрывают им анастомозы. К зоне операции подводят вакуумный дренаж. Если искусственный мочевой пузырь не был сформирован, то полость малого таза в течение нескольких дней после операции дренируют катетером Фолея, введенным по уретре. Рану послойно ушивают.

В послеоперационном периоде назначают кумарин, добиваясь увеличения протромбинового времени в 1,5–2 раза по сравнению с нормальным значением. Необходимо поддерживать нормальный уровень общего белка плазмы.

ЦИСТЭКТОМИЯ У ЖЕНЩИН

Перевязывают и пересекают правые задние сосудистые пучки и кардинальные связки матки на расстоянии 4–5 см от шейки матки. *Примечание.* Выделение левых сосудистых пучков облегчается, если хирург переходит на правую сторону; для перевязки и пересечения сосудистых пучков хирург вновь становится слева от операционного стола. При необходимости производят гистерэктомию (см. с. 267). Разделение тканей в месте пересечения внутренней подвздошной артерии и общей подвздошной вены следует по возможности ограничить.

Тотчас ниже шейки матки круговым разрезом, начиная с задней стенки, рассекают влагалище. Следует избегать повреждения тазово-уретральной связки и парауретрального сосудистого и нервного сплетений. Пузырно-уретральный сегмент отделяют от передней стенки влагалища. Мобилизованные таким образом задние сосудистые пучки перевязывают и пересекают. У женщин старшего возраста боковые стенки влагалища рассекают книзу в продольном направлении, стремясь максимально сохранить его заднюю стенку, при этом вместе с мочевым пузырем обычно удаляют часть стенки влагалища в виде полоски (Stenzl et al., 1995). Влагалище ушивают и за нити подтягивают к связке Купера во избежание его опущения. С гемостатической целью сшивают края мышц, поднимающих задний проход. На переднюю часть мышц, поднимающих задний проход, позади лобкового симфиза накладывают 8-образные швы синтетической рассасывающейся нитью 1-0. Проверяют гемостаз.

Свободные края стенок преддверия влагалища с гемостатической целью обшивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 2-0. У молодых женщин дефект стенки влагалища закрывают лоскутом из подвздошной кишки.

При опухоли шейки мочевого пузыря, а также если при биопсии слизистой оболочки мочевого пузыря вне опухоли обнаружен рак *in situ*, выполняют уретрэктомию (см. с. 529). Выполнение операции двумя хирургическими бригадами позволяет удалить уретру единым блоком с мочевым пузырем. Если опухоль в шейке мочевого пузыря не выявлена и не прорастает в стенку влагалища, то формируют резервуар для отведения мочи из нижней части мочевого пузыря (Stein et al., 1995). В противном случае тампонируют полость малого таза и переходят к операции по отведению мочи или формированию искусственного мочевого пузыря. К мочеточникам подводят вакуумные дренажи, рану послойно ушивают. В послеоперационном периоде назначают антикоагулянты – кумарин или гепарин.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Нарушения свертывания крови возникают после переливания более 10 доз крови и обусловлены в основном гемодилюцией. Кровопотерю следует возмещать, но при чрезмерной кровоточивости необходимо выполнить коагулограмму и ввести тромбоцитную массу. При выраженном дефиците факторов свертывания крови вводят не менее 3000 мл свежезамороженной плазмы.

Повреждение сосудов. Дефект сосудистой стенки ушивают так, чтобы не сузить просвет сосуда (см. с. 92). При необходимости вызывают сосудистого хирурга. При выраженном стенозирующем поражении бедренных или наружных подвздошных артерий перевязка внутренних подвздошных артерий с гемостатической целью может обусловить ишемию нижних конечностей.

Повреждение кишки. Вероятность повреждения прямой кишки повышается после лучевой терапии. Отсепаровывать предстательную железу от передней стенки прямой кишки следует с большой осторожностью. Дефект кишечной стенки ушивают двухрядным швом. Колостома показана лишь в тех случаях, когда дефект стенки прямой кишки велик или проводилась предоперационная лучевая терапия. В случае не распознанного вовремя повреждения прямой кишки после операции образуется абсцесс малого таза или наружный прямокишечный свищ.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Антибиотики (цефалоспорины 3-го поколения) вводят внутривенно в течение 2 дней. Тугое бинтование голеней продолжают до тех пор, пока больному не будет разрешено ходить (обычно на 2-е сутки после операции). Назогастральный зонд оставляют на несколько дней и удаляют после того, как начинают отходить газы. В некоторых случаях требуется гастростомия (см. с. 689). Усиленное парентеральное питание начинают сразу после операции и продолжают до тех пор, пока больной не сможет перейти на обычную диету. Мочеточниковые стенты удаляют через 7–10 дней; если на экскреторных урограммах не обнаружено затеков контрастного вещества, то удаляют и дренажи.

ЦИСТЭКТОМИЯ С РЕЗЕКЦИЕЙ ЛОБКОВОГО СИМФИЗА

Разрез тканей передней брюшной стенки продлевают вниз на надкостницу лобковых костей. Рассекают сухожильные пучки прямых мышц живота. С помощью распатора отделяют надкостницу до медиального края запирательного отверстия. Рассекают связку, подвешивающую половой член и тыльную вену полового члена. Под лобковой дугой проводят большой диссектор, которым захватывают и выводят конец пилы Джильи. Выпиливают клиновидный сегмент лобкового симфиза. Пересекают лобково-простатические связки и удаляют костный сегмент.

Рассекают мочеполовую диафрагму и выделяют мембранозный отдел уретры. Достигнув луковицы полового члена, выделяют уретру на всем протяжении до венечной борозды. Клиновидно рассекают ткань головки полового члена вокруг уретры, наружное отверстие уретры ушивают. Образовавшийся клин пересекают на уровне венечной борозды и выводят под кожей в сторону ранее выделенного губчатого тела полового члена. Затем удаляют предстательную железу. Рану дренируют и послойно ушивают, в послеоперационном периоде назначают антикоагулянты – кумарин или гепарин.

ПАЛЛИАТИВНАЯ ПРОМЕЖНОСТНАЯ ЦИСТОПРОСТАТЭКТОМИЯ (операция Шмидта–Оритца [Schmidt–Oritz])

Доступ при этой операции наименее травматичный из применяющихся у мужчин, больных раком мочевого пузыря, при подозрении на прорастание опухоли в стенку прямой кишки.

Инструменты. Набор для промежностной простатэктомии, набор длинных торакальных инструментов, прямой и изогнутый аппликаторы скоб.

Недопустимо выполнение операции ослабленным больным. Оперативное лечение подразделяют на несколько этапов, в течение 6 нед перед цистэктомией необходимо отведение мочи. Если к нему не прибегают, то перед операцией проводят цистоскопию с катетеризацией обоих мочеточников. Операцию начинают промежностным доступом, как при радикальной промежностной простатэктомии (см с. 467), потому что разделение пластинок фасции Денонвилье может оказаться невозможным. Отделять предстательную железу от прямой кишки следует с осторожностью. При повреждении прямой кишки дефект ушивают двухрядным швом, в прямую кишку вводят раствор йодсодержащего препарата, а в конце операции производят насильственное растяжение анального сфинктера. Наложение проксимальной колостомы может не понадобиться.

После мобилизации предстательной железы выделяют боковые сосудистые пучки, пережимают их скобками и пересекают. Тупым и острым путем мобилизуют боковые и заднюю поверхности мочевого пузыря до места прикрепления брюшины и урахуса. Брюшину отслаивают тупым путем, урахус пересекают. Если брюшина тесно спаяна с мочевым пузырем, то входят в дугласово пространство и рассекают брюшину вокруг спаянного участка, оставляя его на мочевом пузыре. Мочевой пузырь с околопузырной клетчаткой, предстательную железу с семенными пузырьками, тазовые лимфатические узлы удаляют, сшивают мышцы, поднимающие задний проход, ушивают рану. У женщин иногда производят эвисцерацию малого таза (см. с. 541).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнения, обусловленные цистэктомией

Кровотечение может быть обусловлено повреждением различных сосудов и должно быть остановлено во время операции. При лимфаденэктомии, особенно если до операции проводилась лучевая терапия, возможно повреждение мелких тазовых вен. В этом случае кровотечение можно временно остановить, прижав сосуды марлевым тампоном. Для окончательной остановки кровотечения на сосуды накладывают скобки или лигатуры.

Легочные осложнения можно устранить с помощью физиотерапии, ранней активизации больных в сочетании с эффективным обезболиванием. При ателектазе показана активная тактика лечения, вплоть до бронхоскопии. При пневмонии назначают антибиотики.

Сердечные осложнения обычно обусловлены чрезмерной инфузией жидкостей; в этих случаях назначают 10–20 мг фуросемида. Чтобы не допустить перегрузки сердца и легких при инфузии кристаллоидных и коллоидных растворов для коррекции потерь жидкости в брюшную полость, необходим мониторинг ЦВД.

Тромбоз глубоких вен можно предотвратить эластическим бинтованием ног и ранней активизацией больных. Можно использовать небольшие дозы антикоагулянтов, однако это вызывает кровоточивость и усиление лимфотока и способствует образованию лимфоцеле. Проведение рентгенологических исследований и МРТ экономически не оправдано.

Иногда наблюдаются *раневая инфекция и расхождение краев раны* (см. с. 28). *Спайки* могут вызвать кишечную непроходимость, которая обычно разрешается после введения назогастрального зонда и назначения парентерального питания. Внутренние грыжи, обусловленные дефектом в брыжейке, могут потребовать оперативного вмешательства. Проявления *пареза кишечника* бывают выражены в меньшей степени, если назогастральный зонд оставляют на 4–5 дней. Более удобна для больного гастростомия (см. с. 689), однако она имеет недостатки: увеличивается продолжительность операции, иногда возникают затеки желудочно-кишечного содержимого в брюшную полость или происходит излитие его на кожу.

Понос возникает вследствие дисбактериоза, обусловленного подготовкой кишечника перед операцией антибактериальными препаратами. Подавление нормальной кишечной флоры антибиотиками и замедление кишечной перистальтики способствуют суперинфекции бактериями *Clostridium difficile*, споры которых передаются от инфицированных больных или через руки медперсонала. Первые симптомы (лихорадка и понос) возникают после операции. Может развиться псевдомембранозный колит. Диагноз основывается на выявлении полиморфно-ядерных лейкоцитов в кале, обнаружении цитотоксина в кале при иммунологическом анализе методом латексной агглютинации, определении титра *C. difficile* в крови. При суперинфекции, вызванной *C. difficile*, отменяют антибиотики и назначают внутрь метронидазол (флагил). При устойчивости микробов к метронидазолу назначают внутрь ванкомицин.

Язву желудка можно предотвратить, назначив H_2-блокаторы в послеоперационном периоде.

Питание считается недостаточным, если по истечении 5–7 дней после операции больной не может перейти на обычную диету. При возникновении осложнений налаживают полное парентеральное питание.

Лимфорея и лимфатический отек. Иногда длительно сохраняется лимфорея из раны, лимфоцеле образуется редко, так как при операции вскрывается брюшная полость. Может возникнуть лимфатический отек наружных половых органов или нижних конечностей, особенно после лучевой терапии.

Поражение бедренного нерва приводит к слабости мышц бедра и парестезиям и возникает в результате длительного сдавления бедренного нерва ранорасширителем.

В связи с риском развития *рака уретры* (если не произведена уретрэктомия) через каждые 6 мес исследуют смывы из уретры.

Каловый свищ или *абсцесс малого таза* часто возникает из-за повреждения прямой кишки, в этом случае показаны коло- или илеостомия (см. с. 685), дренирование абсцесса, парентеральное питание. Возможно самопроизвольное закрытие свища. Однако прямокишечно-уретральный свищ, возникший после формирования искусственного мочевого пузыря, не закрывается самопроизвольно; в этом случае следует удалить искусственный мочевой пузырь, отвести мочу в подвздошную кишку и ушить дефект прямой кишки. При наличии дефекта в стенке тонкой кишки ее резецируют.

Половая функция не утрачивается лишь у небольшого числа больных при отсутствии поражения околопузырных лимфатических узлов и тканей и благодаря сохранению нервных сплетений.

Осложнения, обусловленные отведением мочи

Подтекание мочи не требует оперативного вмешательства лишь при адекватном дренировании. Закрытия дефекта и прекращения подтекания мочи можно добиться путем чрескожной пункционной нефростомии. Искусственный мочевой пузырь разгружают с помощью катетера даже при установленных мочеточниковых стентах, так как они не всегда обеспечивают адекватное отведение мочи. Следует помнить о возможности закупорки просвета мочеточниковых стентов и катетеров слизью. Вакуумные дренажи предпочтительнее обычных резиновых трубок, так как позволяют измерять объем отделяемого, уменьшают загрязнение раны и промокание повязки. Однако они же могут поддерживать подтекание мочи, так как формируют как бы новый путь оттока мочи в обход сформированного во время операции и, кроме того, соприкасаясь с анастомозом, затрудняют его заживление. Вероятность подтекания уменьшается, если во время операции установить в мочеточник стент с J-образным концом. *Несостоятельность анастомоза мочеточника* может быть обусловлена недостаточной мобилизацией мочеточника (натяжение анастомоза), излишней его мобилизацией (ишемия и перегиб) или негерметичностью. В этих случаях обычно показана повторная операция. *Обструкция анастомоза моче-*

точника вскоре после операции при отсутствии стента в мочеточнике обусловлена отеком или перегибом в зоне анастомоза, сдавлением мочеточника гематомой. В этих случаях необходима чрескожная нефростомия. В более поздние сроки после операции обструкция анастомоза возникает чаще и обусловлена местным рубцовым процессом из-за подтекания мочи, опухолевым процессом внутри или снаружи мочеточника, камнем. В этих случаях производят эндоскопическую дилатацию мочеточника; при необходимости прибегают к иссечению суженного участка с повторным формированием анастомоза. Сужение мочеточников в поздние сроки после операции встречается довольно часто, поэтому необходимо длительное наблюдение.

Несостоятельность кишечного анастомоза встречается редко, особенно при использовании механического шва. *Абсцесс малого таза* возникает вследствие неэффективности антибактериальной терапии, но чаще – вследствие гематомы или подтекания мочи или кала. Большинство абсцессов можно дренировать чрескожным путем. *Пиелонефрит* возникает довольно часто, при этом необходимо исключить обструкцию мочевых путей. На фоне введения антибиотиков атака пиелонефрита может развиться не сразу после операции. Массивная терапия антибиотиками иногда способствует развитию грибковой инфекции.

К поздним осложнениям относят *понос*, особенно если проводилась лучевая терапия. *Синдром короткой кишки* проявляется поносом, нарушением всасывания желчных кислот и недостаточностью витамина B_{12}. При недостатке желчных кислот применяют холестирамин. *Недостаточность витамина B_{12}* после использования терминального отдела подвздошной кишки может проявляться анемией, изменениями психики, неврологическими нарушениями. Диагностика предполагает определение уровня витамина B_{12} или метилмалоновой кислоты через равные промежутки времени; борьба с этим осложнением заключается в парентеральном введении витамина B_{12} в течение длительного времени. Возможно снижение уровней каротина и фолиевой кислоты, в связи с чем необходимо дополнительное введение этих веществ в рацион. *Недостаточность магния* может вызвать нейромышечные и психические расстройства. В отличие от последствий уретеросигмоанастомоза при выключении большого сегмента ободочной кишки в результате потерь жидкости возможны незначительный хронический ацидоз и гиповолемия. *Почечная недостаточность* отмечается примерно у 1/5 больных и обусловлена пиелонефритом, сужением анастомозов мочеточников, электролитными нарушениями и забросом мочи из искусственного мочевого пузыря в мочеточники. Образование *камней в почках* вызвано хронической инфекцией мочевых путей, в искусственном мочевом пузыре камни образуются из-за контакта мочи с инородными телами, в первую очередь с металлическими скобками. В этих случаях проводят эндоскопическое удаление камней и металлических скобок. Возможно развитие *рака;* после уретеросигмостомии он наблюдается реже.

При *осложнениях со стороны сигмостомы* могут потребоваться ее ревизия, наложение разгрузочной илеостомы, лечение у гастроэнтеролога.

У женщин с сохраненной уретрой *недержание мочи* после формирования искусственного мочевого пузыря возникает редко. Во время операции желательно сохранять симпатическую иннервацию уретры, но иннервацию стенки влагалища сохранить, как правило, не удается. В поздние сроки после операции чаще встречается *затрудненное мочеиспускание*, что требует периодической катетеризации (Hautmann et al., 1996).

Комментарий Дж. Шмидта (J. Schmidt)

Радикальная цистэктомия в сочетании с тазовой лимфаденэктомией и удалением других анатомических образований, расположенных в переднем отделе полости малого таза, представляет собой весьма сложную и травматическую операцию, она часто производится больным старше 70 лет. Благодаря совершенствованию оперативной техники, анестезиологического пособия и методики пред- и послеоперационного ведения больных смертность при этих операциях в настоящее время составляет примерно 1%. Я не применяю антикоагулянты после операции. Для профилактики тромбоэмболических осложнений, как правило, достаточно эластического бинтования ног, а также ранней активизации больных. Кроме того, в моей практике больные, которым было показано сохранение нервных волокон при радикальной цистэктомии, встречались очень редко. Оно оправдано у мужчин относительно молодого возраста, особенно при распространенном раке *in situ*.

Хотелось бы прокомментировать некоторые варианты оперативной техники при радикальной цистэктомии. Во-первых, я предпочитаю наполнять мочевой пузырь не формалином, а раствором алкилирующего агента тиотепа в концентрации 1 мг на 1 мл. Я опасаюсь использовать формалин, так как при попадании его на ткани и органы малого таза возможно серьезное повреждение.

Во-вторых, тазовую лимфаденэктомию при радикальной цистэктомии можно производить чрезбрюшинным или внебрюшинным путем. При высоком риске метастазов в лимфатические узлы предпочтительна открытая внебрюшинная лимфаденэктомия, как при радикальной простатэктомии. Альтернативой ей служит лапароскопическая лимфаденэктомия – малоинвазивное, менее травматическое вмешательство, сопряженное с меньшим риском. С другой стороны, при стандартной цистэктомии я рассекаю брюшину от подвздошных сосудов до паховых связок и иссекаю лимфатические узлы единым блоком вместе с мочевым пузырем, комбинируя чрезбрюшинный и внебрюшинный доступы.

В-третьих, при анастомозировании мочеточников с кишкой я предпочитаю смещать сегмент кишки к левому мочеточнику, а не наоборот. Ишемический стеноз в зоне анастомоза между мочеточником и кишкой возникает чаще всего слева из-за избыточной мобилизации мочеточника и последующего рубцевания. В зависимости от длины и подвижности брыжейки сигмовидной кишки сегмент кишки (искусственный мочевой пузырь) можно перемещать под брыжейкой или через нее, поэтому анастомоз между левым мочеточником и сегментом кишки накладывается латеральнее сигмовидной кишки.

В-четвертых, вместо описанной в тексте широкой мобилизации толстой кишки рекомендую начинать с рассечения брюшины задней стенки брюшной полости в нескольких участках на небольшом протяжении, чтобы выделить и пересечь мочеточники и произвести экспресс-биопсию их проксимальных концов. Такие разрезы брюшины можно продлить в любом направлении, чтобы удобнее было осуществить лимфаденэктомию и цистэктомию.

В-пятых, при использовании мочеточниковых стентов – J-образных или в виде цифры 4 – дренажи из раны можно удалить через несколько дней после операции, а стенты – через 7–10 дней после нее, предварительно оценив уродинамику и убедившись в герметичности анастомозов.

Хотелось бы указать на некоторые детали, позволяющие предупредить часто встречающиеся осложнения после цистэктомии. На стороне, на которой начинают пересечение бокового и заднего сосудистых пучков, я рекомендую перевязывать их 2 и даже 3 раза, чтобы свести к минимуму риск кровотечения. Паллиативную цистэктомию у мужчин после лучевой терапии считаю необходимым производить промежностным доступом, так как в этом случае риск повреждения прямой кишки минимальный. Если радикальная цистэктомия невозможна из-за большей, чем предполагалось, распространенности процесса, то промежностный доступ удобен еще и тем, что рану можно легко ушить и дренировать резиновой трубкой не более 1–2 дней.

Наконец, при любых повреждениях прямой кишки во время радикальной цистэктомии я рекомендую на слизистую оболочку и подслизистую основу накладывать непрерывный шов рассасывающейся нитью (1-й ряд) и подкреплять его 2-м рядом узловых швов по Ламберу из нерассасывающейся нити – на мышечный слой прямой кишки. Я согласен с рекомендуемым методом проверки герметичности прямой кишки и насильственным растяжением анального сфинктера.

Уретрэктомия

УРЕТРЭКТОМИЯ У МУЖЧИН

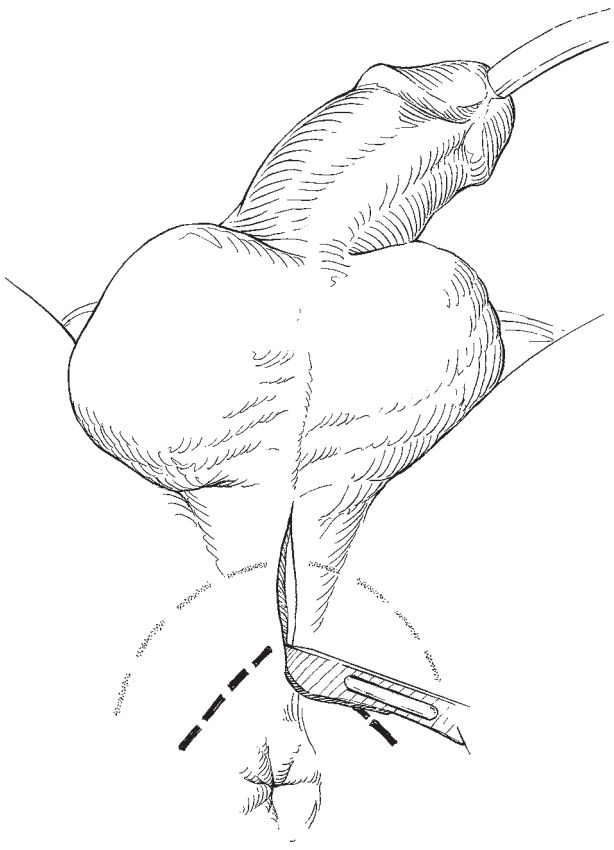
Уретрэктомия показана при мультифокальном росте опухоли мочевого пузыря, шейки или задней части уретры, раке *in situ* мочевого пузыря или простатического отдела уретры. Уретрэктомия не показана пожилым больным, у которых операция сопряжена с высоким риском, а также в поздних стадиях опухоли, но в этих случаях необходимо тщательное наблюдение больного с исследованием смывов из уретры. При выявлении признаков опухоли уретры производят уретрэктомию.

Вероятность сохранить половую функцию в этом случае меньше, чем после радикальной цистэктомии без уретрэктомии, так как нервные волокна, участвующие в механизме эрекции, проходят через мочеполовую диафрагму рядом с уретрой.

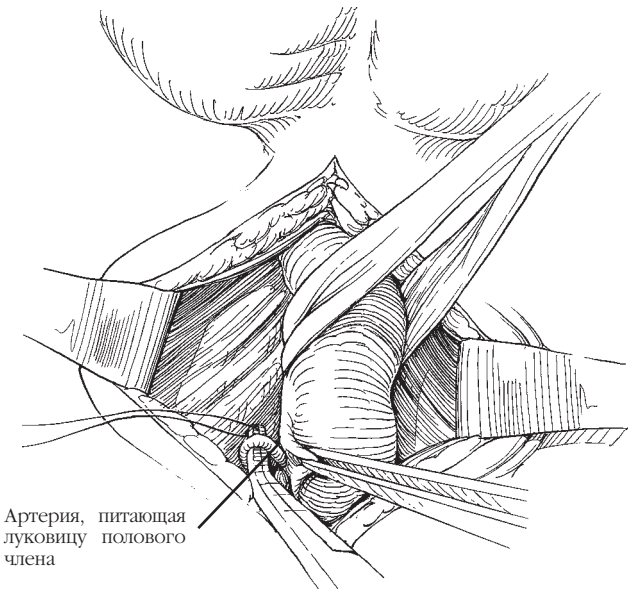
При завершении цистэктомии, на этапе пересечения лобково-простатических связок (см. с. 526), катетер Фолея пережимают зажимом у наружного отверстия уретры и отсекают.

Больного укладывают в положение Тренделенбурга, ноги согнуты в тазобедренных суставах под углом 60°.

1 *Разрез.* Ткани промежности рассекают по срединной линии от основания мошонки в сторону анального отверстия, не доходя до него 3 см; разрез должен заканчиваться позади луковицы полового члена, пальпируемой через кожу. Для более широкого доступа можно выбрать U-образный разрез *(светлая пунктирная линия)*, как при промежностной простатэктомии, или разрез в виде эмблемы «Мерседес–Бенц» *(темная пунктирная линия)*.



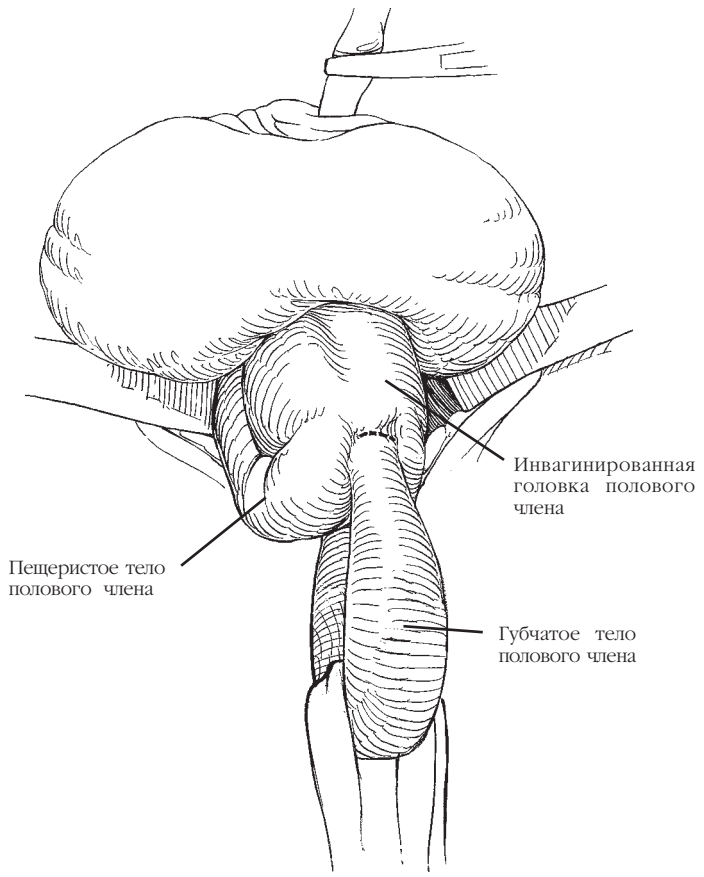
2 Ткани послойно рассекают до обнажения луковично-губчатой мышцы, края раны разводят ранорасширителем. По срединной линии рассекают волокна луковично-губчатой и поверхностной поперечной мышц промежности, отводят их в стороны, обнажая губчатое тело полового члена, которое берут на резиновую держалку. Выделяют и лигируют артерии, питающие луковицу полового члена. Коагуляция аргоновым лазером позволяет достичь хорошего гемостаза раневой поверхности.



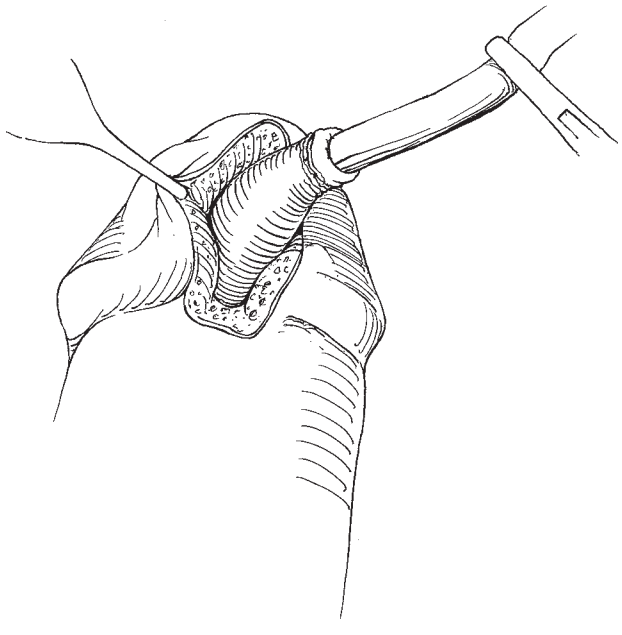
3 Дистальную часть губчатого тела полового члена и уретру отделяют от пещеристых тел, постепенно инвагинируя половой член внутрь до основания головки (Whitmore, Mount, 1970). Отверстие в пещеристых телах ушивают 8-образными швами. При этом возможно набухание пещеристых тел, после выведения полового члена в обычное положение оно уменьшается.



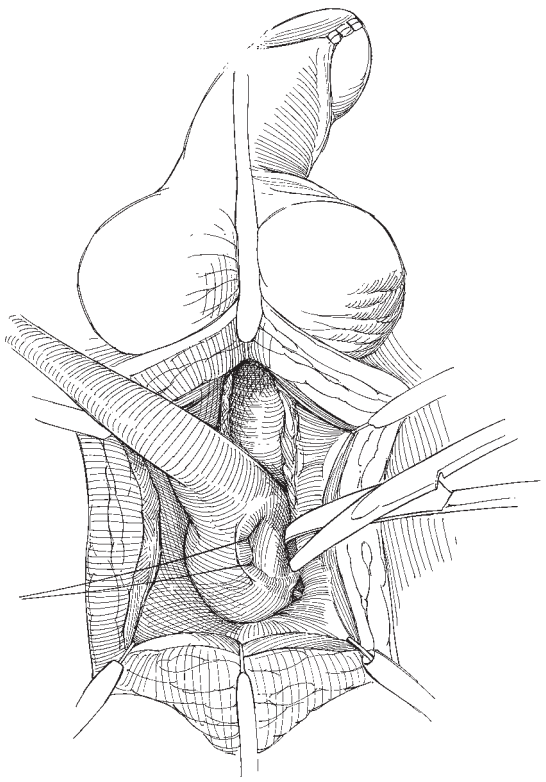
4 Уретру берут на резиновую держалку и завершают ее выделение. После этого уретру пересекают под контролем зрения в месте ее вхождения в проксимальную часть головки полового члена (*пунктирная линия*). Затем половой член выводят в обычное положение.



5 Клиновидным разрезом иссекают дистальную часть уретры вместе с ладьевидной ямкой. Ушивают рану головки полового члена, осуществляют тщательный гемостаз.



6 Рассекая луковично-губчатую мышцу по направлению к мочеполовой диафрагме, отделяют уретру в проксимальном направлении ножницами и электроножом. Подтягивать уретру следует осторожно во избежание ее отрыва на уровне треугольной связки. По мере приближения к мочеполовой диафрагме необходимо рассекать ткани в непосредственной близости к уретре, чтобы сохранить нервные волокна, участвующие в эрекции. Место прохождения уретры через мочеполовую диафрагму расширяют. Крупные бульбоуретральные ветви внутренней половой артерии выделяют и перевязывают в месте входа в луковицу полового члена – на 4 и 8 ч условного циферблата. В этой зоне не следует применять электрокоагуляцию. В направлении сверху и снизу рассекают лобково-простатические связки (см. с. 525) и острым путем отпрепаровывают удаляемые анатомические структуры, чтобы извлечь их через рану передней брюшной стенки.



Уретрэктомия у мужчин как самостоятельная операция

Больного укладывают, как при высоком камнесечении, в уретру вводят зонд, облегчающий ее иссечение. Особую осторожность необходимо соблюдать при удалении проксимальной части уретры, так как сразу над мочеполовой диафрагмой может располагаться петля тонкой кишки.

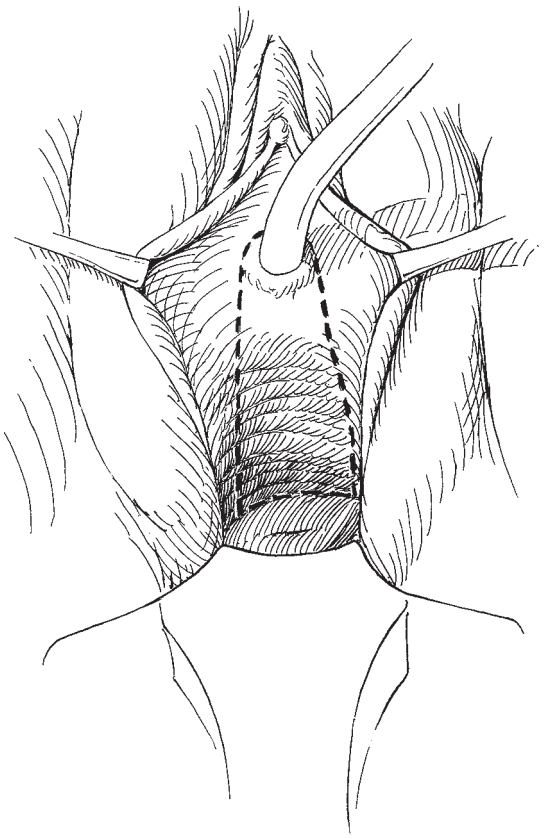
Место прохождения уретры через мочеполовую диафрагму расширяют. Выделяют проксимальную часть уретры, соблюдая особую осторожность, чтобы не оторвать ее. Уретру осторожно отделяют от других анатомических структур малого таза, в том числе от возможных сращений с кишкой, и удаляют.

Ушивают луковично-губчатую мышцу, ложе удаленной уретры дренируют резиновой трубкой, выводят ее через небольшой разрез около уздечки полового члена. Рану послойно ушивают. С гемостатической целью к ране с помощью пластыря фиксируют валик из марлевых салфеток.

При *раке заднего отдела уретры* применяют промежностный доступ к уретре, удаляют вместе с уретрой мягкие ткани промежности. При распространенном раке дополнительно резецируют лобковые кости.

Уретрэктомия у женщин

7 Если уретра не удалена из верхнего доступа, то производят подковообразный разрез вокруг нее. Края разреза соединяют с разрезами влагалища, сделанными сверху. Уретру удаляют вместе с передней стенкой влагалища. Далее либо восстанавливают влагалище, сшивая его стенки рассасывающейся нитью, либо ушивают наглухо, соединяя его задний нижний край с краем окаймляющего уретру разреза под клитором. Иногда необходимо дополнительное укрепление промежности. В этом случае используют кожно-мышечный лоскут нежной мышцы, которая сможет в дальнейшем играть роль сфинктера (см. с. 61–64).



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Обильное кровотечение случается редко, чаще наблюдаются преходящий *отек* и *гематома*. Вероятность развития *ишемии полового члена* мала. *Промежностные грыжи* возникают у больных, у которых область мочеполовой диафрагмы была инфицирована либо подвергалась облучению. В таких случаях мышцы, поднимающие задний проход, и поперечные мышцы промежности следует рассекать латеральнее. Для предупреждения грыжи сшивают седалищно-пещеристые мышцы по срединной линии, а также луковично-губчатую мышцу и мясистую фасцию.

Комментарий Д. Маккулу (D. McCullough)

Я предпочитаю производить уретрэктомию через 4–6 нед после цистэктомии. В этом случае операция лучше переносится пожилыми больными, кроме того, появляется возможность подвергнуть анатомические структуры, удаленные при цистэктомии, тщательному гистологическому исследованию и окончательно определить, нужна ли уретрэктомия. Разрез в области ладьевидной ямки следует ушивать глубокими 8-образными швами рассасывающейся нитью, так как эта зона часто кровоточит. Больных необходимо предупредить о появлении у них после операции кровоподтеков на промежности и половом члене. В ране на 24 ч оставляют 2 обычных дренажа, которые выводят через контрапертуры на промежности, или вакуумный дренаж. Как указано выше, с гемостатической целью на промежность на 24 ч накладывают массивную марлевую повязку. Сразу после удаления дренажей мы назначаем сидячие ванны, которые благотворно действуют на больных.

Если операцию начали линейным разрезом по ходу уретры и оказалось, что доступ недостаточен, для его расширения можно к первоначальному разрезу добавить 2 дополнительных под углом 120° к нему. Вид разреза при этом напоминает эмблему «Мерседес–Бенц». Один из наиболее трудных этапов операции – выделение проксимальной части уретры вблизи мочеполовой диафрагмы. Наложение нескольких зажимов Бэбкока на уретру с находящимся в ней катетером облегчает ее подтягивание во время выделения. Неоценимую помощь для полноты обзора операционного поля оказывают кольцевые ранорасширители.

Тазовая лимфаденэктомия

ОТКРЫТЫЙ СПОСОБ

Область удаляемых лимфатических узлов ограничена с латеральной стороны бедренно-половым нервом, с медиальной – мочевым пузырем, сверху – бифуркацией общей подвздошной артерии, снизу – фасцией малого таза. Если проводилась лучевая терапия в дозе 5000 рад, то лимфатические узлы вокруг наружных подвздошных сосудов не иссекают.

Лимфаденэктомия у мужчин

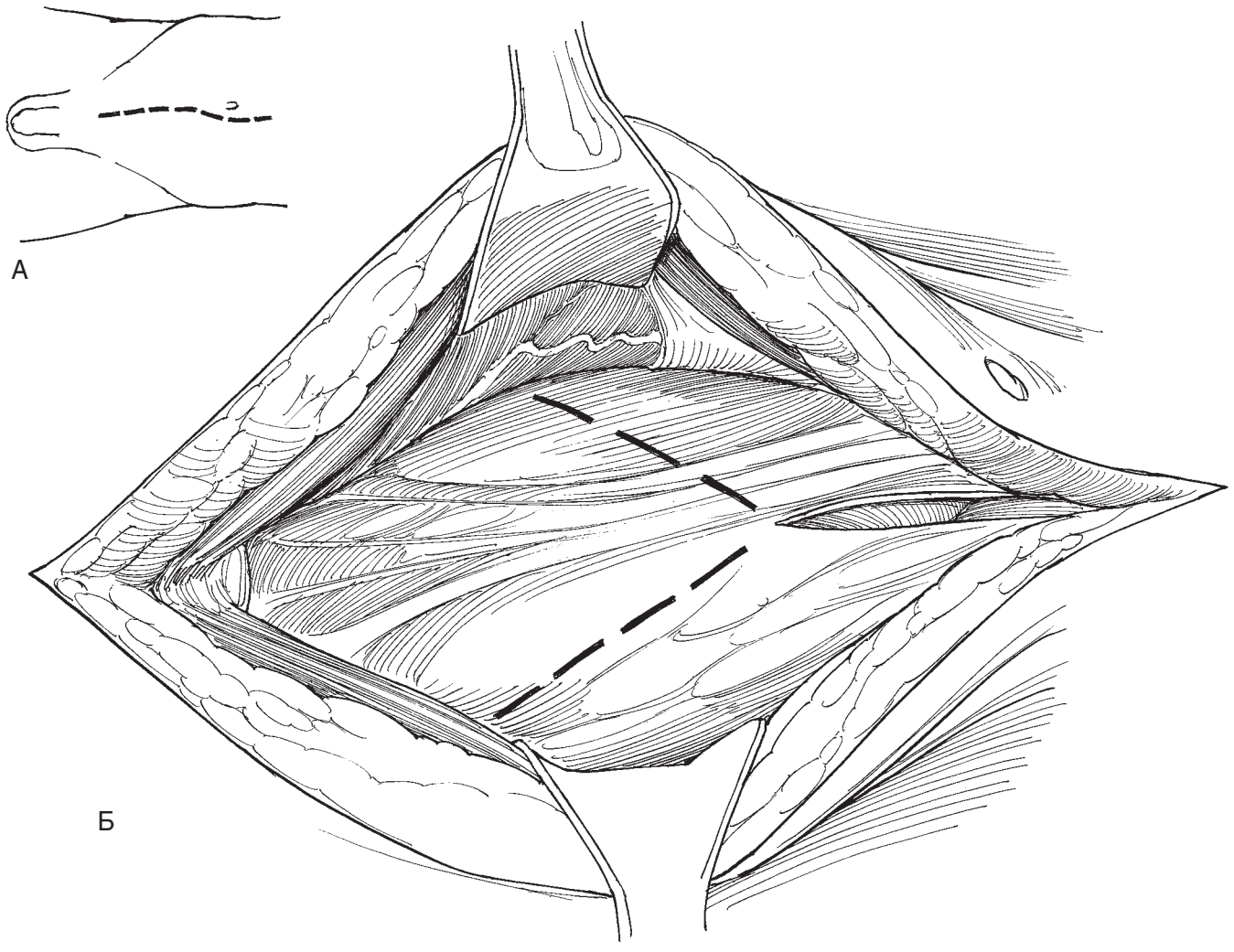
1 **А.** Больного укладывают в положение Тренделенбурга, ноги фиксируют на подставках, как при гинекологических операциях. Иногда используют положение на спине с переразгибанием позвоночника. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл. Операционное поле изолируют стерильными простынями, под ягодицы подкладывают стерильную пеленку. На ноги надевают бахилы.

Разрез. Производят разрез кожи по срединной линии от лобкового симфиза вверх на 10 см выше пупка (см. с. 889) в стороне от стомы. Брюшину рассекают вблизи пупка, через это отверстие вводят 2 пальца и между ними продолжают рассекать брюшину кверху. Рубец, оставшийся после резекции мочевого пузыря или цистостомии, иссекают единым блоком с мочевым пузырем.

Проводят ревизию брюшной полости – осматривают печень, поддиафрагмальное пространство, селезенку и другие органы, сальник, боковые каналы, поверхность брюшины. Пересекают спайки. Делают биопсию участков печени, подозрительных на метастазы. Медиальнее нисходящей ободочной кишки пальпируют парааортальные лимфатические узлы. Осматривают органы малого таза, проверяют, нет ли в них метастазов.

Края брюшины в нижнем отделе раны отделяют от задней стенки влагалища прямых мышц живота, стараясь не повредить нижние надчревные вены.

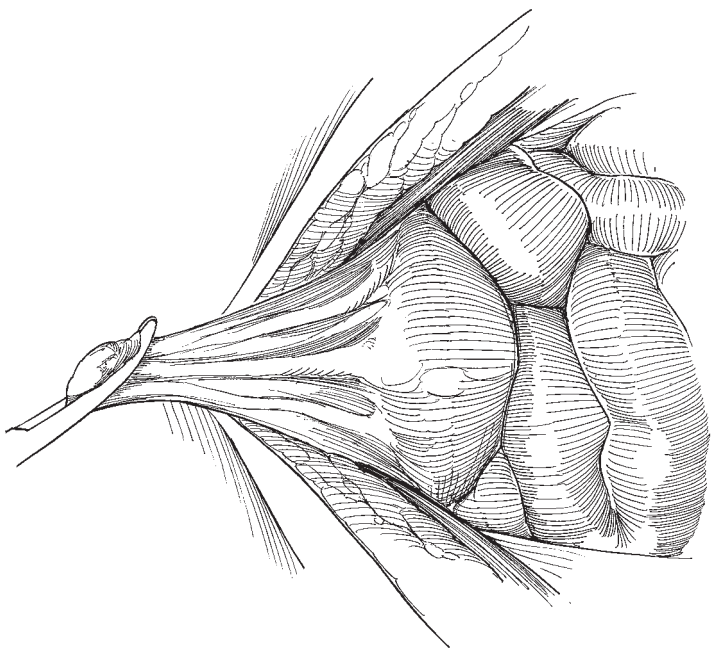
Б. Формируют V-образный лоскут брюшины, включающий урахус. Верхушка этого лоскута располагается на уровне пупка, а углы при основании – у наружных паховых колец, медиальнее семенных канатиков.



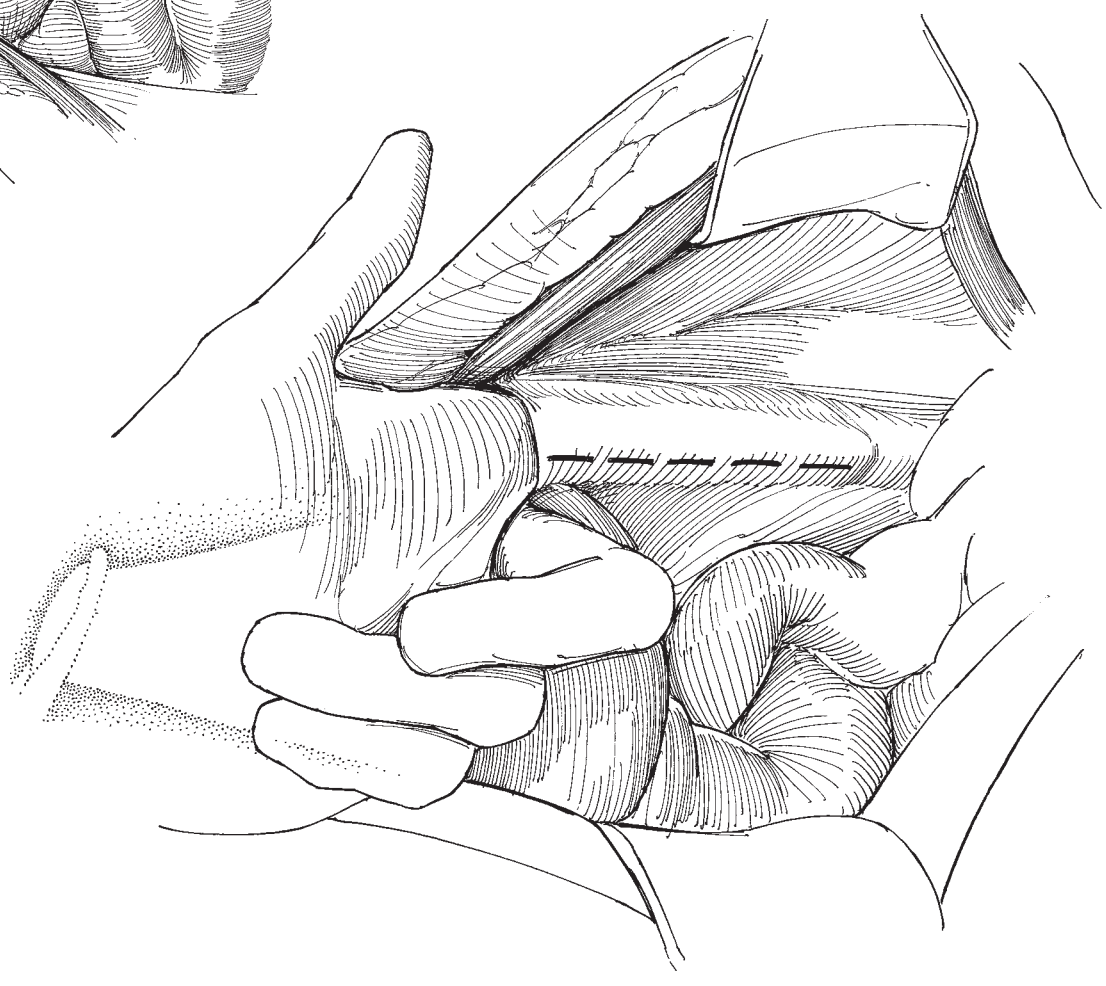
А

Б

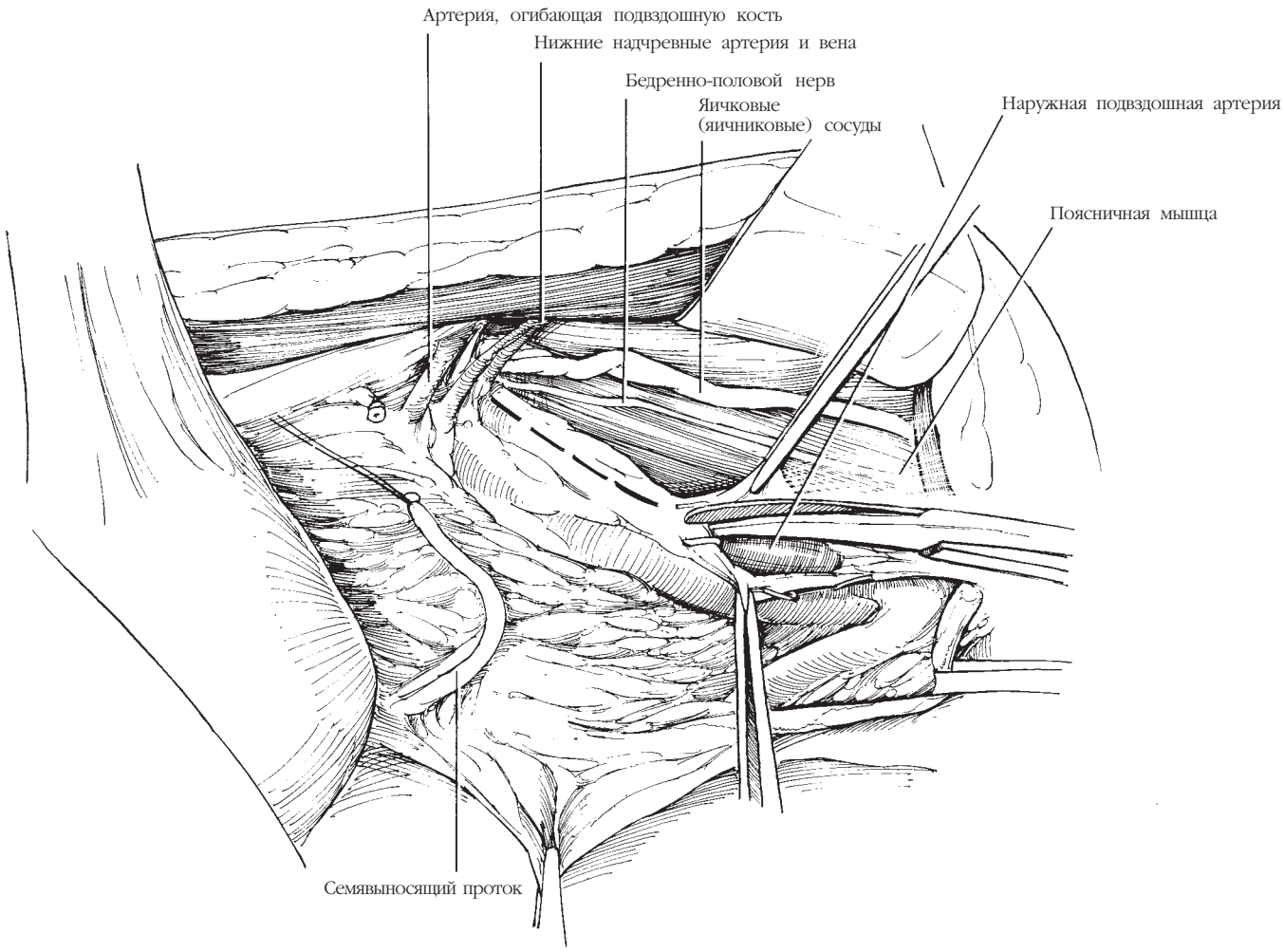
2 Выкроенный лоскут осторожно, чтобы не повредить нижние надчревные сосуды, отводят зажимом за верхушку, добиваясь максимально широкого доступа.



3 Указательный палец проводят под изогнутым краем брюшины в направлении наружных подвздошных сосудов, как показано на рисунке. Иногда легче провести палец сверху вниз, от уровня общей подвздошной артерии. Рассекают приподнятый участок брюшины и адвентицию над наружными подвздошными сосудами начиная выше бифуркации общей подвздошной артерии. Кровоточащие сосуды коагулируют или пережимают. По ходу разреза пересекают семявыносящий проток, причем проксимальный его конец перевязывают, а на дистальный накладывают длинную лигатуру, которая в дальнейшем поможет его найти. Таким образом, обнажаются бедренный канал и наружная подвздошная вена. Мочеточники, которые проходят кпереди от общих подвздошных артерий, берут на резиновые держалки. Если планируется цистэктомия, то мочеточники пересекают в дистальном отделе.

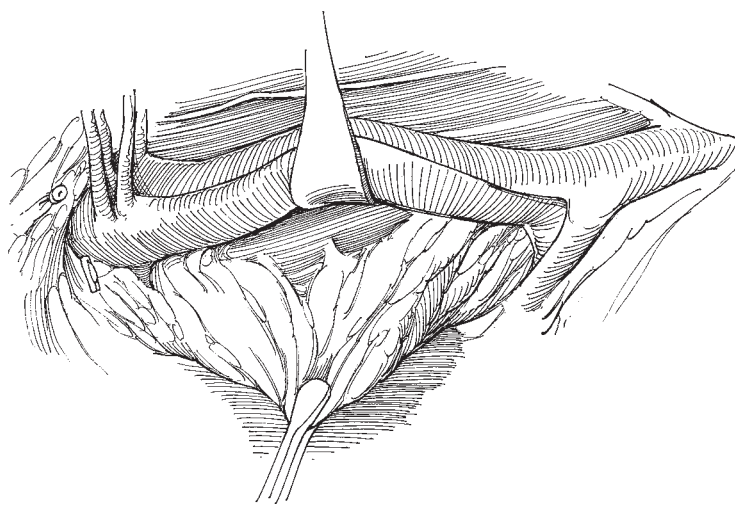


4 Салфеткой отводят подвздошные сосуды медиально и книзу. Тупым путем отсепаровывают жировую клетчатку от поясничной и подвздошной мышц, затем – по ходу заднелатеральной поверхности общей и наружной подвздошных вен. Следует избегать повреждения ветвей этих сосудов, выходящих из поясничной мышцы.

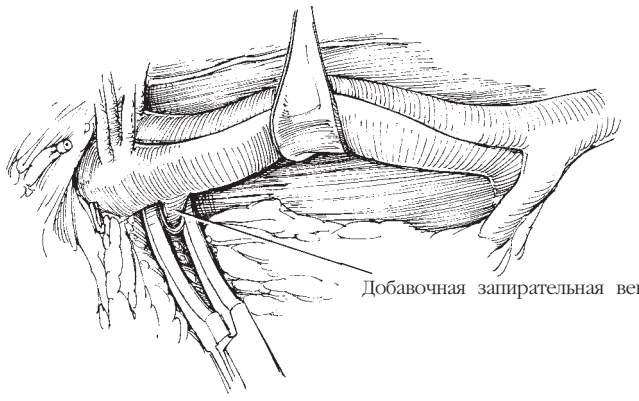


5 Справа рассекают и отсепаровывают адвентицию по латеральной поверхности наружной подвздошной артерии начиная на 2 см выше бифуркации общей подвздошной артерии вниз до уровня паховой связки. Войдя в подадвентициальный слой, отделяют периваскулярные ткани от подвздошной вены и артерии.

Мобилизуют нижние надчревные сосуды и сосуды, огибающие подвздошную кость. Эти сосуды и бедренно-половой нерв следует сохранять. Отделяют ткани бедренного канала медиальнее наружной подвздошной вены, пересекая их между зажимами и перевязывая, что позволяет лигировать не только аномальные запирательные сосуды, но и крупные лимфатические сосуды нижней конечности.

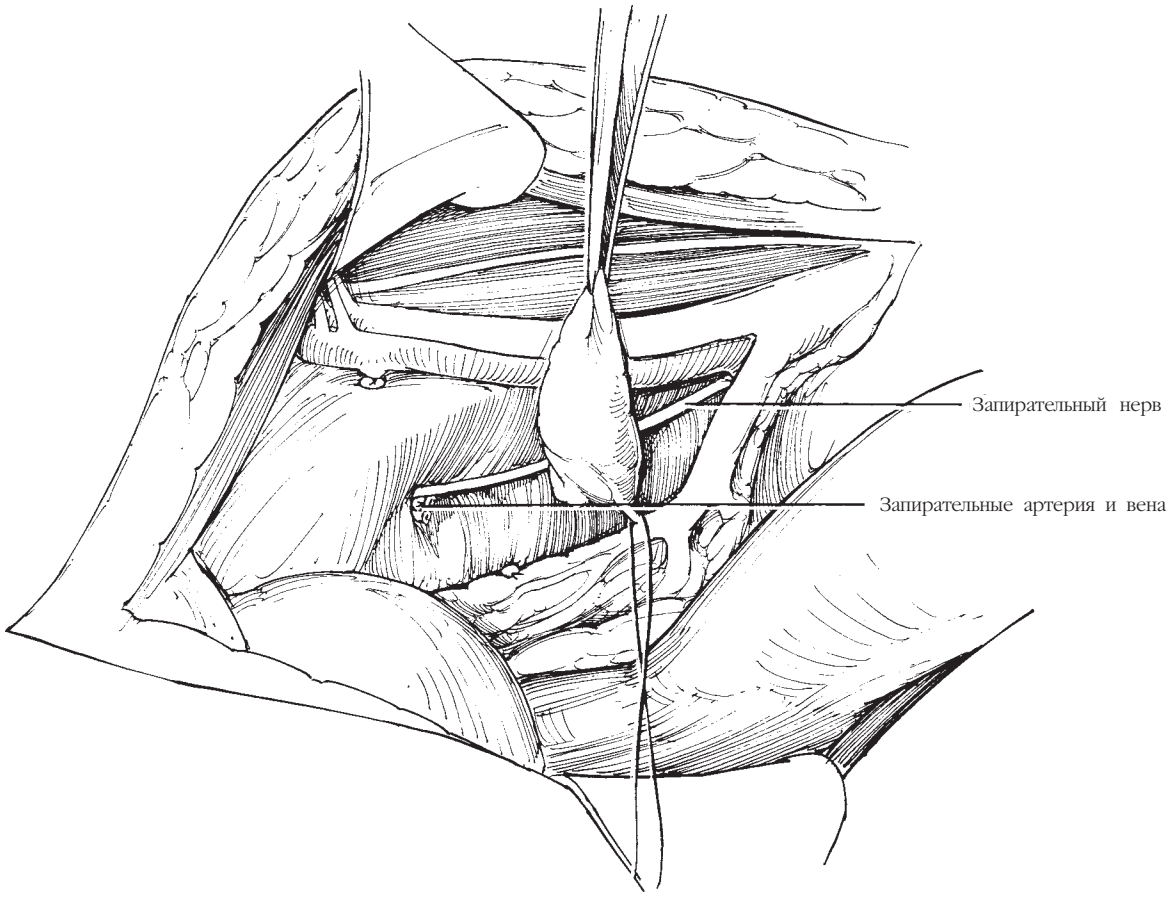


6 Продолжают разделять ткани вдоль нижнемедиальной поверхности наружной подвздошной вены до уровня начала внутренней подвздошной артерии, обнажая подвздошно-поясничную мышцу. Следует помнить о том, что в 1/4 случаев в наружную подвздошную вену впадает небольшая добавочная запирательная вена, которую также лигируют и пересекают.



7 Тупым путем отсепаровывают жировую и рыхлую соединительную ткань от фасции, покрывающей мышцы нижнелатеральной стенки малого таза вокруг запирательного отверстия, обнажая запирательный сосудисто-нервный пучок. Мочевой пузырь отводят медиально и осторожно иссекают рыхлую клетчатку с лимфатическими узлами над запирательной ямкой, выделяя запирательный сосудисто-нервный пучок. Запирательные сосуды перевязывают вблизи стенки таза и пересекают, запирательный нерв сохраняют. Если запирательные сосуды выскальзывают из зажима и их не удается перевязать, то запирательное отверстие тампонируют рассасывающейся гемостатической губкой. Отводят запирательный нерв латерально, тупым путем отсепаровывая от него лимфатическую ткань. Не следует тратить время на перевязку многочисленных мелких вен, отходящих от стенок таза, – их просто пересекают ближе к иссекаемой клетчатке с лимфатическими узлами.

Запирательную вену выделяют до места ее впадения во внутреннее подвздошное (подчревное) венозное сплетение; в этом месте вену перевязывают и пересекают. Так же поступают с запирательной артерией. Таким образом, лимфатические узлы задней стенки малого таза оказываются удаленными и обнажается внутренняя подвздошная артерия. Жировой слой толщиной 2–3 см, рыхло спаянный с боковой стенкой прямой кишки, отсепаровывают тупым путем, обнажая анатомический дефект в тазовой фасции на боковой поверхности прямой кишки и у заднемедиального края мышцы, поднимающей задний проход. Если планируется эвисцерация (см. с. 541), то прямую кишку выделяют тупым путем, проникая в бессосудистый слой рыхлой клетчатки между ней и крестцом через обнажившийся дефект в фасции. Все удаляемые ткани направляют на патоморфологическое исследование. Лимфатические узлы, подозрительные на метастазы, подвергают срочному гистологическому исследованию. Аналогичным образом операцию продолжают на левой стороне. Устанавливают вакуумные дренажи, рану послойно ушивают.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Возможно образование *лимфоцеле* в результате блокирования путей лимфооттока кишечной петлей. Лимфоцеле обычно небольших размеров и возникает редко, но иногда проявляется клинически. Диагноз устанавливают с помощью УЗИ, под контролем которого лимфу эвакуируют и в образовавшуюся полость вводят тетрациклин. При большом скоплении лимфы, особенно инфицированной, которая сдавливает вены таза, нарушая венозный отток от нижних конечностей, показано лапароскопическое дренирование с формированием «окна» (свища). Дренирование лимфоцеле с помощью открытой операции проводится крайне редко. *Лимфатический отек* нижних конечностей возникает редко, если у больных, подвергшихся лучевой терапии, во время операции воздерживаются от расширенной лимфаденэктомии латеральнее подвздошных сосудов.

Тромбоз глубоких вен можно предотвратить ранней активизацией больных, особенно если при анестезии используется кеторолак (торадол) вместо наркотических анальгетиков. Эффективный метод профилактики тромбоза глубоких вен – ранняя активизация больных в сочетании с эластическим бинтованием ног. Малые дозы гепарина (5000 ЕД подкожно 2 раза в сутки) обычно назначают тучным больных или при наличии других факторов риска. *Послеоперационное кровотечение*, как правило, обусловлено недостаточным гемостазом во время операции.

Повреждение запирательного нерва возникает чаще при удалении крупной малоподвижной опухоли и редко – при обычной лимфаденэктомии. Назначают физиотерапию; обычно функцию парализованных мышц компенсируют другие мышцы. Возможно повреждение ветвей латерального кожного нерва бедра и бедренно-полового нерва, что проявляется парестезиями верхней трети бедра, мошонки, паховой области. Наконец, в результате повреждения прямой кишки может образоваться *абсцесс малого таза*.

Комментарий Дж. Декерниона (J. deKernion)

Тазовую лимфаденэктомию производят при раке мочевого пузыря как составную часть радикальной цистэктомии или резекции мочевого пузыря. В этих случаях операцию начинают в зоне общих подвздошных сосудов и продолжают в направлении пахового канала и паховых связок. Однако тазовая лимфаденэктомия при радикальной простатэктомии не включает удаление лимфатических узлов вокруг наружной подвздошной артерии, а заканчивается у бифуркации общей подвздошной артерии и выполняется из внебрюшинного доступа.

Иссечение лимфатических узлов вокруг подвздошной артерии можно облегчить, если сначала войти в субадвентициальный слой над общей подвздошной артерией и затем рассечь адвентицию, брюшину и жировую ткань над наружной подвздошной артерией. В слой вводят палец и продвигают его в дистальном направлении, к паховой связке. Отсепарованные ткани рассекают электроножом или скальпелем после пережатия их вместе с семявыносящим протоком. Таким образом обозначают латеральную границу удаляемых тканей – все ткани, расположенные медиальнее, отсепаровывают от задней поверхности лобковой кости в медиальную сторону, обнажая бедренный канал и наружную подвздошную вену.

Массив ткани, выступающий из бедренного канала в брюшную полость, необходимо тщательно перевязать, так как в нем проходят лимфатические сосуды от нижней конечности и паховой области. Следует также тщательно перевязать или коагулировать ткани у верхней границы лимфаденэктомии – в зоне бифуркации общих подвздошных сосудов.

Иссечение клетчатки из запирательной ямки существенно облегчается при отведении мочевого пузыря медиально. Если не планируется эвисцерация малого таза, то ткани позади запирательного нерва не иссекают. При расширенной лимфаденэктомии (показания к ней возникают очень редко) ткани запирательной ямки иссекают книзу до глубоких ветвей внутренней подвздошной вены.

У бифуркации подвздошных сосудов иссечение лимфатических узлов предполагает скелетирование верхней части внутренней подвздошной артерии. Таким образом заканчивается этап лимфаденэктомии и появляется возможность мобилизовать и пересечь верхнюю мочепузырную артерию. Тупым путем по ходу верхней мочепузырной артерии можно мобилизовать все ветви внутренней подвздошной артерии, которые называют боковым сосудистым пучком. Внутреннюю подвздошную артерию легко идентифицировать к концу лимфаденэктомии. После перевязки боковых сосудистых пучков мочевой пузырь можно захватить зажимом и сместить вверх.

При перевязке наружной подвздошной вены или ветвей внутренней подвздошной вены следует помнить, что излишнее давление на вену или чрезмерное ее отведение способствует тромбообразованию. При случайном отрыве или повреждении ветви внутренней подвздошной вены следует наложить на образовавшийся дефект зажим Аллиса и ушить его шелковой нитью 5-0 на атравматичной игле, при этом надо стремиться максимально сохранить просвет наружной подвздошной вены. Нельзя пересекать во время лимфаденэктомии запирательный нерв. Если нерв случайно пересечен, его концы сшивают узловыми швами тонкой нитью хотя бы для частичного восстановления его функции (см. с. 73). Больных с повреждением запирательного нерва, особенно правого, следует предупреждать, что им опасно водить автомобиль. Обычно физиотерапия способствует компенсации функции запирательных мышц другими мышцами, и последствия повреждения остаются заметными лишь у тех, кто занимается спортом.

После тазовой лимфаденэктомии обязательно дренирование. Мы предпочитаем вакуумные дренажи, но можно использовать и обычные.

Тромбоз глубоких вен голеней и тромбоэмболия легочной артерии – самые грозные осложнения обширных операций на органах малого таза. Частота тромбоэмболических осложнений значительно уменьшилась благодаря эластическому бинтованию ног во время операции и после нее. Кроме того, в настоящее время у большинства больных анестезию проводят с использованием кеторолака, редко прибегая к наркотическим анальгетикам. Это позволяет активизировать больных сразу после операции. В нашей клинике тромбоз глубоких вен наблюдается сейчас очень редко. Применение микродоз гепарина (5000 ЕД подкожно 2 раза в сутки) считается безопасным. Мы использовали такую схему почти у 300 больных после лимфаденэктомии в сочетании с радикальной позадилобковой простатэктомией. При этом случаев тромбоэмболии не наблюдали, лишь у 2 больных возник тромбоз глубоких вен голеней. Однако мы отказались от стандартного введения антикоагулянтов всем больным в пользу бинтования голеней и ранней активизации. Тем не менее микродозы гепарина показаны при наличии факторов риска тромбоэмболических осложнений, например тромбоза глубоких вен нижних конечностей в анамнезе и выраженного ожирения.

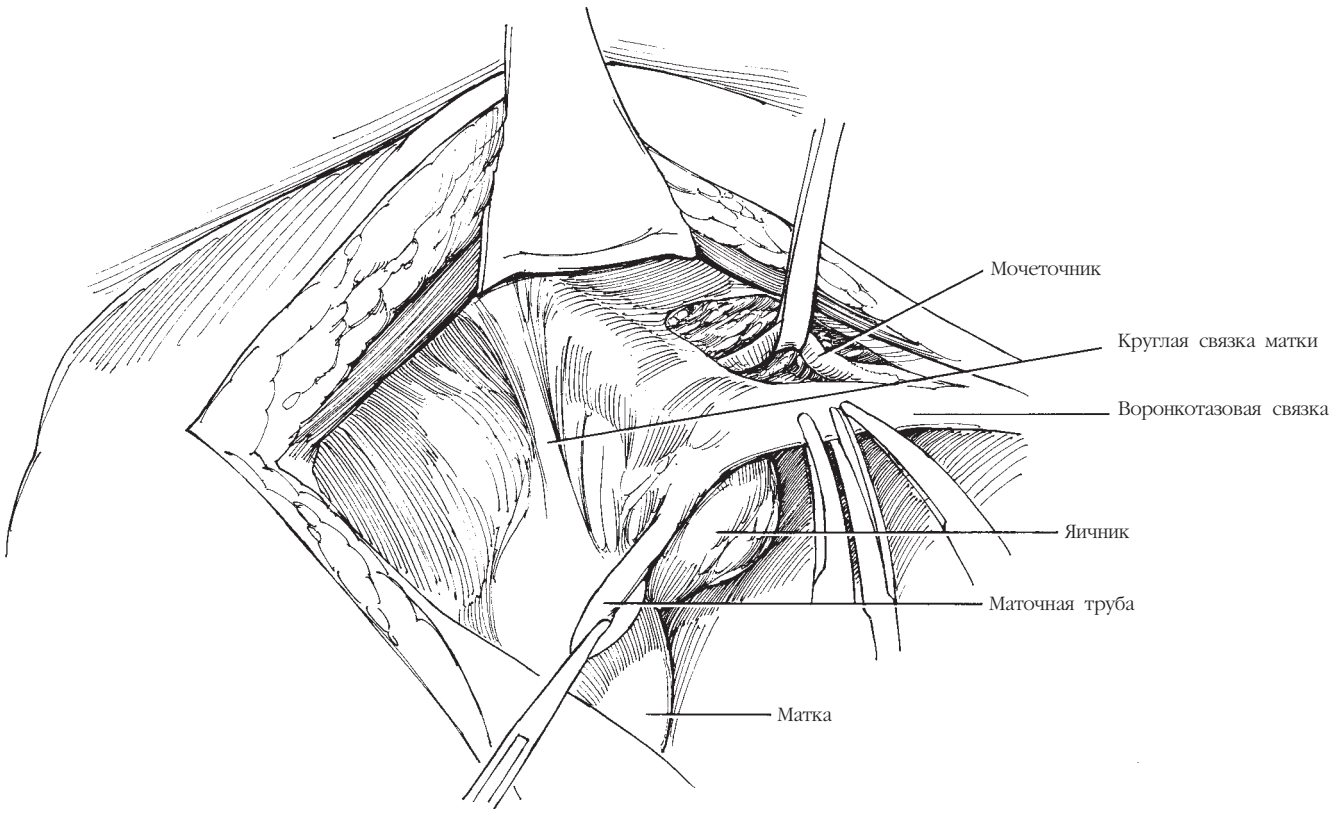
Благодаря профилактическому назначению антибиотиков до и после операции раневая инфекция и абсцессы малого таза наблюдаются редко. Лимфоцеле, проявляющееся клинически, возникает менее чем у 1% больных. Лимфатический отек становится также редким осложнением в связи с усовершенствованием методики лимфаденэктомии и наблюдается обычно у больных, перенесших предоперационную лучевую терапию, или при наличии других факторов риска.

В общем, тазовая лимфаденэктомия остается составной частью радикальных операций при раке мочевого пузыря и предстательной железы. Тщательное и полное иссечение лимфатических узлов, как описано в данной главе, особенно важно при раке мочевого пузыря, так как в этом случае можно остановить развитие заболевания у значительного числа больных с микроскопическими метастазами в лимфатических узлах малого таза. Массивное поражение лимфатических узлов вне малого таза указывает на наличие отдаленных метастазов и, следовательно, сводит к нулю возможность излечения хирургическим путем. Тазовая лимфаденэктомия остается не только лечебным, но и диагностическим методом, так как несет важную информацию о стадии процесса – на основе этих сведений после операции проводится консервативное лечение.

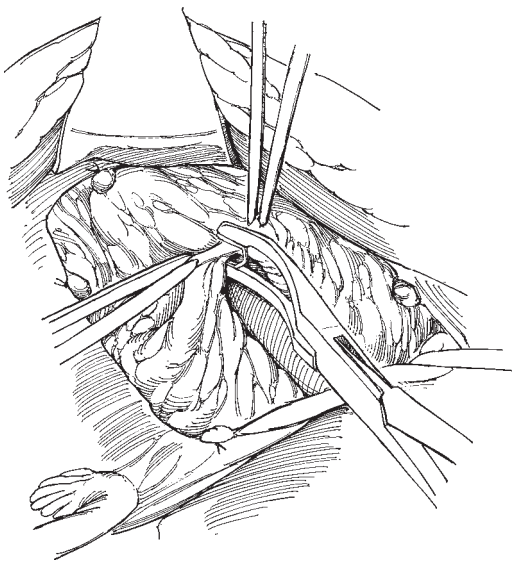
Лимфаденэктомия у женщин

При раке шейки матки область удаляемых лимфатических узлов ограничена с латеральной стороны поясничной мышцей и подвздошными венами, с медиальной – внутренней подвздошной артерией и ее продолжением – верхней мочепузырной артерией, сзади – запирательным нервом, сверху – бифуркацией аорты, снизу – бедренным каналом под паховой связкой.

8 Хирург становится на стороне, противоположной той, на которой поражены лимфатические узлы. Срединную лапаротомию (см. с. 889) начинают выше пупка и заканчивают ниже лобкового симфиза. Можно использовать внебрюшинный доступ. Круглую связку матки обычно пересекают. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить нижние надчревные сосуды. Париетальную брюшину рассекают латеральнее наружной подвздошной артерии, ниже воронкотазовой связки, обнажают мочеточник и в течение всей операции сохраняют его в поле зрения. Воронкотазовую связку пересекают и перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Далее брюшину рассекают ножницами вниз до круглой связки матки по ходу наружной подвздошной артерии. Круглую связку матки пересекают между зажимами и перевязывают.

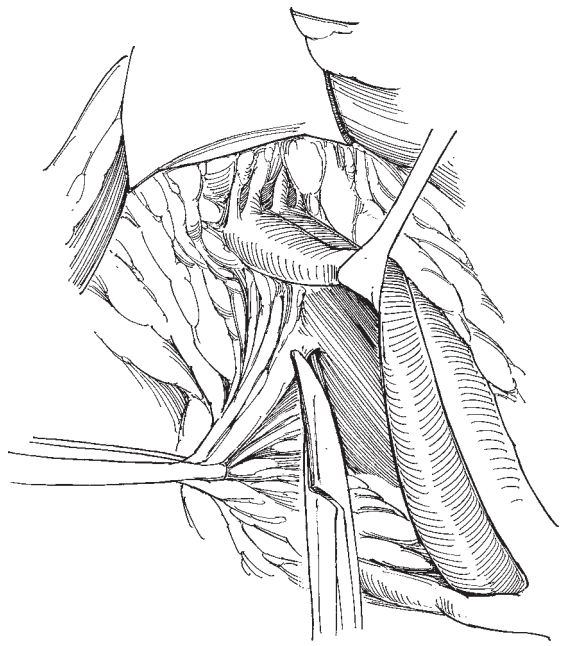


9 Лимфаденэктомию начинают у места отхождения внутренней подвздошной артерии, сначала отделяя клетчатку с лимфатическими узлами латеральнее наружной подвздошной артерии. Сохраняют бедренно-половой нерв, находящийся на поверхности поясничной мышцы. Выделенный массив ткани, расположенный латеральнее сосудов, пересекают между зажимами, проксимальный его конец перевязывают, чтобы перекрыть ток лимфы. Дистальный зажим используют в качестве держалки, облегчающей выделение в дистальном направлении вдоль латерального края наружной подвздошной артерии. Затем через образовавшийся промежуток латеральнее артерии подводят указательный палец под наружные подвздошные сосуды и отсепаровывают перивазальную ткань с лимфатическими узлами вдоль боковых стенок сосудов до уровня запирательного нерва. По мере продвижения вниз к бедренному каналу иссекают также лимфатические узлы, расположенные медиальнее наружной подвздошной артерии и у входа в бедренный канал. Удаленные и маркированные лимфатические узлы отправляют на срочное гистологическое исследование.

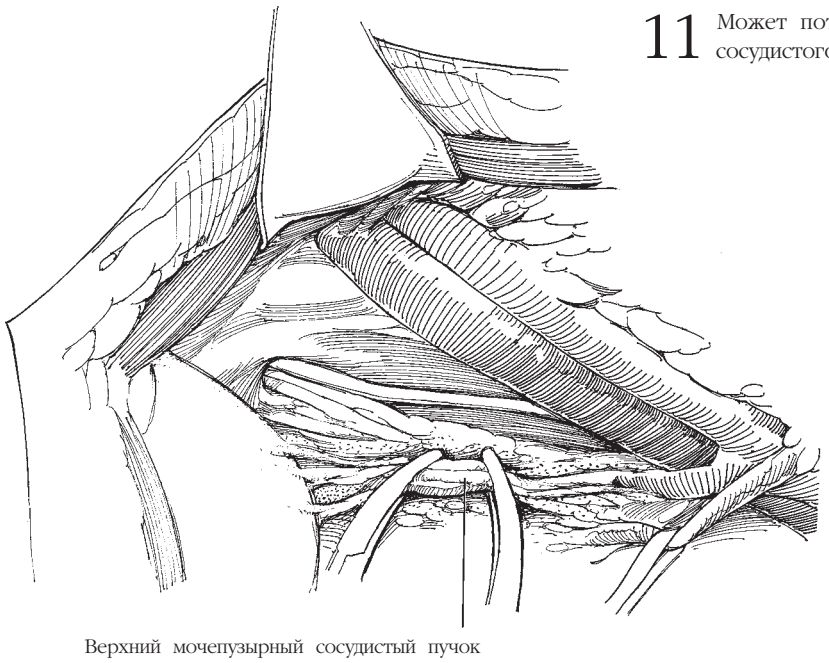


10 Отсепаровывают жировую клетчатку с лимфатическими узлами вдоль медиальной поверхности наружной подвздошной вены по направлению к запирательной ямке.

Находят запирательный нерв, обнажают запирательную ямку, расположенную ниже и медиальнее него, и выделяют ткани между запирательным нервом и верхней мочепузырной артерией. Эти ткани пережимают, пересекают и перевязывают ближе к бедренному каналу. В этом месте вены многочисленны и рыхло связаны с артериями. Не следует рассекать ткани позади и латеральнее запирательного нерва, так как здесь легко можно повредить вены. Повреждение венозного сплетения в стенке малого таза может вызвать обильное кровотечение, которое очень трудно остановить. Для остановки кровотечения используют пальцевое прижатие или тампонирование. Недопустимы попытки наложения зажима на сосуд вслепую.

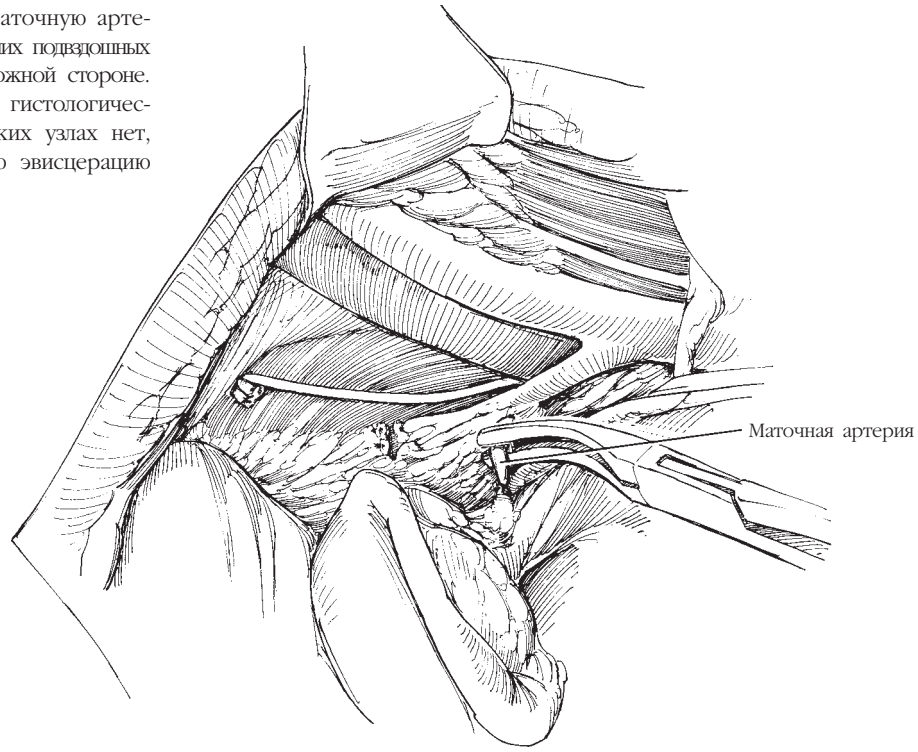


11 Может потребоваться пересечение верхнего мочепузырного сосудистого пучка.



Верхний мочепузырный сосудистый пучок

12 Пересекают между зажимами и перевязывают маточную артерию. Иссекают лимфатические узлы по ходу внутренних подвздошных сосудов. Аналогично выполняют операцию на противоположной стороне. Удаленные лимфатические узлы направляют на срочное гистологическое исследование. Если метастазов в этих лимфатических узлах нет, то производят цистэктомию (см. с. 521) или переднюю эвисцерацию (см. с. 541).



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Раневая инфекция развивается нечасто. В случае *лимфореи* из раны необходимо ввести через свищ тетрациклин. *Лимфоцеле* обусловлено тем, что кишечная петля может сместиться в малый таз и заблокировать отток лимфы. Обычно лимфоцеле не достигает больших размеров, но иногда проявляется клинически. Лимфоцеле выявляют с помощью УЗИ, затем эвакуируют и в образовавшуюся полость вводят тетрациклин. При большом лимфоцеле, особенно инфицированном или блокирующем отток лимфы от нижних конечностей, показано лапароскопическое дренирование с формированием «окна». Открытое дренирование лимфоцеле производят крайне редко. Частота лимфоцеле в последние годы существенно снизилась в результате использования вакуумных дренажей.

Отеки ног редки, обычно возникают после лучевой терапии на область малого таза. Этого осложнения можно избежать, сохраняя жировую клетчатку с лимфатическими узлами латеральнее подвздошных сосудов. Однако при раке шейки матки необходима максимально расширенная лимфаденэктомия, так как высока вероятность метастазов в наружные подвздошные лимфатические узлы. Обильное *венозное кровотечение* обусловлено недостаточным гемостазом во время операции. *Тромбоз магистральных вен* можно предупредить ранней активизацией больных и эластическим бинтованием голеней и стоп.

Повреждение запирательного нерва возникает чаще при удалении крупной малоподвижной опухоли и редко – в результате обычной лимфаденэктомии. Запирательный нерв следует идентифицировать и отделить от лимфатических узлов. Пересечение запирательного нерва обычно не влечет за собой тяжелых последствий, но может вызвать выраженную слабость приводящих мышц бедра. Повреждение латерального кожного нерва бедра или бедренно-полового нерва может обусловить *парестезии* передней поверхности бедра, паховой области, половых губ. В результате повреждения прямой кишки возможно образование *абсцесса малого таза*. Среди *других осложнений* выделяют длительный парез кишечника, инфекцию мочевых путей, ателектаз легкого.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ТАЗОВАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ

В главе 11 описана техника лапароскопической тазовой лимфаденэктомии при раке предстательной железы. При раке мочевого пузыря границы удаления лимфатических узлов расширены.

Сигмовидную и слепую кишку смещают медиально, рассекая париетальную брюшину вдоль белой линии Тольдта с обеих сторон. Разделение тканей продолжают до бедренно-полового нерва, иссекают жировую клетчатку с лимфатическими узлами у бифуркации наружной и внутренней подвздошных артерий и по ходу общей подвздошной артерии проксимально. Следует остерегаться повреждения мочеточника.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ ДРЕНИРОВАНИЕ ТАЗОВОГО ЛИМФОЦЕЛЕ

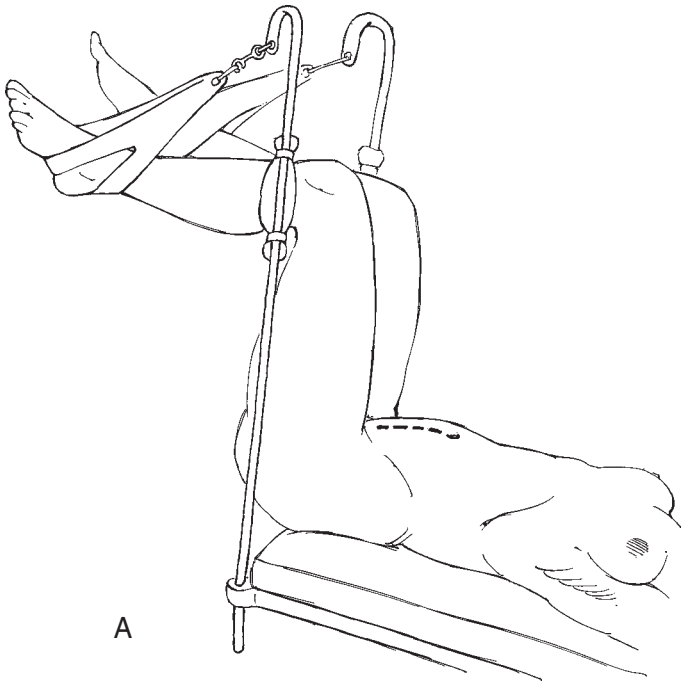
После наложения пневмоперитонеума вводят 11-миллиметровый троакар ниже пупка, второй такой же троакар вводят в верхний квадрант живота на пораженной стороне, а 5-миллиметровый троакар – по срединной линии на 6 см ниже пупка. Разделяют спайки, используя отсос-ирригатор (см. с. 541), затем наклоняют операционный стол так, чтобы лимфоцеле попало в поле зрения эндоскопа. Идентифицируют мочеточник и другие забрюшинные структуры.

Стенку лимфоцеле захватывают атравматичными щипцами, затем рассекают ножницами или электроножом. Эвакуируют содержимое лимфоцеле, полость промывают раствором антибиотика. В стенке лимфоцеле вырезают «окно» больших размеров. Осматривают лимфоцеле изнутри, выявленные перегородки пересекают. Сальник мобилизуют и закрепляют в полости лимфоцеле с помощью скобок. После осмотра брюшной полости троакары удаляют.

Эвисцерация малого таза

ПЕРЕДНЯЯ ЭВИСЦЕРАЦИЯ У ЖЕНЩИН

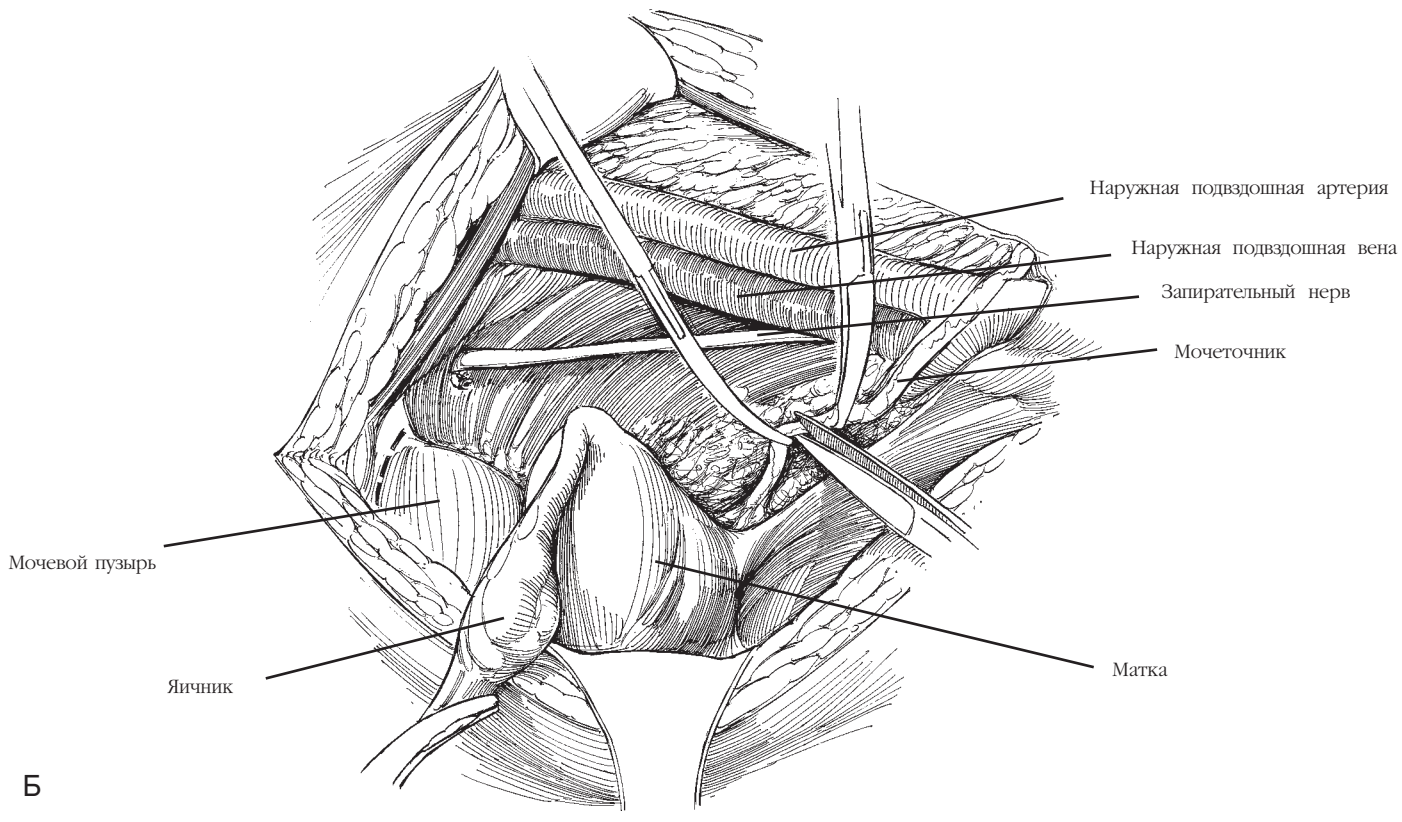
Инструменты. Набор инструментов для эвисцерации малого таза тот же, что и для радикальной цистэктомии (см. с. 521). Ранорасширитель Omni (Minnesota Scientific) позволяет работать как в глубине, так и на поверхности раны.



А

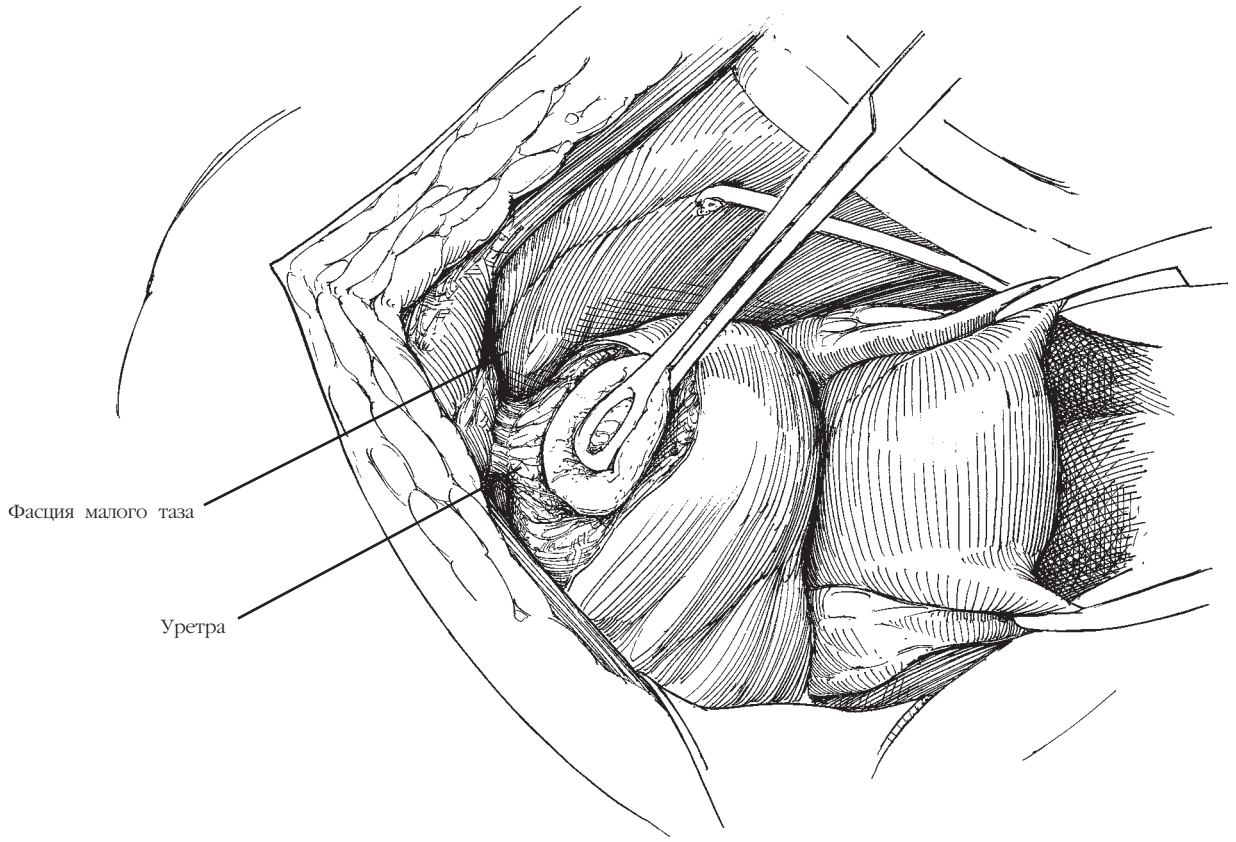
1 **А.** *Положение больной.* При поражении уретры используют так называемое положение св. Марка – неполное положение для камнесечения, которое позволяет избежать излишнего напряжения нижних конечностей во время длительной операции. Ноги подвешены за стопы пеленками, бедра отведены на 45° от оси тела, голени параллельны полу. Если уретра не поражена, больную укладывают на спину в «позу лягушки» – такое положение обеспечивает во время операции достаточный доступ к уретре и влагалищу на уровне промежности. Если предполагается полное удаление прямой кишки, то ягодицы больной должны выступать за край операционного стола, что дает возможность промежностного доступа. При укладывании больной следует принять все меры предосторожности, чтобы не допустить ущемления малоберцового нерва или развития синдрома переднего фасциального ложа. Операционное поле, включая влагалище, обрабатывают и изолируют стерильными простынями, мочевой пузырь дренируют катетером Фолея.

Б. Производят тазовую лимфаденэктомию (см. с. 533). Если при срочном гистологическом исследовании опухолевых клеток не обнаруживают, пересекают мочеточники у шейки матки. (Если проводилось облучение малого таза, то мочеточники пересекают у входа в таз.) Препарат мочеточников отправляют на срочное гистологическое исследование; при выявлении опухолевых клеток производят дополнительную резекцию мочеточников с экспресс-исследованием, пока граница резекции не окажется в пределах здоровых тканей. Дистальные культи мочеточников перевязывают. Проксимальный конец мочеточников надсекают, вводят в них зонд для кормления младенцев 8F и фиксируют к стенке мочеточника. Рассекая складку брюшины над мочевым пузырем (*пунктирная линия*), обнажают ретциево пространство. Рог матки, круглую связку, маточную трубу и брыжейку яичника с каждой стороны пережимают большим зажимом для гистерэктомии, чтобы предотвратить кровотечение и облегчить удаление органов.

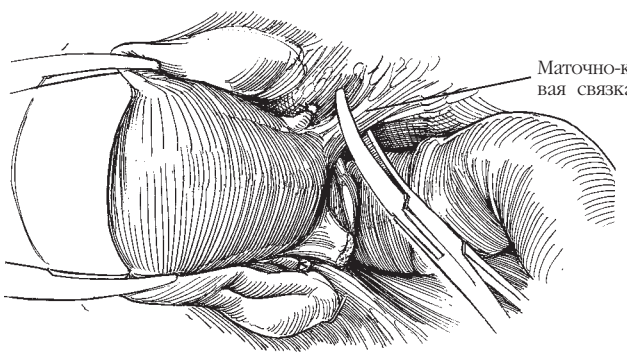


Б

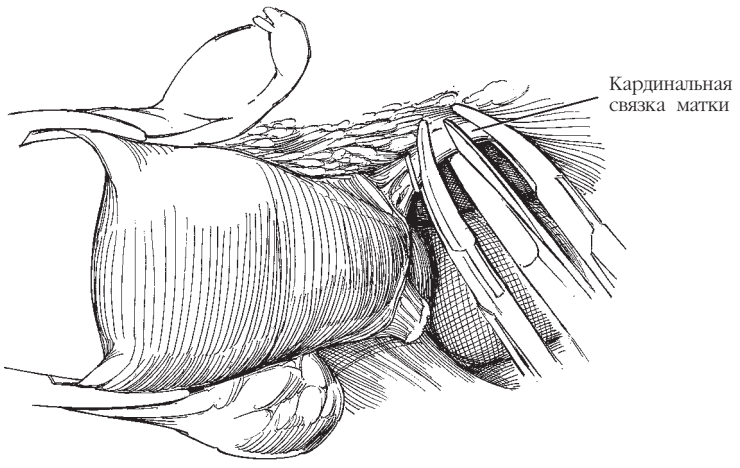
2 Отделяют переднюю стенку мочевого пузыря от стенок малого таза до уровня тазовой фасции, обнажают уретру. Фасцию рассекают и мобилизуют латерально, чтобы выделить уретру на всем протяжении до промежности.



3 Пересекают и перевязывают круглую связку матки у боковой стенки малого таза. Так же пересекают и перевязывают широкую связку матки, яичниковые сосуды, обнажая боковые и задние связки матки, маточные трубы и яичники. Рассекают брюшину в дугласовом пространстве, отсекают прямую кишку от задней стенки влагалища на протяжении нескольких сантиметров. С помощью тупфера, введенного в задний свод, смещают влагалище кверху, что облегчает отделение его задней стенки. Маточно-крестцовую связку пересекают между зажимами, прошивают и перевязывают с каждой стороны.

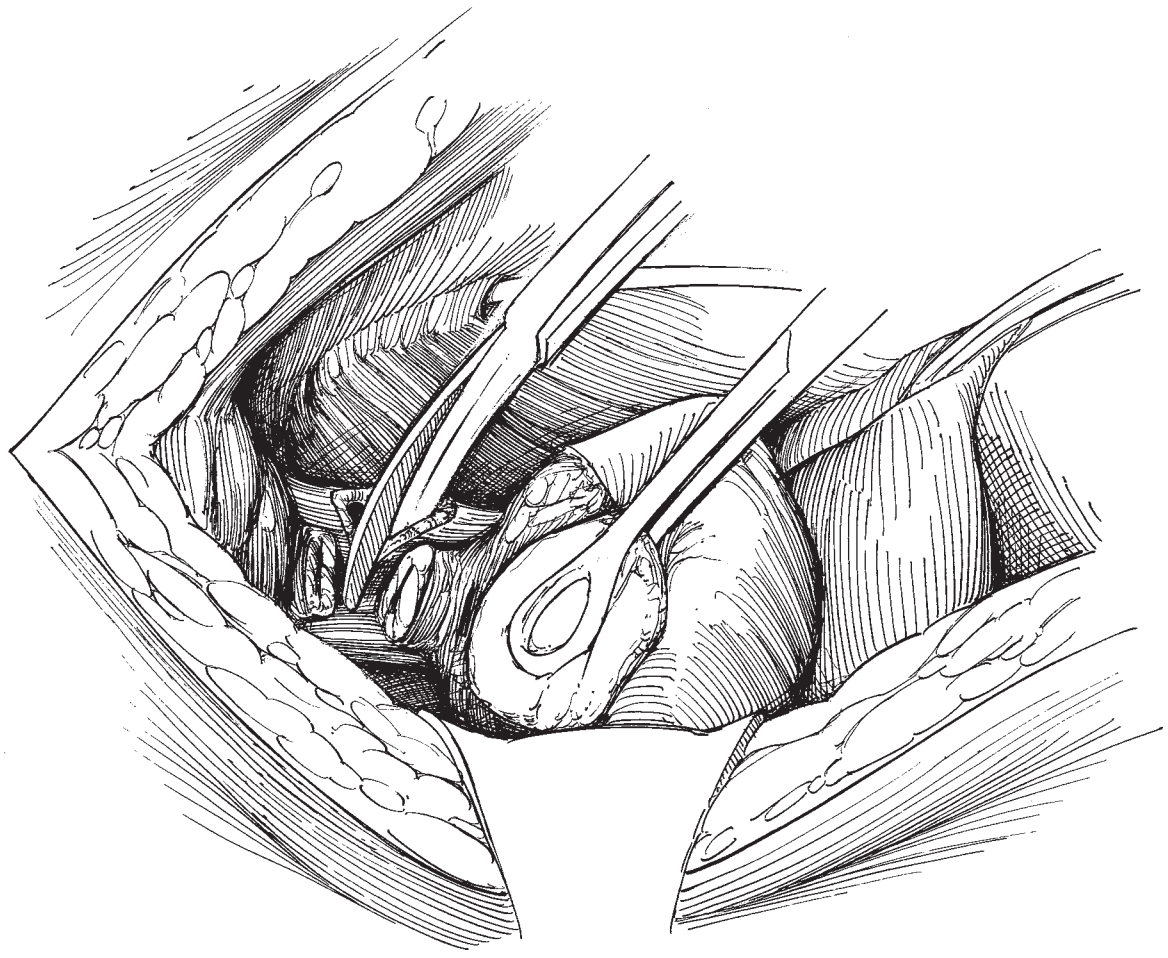


4 На правую кардинальную связку матки накладывают 2 изогнутых зажима Кохера, связку пересекают и перевязывают. Следует держаться ближе к матке, чтобы не повредить тазовое сплетение. Аналогичным образом пересекают и перевязывают кардинальную связку на другой стороне.



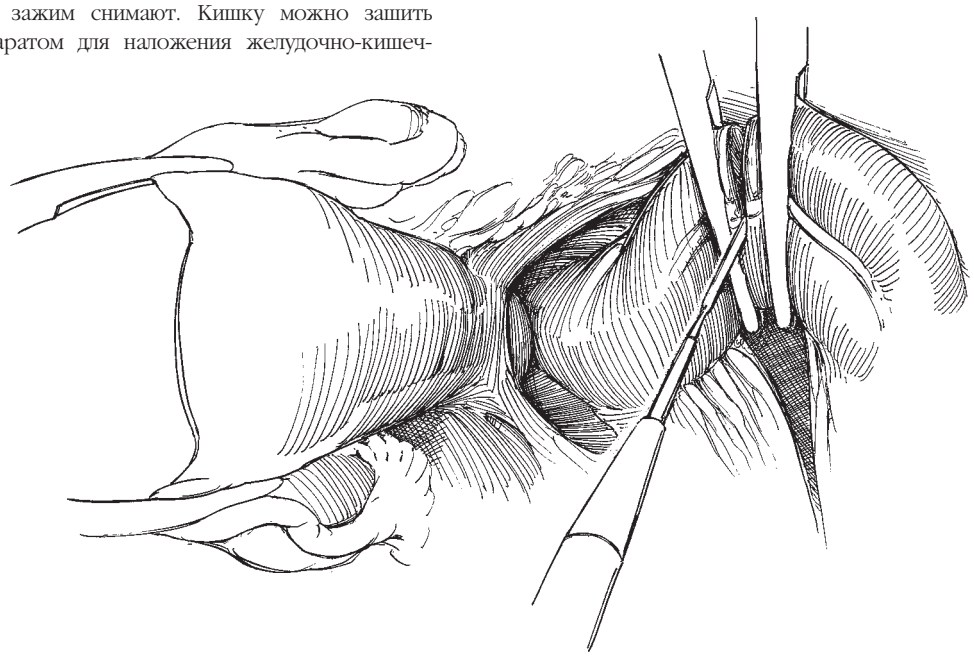
5 На уровне рассеченной тазовой фасции пережимают боковые мочепузырные сосудистые пучки, пересекают и перевязывают нерассасывающейся нитью 2-0. Обнажают боковые стенки влагалища. В задний свод влагалища вводят тупфер и над ним вскрывают свод электроножом, продлевая разрез на боковые стенки влагалища. Края разреза с гемостатической целью обшивают обвивным швом хромированной кетгутовой нитью 1-0. Разрез завершают, не доходя нескольких сантиметров до тазовой фасции. Выделяют и прошивают тыльную вену клитора. Выделяют уретру до уровня промежности. Пересекают переднюю стенку влагалища на несколько сантиметров выше промежности и удаляют единым блоком весь комплекс органов – уретру, мочевой пузырь, переднюю стенку влагалища, матку, маточные трубы, яичники. Заднюю стенку влагалища подшивают к короткой культе передней стенки. В рану вводят теплые влажные тампоны и приступают к операции по отведению мочи. Реконструкцию влагалища производят после выздоровления.

Полость таза промывают. Через контрапертуру в нижнем квадранте живота к ложу удаленных органов подводят вакуумный дренаж. Дно полости таза перитонизируют. Для заполнения образовавшегося пространства в полости таза, особенно в случае полной эвисцерации, используют сальник или сигмовидную кишку.

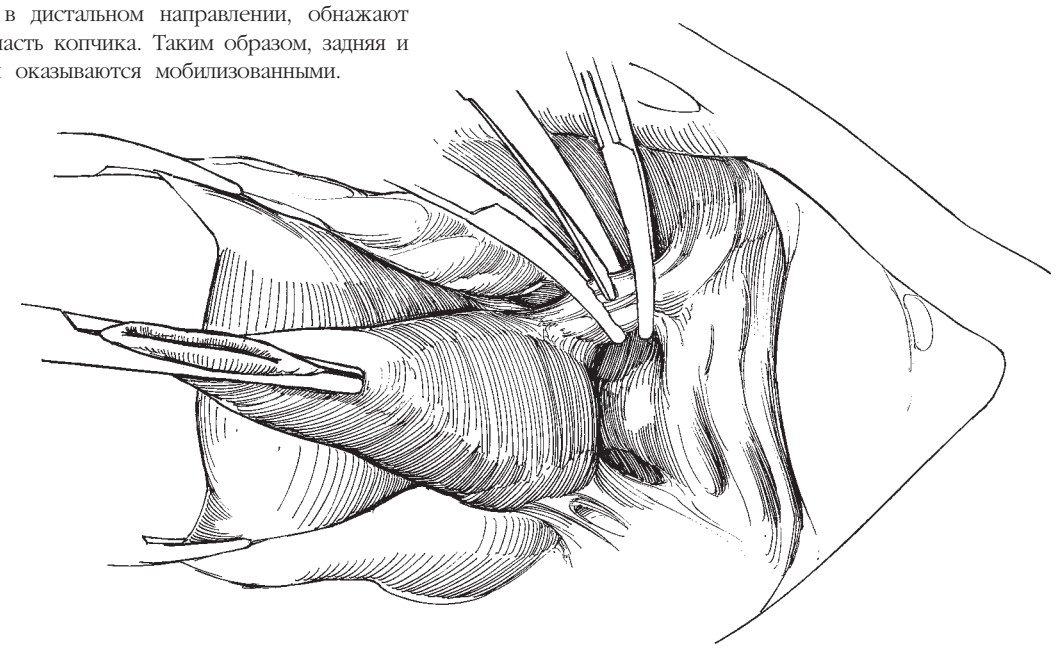


ПОЛНАЯ ЭВИСЦЕРАЦИЯ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН

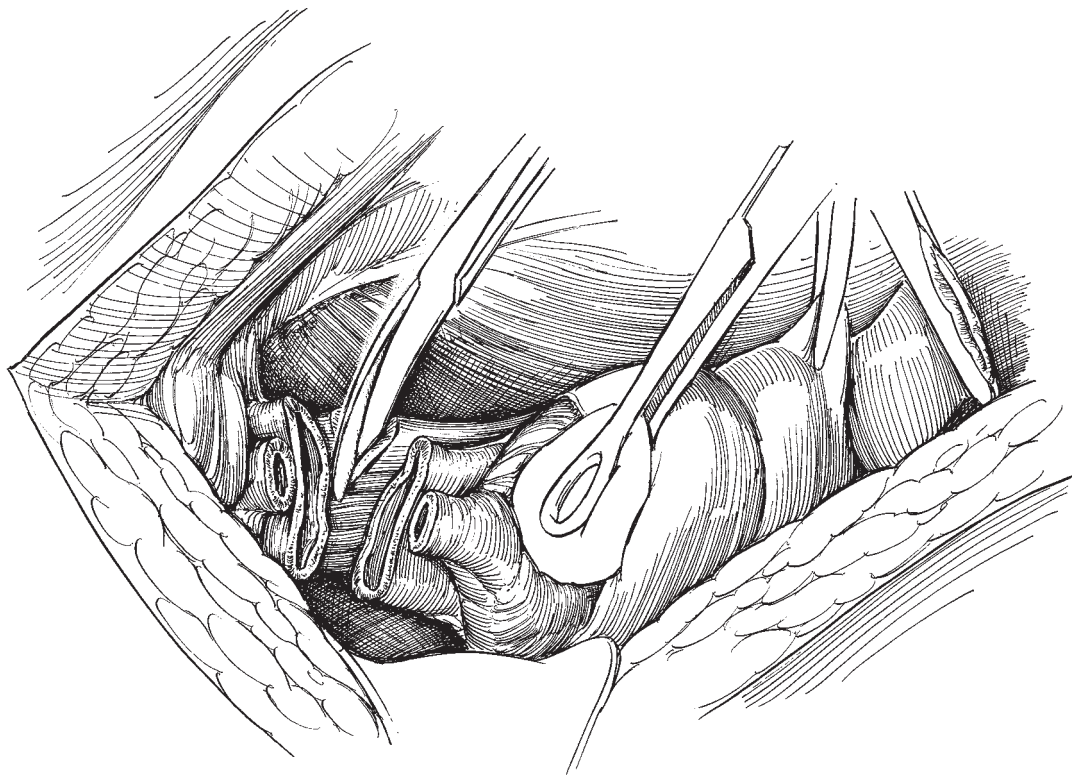
6 Начало операции соответствует описанному в п. 1–4. Затем рассекают брыжейку сигмовидной кишки перпендикулярно кишке на уровне, на котором еще можно сохранить адекватное кровообращение в проксимальном отделе кишки. Пересекают верхнюю прямокишечную артерию в месте ее перекреста с левой общей подвздошной артерией. Пересекают сигмовидную кишку между зажимами Кохера, наложенными на уровне между верхней и средними прямокишечными артериями. Таким образом предотвращают попадание кишечного содержимого в рану. Дистальную культю кишки ушивают синтетической рассасывающейся нитью 1-0, зажим снимают. Кишку можно зашить также скобочным швом аппаратом для наложения желудочно-кишечных анастомозов.



7 Латеральнее ректосигмального отдела толстой кишки рассекают брюшину, проникают пальцами в пресакральное пространство позади сигмовидной кишки до уровня мышц, поднимающих задний проход. Острым путем пересекают фиброзные перемычки. Подтягивают кишку кверху, пересекают и перевязывают боковые прямокишечные связки. Продолжая выделение в дистальном направлении, обнажают тазовую фасцию и дистальную часть копчика. Таким образом, задняя и боковые стенки прямой кишки оказываются мобилизованными.



8 Последовательно пересекают уретру, влагалище и прямую кишку и весь комплекс органов удаляют. (Если операцию производят по поводу рака мочевого пузыря, то уретру удаляют до уровня промежности.) Для более надежного гемостаза на дистальные концы уретры, влагалища и прямой кишки накладывают дополнительные швы. Раневую поверхность по возможности укрывают брюшиной или перемещают лоскут сальника на сосудистой ножке и подшивают его к стенкам таза.



Удаление прямой кишки

Для экстирпации прямой кишки необходим промежностный доступ (на рисунке не показан). Задний проход ушивают обвивным швом шелком. Производят окаймляющий разрез кожи и подкожной клетчатки. Рассекают сухожильный центр промежности. Мобилизуют и рассекают лобково-копчиковую мышцу, обнажают фасцию Вальдейера – плотную бессосудистую перемычку между передней поверхностью крестца и терминальным отделом прямой кишки. Фасцию Вальдейера рассекают, чтобы можно было ввести пальцы в пресакральное пространство.

В левом нижнем квадранте живота иссекают округлый лоскут кожи и подкожной клетчатки, рассекают фасцию, мышцы и брюшину. Дистальный конец оставшейся сигмовидной кишки выводят через образованное отверстие и формируют колостому (см. с. 670–671). Если для отведения мочи планируется формирование уретероилеостомы в правом нижнем квадранте живота, то колостому выводят выше. Выполняют операцию по отведению мочи. Полость таза промывают. Через контрапертуры в нижних отделах брюшной стенки в полость малого таза вводят вакуумные дренажи. Дно малого таза перитонизируют. Для заполнения освободившегося пространства используют сальник или сигмовидную кишку. Во влагалище иногда оставляют тампон, смоченный органическим раствором йода. Рану передней брюшной стенки послойно ушивают наглухо. Перед ушиванием кожи подкожную жировую клетчатку орошают антисептическим раствором.

Тампон из влагалища удаляют через 2 дня, вакуумные дренажи – после подтверждения герметичности анастомозов на контрольных урограммах.

ПОЛНАЯ ЭВИСЦЕРАЦИЯ МАЛОГО ТАЗА У МУЖЧИН

Показания к полной эвисцерации малого таза у мужчин существенно ограничены. Иногда полную эвисцерацию выполняют в поздних стадиях рака мочевого пузыря, когда радикальная цистэктомия невозможна. Полная эвисцерация позволяет продлить жизнь больных при саркоме предстательной железы, плоскоклеточном раке уретры, при прорастании рака прямой кишки в семенные пузырьки.

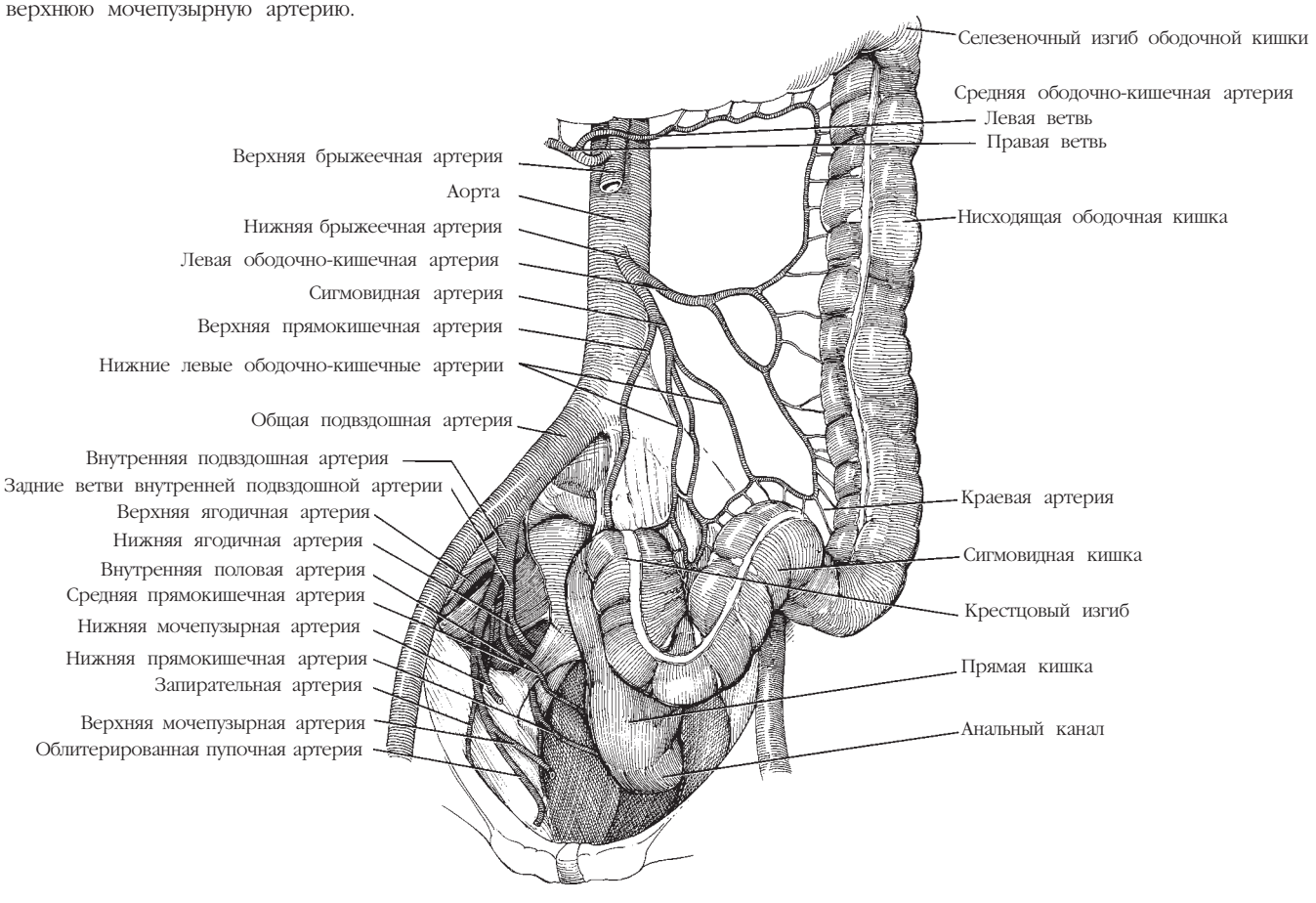
Подготовка больного такая же, как для радикальной цистэктомии. Анестезия эпидуральная на фоне артериальной гипотензии. Вечером накануне операции начинают внутривенное введение раствора Рингера с лактатом или 5% раствора глюкозы на физиологическом растворе. Сбривают волосы от уровня сосков до верхней трети бедер. Ноги бинтуют эластичным бинтом. Для подготовки кишечника применяют раствор электролитов с полиэтиленгликолем (GoLYTELY). За день до операции назначают неомицина сульфат или основную соль эритромицина по 1 г 3 раза в сутки, а утром перед операцией – парентеральное введение антибиотика.

Положение больного (п. 1А). Ягодицы с подложенным под ними валиком должны выступать за край операционного стола, чтобы можно было иссечь прямую кишку из промежностного доступа. Больного укладывают в положение Тренделенбурга под углом 20°.

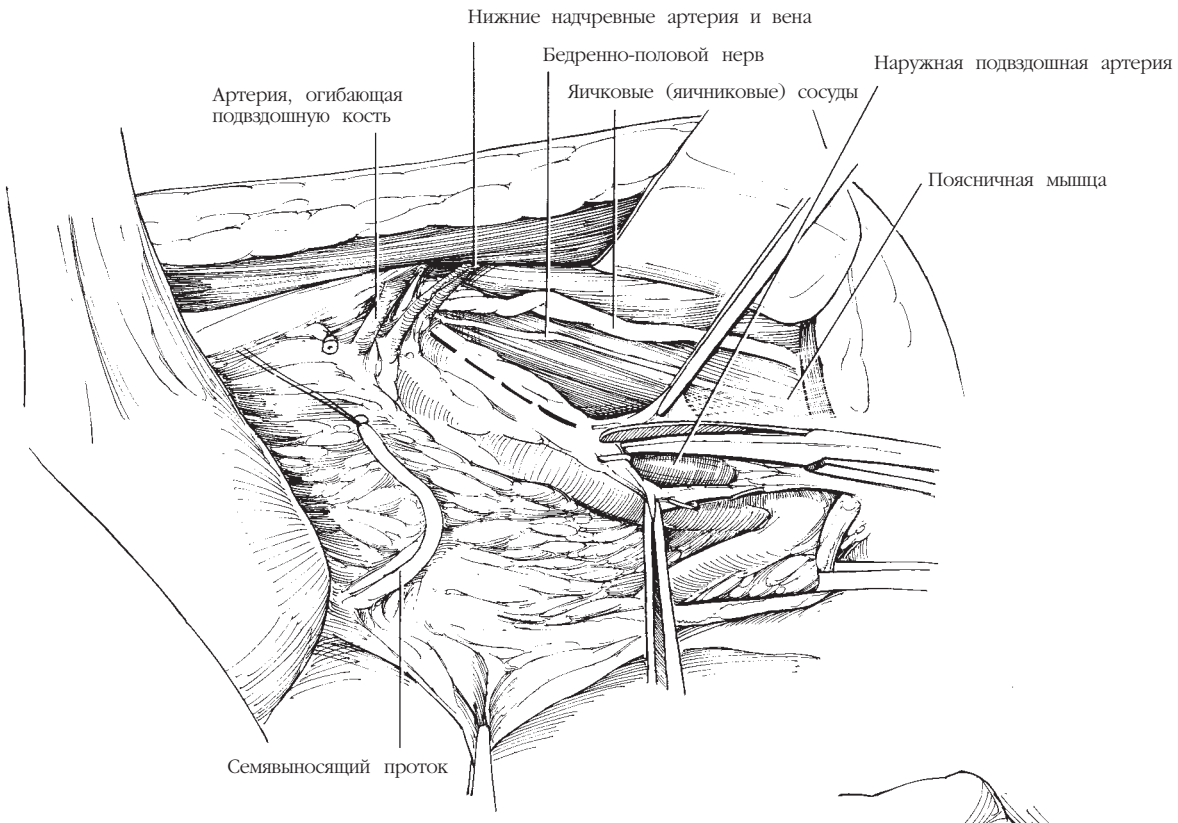
Подготовка. Обрабатывают живот и промежность. Задний проход ушивают кисетным швом. Операционное поле изолируют стерильными простынями. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 24F. Катетер фиксируют к простыням. Промежность изолируют отдельно стерильным полотенцем. Хирург располагается слева от больного.

Срединный (см. с. 889) или левый парамедиальный (см. с.891) разрез начинают выше пупка, огибая его слева, и продолжают до лобкового симфиза.

9 *Кровоснабжение органов малого таза.* От нижней брыжеечной артерии отходит левая ободочная артерия, снабжающая кровью левую половину толстой кишки, и сигмовидная артерия, питающая сигмовидную кишку. От сигмовидной артерии отходят нижние левые ободочные артерии и верхняя прямокишечная артерия. Сигмовидная артерия разветвляется дистальнее начала левой ободочной артерии. Особенности различных сосудистых бассейнов органов малого таза позволяют временно пережать внутреннюю подвздошную артерию и перевязать верхнюю мочепузырную артерию.



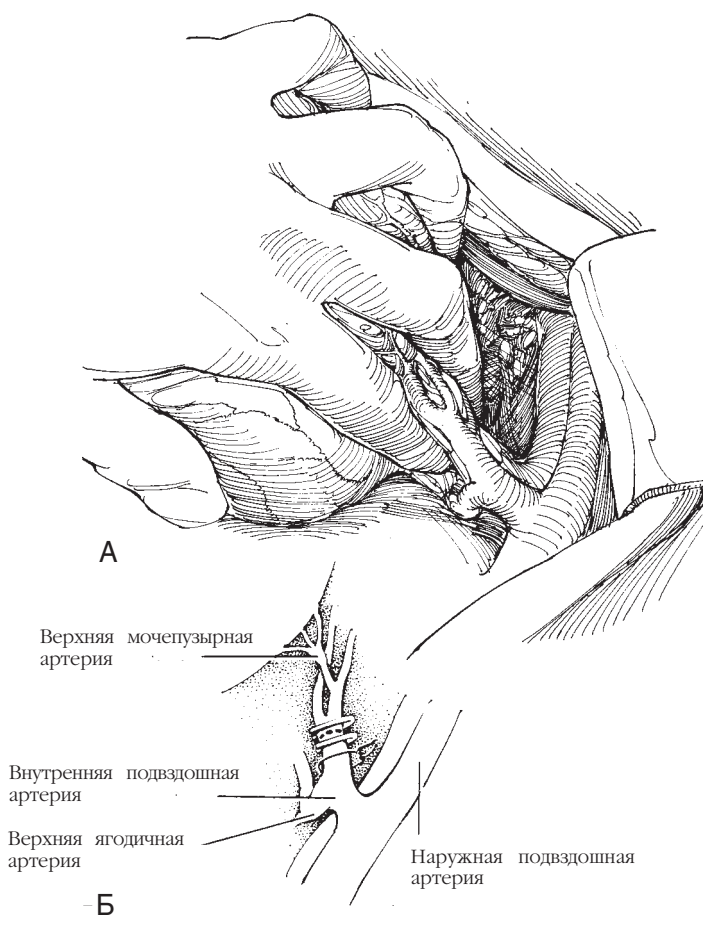
10 Рассекают париетальную брюшину над наружной подвздошной артерией от бифуркации, далее разрез продолжают латеральнее мочевого пузыря до крестца. Пересекают и перевязывают семявыносящие протоки. Производят тазовую лимфаденэктомию с обеих сторон (см. с. 533).



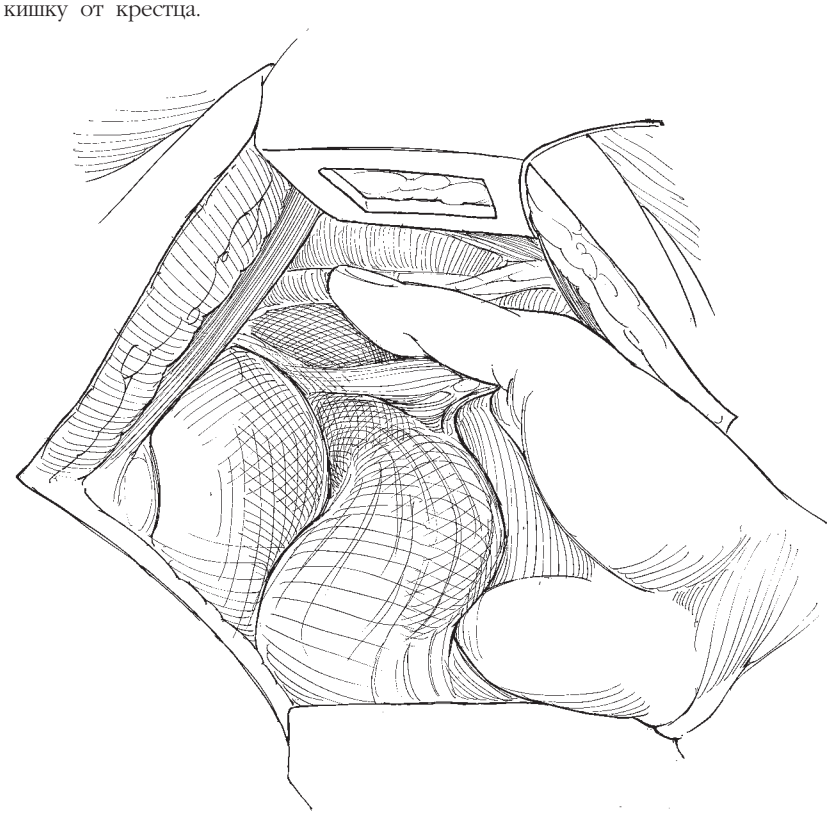
11 **А.** На внутреннюю подвздошную артерию накладывают сосудистый зажим. Перевязывают и пересекают верхнюю мочепузырную артерию, ее первую переднюю ветвь. Рассекают брюшину по краям сигмовидной кишки. Указательный палец левой руки заводят под внутреннюю подвздошную артерию, в то время как другими пальцами отводят в сторону мочевой пузырь. Указательный палец продвигают вниз до тазовой фасции между сосудистыми пучками мочевого пузыря и прямой кишки, встречающиеся при этом вены, идущие от мочевого пузыря к подвздошной вене, пересекают между зажимами.

Б. Под внутреннюю подвздошную артерию дистальнее отхождения ягодичной артерии с помощью зажима подводят толстую нить и перевязывают артерию. По мере продвижения пальца между мочевым пузырем и прямой кишкой верхний мочепузырный сосудистый пучок пережимают скобками и пересекают. Мочеточники мобилизуют латерально.

Рассекают брюшину в левой подвздошной ямке и приступают к мобилизации сигмовидной кишки. Разрез брюшины заканчивают у зоны тазовой лимфаденэктомии. Перевязывают и пересекают брыжейку сигмовидной кишки над крестцом. Затем рассекают правый листок брыжейки сигмовидной кишки. Разрез брюшины продолжают в дистальном направлении до зоны тазовой лимфаденэктомии, а в проксимальном – до начала рассечения брыжейки сигмовидной кишки, вблизи перехода нисходящей ободочной кишки в сигмовидную. Пересекают между зажимами и перевязывают нижние ободочные артерии, верхнюю прямокишечную артерию и сопровождающие их вены. Проксимальную часть сигмовидной кишки перетягивают специальной лентой, затем выше перетяжки сигмовидную кишку пересекают, предварительно прошив аппаратом.



12 Вводят руку в пресакральное пространство, тупым и острым путем отделяют прямую кишку от крестца.



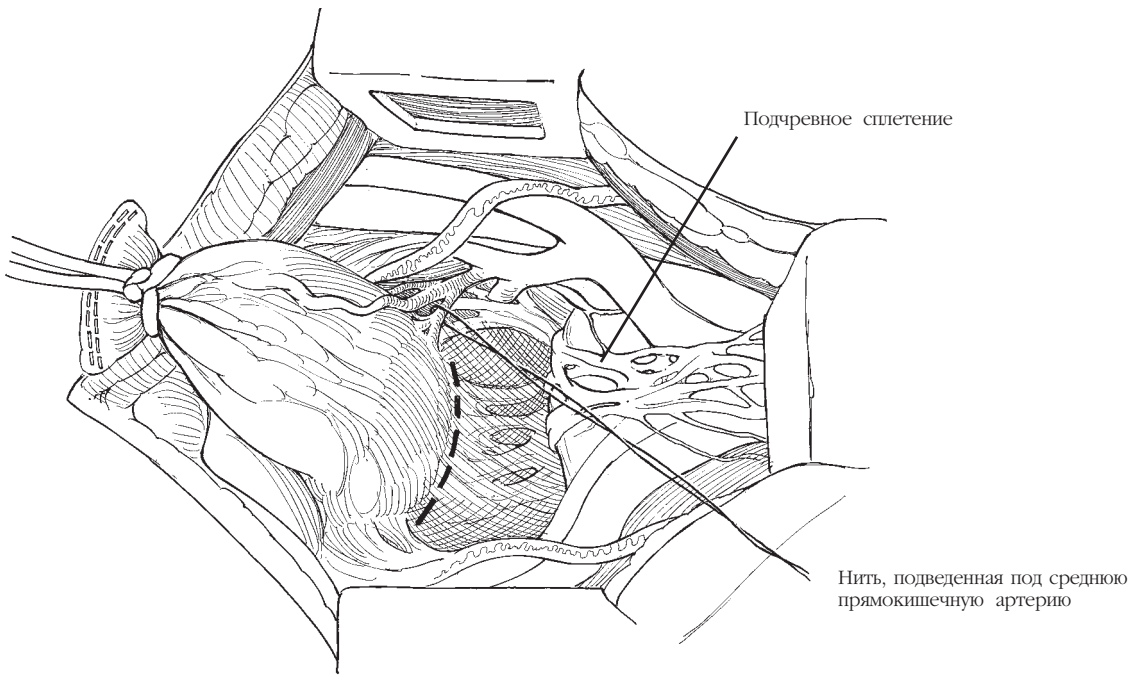
13 Отводят сигмовидную кишку кпереди, входят в слой позади средней части прямой кишки. Препаровку продолжают кпереди от подчревного сплетения и латерально до соединения с зонами тазовой лимфаденэктомии. Выделение продолжают латеральнее прямой кишки, пересекают средние прямокишечные артерии и вены. Отделяют прямую кишку от крестца (*пунктирная линия*).

Выделяют в дистальном направлении мочеточники, пересекают их и отправляют образец ткани на срочное гистологическое исследование.

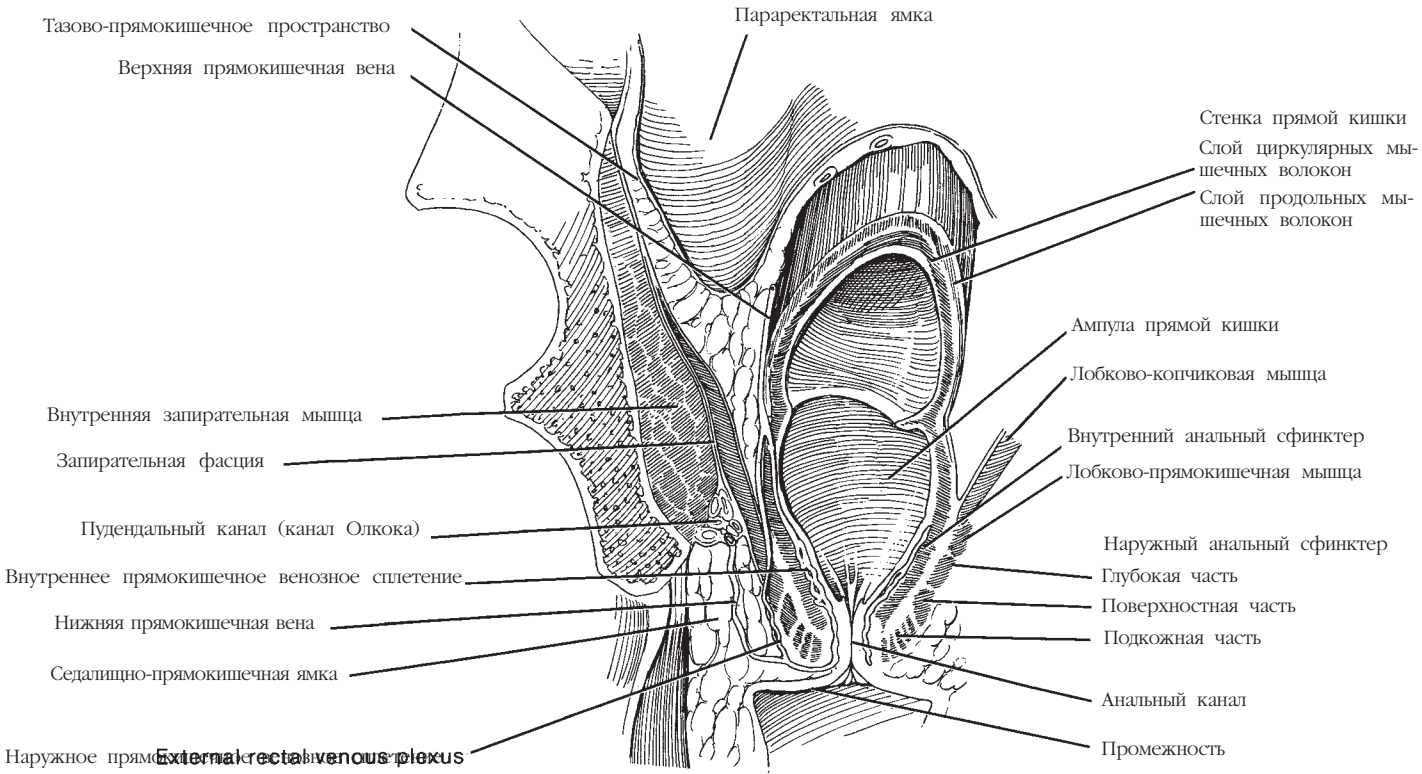
Как при радикальной цистэктомии, пересекают лобково-простатические связки, тыльную вену полового члена и надсекают тазовую фасцию. Пересекают уретру (см. с. 525).

Мобилизуют, прошивают и перевязывают боковые прямокишечные сосудистые пучки, если это не было сделано раньше.

Операцию продолжают на промежности. Ушивают задний проход.

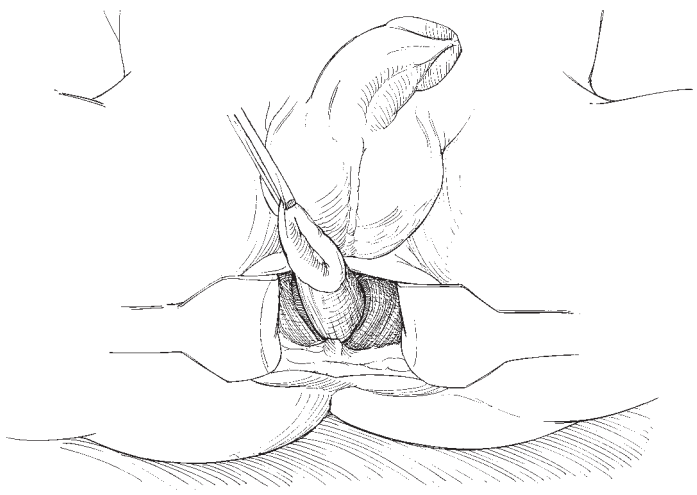


14 Анатомические образования промежности. Сухожильный центр промежности – место прикрепления переднего срединного сухожилия промежности к прямой кишке. При пересечении этого сухожилия прямая кишка смещается кзади, обнажая лобково-копчиковые пучки мышц, поднимающие задний проход.



15 Производят эллипсовидный разрез вокруг заднего прохода. Проникают в седалищно-прямокишечную клетчатку, рассекают заднее центральное сухожилие промежности. Обнажают лобково-копчиковые пучки мышц, поднимающие задний проход. Рассекают пучки лобково-копчиковых и подвздошно-копчиковых мышц вблизи копчика – таким образом соединяют промежностный доступ с абдоминальным. Продолжая разделять ткани кпереди, рассекают мышцы, поднимающие задний проход, латеральнее предстательной железы, вплоть до лобкового симфиза. Лигируют и пересекают задние прямокишечные сосудистые пучки. Препарат удаляют. Прошивают и перевязывают предстательные вены и другие кровоточащие сосуды. Мобилизуют сальник (см. с. 81) и укладывают его в зону операции, что способствует заживлению раны и препятствует перемещению в освободившееся пространство петель тонкой кишки. Дефект стенки таза закрывают лоскутом прямой мышцы живота. Для пластики дефекта можно использовать сетку из полигликолевой кислоты (Clarke-Pearson et al., 1988), которую натягивают между крестцовым мысом и лобковым симфизом.

Приступают к операции по отведению мочи. Использование левой половины ободочной кишки в качестве резервуара позволяет наложить на один кишечный анастомоз меньше. Выводят терминальную колостому. Полость малого таза дренируют через контрапертуру в передней брюшной стенке или в промежности.



Альтернативный способ эвисцерации у мужчин

Этапы операции напоминают радикальную позадилобковую простатэктомию. Обнажают уретру, рассекая тазовую фасцию, предстательно-лобковые связки и комплекс тыльной вены. Пересекают уретру, чтобы мобилизовать переднюю поверхность дистальной части прямой кишки. Если опухоль мочевого пузыря или толстой кишки не распространяется на прямую кишку и расположена выше нее, то прямую кишку пересекают на таком уровне, чтобы можно было в дальнейшем анастомозировать ее дистальный отдел с ободочной кишкой конец в конец.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Во избежание кишечной непроходимости прием пищи и жидкости разрешают после того, как начнут отходить газы и выслушиваться перистальтические шумы. Временно прибегают к парентеральному питанию. Дренаж можно удалять при минимальном объеме отделяемого. Антибактериальную терапию продолжают до выздоровления.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Иногда *кровотечение* из ложа удаленных органов и позадилобкового пространства бывает столь интенсивным, что приходится тампонировать полость малого таза в течение 2 дней. После удаления тампонов, которое осуществляют на фоне анестезии, устанавливают вакуумный дренаж. Источником *тромбоза и эмболии* служат вены малого таза, которые травмируются во время операции. Профилактическое назначение антикоагулянтов может привести к выраженной кровопотере. *Серозная жидкость* в малом тазу может инфицироваться. Для профилактики этого осложнения необходимо перитонизировать возможно большую поверхность тазового дна, не удалять преждевременно вакуумные дренажи, назначать антибиотики. *Замедленное заживление раны* наблюдается у больных после предоперационной лучевой терапии. Возможны осложнения, связанные с отведением мочи. Иногда образуется тонкокишечный *свищ*. В этом случае показано парентеральное питание. *Абсцесс малого таза* чаще возникает у женщин и обусловлен несостоятельностью культи влагалища.

Комментарий У. Макдугала (W. McDougal)

Передняя эвисцерация по поводу рака мочевого пузыря у женщин включает удаление передней стенки влагалища и всей уретры. Заднюю стенку влагалища можно сохранить. Однако, если для реконструкции влагалища используется только оставшаяся его часть, восстановить функцию влагалища, как правило, не удается. Для этого необходима пластика передней стенки влагалища кожно-мышечным лоскутом или мышечным лоскутом на ножке с расщепленным кожным трансплантатом. По новой методике для пластики передней стенки влагалища используют сетку из полигликолевой кислоты, которой укрывают лоскут из сальника. Под сеткой происходит эпителизация передней стенки влагалища и, таким образом, удается восстановить его нормальный объем. Если у женщин при формировании искусственного мочевого пузыря сохраняют мочеиспускание через уретру, реконструкция влагалища позволяет поддерживать сегмент кишки, выполняющий функцию мочевого пузыря. В таких случаях уретру не выделяют и пересекают ее на уровне шейки мочевого пузыря.

При полной эвисцерации операцию начинают абдоминальным доступом. При большой опухоли в полости малого таза препаровку тканей начинают с крестцового углубления, затем продолжают в латеральном направлении. Если опухоль прорастает в копчик, его отделяют от крестца и удаляют единым блоком. Если опухоль прорастает в крестец, то полное ее удаление вместе с прилежащими нервными волокнами приводит к выраженной инвалидизации. В этих случаях прибегают к паллиативному лечению – частичному удалению опухоли в сочетании с интраоперационной лучевой терапией. Удаляемые органы и ткани выделяют сверху и снизу, часто двумя бригадами (для сокращения времени операции).

Удаление дивертикула мочевого пузыря

Следует различать врожденные дивертикулы, которые выявляются у детей и не сопровождаются трабекулярностью стенки мочевого пузыря, и приобретенные, обусловленные инфравезикальной обструкцией. В первую очередь необходимо устранить причину обструкции, например произвести ТУР предстательной железы – эту процедуру можно выполнить одновременно с дивертикулэктомией.

На экскреторных урограммах можно выявить обструкцию мочеточника на стороне дивертикула или двусторонний гидронефроз. Размеры дивертикула можно определить с помощью микционной цистоуретрограммы в косой проекции и рентгенограммы после мочеиспускания. Уродинамическое исследование с видеозаписью позволяет оценить расстройство мочеиспускания, особенно при выраженной задержке мочи. При цистоуретрографии можно выявить стриктуру уретры и склероз шейки мочевого пузыря, а для исключения опухоли дивертикула показана цистоскопия; если не удается визуализировать всю стенку дивертикула, то производят полную дивертикулэктомию. Для устранения инфекции мочевых путей назначают антибиотики.

Возможно эндоскопическое рассечение шейки дивертикула с тщательной коагуляцией его слизистой оболочки. Дивертикулы чаще располагаются на задней стенке мочевого пузыря и прилегают к мочеточнику. Поэтому не всегда показано полное иссечение стенок дивертикула, воспаленных и сращенных со стенкой мочеточника, даже при наличии стента в мочеточнике. Наиболее приемлемая методика – экстравезикальная операция с демукозацией дивертикула. Другая альтернатива – удаление дивертикула после вворачивания его в полость мочевого пузыря. Наиболее опасный способ, сопряженный с риском повреждения мочеточника, – выделение всего дивертикула с его экстравезикальным удалением. Возможна комбинация транс- и экстравезикального способов. Не рекомендуется перевязывать шейку дивертикула с обработкой его слизистой оболочки фенолом и оставлением в его полости резиновой трубки.

Инструменты. Основной набор инструментов, 6–8 тонких зажимов Аллиса, длинные зажимы Бэбкока, диссекторы, длинные ножницы Метценбаума и Лахея, полукружные ножницы (*iris scissors*), пинцеты Потса и Дебейки, набор зеркал, тонкие хлорвиниловые трубки (зонды для кормления младенцев), катетер Малеко.

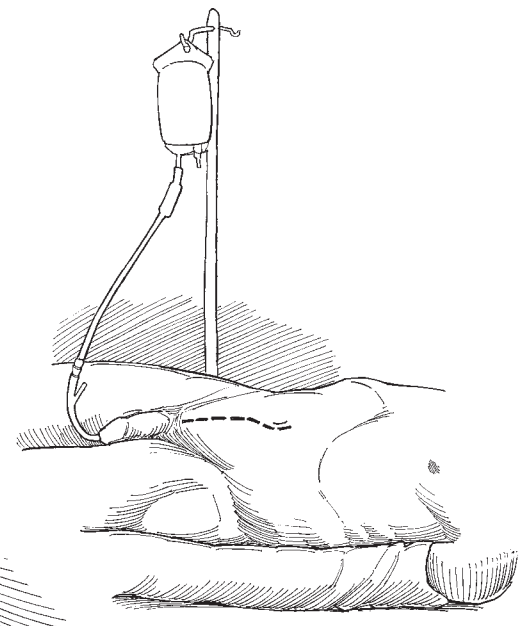
ЭКСТРАВЕЗИКАЛЬНАЯ ДЕМУКОЗАЦИЯ ДИВЕРТИКУЛА

Этот метод очень эффективен при дивертикулах с широкой шейкой.

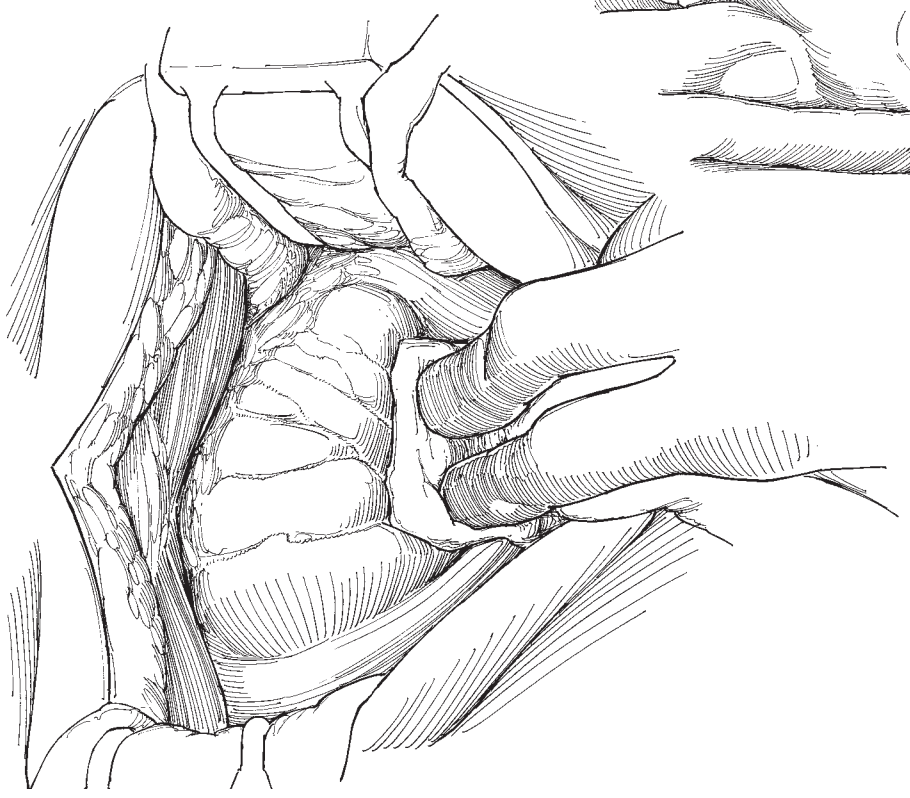
1 **А.** *Положение больного* – на спине, таз несколько приподнят за счет разгибания операционного стола. Хирург располагается по левую сторону стола. По уретральному катетеру Фолея мочевой пузырь заполняют стерильной водой.

Разрез. Доступ осуществляют из нижнего срединного внебрюшинного разреза от пупка до лобкового симфиза (см. с. 503) или нижнего поперечного разреза (см. с. 506).

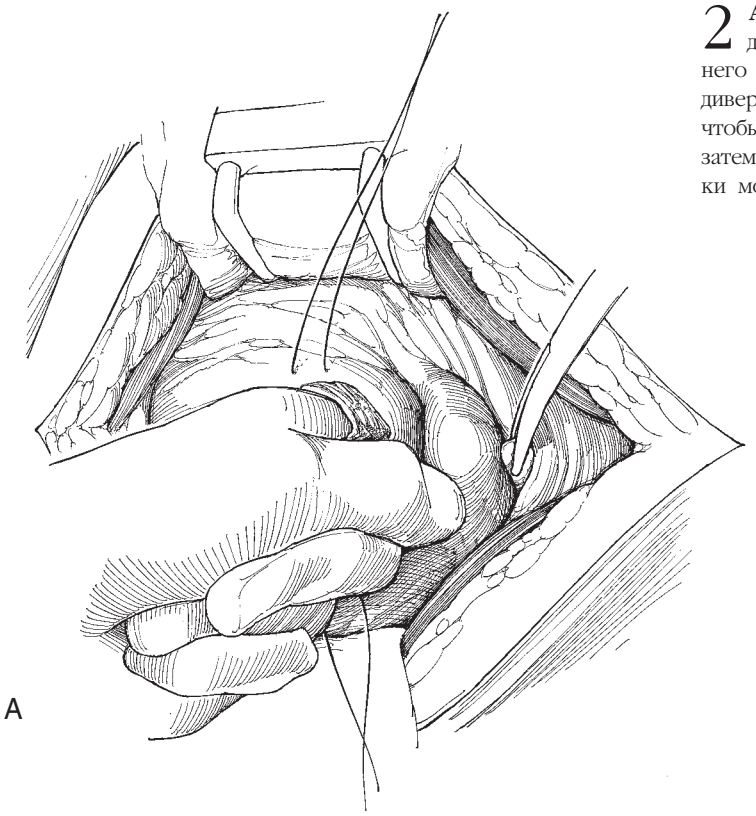
Б. Тупым путем отводят брюшину кверху, а предпузырную клетчатку – в стороны. Устанавливают ранорасширитель.



А

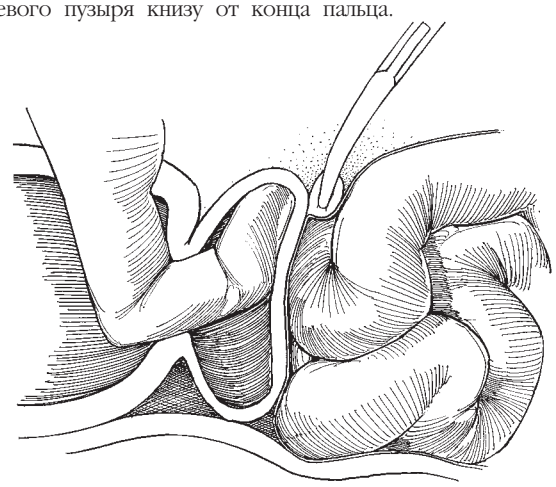


Б



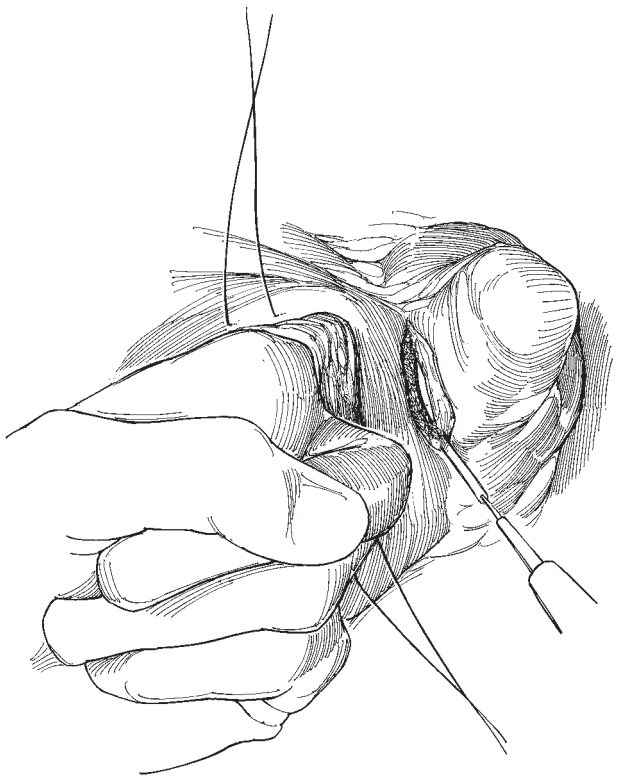
А

2 **А** и **Б.** Вскрывают полость мочевого пузыря между 2 швами-держалками на таком протяжении, чтобы можно было ввести в него указательный палец. Введенный (при необходимости с усилием) в дивертикул указательный палец левой руки сгибают таким образом, чтобы его конец можно было пропальпировать спереди от разреза, затем отсепаровывают брюшину и околопузырную клетчатку от стенки мочевого пузыря книзу от конца пальца.



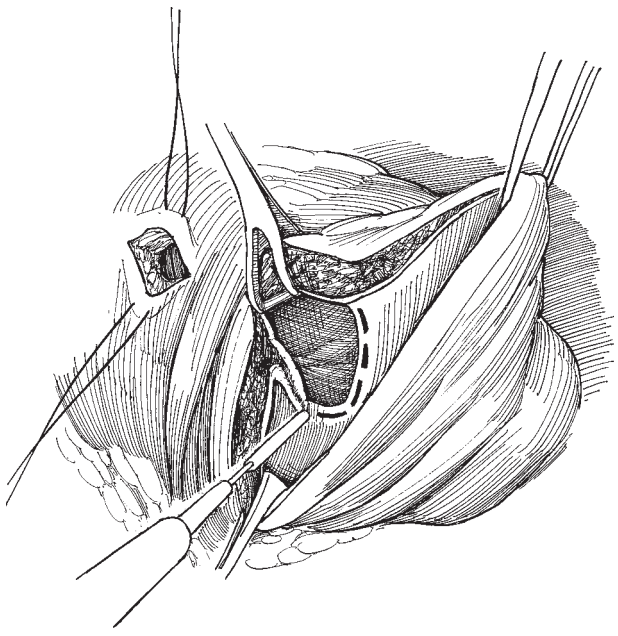
Б

3 Шейку дивертикула, приподнятую пальцем, рассекают электроножом на протяжении примерно половины ее окружности.

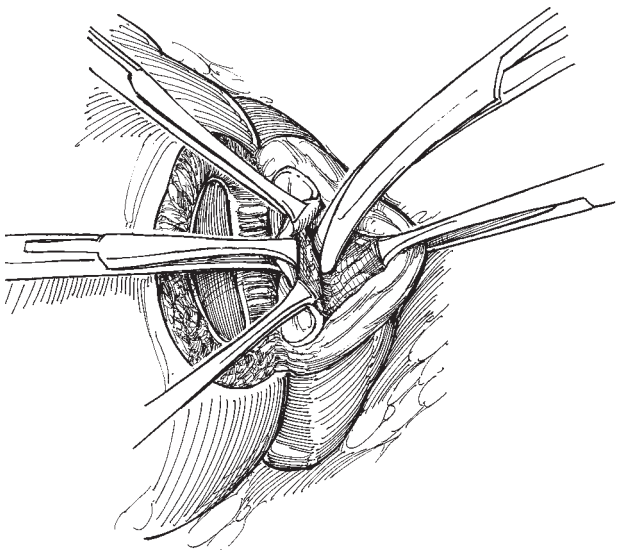


4 Через этот разрез рассекают оставшуюся часть слизистой оболочки, выстилающей шейку дивертикула.

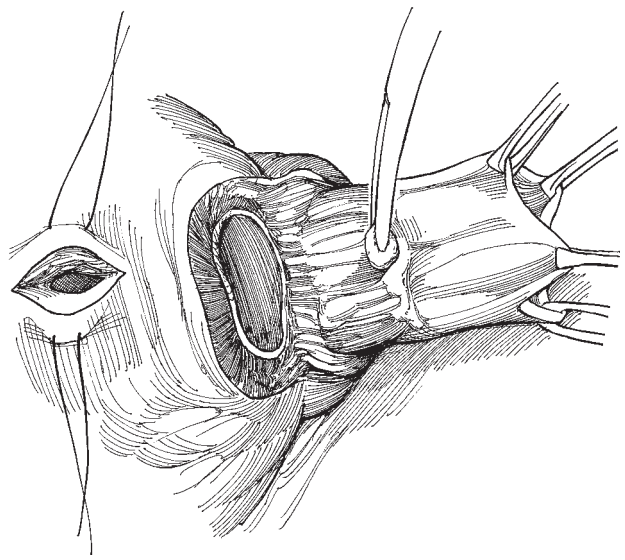
Альтернативная методика (методика Бернеса). Рассекают стенку мочевого пузыря от места его вскрытия вниз до пересечения шейки дивертикула. Такой разрез обеспечивает большую свободу для иссечения слизистой оболочки дивертикула, которое описано в п. 6.



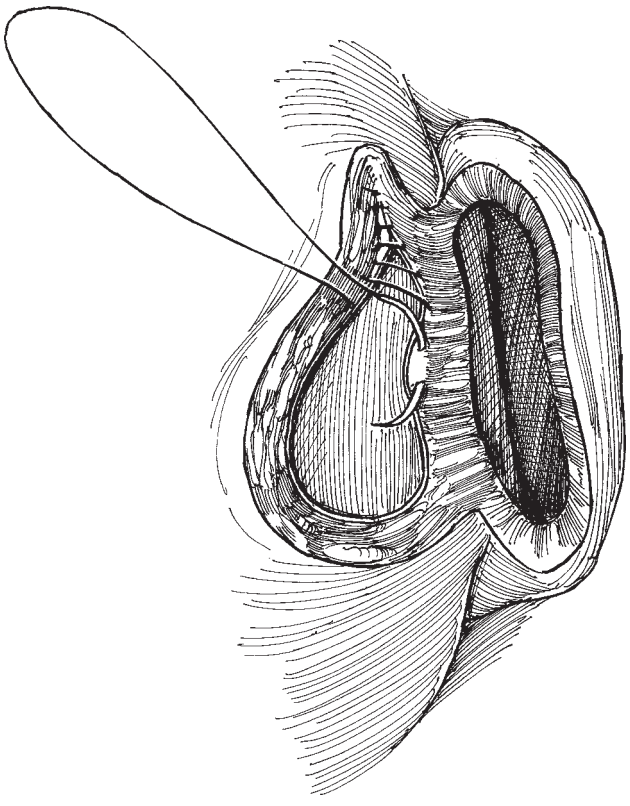
5 Края слизистой оболочки дивертикула захватывают тонкими зажимами Аллиса. Ножницами Лахея осторожно отсекают слизистую оболочку от остальных слоев стенки по окружности у входа в дивертикул. Не следует сильно тянуть зажим, так как, хотя слизистая оболочка достаточно выражена и хорошо отслаивается, ее легко разорвать.



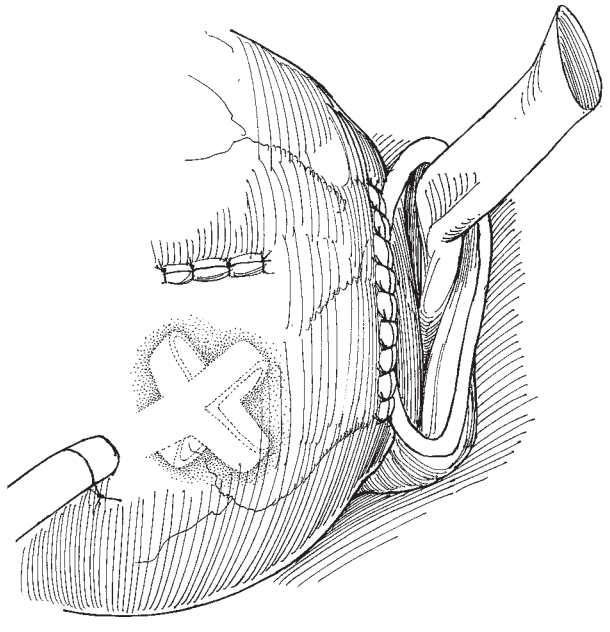
6 По мере отделения слизистой оболочки ножницами и препаровочным тупфером дно дивертикула становится более доступным, что облегчает демукозацию. Мочеточник располагается кнаружи от дивертикула вне опасности повреждения.



7 Дефект мочевого пузыря в зоне дивертикула сначала закрывают обвивным вворачивающим швом на подслизистую основу кетгутовой нитью 3-0. Второй ряд узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 2-0 накладывают на мышечный слой и адвентицию.



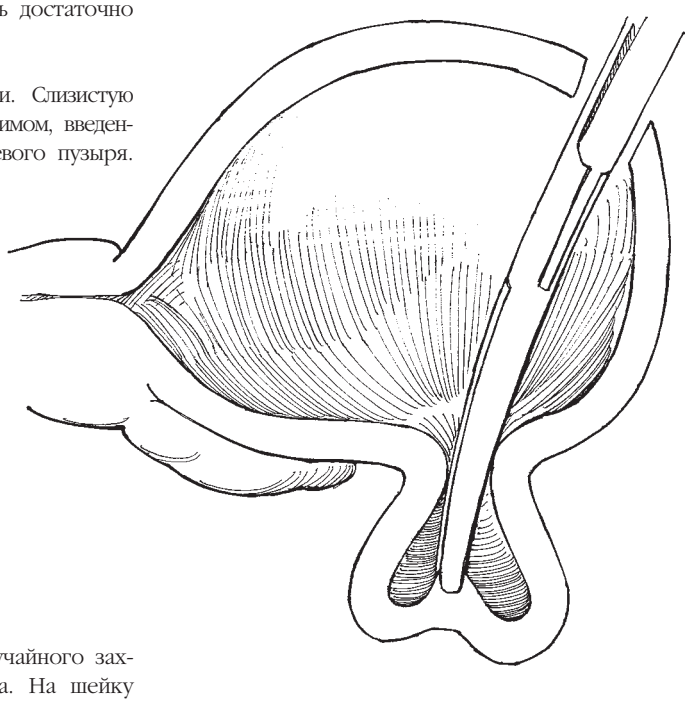
8 Через прокол в передней брюшной стенке и мочевом пузыре в последний вводят катетер Малеко 24F, который подшивают к его стенке и коже. У женщин достаточно дренировать мочевой пузырь уретральным катетером Фолея. Рану мочевого пузыря ушивают двухрядным швом. В полость дивертикула устанавливают резиновый дренаж и выводят его через рану, которую послойно ушивают. К дренажу прикалывают страховочную булавку.



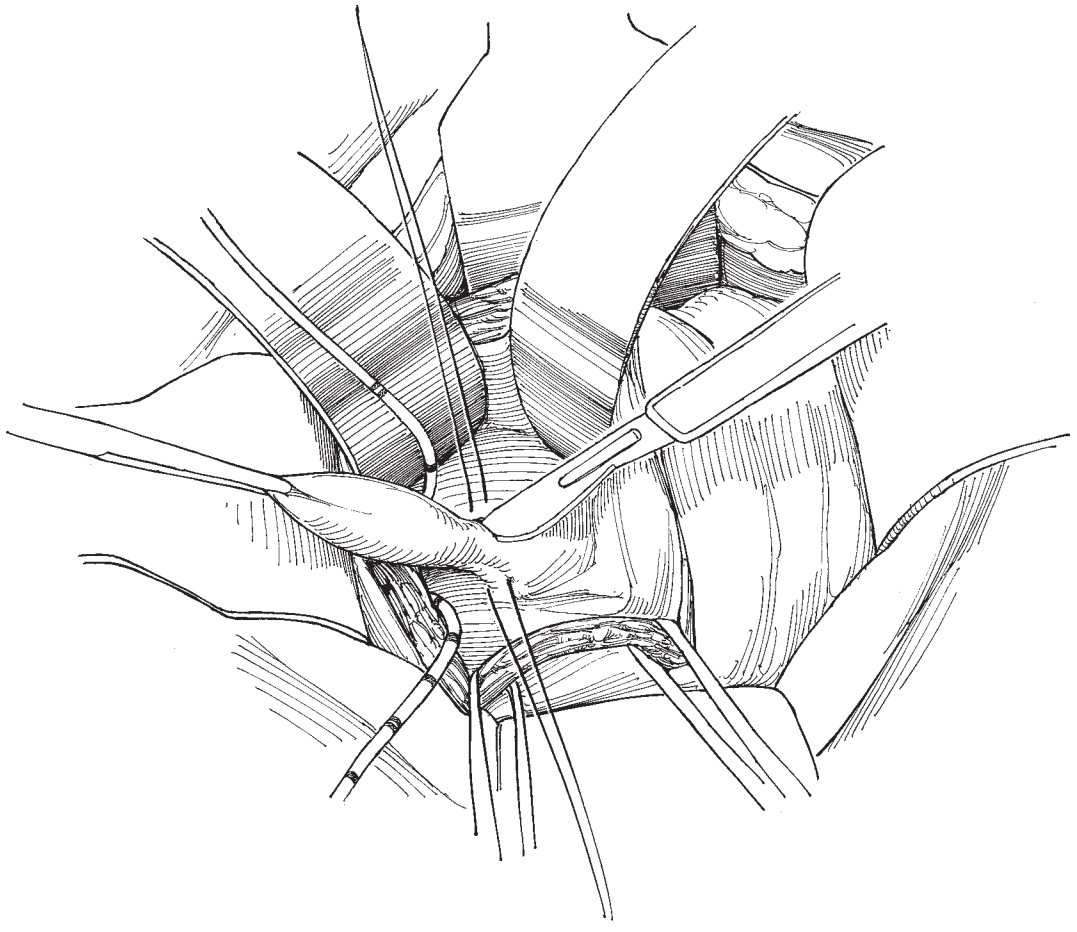
МЕТОД ИНТРАВЕЗИКАЛЬНОГО ВВОРАЧИВАНИЯ

Для выполнения этой операции дивертикул должен иметь достаточно широкую шейку.

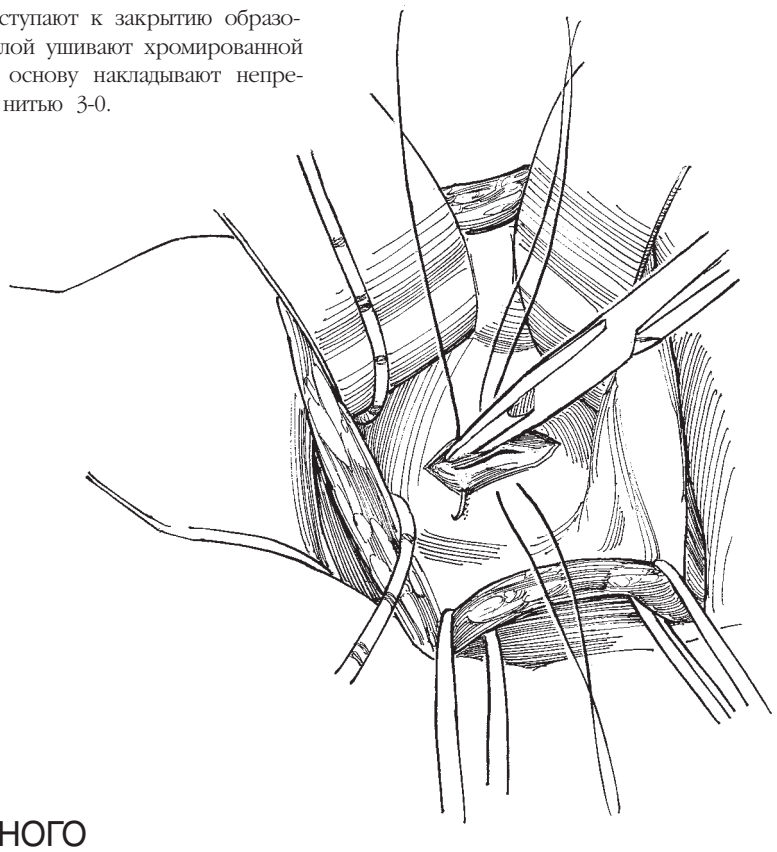
9 Мочевой пузырь вскрывают между швами-держалками. Слизистую оболочку области дна дивертикула берут изогнутым зажимом, введенным через шейку дивертикула, и вытягивают в полость мочевого пузыря.



10 В мочеточники вводят катетеры во избежание случайного захвата мочеточника вместе со стенкой дивертикула. На шейку дивертикула накладывают 2 шва-держалки, расположенных друг против друга, и дивертикул вместе с шейкой отсекают.



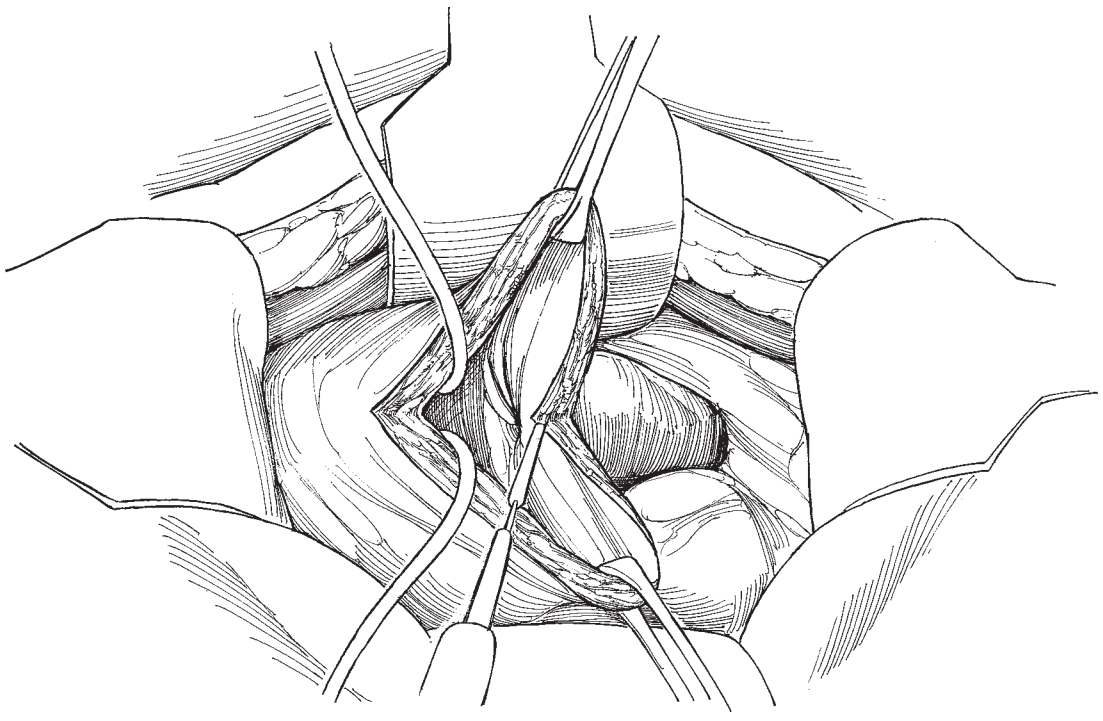
11 Подтягивая за швы-держалки, приступают к закрытию образовавшегося дефекта. Мышечный слой ушивают хромированной кетгутовой нитью 2-0. На подслизистую основу накладывают непрерывный вворачивающий шов кетгутовой нитью 3-0.



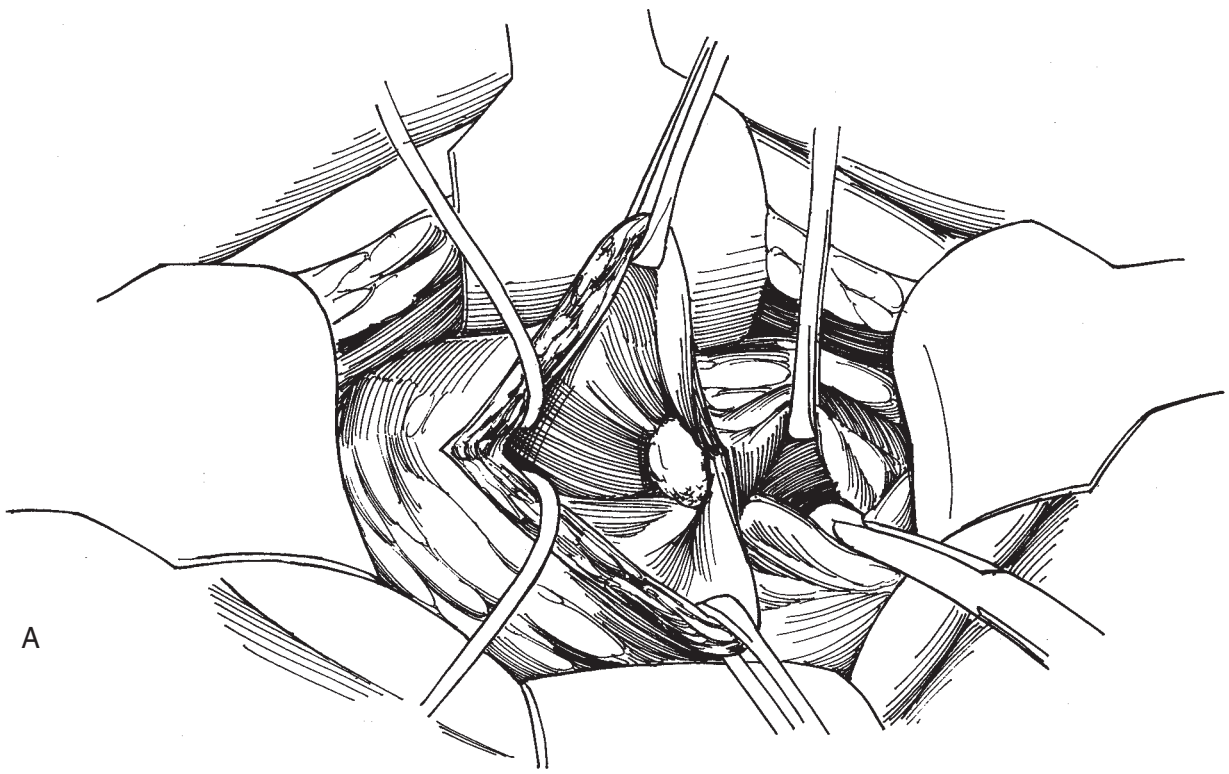
МЕТОД ЭКСТРАВЕЗИКАЛЬНОГО ИССЕЧЕНИЯ

Эта операция сопряжена с высоким риском повреждения соседних анатомических структур, особенно мочеточника.

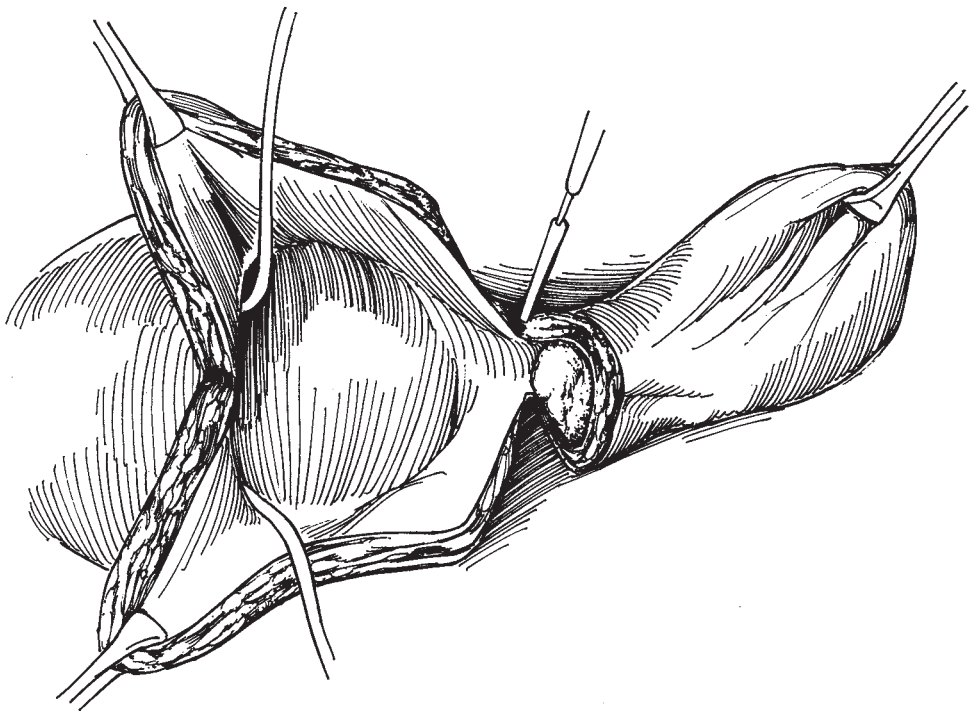
12 Мочевой пузырь вскрывают, продолжая разрез до шейки дивертикула. Катетеризируют мочеточники, по крайней мере ближний к дивертикулу.



13 **А** и **Б.** Полость дивертикула туго тампонируют. Дивертикул отсекают от шейки и выделяют. Следует соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить мочеточники. Если мочеточник расположен в пределах дивертикула, то этот участок стенки дивертикула не иссекают или мочеточник отсекают и реимплантируют в мочевой пузырь.

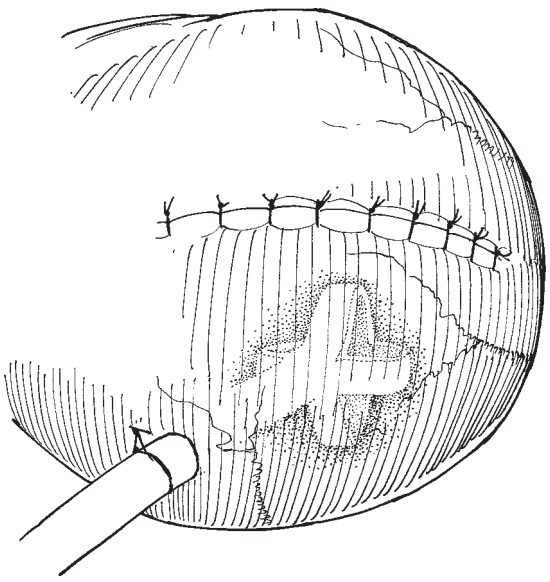


А



Б

14 В мочевой пузырь устанавливают катетер Малеко 24F, который выводят через переднюю брюшную стенку. Рану мочевого пузыря ушивают двухрядным швом. Дренируют предпузырное пространство.



ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИВЕРТИКУЛЭКТОМИЯ

(операция Парра–Джонса [Parra–Jones])

К лапароскопической дивертикулэктомии прибегают при дивертикуле с узкой шейкой. Накладывают пневмоперитонеум и устанавливают 4 порта: 10-миллиметровый ниже пупка, правый и левый парамедиальные 12-миллиметровые и надлобковый 5-миллиметровый. Выполняют цистоскопию и идентифицируют дивертикул. Отсепаровывают брюшину от мочевого пузыря и выявляют мочеточник. Выделяют дивертикул по направлению к основанию. Затем, последовательно прошивая шейку скобками, дивертикул отсекают. С помощью цистоскопии проверяют место швов со стороны мочевого пузыря. Стенки дивертикула захватывают зажимом для желчного пузыря и удаляют через 12-миллиметровый порт. Мочевой пузырь наполняют для проверки его герметичности.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Длительное подтекание мочи через линию швов свидетельствует об инфравезикальной обструкции и требует продленного дренирования мочевого пузыря. *Абсцесс* может образоваться как в полости дивертикула после удаления его слизистой оболочки, так и в ложе удаленного дивертикула. Лечение предполагает дренирование абсцесса и применение антибиотиков.

Повреждение мочеточника при дивертикулэктомии или при ушивании стенки мочевого пузыря может привести к гидронефрозу или формированию мочеточникового свища. При возникновении боли в боку или длительном подтекании мочи из раны показаны экскреторная урография и нисходящая цистография. Если во время операции установлены мочеточниковые катетеры, их оставляют на 5 дней. После их удаления необходимо повышенное внимание к возможным признакам обструкции мочеточниково-пузырного сегмента. Через 3 мес после операции по поводу любого дивертикула, расположенного вблизи устья мочеточника, показана экскреторная урография. Если же приходится выполнять уретероцистонеостомию, то терминальный отдел мочеточника иссекают, а при наложении анастомоза прибегают к подтягиванию мочевого пузыря. *Повреждение прямой кишки* наблюдается редко.

Комментарий Г. Стейнберга (G. Steinberg)

Дивертикулэктомия показана при стойкой и длительной инфекции, образовании камней, обструкции мочеточника, опухоли дивертикула, задержке мочи. Прежде чем выполнить дивертикулэктомию, необходимо устранить возможную причину дивертикула – инфравезикальную обструкцию.

У большинства больных, которых мне приходилось оперировать, дивертикулы располагались на задней стенке мочевого пузыря и были размером более 3 см. Такие дивертикулы лучше удалять комбинированным интра-экстравезикальным методом. Технически можно удалить весь дивертикул, но, как правило, безопаснее и легче удалить его слизистую оболочку. При таком способе операции риск повреждения мочеточника минимальный. Важные приемы этой операции – временная установка мочеточниковых катетеров 5F и тампонирование полости дивертикула или заполнение ее рентгеноконтрастной губкой. При удалении опухоли дивертикула важно удалить дивертикул в пределах здоровых тканей. Однако некоторые урологи считают цистэктомию лучшим методом лечения опухоли дивертикула мочевого пузыря. После разреза вокруг основания дивертикула следует войти в слой и острым и тупым путем выделить затампонированный дивертикул. После полного иссечения дивертикула я ушиваю дефект мочевого пузыря 2 рядами швов. Если устье мочеточника находится в пределах дивертикула или если мочеточник в процессе выделения дивертикула был скелетирован, то его следует резецировать и реимплантировать. Повреждение прямой кишки при дивертикулэктомии наблюдается редко.

Возможно эндоскопическое лечение дивертикулов мочевого пузыря, но оно сопряжено с опасностью перфорации мочевого пузыря или дивертикула.

Цистолитотомия

Цистолитотомия показана при камнях диаметром более 6 см, а также при сочетании камней мочевого пузыря с заболеваниями уретры. Если увеличение предстательной железы небольшое, то инфравезикальную обструкцию устраняют с помощью ТУР предстательной железы перед цистолитотомией, в остальных случаях цистолитотомию производят одновременно с чреспузырной или позадилобковой аденомэктомией (см. с. 442–445).

Положение больного. Больного укладывают на спину, половой член, прикрытый стерильной салфеткой, находится в пределах операционного поля. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 22F и заполняют небольшим количеством жидкости.

Разрез. Нижний поперечный (см. с. 506) или нижний срединный внебрюшинный (см. с. 503).

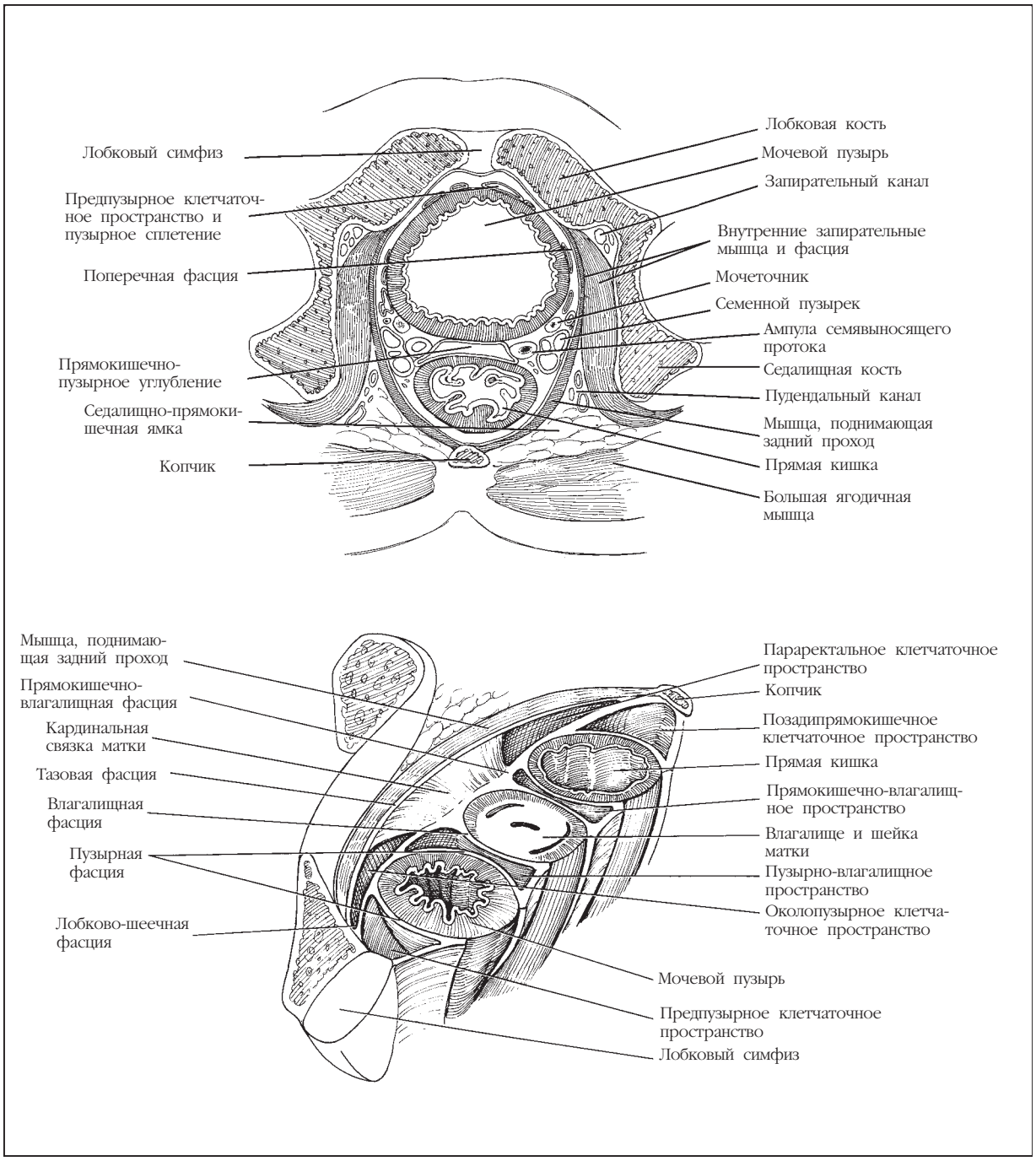
Этапы операции такие же, как при цистостомии, описанной на с. 641–644. Во время цистоскопии максимально наполняют мочевой пузырь. После разреза брюшной стенки поперечную фасцию над мочевым пузырем захватывают пинцетом, рассекают ножницами и отслаивают кнаружи. Стенку мочевого пузыря рассекают электроножом в вертикальном направлении. На мочевой пузырь на всю толщу стенки накладывают 2 шва-держалки и вскрывают между ними. Образовавшееся отверстие расширяют браншами зажима и быстро вводят наконечник отсоса. Рану мочевого пузыря расширяют указательными пальцами. Камень захватывают камнеуловителем и удаляют. Осматривают полость мочевого пузыря в поиске дополнительных камней.

Рану мочевого пузыря ушивают. Вначале накладывают непрерывный шов кетгутовой нитью 4-0 на подслизистую основу (как при ушивании подкожной жировой клетчатки). Мышечный слой ушивают узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Мочевой пузырь укрывают поперечной фасцией, чтобы избежать сращений между ним и передней брюшной стенкой, которые могут нарушить сократимость мочевого пузыря. К ране мочевого пузыря подводят тонкий вакуумный или обычный дренаж на несколько дней (при *spina bifida* не следует применять латексные трубки во избежание аллергических реакций). Мочевой пузырь дренируют уретральным катетером в течение 8–10 дней. Фасцию ушивают хромированной кетгутовой нитью 3-0.

ГЛАВА

14

Реконструктивные операции на мочевом пузыре



Принципы реконструкции мочевого пузыря

Реконструкция мочевого пузыря с целью устранения недержания мочи включает подтягивание шейки мочевого пузыря, уменьшение диаметра уретры или формирование нового соустья между мочевым пузырем и уретрой. Успех операции зависит от правильной оценки причин недержания мочи; универсальной методики хирургического лечения его не существует. Выбор доступа (позадилобковый, влагалищный или их сочетание) зависит от характера анатомического дефекта и предпочтений хирурга. Мочевой пузырь, его шейка и уретра поддерживаются мышцами и фасциями тазового дна. Фасции таза образуют клетчаточные пространства, в которых располагаются женские половые органы. Реконструктивные операции предполагают вмешательства на этих анатомических структурах. При невозможности таких вмешательств производят реконструкцию шейки мочевого пузыря или имплантируют искусственный сфинктер. При недержании мочи, обусловленном неврологическими нарушениями, производят дорсальную ризотомию и стимуляцию нервных волокон мочевого пузыря.

Реконструктивные операции на мочевом пузыре, особенно устранение влагалищных или кишечных свищей, а также закрытие шейки мочевого пузыря, требуют от хирурга отточенной техники.

УШИВАНИЕ РАЗРЫВА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Выполняют нижний срединный разрез брюшной стенки (см. с. 503). На небольшом протяжении рассекают брюшину. При обнаружении крови в брюшной полости проводят ревизию последней и поиск повреждений органов брюшной полости. Гематому, расположенную вблизи поврежденного участка, не вскрывают. Стенку мочевого пузыря рассекают в вертикальном направлении, значительно выше его шейки. *Внебрюшинный* дефект ушивают однорядным швом хромированной кетгутовой нитью 3-0. Мочевой пузырь дренируют уретральным катетером, который оставляют на 14 дней.

При *внутрибрюшинном* разрыве дефект ушивают 3 рядами швов: подслизистую основу – непрерывным швом, мышечный слой и брюшину – узловыми швами. Через контрапертуру в мочевой пузырь вводят катетер Малеко 28F для надлобкового дренирования. Стенку мочевого пузыря в месте введения дренажа ушивают 2 рядами швов. Дренажи, установленные во время операции, следует удалить не позднее чем через 3 дня, иначе возможно нагноение гематомы, расположенной вблизи разрыва мочевого пузыря. Ушивают фасцию и кожу. Цистостомический дренаж удаляют через 10 дней.

Цистоуретропексия

(операция Маршалла–Марчетти–Крантца [Marshall–Marchetti–Krantz])

Существует несколько способов устранения недержания мочи с помощью реконструкции пузырно-уретрального сегмента: подвешивание шейки мочевого пузыря (операции Маршалла, Перейры), лобково-влагалищное подвешивание с помощью фасциального лоскута (операция Макгира), формирование задней уретральной трубки (операция Янга–Диса–Ледбеттера), формирование трубки из детрузора (операция Кроппа), формирование передней трубки (операция Танаго), имплантация искусственного сфинктера (операция Скотта).

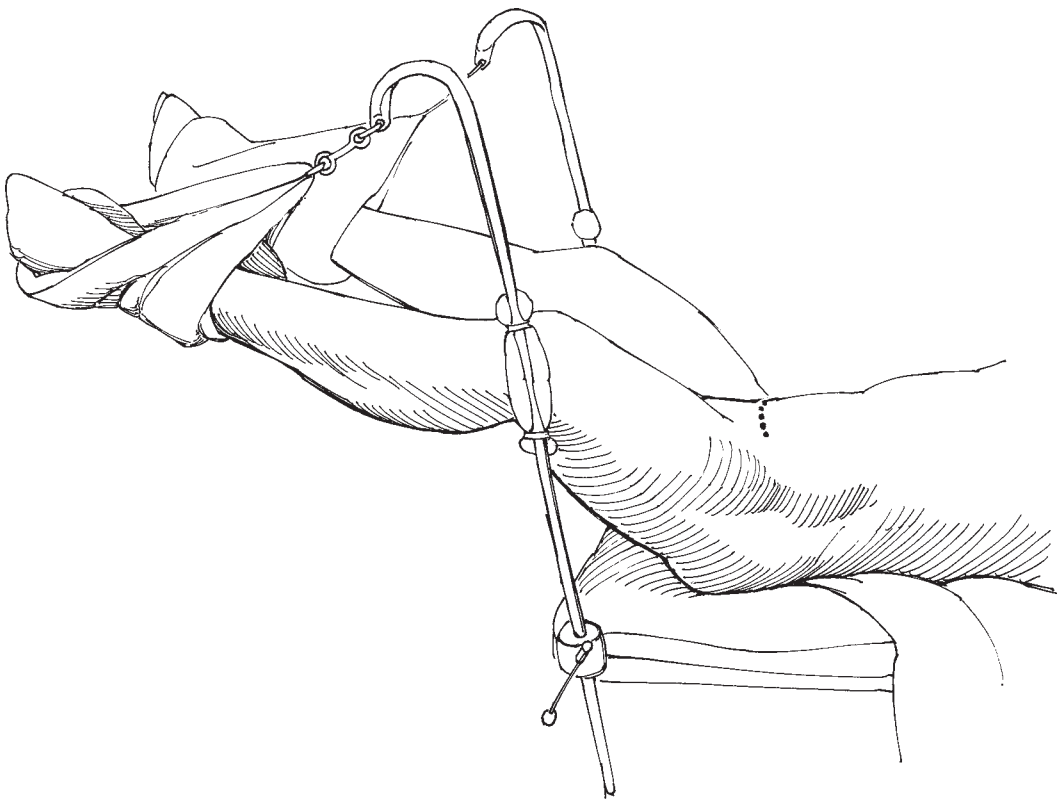
Перед операцией с помощью теста Маршалла–Марчетти–Крантца следует удостовериться в том, что цистоуретропексия устранит недержание мочи. Основной причиной недержания мочи является гиперрефлексия мочевого пузыря. Необходимо исключить наличие остаточной мочи и арефлексию мочевого пузыря, пока больная не привыкнет к периодической его катетеризации. Помимо физических упражнений, целесообразно назначить медикаментозную терапию, в том числе и гормональную. При избыточной подвижности влагалища и цистоцеле прибегают к кольпосуспензии (см. с. 565). При небольшом цистоцеле производят цистоуретропексию открытым способом или игольную. При малой подвижности влагалища или уретры (обычно в результате неудачных операций) применяют лобково-влагалищное подвешивание с помощью фасциального лоскута (см. с. 581). К имплантации искусственного сфинктера прибегают как к последнему средству (см. с. 596). Влагалищный доступ можно сочетать с позадилобковым.

Цель цистоуретропексии – подтянуть мочевой пузырь и уретру обратно в малый таз, подшивая ткани влагалища, окружающие уретру, к задней поверхности лобкового симфиза. Следует соблюдать особую осторожность после лучевой терапии и предшествующих операций, так как разъединение тканей в таких случаях значительно затруднено.

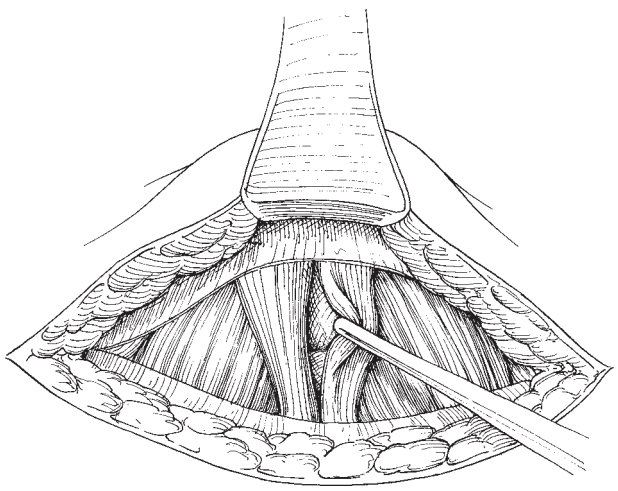
Инструменты. Необходимы основной набор, набор длинных инструментов для операций на мочеполовых органах, набор больших ранорасширителей, пинцет Дебейки, сосудистые пинцеты, 10 зажимов Аллиса, наконечник отсоса со световодом, длинные анатомические пинцеты, большие и препаровочные тупферы, 6 зажимов с резиновыми трубками на браншах, катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл, синтетические рассасывающиеся нити 2-0, дренаж Джексона–Пратта с большой иглой, аппарат для наложения больших и средних скобок. Перед операцией влагалище спринцуют раствором повидон-йода и назначают антибиотики.

1 *Положение больной* – как для камнесечения, таз приподнят, стопы подвешены в стременах. Обрабатывают влагалище и кожу промежности антисептическим раствором. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 18F, баллон раздувают до 10 мл, катетер подсоединяют к мочеприемнику, наполненному водой. Конец катетера должен располагаться в стерильной зоне. Промежность вокруг влагалища изолируют стерильным бельем, второй ассистент располагается со стороны промежности. Хирург становится слева от больной.

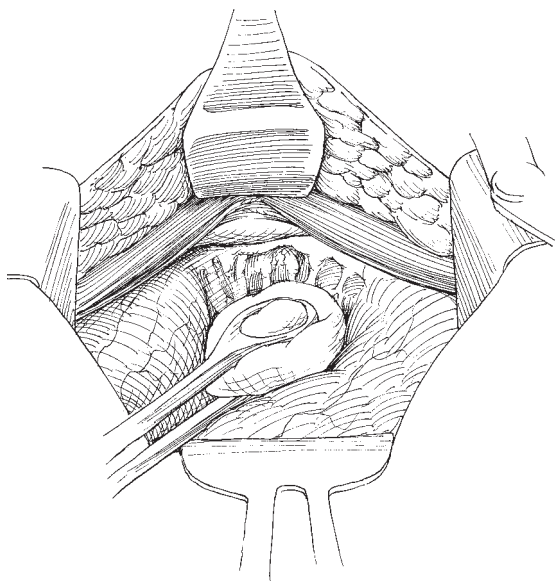
Производят разрез по Пфанненштилю (см. с. 506) или нижний срединный внебрюшинный разрез, продолжающийся на лобковый симфиз (см. с. 503).



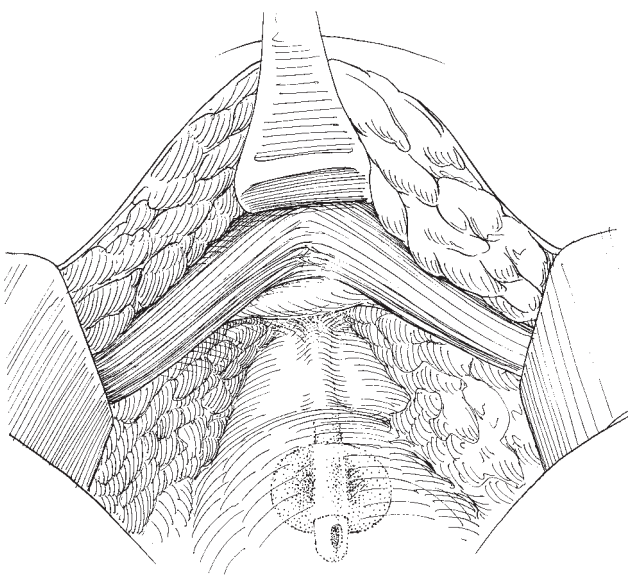
2 Фасцию рассекают в поперечном направлении, разделяют пучки прямых мышц живота и пирамидальных мышц по срединной линии. Проникают в позадилобковое пространство, устанавливают раноразширитель.



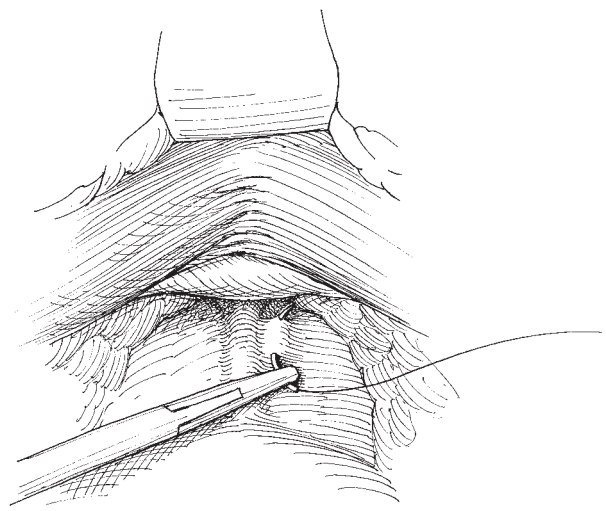
3 В мочевой пузырь вводят по катетеру 200 мл стерильной воды. Переходную складку брюшины отсепаровывают от мочевого пузыря. Это позволяет в дальнейшем предотвратить вклинение кишечных петель между мочевым пузырем и передней брюшной стенкой. Мочевой пузырь опорожняют и очень осторожно смещают кзади с помощью тупфера. Препаровочным тупфером и длинным анатомическим пинцетом отделяют жировую ткань от вен позадилобкового пространства. Жировую ткань и вены, расположенные по обе стороны от уретры, отводят латеральнее и краниальнее от стенки влагалища. Вены, которые здесь легкоранимы, захватывают сосудистым пинцетом, коагулируют и пересекают ножницами. Для облегчения мобилизации можно вскрыть мочевой пузырь; по окончании манипуляций стенку мочевого пузыря ушивают двухрядным швом.



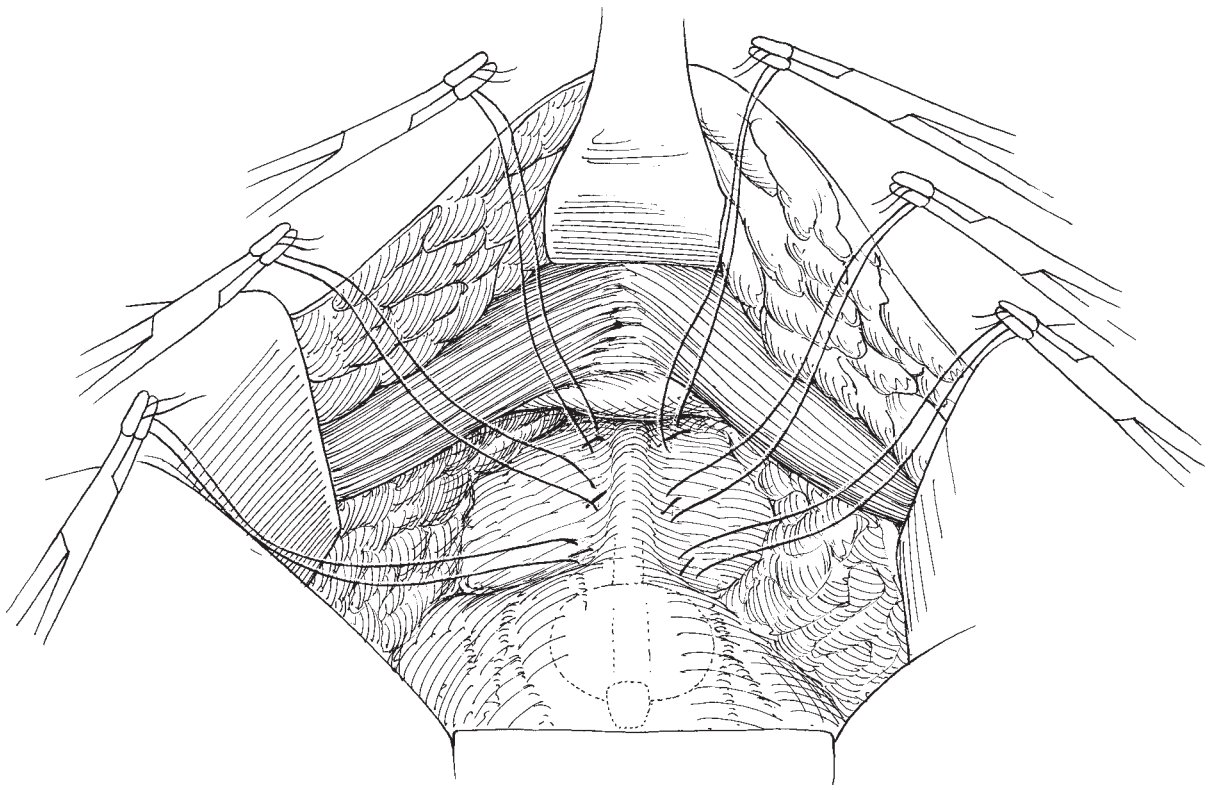
4 Тупым путем отсепаровывают ткани по обеим сторонам от шейки мочевого пузыря, а затем вокруг уретры, которая легко определяется благодаря проведенному по ней катетеру с баллоном. Мобилизацию продолжают до тех пор, пока не будет видна тазовая фасция. Ассистент вводит 2 пальца во влагалище, облегчая визуализацию белесой влагалищной фасции путем отделения от нее жировой клетчатки.



5 По классической 3-шовной методике накладывают 8-образные швы синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или матрацные швы хромированной кетгутовой нитью, глубоко захватывая парауретральные ткани и стенку влагалища, прилежащую к уретре справа и слева. Швы должны располагаться как можно ниже в полости малого таза, насколько позволяет кривизна иглы, но не слишком близко от уретры. При затягивании швов влагалище подтягивается вверх; сужения просвета уретры не происходит. Концы нитей берут зажимом с надетыми на бранши резиновыми трубками и выводят из раны, чтобы не перепутать нити в дальнейшем при завязывании.

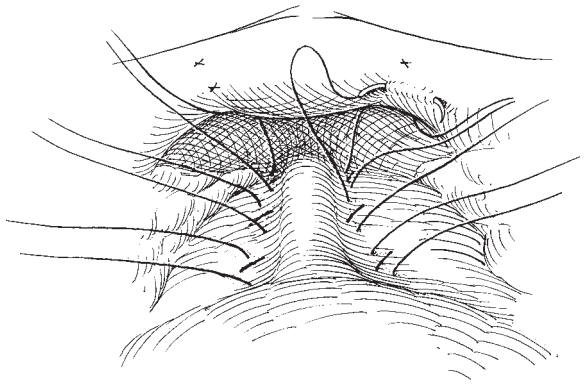


6 Вторую пару швов накладывают примерно на 1 см проксимальнее первой, а третью пару – в зоне пузырно-уретрального сегмента, который определяют пальпацией баллона катетера. Третья пара швов наиболее важна; некоторые хирурги накладывают только эти швы. Нити каждой пары швов берут зажимом с надетыми на бранши резиновыми трубками. Если наложение стежка вызвало кровотечение, это место прошивают еще раз.

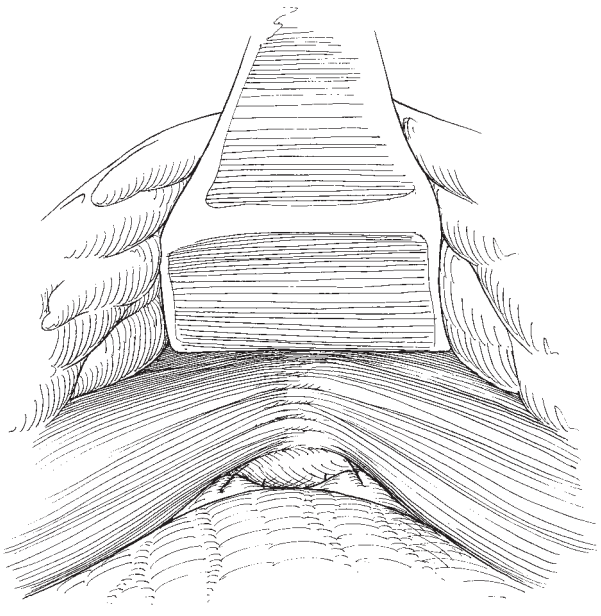


7 **А.** Нить одного из пары наиболее дистальных швов вдевают в иглу. Слегка развернув иглу в иглодержателе, прошивают тонкую надкостницу лобковой кости и лакунарную (жимбернатову) связку проксимальнее уровня нити в стенке влагалища, концы нити снова захватывают зажимом. Если надкостница слишком тонка, то стенку влагалища следует подшить к гребешковой (куперовой) связке (см. с. 567–570). Аналогичным образом последовательно прошивают надкостницу остальными швами. При необходимости можно вскрыть мочевой пузырь, осмотреть пузырно-уретральный сегмент и убедиться, что швы не вызывают сужение или обструкцию уретры.

Б. Нити завязывают начиная с дистальных. Не следует сильно тянуть за них, чтобы не прорезать надкостницу. Ассистент при этом приближает влагалище к лобковому симфизу. По другому способу нити затягивают под контролем цистоскопии так, чтобы закрыть шейку мочевого пузыря.



А



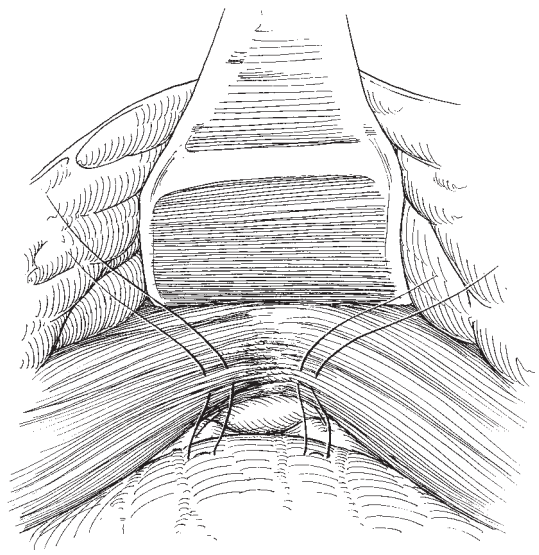
Б

8 Следующую пару швов накладывают латеральнее над шейкой мочевого пузыря, захватывая верхнюю часть лобкового симфиза или место прикрепления прямых мышц живота. Позадилобковое пространство дренируют резиновой трубкой, которую выводят через рану. Можно использовать вакуумный дренаж, особенно при повторных операциях, хотя считается, что небольшое скопление крови в зоне операции способствует формированию более прочных спаек между тканями. Если во время операции мочевой пузырь был вскрыт, устанавливают цистостомический дренаж. Рану передней брюшной стенки ушивают. Необходимо фиксировать катетер к бедру лейкопластырем, так как случайная тракция за катетер может привести к разрыву тканей в области швов. Постельный режим после операции не обязателен. Дренажи удаляют через 2–3 дня, а катетер оставляют на 3–5 дней. Перед окончательным удалением катетера проверяют эффективность мочеиспускания. Если после пробного удаления катетера остается более 100 мл остаточной мочи, катетер устанавливают на ночь, а в дальнейшем, если такой ее объем сохраняется, применяют периодическую катетеризацию мочевого пузыря. Продолжают введение антибиотиков. Ограничивают подъем тяжестей.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Невозможность самостоятельного мочеиспускания – наиболее частое осложнение, которое обусловлено наложением швов слишком близко к уретре или ее перегибом при слишком дистальном уровне расположения швов. Осложнение может возникнуть из-за рубцевания или чрезмерного сужения и подтягивания уретры во время операции. В таких случаях показана периодическая катетеризация мочевого пузыря. Необходимость в пункционной цистостомии возникает редко. Показан прием бетанехола хлорида по 25 мг внутрь 4 раза в день. Нормальное мочеиспускание обычно восстанавливается в течение 2 нед. Если самостоятельное мочеиспускание невозможно в течение нескольких недель или месяцев, производят дилатацию уретры бужами, доводя их до 30F или 36F; при бужировании можно попытаться отвести уретру от симфиза, пользуясь бужом, как рычагом, и ослабить фиксацию.

Необходимость в *хирургической ревизии* возникает при стойкой задержке мочи. В таких случаях показан *чрезвлагалищный уретролизис* (Foster, McGuire, 1993). Его можно выполнить срединным доступом или (лучше) влагалищным. Выкраивают U-образный лоскут, основание которого ориентировано дорсально. Отсекают слизистую оболочку влагалища от уретры и периуретральной фасции, отделяют уретру от окружающих тканей до обнажения тазовой фасции. Оценивают подвижность уретры, потягивая за катетер. Между уретрой и лобковым симфизом помещают жировую ткань из соседних участков или предварительно мобилизованный по Мартиусу жировой лоскут половой губы (см. с. 606). Другой способ (Webster, Kreder, 1990) – рассечение спаек в позадилобковом пространстве под контролем пальцев, введенных во влагалище. Мобилизуют всю переднюю поверхность уретры, оставляя лишь



соединение ее с влагалищем. Накладывают 3 узловых шва синтетической рассасывающейся нитью 1-0 на расстоянии 1 см друг от друга, захватывая влагалищную фасцию и влагалище. Эти швы должны располагаться над пузырно-влагалищным сегментом, но не выше 3 см от него. Перед завязыванием нитей прошивают запирательные фасцию и мышцу.

После операции возможны *нарушения мочеиспускания* в результате гиперрефлексии детрузора. В таких случаях показаны антихолинергические средства и тренировка мочевого пузыря. Нарушения мочеиспускания могут быть обусловлены «избыточной» хирургической коррекцией. Возможно возникновение *энтероцеле*, так как влагалище в результате операции смещается кпереди.

При рецидивирующей *инфекции мочевых путей* проводят соответствующую терапию. *Раневая инфекция* развивается довольно часто, но остеит лобковых костей встречается редко. При остеите лобковых костей назначают кортикостероиды, анальгетики и постельный режим. При использовании нерассасывающегося шовного материала возможно *образование мочевых камней*. *Кровотечение* возникает при повреждении предпузырного венозного сплетения или тазовой фасции, если нити не завязаны до подшивания к лобковому симфизу. Поскольку рану обычно дренируют, гематомы образуются редко, но кровопотеря из вен позадилобкового пространства может быть выраженной и потребовать переливания крови. При *подтекании мочи* из раны в результате интраоперационного повреждения мочевого пузыря устанавливают уретральный катетер. *Обструкция мочеточников* встречается редко, для ее устранения применяют катетеризацию мочеточников. Надрывы влагалища ушивают во время операции.

Комментарий В. Маршалла (V. Marshall)

Старая методика чрезвлагалищной реконструкции предполагала устранение влагалищной грыжи и пластику шейки мочевого пузыря путем пликации. Мы показали, что фиксация внутри полости малого таза не менее эффективна. Наш метод основан на том, что различные способы пликации обеспечивают лучшую механическую фиксацию мочевого пузыря. Фиксацию можно выполнить сверху или снизу при достаточной сохранности мышц тазового дна.

При соблюдении осторожности жировую клетчатку можно отсепаровать от уретры и влагалища, не повреждая мелких тонкостенных вен. Это отнимает больше времени, зато позволяет избежать неоправданной кровопотери.

Нижняя граница мобилизации находится в пределах 1 см от наружного отверстия уретры, при необходимости мы без колебаний рассекали тазовую фасцию. Под нижнюю поверхность лобкового симфиза нам удавалось завести 3 пальца. Несмотря на традиционные предостережения не манипулировать в непосредственной близости от уретры, мы накладывали швы в зоне внутреннего отверстия уретры (!). Мобилизовали ткани в латеральном направлении скорее для создания обширной зоны сращений, чем для предотвращения подтекания мочи. В нашей практике не было свищей, которые не закрылись бы самостоятельно в течение 3 нед, даже при повторных операциях.

Для каждой пары швов мы использовали 2 прямых, 2 обычных зажима Келли, 2 зажима Кохера и 2 малых зажима Келли. Во всех случаях – с надетыми на бранши резиновыми трубками, так как всегда дважды прошивали стенку влагалища, стараясь захватить ее поглубже, чтобы к симфизу прилегало больше ткани и сращения были более массивными. Двойное прошивание описано в первой нашей статье, опубликованной в 1949 г. При фиксации стенки влагалища к лобковому симфизу следует по возможности глубже прошивать хрящ.

Кольпосуспензия

(операция Берча [Burch])

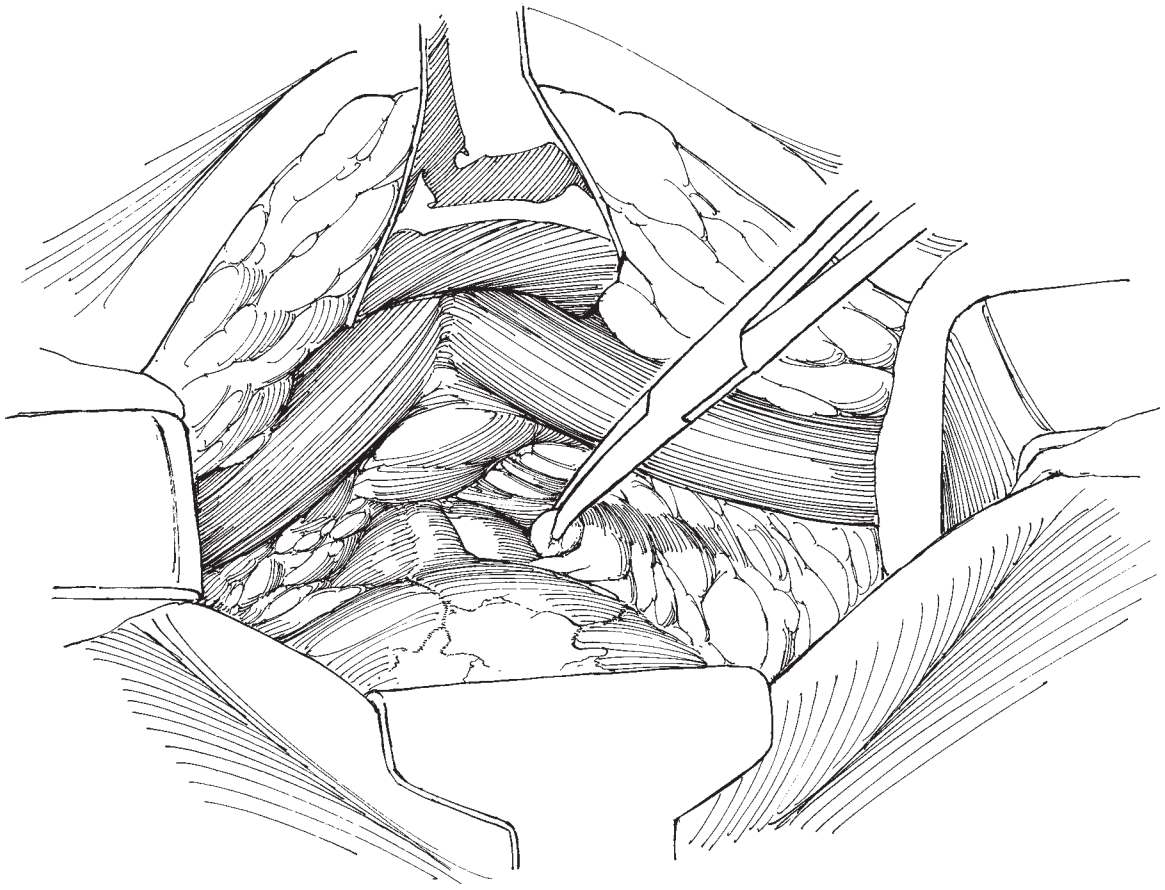
Подвешивание уретры с использованием стенок влагалища (кольпосуспензия) производят чаще, чем цистоуретропексию. Это обусловлено несколькими причинами: при кольпосуспензии остеит лобковых костей не развивается; гребешковая связка прочнее, чем надкостница лобковых костей; операция не сопровождается денервацией уретры. Хотя первоначально влагалищная игольная суспензия считалась столь же эффективной, как и открытая кольпосуспензия (соответственно 85 и 92%), недавно проведенные исследования показали более высокую эффективность последней (72 и 91%).

Перед операцией выполняют цистографию в боковой проекции при натуживании и без него, чтобы подтвердить смещение дна мочевого пузыря вниз. Проводят тест Маршалла–Марчетти–Крантца, при котором выясняют, прекращается ли подтекание мочи при натуживании в вертикальном положении больной, если сместить уретру кпереди и кверху, надавливая на стенку влагалища в области свода. Выясняют, достаточно ли подвижны боковые своды влагалища для реконструктивной операции. Назначают антибиотики для подавления микрофлоры.

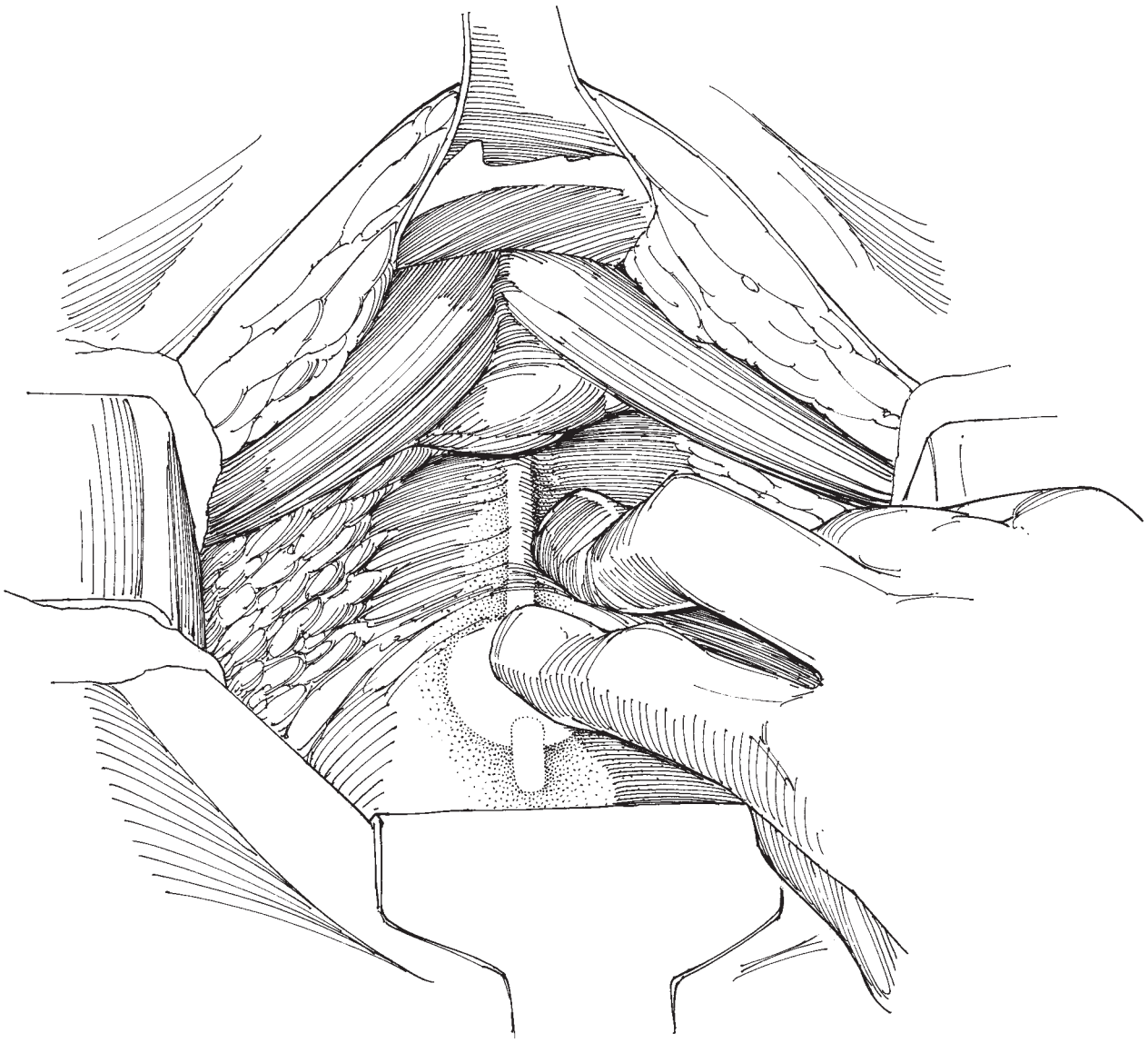
1 *Инструменты.* Для кольпосуспензии необходимы такие же инструменты, как для цистоуретропексии.

Положение больной – как для камнесечения с отведенными в стороны ногами. Обрабатывают влагалище и кожу промежности антисептическим раствором, в мочевой пузырь вводят катетер 22–24F с баллоном емкостью 5 мл, конец катетера располагают в стерильной зоне.

Разрез. Производят нижний поперечный (см. с. 506) или нижний срединный разрез (см. с. 503) на передней брюшной стенке. Входят в предпузырное пространство, придерживаясь лобковой кости. Осторожно отводят жировую клетчатку и вены вверх и латерально (эта зона обильно васкуляризирована). Обнажают стенку влагалища по обеим сторонам от уретры. *Не следует* рассекать ткани над самой уретрой (ее легко определить благодаря уретральному катетеру).

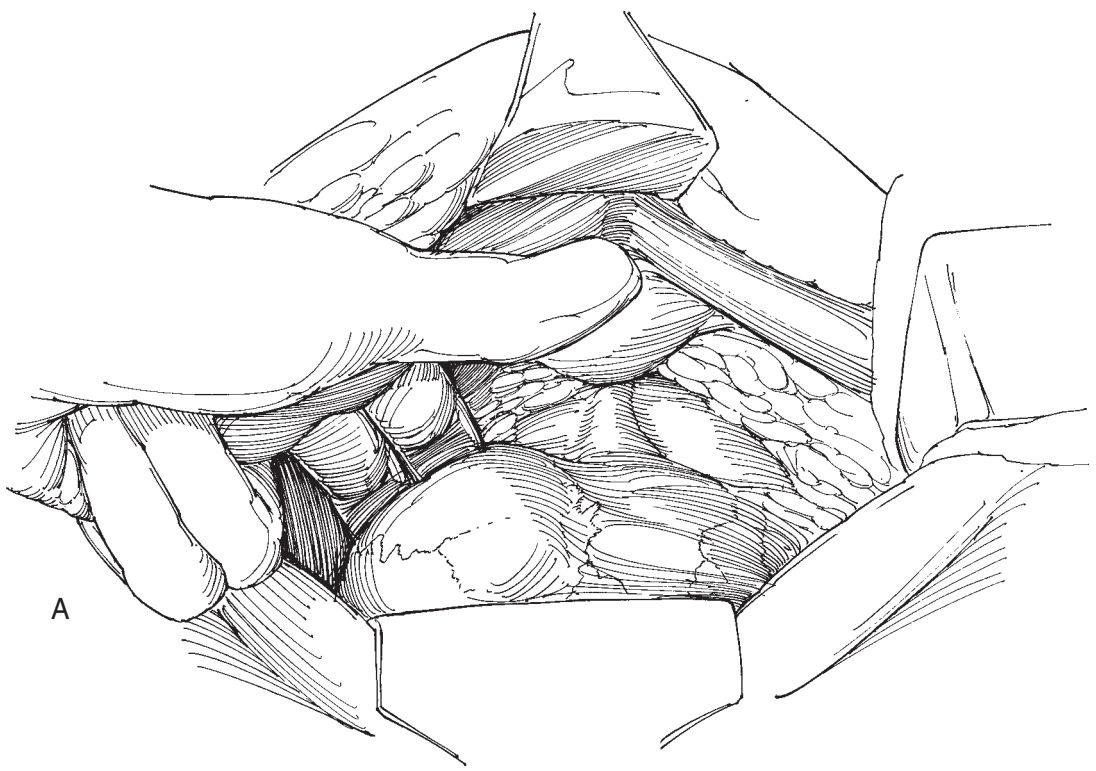


2 Пальпируя баллон катетера, устанавливают расположение пузырно-уретрального сегмента. Чтобы лучше ориентироваться, в мочевой пузырь вводят немного стерильного раствора – тогда можно легко определить округлый нижний край мочевого пузыря. В этой зоне не следует рассекать ткани, необходимо сохранять волокна детрузора, вплетающиеся в стенку уретры.

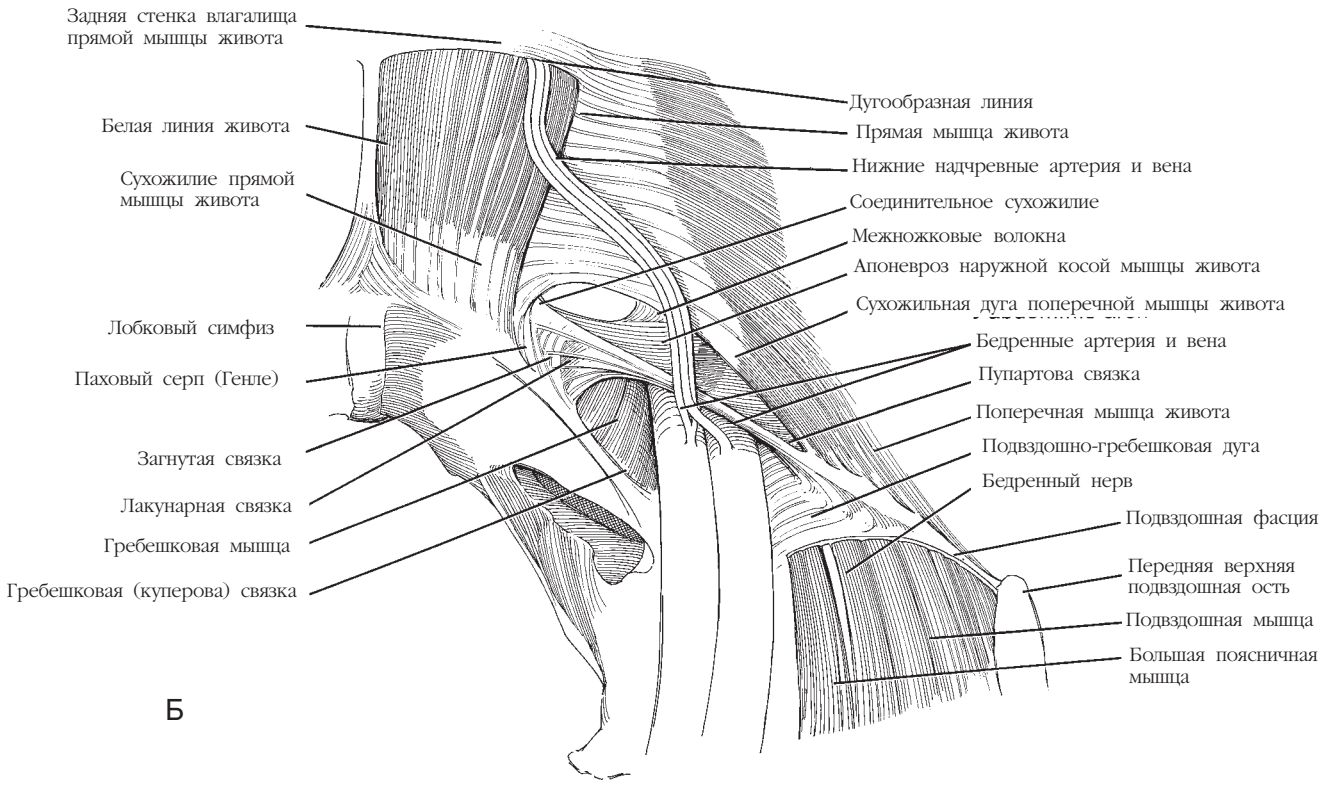


А. Мобилизацию начинают латеральнее нижнего края провисающего мочевого пузыря, отделяя его по направлению кверху от передней стенки влагалища. Во влагалище вводят 2 пальца, чтобы определить, достаточно ли мобилизован мочевой пузырь для подтягивания его в нормальное положение. Мочевой пузырь и его шейка должны быть выделены. При повторных операциях плотные сращения между мочевым пузырем и задней поверхностью лобкового симфиза рассекают с большой осторожностью, но на достаточном протяжении, чтобы обеспечить подвижность мочевого пузыря и пузырно-уретрального сегмента. *Не следует* разрывать мышечный слой мочевого пузыря и особенно уретры. Если невозможно обнажить нижние отделы мочевого пузыря, следует вскрыть его в зоне верхушки, ввести в него палец и продолжить мобилизацию.

Б. Отсепаровывают жировую ткань от боковых стенок малого таза, обнажая с каждой стороны гребешковую связку – соединительнотканный пучок, включающий надкостницу верхней ветви лобковой кости и расположенный по ходу гребешковой линии.

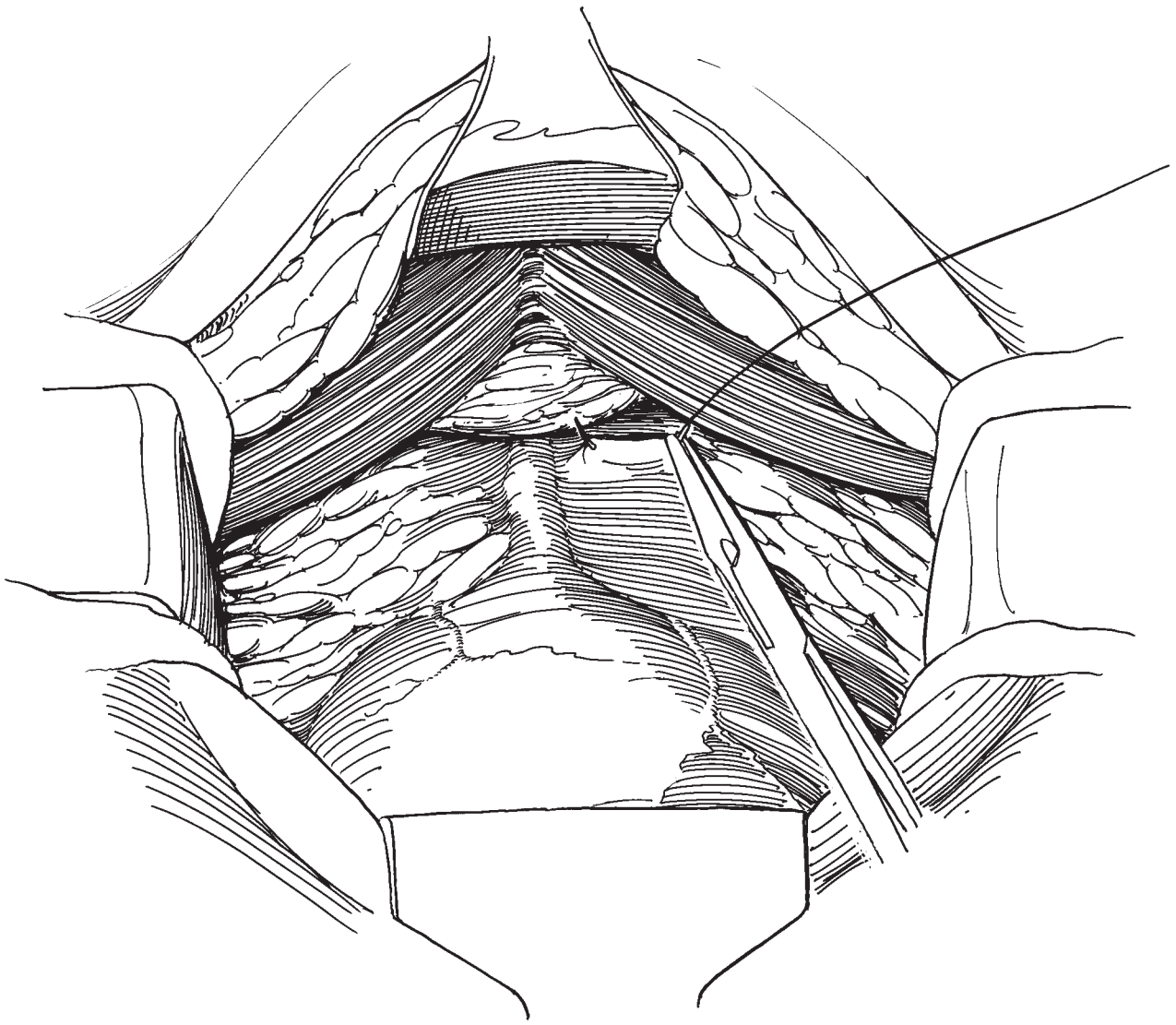


А

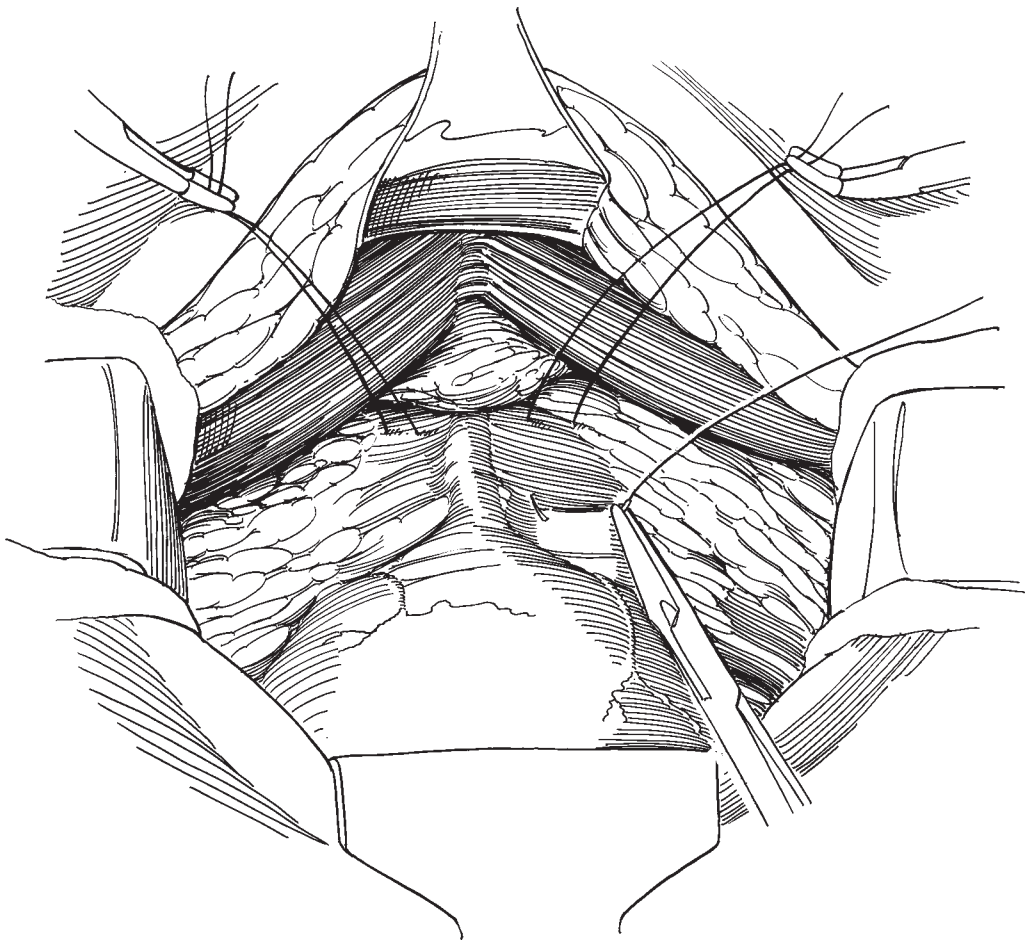


Б

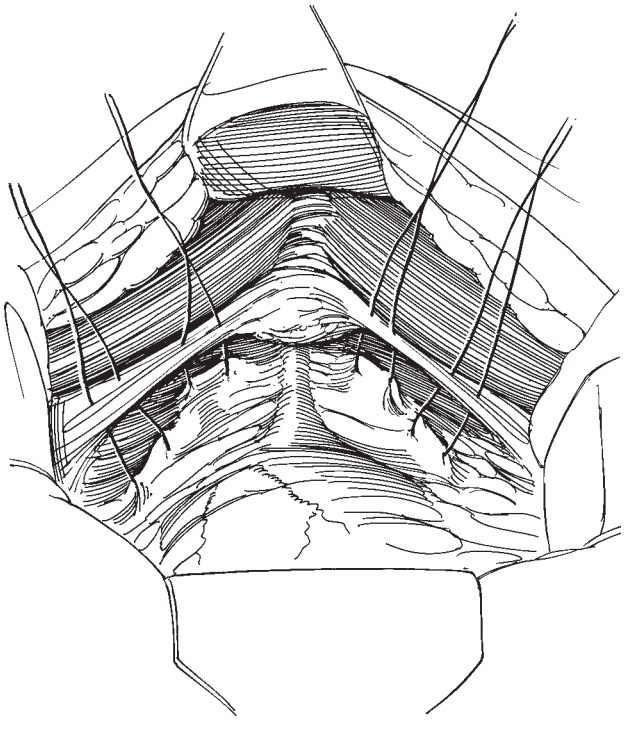
4 Синтетической рассасывающейся нитью 1-0 на круглой игле накладывают 1-й, самый дистальный, шов в бессосудистой зоне влагалища. Иглу проводят сбоку от уретры, максимально глубоко захватывая ткани, но не слизистую оболочку (это достигается под контролем пальца, введенного во влагалище). Шов должен располагаться на границе передней и боковой стенок влагалища посредине уретры. Концы нити берут зажимом с надетыми на бранши резиновыми трубками. Второй шов накладывают таким же образом с другой стороны. *Необходимо помнить*, что эта область имеет обильное кровоснабжение, поэтому возможно сильное кровотечение, которое потребует наложения гемостатических матрацных или 8-образных швов; небольшое кровотечение обычно останавливается по окончании фиксации.



5 Третий и четвертый швы (ключевые) накладывают на уровне пузырно-уретрального сегмента, немного латеральнее его.

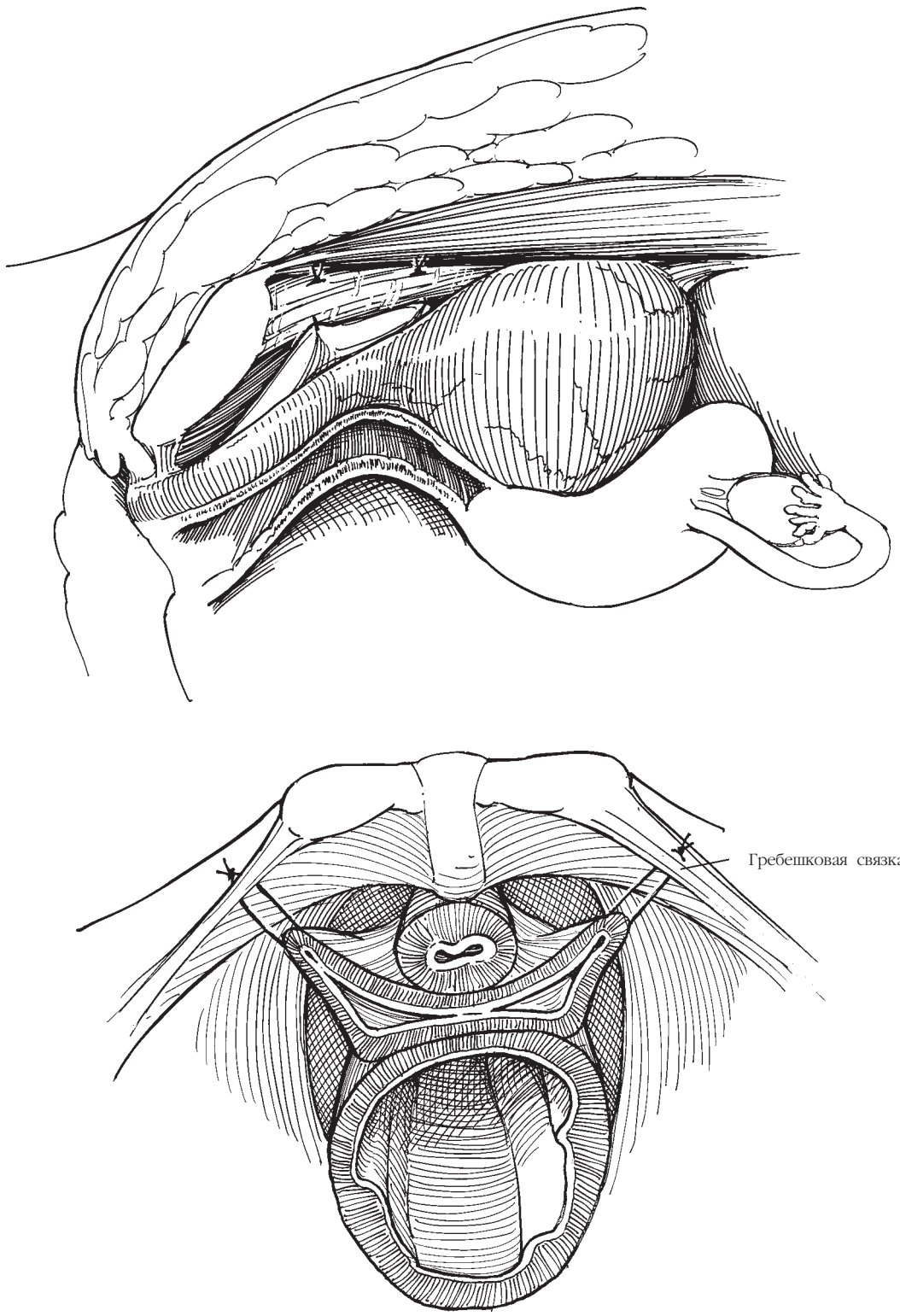


6 Обнажают гребешковую связку на лобковой кости (см. п. 3Б). Оба конца каждой нити на изогнутой игле проводят сквозь толщу связки. Первые 2 шва накладывают в медиальной части связки, так что при завязывании они подтягивают влагалище вверх и не сдавливают уретру. Остальные швы накладывают в латеральной части связки.



7 **А.** Ассистент последовательно завязывает сначала нижние, затем верхние швы, в то время как хирург приподнимает влагалище введенными в него пальцами.

Б. Следует избегать натяжения тканей. Между влагалищем и гребешковыми связками может оставаться некоторое пространство, которое закрывается за счет внутрибрюшного давления. При этом достигаются прилегание тканей к лобковой кости и формирование сращений. В швы не следует захватывать переднюю стенку мочевого пузыря. В рану устанавливают 1 или 2 резиновых дренажа. Вместо катетера Фолея в мочевой пузырь проводят силиконовый катетер 16F, который оставляют на 5 дней; на это время назначают постельный режим. В дальнейшем при затрудненном мочеиспускании прибегают к периодической катетеризации мочевого пузыря.

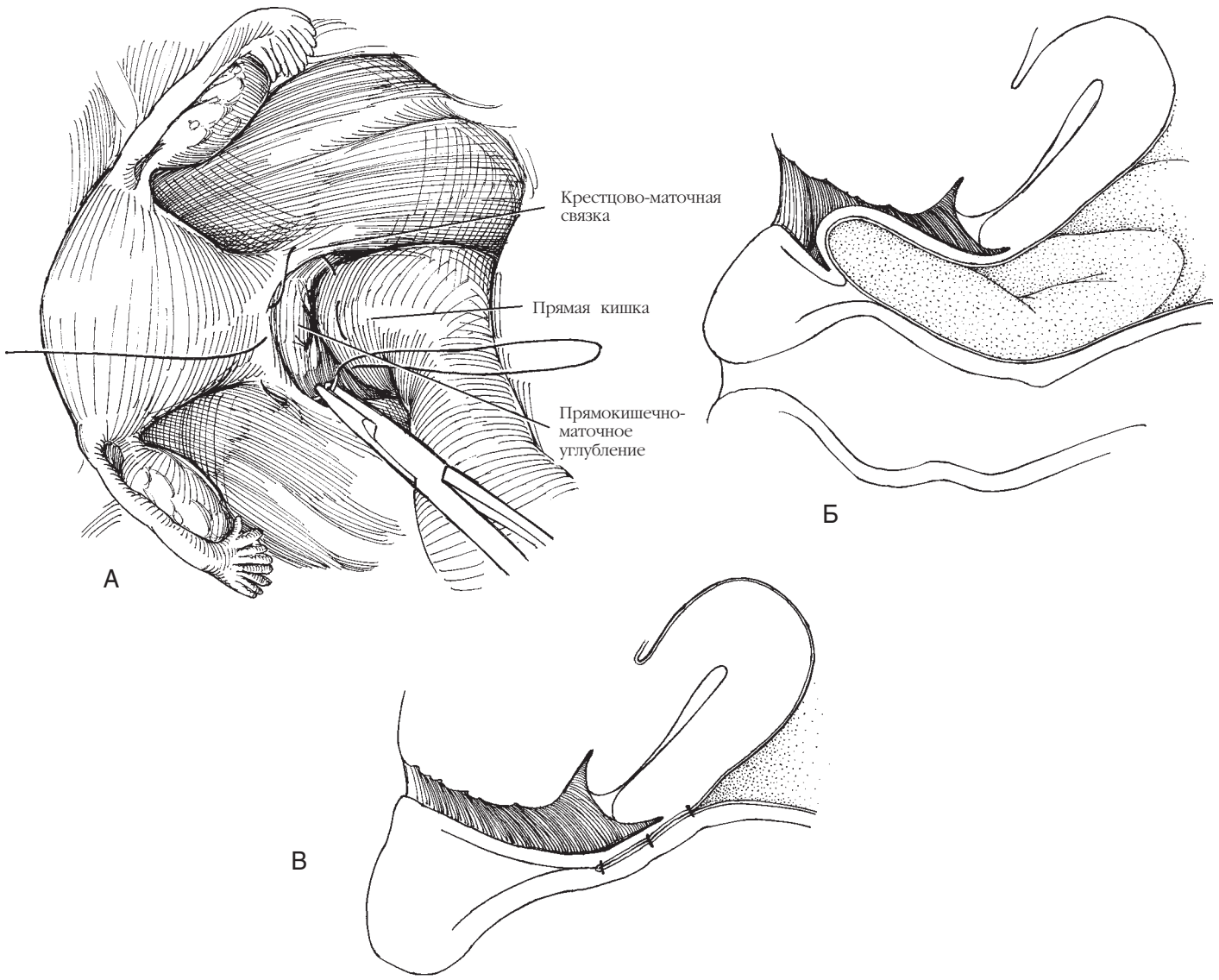


А

Б

ПЛАСТИКА ПРИ ЭНТЕРОЦЕЛЕ

8 **А.** Энтероцеле располагается между влагалищем и прямой кишкой. **Б** и **В.** Рассекают брюшину и подтягивают кверху переднюю стенку прямой кишки. Накладывают кисетный шов нерассасывающейся нитью 1-0 вокруг прямокишечно-маточного углубления, захватывая крестцово-маточные связки и переднюю стенку прямой кишки. Шов должен располагаться медиальнее места прохождения мочеточников.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Затрудненное мочеиспускание после открытой кольпосуспензии (операции Берча) возникает реже, чем при подвешивании с помощью фасциального лоскута или игольной кольпосуспензии. Однако инфравезикальная *обструкция* может осложнить любую операцию, выполненную для коррекции недержания мочи. При задержке мочи просвет уретры увеличивают с помощью бужа Кольмана, при этом буж осторожно отводят от лобка, чтобы ослабить фиксацию уретры. Бужирование можно повторять через несколько дней в зависимости от результатов; допускается применение бужей размером до 36F. При неэффективности этой процедуры производят чрезвлагалищный уретролизис, отсекая уретру от лобковой кости и заново фиксируя мочевой пузырь снизу (операция Раца). *Пузырно-влагалищный свищ* и *обструкция мочеточников* возникают в результате неправильного наложения швов. Подтягивание мочевого пузыря вверх может привести к ослаблению задней стенки влагалища и образованию *энтероцеле*. Если во время операции выявляется высокая вероятность возникновения энтероцеле, то на тазовую брюшину прямокишечно-маточного углубления накладывают кисетный шов, как описано выше.

Комментарий П. Абрамса (P. Abrams)

Моя концепция кольпосуспензии отличается от изложенной выше. Для выявления истинного недержания мочи при напряжении я прибегаю к уродинамическим исследованиям, оцениваю расположение дна мочевого пузыря с помощью видеоцистометрии, определяю профиль уретрального давления. Эти исследования позволяют оценить подвижность влагалища, выявить степень опущения его передней стенки и определить возможность кольпосуспензии.

Сместив жировую клетчатку, как описано выше, я ввожу палец во влагалище, определяю положение тазовой фасции, затем протыкаю ее, отводя концом пальца периуретральные вены. После мобилизации хорошо видна белесая фасция. С использованием такой техники риск повреждения мочевого пузыря становится минимальным. В сложных случаях мочевой пузырь можно наполнить слабым раствором метиленового синего – это помогает при мобилизации и позволяет выявить даже минимальные повреждения мочевого пузыря. После мобилизации влагалища я накладываю швы нерассасывающейся нитью 3-0 на стенку влагалища вдоль оси уретры, в противоположность швам, описанным в п. 5, идущим перпендикулярно оси уретры. Кровотечение, которое при этом возникает, останавливаю тампонированием и продолжаю выделять стенку влагалища на противоположной стороне. После затягивания швов кровотечение почти всегда останавливается.

Следующий этап – определение оптимального уровня для подшивания влагалища к задней поверхности лобкового симфиза. Я считаю, что все преимущества кольпосуспензии проявляются лишь в том случае, если удается добиться тесного соприкосновения влагалища с задней поверхностью лобкового симфиза. Я считаю неприемлемыми избыточное натяжение тканей, жесткую фиксацию влагалища без определения оптимального уровня наложения швов. У большинства женщин среднего возраста на задней поверхности лобкового симфиза на 1,5–3 см от срединной линии обычно имеется достаточно тканей для фиксации. Если пригодность этих тканей для фиксации сомнительна, для большей прочности я подшиваю переднюю стенку влагалища к подвздошно-гребешковой связке.

Наложив швы между влагалищем и задней поверхностью лобкового симфиза с обеих сторон и убедившись в тесном соприкосновении тканей, я завязываю нити одну за другой. Необходимо приподнять влагалище с помощью диссектора или узкого ретрактора Дивера, чтобы завязывать нити без натяжения. Образовавшееся в результате пространство между задней частью лобковой дуги и подшитой передней стенкой влагалища должно пропускать лишь конец пальца.

При такой методике наложения швов риск нарушений мочеиспускания в послеоперационном периоде сводится к минимуму. При избыточной мобилизации влагалища и фиксации его к подвздошно-гребешковой связке возникает выраженная деформация шейки мочевого пузыря. Некоторые исследователи считают, что данная деформация и избыточное натяжение мочепузырного треугольника играют ведущую роль в развитии послеоперационной гиперрефлексии мочевого пузыря.

Мой принцип хирургического лечения недержания мочи при напряжении – предотвратить опущение.

Я дренирую мочевой пузырь цистостомическим катетером Фолея 16F, а позадилобковое пространство – силиконовой трубкой 20F.

В послеоперационном периоде, как только состояние больной позволит ей дойти до туалета, цистостомический дренаж пережимают. Его можно удалить, если количество остаточной мочи не превышает 100 мл, или 30% емкости мочевого пузыря. При затрудненном мочеиспускании больную можно отпустить домой с цистостомическим дренажем и рекомендовать периодическое пережатие дренажа до тех пор, пока мочеиспускание не улучшится. Можно также удалить дренаж, если обучить больную катетеризации мочевого пузыря, которая периодически необходима до улучшения самостоятельного мочеиспускания.

Затрудненное мочеиспускание – основное послеоперационное осложнение. При открытой кольпосуспензии это осложнение встречается реже, чем при подвешивании с помощью фасциального лоскута, но чаще, чем при влагалищной игольной суспензии по Стейми.

Лапароскопическая кольпосуспензия

(операция Ванкаля–Шусслера [Vancaille–Schuessler])

ЧРЕЗБРЮШИННАЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ КОЛЬПОСУСПЕНЗИЯ

Перед операцией необходимы подготовка кишечника и применение антибиотиков широкого спектра действия. Операцию производят под *наркозом*. Устанавливают уретральный катетер и назогастральный зонд. Больную укладывают на спину в *положение для камнесечения*. Живот и влагалище обрабатывают антисептическим раствором.

После наложения пневмоперитонеума вводят 10- или 11-миллиметровый троакар через нижний край пупка, 11-миллиметровый троакар – посредине между лобковым симфизом и пупком и два 5-миллиметровых троакара – латеральнее прямых мышц живота, посредине между пупком и передней верхней подвздошной остью с обеих сторон. Разделяют спайки в брюшной полости.

Входят в предбрюшинное пространство над лобком медиальнее левой медиальной паховой складки. Обнажают заднюю поверхность лобковой кости. Ассистент отводит мочевой пузырь в сторону и удерживает его в этом положении. Входят в позадилобковое пространство, ограниченное спереди лобковой дугой, сзади – влагалищем и уретрой. Тщательно коагулируют кровоточащие сосуды.

Вводят 2 пальца во влагалище и поднимают его, через надлобковый порт прошивают синтетической рассасывающейся нитью 2-0 влагалищную фасцию несколько латеральнее уретры, затем проводят нить через гребешковую связку. Подтягивая нить, определяют положение шейки мочевого пузыря. Второй шов накладывают с другой стороны от уретры.

Нити завязывают вне брюшной полости, затем узел затягивают, одновременно приподнимая шейку мочевого пузыря пальцем, введенным во влагалище. Вместо швов можно наложить рассасывающиеся скобки (LapraTy, Ethicon), приподняв влагалище до необходимого уровня и приблизив его к лобковому симфизу. Вторую пару швов накладывают вблизи шейки мочевого пузыря. Дефект брюшины закрывают с помощью скобок. Брюшную полость не дренируют.

ВНЕБРЮШИННАЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ КОЛЬПОСУСПЕНЗИЯ

Внебрюшинный доступ не показан у больных, которым производились поперечные разрезы внизу живота или большие операции на органах малого таза.

Положение больной. После введения в мочевой пузырь катетера Фолея 24F и раздувания баллона до 5 мл больную укладывают на спину. Нижние отделы живота и промежность обрабатывают антисептическим раствором. Необходим баллонный диссектор, сделанный из пальца резиновой перчатки (см. с. 1016) или изготовленный промышленным способом (Preperitoneal Distention Balloon System, Origin Inc., Menlo Park, CA).

Разрез и доступ. Производят горизонтальный разрез кожи чуть ниже пупка и обнажают переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. В области углов разреза на переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота накладывают по 1 шву синтетической рассасывающейся нитью 1-0 и рассекают белую линию живота. Волокна мышцы разводят зажимом, вводят указательный палец между мышцей и задней стенкой ее влагалища и, расслаивая ткани, выделяют место для баллона. Вводят баллон и располагают его на уровне дугообразной линии.

Инсуффляция. Наполняют баллон физиологическим раствором или воздухом под контролем сфигмоманометра до 800 или 1000 мл. Баллон сдувают и удаляют. Вводят канюлю Хассона и фиксируют ее, подшивая к тканям. Инсуффлируют углекислый газ с высокой скоростью потока под давлением 15 мм рт. ст. до тех пор, пока не будет достигнуто достаточное для операции расслаивание тканей (меньше, чем для лимфаденэктомии, но больше, чем для позадилобковых операций).

Введение троакаров. Вводят лапароскоп диаметром 10 мм с косой оптикой (30°). Затем внебрюшинно устанавливают 2 дополнительных порта: один, 10- или 12-миллиметровый, – посредине между пупком и лобковым симфизом, другой, 5-миллиметровый, – чуть выше лобкового симфиза. Возможна иная методика, по которой 2 последних порта устанавливают внизу живота с обеих сторон. Следует остерегаться повреждения брюшины.

Идентифицируют и обнажают лобковую кость, отводя от нее ткани слева направо (отслаивание тканей в основном проводится с помощью баллона). Отделяют жировую ткань от уретры и части передней стенки влагалища, используя в качестве ориентира баллон катетера, находящийся внутри мочевого пузыря. Кровотечение из крупных вен останавливают наложением скобок.

Во влагалище вводят указательный палец левой руки (или тупфер). На стенку влагалища латеральнее уретры (см. с. 562) накладывают 1 или 2 шва синтетической нерассасывающейся нитью 2-0, нить проводят через лобковый симфиз, что по существу является модификацией операции Маршалла–Марчетти–Крантца (см. с. 563).

Для более надежной фиксации обнажают гребешковые связки и с каждой стороны проводят нити через них, что является модификацией кольпосуспензии по Берчу (см. с. 565). Приподнимая влагалище пальцем, нити завязывают вне раны и «толкателем» смещают узел в зону операции. Концы нитей можно скреплять также рассасывающимися скобками (LapraTy). Проводят эндоскопический контроль фиксации.

Под визуальным контролем инструменты удаляют. Дефекты фасции ушивают синтетической рассасывающейся нитью 1-0. После эвакуации газа канюлю Хассона удаляют. Закрывают дефект в околопупочной области, завязывая швы-держалки, и ушивают кожу внутрикожным швом. Уретральный катетер удаляют на следующее утро.

К послеоперационным осложнениям относятся *кровотечение из позадилобкового пространства* и *перфорация мочевого пузыря*.

Комментарий У. Шусслера (W. Schuessler)

Хирурги, выполняющие лапароскопическую операцию, должны владеть техникой открытой операции. Чрезбрюшинный способ требует немного больше времени, но отличается универсальностью. Четкое и тщательное определение анатомических ориентиров – шейки мочевого пузыря, стенки влагалища, выделенной из жировой ткани, и обеих гребешковых связок – наиболее важный этап, предшествующий наложению фиксирующих швов.

Изогнутым окончатым зажимом поднимают влагалище до уровня гребешковой связки, чтобы перед наложением швов оценить степень подтягивания шейки мочевого пузыря. Используют нерассасывающуюся нить 2-0 (длиной не менее 90 см) на короткой 20-миллиметровой полукружной атравматичной игле. Удобнее пользоваться иглодержателем с изогнутыми браншами. После наложения и завязывания 1-го шва на правой стороне дистальнее накладывают 2-й шов, при этом влагалище подтягивают окончатым зажимом. Второй шов, расположенный на правой стороне, не завязывают до наложения 2 швов на левой стороне. Узел сначала завязывают вне раны, «толкателем» смещают его в зону операции, там затягивают и фиксируют еще 3 узлами, завязанными в зоне операции. Когда все швы наложены, влагалище должно соприкасаться с гребешковыми связками, а шейка мочевого пузыря – не касаться лобкового симфиза. При чрезбрюшинном доступе дефект брюшины закрывают с помощью скобок, которые накладывают степлером, как при пластике грыжи.

Детальное выполнение лапароскопической методики позволяет гораздо быстрее, чем при открытой операции, воспроизвести все ее этапы. Осложнения после лапароскопических операций наблюдаются реже, чем после операции влагалищным доступом. Отдаленные результаты лапароскопической и открытой кольпосуспензии примерно одинаковые.

Влагалищная игольная кольпосуспензия

ПОДВЕШИВАНИЕ ШЕЙКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ (операция Перейры–Раца [Pereyra–Raz])

Ближайшие результаты влагалищной игольной кольпосуспензии и открытой кольпосуспензии примерно одинаковые, хотя отдаленные результаты в последнем случае несколько лучше.

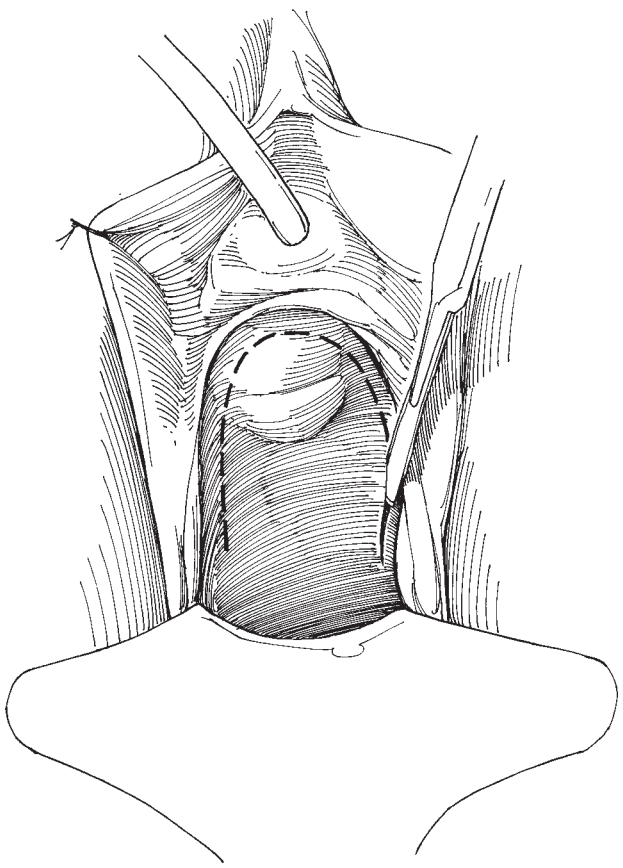
Перед операцией назначают антибиотики парентерально и спринцуют влагалище раствором органического йодсодержащего антисептика.

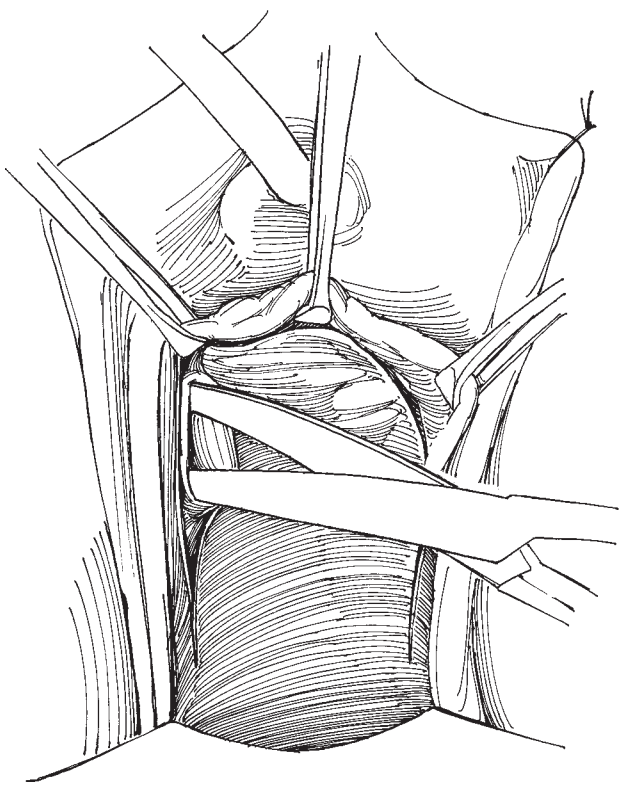
Положение больной – как для камнесечения, стопы подвешивают в стременах с мягкой подкладкой. Антисептическим раствором обрабатывают живот, промежность и влагалище. Используя изогнутый простатический трактор Лоусли (см. с.644), устанавливают надлобковый катетер и дренируют мочевой пузырь. Вводят заднее влагалищное зеркало. Половые губы подшивают к коже шелковой нитью. В мочевой пузырь по уретре вводят катетер Фолея.

Выделение шейки мочевого пузыря и уретры

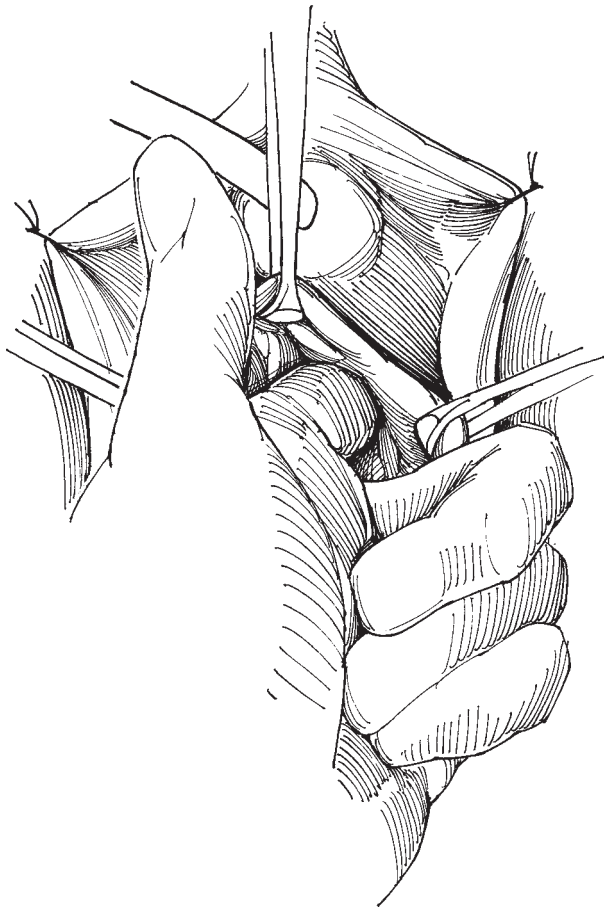
1 Захватывают стенку влагалища зажимом Аллиса на середине расстояния между наружным отверстием уретры и шейкой мочевого пузыря. Отводя зажим кверху, натягивают стенку влагалища. В переднюю стенку влагалища под линией предполагаемого перевернутого U-образного разреза вводят 5–10 мл физиологического раствора. Над местом введения раствора рассекают ткани так, чтобы концы разреза достигали пузырно-уретрального сегмента. Этот уровень можно определить, потягивая за баллон уретрального катетера. Рассекают ткани вглубь до блестящей белесой парауретральной фасции.

2 Рассекают ткани латерально под передней стенкой влагалища на уровне шейки мочевого пузыря (концы ножниц должны быть направлены к плечу больной) вдоль лобковой кости, скользя по поверхности парауретральной фасции. Ткани у лобковой кости также рассекают, чтобы мобилизовать зону прикрепления тазовой фасции, при этом следует манипулировать на уровне уретры, а не шейки мочевого пузыря во избежание его перфорации. Входят в позадилобковое пространство, вновь направляя острые концы ножниц к плечу больной.





3 Указательным пальцем разрывают спайки в позадилобковом пространстве, отделяя мочевой пузырь от лобковой кости и продвигаясь кзади до бугристости седалищной кости.



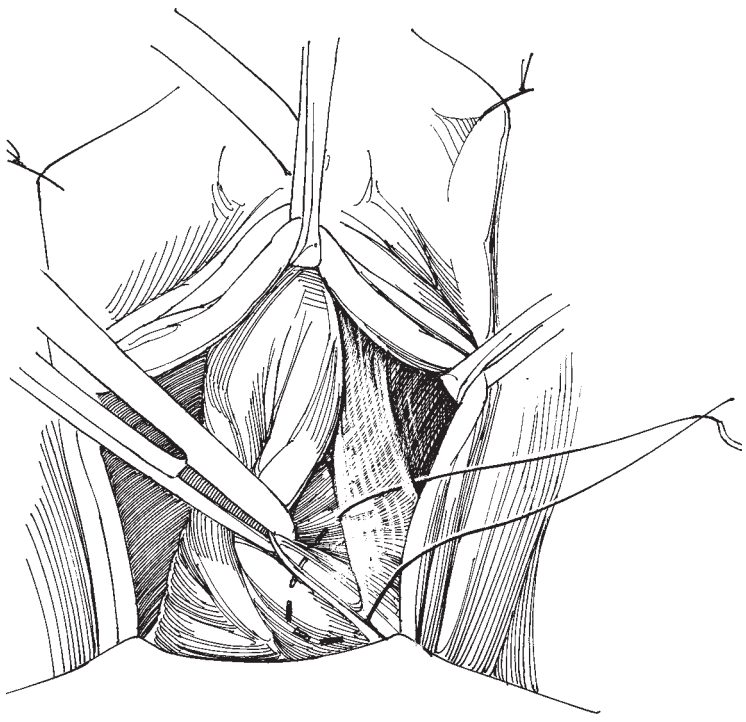
Наложение швов на влагалище

4 *Подвешивание шейки мочевого пузыря.* Длинным пинцетом, введенным в позадилобковое пространство, отводят уретру. Накладывают шов проленовой нитью 1-0 на прочной колющей игле, захватывая уретрально-тазовую связку с одной стороны. Для лучшей фиксации связку можно прошить дважды. Затем иглу проводят через лобково-шеечную фасцию и переднюю стенку влагалища, не захватывая слизистую оболочку влагалища. Для прочности стенку влагалища прошивают дважды, при этом образуется спиралевидная линия шва. Следует захватывать в шов довольно значительный объем ткани. Аналогичный шов накладывают с другой стороны.

Незначительное цистоцеле. Концы U-образного разреза продолжают в глубь влагалища. Одинарный или двойной спиралевидный шов накладывают высоко, около кардинальной связки матки, подтягивая цистоцеле вверх вместе с шейкой мочевого пузыря.

Цистоцеле II–III степени. Накладывают 2 группы спиралевидных швов: 1-ю – на шейку мочевого пузыря, 2-ю – в области основания U-образного разреза. При наложении швов захватывают стенку влагалища, лобково-шеечную фасцию и медиальную часть тазовой фасции (фиксация в 4 точках по Рацу).

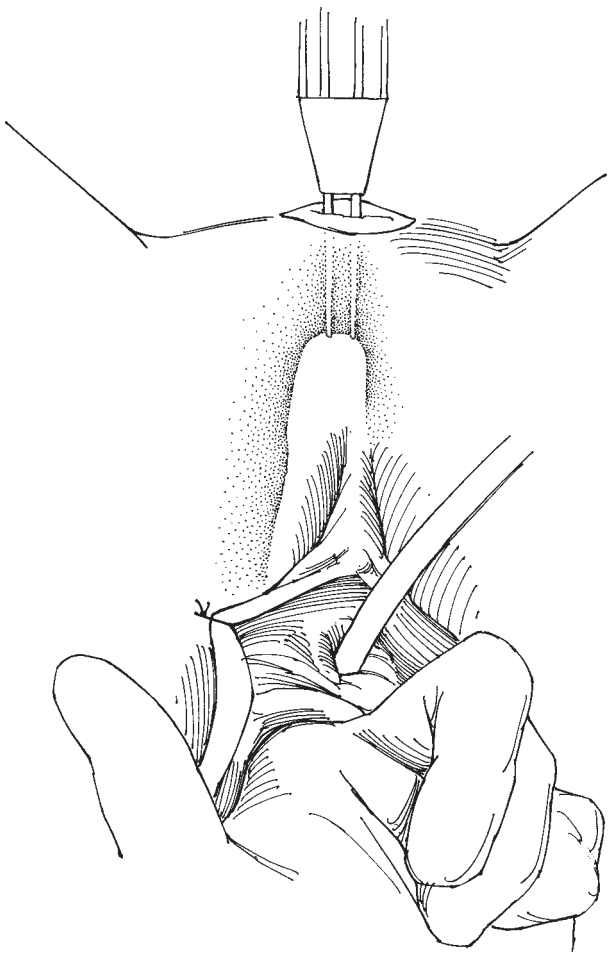
Подвешивание петлей за переднюю стенку влагалища. Вводят длинный пинцет в позадилобковое пространство и обнажают мышцу, поднимающую задний проход. Мышцу прошивают 2 стежками проленовой нитью 1-0 на мощной колющей игле, захватывая в шов край уретрально-тазовой связки, затем этой же нитью прошивают переднюю стенку влагалища без слизистой оболочки.

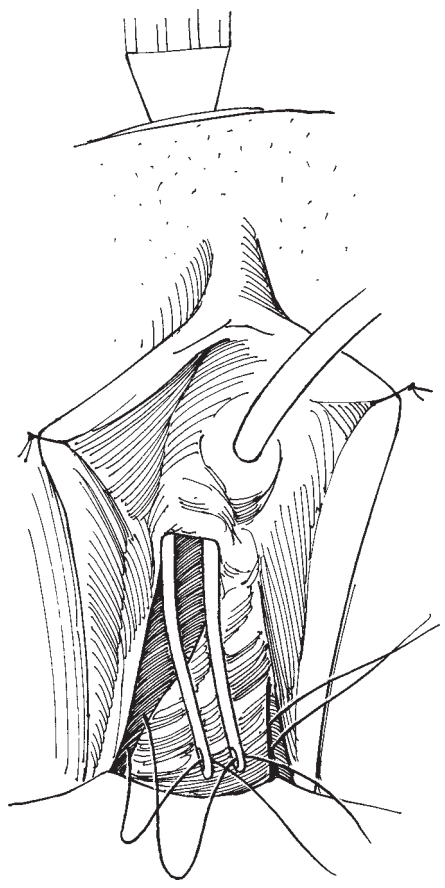


Игольная кольпосуспензия

5 Производят небольшой разрез над лоном, обнажают фасцию прямых мышц живота. Через разрез в позадилобковое пространство сверху вниз вводят двойную длинную фиксационную иглу. Под контролем введенного снизу указательного пальца (во избежание повреждения анатомических образований, расположенных в позадилобковом пространстве) иглу проводят через позадилобковое пространство и выводят через влагалище. В это время необходимо внутривенное введение индигокармина для подготовки к следующему этапу операции.

6 Концы нитей закрепляют на вильчатой игле, выводят наружу над лобком и берут на зажим. Затем иглу проводят через позадилобковое пространство с другой стороны, выводят нити наружу и также берут их концы на зажим. Удаляют уретральный катетер. Делают цистоскопию для контроля положения цистостомического дренажа и внепузырного прохождения нитей. Следует убедиться в том, что при подтягивании нитей шейка мочевого пузыря легко смещается вверх и перегиб в зоне пузырно-уретрального сегмента отсутствует. Если для смещения шейки мочевого пузыря вверх необходимы усилия, следует дополнительно мобилизовать боковые стенки влагалища. Индигокармин должен выделяться из устьев мочеточников.

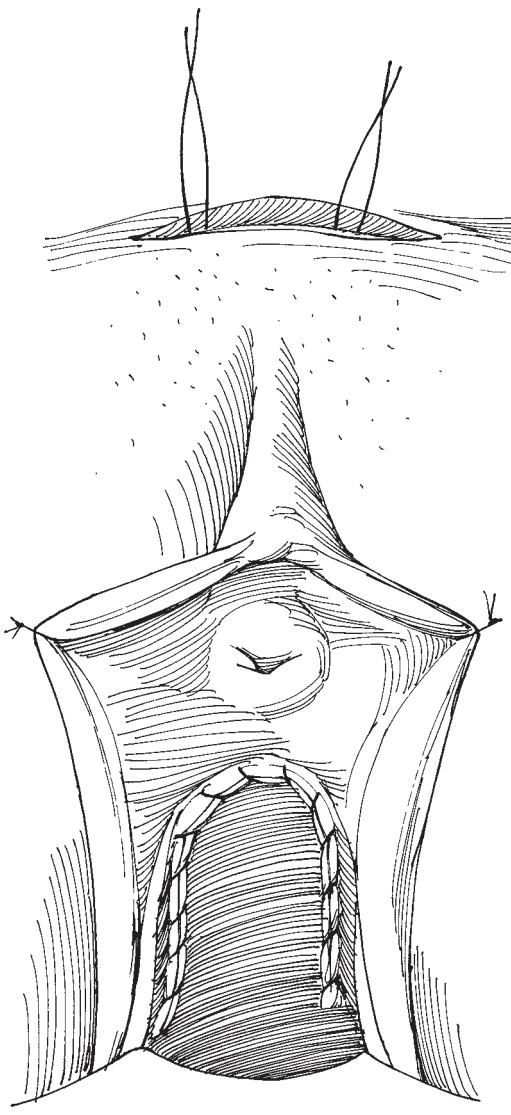


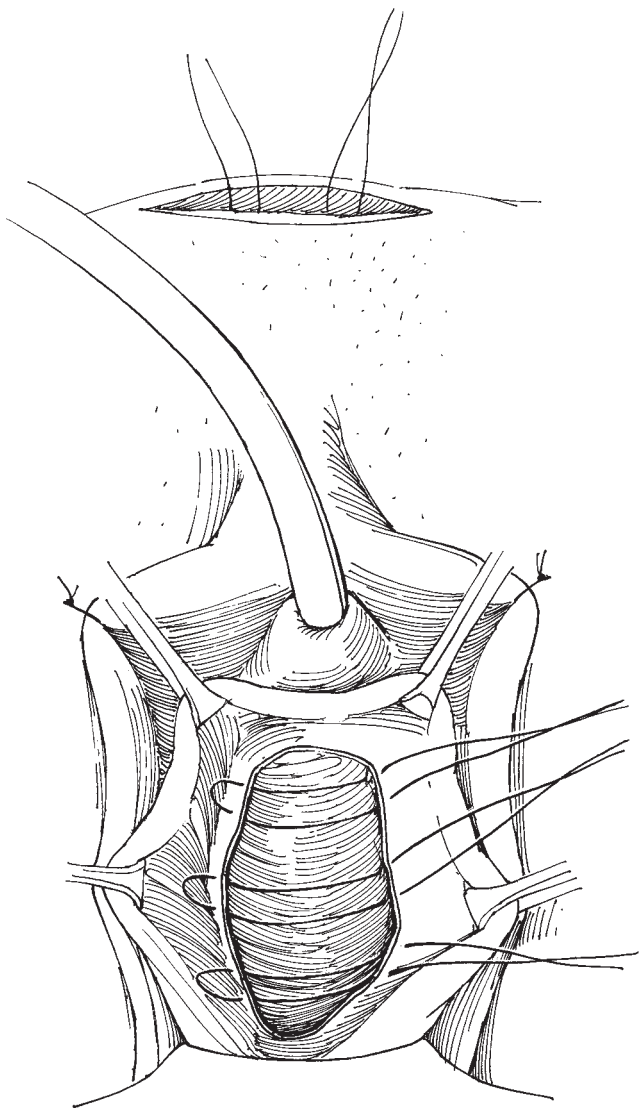


7 Дефект стенки влагалища ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 2-0. *Перед* затягиванием фиксирующих швов всегда следует вводить во влагалище тампон, обильно пропитанный сульфонамидовым кремом. Фиксирующие швы завязывают попарно с каждой стороны, затем дополнительно связывают между собой. При сомнениях в адекватности подвешивания проводят цистоскопию и визуально оценивают смещение шейки мочевого пузыря, перед тем как затянуть швы. В мочевой пузырь вводят уретральный катетер Фолея. Тампон из влагалища и уретральный катетер удаляют на следующий день. Пережимают надлобковый катетер и определяют объем остаточной мочи. Надлобковый катетер удаляют при объеме остаточной мочи не более 60 мл.

УСТРАНЕНИЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОГО ЦИСТОЦЕЛЕ

8 При наличии незначительного цистоцеле производят не U-образный, а срединный разрез передней стенки влагалища. Проводят кольпосуспензию, как описано выше. Иссекают избыток стенки влагалища, ушивают лобково-шеечную фасцию матрацными швами.



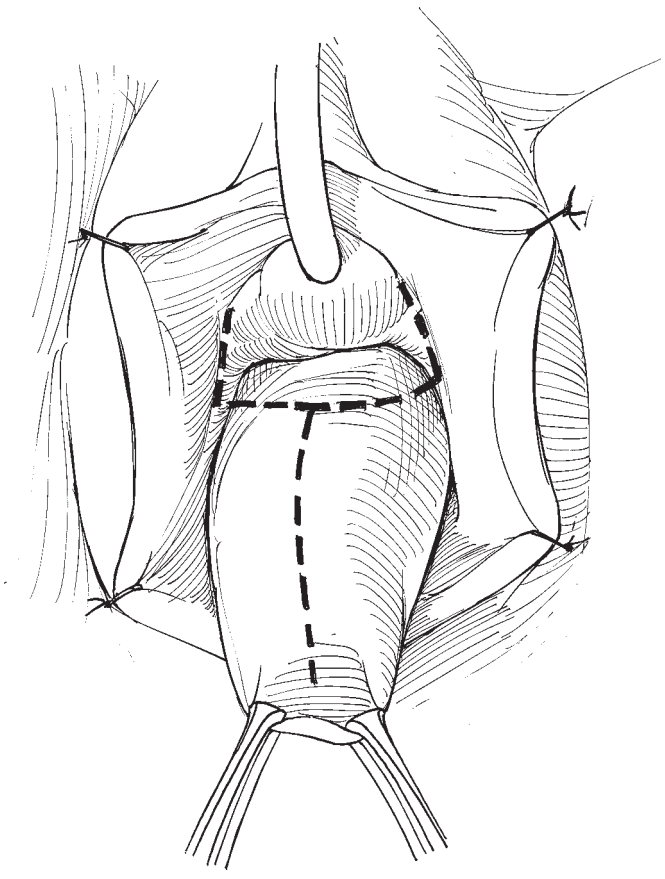


РАСШИРЕННАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ВЛАГАЛИЩА ПРИ ЦИСТОЦЕЛЕ IV СТЕПЕНИ

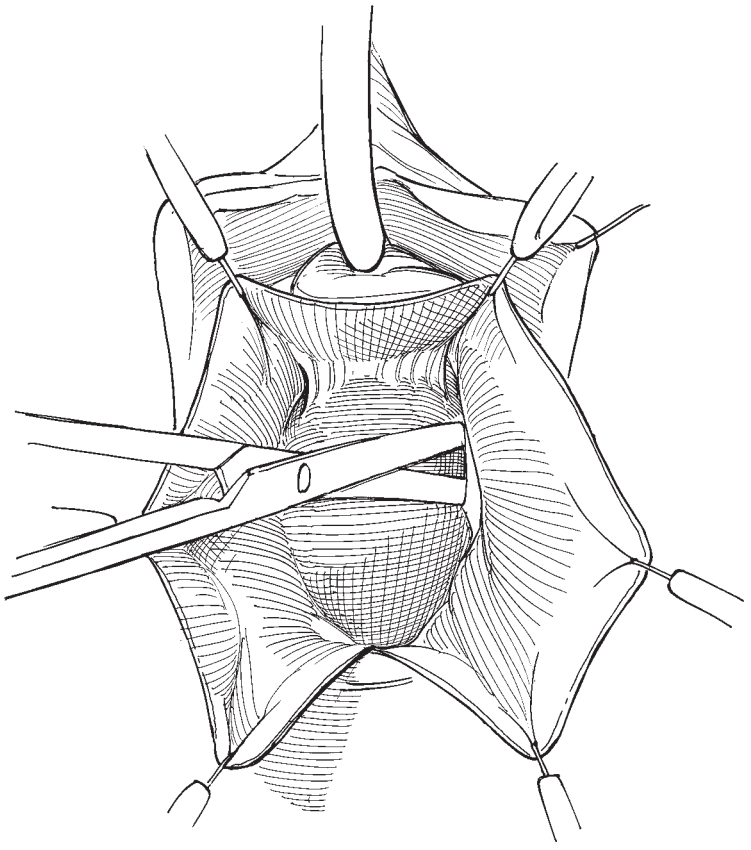
Расширенная реконструкция необходима при цистоцеле, сочетающемся с истинным недержанием мочи при напряжении, так как в этом случае подвешивание мочевого пузыря может привести к обструкции его шейки. Устранение незначительного или умеренного цистоцеле можно проводить одновременно с игольной кольпосуспензией шейки мочевого пузыря.

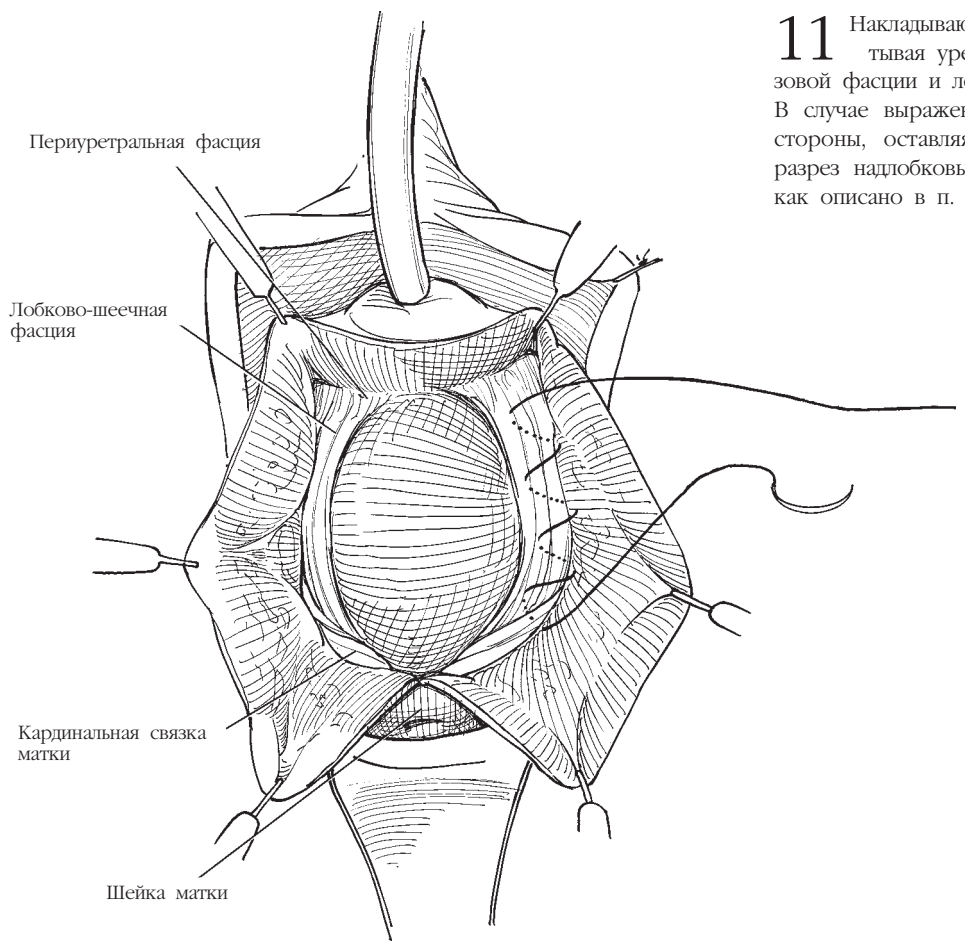
Перед реконструкцией устанавливают надлобковый и уретральный катетеры и опорожняют мочевой пузырь.

9 Для лучшей визуализации операционного поля половые губы отводят, подшивая их к коже. Захватывают стенку влагалища зажимом Аллиса. Производят вилообразный разрез, как показано на рисунке. Поперечная часть разреза должна находиться на уровне середины уретры.

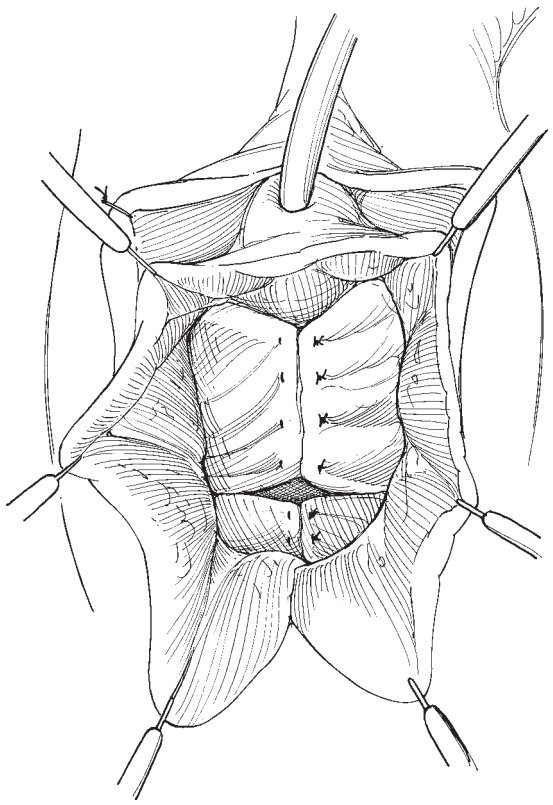


10 Вводят кольцевой ранорасширитель Скотта для отведения тканей. Острым путем отсепаровывают стенку влагалища от околопузырной фасции латерально до лобково-шеечной фасции, кпереди – до периуретральной фасции, кзади – до кардинальных связок матки. Изогнутыми ножницами Мейо входят в позадилобковое пространство. Укладывают сетку из синтетического рассасывающегося материала на мобилизованное дно мочевого пузыря и подтягивают пузырь вверх, устраняя цистоцеле.





11 Накладывают спиралевидный шов проленовой нитью 1-0, захватывая уретрально-тазовую связку, стенку влагалища, край тазовой фасции и лобково-шеечные связки, кардинальную связку матки. В случае выраженного цистоцеле накладывают по 2 шва с каждой стороны, оставляя длинные концы нитей. Затем через небольшой разрез надлобковым доступом выполняют игольную кольпосуспензию, как описано в п. 5–6, и выводят концы нитей над лобком.



12 Края лобково-шеечной фасции между шейкой и дном мочевого пузыря сводят несколькими узловыми 8-образными швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. В последний шов захватывают кардинальную связку матки. После ушивания производят контрольную хромоцистоскопию и завершают операцию, как описано в п. 7.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Невозможность самостоятельного мочеиспускания после длительного надлобкового дренирования можно устранить периодической катетеризацией мочевого пузыря. Затрудненное мочеиспускание бывает обусловлено тем, что швы наложены слишком близко к уретре. *Задержка мочи* возникает редко и требует снятия одной или обеих групп швов в надлобковой области. Если такая манипуляция не помогает, то снимают все швы и выполняют операцию повторно.

При *гиперрефлексии мочевого пузыря* применяют антихолинергические средства. *Стойкое недержание мочи* отмечается менее чем в 10% случаев и обычно обусловлено слабым подтягиванием шейки мочевого пузыря из-за недостаточной мобилизации уретры, влагалища и шейки мочевого пузыря, слишком проксимальным или дистальным расположением швов, слабостью тканей. Если нарушен сфинктерный механизм уретры, одного подтягивания шейки мочевого пузыря недостаточно – необходимо подвешивание петлей за переднюю стенку влагалища или лобково-влагалищное подвешивание с помощью фасциального лоскута (см. с. 581).

Захватывание в шов подвздошно-пахового нерва вызывает боль в зоне его иннервации. Боль вначале бывает острой, в дальнейшем притупляется, при сгибании бедра боль уменьшается. С диагностической и лечебной целью проводится блокада подвздошно-пахового нерва (см. с. 87) 0,5% раствором бупивакаина. В случае отсутствия эффекта показан невролиз (Monga, Ghoneim, 1994). *Длительную боль над лобком* можно облегчить введением в надлобковую область местных анестетиков. Иногда отмечаются *диспареуния* и потеря чувствительности клитора.

Комментарий Ш. Раца и Л. Стозерс (S. Raz and L. Stothers)

Хороших и стойких результатов операций, устраняющих недержание мочи при напряжении и пролапс передней стенки влагалища, можно добиться только при тщательном отборе больных. Мы выполняем подвешивание петлей за переднюю стенку влагалища при анатомической предрасположенности к недержанию мочи и недостаточности сфинктера и не ограничиваемся 2 швами при фиксации шейки мочевого пузыря. Фиксацию в 4 точках при умеренном цистоцеле следует производить только у больных с недостаточной прочностью боковых отделов лобково-шеечной фасции. При слабости центральной части этой фасции или при цистоцеле IV степени фиксация в 4 точках дает неудовлетворительные результаты, поэтому проводятся пластика центральной и боковой частей лобково-шеечной фасции и подтягивание шейки мочевого пузыря и средней части уретры. Устранение цистоцеле без подтягивания может привести у больных к недержанию мочи при напряжении, которого не отмечалось до операции.

В настоящее время в университетской клинике Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе мы не выполняем подвешивание шейки мочевого пузыря. При избыточной подвижности последнего с недостаточностью его сфинктера и небольшим цистоцеле (или без него) мы производим подвешивание петлей за переднюю стенку влагалища. Оно отличается от операции Перейры–Раца наложением 2 дополнительных проленовых швов, которые захватывают мышцу, поднимающую задний проход, край уретрально-тазовой связки и подслизистую основу передней стенки влагалища. Подвешивание петлей за переднюю стенку влагалища вытеснило также операцию, при которой подвешивающую петлю формировали погружением передней стенки влагалища.

При выраженном цистоцеле (IV степень) мы применяем вилообразный разрез, позволяющий наложить 4 проленовых шва. Дистальная пара швов накладывается в виде петли и захватывает мышцы, поднимающие задний проход. Вторую пару швов накладывают, как описано в тексте и показано на рисунке. Мы используем специальную сетку из дексона для устранения цистоцеле и широко мобилизуем края лобково-шеечной фасции (п. 12).

При реконструктивных операциях технические детали играют важную роль. Мы считаем, что у больных, перенесших вмешательства на органах малого таза, перед наложением подвешивающих швов необходимо выделить уретру из спаек. После отсепаровывания краев рассеченной передней стенки влагалища обнажается периуретральная фасция с блестящей поверхностью. При слишком глубоком рассечении тканей и повреждении уретрально-тазовой связки может возникнуть массивное кровотечение. Разрезы стенки влагалища следует тщательно ушить, закрывая проленовые швы 2-м рядом рассасывающихся швов, чтобы предотвратить прорезывание 1-х через стенку влагалища. Лигатуры на передней брюшной стенке нужно затягивать после введения во влагалище тампона, который поддерживает его переднюю стенку. После завязывания этих лигатур перед ушиванием раны передней брюшной стенки следует слегка мобилизовать края подкожной жировой клетчатки, иначе на коже в области лигатур, выведенных из таза, образуются втяжения и больная будет ощущать узлы под кожей.

Из более чем 800 оперированных мы не наблюдали ни одного случая, когда самостоятельное мочеиспускание после операции было бы невозможно. Нам не приходилось рассекать переднюю брюшную стенку и снимать один из швов. При отсутствии до операции недостаточности сфинктера мочевого пузыря стойкое недержание мочи возникает редко. В 94% случаев удавалось устранить недержание мочи без повторной операции.

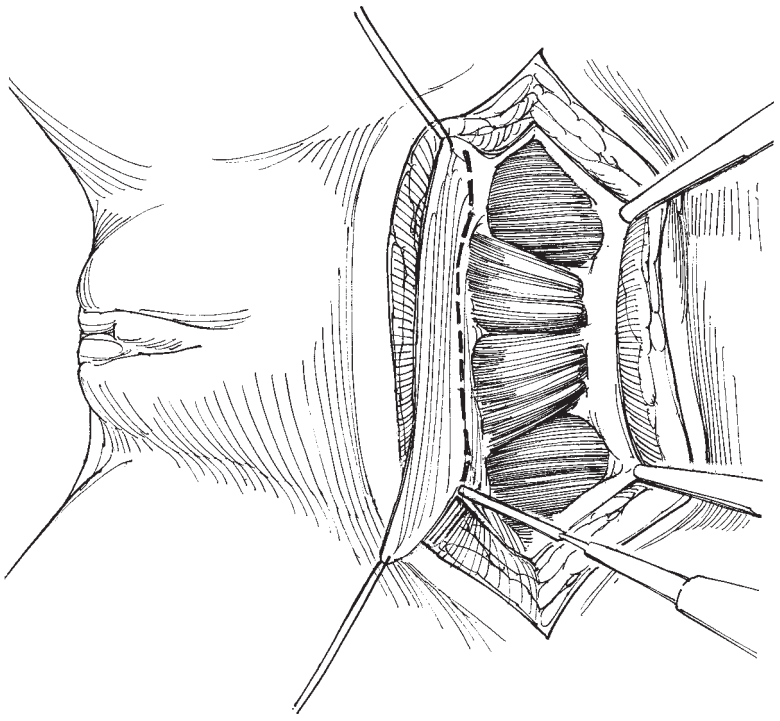
Лобково-влагалищное подвешивание фасциальным лоскутом

Проводят уродинамическое исследование, чтобы удостовериться в том, что недержание мочи обусловлено в основном недостаточностью сфинктера уретры (недержание мочи III типа). Такое состояние возникает в результате многократных операций на органах малого таза, после травмы или облучения таза, на фоне неврологических нарушений. Необходимо убедиться в том, что недержание мочи не вызвано гиперактивностью детрузора и анатомическими нарушениями в зоне пузырно-уретрального сегмента. Оценивают сократительную способность детрузора, так как при ее отсутствии показана пожизненная катетеризация мочевого пузыря. При менингомиелоцеле и пониженной эластичности стенки мочевого пузыря или императивных непроизвольных его сокращениях и недержании мочи у девочек в дополнение к подвешивающей операции производят пластику мочевого пузыря.

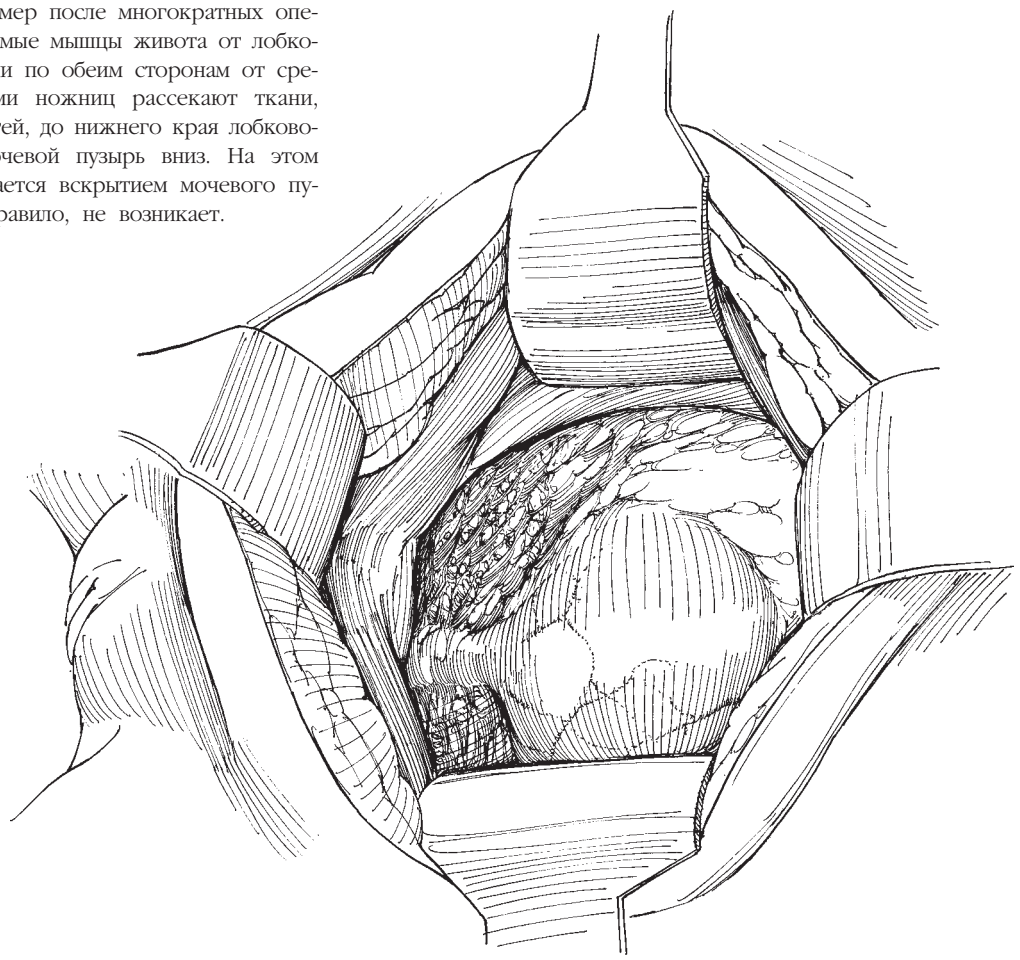
Необходимо использовать все возможности консервативного лечения, включая лечение α-адреномиметиками и антихолинергическими препаратами. Больную или ее родственников следует предупредить о возможных послеоперационных осложнениях: стойкой гиперрефлексии детрузора, нарушениях функции верхних мочевых путей, инфекции мочевых путей, о необходимости периодической катетеризации мочевого пузыря.

Второй хирург может стоять между ног больной. Больную укладывают в положение для камнесечения. Ноги подвешивают за стопы в стременах Аллена так, чтобы уменьшить сдавление тканей голеней. Низ живота, промежность и влагалище обрабатывают раствором антисептика. Операционное поле изолируют стерильными простынями так, чтобы обеспечить доступ к влагалищу. Мочевой пузырь дренируют катетером Фолея. Возможно надлобковое дренирование с использованием трактора Лоусли (см. с. 644) – в этом случае надлобковый дренаж позволяет оценивать объем остаточной мочи в послеоперационном периоде. Мочевой пузырь опорожняют. Баллон катетера раздувают настолько, чтобы можно было оценить положение шейки мочевого пузыря.

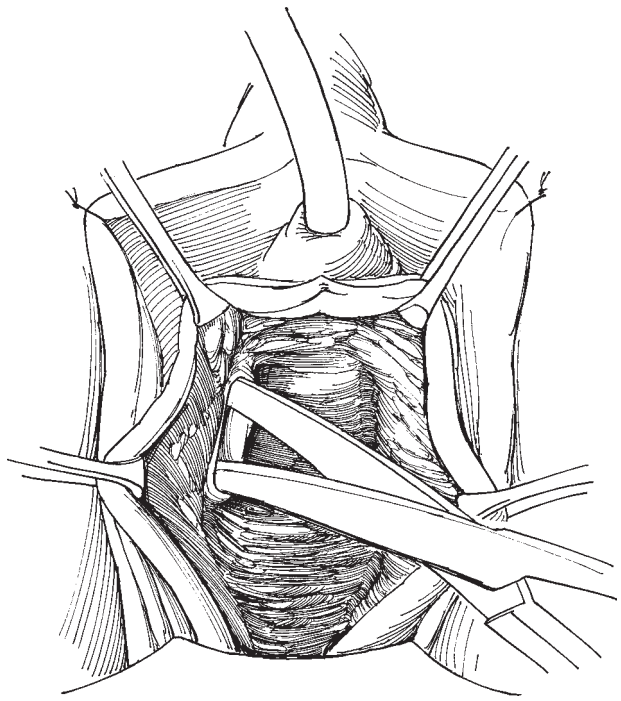
1 *Хирург, оперирующий со стороны живота.* Делают поперечный разрез длиной 8 см внизу живота (см. с. 506) на 4 см выше лобкового симфиза. Отделяют жировую клетчатку от влагалища прямых мышц живота. Влагалище прямых мышц живота рассекают в поперечном направлении на протяжении 8 см (от 5 до 15 см – в зависимости от конституции больной) над лобковым симфизом. Края влагалища прямых мышц отсепаровывают от прямых мышц живота кверху и книзу, как это обычно делается при поперечных разрезах. На концы нижнего края разреза накладывают швы-держалки и между ними вырезают ретенообразный лоскут фасции. Лоскут выкраивают такой длины, чтобы его можно было низвести к уретре и обойти ее. Ширина центральной части лоскута должна быть не менее 2 см, чтобы обеспечивать достаточную фиксацию уретры. На каждый конец лоскута перпендикулярно направлению соединительнотканных волокон накладывают непрерывный матрацный шов нерассасывающейся нитью 2-0. Лоскут укрывают влажной салфеткой и отворачивают в сторону. Лоскут можно выделить и после рассечения тканей в позадилобковом пространстве.



2 Формируют туннель, проводя палец в треугольное пространство латеральнее прямых мышц живота. Попеременно тупым и острым путем проходят латеральнее уретры и передней стенки мочевого пузыря. Ткани рассекают до достижения фасции, покрывающей дно малого таза. В сложных случаях, например после многократных операций в малом тазу, следует отсечь прямые мышцы живота от лобкового симфиза на небольшом протяжении по обеим сторонам от срединной линии. Затем острыми концами ножниц рассекают ткани, спаянные с надкостницей лобковых костей, до нижнего края лобкового симфиза, одновременно смещая мочевой пузырь вниз. На этом этапе мобилизация существенно облегчается вскрытием мочевого пузыря, но необходимости в этом, как правило, не возникает.



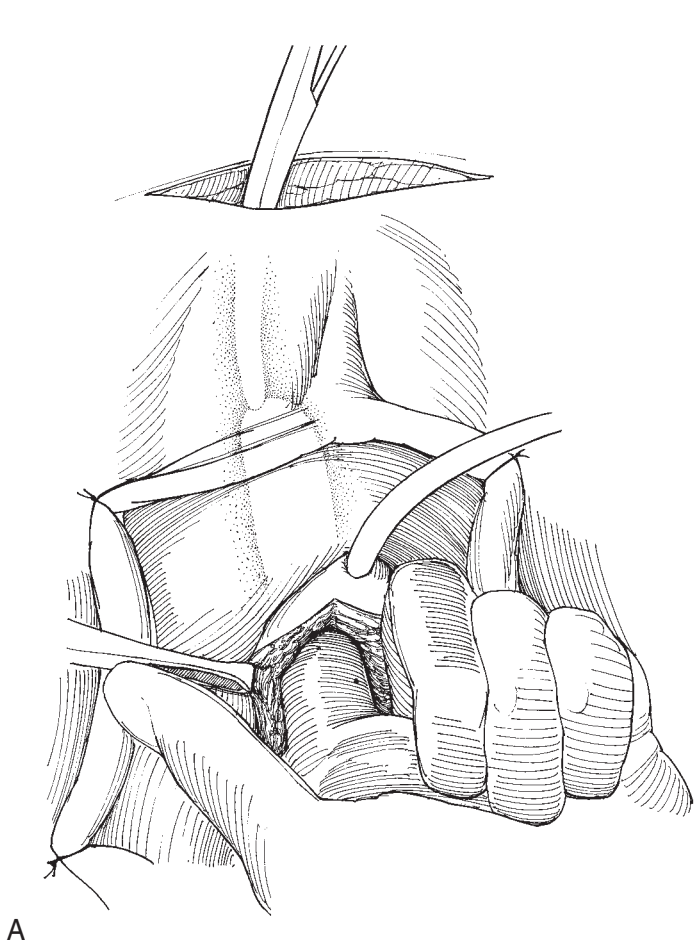
3 *Хирург, оперирующий со стороны промежности.* Вводят заднее влагалищное зеркало. Стенку влагалища инфильтрируют физиологическим раствором и рассекают вертикальным разрезом длиной 4 см. (Можно сделать небольшой перевернутый U-образный разрез, затем образовавшийся лоскут отвернуть кзади.) Ткани отслаивают ножницами Метценбаума, придерживаясь слизистой оболочки влагалища. Важно правильно войти в слой. Белесая парауретральная фасция остается в стороне, при этом следует избегать повреждения мочевого пузыря и уретры, чтобы не наступила эрозия подвешивающего фасциального лоскута. Ножницы удерживают в плоскости, параллельной промежности, чтобы можно было войти в позадилобковое пространство в бессосудистом участке. Следует продвигаться латеральнее уретры в направлении к одноименному плечу больной до седалищной кости. Ногтем отслаивают ткани от надкостницы, продолжая выделение через тазовую фасцию до достижения нижнего края лобкового симфиза в позадилобковом пространстве (см. с. 574). При другом способе рассекают дно малого таза и, расслаивая ткани пальцем вверх и латерально, проникают в позадилобковое пространство. Если ориентирование затруднено, можно вскрыть мочевой пузырь – это помогает создать туннель для подвешивающего лоскута и быстро обнаружить случайное повреждение мочевого пузыря.



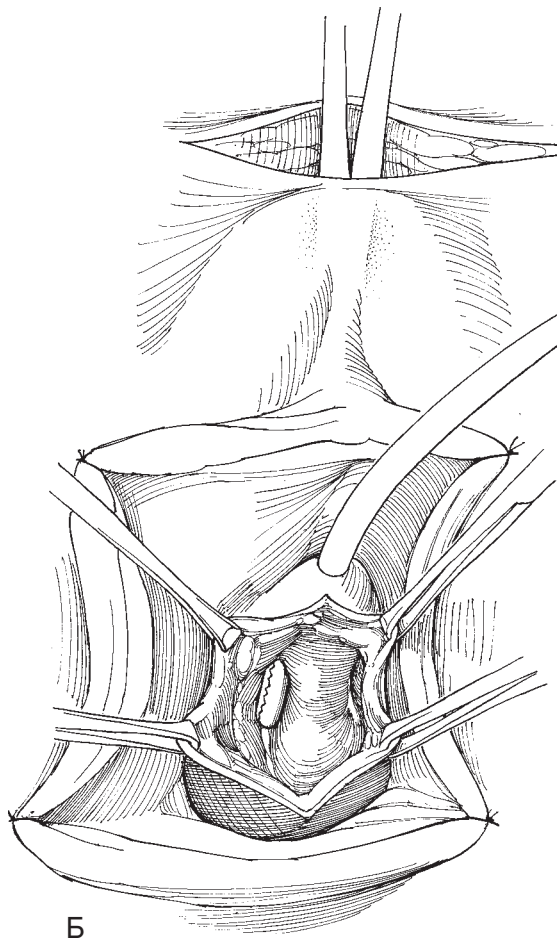
4 **А.** *Хирург, оперирующий со стороны живота.* Мобилизуют уретру и под контролем пальца, введенного во влагалище, латеральнее уретры с обеих сторон формируют ножницами канал в мышцах тазового дна у места их прикрепления к лобковому симфизу. Концы ножниц должны быть направлены латерально и вверх, в направлении к передней верхней подвздошной ости. Полученный канал расширяют пальцем.

Возможен другой способ (не показан на рисунке), при котором отделяют шейку мочевого пузыря от других тканей в позадилобковом пространстве в направлении снизу вверх, вводят палец и смещают шейку мочевого пузыря медиально, чтобы конец пальца можно было пропальпировать позади прямой мышцы живота. Рассекают фасцию прямых мышц живота немного отступя от срединной линии. Эту фасцию следует рассекать ближе к лобковому симфизу, чтобы избежать боли в животе после операции. Через разрез вводят длинный зажим и под контролем указательного пальца выводят его в рану на промежности.

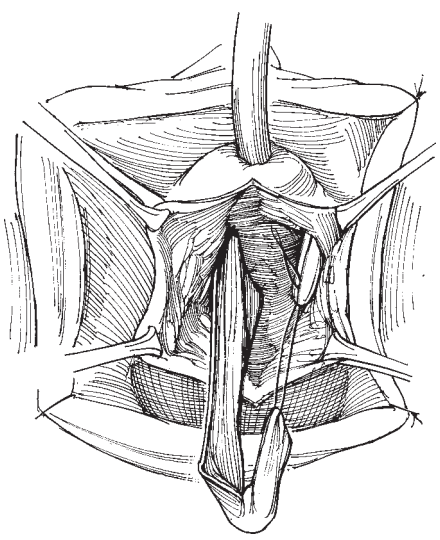
Б. Указательный палец левой руки вводят во влагалище. Изогнутый зажим берут правой рукой вогнутостью вверх и проводят его сверху вниз справа от уретры, по ходу указательного пальца, придерживаясь лобкового симфиза, чтобы не повредить мочевой пузырь. Палец, находящийся во влагалище, позволяет избежать проникновения туда конца зажима.



А



Б



5 Захватывают зажимом конец подвешивающего лоскута (или шовдержалку на конце лоскута), который подает ассистент со стороны промежности, и вытягивают этот конец через позадилобковое пространство в надлобковую рану. Расправляют середину лоскута и рассасывающейся нитью подшивают к парауретральным тканям и фасции промежности так, чтобы гладкая его поверхность была обращена вниз. Таким образом создается достаточно широкая подвешивающая поверхность. Аналогичным образом проводят другой конец лоскута. Проверяют герметичность мочевого пузыря, вводя жидкость по катетеру. Мочевой пузырь опорожняют. При наличии крови в моче производят цистоскопию. Если выявлено повреждение мочевого пузыря, швы снимают и накладывают вновь.

6 **А**. Один конец фиксирующего лоскута пришивают к фасции прямых мышц живота тремя спиральными стежками нерассасывающейся нитью 2-0 или 3-0. Можно также провести зажим через брюшко правой прямой мышцы живота, захватить и вывести наружу конец подвешивающего лоскута через эту мышцу и ее фасцию. Выводят наружу другой конец подвешивающего лоскута через мышцу и фасцию. Дефект слизистой оболочки влагалища следует ушивать до завязывания швов в надлобковой области. Конец подвешивающего лоскута пришивают 3 спиральными стежками синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Кроме того, лоскут подшивают к фасции в местах прохождения через нее. В результате лоскут приобретает овоидную форму, что способствует лучшей фиксации уретры.

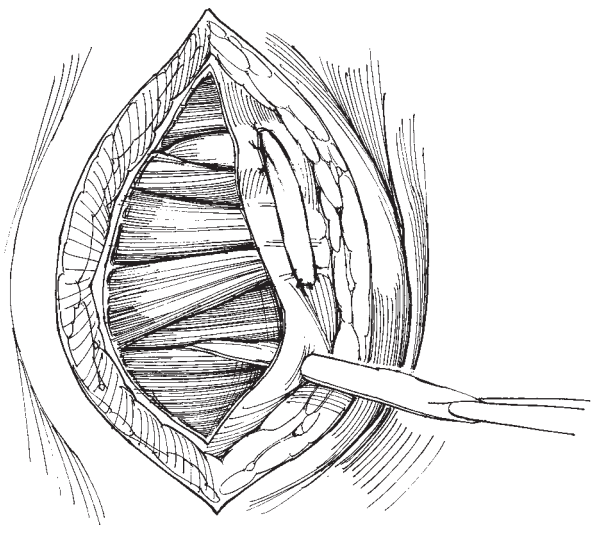
Б. Избыток лоскута отсекают. Натягивают лоскут таким образом, чтобы давление, оказываемое на уретру, составляло 6–7 см вод. ст. Это можно проверить с помощью уретроцистоскопии или профилометрии уретры. При другом способе вводят цистоскоп и натягивают лоскут до тех пор, пока не произойдет легкое сдавление проксимального отдела уретры. Еще один способ оптимального натяжения лоскута: при осторожном надавливании на наполненный мочевой пузырь подтягивают лоскут до тех пор, пока не прекратится подтекание жидкости из мочевого пузыря. Хотя точных критериев для оптимального натяжения лоскута не существует, тем не менее для контроля можно использовать эндоскопическое исследование. По мнению Макгира, «достаточное натяжение – это минимальное натяжение, которое препятствует смещению уретры». Свободный конец подвешивающего лоскута пришивают к фасции нерассасывающейся нитью 2-0 или 3-0 тремя спиральными стежками. При другом способе прикрепления лоскута каждый конец его многократно прошивают, затем завязывают нити на тефлоновых прокладках. Снизу лоскут подшивают к периуретральной фасции тонкой рассасывающейся нитью и ушивают дефект влагалища. Устанавливают надлобковый катетер Фолея, если это не было сделано ранее. Если мочевой пузырь был вскрыт, то дефект наглухо ушивают, затем ушивают рану в надлобковой области. Рану дренируют резиновой трубкой. Влагалище тампонируют, тампон удаляют на следующий день после операции. Через 2 дня удаляют резиновую дренажную трубку и катетер. Больную обучают методике катетеризации мочевого пузыря.

Альтернативная методика № 1 Блэва (Blaivas). После выкраивания подвешивающего лоскута фасцию прямых мышц живота ушивают. Затем выполняют влагалищный этап операции. Дугообразно рассекают переднюю стенку влагалища на глубину слизистой оболочки – вершина разреза находится на уровне шейки мочевого пузыря (определяется пальпацией баллона уретрального катетера). Отслаивают ткани в латеральном направлении до надкостницы лобковых или седалищных костей, затем концом пальца перфорируют тазовую фасцию и входят в позадилобковое пространство. Таким образом получают доступ к шейке мочевого пузыря и заднему отделу уретры. Пальпируя конец указательного пальца в позадилобковом пространстве, рассекают фасцию прямых мышц живота на протяжении 2 см. В позадилобковое пространство до конца указательного пальца вводят длинный изогнутый зажим и выводят его наружу через влагалище. Такую же манипуляцию выполняют с другой стороны. Подтягивая за швы-держалки на концах подвешивающего лоскута, выводят их через позадилобковое пространство наружу. С помощью цистоскопа осматривают шейку мочевого пузыря. Под эндоскопическим контролем производят пункционную цистостомию, устанавливают дренаж 12F. Дефект влагалища ушивают узловыми 8-образными швами хромированной кетгутовой нитью 2-0. Длинные концы швов-держалок, прикрепленных к концам подвешивающего лоскута, связывают между собой по срединной линии так, чтобы натяжение лоскута было минимальным или отсутствовало. Перехлест между концами лоскута и фасцией не обязателен. Влагалище тампонируют, тампон удаляют на следующий день после операции. Надлобковый дренаж позволяет в послеоперационном периоде оценивать самостоятельное мочеиспускание.

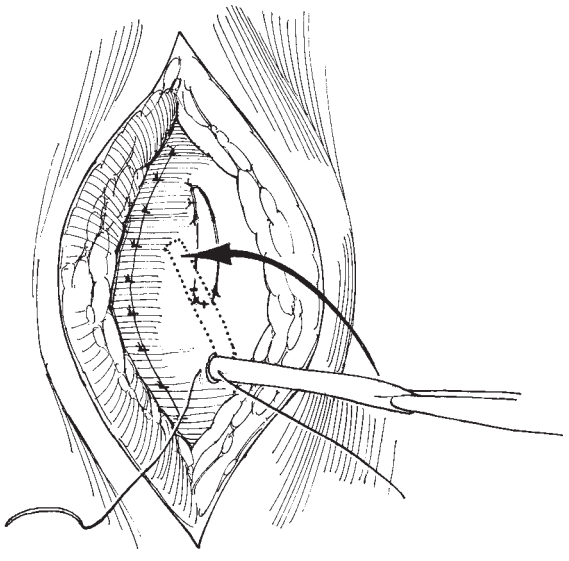
Альтернативная методика № 2 Гонейма (Ghoneim). Операцию выполняют, как описано в п. 1–4. Перед выведением концов подвешивающего лоскута через позадилобковое пространство наружу их перекрещивают таким образом, чтобы лоскут почти полностью охватывал уретру.

Альтернативная методика № 3. Подвешивающий лоскут можно подшить к лобковому симфизу по методике Миллина или обвести вокруг шейки мочевого пузыря в виде подпруги (Hanna, 1995); в этом случае длина лоскута составляет 12 см. У девочек можно применять простой подвешивающий лоскут.

Альтернативная методика № 4. При нейрогенном недержании мочи у детей из передней стенки мочевого пузыря выкраивают лоскут на ножке, обращенной к шейке мочевого пузыря, последнюю охватывают им, как подпругой, и подшивают к лобковому симфизу (Kurzrock et al., 1995).



А



Б

РЕЦИДИВ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ

Если после операции по поводу недержания мочи III типа возник рецидив, то надлобковым доступом выделяют мочевой пузырь из рубцовых сращений и выполняют операцию подвешивания фасциальным лоскутом по описанной выше методике. Возможен другой способ, при котором промежностным доступом вводят полипропиленовую полоску шириной 1,5 см, концы ее выводят в надлобковую рану и фиксируют к гребешковой связке (Morgan et al., 1995). Осуществляют временное надлобковое дренирование мочевого пузыря. При использовании пластиковой сетки возможно образование эрозий на стенке уретры, а также гранулемы, пузырно-влагалищных или уретровлагалищных свищей.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Задержка мочи – наиболее грозное осложнение, обусловленное, как правило, избыточным натяжением лоскута в зоне пузырно-уретрального сегмента. При позыве к мочеиспусканию шейка мочевого пузыря смещается вниз, натягивая лоскут. Следует научить больную мочиться, расслабляя мышцы промежности при рефлекторном сокращении детрузора. При задержке мочи используют периодическую катетеризацию мочевого пузыря, а также, в зависимости от степени рубцовых изменений, прибегают к снятию фиксирующих швов (в амбулаторных условиях) или рассечению подвешивающего лоскута через влагалище. Другой способ заключается в отворачивании лоскута стенки влагалища вниз, рассечении подвешивающего лоскута по срединной линии и удлинении его с помощью вставки из лоскута, выкроенного из стенки влагалища (Ghoniem, Elgamasy, 1995). Примерно у 1/3 больных самостоятельное мочеиспускание восстанавливается не раньше 7-го дня после операции и у 1/3 – в течение 3 мес, у остальных прибегают к длительной периодической катетеризации мочевого пузыря. У 1/4 больных после операции отмечаются императивные непроизвольные сокращения мочевого пузыря, в этих случаях назначают антихолинергические средства.

Подвешивающий лоскут может *разрушить* стенку уретры или мочевого пузыря, вызвать сужение просвета уретры или формирование уретровлагалищного свища. Возможно сохранение *недержания мочи* из-за недостаточного сдавления уретры в связи с массивным рубцовым процессом после предшествующих операций. Иногда после фиксации подвешивающим лоскутом снижается *эластичность* стенки мочевого пузыря; при небольшом ее снижении выполняют пластику мочевого пузыря.

ИГОЛЬНОЕ ПОДВЕШИВАНИЕ ФАСЦИАЛЬНЫМ ЛОСКУТОМ (операция Макгира [McGuire])

Операция применяется у девочек с миелодисплазией.

Стенку влагалища вскрывают посредине линии, отделяют уретру и пузырно-уретральный сегмент от слизистой оболочки влагалища. Ножницами, введенными латеральнее уретры с обеих сторон, формируют канал в мышцах тазового дна.

Выкраивают полоску фасции прямых мышц живота через надлобковый разрез (п. 1). К концам фасциальной полоски полипропиленовой нитью 2-0 крепят тефлоновые прокладки, нити продевают в иглы Стейми и проводят через позадилобковое пространство под цистоскопическим контролем. Фасциальный лоскут подтягивают за нити до тех пор, пока шейка мочевого пузыря не закроется, что устанавливают при цистоскопии. Нити завязывают на прокладках. Уретральный катетер удаляют и спустя 1 сут начинают периодическую катетеризацию мочевого пузыря.

Комментарий Э. Макгира и Э. О'Коннелл (E. McGuire and H. O'Connell)

Лобково-влагалищное подвешивание фасциальным лоскутом может выполняться изолированно или в сочетании с пластикой мочевого пузыря, устранением цистоцеле или другими вариантами коррекции опущения гениталий. Лобково-влагалищное подвешивание уретры или шейки мочевого пузыря фасциальным лоскутом позволяет устранить недержание мочи III типа, недостаточность сфинктера мочевого пузыря в сочетании с чрезмерной подвижностью уретры, слабость стенки уретры (например, в результате удаления дивертикула уретры, травмы таза, травматической катетеризации мочевого пузыря). По отдаленным результатам и надежности лобково-влагалищное подвешивание фасциальным лоскутом превосходит другие методы оперативного лечения недержания мочи при напряжении и в некоторых случаях может быть методом выбора при коррекции недержания мочи II типа, например при ожирении, сопутствующих хронических неспецифических заболеваниях легких, у спортсменов при чрезмерном развитии мышечной массы. Эта операция – единственный метод коррекции при сочетании чрезмерной подвижности уретры II типа с недостаточностью сфинктера мочевого пузыря, в случае недержания мочи III типа нейрогенного характера или в сочетании с цистоцеле, после неудачной попытки подвешивания петлей за переднюю стенку влагалища.

Больную следует предупредить, что после операции возможны кратковременные расстройства мочеиспускания и неудержание мочи. В раннем послеоперационном периоде высока вероятность нарушений мочеиспускания, даже если они отсутствовали до операции. Если до операции мочеиспускание было нормальным, то после вмешательства оно восстанавливается почти у всех больных и необходимости в периодической катетеризации мочевого пузыря не возникает. Примерно в 60% случаев гиперрефлексия мочевого пузыря, сопутствующая недержанию мочи при напряжении, исчезает после лобково-влагалищного подвешивания фасциальным лоскутом; у 10% больных, у которых гиперрефлексия мочевого пузыря до операции отсутствовала, после вмешательства она может появиться. К другим осложнениям относятся боль, инфекция мочевых путей, образование гематомы и (реже) неполное устранение недержания мочи и разрыв фасциального лоскута.

Перед операцией внутривенно вводят антибиотики. Вмешательство выполняют под общей или местной анестезией. Эпидуральная анестезия не дает особых преимуществ при подвешивании фасциальным лоскутом.

Послеоперационные осложнения. После операции во многих случаях (иногда кратковременно) возникает затрудненное мочеиспускание, поэтому всех больных следует обучить катетеризации мочевого пузыря, которую проводят каждые 4 ч или по мере необходимости. Больная прекращает катетеризацию мочевого пузыря, когда объем остаточной мочи уменьшается до 60 мл и менее. Обычно возникает необходимость несколько раз парентерально вводить анальгетики. После подвешивания фасциальным лоскутом часто появляется асимметричная боль в животе, которая проходит самостоятельно через несколько недель. Во избежание разрыва фасциальной петли в течение 3–4 нед после операции следует избегать напряжения мышц брюшной стенки. По истечении этого срока физическая нагрузка не ограничивается. После операции часто отмечается пигментация влагалища вдоль линии швов. Возможна боль в области операционной раны; других осложнений обычно не возникает. Операция может привести к неполному устранению недержания мочи при напряжении. В этом случае делают инъекции коллагена трансуретрально.

Формирование уретральной трубки из зоны мочепузырного треугольника

(операция Ледбеттера [Leadbetter])

Проводят уродинамические исследования, чтобы удостовериться в том, что недержание мочи обусловлено снижением давления закрытия уретры. Такое состояние может быть следствием рубцовых изменений парауретральных тканей и снижения подвижности уретры после операций в малом тазу. Следует убедиться в эластичности детрузора.

Проводят антибактериальную терапию до прекращения или уменьшения бактериурии. При уретроцистоскопии можно выявить операбельную стриктуру шейки мочевого пузыря или остаточные явления инфравезикальной обструкции, при цистометрографии иногда обнаруживают обратимую гиперрефлексию детрузора. При нейрогенной гиперрефлексии мочевого пузыря у женщин данная операция не показана, но если эластичность детрузора сохранена, то формирование уретральной трубки из зоны мочепузырного треугольника в сочетании с послеоперационной периодической катетеризацией мочевого пузыря дает хорошие результаты.

Данная операция и ее модификация по Митчеллу позволяют восстановить самостоятельное мочеиспускание сразу после вмешательства – в этом их преимущество перед методикой внутрипузырного удлинения уретры (Kropp, см. с. 592).

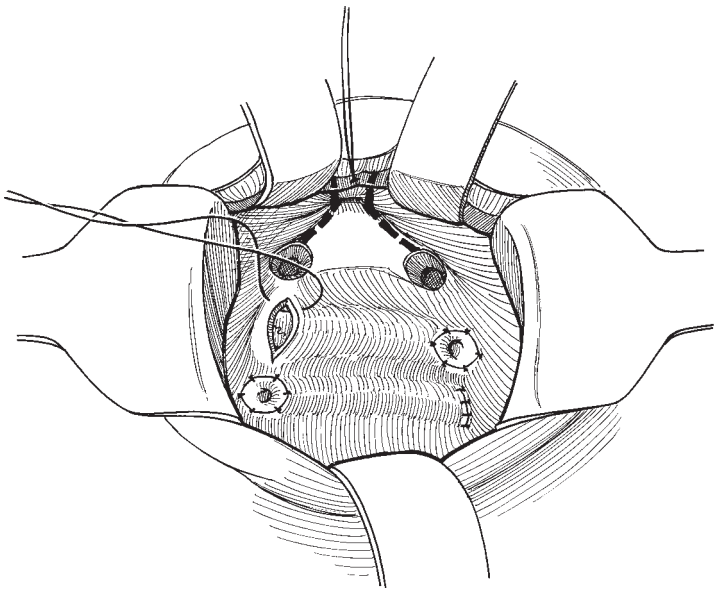
Положение больного. Мужчин укладывают на спину с подложенным под таз валиком, женщин – в положение для камнесечения, маленьких детей – в «позу лягушки». Операционное поле обрабатывают раствором антисептика и изолируют стерильными простынями. Устанавливают уретральный катетер Фолея 16F, баллон раздувают до 5 мл и в мочевой пузырь вводят немного стерильной жидкости.

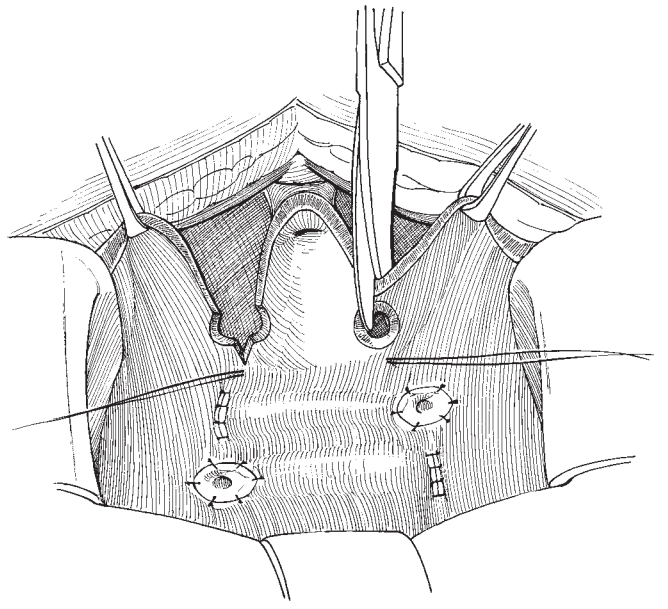
Разрез. Производят нижний срединный разрез для внебрюшинного доступа к мочевому пузырю (см. с. 503) или, лучше, нижний поперечный разрез (см. с. 506).

Переходную складку брюшины смещают вверх, обнажая переднюю стенку мочевого пузыря, рассекают ткани позадилобкового пространства и мобилизуют проксимальные 2/3 предстательной железы. У женщин мобилизуют уретру до уровня тазовой фасции. Если ранее производились операции в малом тазу, то при доступе следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить кровеносные сосуды передней стенки мочевого пузыря. Выделяют пузырно-уретральный сегмент, который определяется пальпацией баллона катетера Фолея; необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить сосудисто-нервные пучки, прямую кишку и влагалище. Не следует мобилизовать заднюю поверхность мочевого пузыря и уретры, так как это сопряжено с риском повреждения сосудов и нарушения иннервации.

1 Вскрывают мочевой пузырь посредине с переходом на уретру. В мочеточники вводят катетеры 5F. Мочеточники мобилизуют вне мочевого пузыря, чтобы они оставались под семявыносящими протоками или маточными сосудами и не образовывали изгибов при дальнейшем уретероцистоанастомозе. Формируют уретероцистоанастомоз через туннель под слизистой оболочкой мочевого пузыря, при этом новое устье мочеточника должно располагаться на 3–4 см выше старого. При определенных условиях методом выбора может быть формирование уретероцистоанастомоза через мочепузырный треугольник (см. с. 815).

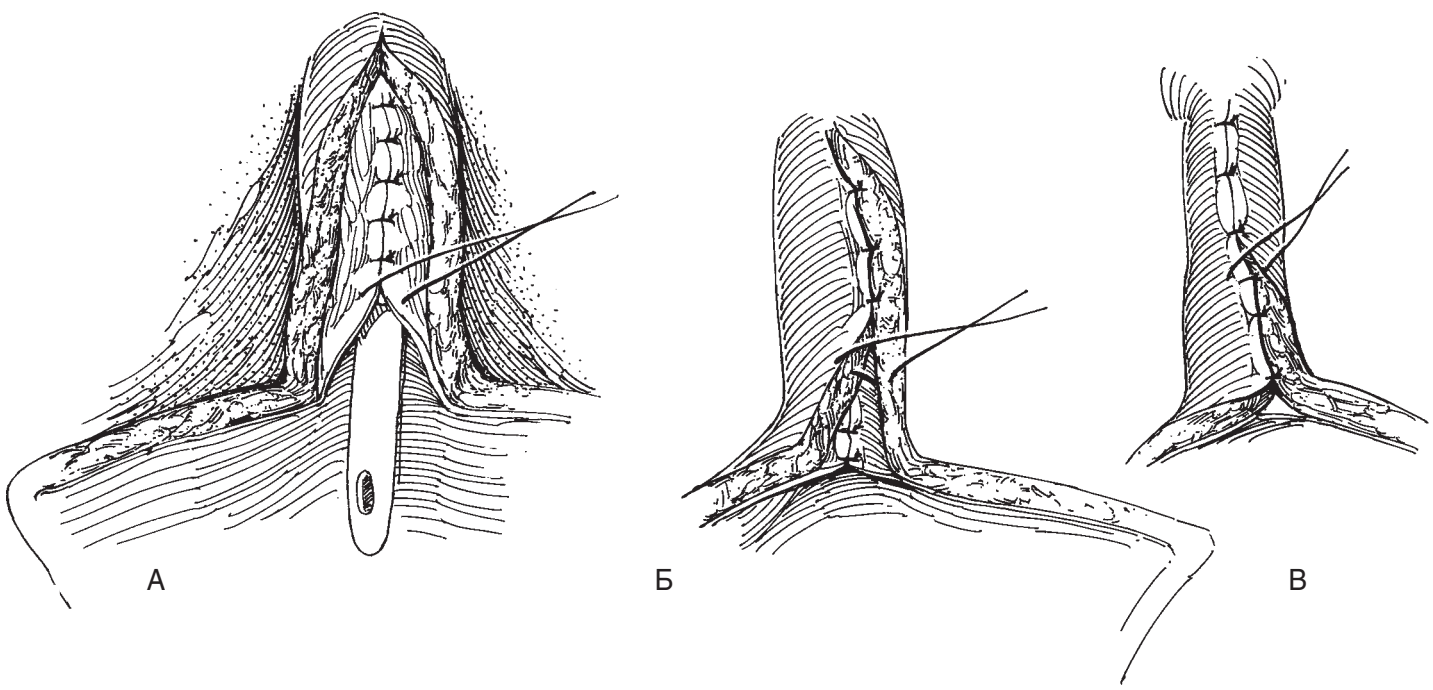
2 На переднюю стенку мочевого пузыря у верхнего края цистотомического разреза накладывают шов-держалку. Изогнутыми ножницами рассекают всю стенку мочевого пузыря и уретры, начиная латеральнее от шва-держалки, затем через зону старых устьев мочеточников, выходя на 1–2 см за пределы этой зоны (*пунктирная линия* на рисунке к п. 1). Разрез можно начать также в зоне мочепузырного треугольника и продолжить в дистальном направлении. Тубуляризации подлежит весь мочепузырный треугольник, так как в дальнейшем из него будет сформирован новый сфинктер. После этих разрезов остается задний сегмент стенки шириной 1,5–2 см и длиной 4–5 см.



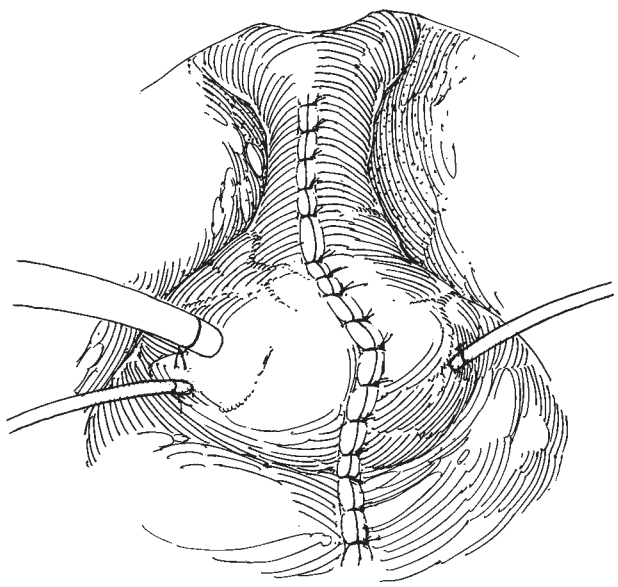


А. По уретре проводят силиконовый катетер 12 или 14F. Катетер меньшего диаметра может препятствовать самостоятельному мочеиспусканию, зато надежно устраняет недержание мочи. Края слизистой оболочки ушивают узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 5-0, плотно охватывая катетер. Слишком тугое ушивание в сущности невозможно. Удобнее сначала наложить наиболее проксимальный шов, а затем ушивать более дистальные края слизистой оболочки. У детей наложить дистальные швы бывает трудно, в этом случае рассекают лобковый симфиз и разводят его края.

Б и **В**. Формируют новый уретральный туннель, сшивая внахлестку края детрузора. Если емкость оставшейся части мочевого пузыря слишком мала, то увеличивают его объем по одной из методик и в дальнейшем рекомендуют периодическую катетеризацию мочевого пузыря.



4 Устанавливают мочеточниковые стенты, дистальные концы которых выводят через контрапертуры. Мочевой пузырь дренируют надлобковым катетером Малеко или Фолея 14 или 16F, который фиксируют к коже нерассасывающейся нитью. При необходимости в качестве уретрального стента оставляют катетер Фолея 8 или 10F. На подслизистую основу накладывают непрерывный шов хромированной кетгутовой нитью 5-0, а мышечный и адвентициальный слои сшивают узловыми швами (нить 4-0). Рану послойно ушивают и дренируют резиновой трубкой. Стенты удаляют через 1–2 нед, надлобковый дренаж – через 2 нед.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Задержка мочи встречается редко; способность самостоятельно мочиться обычно сохраняется, если во время операции не производилось увеличение объема мочевого пузыря. В этих случаях показана периодическая катетеризация последнего. *Недержание мочи* после операции может сохраняться; если оно обусловлено снижением эластичности мочевого пузыря, то показана операция по его увеличению. При *снижении сопротивления пузырно-уретрального отдела* прибегают к операции подвешивания с помощью фасциального лоскута (см. с. 581) или имплантируют искусственный сфинктер мочевого пузыря (см. с. 596). *Обструкция мочеточников* встречается так же часто, как после любого уретероцистоанастомоза. Отсутствие тенденции к закрытию надлобкового свища свидетельствует о *стенозе* новой уретральной трубки

Комментарий Г. Ледбеттера-мл. (G. Leadbetter Jr.)

Основываясь на 30-летнем опыте проведения этой операции, мы можем констатировать, что она часто длительна и трудоемка и требует от хирурга выдержки и самообладания.

У детей рассечение лобкового симфиза и разведение его краев создает более широкий доступ и облегчает наложение швов, но у взрослых никогда не следует рассекать лобковый симфиз и разводить его края, так как это приводит к сильным послеоперационным болям в крестцово-подвздошной области. При необходимости у взрослых лучше произвести резекцию лобкового симфиза. Формирование уретральной трубки из зоны мочепузырного треугольника показано только мужчинам, которым была произведена радикальная простатэктомия.

Необходимо накладывать швы-держалки вблизи устьев мочеточников, чтобы маркировать зону, из которой формируется уретральная трубка. Для предупреждения недержания мочи очень важно, чтобы новая шейка мочевого пузыря образовывалась именно из мочепузырного треугольника.

После рассечения передней стенки мочевого пузыря и уретры не следует удалять образующиеся карманы (в виде собачьих ушей), так как это может привести к уменьшению емкости мочевого пузыря и в дальнейшем – к снижению его эластичности. При уретероцистоанастомозе следует проводить мочеточник под семявыносящим протоком или маточными сосудами, чтобы не допустить его перегиба в месте впадения в мочевой пузырь. В противном случае при наполнении мочевого пузыря мочеточник сдавливается семявыносящим протоком или маточными сосудами.

Мочеточниковые и надлобковый катетеры удаляют через 7–14 дней. Такой срок позволяет добиться заживления и избежать воздействия мочи на линию швов. Я считаю, что, предупреждая затекание мочи в новую шейку мочевого пузыря, мы тем самым предотвращаем развитие в дальнейшем фиброза и свищей.

ОПЕРАЦИЯ РАЗОБЩЕНИЯ ПО МИТЧЕЛЛУ (Mitchell)

Эта модификация операции Янга–Диса–Ледбеттера (Young–Dees–Leadbetter) надежно устраняет недержание мочи (Jones et al., 1993).

Производят поперечный разрез на всю толщу передней стенки проксимального отдела уретры по возможности дистальнее. Этот разрез углубляют, рассекая с каждой стороны 3/4 полуокружности уретры. Далее от заднелатеральной поверхности уретры разрез продолжают с каждой стороны до устьев мочеточников.

По мере рассечения отводят мочевой пузырь вверх. Таким образом, выделяют полоску уретры шириной 1,5 см. Отсекают мочеточники.

Формируют уретероцистоанастомозы по методике Политано–Ледбеттера (см. с. 811). Имплантат Коэна может привести к образованию гребня, который может помешать проведению уретрального катетера и в дальнейшем – катетеризации мочеточников.

Формируют уретральную трубку, сшивая края уретральной полоски 2 рядами швов на силиконовой трубке необходимого диаметра (5, 8 или 10F). Первый ряд – непрерывный шов слизистой оболочки синтетической рассасывающейся нитью 6-0, второй – узловые швы синтетической рассасывающейся нитью 4-0. На мышечный слой накладывают отдельные поддерживающие швы.

Устанавливают надлобковый катетер Малеко, проксимальный конец уретрального катетера закрепляют на держалке, которую выводят через стенку мочевого пузыря и фиксируют к передней брюшной стенке. Операцию можно дополнить подвешиванием уретры фасциальным лоскутом. Рану мочевого пузыря ушивают двухрядным швом по срединной линии.

Формирование уретральной трубки из шейки мочевого пузыря

(операция Танаго–Флокса [Tanagho–Flocks])

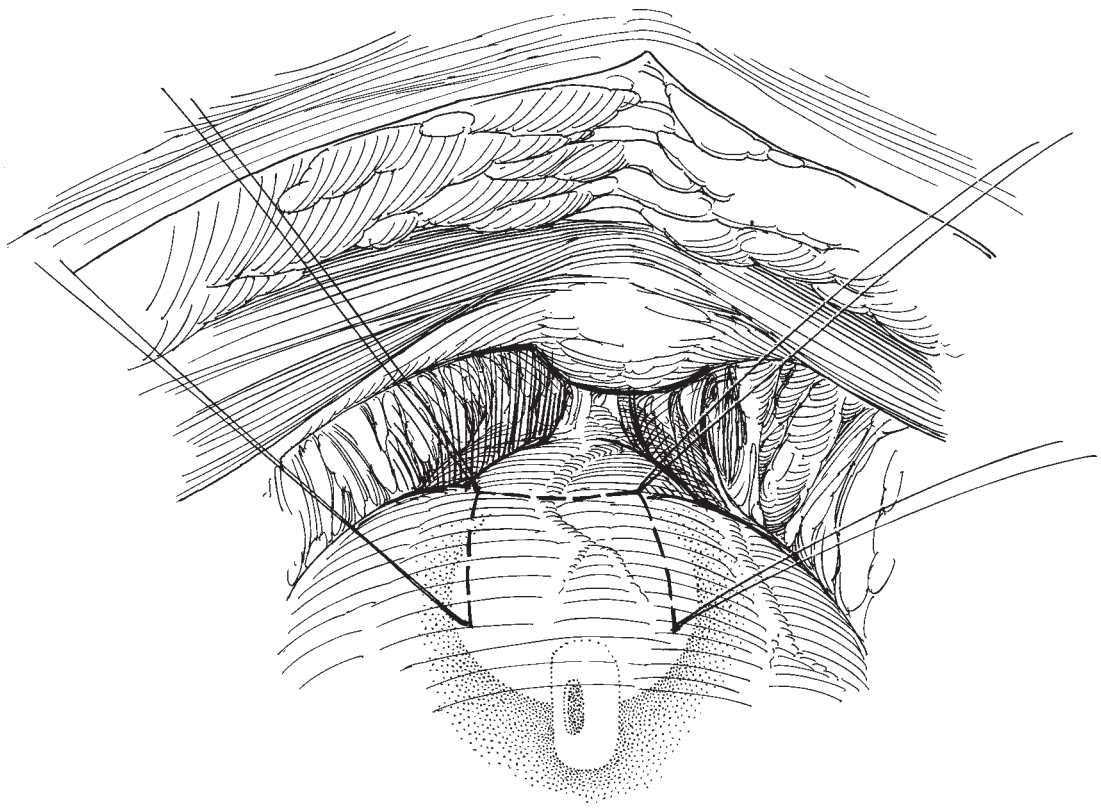
Назначают антибактериальную терапию до исчезновения или уменьшения бактериурии. Выполняют уретроцистоскопию, при которой удается выявить операбельную стриктуру шейки мочевого пузыря или остаточные явления инфравезикальной обструкции. При цистометрографии иногда обнаруживают обратимую гиперрефлексию детрузора. При нейрогенной гиперрефлексии мочевого пузыря данная операция не показана, но если эластичность детрузора сохранена, то формирование уретральной трубки из шейки мочевого пузыря в сочетании с послеоперационной периодической катетеризацией мочевого пузыря дает хорошие результаты. Операция противопоказана при атонии мочевого пузыря, после цистостомии и рассечения передней стенки мочевого пузыря.

Положение больного. Мужчин укладывают на спину со слегка приподнятым тазом, женщин – в положение для камнесечения, детей – в «позу лягушки».

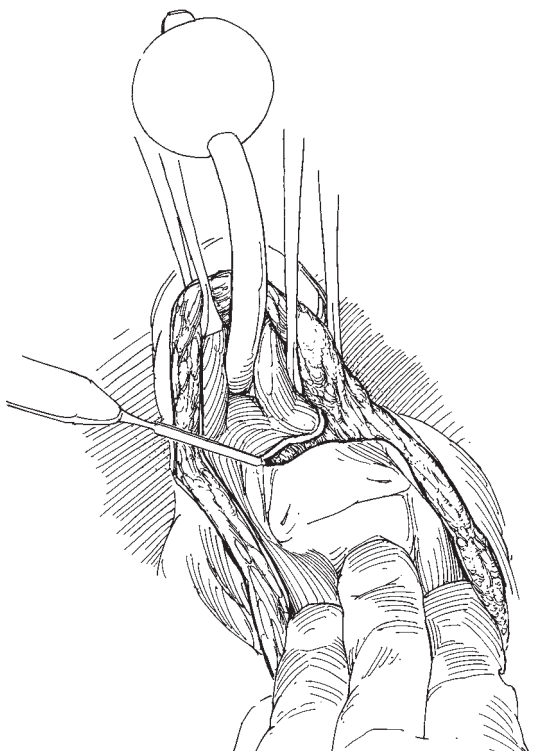
Операционное поле обрабатывают раствором антисептика, изолируют стерильными простынями, устанавливают уретральный катетер Фолея 16F, баллон раздувают до 5 мл, в мочевой пузырь вводят немного стерильной жидкости.

Разрез. Производят нижний срединный разрез для внебрюшинного доступа к мочевому пузырю (см. с. 503) или нижний поперечный разрез (см. с. 506).

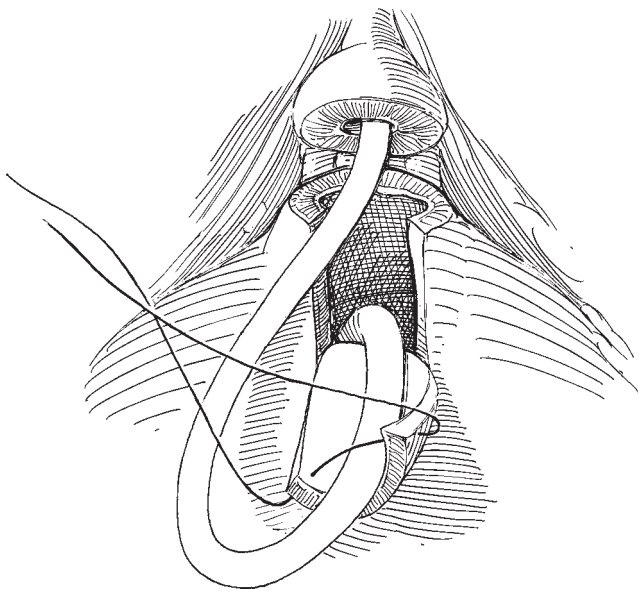
1 Переходную складку брюшины смещают вверх, обнажая переднюю стенку мочевого пузыря. Рассекают ткани позадилобкового пространства и мобилизуют проксимальные 2/3 предстательной железы. У женщин мобилизуют уретру до уровня тазовой фасции. Если ранее производились операции в малом тазу, то при доступе следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить кровеносные сосуды передней стенки мочевого пузыря. Выделяют пузырно-уретральный сегмент (который определяется пальпацией баллона катетера), стараясь не повредить сосудисто-нервные пучки, прямую кишку или влагалище. Накладывают 4 шва-держалки в области углов предполагаемого лоскута на передней поверхности мочевого пузыря, в котором содержится небольшое количество жидкости. Обозначенная швами площадка представляет собой квадрат со стороной 2,5 см, нижний его край расположен на уровне внутреннего отверстия уретры. Дистальные швы-держалки располагаются у мужчин на уровне предстательной железы, у женщин – на уровне начала уретры.



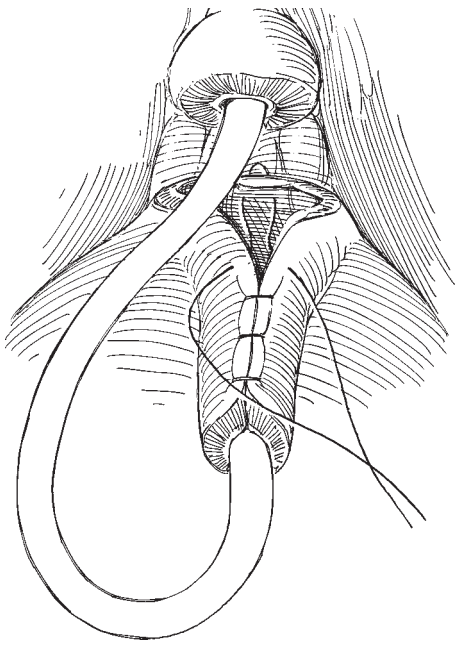
2 Электроножом рассекают поперечно, через всю толщу, шейку мочевого пузыря чуть ниже дистальных швов-держалок. Разрез продолжают латерально. Определяют расположение мочепузырного треугольника и устьев мочеточников. Отсекают шейку мочевого пузыря на уровне верхушки мочепузырного треугольника, обнажая семенные пузырьки и ампулы семявыносящих протоков. Разрез должен быть таким, чтобы можно было сместить дно мочевого пузыря вверх на 1–2 см.



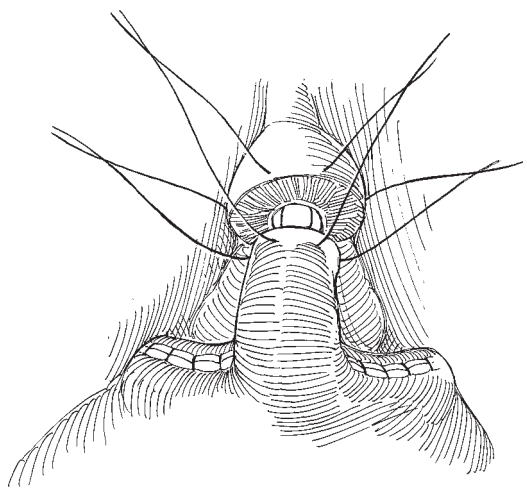
3 Производят 2 параллельных разреза от нижних швов-держалок к верхним. Полученный лоскут отворачивают вверх. Цистостомический катетер выводят через верхушку мочевого пузыря на переднюю брюшную стенку и фиксируют к коже нерассасывающейся нитью. Лоскут стенки мочевого пузыря сворачивают в виде трубки вокруг уретрального катетера, края лоскута сшивают через все слои узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0. При наложении стежков следует захватывать в швы и сократившийся средний слой детрузора. Удобнее сначала наложить по одному шву у основания и у верхушки лоскута, а затем – остальные швы между ними.



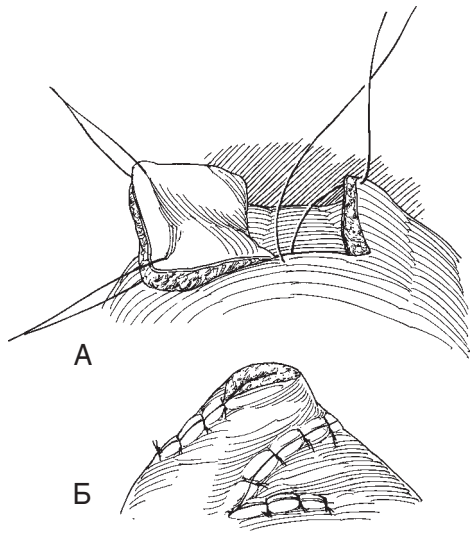
4 Верхушку мочепузырного треугольника подшивают матрацным швом к основанию полученного туннеля, затем оставшийся дефект мочевого пузыря ушивают в поперечном направлении.



5 С помощью 5–6 швов синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0 накладывают анастомоз конец в конец между сформированной трубкой и отсеченным концом уретры. Швы завязывают после того, как все они наложены. У мужчин на переднюю стенку мочевого пузыря вблизи основания сформированного туннеля накладывают 2 шва хромированной кетгутовой нитью 3-0 или 4-0, концы которых проводят через нижнюю часть фасции прямых мышц живота. У женщин накладывают швы на стенку влагалища, как при надлобковой суспензии мочевого пузыря (см. с. 562–563).



6 **А** и **Б**. При альтернативном способе формируют поперечный лоскут и, сворачивая его в спираль, подшивают к уретре (Flocks, Boldus, 1973). Можно также поперечно рассечь мочевой пузырь, сформировать трубку из дистальной части и провести ее через туннель, проделанный под слизистой оболочкой мочепузырного треугольника (Kropp, см. с. 592). К задней линии швов подводят дренажные трубки. Рану ушивают. Цистостомический дренаж удаляют через 3–4 нед, перед удалением дренажа проверяют количество остаточной мочи.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Стойкое недержание мочи обусловлено снижением податливости стенки мочевого пузыря, из которой формируют трубку. В зоне анастомоза между трубкой и ложем предстательной железы возможно образование *стриктур*, для устранения которых необходима внутренняя уретротомия. Проведение инструментов и катетеров по уретре после операции может быть затруднено и должно осуществляться под визуальным контролем.

Комментарий Э. Танаго (E. Tanagho)

Формирование трубки из передней стенки мочевого пузыря может устранить недержание мочи у детей с эписпадией, а также у девочек с короткой уретрой (при выраженной гипоспадии) или при высоком урогенитальном синусе с коротким уретральным сегментом. Короткий уретральный сегмент следует мобилизовать отдельно от урогенитального синуса и переместить в преддверие влагалища. Операция применяется после травм, сопровождающихся разрывом пузырно-уретрального сегмента, особенно у девочек, а также иногда при атоничном нейрогенном мочевом пузыре.

Важно включить в состав лоскута, из которого формируется уретральная трубка, плотный слой из переплетенных циркулярных мышечных волокон, который располагается на передней стенке мочевого пузыря, примерно на 2,5 см выше внутреннего отверстия уретры. Если эта зона мочевого пузыря не повреждена ранее при травмах или операциях, то обычно трубка, сформированная из переплетения циркулярных мышечных волокон, обеспечивает нормальную деятельность сфинктера и заменяет нефункционирующий или поврежденный естественный сфинктер. Не следует делать трубку слишком длинной – она должна быть сформирована только из той части передней стенки мочевого пузыря, в которой находится переплетение циркулярных мышечных волокон. Если длина этой части менее 2,5 см, то трубка должна быть короче. Важна не длина новой уретры, а ее функциональная способность. Просвет трубки не должен быть слишком мал, трубка должна плотно охватывать катетер 16F (у детей это обычно катетер 10F). Верхушку мочепузырного треугольника следует сопоставить с основанием уретральной трубки, при этом воссоздается конфигурация шейки мочевого пузыря – резкий переход между значительным по объему мочевым пузырем и уретральной трубкой, имеющей небольшой, но достаточный диаметр. Переднюю поверхность мочевого пузыря следует мобилизовать с большой осторожностью, сохраняя адвентицию и расположенные в ней кровеносные сосуды. При мобилизации следует ориентироваться на пузырно-уретральный сегмент. Чрезмерная мобилизация передней стенки мочевого пузыря нецелесообразна, так как может ухудшить кровоснабжение сформированной трубки. Для правильного обозначении границ лоскута, из которого будет образована трубка, в мочевой пузырь необходимо ввести жидкость. Лоскут, выкроенный из стенки мочевого пузыря, получается уже намеченного. Это объясняется сокращением циркулярных мышечных волокон, что является залогом хорошей функции новой уретры.

Необходимо соблюдать максимальную осторожность в обращении с тканями, чтобы сохранить их кровоснабжение и иннервацию. Точное сопоставление краев слизистой оболочки и мышечного слоя при наложении швов очень важно для формирования уретральной трубки и ее соединения с уретрой. Операция может применяться и у женщин, и у мужчин. При отсечении шейки мочевого пузыря следует избегать повреждения стенки влагалища или семенных пузырьков и семявыносящих протоков – анатомических структур, расположенных позади шейки мочевого пузыря. Полное рассечение стенки мочевого пузыря необходимо для того, чтобы облегчить его смещение вверх.

При ушивании мочевого пузыря после выкраивания лоскута образуются выпячивания стенки, похожие на собачьи уши. Их не стоит иссекать, так как в дальнейшем за счет них емкость мочевого пузыря может увеличиться. Если ранее стенку мочевого пузыря рассекали посредине, а также если его мышечный слой хорошо выражен, трубку можно сформировать частично из боковой стенки мочевого пузыря. Боковую границу лоскута в этом случае составляет зона предшествующего срединного разреза передней стенки мочевого пузыря, а сам лоскут располагается слева или справа от срединной линии. Обширные оперативные вмешательства, затрагивающие переднюю стенку мочевого пузыря, делают формирование уретральной трубки невозможным. Подвешивание и укрепление мочевого пузыря не должны вызывать натяжение уретральной трубки и линии швов между нею и уретрой. Дно мочевого пузыря и мочепузырный треугольник мобилизуют и смещают вверх, чтобы предупредить перегиб сформированной трубки. Надлобковый дренаж оставляют не менее чем на 3 нед, затем дренаж пережимают и оценивают самостоятельное мочеиспускание. При незначительном количестве остаточной мочи дренаж удаляют. Желательно оставить на 10 дней уретральный катетер, на котором формируются уретральная трубка и ее анастомоз с уретрой.

Формирование уретральной трубки иногда показано при гипотоничном нейрогенном мочевом пузыре. В этом случае она не играет роль сфинктера, а увеличивает уретральное сопротивление, препятствуя вытеканию мочи в период между катетеризациями. Важно укрепить сформированную уретральную трубку, чтобы она не деформировалась под давлением расположенного над ней мочевого пузыря. Поэтому производят подвешивание за стенку влагалища или переднюю стенку мочевого пузыря.

Хирург должен знать возможные причины неудач при формировании уретральной трубки из шейки мочевого пузыря: плохое кровоснабжение лоскута, приводящее к образованию стриктур и свищей; слишком широкий лоскут, который превращается в воронку и не выполняет функцию сфинктера; слишком узкий лоскут, кровоснабжение которого нарушается из-за сдавления уретральным катетером; неточное сопоставление краев слизистой оболочки в месте анастомоза трубки с уретрой; недостаточная фиксация мочевого пузыря после формирования трубки.

Внутрипузырное удлинение уретры

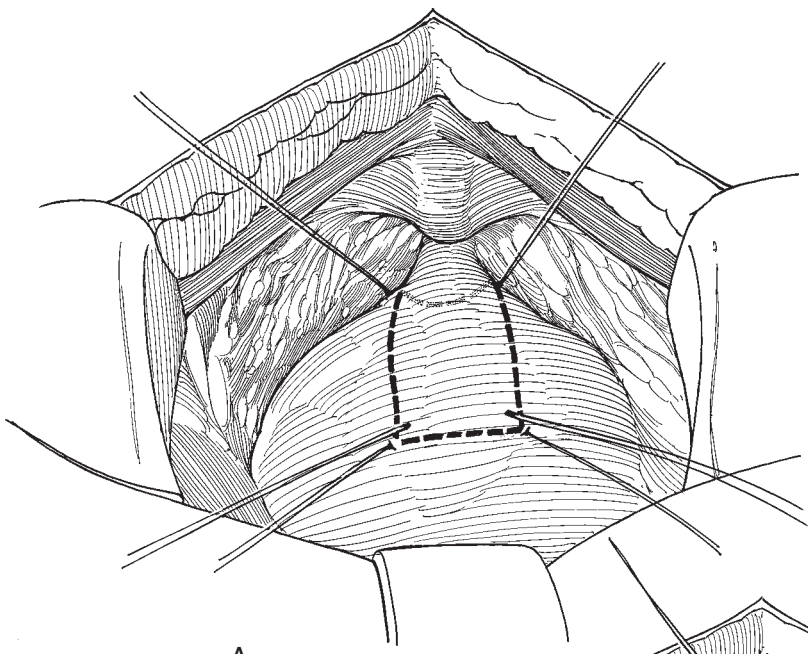
(операция Кроппа–Ангевафо [Kropp–Angewafo])

Поскольку частая катетеризация мочевого пузыря у мужчин неприемлема, альтернативой внутрипузырному удлинению уретры может быть имплантация искусственного сфинктера или отведение мочи. Внутрипузырное удлинение уретры производят, как правило, при менингомиелоцеле и снижении эластичности мочевого пузыря. В этих случаях наряду с удлинением уретры обычно выполняют пластику мочевого пузыря, так как хороший результат операции достигается при большой его емкости и низком давлении в нем. По уретре проводят катетер Фолея такого диаметра, который в дальнейшем может использоваться для периодической катетеризации мочевого пузыря.

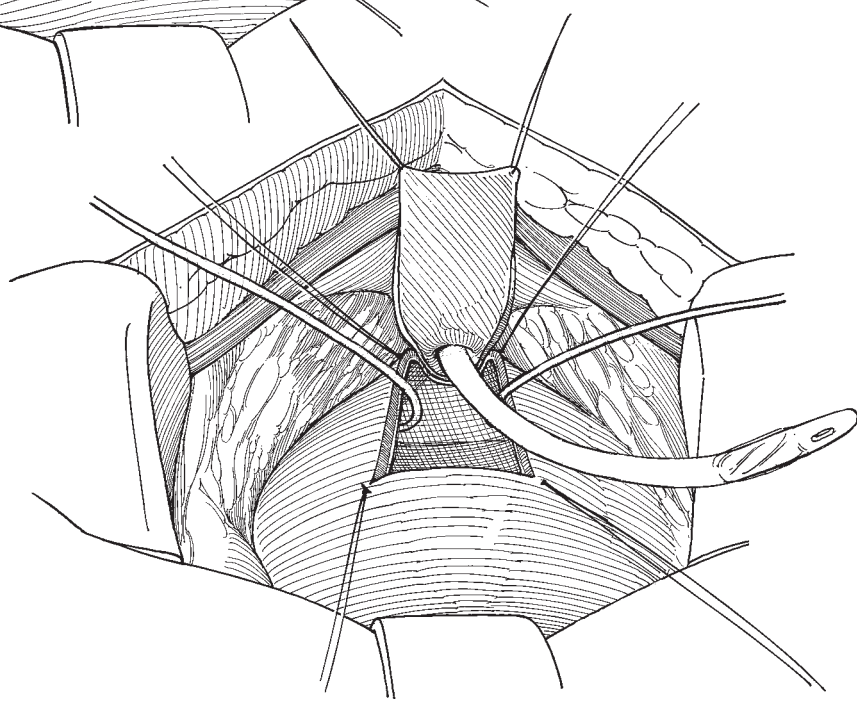
Разрез. Производят нижний срединный внебрюшинный разрез от пупка до лобкового симфиза (см. с. 503). Мобилизуют шейку мочевого пузыря и проксимальную часть уретры, ориентируясь на баллон уретрального катетера.

1 **А.** Накладывают швы-держалки, отмечая границы прямоугольного лоскута, основание которого расположено на уровне шейки мочевого пузыря. Длина лоскута составляет около 6 см, ширина – 2–2,5 см.

Б. Электроножом выкраивают лоскут из стенки мочевого пузыря. Проксимальный конец уретрального катетера выводят в рану и отгибают назад через лобковый симфиз. В мочеточники проводят тонкие хлорвиниловые трубки (зонды для кормления грудных детей) и фиксируют их синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Разрез стенки мочевого пузыря продолжают вокруг шейки. Мышечный слой задней стенки мочевого пузыря вблизи срединной линии рассекают полностью, чтобы из шейки мочевого пузыря и лоскута передней стенки можно было сформировать трубку, при этом не следует пересекать наружные заднелатеральные мышечно-адвентициальные волокна, изображенные на рисунке п. 3, чтобы мочевой пузырь не был полностью отделен от шейки. Шейку выделяют книзу и кзади, чтобы обеспечить гладкий переход от проксимальной части уретры к трубке, сформированной из детрузора. Если в месте перехода происходит перегиб, для его устранения иссекают клиновидный участок из задней части шейки мочевого пузыря.

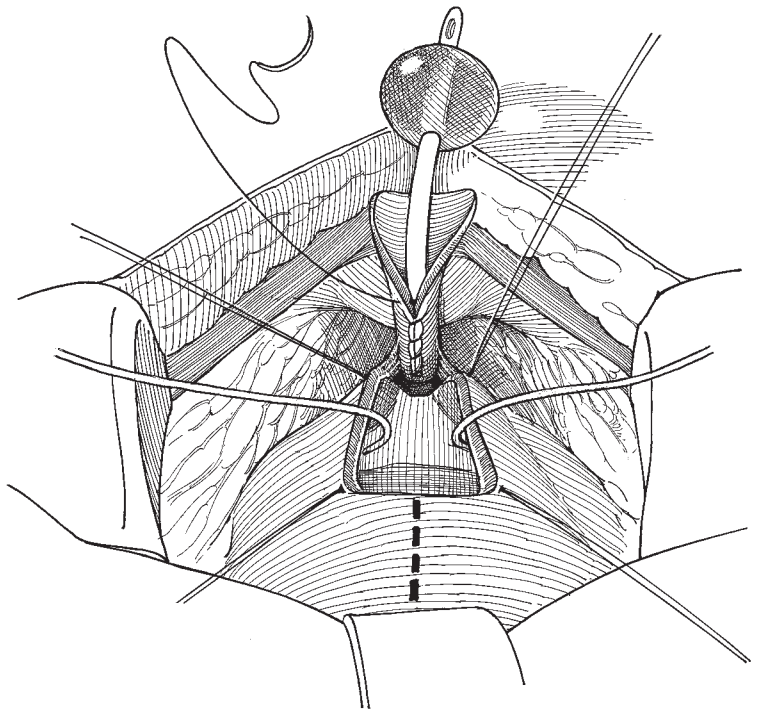


А



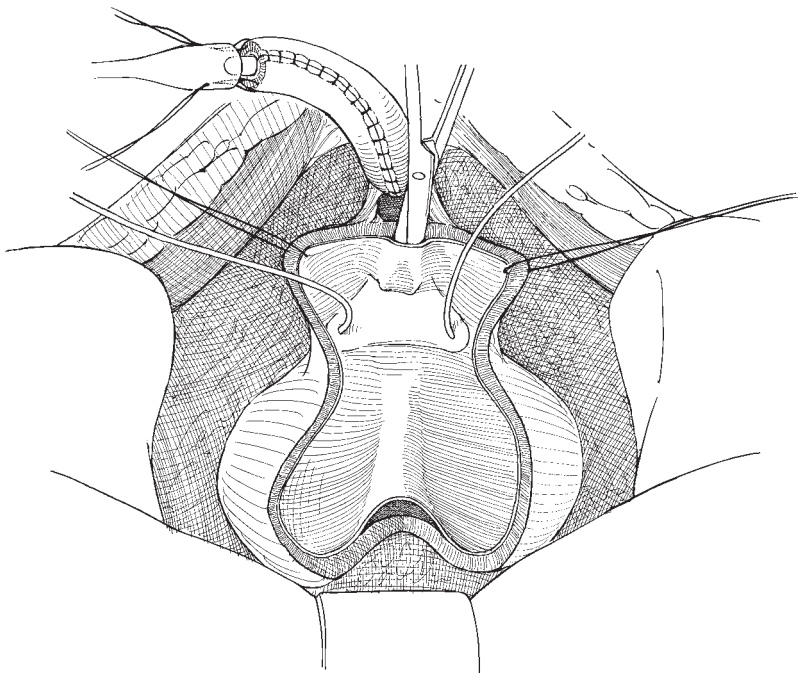
Б

2 Лоскут передней стенки мочевого пузыря сворачивают в виде трубки вокруг катетера Фолея 20F, края лоскута сшивают субэпителиальным непрерывным кетгутовым швом. На мышечный слой накладывают узловые швы хромированной кетгутовой нитью 4-0 начиная с дистального конца трубки. При чрезмерной толщине лоскута мышечный слой на половину толщины можно отсечь (Mollard et al., 1990).

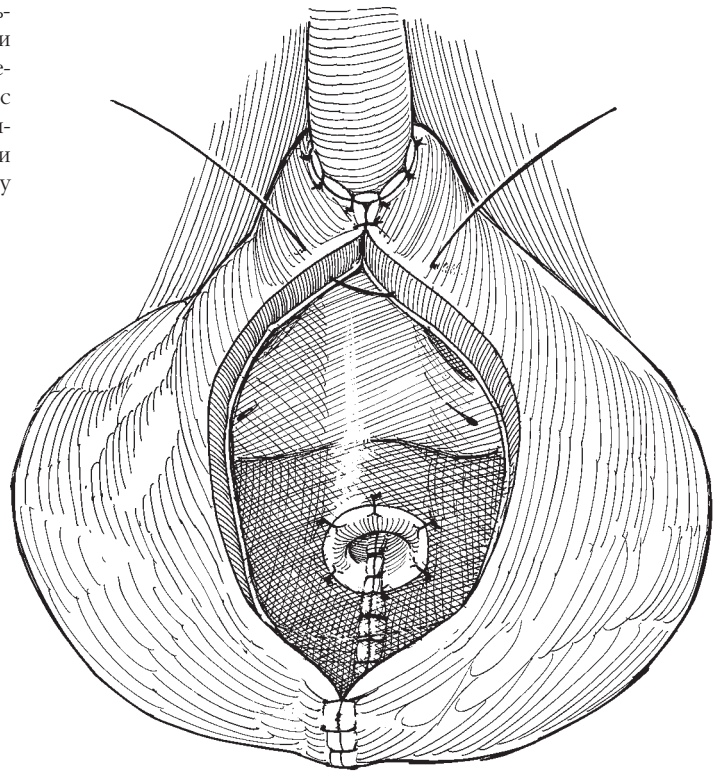


3 Изогнутыми ножницами формируют 2 параллельных туннеля, каждый из которых проходит медиальнее соответствующего устья мочеточника. Затем туннели соединяют. Удобнее рассечь стенку мочевого пузыря по срединной линии, не доходя 3–4 см до межмочеточниковой складки, затем острым путем сформировать подслизистые туннели начиная от границы разреза. Каждый из туннелей ведут вниз, к межмочеточниковой складке. Дистальную часть туннеля направляют от шейки мочевого пузыря вверх, к межмочеточниковой складке, между поверхностным и глубоким мышечными слоями стенки мочепузырного треугольника. Проксимальную и дистальную части соединяют, расширяя туннель до размеров трубки, сформированной из детрузора. Если ширина туннеля больше расстояния между устьями мочеточников, то туннель формируют с одной стороны, а мочеточник с этой стороны отсекают и накладывают уретероцистоанастомоз в другом месте. (Уретероцистоанастомоз показан и в случаях, когда до операции выявлен пузырно-мочеточниковый рефлюкс.)

Проксимальный конец новой уретральной трубки вставляют в разбортованный конец катетера Робинсона. Швы-держалки от проксимального конца новой уретральной трубки проводят через стенки катетера Робинсона изнутри наружу. Таким образом по катетеру Робинсона, как по проводнику, продвигают уретральную трубку вверх по подслизистому туннелю. С каждой стороны от туннеля на мышечный слой мочевого пузыря накладывают швы, захватывая шейку мочевого пузыря и проксимальную часть уретры. Таким образом мочевой пузырь смещается вниз, к шейке. При затягивании швов следует дополнительно надвинуть мочевой пузырь на новую уретральную трубку до соединения с шейкой. Избыток новой уретральной трубки удаляют.



4 Мочеточниковые катетеры выводят наружу через контрапертуры в стенке мочевого пузыря (на рисунке не показано). Конец уретрального катетера (на рисунке не показан) фиксируют узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 4-0 отдельно к дну и к шейке мочевого пузыря. Переднюю стенку мочевого пузыря ушивают, начиная с дистальной или проксимальной ее части, вокруг уретры субэпителиальным непрерывным кетгутовым швом, затем узловыми мышечными швами хромированной кетгутовой нитью 4-0 или рассекают брюшину и производят пластику мочевого пузыря.



После операции отток мочи осуществляется в основном по мочеточниковым катетерам, которые удаляют на 4-й день. Если произведена также пластика мочевого пузыря, то надлобковый и уретральный катетеры попеременно промывают каждые 4 ч 30–60 мл стерильной воды во избежание скопления в них слизи. Следует проинструктировать родственников больного, как промывать катетеры. В оба катетера 2 раза в день вливают по 10 мл раствора ацетилцистеина (Mucomyst), после чего катетеры пережимают на 15 мин – таким образом происходит разжижение слизи, скапливающейся в мочевом пузыре. Детей выписывают из больницы на 6–7-й день после операции и затем осматривают амбулаторно каждую неделю.

Между 4-й и 6-й неделей после операции больных госпитализируют на короткое время повторно. Удаляют уретральный катетер и пережимают надлобковый дренаж. Если больные овладели навыками катетеризации, то надлобковый дренаж удаляют; больных выписывают. В первые дни катетеризацию мочевого пузыря следует производить каждые 1–1,5 ч, в последующие 3–4 нед – по 4–6 раз в день.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При внутрипузырном удлинении уретры не предусмотрены предохранительные клапаны. Поэтому случаи, когда *катетеризация мочевого пузыря оказывается невозможной,* представляют опасность для больного и могут потребовать выполнения эндоскопических процедур, а у мальчиков – даже промежностной уретростомии. При дренировании уретральным стентом в течение 5–6 нед вероятность такого осложнения уменьшается. После операции возможно возникновение *пузырно-мочеточникового рефлюкса.* В этом случае специальное лечение не требуется, если катетеризация мочевого пузыря производится достаточно часто.

Комментарий К. Кроппа (K. Kropp)

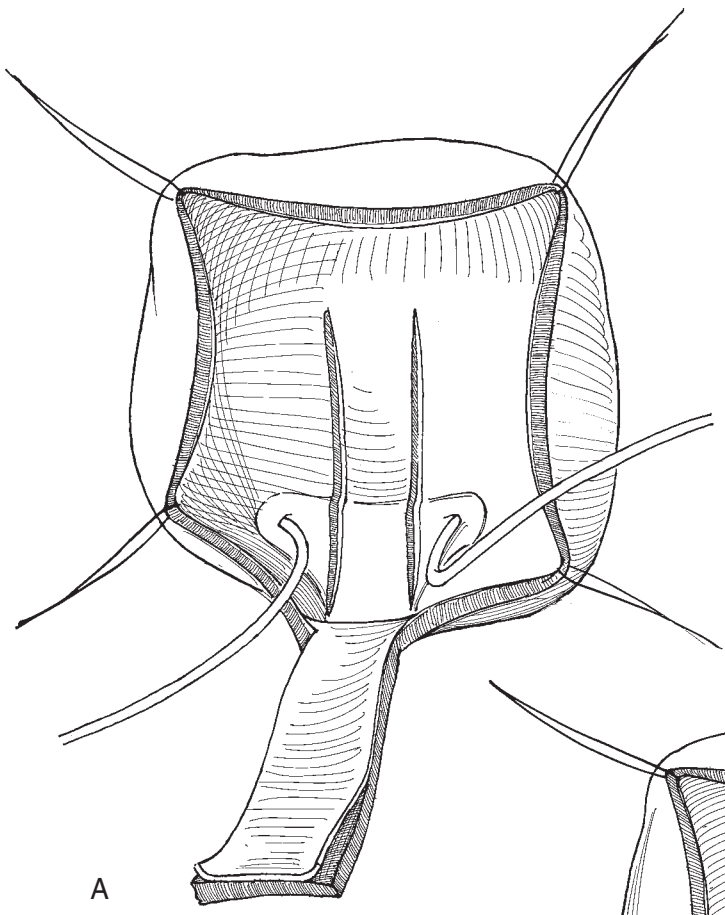
Недавно мы проанализировали результаты внутрипузырного удлинения уретры у первых 39 детей, наблюдавшихся от 42 до 163 мес (в среднем 102,6 мес) после операции. Во всех случаях, кроме одного, это были дети с менингомиелоцеле, у которых не удавалось устранить подтекание мочи, несмотря на периодическую катетеризацию мочевого пузыря. У всех больных, кроме 6, внутрипузырное удлинение уретры сочеталось с пластикой мочевого пузыря, а у 5 больных эта операция потребовалась после внутрипузырного удлинения уретры. Послеоперационных осложнений не отмечено у 19 из 39 оперированных. Закрытия дренажей слизью в раннем послеоперационном периоде не происходило. У 33 (84%) детей трудности при катетеризации мочевого пузыря не возникали. У 6 (16%) детей они были отмечены не менее 2 раз, причем, как правило, в первые месяцы после операции. Дренирование катетером Фолея в течение 3–7 дней устранило большинство этих затруднений. Из более чем 50 детей, перенесших внутрипузырное удлинение уретры и катетеризирующих мочевой пузырь по 4–6 раз в день, в течение 2 лет ни один не обращался по поводу затрудненной катетеризации. У 31 (80%) ребенка подтекание мочи полностью прекратилось; у 3 моча подтекает очень редко, но дополнительных прокладок не требуется; 3 иногда отмечают подтекание мочи и применяют прокладки. Только у 2 детей приходится использовать подгузники из-за выраженного подтекания мочи.

ВНУТРИПУЗЫРНОЕ УДЛИНЕНИЕ УРЕТРЫ (операция П. Салле [P. Salle])

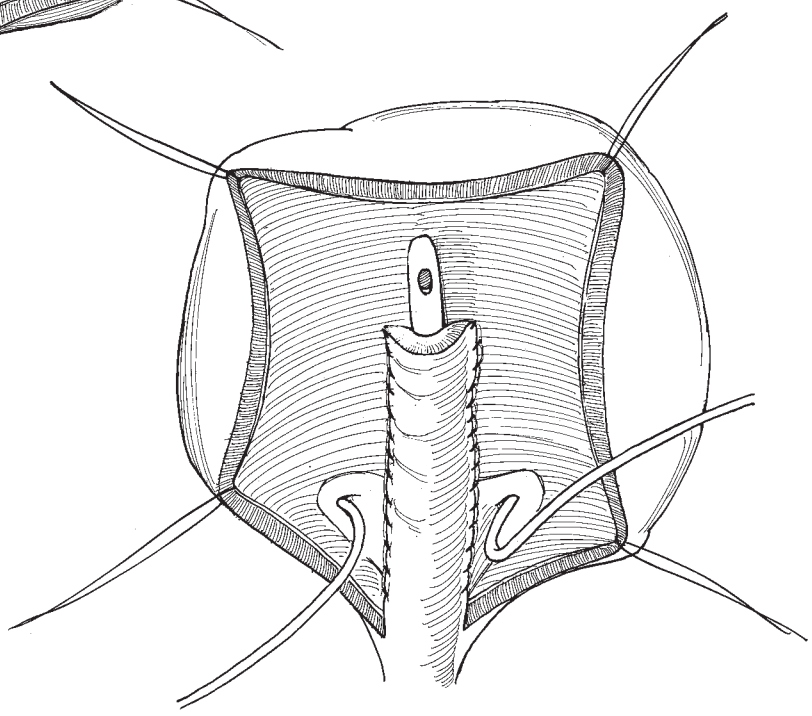
Эта операция представляет собой модификацию операции Кроппа.

5 **А.** Устанавливают уретральный катетер и в мочевой пузырь вводят небольшое количество жидкости. Производят нижний срединный (см. с. 503) или поперечный разрез (см. с. 506). На передней стенке мочевого пузыря намечают прямоугольный лоскут шириной 1 см и длиной 4–5 см, основание которого находится на уровне наружного отверстия уретры. На дистальный конец лоскута накладывают швы-держалки. Лоскут выкраивают электроножом. Заднюю стенку мочевого пузыря между устьями мочеточников надсекают вдоль двух параллельных линий на протяжении 4–5 см, отстоящих на расстоянии 1 см друг от друга, соответственно размерам лоскута передней стенки мочевого пузыря. При необходимости отсекают мочеточник и накладывают уретероцистоанастомоз по методике, описанной на с. 815. Слизистую оболочку и подслизистую основу на задней стенке мочевого пузыря отслаивают от мышечного слоя в латеральном направлении. Слизистую лоскута передней стенки мочевого пузыря отделяют от подлежащих слоев на глубину 1–2 мм от края.

Б. Вокруг катетера 8F, введенного в уретру, сшивают непрерывным швом края слизистой оболочки переднего лоскута и отсепарованной слизистой оболочки задней стенки мочевого пузыря. Затем непрерывным швом сшивают мышечные слои. Края слизистой оболочки оставшейся части стенки мочевого пузыря сшивают поверх новой уретральной трубки непрерывным швом хромированным кетгутом. Устанавливают надлобковый катетер Малеко. При необходимости производят пластику мочевого пузыря. В мочеточники можно установить стенты. Мочевой пузырь ушивают сначала в поперечном направлении у начала лоскута передней стенки, затем – в продольном непрерывным швом. За 3 нед до начала периодической катетеризации мочевого пузыря устанавливают тонкий хлорвиниловый катетер 5F. Подтекание мочи обычно отмечается в месте, где шейка мочевого пузыря прилегает к новой уретральной трубке.



А



Б

Имплантация искусственного сфинктера

МЕТОДИКА ИМПЛАНТАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО СФИНКТЕРА AS-800

Производят урофлоуметрию для выявления инфравезикальной обструкции, определяют количество остаточной мочи. Выполняют цистометрографию для исключения непроизвольных сокращений мочевого пузыря. В некоторых случаях показана профилометрия уретры. К цистографии или цистоскопии прибегают для выявления патологических изменений мочевого пузыря и выбора оптимального места для имплантации манжетки сфинктера. Наиболее полную диагностическую информацию можно получить при уродинамических исследованиях с видеозаписью.

Перед операцией кожные покровы больных обрабатывают органическим мыльным раствором йода. Проводят лечение инфекции мочевых путей, назначают цефалоспорины. Волосы в зоне операции сбривают в операционной. Влагалище, кожу промежности и наружные половые органы обрабатывают в течение 10 мин раствором йодофора. Ограничивают перемещения персонала в операционной и обеззараживают воздух, так как инфицирование имплантатов обусловлено в основном *Staphylococcus epidermidis*, распространяющимся воздушно-капельным путем. В ходе операции рану орошают разбавленным раствором антибиотика.

Инструменты. Основной набор инструментов; набор малых инструментов для операций на органах мочеполовой системы, ранорасширитель Скотта; детский ретрактор Дивера; зубчатые крючки; зажимы Бэбкока; зажимы Лахея; большие препаровочные ножницы; 4 зажима «москит» с изогнутыми браншами и 4 – с прямыми (на бранши надевают силиконовые трубки); пинцет Дебейки; 2 пинцета Кушинга (анатомический и хирургический); расширители Гегара; лампа для дополнительного освещения, которую фиксируют к голове хирурга; мягкий стул с регулируемой высотой сиденья, искусственный сфинктер (AS-800), упакованный в 3 стерильных пакета (насос, измерительная лента и иглы-проводники, соединительные трубки); лоток для 11,5% раствора Cystoconray II; лоток с разбавленным раствором антибиотика (50 000 ЕД бацитрацина, 1 г неомицина, 300 мл физиологического раствора); слабый раствор метиленового синего; 2 тазика с 1500 мл воды для мытья перчаток; зажимы для операционного белья; силиконовая пеленка для закрытия заднего прохода; силиконовый катетер Фолея 14F с баллоном объемом 5 мл и шприцем; смазывающий гель; зажим для катетера; суспензорий, проленовые лигатуры 2-0 для соединительных трубок; хромированная кетгутовая нить 4-0 на игле RB-1; 2 резиновые дренажные трубки диаметром 1,2 см; вакуумный отсос и наконечник к нему.

В системе искусственного сфинктера не должно быть воздуха и крови. Чтобы не повредить силиконовые стенки искусственного сфинктера, их берут осторожно сосудистым пинцетом, а в случае нанесения царапин поврежденную часть заменяют на новую.

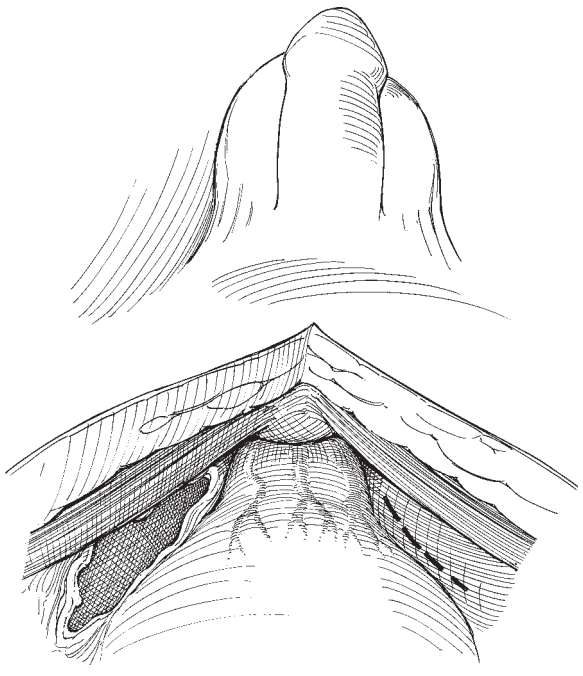
ИМПЛАНТАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО СФИНКТЕРА ВОКРУГ ШЕЙКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Имплантацию искусственного сфинктера вокруг шейки мочевого пузыря можно выполнить женщинам, детям, а также мужчинам, желающим сохранить антеградную эякуляцию. Описываемый вариант имплантации более физиологичен, реже сопровождается перфорацией искусственного сфинктера, подходит в случае небольшой протяженности луковичного отдела уретры, сопряжен с меньшей травматич-ностью при периодической катетеризации мочевого пузыря. Не следует имплантировать искусственный сфинктер вокруг шейки мочевого пузыря, если в этой зоне ранее проводились операции. Если роль шейки мочевого пузыря играет кишечная петля, то в резервуар сфинктера следует добавить некоторое количество жидкости, чтобы расправить стенки. Не рекомендуется рассекать переднюю брюшную стенку для имплантации искусственного сфинктера, если ранее были травмы или операции на органах малого таза; если все же для операции выбран абдоминальный доступ, то нужно без колебаний рассекать стенку мочевого пузыря, чтобы можно было ориентироваться при рассечении тканей.

Положение больного. Мужчин укладывают в положение для камнесечения. У женщин при влагалищном доступе бедра располагают параллельно поверхности пола. Устанавливают катетер Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл для определения положения пузырно-уретрального сегмента. Чтобы не повредить влагалище в процессе разделения тканей, его туго тампонируют либо выделяют ткани под контролем введенного в него пальца.

Хирург располагается слева от больного. Производят нижний срединный (см. с. 503) или нижний поперечный (см. с. 506) разрез. Для более широкого доступа можно рассечь прямые мышцы живота у места прикрепления к лобковому симфизу (см. с. 509).

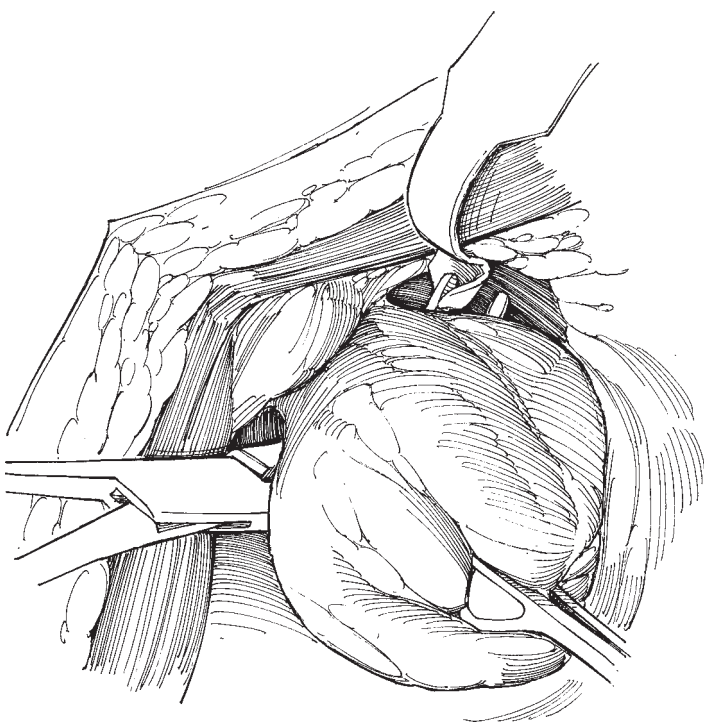
1 Через переднюю стенку мочевого пузыря пальпируют баллон уретрального катетера. Рассекают висцеральные отроги тазовой фасции с каждой стороны, стараясь не повредить проходящие под ними вены. Между большим и указательным пальцами левой руки захватывают ткани, расположенные позади катетера. Входят в слой между шейкой мочевого пузыря и подлежащей прямой кишкой (или влагалищем). Сосудисто-нервный пучок смещают латерально. Это помогает вскрыть париетальные отроги тазовой фасции и затем ниже этого уровня установить манжетку искусственного сфинктера.



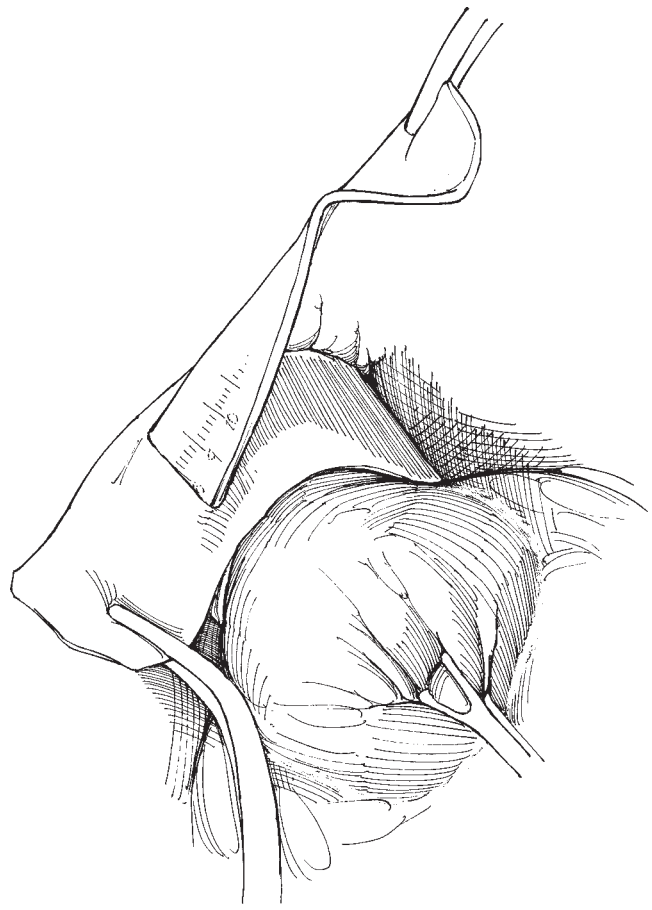
2 У мужчин пальпируют семявыносящий проток сзади мочевого пузыря и оттесняют мочепузырный треугольник кпереди, отделяя его от семявыносящих протоков. (У женщин для ориентировки большим и указательным пальцами левой руки пальпируют мочепузырный треугольник и баллон уретрального катетера.) Попеременно препаровочными ножницами и диссектором под контролем указательного пальца проникают в пространство между шейкой мочевого пузыря и семявыносящим протоком сначала с одной, затем – с другой стороны. Если расслаивание тканей затруднено, вскрывают мочевой пузырь над шейкой на достаточном расстоянии от нее. Тщательно останавливают кровотечение из поврежденных вен. (У женщин проводят диссектор через уретрально-влагалищную перегородку, затем расширяют отверстие до 2 см.) Через сформированный канал проводят резиновую держалку, чтобы облегчить гемостаз. Кровоточащие сосуды коагулируют или прошивают; наложение клипс нежелательно, так как они могут повредить силиконовую стенку искусственного сфинктера.

Проверяют герметичность мочевого пузыря, наполнив рану жидкостью, а мочевой пузырь – воздухом. Выявленные дефекты ушивают 2 рядами швов. Уретральный катетер удаляют. (У женщин проверяют герметичность влагалища, ушивают дефекты непрерывным матрацным швом.) При повреждении прямой кишки дефект ушивают 2 рядами швов, устанавливают дренаж и операцию заканчивают.

Через туннель под шейкой мочевого пузыря большим диссектором подводят измерительную ленту для установления размера манжетки искусственного сфинктера.



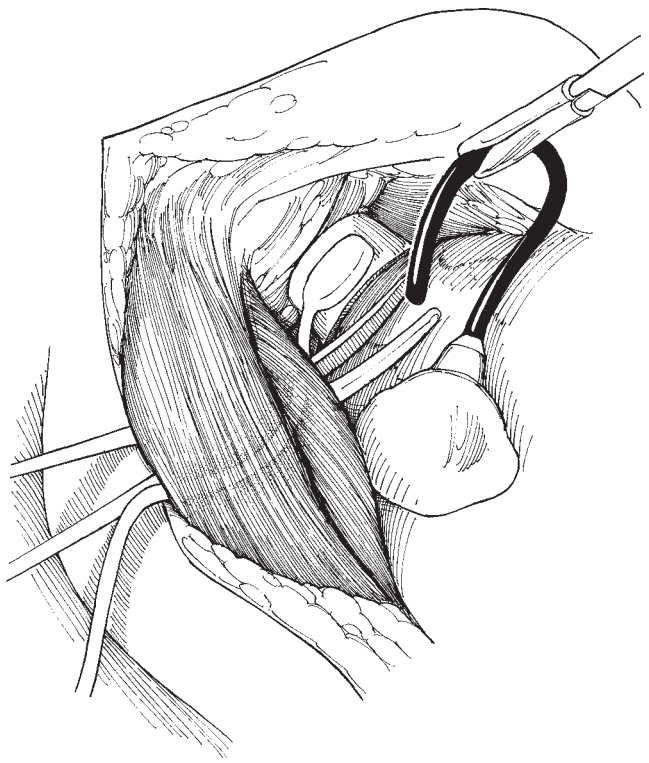
3 Плотно обхватывая шейку лентой, определяют длину окружности шейки мочевого пузыря. При другом способе измерения под шейку мочевого пузыря подводят плотную ленту с толстой нитью, ленту захватывают над шейкой зажимом (она должна плотно прилегать к шейке), избыток ее отсекают над зажимом и измеряют длину оставшейся части. Толстую лигатуру используют для проведения диссектора и манжетки искусственного сфинктера. К полученному значению длины окружности прибавляют 0,5–1 см с учетом послеоперационного отека тканей. При измерении у мужчин нижний край измерительной ленты должен находиться на уровне верхушки простаты. Длина окружности более 10 см свидетельствует о том, что вокруг шейки осталось слишком много рыхлой соединительной ткани. При измерении у женщин верхний край измерительной ленты должен находиться чуть выше шейки мочевого пузыря, определяемой при пальпации баллона уретрального катетера. Не следует накладывать манжетку искусственного сфинктера слишком туго – это приводит к затрудненному мочеиспусканию. Если мочевой пузырь вскрыт, в него вводят мизинец и добиваются такого затягивания манжетки, чтобы внутреннее отверстие уретры пропускало лишь конец мизинца.



4 Выбирают надувную манжетку шириной 4,5 см, с гладкой поверхностью и суженной задней частью. В манжетку нагнетают изоосмотическое контрастное вещество, удаляя воздух. К концу измерительной ленты привязывают толстую лигатуру, к которой крепят надувную манжетку; измерительную ленту вытягивают, при этом манжетка становится на ее место. К отверстию на манжетке подсоединяют трубки, и манжетку застегивают.

Во время манипуляций рану обильно орошают разбавленным раствором антибиотиков. Попадание крови или тканевой жидкости внутрь системы искусственного сфинктера недопустимо, так как может заблокировать клапаны системы.

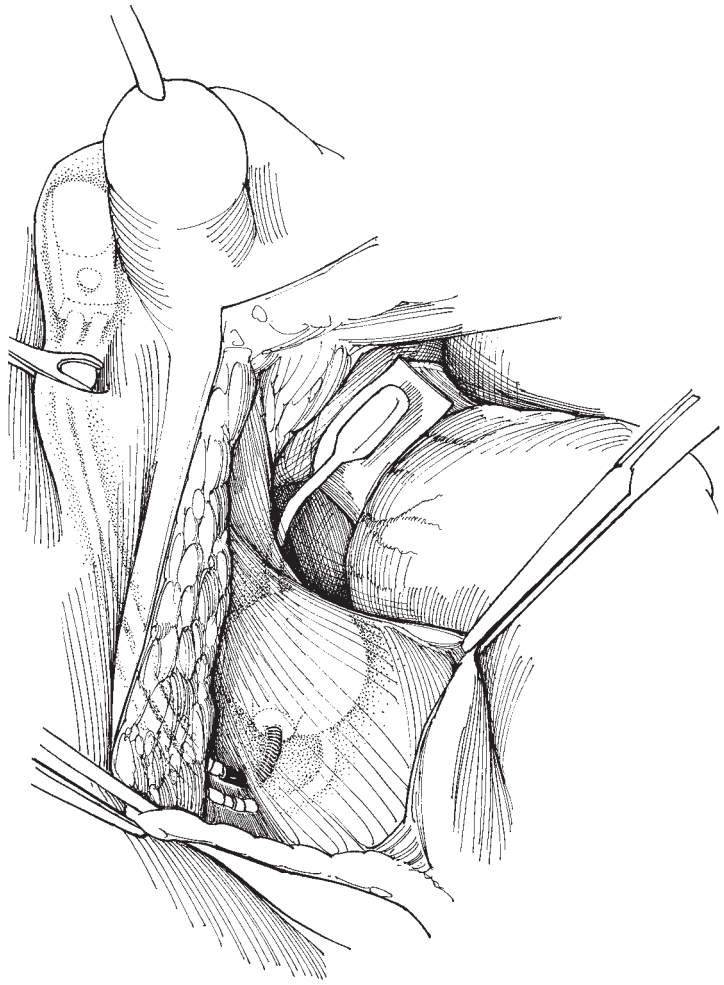
Проводят большой зажим через подкожную жировую клетчатку, прямую мышцу живота (чаще правую) и переднюю стенку ее влагалища выше пахового канала. Зажимом захватывают трубки, соединенные с манжеткой искусственного сфинктера, и выводят их. Можно также вывести трубки с помощью специальной тупой иглы-проводника, которую в отличие от зажима проводят изнутри кнаружи. Тупым путем освобождают место для резервуара искусственного сфинктера в предпузырном пространстве (под прямой мышцей живота и кпереди от брюшины) и проводят соединительные трубки от резервуара через прямую мышцу живота так же, как трубки от манжетки. Баллон резервуара наполняют 20–22 мл изотонического контрастного вещества (11,7% раствор Cysto-Conray II) или физиологического раствора. Баллон и манжетку временно соединяют, чтобы «зарядить» манжетку, затем баллон вновь наполняют. Баллон не должен соприкасаться с манжеткой, так как может произойти повреждение ее силиконовой стенки.



5 Проводят расширитель Гегара, большой изогнутый зажим или длинные ножницы вниз (обычно) в левую половину мошонки (или половую губу) и выделяют небольшое пространство под мясистой оболочкой. С помощью носового зеркала насос вводят в сформированное ложе. Ложе для насоса в половой губе готовят достаточно низко и не слишком поверхностно. Трубки подрезают до необходимой длины, наполняют манжетку и баллон до рекомендуемого объема 20 мл, соединяют их муфтами из нержавеющей стали, при этом черная трубка связывает резервуар с насосом, а прозрачная идет от манжетки к насосу. (При ревизии искусственного сфинктера старые трубки следует соединять только пластиковыми муфтами и фиксировать каждый конец муфты нерассасывающейся нитью 3-0.) Соединительные узлы следует располагать подкожно, чтобы они были доступны при необходимости ревизии.

Проводят тщательный гемостаз (дренажи не используются). Фасцию прямых мышц живота ушивают в горизонтальном направлении непрерывным матрацным швом монофиламентной нитью, которая не должна соприкасаться с искусственным сфинктером. Приводят прибор в активное состояние, наполняя манжетку во время ушивания подкожных тканей. Проверяют работу сфинктера, подсчитывая количество надавливаний на насос, необходимых для опорожнения манжетки. В манжетке не должно содержаться более 1,5 мл жидкости (1–2 надавливания); если объем жидкости больше, то следует убрать манжетку и вставить новую, меньшего размера. Через 10 мин вновь проверяют наполнение манжетки. Наполняют мочевой пузырь, удаляют катетер и надавливают на надлобковую область, убеждаясь в отсутствии недержания мочи. Приводят манжетку в неактивное состояние. Послойно ушивают рану, подкожные ткани ушивают 2 рядами швов. Рану не дренируют. Устанавливают уретральный катетер на 1 сут; в дальнейшем при необходимости применяют периодическую катетеризацию мочевого пузыря.

Предупреждают больных, что в положении сидя возможно сдавление элементов искусственного сфинктера в области промежности. Назначают антибиотики парентерально на 4 дня, затем внутрь на 2 нед. Через 12 нед после операции проводят обследование для исключения инфекции мочевых путей, делают обзорные снимки при наполненной и опорожненной манжетке. Наполняют манжетку нажатием на дисковый клапан, который пропускает жидкость из насоса. Следует обучить больных обращаться с искусственным сфинктером, при отсутствии недержания мочи ночью можно на время сна инактивировать манжетку.



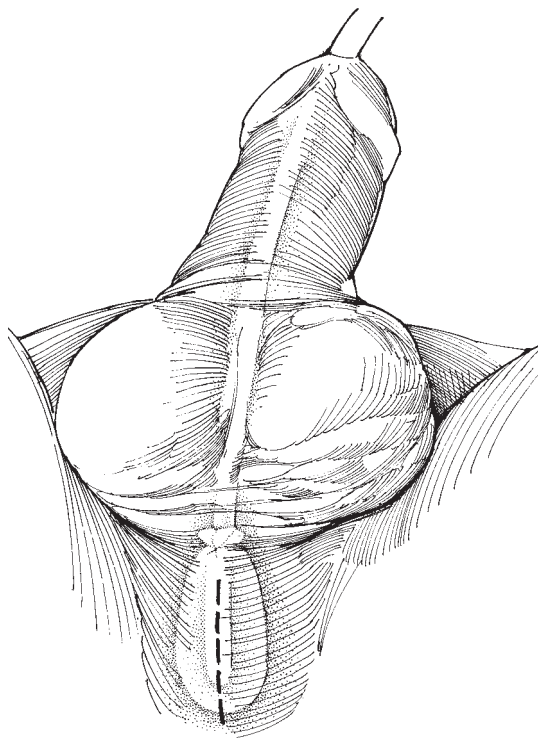
ИМПЛАНТАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО СФИНКТЕРА ВОКРУГ ЛУКОВИЧНОГО ОТДЕЛА УРЕТРЫ

У мужчин, особенно перенесших простатэктомию, хирургические вмешательства на органах малого таза или травмы таза, эта операция технически легче выполнима, чем имплантация искусственного сфинктера вокруг шейки мочевого пузыря. При стойком и выраженном недержании мочи можно имплантировать 2 манжетки вокруг луковичного отдела уретры.

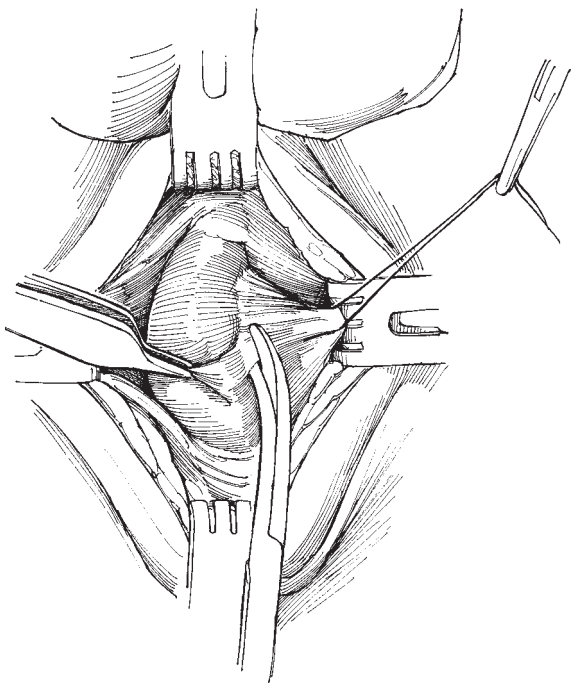
Инструменты. Используют те же инструменты, что и при имплантации искусственного сфинктера вокруг шейки мочевого пузыря, и AS-800; готовят специальный баллонный катетер, привязывая к концу катетера Робинсона 18F палец от резиновой перчатки.

6 *Положение больного* – как для камнесечения, бедра располагают параллельно полу. Самодельный баллонный катетер вводят в луковичный отдел уретры, баллон надувают воздухом.

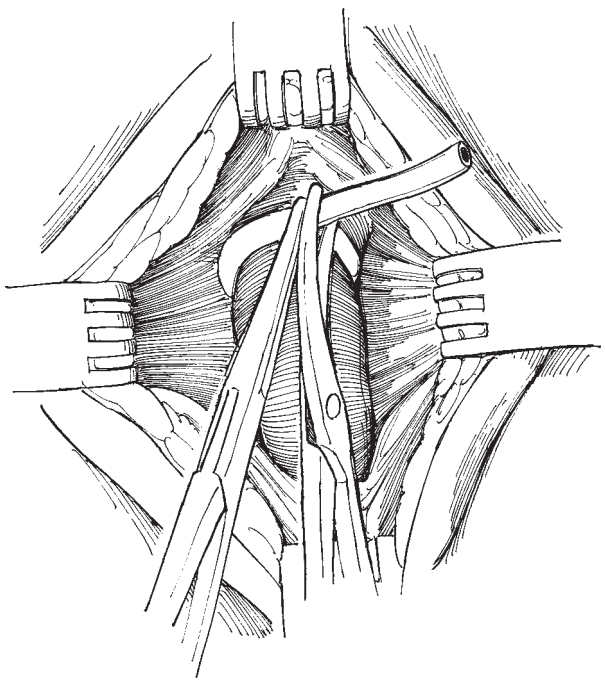
Разрез. Производят срединный промежностный разрез на уровне луковично-губчатой мышцы.



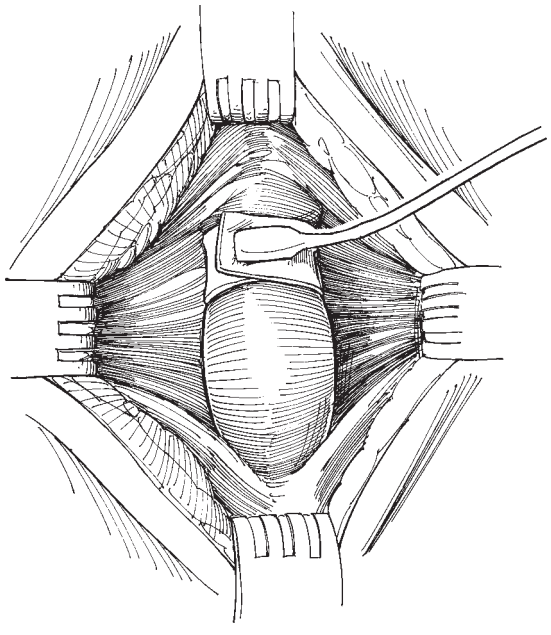
7 Расслаивают ткани латерально под луковично-губчатой мышцей, формируя туннель шириной 2 см. Следует держаться ближе к белочной оболочке кавернозных тел полового члена, стараясь не обнажить уретру и не повредить мышцу, чтобы в дальнейшем уретра не соприкасалась с манжеткой. Особую осторожность необходимо соблюдать на 12 ч условного циферблата, где ткани тонки и легко рвутся. При удалении баллона облегчается разделение тканей в этой зоне. Проверяют герметичность уретры, вливая в нее физиологический раствор, окрашенный несколькими каплями метиленового синего. При выявлении повреждения уретры дефект ушивают синтетической рассасывающейся нитью 5-0 и выбирают новое место для укладывания манжетки, активирование последней откладывают.



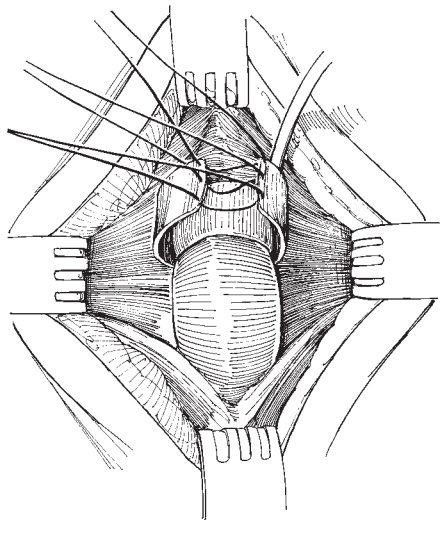
8 Пространство вокруг уретры расширяют тупым путем в проксимальном направлении, чтобы манжетка располагалась как можно ближе к ножкам полового члена. Оценивают длину окружности уретры с помощью измерительной ленты. Можно также использовать катетер Робинсона или плотную ленту, которые захватывают зажимом над уретрой, концы срезают, а по длине оставшейся части определяют длину окружности уретры. Обычно длина манжетки составляет 4–4,5 см.



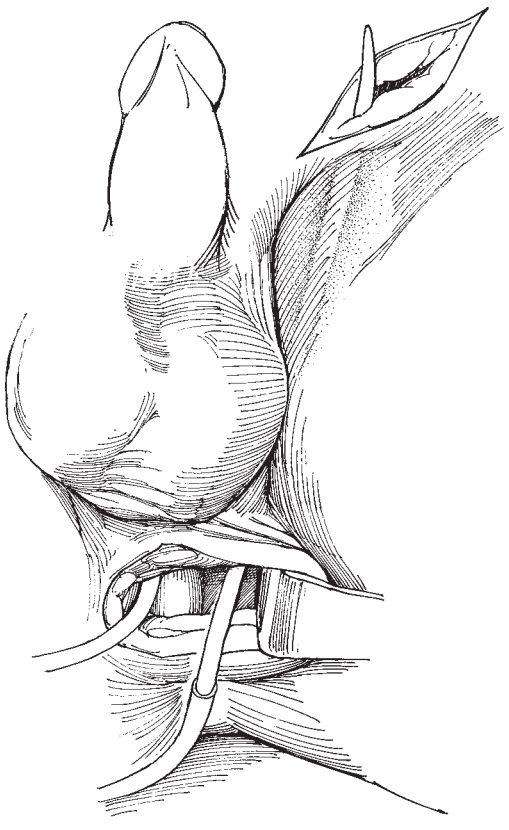
9 Выбирают манжетку необходимой длины, устанавливают ее вокруг уретры. К застежке манжетки подсоединяют трубку.



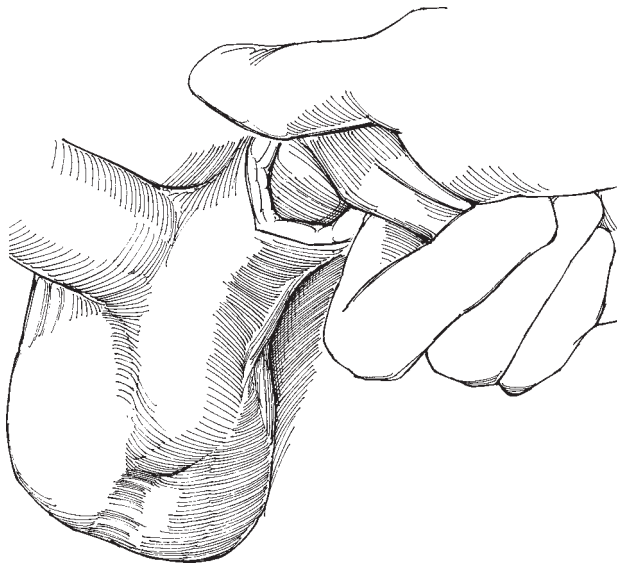
10 У больных, *передвигающихся в инвалидной коляске*, вокруг манжетки устанавливают податливую полоску из нержавеющей стали с силиконовым покрытием и сближают ее концы с помощью нитей. Эта полоска предотвращает сдавление манжетки в положении сидя. При другом способе предотвращения сдавления манжетки рассекают сухожильный центр промежности, мобилизуют луковичный отдел уретры на большем протяжении и устанавливают манжетку как можно проксимальнее.



11 Производят небольшой разрез над левым наружным паховым кольцом и расширяют его пальцем по направлению к промежности. Соединительную трубку от манжетки вставляют в иглу-проводник и выводят через кожный разрез в паховой области.

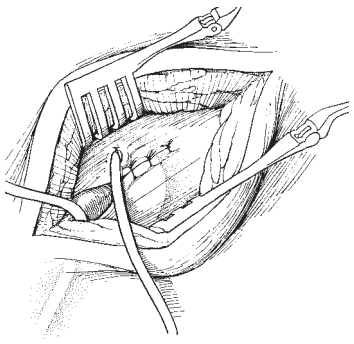


12 Тупым путем формируют пространство в левой половине мошонки, в которое устанавливают насос искусственного сфинктера.

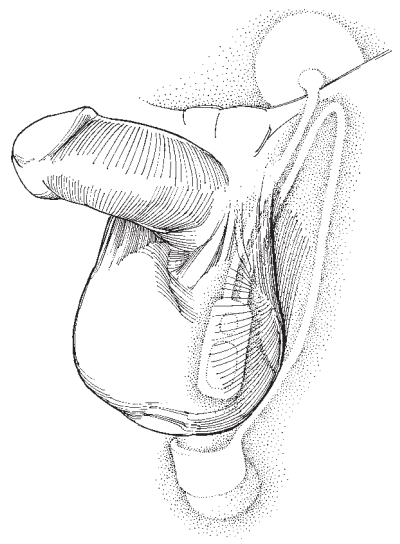


13 Указательным пальцем, введенным через наружное паховое кольцо, проходят через нижнюю стенку пахового канала (для этого могут потребоваться ножницы Метценбаума), формируют пространство между мочевым пузырем и ветвью лобковой кости. Выбирают резервуар с необходимым диапазоном давления (в большинстве случаев он составляет 600–700 мм вод. ст., но у больных группы риска безопаснее использовать резервуар с диапазоном давления 500–600 мм вод. ст.). В любом случае оно должно быть ниже диастолического давления у больного. Соединительную трубку от резервуара надевают на иглу-проводник, продвигают через паховое кольцо и выводят через наружную косую мышцу живота на 2,5 см выше наружного пахового кольца. Баллон устанавливают в заготовленное для него место, наполняют 20 мл раствора. Баллон и манжетку временно соединяют, чтобы «зарядить» манжетку, затем баллон вновь наполняют.

Ушивают наружную косую мышцу живота вокруг наружного пахового кольца.



14 Соединяют манжетку с контрольной системой, используя прямоугольную муфту, чтобы не было перегиба трубок. Соединяют контрольную систему с трубками от резервуара с помощью металлических муфт (или пластиковых муфт, которые затем фиксируют проленовой нитью 3-0). Устанавливают насос в неактивное положение. Наполняют и опорожняют манжетку.



Чтобы проверить работу искусственного сфинктера, наполняют мочевой пузырь, удаляют уретральный катетер. Надувают манжетку и надавливают на живот больного – подтекания мочи не должно быть. Опорожняют манжетку и убеждаются в нормальном оттоке мочи. Возможен альтернативный способ проверки работы искусственного сфинктера. С помощью цистометрографического оборудования в дистальный отдел уретры нагнетают углекислый газ и отмечают давление, при котором он ретроградно поступает в мочевой пузырь (прямая сфинктерометрия). При наличии технических возможностей проводят профилометрию уретры; давление закрытия шейки мочевого пузыря должно варьировать от 600 до 900 мм вод. ст. Манжетку опорожняют и инактивируют систему искусственного сфинктера. Рану снова орошают раствором антибиотика и послойно ушивают, на кожу накладывают непрерывный внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Дренажи не используют. Устанавливают уретральный катетер Фолея.

Продолжают парентеральное введение антибиотиков в течение 48 ч, затем на 1 нед назначают внутрь антибиотики широкого спектра. Искусственный сфинктер инактивируют до тех пор, пока больные сами не смогут свободно обращаться с ним. Однако если необходима реваскуляризация тканей в области манжетки, то активацию искусственного сфинктера откладывают на 8–10 нед. При атрофии тканей или после лучевой терапии период инактивации сфинктера увеличивают. Катетер удаляют через 1–2 дня, при интраоперационном повреждении области расположения манжетки его оставляют на более длительное время. Первые 3–4 нед после операции искусственный сфинктер активируют каждые 2 ч, чтобы предотвратить инкапсуляцию баллона. Больной не должен носить тесное белье, чтобы не произошло смещения насоса.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Наиболее опасными являются *инфекционные осложнения*. Обязательно строгое соблюдение правил асептики перед операцией, во время нее и после операции. Инфекции, связанные с имплантатами, обусловлены в основном *Staphylococcus epidermidis*, заражение которым чаще происходит воздушно-капельным путем. При подозрении на инфекцию мочевых путей и при частой катетеризации мочевого пузыря производят посев мочи. У больных с миеломенингоцеле, которым имплантирован искусственный сфинктер, часто отмечается инфекция, вызванная грамположительными и грамотрицательными бактериями, поэтому у таких больных особенно необходимо устранение бактериурии. Даже перед визитом к зубному врачу необходимо применять антибиотики. Гематогенное инфицирование имплантата чаще происходит в зоне наименьшей васкуляризации – как правило, это место расположения манжетки. Если для увеличения объема мочевого пузыря необходима кишечная пластика, то во избежание инфекционных осложнений первым этапом увеличивают объем мочевого пузыря, а вторым – имплантируют искусственный сфинктер.

Показания к удалению искусственного сфинктера: лихорадка, припухлость в зоне операции, выделения из раны, деструкция насоса или манжетки. В отдельных случаях немедленное дренирование инфекционного очага и орошение его раствором антибиотика помогают сохранить искусственный сфинктер.

Перфорация уретры манжеткой проявляется жгучей болью в промежности, припухлостью мошонки или половой губы в месте расположения насоса. В этих случаях производят цистоуретроскопию и при подтверждении перфорации манжетку удаляют. При развитии гнойной инфекции удаляют все компоненты искусственного сфинктера. Устанавливают уретральный катетер на 2 нед для заживления перфорационного отверстия, а через 6 мес повторно имплантируют манжетку. При инфицировании манжетки в луковичном отделе ее перемещают в другое место. Если зона расположения манжетки у шейки мочевого пузыря не инфицирована, то для облегчения замены манжетки сначала ушивают перфорационное отверстие в шейке мочевого пузыря, орошают рану антибиотиком, затем в ложе манжетки укладывают силиконовую ленту шириной 2 см. Можно также обнажить шейку мочевого пузыря чрезбрюшинным доступом и переместить сальник в прежнее ложе манжетки. В отдельных случаях дренирование периуретрального инфекционного очага, орошение его раствором антибиотика и отведение мочи позволяют сохранить искусственный сфинктер.

При *стойком недержании мочи* с помощью рентгенографии исключают возможность *подтекания* жидкости из системы искусственного сфинктера. Подтекание чаще происходит из нижней поверхности манжетки, но следует убедиться также в герметичности трубок и резервуара. *Рецидив недержания мочи* может быть обусловлен нарушением функций детрузора и недостаточной замыкательной способностью манжетки. Перфорация уретры манжеткой также может вызвать рецидив недержания мочи. Для выявления перфорации проводят уретроцистоскопию.

Атрофия от давления тканей, охватываемых манжеткой, приводит к недержанию мочи в очень редких случаях, так как в настоящее время используется манжетка модернизированной конструкции; кроме того, для предупреждения этого осложнения манжетку устанавливают вокруг той части луковичного отдела уретры, которая окружена наибольшим объемом тканей. Наполнение резервуара 22 мл жидкости (вместо предусмотренных 18 мл) и последующее уменьшение объема остающейся в резервуаре жидкости до 20 мл может в первое время компенсировать атрофию. При подозрении на атрофию тканей как причину недержания мочи можно повысить давление в резервуаре, хотя это приводит к незначительному повышению давления в манжетке и может обусловить перфорацию ею уретры.

Проксимальное перемещение манжетки. Атрофию тканей, охваченных манжеткой, можно считать причиной недержания мочи лишь в том случае, если исключены все другие причины. Проводят уретроцистоскопию и ретроградную уретероцистографию, чтобы выявить возможную негерметичность уретрального анастомоза; с помощью уродинамических исследований исключают причины недержания мочи, связанные с нарушением функции детрузора. Исследуют насосную функцию искусственного сфинктера для исключения ее нарушения или негерметичности системы. В случае атрофии тканей под манжеткой последнюю перемещают проксимально (Couillard et al., 1995). Отсекают угловую муфту, вскрывают псевдокапсулу и удаляют манжетку. Новую манжетку устанавливают проксимальнее старой вокруг луковичного отдела уретры. Проксимальный ободок псевдокапсулы сохраняют для удержания манжетки. Расщепляют луковично-губчатую мышцу, охватывающую проксимальную часть луковичного отдела уретры, обнажают уретру и устанавливают новую манжетку длиной 4,5 см. Луковично-губчатую мышцу над манжеткой ушивают, захватывая дистальным швом проксимальный ободок псевдокапсулы. С помощью тупой иглы-проводника выводят трубку от манжетки над лобковым симфизом и соединяют там. Обильно орошают рану раствором бацитрацина и канамицина. Инактивируют сфинктер, мочевой пузырь в течение 24 ч дренируют уретральным катетером Фолея 16F. На 7–10 дней назначают антибиотики. Активируют сфинктер через 6 нед.

Осложнения, связанные с нарушением функции искусственного сфинктера, например негерметичность системы, перегиб трубок и нарушение функции насоса, при имплантации новых образцов искусственных сфинктеров встречаются редко. *Периодическое нарушение* наполнения и опорожнения системы может быть обусловлено попаданием в нее инородных частиц, а также перегибом трубок.

Поражение верхних мочевых путей чаще наблюдается у детей. В этих случаях проводят цистометрографию и цистографию для исключения нарушений *рефлекторной активности мочевого пузыря* или снижения *эластичности детрузора*. За детьми с менингомиелоцеле необходимо тщательное наблюдение; у них прибегают к пластике мочевого пузыря по достижении 4-летнего возраста. При *задержке мочи* необходимо убедиться в том, что искусственный сфинктер не активирован. В первое время показана периодическая катетеризация мочевого пузыря. При расположении манжетки вокруг луковичного отдела уретры катетеризация должна быть осторожной, следует использовать катетер малого диаметра после инактивации сфинктера (катетер встречает препятствие в шейке мочевого пузыря). При длительном затруднении мочеиспускания устанавливают надлобковый катетер. В мошонке или половой губе могут образоваться *гематомы*, приводящие к смещению насоса. Большую гематому дренируют. *Стриктура* уретры, затрудняющая опорожнение мочевого пузыря и его катетеризацию и приводящая к нарушению функции верхних мочевых путей, может возникать в период полового созревания, однако увеличение размера манжетки в таких случаях нецелесообразно.

Комментарий Р. Аппелла (R. Appell)

Лечение недержания мочи, обусловленного недостаточностью сфинктера мочевого пузыря, направлено на восстановление нормального мочеиспускания и ликвидацию подтекания мочи в промежутках между актами мочеиспускания. Целью лечения является закрытие просвета уретры вне акта мочеиспускания. Однако это способно привести к отсутствию возможности полностью опорожнить мочевой пузырь или к невозможности самого акта мочеиспускания. Из всех видов коррекции недержания мочи только имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря позволяет открывать просвет уретры при позыве к мочеиспусканию, что нормализует опорожнение мочевого пузыря и препятствует подтеканию мочи вне мочеиспускания. Это не означает, что при любой недостаточности сфинктера мочевого пузыря показана имплантация искусственного сфинктера; данную операцию выполняют дееспособным больным без психических нарушений, которые смогут активировать сфинктер при позыве к мочеиспусканию.

Механическая надежность искусственного сфинктера значительно повысилась благодаря техническим усовершенствованиям, в том числе появлению неперегибающихся трубок, идеальной обработке поверхности манжетки и возможности самостоятельно инактивировать систему с дисковым клапаном в насосе.

Имплантация искусственного сфинктера вокруг луковичного отдела уретры позволила значительно уменьшить число больных с недержанием мочи после простатэктомии; благодаря этой операции недержание мочи устранено более чем в 90% случаев. После радикальной простатэктомии часто возникает атрофия луковично-губчатой мышцы, при этом облегчается имплантация манжетки вокруг этой мышцы, которая охватывает уретру и создает подкладку для манжетки. Это позволяет предотвратить перфорацию уретры. При нейрогенном недержании мочи, например в результате миелодисплазии, луковично-губчатая мышца хорошо выражена, поэтому ее рассекают вдоль волокон, чтобы установить манжетку вокруг уретры. В этом случае мышцу ушивают над манжеткой, и она препятствует сдавлению манжетки в положении сидя (результат в этом случае лучше, чем при использовании податливой металлической полоски, описанной в п. 10).

У женщин наиболее трудный этап операции – выделение шейки мочевого пузыря и задней части уретры, так как уретрально-влагалищная перегородка нечетко выражена. Наиболее ответственный момент операции – правильная установка манжетки. Операция, выполняемая из надлобкового доступа, описанная в тексте и изображенная на рисунках, разработана Ф. Скоттом; я думаю, что ее можно усовершенствовать, используя изобретенный им режущий зажим. С помощью этого инструмента, бранша которого снабжена лезвием, рассекают уретрально-влагалищную перегородку, образовавшееся отверстие можно легко расширить диссектором с минимальным риском повреждения уретры, мочевого пузыря и влагалища и установить манжетку.

Манжетку искусственного сфинктера легче установить влагалищным доступом – эта операция напоминает подвешивание фасциальным лоскутом. На передней стенке влагалища производят перевернутый U-образный разрез, обнажают шейку мочевого пузыря и заднюю часть уретры. Тазовую фасцию в месте ее прикрепления к нижней части лобковой кости отводят книзу, облегчая введение пальца в предпузырное пространство по обе стороны от шейки мочевого пузыря. Шейку выделяют книзу и латерально до седалищной ости с обеих сторон, сохраняя лишь слабые связки, идущие кпереди от шейки мочевого пузыря и заднего отдела уретры. Эти связки можно легко рассечь ножницами Метценбаума или диссектором у нижней части лобкового симфиза. Затем верхнюю часть шейки мочевого пузыря обходят зажимом Сатинского или Федорова, захватывают и устанавливают измерительную ленту для манжетки искусственного сфинктера. После необходимых измерений устанавливают манжетку, производят небольшой разрез в паховой области (такой же, как при установке баллона и насоса при имплантации искусственного сфинктера вокруг луковичного отдела уретры), через который устанавливают остальные компоненты искусственного сфинктера. Преимущество влагалищного доступа в том, что манжетка легко устанавливается вокруг шейки мочевого пузыря под визуальным контролем. Главная опасность влагалищного доступа – риск инфицирования, однако с этим осложнением мы не сталкивались. Кроме того, наши опасения, по-видимому, преувеличены, так как синтетические ленты, имплантируемые влагалищным доступом при подвешивающих операциях, существуют годами и не повышают риск инфицирования. Минимальная травматичность, разумная антибактериальная терапия (в том числе направленная против анаэробов) обеспечивают успех при имплантации искусственного сфинктера влагалищным доступом. Хороших результатов при всех альтернативных методах лечения недостаточности сфинктера мочевого пузыря у женщин удается достичь в 90% случаев. Главная цель при лечении недостаточности сфинктера мочевого пузыря у женщин – добиться сопоставления слизистой оболочки задней части уретры и мочевого пузыря и не допустить обструкции уретры. Достичь этого лучше всего при использовании искусственного сфинктера мочевого пузыря, так как в этом случае создается временное сдавление уретры и больная сама может снижать уретральное сопротивление во время мочеиспускания.

Пластика пузырно-влагалищных свищей

Оптимальные сроки пластики

К пластике приступают после полного выздоровления больной, обычно через 2–3 нед после предшествующей операции. В других случаях следует выждать не менее 3 мес, чтобы уменьшить признаки воспаления. При небольших свищах, диаметром менее 2–3 мм, применяют коагуляцию слизистой оболочки – вводят в свищевой ход электрод Багби со стороны влагалища или мочевого пузыря, на электрод подают ток минимальной силы, затем устанавливают уретральный катетер на 2–3 нед.

Диагностика свища

Для оценки состояния верхних мочевых путей производят экскреторную урографию. Смещение или частичная обструкция мочеточника позволяет заподозрить мочеточниково-влагалищный свищ; в этом случае показана ретроградная уретерография. Выполняют цистоскопию (при больших свищах можно увидеть палец, введенный во влагалище) и уточняют расположение свищевого хода относительно устьев мочеточников. Проводят эндоскопическое исследование влагалища. Для выявления небольших свищей влагалище тампонируют и в мочевой пузырь вводят слабый раствор метиленового синего. Синее окрашивание тампонов во влагалище доказывает наличие пузырно-влагалищного свища. Тампоны могут не окраситься при мочеточниково-влагалищном свище или из-за пузырно-мочеточникового рефлюкса. Если выявить свищ не удается из-за очень маленького диаметра, то больную укладывают в коленно-грудное положение, мочевой пузырь наполняют воздухом и проводят кольпоскопию для обнаружения пузырьков воздуха. Можно прибегнуть также к вагинографии при баллонном закрытии входа во влагалище и к цистоскопии при введении воздуха во влагалище. Если на экскреторных урограммах определяется поражение мочеточников, а при других исследованиях пузырно-влагалищный свищ не выявлен, следует заподозрить мочеточниково-влагалищный свищ.

Больных следует проинформировать о вероятности успешного закрытия свища (90% при первичной пластике), о риске повреждения мочеточника, о возможности изменения объема влагалища и о риске нарушения мочеиспускания после операции.

Доступы

Следует помнить, что первичная пластика обычно наиболее успешна. Выбирают доступ, который удобен хирургу. *Влагалищный доступ*, при котором больная находится в положении для камнесечения, наименее травматичен. Перевернутое положение «складного ножа»* по Краске (п. 10) обеспечивает хороший обзор операционного поля и более широкий доступ, хотя анестезиологическое пособие при этом положении затруднено. Вследствие предшествующих пластических операций и лучевой терапии операция влагалищным доступом может стать неосуществимой.

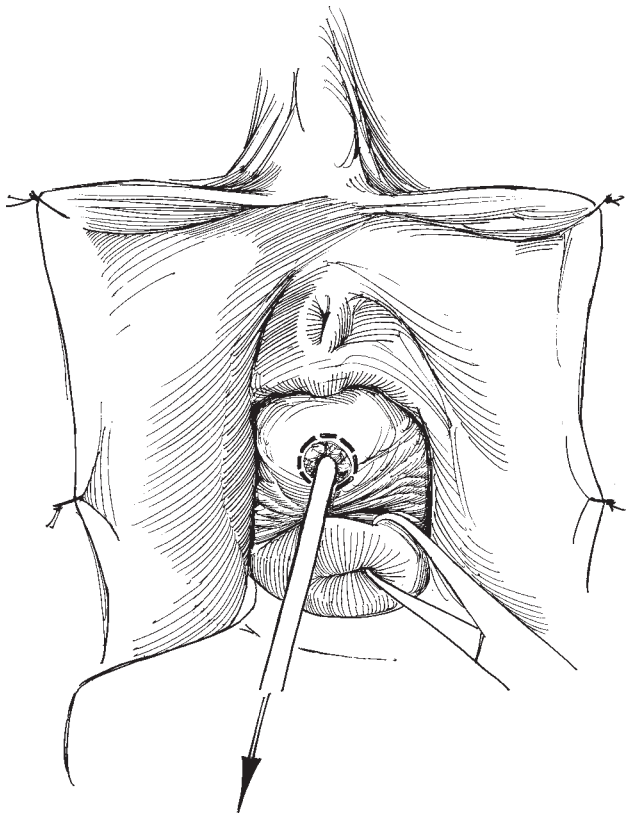
Абдоминальный доступ показан при свищах в области верхушки свода влагалища; при диаметре свища более 1 см, особенно при уплотненных его краях; при множественных свищах, если разрез Шухардта (Schuchardt) не обеспечивает достаточный доступ (п. 11); при необходимости кишечной пластики мочевого пузыря.

Вечером перед операцией делают спринцевание раствором повидон-йода. За 1 ч до операции внутривенно вводят гентамицин и ампициллин. Производят эластическое бинтование голеней и стоп.

ПЛАСТИКА ВЛАГАЛИЩНЫМ ДОСТУПОМ

Инструменты. Основной набор инструментов, набор малых инструментов для операций на органах мочеполовой системы, цистоскопический набор, влагалищное зеркало, простатический трактор Лоусли, конический мочеточниковый катетер 4F, катетер Фолея 8F с баллоном емкостью 3 мл, силиконовый катетер Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл. Для удобства подставку с инструментами прикрепляют к операционному столу у ног больной; оперирующий хирург должен сидеть на стуле.

Если свищ расположен вблизи устьев мочеточников, то при цистоскопии в мочеточники проводят катетеры.



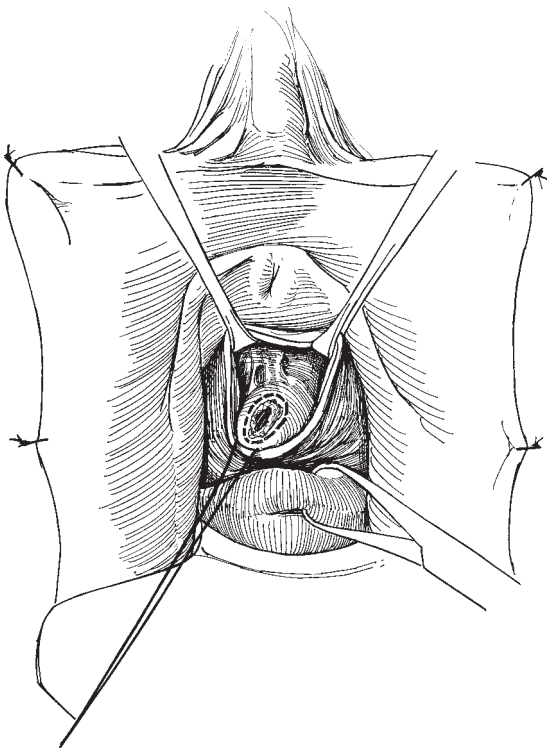
1 *Положение больной* – как для камнесечения с переразгибанием в поясничном отделе позвоночника. Операционное поле обрабатывают и изолируют стерильными простынями. Устанавливают надлобковый катетер с помощью трактора Лоусли (см. с. 644). Если свищевой ход располагается вблизи мочепузырного треугольника, мочеточники катетеризируют. Половые губы разводят и подшивают к внутренней поверхности бедер или отводят крючками кольцевого ранорасширителя Скотта. Заднюю стенку влагалища отводят зеркалом. Если необходим более широкий доступ, то производят послабляющий разрез Шухардта (п. 11–13) на 5 и 7 ч условного циферблата. На шейку матки накладывают пулевые щипцы или 2 толстые лигатуры для осуществления тракции. Конический мочеточниковый катетер 4F проводят по свищевому ходу снизу вверх, а если это невозможно, то сверху вниз (при цистоскопии). Возможно проведение по свищевому ходу зонда для слезных путей. Свищевой ход расширяют прямыми бужами до диаметра 8F, затем по свищевому ходу снизу вверх проводят катетер Фолея 8F, используя затем этот катетер для тракции. Область свища инфильтрируют раствором адреналина 1:200 000. Рассекают слизистую оболочку влагалища и околопузырную фасцию вокруг свища вне рубцов. Дальнейшее разделение тканей осуществляют в слое между слизистой оболочкой и фасцией, затем между фасцией и стенкой мочевого пузыря.

---

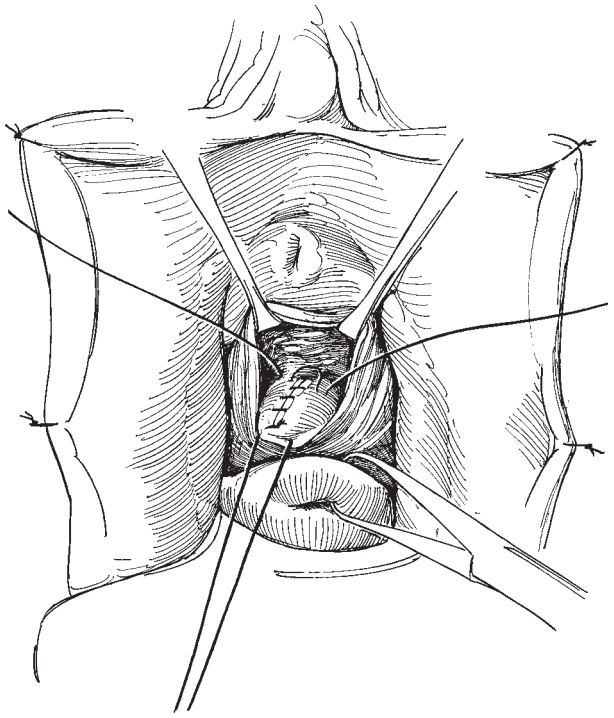
* При прямом положении «складного ножа» больной лежит на спине, плечи приподняты, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах под прямым углом. Это положение используют при бужировании уретры. – *Прим. ред.*

2 Тщательно мобилизуют стенку мочевого пузыря, но не иссекают свищевой ход. Края свищевого хода подрезают и сшивают.

Альтернативный способ. Формируют лоскут брюшины (по Рацу) путем разъединения тканей вдоль передней стенки влагалища до пузырно-маточного углубления и отслаивания брюшины от задней стенки мочевого пузыря, не вскрывая брюшную полость. После ушивания дефекта мочевого пузыря (п. 10) сформированный двойной лоскут прикрепляют к зоне пластики свища узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0.

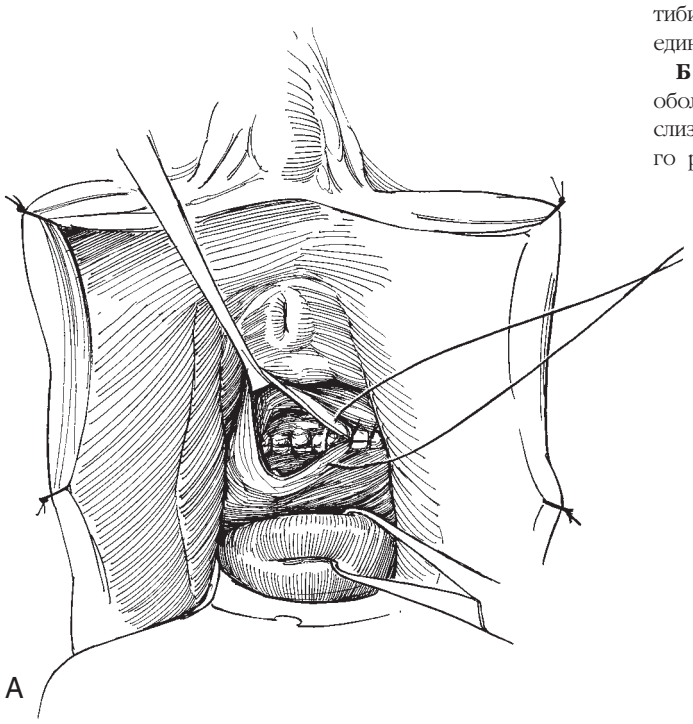


3 Дефект мочевого пузыря ушивают в вертикальном направлении одним рядом узловых швов хромированной кетгутовой нитью 3-0, выворачивая рубцовые ткани. При *альтернативном способе* дефект ушивают в поперечном направлении непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0, захватывая всю стенку влагалища и часть стенки мочевого пузыря. Сверху накладывают дополнительный вертикальный ряд швов Ламбера (см. с. 49), образуя складку.

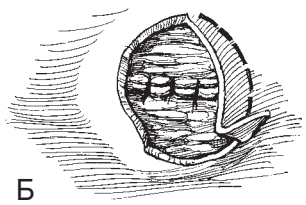


4 **А.** Края околопузырной фасции сшивают в поперечном направлении узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Зону пластики укрывают лоскутом влагалища, слизистую оболочку влагалища ушивают. Во влагалище вводят тампон, смоченный раствором антибиотика. Надлобковый и уретральный катетеры фиксируют и присоединяют к мочеприемнику.

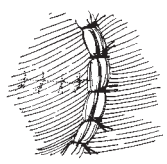
Б и **В.** *Альтернативный способ.* Из одного из краев слизистой оболочки влагалища иссекают эллипсовидный лоскут, чтобы линия швов слизистой оболочки влагалища располагалась в стороне от подлежащего ряда швов.



А



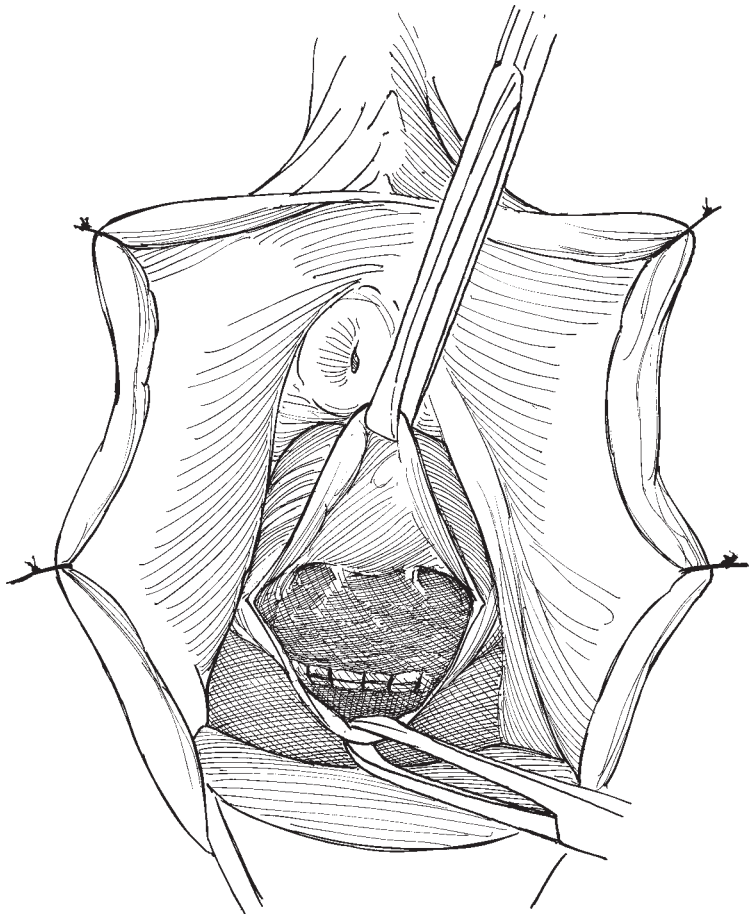
Б



В

ПЛАСТИКА U-ОБРАЗНЫМ ЛОСКУТОМ

5 Выкраивание лоскута в виде перевернутой буквы U обеспечивает более широкий доступ для пластики и полностью закрывает дефект, особенно если иссекается часть слизистой оболочки влагалища в проксимальном отделе. Устанавливают надлобковый катетер с помощью трактора Лоусли (см. с. 644) и уретральный катетер Фолея. Переднюю стенку влагалища инфильтрируют физиологическим раствором и мобилизуют U-образный лоскут, верхушка которого прилежит к свищу. По свищевому ходу проводят катетер Фолея. Стенку влагалища вокруг свищевого хода мобилизуют и часть ее, располагающуюся над свищевым отверстием, иссекают, чтобы линии швов в дальнейшем не перекрывались. Освежают края свища. Подтягивая свищ за катетер, ушивают его в поперечном направлении непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 через всю толщу стенки влагалища и часть стенки мочевого пузыря. При наложении последних стежков катетер удаляют. Сверху на превезикальную фасцию (на рисунке не показана) в вертикальном направлении накладывают узловые вворачивающие швы Ламбера нитью 3-0 (см. с. 49). Проверяют герметичность линии швов, наполняя мочевой пузырь через надлобковый катетер раствором метиленового синего. Если линия швов слаба или проводится повторная пластика, то дополнительно подшивают лоскут из половой губы по Мартиусу, как описано в п. 6 и 7. Влагалищным лоскутом укрывают линию швов, стенку влагалища ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Во влагалище вводят тампон с повидон-йодом.



Послеоперационный период

Надлобковый катетер подшивают к коже и приклеивают лейкопластырем к передней брюшной стенке. Постоянный уретральный катетер следует прочно фиксировать к бедру лейкопластырем. Оба катетера присоединяют к мочеприемнику. Продолжают терапию антибиотиками. Больных выписывают через 3–4 дня после операции, дают рекомендации по уходу за катетерами и предупреждают о недопустимости переполнения мочевого пузыря. Назначают антихолинергические средства. Через 10–14 дней отменяют лекарственные препараты, наблюдают за больным в течение суток, затем удаляют уретральный катетер, наполняют мочевой пузырь через надлобковый катетер и производят микционную цистоуретрографию. При удовлетворительном заживлении надлобковый катетер пережимают и оценивают самостоятельное мочеиспускание (вначале оно должно быть учащенным, так как при длительном бездействии мочевого пузыря его объем уменьшается). Надлобковый катетер удаляют после восстановления мочеиспускания и при объеме остаточной мочи не более 100 мл. Назначают эстрогены местно или парентерально. Рекомендуют воздержаться от половой жизни в течение 6 нед. При кровотечении тампонируют влагалище и назначают постельный режим.

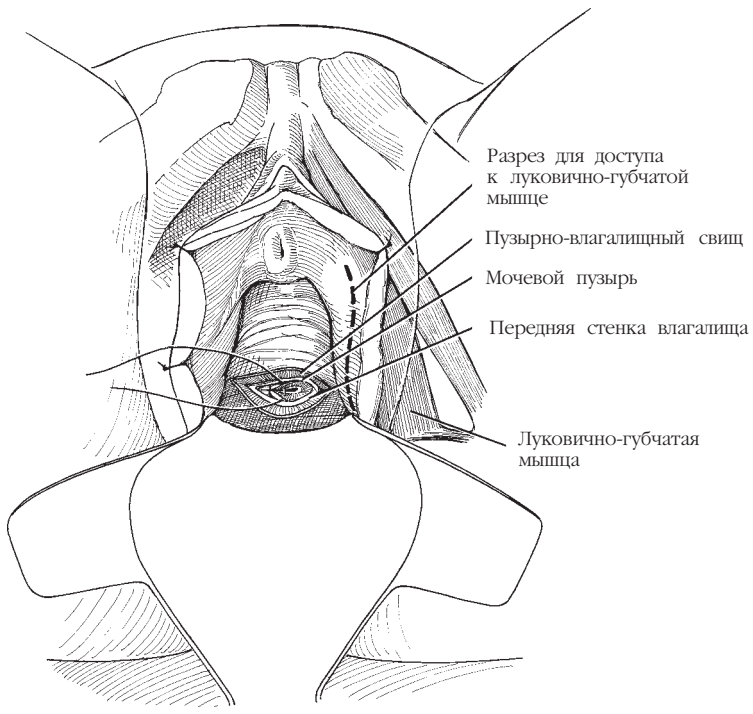
КОЛЬПОКЛЕЙЗИС (операция Лацко [Latzko])

Частичная облитерация влагалища (частичный кольпоклейзис) показана в случаях, когда свищ располагается глубоко в зоне свода влагалища. Доступ производят разрезом Шухардта (п. 11–13). Широко иссекают рубцовые ткани стенки влагалища вокруг свища в проксимальном и дистальном направлениях. Свищевое отверстие в мочевом пузыре ушивают вворачивающим швом в 2 ряда. Ушивая края денудированных стенок влагалища 2 рядами узловых швов в поперечном направлении, добиваются облитерации свода влагалища.

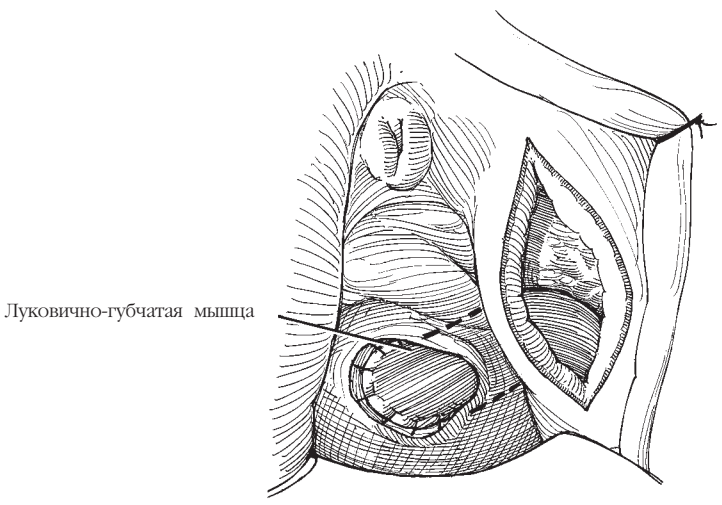
ПЛАСТИКА ЛОСКУТАМИ

Пластика лоскутом из луковично-губчатой мышцы (операция Мартиуса [Martius])

6 Ушивают дефект мочевого пузыря, дефект стенки влагалища оставляют открытым для выполнения пластики. Намечают вертикальный разрез малой половой губы.



7 Вертикально рассекают малую половую губу, обнажают луковично-губчатую мышцу с покрывающей ее жировой клетчаткой. Мобилизуют лоскут, состоящий из мышцы с жировой клетчаткой и частью луковицы преддверия. Лоскут снабжается кровью глубокой промежностной ветвью наружной половой артерии, входящей в мышцу вблизи места ее прикрепления (см. с. 257). Мышцу пересекают у переднего конца и оценивают ее жизнеспособность. Тупым путем формируют туннель вдоль верхней части нижней ветви лобковой кости, под сводом влагалища, и проводят через него мышечный лоскут к дефекту. Лоскут подшивают к краям дефекта синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Для большей надежности лоскут дополнительно подшивают к нижней ветви лобковой кости противоположной стороны. Рану малой половой губы ушивают на резиновом дренаже. Рану влагалища ушивают через все слои стенки.



Пластика жировым лоскутом из малой половины губы

Вертикальным разрезом рассекают кожу и подкожную клетчатку малой половой губы до жировой подушки, покрывающей луковично-губчатую мышцу. Кровоснабжение жировой подушки, которое осуществляется из половых артерий, сохраняют. Выкроенный из нее лоскут на ножке подводят к месту дефекта и подшивают, как описано в п. 7.

Если пузырно-влагалищный свищ сочетается с недержанием мочи II типа, то накладывают *подвешивающие швы* и под ними укладывают лоскут по Мартиусу. Дефект слизистой оболочки влагалища закрывают участком кожи малой половой губы, включенным в состав лоскута.

Лоскут из кожи большой половой губы (операция Лехоцкого [Lehoczky])

Производят промежностный разрез Шухардта (п. 11–13). Закрывают свищ, как описано в п. 1–4. На стороне, противоположной промежностному разрезу, выделяют участок кожи большой половой губы с подлежащей жировой клетчаткой, внутренней половой артерией и половым нервом (лоскут Лехоцкого). Размеры лоскута не превышают 3–4 см. Проводят туннель под луковично-губчатой мышцей и подшивают лоскут к дефекту. Ушивают промежностный разрез и ложе лоскута. Мочевой пузырь дренируют катетером в течение 2–3 нед.

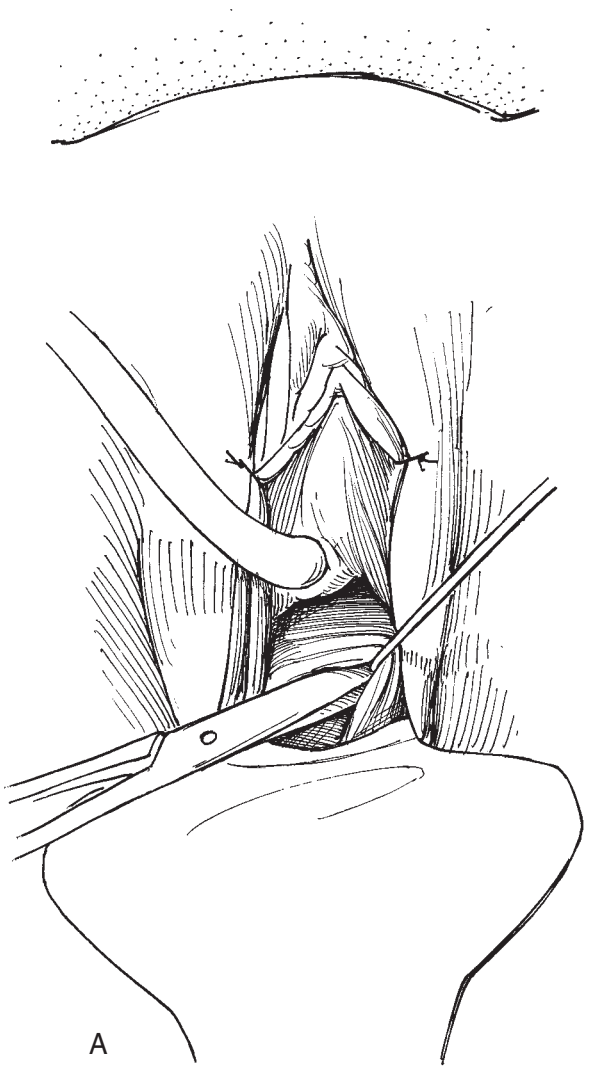
Пластика кожно-мышечным лоскутом из тонкой мыщцы

Антисептическим раствором обрабатывают кожу от нижних отделов живота до верхней трети голени, а также наружные половые органы и влагалище. Операционное поле изолируют стерильными простынями. Можно установить надлобковый катетер. Через уретру вводят катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл. Заднюю стенку влагалища отводят зеркалом.

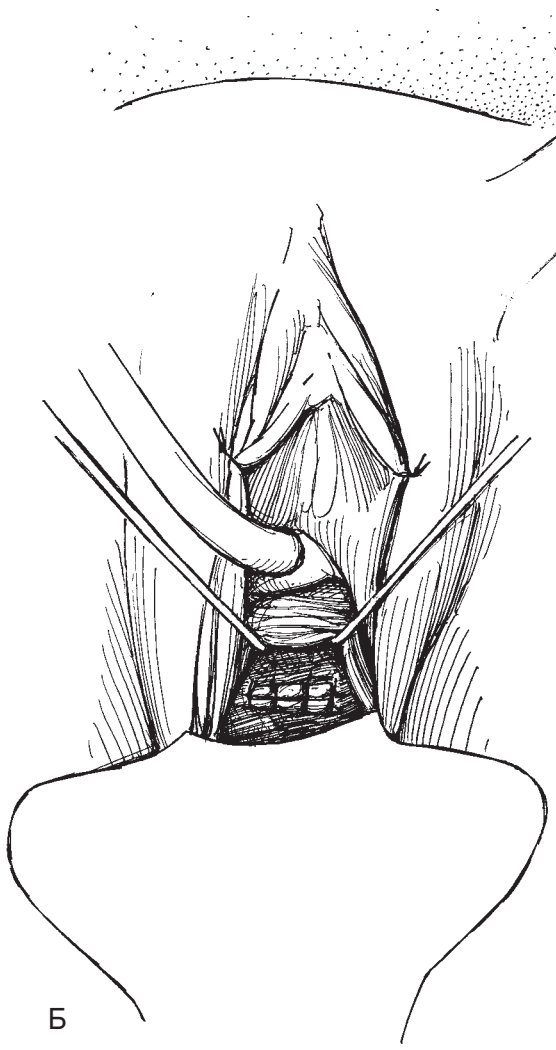
8 **А**. Освежают края свищевого хода. Проникают в слой между мочевым пузырем и передней стенкой влагалища и мобилизуют стенку мочевого пузыря настолько, чтобы края свища можно было свести без натяжения. Особенно глубоко выделяют стенку пузыря на стороне, где будет установлен кожно-мышечный лоскут. При больших свищах такая обширная мобилизация иногда не удается, поэтому основную роль в закрытии свища будет играть мышечный лоскут. Если свищ отдален от шейки мочевого пузыря, то накладывают цистостому со стороны влагалища (см. с. 644–645), в противном случае устанавливают уретральный катетер Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл или (предпочтительнее) надлобковый катетер (см. с. 641).

Б. Ушивают свищевой ход одним рядом узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 4-0 (дополнительный ряд швов не увеличивает надежность закрытия свища, а лишь перегружает рану шовным материалом).

Мобилизуют кожно-мышечный лоскут из тонкой мышцы (см. с. 61).



А

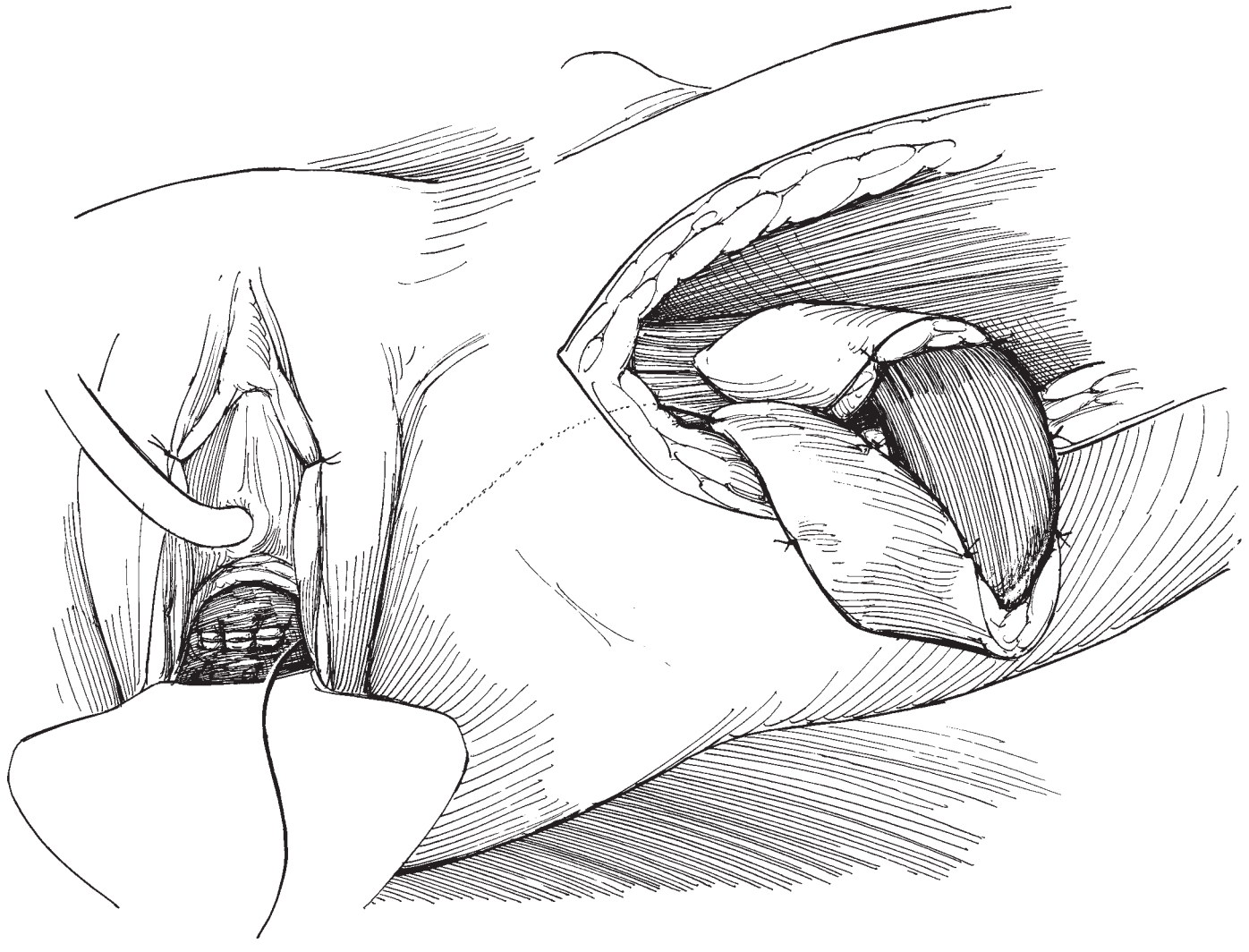


Б

9 Тупым путем формируют подкожный туннель от разреза на бедре до влагалищного разреза. По туннелю проводят длинный изогнутый зажим с лигатурой. Конец лигатуры, выведенный на бедре, вдевают в длинную иглу Мейо и прошивают дистальный конец кожно-мышечного лоскута. Проводят лоскут через туннель. Бедро приводят, чтобы можно было дотянуть лоскут до влагалищного разреза. Сухожилие и избыточную часть мышцы от лоскута отсекают. Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 подшивают лоскут к краю мочевого пузыря поверх дефекта. Дополнительными швами лоскут фиксируют к нижней ветви лобковой кости на противоположной стороне. Чтобы кровоснабжение лоскута по сосудистой ножке не нарушилось, заднюю поверхность проксимального конца разреза на бедре подшивают к большой приводящей мышце бедра и латеральному краю длинной приводящей мышцы бедра. Дефект влагалища и рану на бедре ушивают. Накладывают давящую повязку, влагалище не тампонируют. Операцию можно произвести абдоминальным доступом (Fleishman, Picha, 1987), проводя лоскут через мочеполовую диафрагму и тазовую фасцию.

ПЛАСТИКА СЕРОЗНО-МЫШЕЧНЫМ ЛОСКУТОМ (операция Мраса–Сутори [Mráz–Sutory])

После отделения мочевого пузыря от влагалища мобилизуют сегмент подвздошной кишки длиной 8 см с длинным участком брыжейки. Вскрывают просвет кишки и отслаивают слизистую оболочку. Кровоточащие сосуды коагулируют, кишку укутывают теплой салфеткой на несколько минут для остановки капиллярного кровотечения. Лоскут устанавливают между мочевым пузырем и влагалищем над зоной пластики свища (сторона лоскута, на которой была слизистая оболочка, должна прилегать к мочевому пузырю) и фиксируют к краям дефекта синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Края лоскута расправляют и фиксируют к мочевому пузырю непрерывным швом. Дефект влагалища ушивают по возможности несколькими рядами швов. В рану устанавливают вакуумный дренаж на 4–5 дней, уретральный катетер удаляют через 6 нед.



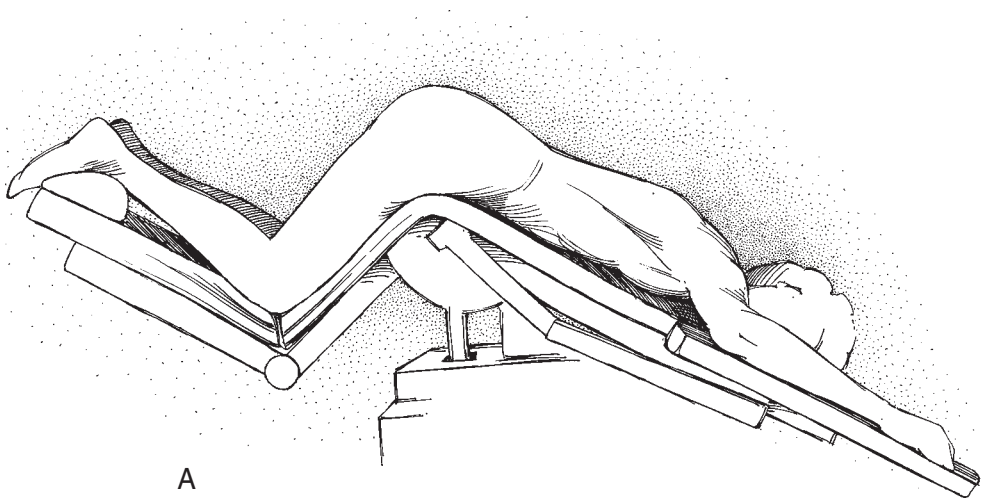
ПЕРЕВЕРНУТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ «СКЛАДНОГО НОЖА» (операция Краске [Kraske])

Это положение дает широкий обзор операционного поля, хотя усложняет проведение обезболивания.

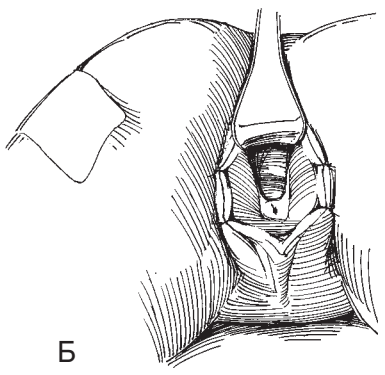
10 **А.** Больную укладывают на живот, таз приподнимают на валиках, ноги сгибают в тазобедренных и коленных суставах, под бедра и колени устанавливают мягкие подкладки.

Б. Широким лейкопластырем отводят кожу с подлежащими мягкими тканями проксимальной части бедер в стороны, заднюю стенку влагалища поднимают зеркалом Симса, половые губы подшивают к медиальной поверхности бедер.

Операцию производят, как описано в п. 8–12 (с учетом того, что на рисунках изображения окажутся *перевернутыми*), и ушивают свищ.



А

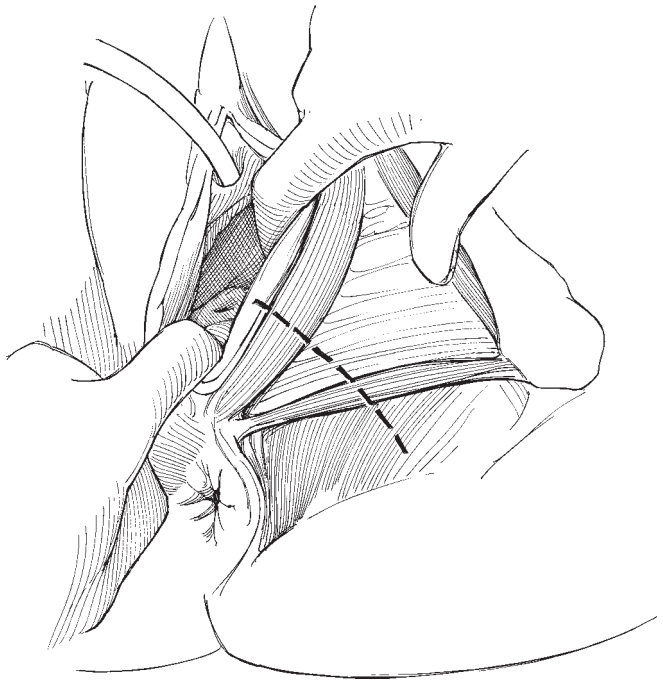


Б

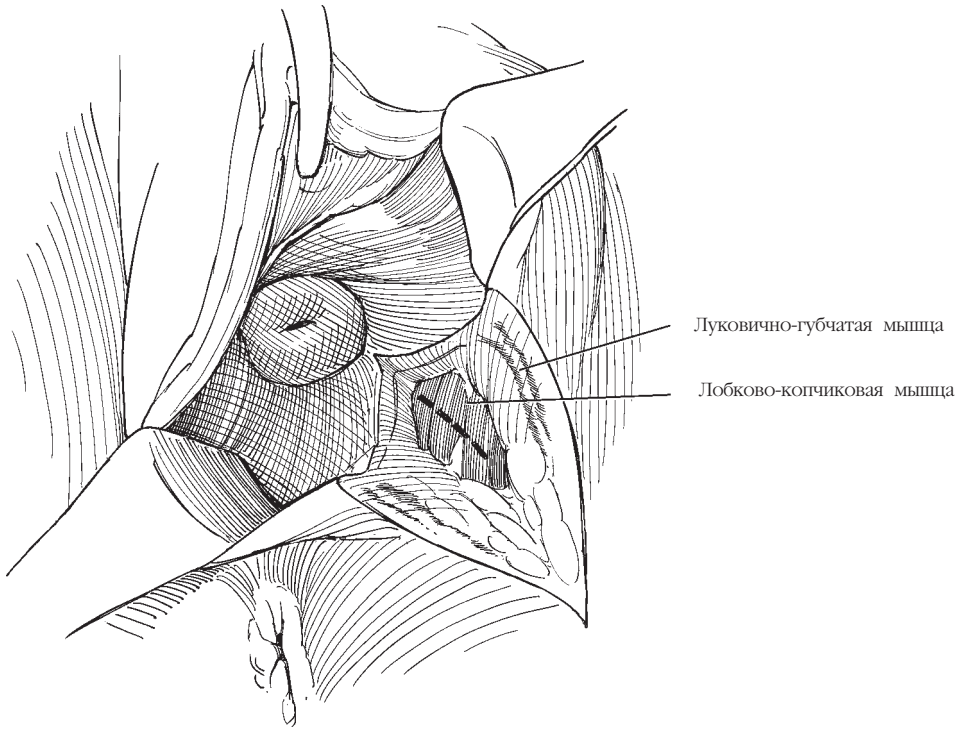
ПРОМЕЖНОСТНЫЙ РАЗРЕЗ ШУХАРДТА (Schuchardt)

Этот разрез позволяет отвести паравагинальные ткани и прямую кишку и тем самым обеспечивает более широкий доступ при операциях на влагалище и матке.

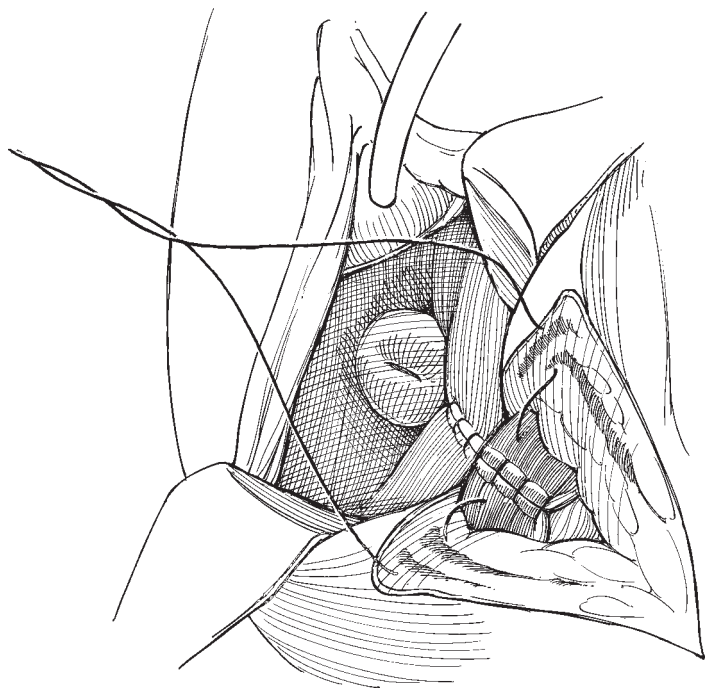
11 По ходу разреза *(пунктирная линия)* широко инфильтрируют кожу 0,5% раствором ксилокаина с добавлением адреналина в соотношении 1:200 000, вкалывая иглу на середине расстояния между задним проходом и бугристостью левой (для хирургов-правшей) седалищной кости. Производят разрез кожи по кривой, начиная от стенки влагалища на 4 ч условного циферблата и заканчивая у места вкола иглы. Для более широкого доступа можно продлить разрез к срединной линии позади заднего прохода, но так, чтобы не повредить анальный сфинктер. Вводят указательный палец левой руки глубоко во влагалище, чтобы не повредить прямую кишку. Ассистент вводит палец левой руки латеральнее, оттягивая заднелатеральную стенку влагалища. Правый край раны смещают крючком (на рисунке не показано). Разрез продлевают вверх по стенке влагалища, в то время как ассистент натягивает пальцем левую латеральную стенку влагалища, а хирург тянет заднюю стенку влагалища вниз.



12 Разрез углубляют, рассекая ткани электроножом в заднелатеральном направлении. Коагулируют кровоточащие сосуды по мере пересечения луковично-губчатой мышцы и мочеполовой диафрагмы. Ткани разводят, обнажая волокна лобково-копчиковой части мышцы, поднимающей задний проход. Тупым путем входят в околопрямокишечное пространство над мышцей, поднимающей задний проход. Для более широкого доступа мобилизуют лобково-копчикую мышцу и пересекают ее *(пунктирная линия)*, затем входят в седалищно-прямокишечную ямку.



13 После ушивания свища на края лобково-копчиковой мышцы накладывают несколько узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Ушивают дефект влагалища глубокими швами. Концы луковично-губчатой мышцы сшивают. Чтобы не оставить слепых карманов, в швы захватывают также мышцу, поднимающую задний проход, и волокна мочеполовой диафрагмы. Рану промежности послойно ушивают, на кожу накладывают узловые швы нерассасывающейся нитью.



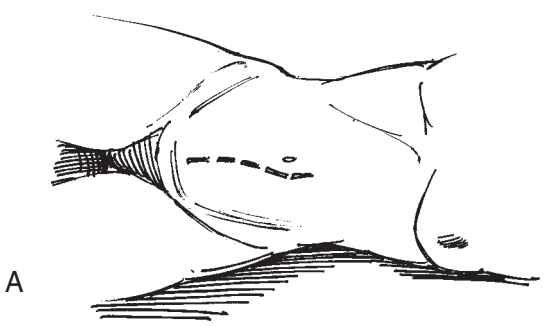
ПЛАСТИКА ЧРЕСПУЗЫРНЫМ ДОСТУПОМ (операция Мунди [Mundy])

Инструменты. Основной набор инструментов, набор пластиковых инструментов для операций на органах мочеполовой системы, угловой иглодержатель, сосудистый пинцет, заднее влагалищное зеркало, боковые зеркала, ретракторы Хини, детские ретракторы Дивера, ретрактор Бальфура или кольцевой ранорасширитель Тернер-Ворвика, наконечник отсоса со световодом, цапки для операционного белья, приставки для операционного стола, фиксаторы для ног, мягкий стул для хирурга, плотный резиновый шар диаметром 5 см, катетер Ингрэма, игла-бабочка 12-го калибра, мочеточниковые катетеры с боковыми отверстиями, силиконовый катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл, мочеприемник, синтетические рассасывающиеся нити 3-0, Т-16, шелковые нити СЕ-6 2-0.

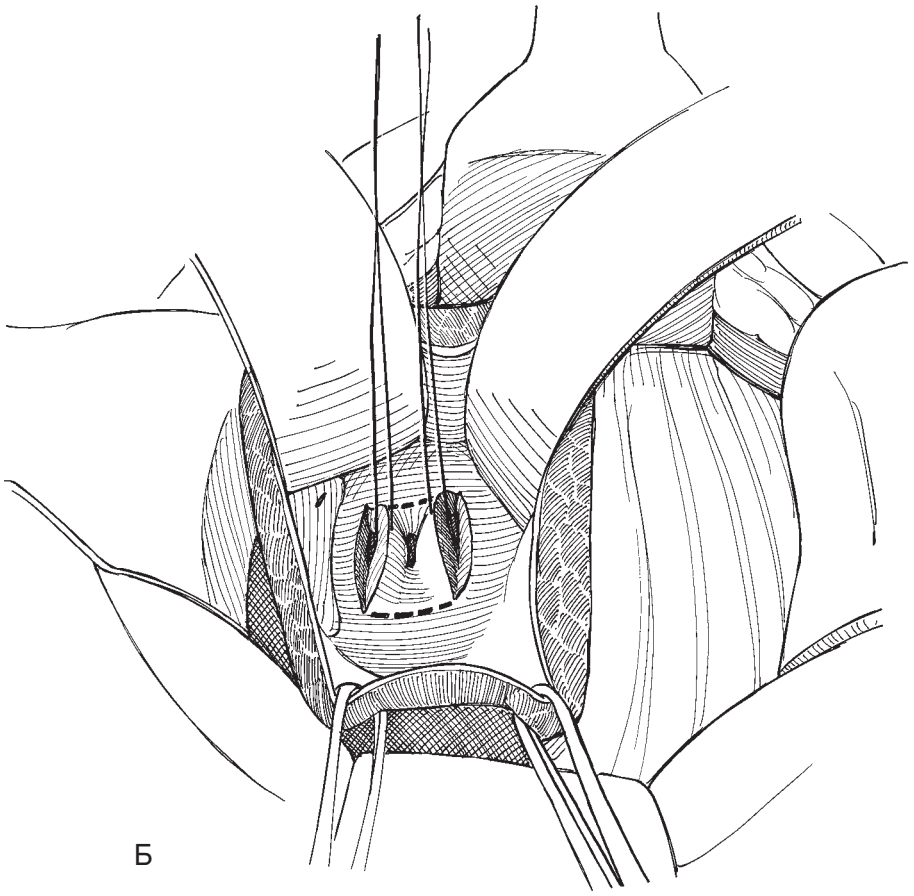
Положение больной – как для камнесечения при умеренном наклоне головного конца стола, ноги фиксируют. Влагалище, промежность и живот обрабатывают антисептическим раствором и изолируют стерильными простынями. Если свищевой ход открывается вблизи устьев мочеточников, в мочеточники при цистоскопии или во время операции устанавливают катетеры. При возможности устанавливают силиконовый уретральный катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл. Во влагалище вводят резиновый шар либо влагалище туго тампонируют.

14 **А.** *Разрез.* Производят срединный разрез (см. с. 503), если предполагается использовать большой сальник для пластики свища, или поперечный разрез внизу живота (см. с. 506). В рану вводят ретракторы Бальфура или кольцевой ранорасширитель.

Б. Вскрывают мочевой пузырь. Выше и ниже свищевого отверстия накладывают швы-держалки. Скальпелем (лезвие № 10) выше и ниже свищевого отверстия рассекают стенку мочевого пузыря на всю толщу и глубже, включая стенку влагалища. Концы разрезов соединяют *(пунктирные линии)*, участок мочевого пузыря вокруг свищевого отверстия иссекают.



А

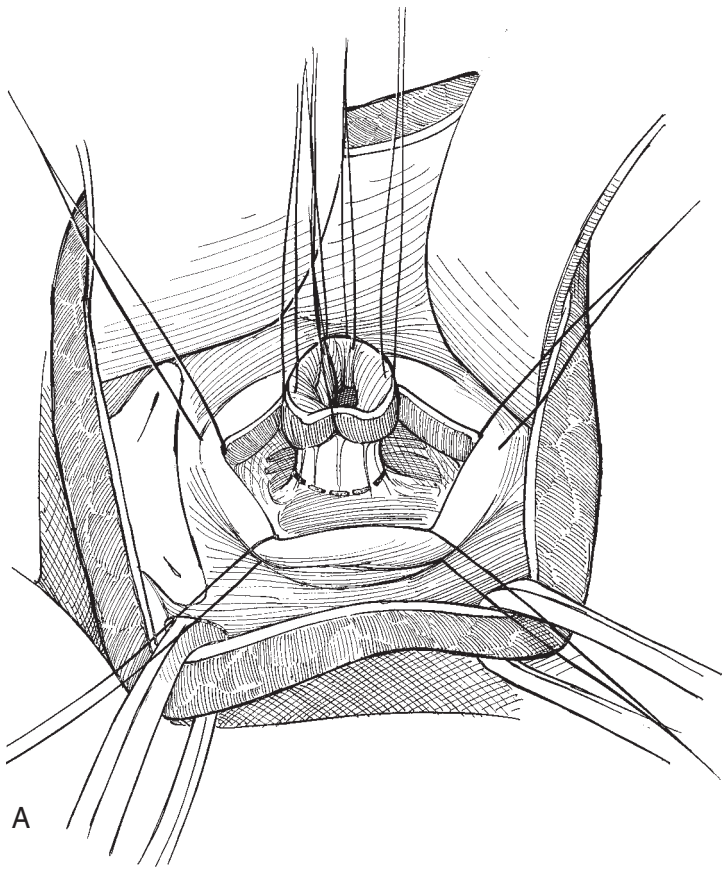


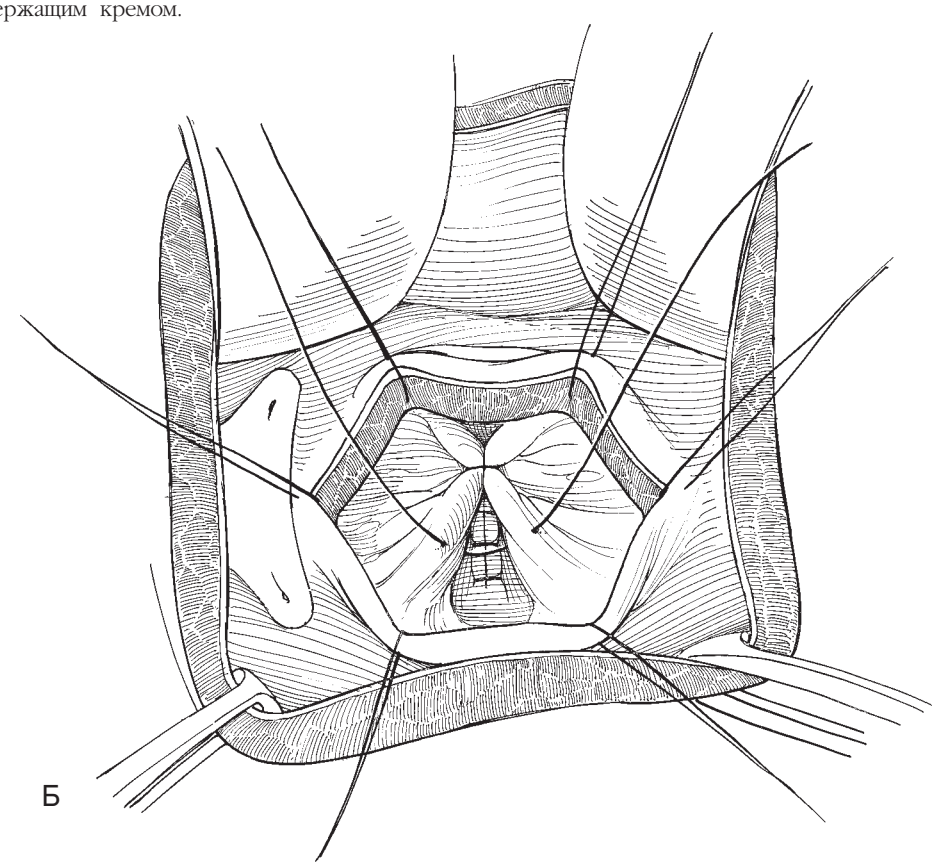
Б

15 **А**. Ножницами Лахея отделяют мочевой пузырь от стенки влагалища на протяжении 1–2 см. Подтягивают свищевой ход вверх, иссекают рубцовые ткани стенки влагалища по кругу *(пунктирная линия)*, ориентируясь на тампон или введенный во влагалище шар.

Б. На слизистую оболочку влагалища накладывают узловые вворачивающие швы синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Введя ножницы в промежуточный слой, широко отделяют влагалище от мочевого пузыря, чтобы при ушивании не было натяжения. *Примечание.* После облучения мочевого пузыря, если свищевое отверстие расположено рядом с устьем мочеточника, следует отсечь мочеточник и произвести уретероцистоанастомоз.

Промежуточный слой и детрузор. Промежуточный слой ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 перпендикулярно 1-му ряду швов. Линию швов влагалища можно укрыть большим сальником. Последний может быть припаян к своду влагалища, но, возможно, потребуется его мобилизация (см. с. 81). Края детрузора сшивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0, а слизистую оболочку мочевого пузыря – непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0. Устанавливают надлобковый катетер Малеко 22F, в предпузырное пространство вводят резиновую дренажную трубку. Рану мочевого пузыря (1-й слой) ушивают двухрядным швом: мышечный слой и подслизистую основу ушивают непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0, 2-й ряд узловых швов накладывают на мышечный слой. Ушивают рану брюшной стенки. Надлобковый катетер фиксируют к коже и подсоединяют к мочеприемнику (необходимо следить за катетером, чтобы отток мочи был свободным). Назначают антибиотики широкого спектра действия, а для устранения спазма мочевого пузыря – антихолинергические средства. Через 10 дней (спустя 1 день после отмены антихолинергических препаратов) производят микционную цистографию. Если подтекания мочи через линию швов нет и количество остаточной мочи при пережатом надлобковом катетере не превышает 100 мл, то надлобковый дренаж удаляют. Женщинам в постменопаузе назначают смазывание влагалища эстрогенсодержащим кремом.



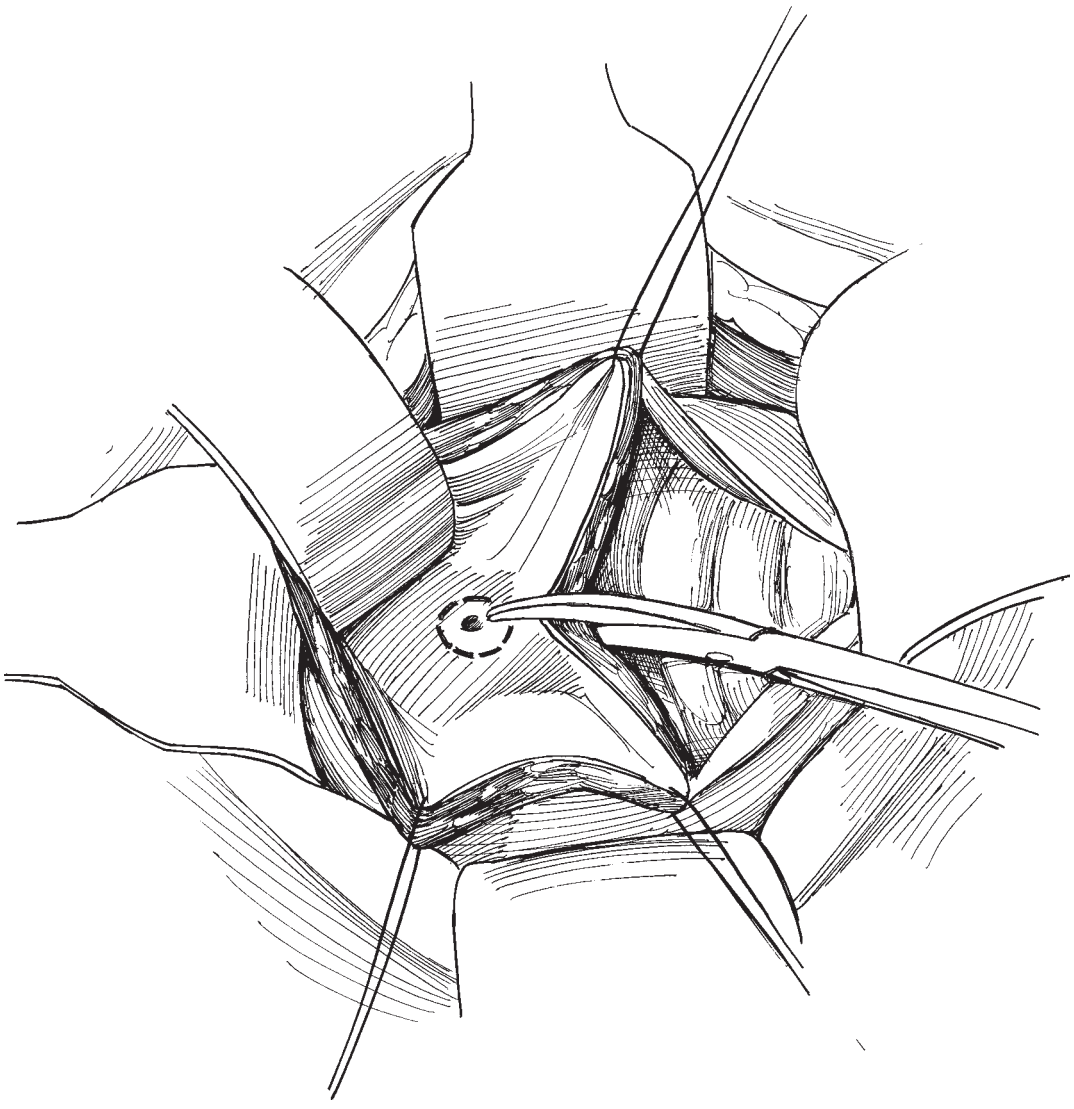


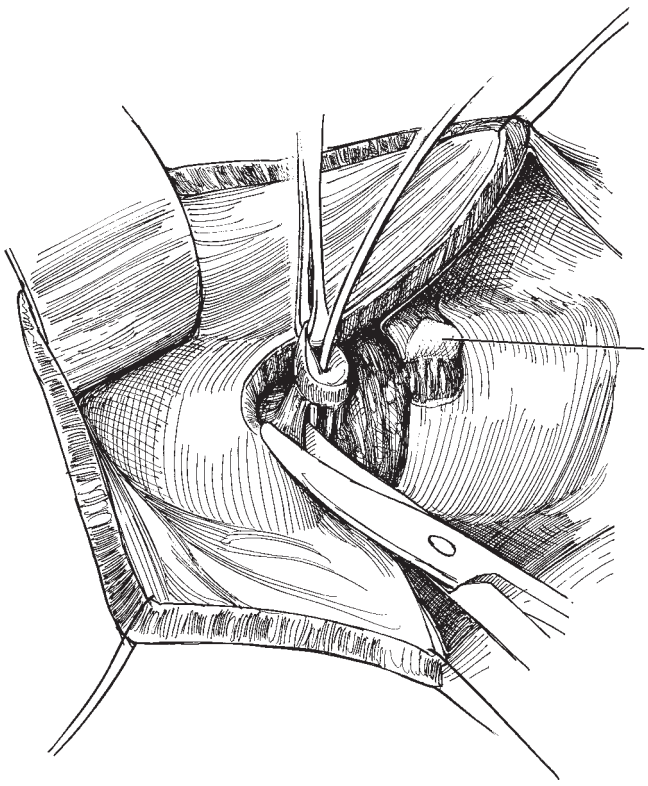
ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ЧРЕСПУЗЫРНЫЙ ДОСТУП (операция О'Конора [O'Conor])

Положение больной – такое же, как описано в п. 1А.

Разрез. Производят вертикальный разрез, позволяющий при необходимости мобилизовать большой сальник.

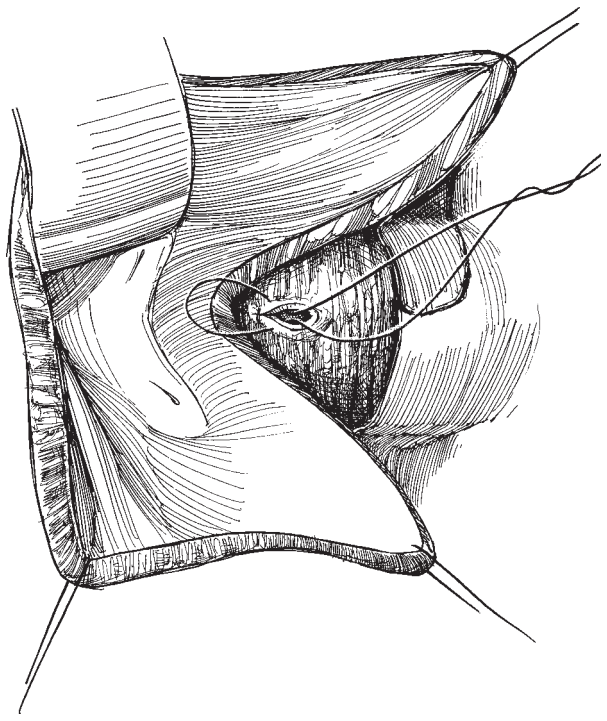
16 Вскрывают брюшину и тупым путем отслаивают ее от верхушки мочевого пузыря. Изолируют петли тонкой кишки. Вскрывают верхушку мочевого пузыря между швами-держалками. Рассекают его стенку и прилежащую брюшину вниз до края свищевого хода, по мере рассечения накладывают швы-держалки для смещения мочевого пузыря вверх.



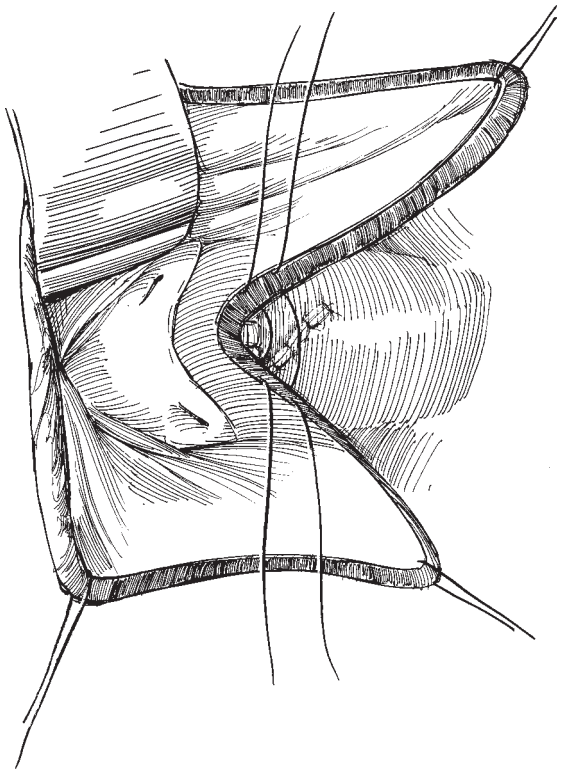


17 Брюшину рассекают в поперечном направлении на уровне свищевого хода, формируя лоскут на ножке для дальнейшего закрытия зоны свища. При небольших размерах свища его направление устанавливают с помощью зонда. Мочевой пузырь отделяют от влагалища на большом протяжении с обеих сторон от свища. Средний и безымянный пальцы вводят во влагалище, чтобы облегчить мобилизацию. Возможны другие способы – ассистент давит на шар (тампон), находящийся во влагалище, снизу вверх, облегчая мобилизацию, либо подтягивает предварительно проведенный по свищевому ходу во влагалище катетер Фолея с раздутым баллоном. Иссекают свищевой ход полностью.

18 Отделяют мочевой пузырь от влагалища на большом протяжении, обеспечивая подвижность их стенок для раздельного ушивания. Ушивают дефект влагалища 2 рядами швов в вертикальном или поперечном направлении узловыми вворачивающими швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Натяжение стенок влагалища недопустимо.

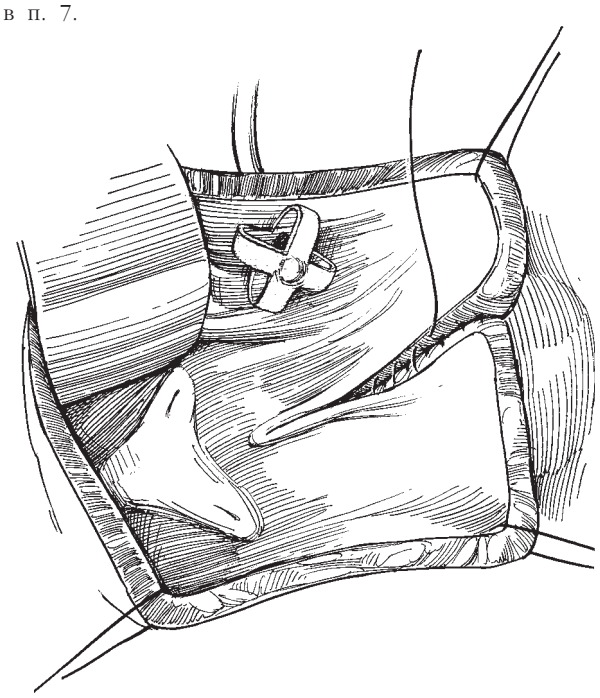


19 Лоскутом брюшины укрывают зону пластики и ретроперитонизируют линию швов. Если это не удается, используют длинный брюшинный лоскут или свободный брюшинный трансплантат.



20 Слизистую оболочку и подслизистую основу мочевого пузыря ушивают непрерывным швом кетгутовой нитью 3-0, а мышечный и адвентициальный слои – узловыми швами снаружи внутрь синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Следует убедиться в том, что при ушивании нет натяжения стенки мочевого пузыря, так как успех оперативного лечения зависит не столько от прочности швов влагалища, сколько от сопоставления краев раны мочевого пузыря. В случае сомнений в надежности швов или у больных, перенесших лучевую терапию, формируют лоскут большого сальника, проводят его позади правой половины толстой кишки и подшивают к зоне пластики между мочевым пузырем и влагалищем. Если свищ обусловлен некрозом после лучевой терапии, то лучше использовать кожно-мышечный трансплантат (п. 8–9). Удаляют мочеточниковые катетеры. Если они не были установлены, то внутривенно вводят индигокармин, чтобы оценить проходимость мочеточников. Хотя дренирование уретральным катетером Фолея, как правило, достаточно, с установленным надлобковым катетером послеоперационный период делается безопаснее, отсутствует давление на линию швов. Для надлобкового дренирования через прокол в передней брюшной стенке и передней стенке мочевого пузыря устанавливают катетер Малеко 22F. Предпузырное пространство дренируют резиновой трубкой или вакуумным дренажем. Дренажи подшивают к коже. Мочевой пузырь ушивают 2 рядами швов: подслизистую основу – непрерывным, а мышечный слой – узловыми швами снаружи внутрь. Рану передней брюшной стенки послойно ушивают. Уретральный катетер удаляют через 5 дней (надлобковый дренаж – через 2 нед). Больной рекомендуют воздержаться от половой жизни в течение 6 нед.

Альтернативная методика. Чтобы избежать образования длинного рубца, снижающего сократимость и эластичность мочевого пузыря, вместо рассечения его стенки на столь значительном протяжении рассекают брюшину пузырно-маточного углубления, затем острым путем входят в слой между мочевым пузырем и влагалищем. Эту манипуляцию производят до или после вскрытия мочевого пузыря. В мочеточники вводят катетеры, а по свищевому ходу во влагалище – тонкий катетер Фолея или Фогерти. Отделяют ткани позади мочевого пузыря на протяжении 1–2 см вокруг свищевого отверстия. Края свищевого отверстия освежают, удаляя ткани, пораженные воспалительным процессом (не следует стремиться иссечь все рубцовые ткани). Операцию завершают, как описано в п. 7.



ПЛАСТИКА ЛОСКУТОМ ТОНКОЙ МЫШЦЫ АБДОМИНАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ (операция Флейшманна–Пихи [Fleischmann–Picha])

Больную укладывают в положение для камнесечения, выделяют свищ и ушивают дефект влагалища и мочевого пузыря (п. 3–6) из абдоминального доступа, при этом мочевой пузырь можно широко не вскрывать. Рассекают ткани позади мочевого пузыря и мочеточников. На протяжении 3 см с одной стороны рассекают тазовую фасцию. Сверху и снизу, двигаясь навстречу, формируют туннель, проходящий через мочеполовую диафрагму и соединяющий позадилобковое пространство с разрезом в верхней трети бедра. Через этот туннель перемещают лоскут тонкой мышцы в зону пластики свища (мышцу подтягивают за еще не отсеченное сухожилие). Мочевой пузырь ушивают 2 рядами швов. Лоскут тонкой мышцы подгоняют по размерам к дефекту, отгибают кпереди и фиксируют между мочевым пузырем и влагалищем. Фасцию тонкой мышцы подшивают синтетической рассасывающейся нитью 4-0 выше места ушивания мочевого пузыря.

В рану устанавливают вакуумный дренаж. В послеоперационном периоде бедро должно быть приведено. Через 3 дня больной разрешают вставать с посторонней помощью. Мочеточниковые стенты (катетеры) удаляют через 7 дней, надлобковый катетер – через 8 дней. После прекращения промокания раны удаляют уретральный катетер.

ПЛАСТИКА ЛОСКУТОМ ПРЯМОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА

Производят срединный разрез и мобилизуют лоскут нижней части прямой мышцы живота (см. с. 65–68) на нижних надчревных сосудах. Делают вертикальный разрез длиной 5–6 см у латеральной границы задней стенки влагалища прямой мышцы живота вокруг места вхождения в мышцу нижней надчревной артерии. Разрез продлевают на брюшину так, чтобы лоскут можно было погрузить в брюшную полость. Заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота ушивают вокруг сосудистой ножки.

Лоскут помещают между мочевым пузырем и влагалищем, фиксируют синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Ушивают дефект передней стенки влагалища, прямой мышцы живота и рану.

ЗАКРЫТИЕ СЛОЖНЫХ СВИЩЕЙ

Мобилизуют свищевой ход абдоминальным и влагалищным доступами. Иссекают все ткани, пораженные патологическим процессом (в результате облучения). При возможности дефект закрывают лоскутом из стенки мочевого пузыря, а зону пластики укрывают большим сальником. Если восстановить целостность мочевого пузыря невозможно, то дефект укрывают большим сальником и дожидаются самостоятельной эпителизации. Возможно применение одного из вариантов пластики мочевого пузыря.

УШИВАНИЕ ВО ВРЕМЯ ВЛАГАЛИЩНОЙ ГИСТЕРЭКТОМИИ (операция Эрнандеса [Hernandez])

Этот способ используется для ушивания разрыва мочевого пузыря, возникшего во время влагалищной гистерэктомии.

Вводят индигокармин и оценивают проходимость мочеточников. В мочеточники вводят катетеры, ретроградно устанавливают надлобковый катетер Фолея (см. с. 644). Опускают головной конец операционного стола (глубокое положение Тренделенбурга), вводят заднее влагалищное зеркало и ранорасширитель Скотта. Через дефект проводят катетер Фолея, затем катетер подтягивают. Углы дефекта берут на швы-держалки, катетер Фолея удаляют. После инфильтрации тканей физиологическим раствором мочевой пузырь отсепаровывают от влагалища. На дефект накладывают вворачивающий непрерывный шов рассасывающейся нитью. Околопузырную фасцию ушивают непрерывным швом перпендикулярно к линии швов на стенке мочевого пузыря. Мочевой пузырь наполняют раствором метиленового синего для проверки герметичности. Абдоминальным доступом мобилизуют лоскут брюшины и укрывают им зону пластики свища. (При другом способе промежностным доступом мобилизуют лоскут по Мартиусу, как описано в п. 6–7). Освежают передний край разреза влагалища, а задним краем укрывают зону швов мочевого пузыря. Влагалище тампонируют на 48 ч. На 12-й день после операции производят цистографию для проверки герметичности швов, затем удаляют катетеры.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Влагалищное кровотечение останавливается при тугом тампонировании влагалища и соблюдении постельного режима. При *спастических сокращениях мочевого пузыря* незамедлительно назначают антихолинергические средства, чтобы не допустить натяжения линии швов. Для профилактики *инфекции* применяют антибиотики. *Поллакиурия* обычно проходит самостоятельно на фоне антихолинергических средств. После закрытия свища может появиться *недержание мочи*; необходимо обследование для исключения рецидива свища. Возможна *обструкция* в области устья мочеточника, особенно после закрытия больших свищей; в этом случае прибегают к чрескожной пункционной нефростомии, ретроградное дренирование противопоказано. Иногда требуются отсечение мочеточника и наложение уретероцистоанастомоза. После закрытия свища возможно возникновение *пузырно-мочеточникового рефлюкса*, который обычно исчезает без лечения и почти никогда не нарушает функции верхних мочевых путей. До удаления дренажей следует произвести микционную цистоуретрографию, чтобы исключить *подтекание мочи* через линию швов. Если подтекание мочи возникает после удаления дренажей, необходимо повторно установить уретральный катетер на 2–3 нед в надежде на самопроизвольное прекращение подтекания. К другим редким осложнениям относят диспареунию, сужение просвета влагалища и нарушение родовой деятельности. При *рецидиве свища* дожидаются полного заживления тканей после предыдущей операции, затем выполняют повторную операцию – пластику лоскутом.

Комментарий Г. Лича (G. Leach)

Я предпочитаю в большинстве случаев закрытие пузырно-влагалищных свищей влагалищным доступом, при этом период выжидания перед операцией не должен быть слишком долгим. Абдоминальный доступ при закрытии свища используется в случаях, когда планируются какие-либо вмешательства в брюшной полости (например, пластика мочевого пузыря), когда широкий обзор операционного поля при влагалищном доступе невозможен (что бывает редко) или свищевой ход настолько мал, что его локализацию очень трудно определить. Примерно в 10% случаев пузырно-влагалищные и мочеточниково-влагалищные свищи сочетаются, поэтому я всегда перед операцией произвожу ретроградную уретерографию с обеих сторон, так как при отсутствии патологических изменений на экскреторных урограммах нельзя исключить наличие мочеточниково-влагалищного свища.

Большинство пузырно-влагалищных свищей возникает после гистерэктомии, поэтому обычно они располагаются в сводах влагалища. Мобилизация свищевого хода существенно облегчается при подтягивании его тонким катетером Фолея или Фогерти, введенным в свищ со стороны влагалища. Мобилизацию свищевого хода облегчает также использование ранорасширителя Скотта или послабляющий разрез влагалища. Перед тем как начать операцию, устанавливают надлобковый катетер 24F с помощью трактора Лоусли и уретральный катетер Фолея 18F. При расположении свищевого отверстия вблизи устьев мочеточников перед закрытием свища в мочеточники устанавливают катетеры.

Если свищ расположен на уровне шейки матки, его закрывают лоскутом стенки влагалища, который выкраивают так, чтобы основание лоскута было обращено к шейке мочевого пузыря, а верхушка прилежала к свищевому отверстию. Ткани вокруг свищевого хода не иссекают, их включают в 1-й ряд швов, который накладывают рассасывающейся нитью после достаточной мобилизации стенок мочевого пузыря и влагалища для устранения натяжения. Первый ряд швов укрывают предпузырной фасцией, которую ушивают узловыми швами рассасывающейся нитью 3-0. На этом этапе при сомнениях в герметичности швов мочевой пузырь наполняют раствором метиленового синего и тщательно осматривают зону пластики свища. Если сомнения в надежности ушивания остаются, мобилизуют жировой лоскут половой губы по Мартиусу (без подлежащей мышцы), проводят его через туннель во влагалище и фиксируют между предпузырной фасцией и лоскутом стенки влагалища. Последний мобилизуют настолько, чтобы без натяжения укрыть им ушитый дефект. Линия швов влагалищного лоскута при этом должна располагаться в стороне от ушитого дефекта.

Отсасывающую систему к надлобковому дренажу и уретральному катетеру не подключают. На 7–10 дней назначают антихолинергические препараты внутрь для подавления активности детрузора. В этот период до удаления катетеров производят цистографию, чтобы подтвердить герметичность швов.

Закрытие мочепузырно-сигмовидного свища

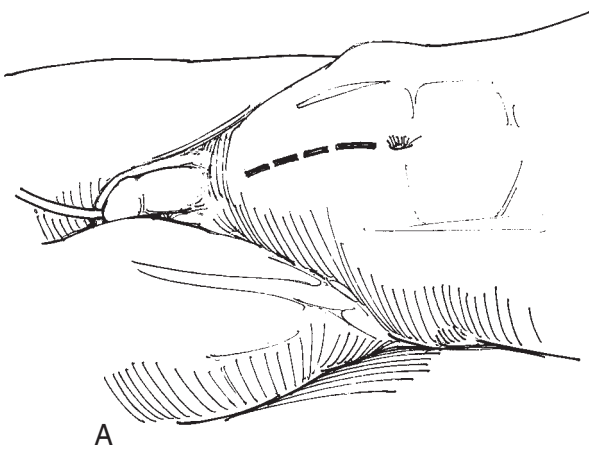
Наличие газа в мочевом пузыре при КТ свидетельствует о возможном свище между мочевым пузырем и сигмовидной кишкой. В таких случаях делают посев мочи (при наличии свища обычно выявляют смешанную микрофлору с микроаэрофильными бактериями). Цистоскопия позволяет выявить свищ у 2/3 больных; обычно он располагается в задневерхней части левой стенки мочевого пузыря, иногда – в области верхушки и распознается по локальному отеку и гиперемии слизистой оболочки. Если удается завести в свищевое отверстие конец мочеточникового катетера, по последнему вводят контрастное вещество. Цистография позволяет выявить мочепузырно-сигмовидный свищ лишь в 1/3 случаев. Диагноз иногда ставят при обнаружении частиц предварительно принятого больными древесного угля или растительных волокон в моче, но более распространенный метод – синее окрашивание каловых масс после введения метиленового синего в мочевой пузырь. Исследование толстой кишки с помощью контрастной клизмы позволяет выявить дивертикулез кишки и свищ, открывающийся в мочевой пузырь. При отсутствии дивертикулеза следует произвести КТ для исключения злокачественной опухоли.

Перед операцией готовят кишечник. Назначают антибиотики, подавляющие микрофлору мочи. Налаживают полноценное питание.

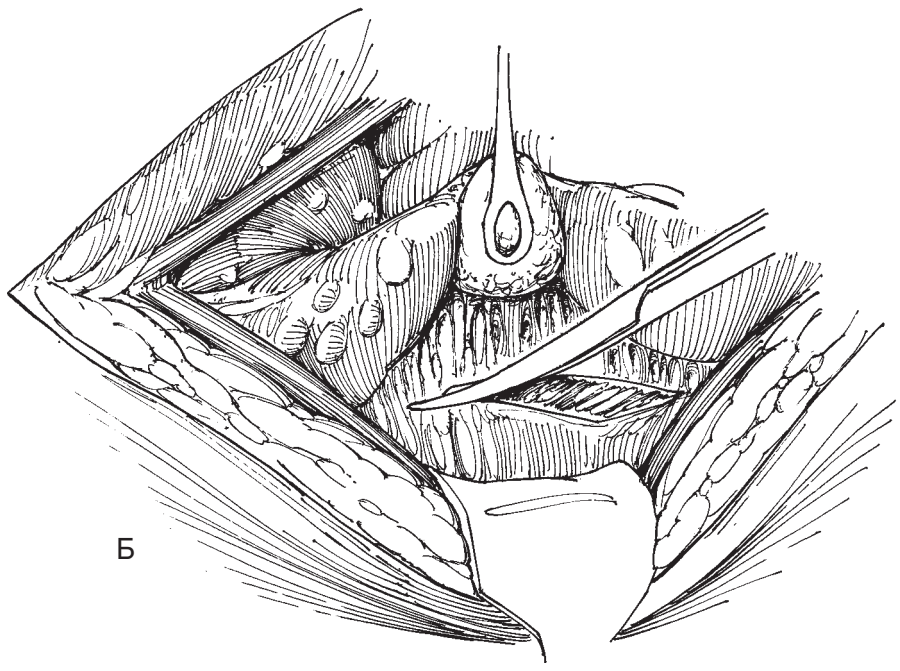
1 **А**. Больного укладывают на спину в положение Тренделенбурга. Устанавливают уретральный катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл, в мочевой пузырь вводят 100 мл стерильной жидкости. Катетер пережимают.

Разрез. Производят срединный или парамедиальный чрезбрюшинный разрез (см. с. 889 и 891). Проводят ревизию органов брюшной полости. При обнаружении большого воспалительного инфильтрата вокруг свища операцию производят в 2 этапа. Первым этапом накладывают трансверзостому, вторым – ликвидируют свищ.

Б. Мобилизуют нисходящую ободочную и сигмовидную кишку, рассекая фасциальный слой вдоль белой линии Тольдта. Находят пораженный участок сигмовидной кишки.



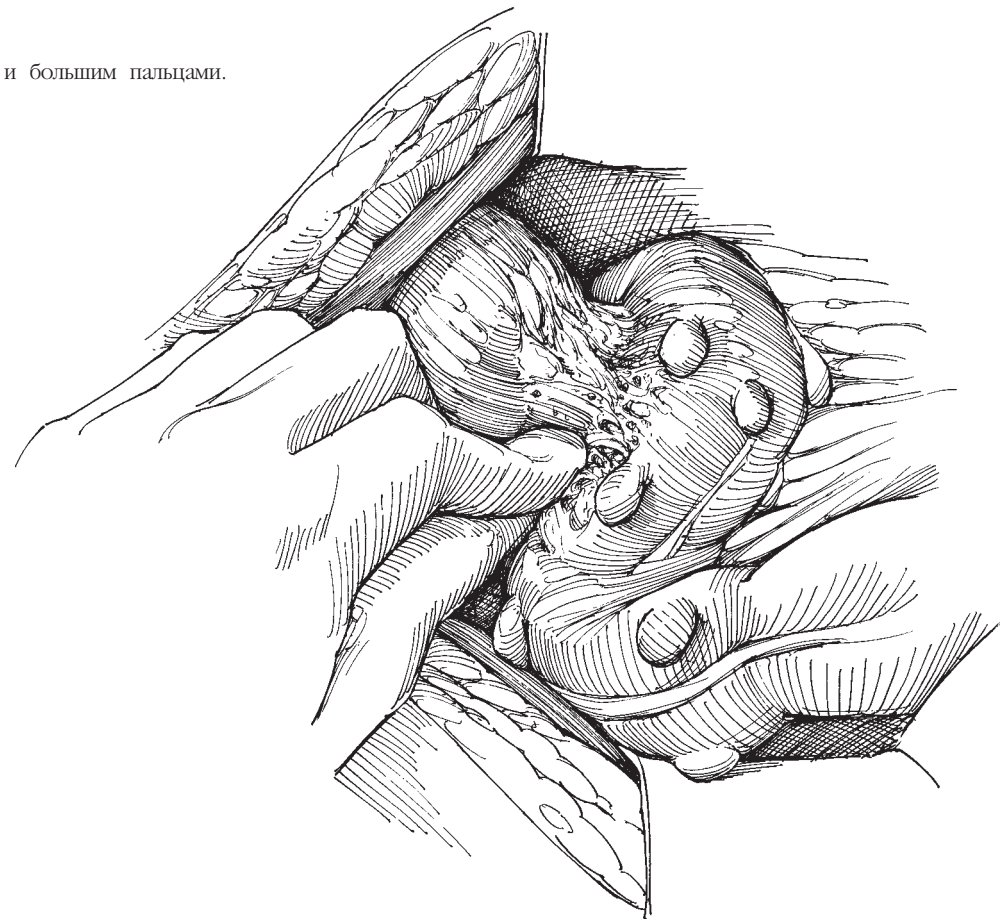
А



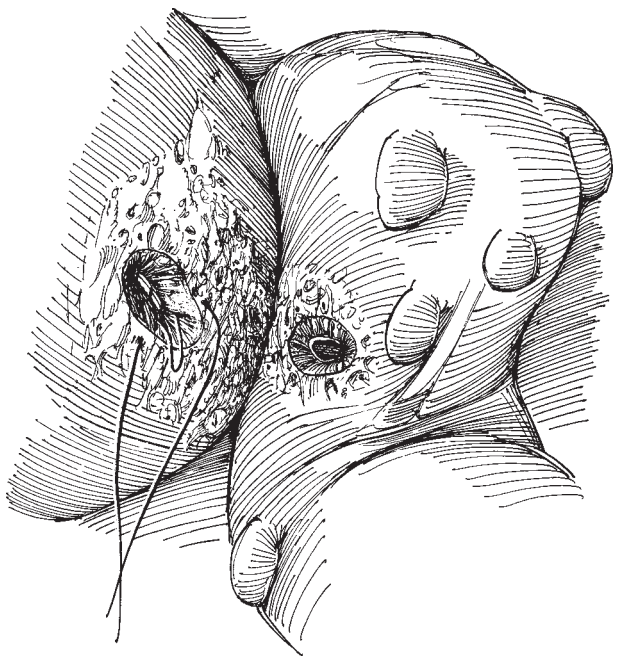
Б

ОПЕРАЦИЯ ПРИ МИНИМАЛЬНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ВОКРУГ СВИЩА

2 Свищевой ход захватывают указательным и большим пальцами.



3 Иссекают все патологически измененные ткани мочевого пузыря и кишечной стенки. Рану мочевого пузыря ушивают 2 рядами швов: подслизистую основу – непрерывным швом кетгутовой нитью 3-0, мышечный слой и адвентицию – узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 2-0.

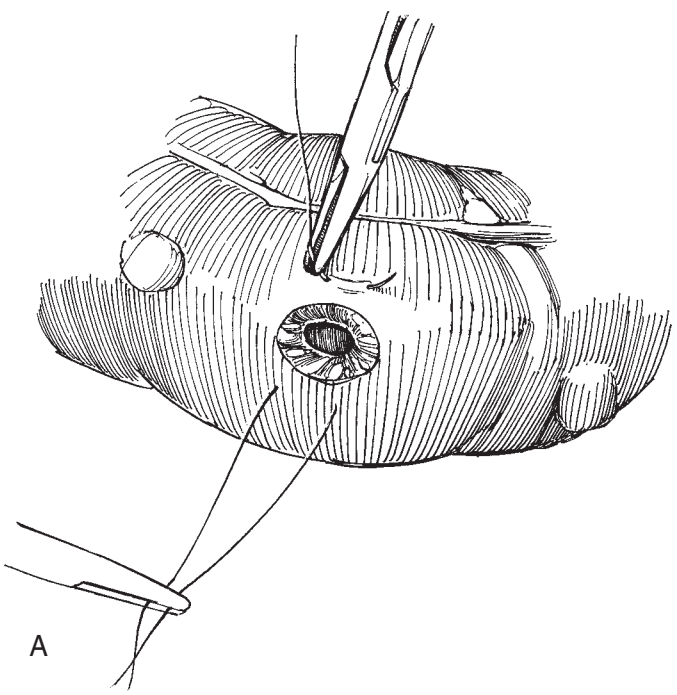


4 **А**. Иссекают патологически измененные ткани кишечной стенки. На углы образовавшегося дефекта накладывают швы-держалки.

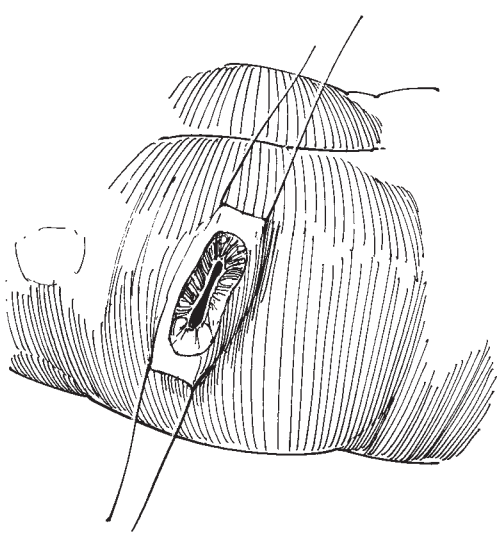
Б. Кишечный дефект растягивают за держалки в поперечном направлении.

В. Слизистую оболочку и подслизистую основу ушивают по Коннеллу (см. с. 48).

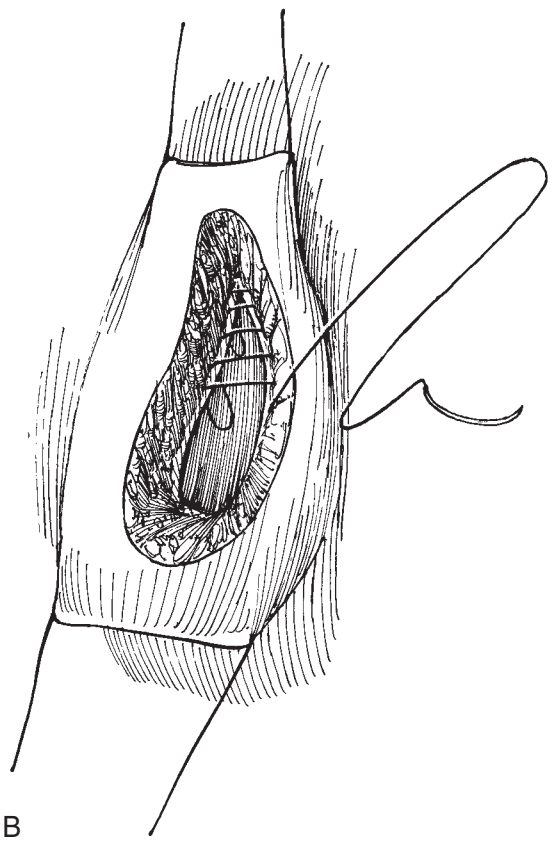
Г. Мышечный и серозный слои ушивают по Ламберу (см. с. 49). Между ушитой кишкой и мочевым пузырем укладывают прядь сальника (см. с. 81). Брюшину ушивают. В рану устанавливают обычный или вакуумный дренаж. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея. Через 10 дней после операции производят цистографию и при отсутствии затеков контрастного вещества уретральный катетер удаляют.



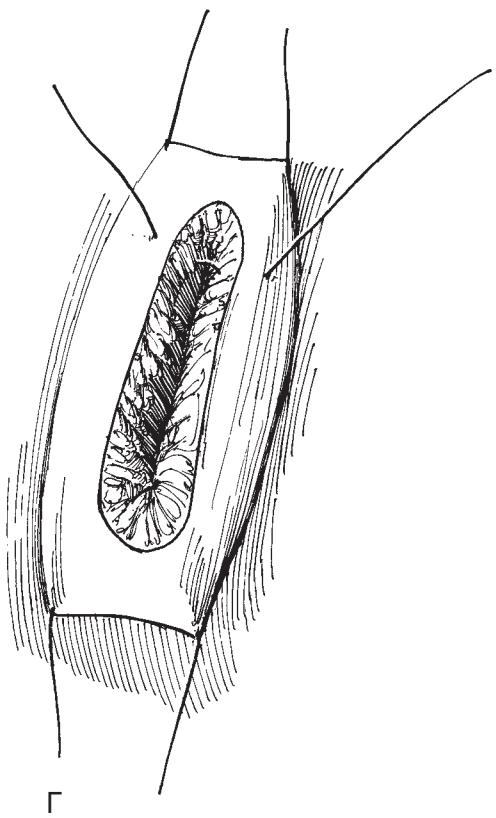
А



Б



В

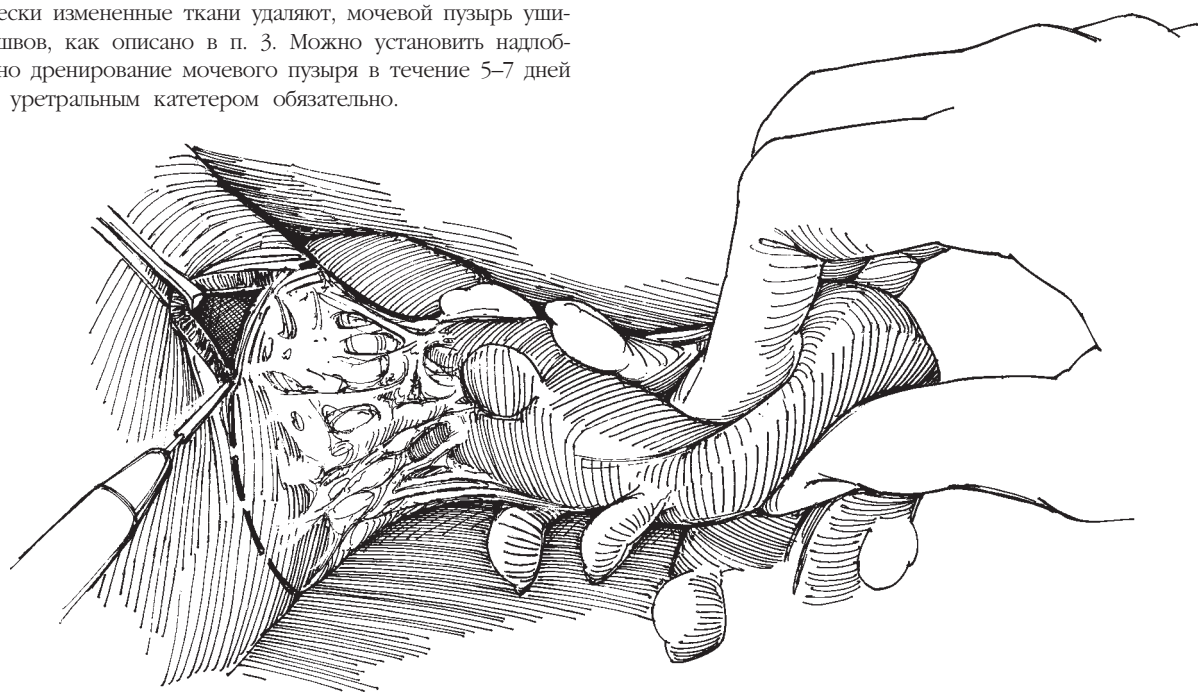


Г

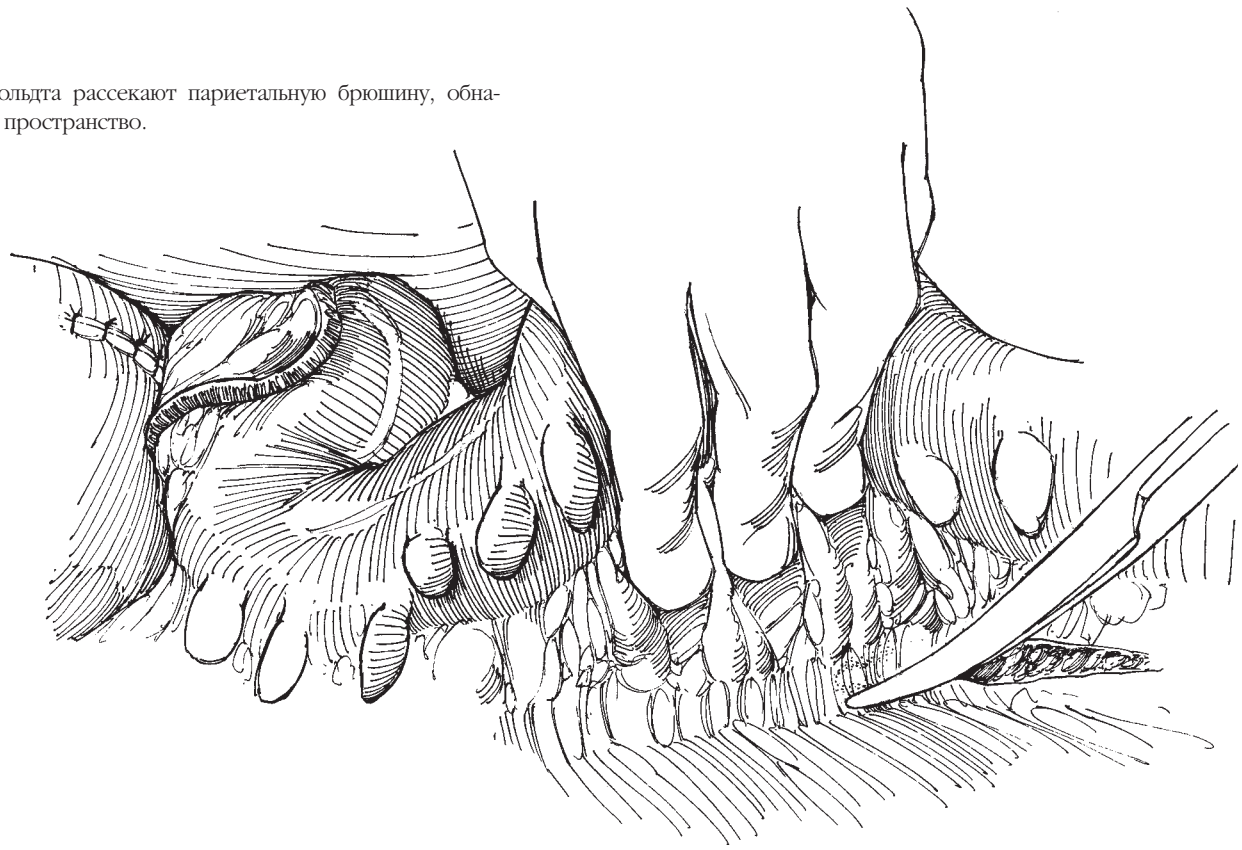
ОПЕРАЦИЯ ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ТКАНЕЙ ВОКРУГ СВИЩА

При больших воспалительных инфильтратах в зоне свища показана резекция сигмовидной кишки.

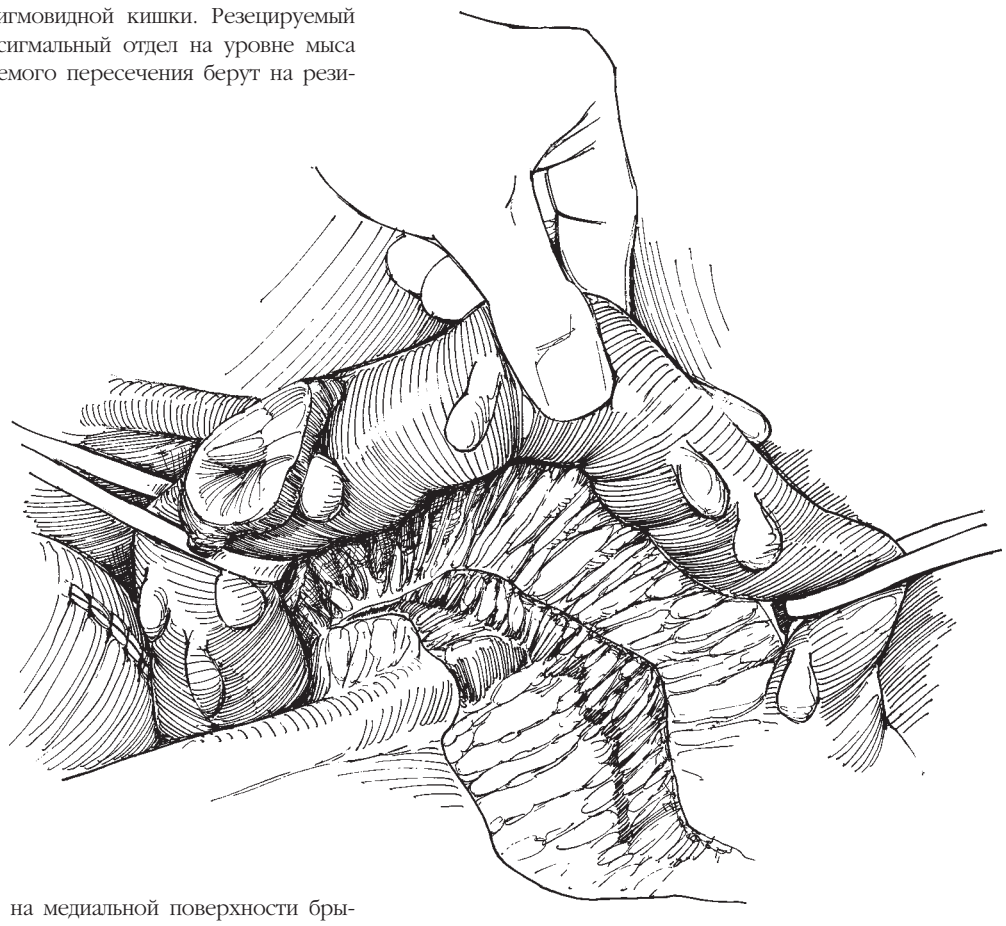
5 Кишку отделяют от мочевого пузыря тупым путем или резецируя при необходимости участок стенки мочевого пузыря электроножом. Патологически измененные ткани удаляют, мочевой пузырь ушивают 2 рядами швов, как описано в п. 3. Можно установить надлобковый катетер, но дренирование мочевого пузыря в течение 5–7 дней после операции уретральным катетером обязательно.



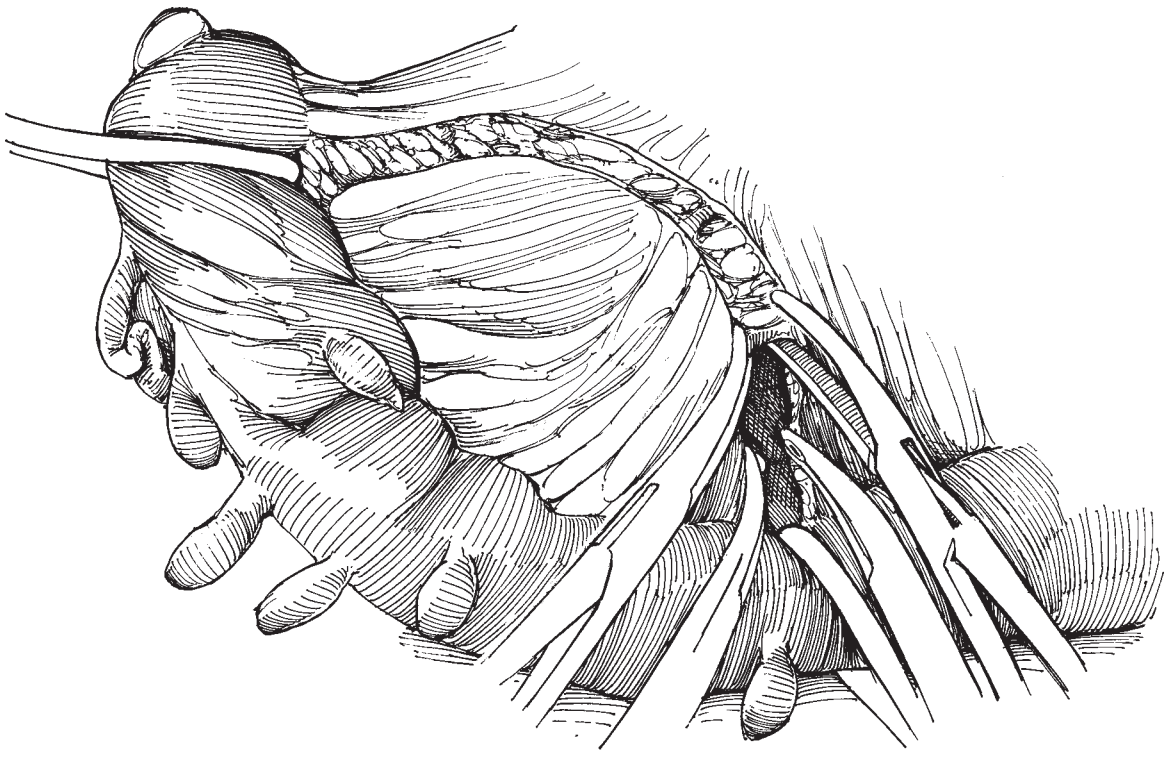
6 По белой линии Тольдта рассекают париетальную брюшину, обнажая забрюшинное пространство.



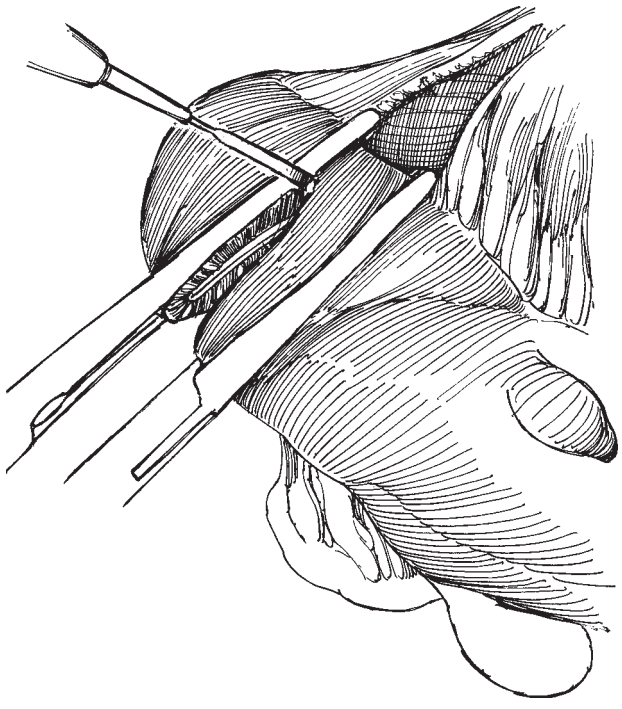
7 Намечают место пересечения сигмовидной кишки. Резецируемый сегмент должен включать ректосигмальный отдел на уровне мыса крестца. Кишку в местах предполагаемого пересечения берут на резиновые держалки.



8 Производят дугообразный разрез на медиальной поверхности брыжейки сигмовидной кишки, накладывают зажимы на все кровоточащие сосуды. Следует очень осторожно обращаться с сосудами брыжейки сигмовидной кишки, так как они тоньше сосудов брыжейки тонкой кишки.



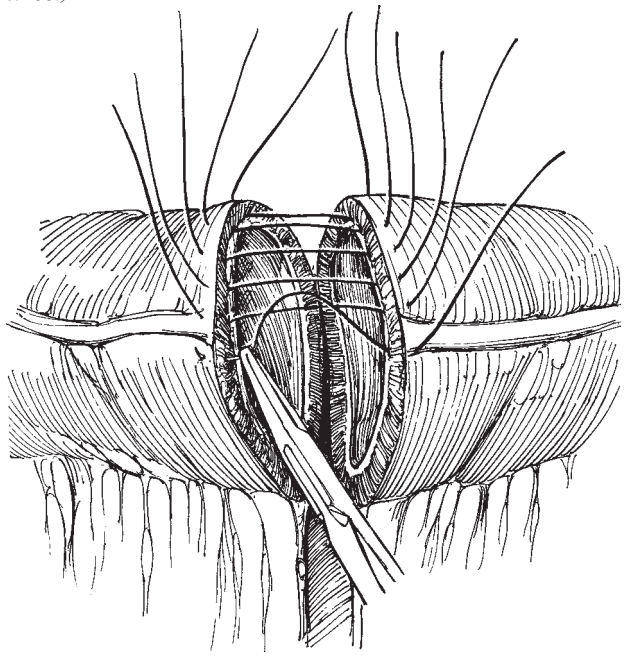
9 В поперечном направлении, чуть выше нижней границы резекции, на кишку накладывают зажим Кохера, а ниже его, на остающуюся часть кишки, – мягкий кишечный жом. Пересекают кишку электроножом. Аналогичным образом пережимают и пересекают кишку в проксимальном отделе. Резецированный сегмент кишки удаляют из раны.



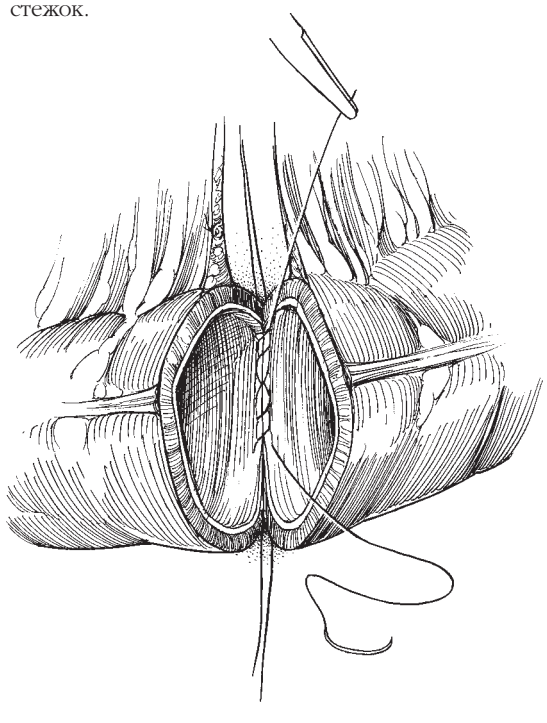
НАЛОЖЕНИЕ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Другой способ наложения анастомоза описан на с. 755–756.

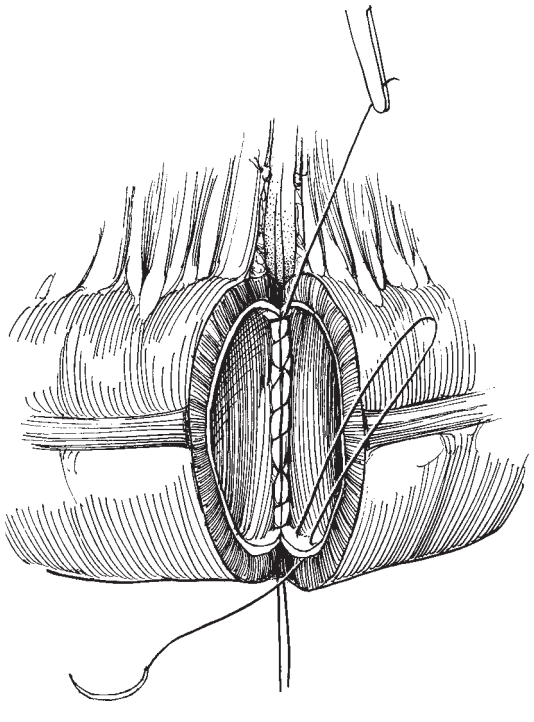
10 Ободочная кишка представляет собой две трубки, вставленные одна в другую, поэтому анастомоз следует формировать 2 рядами швов. Сначала накладывают узловые швы шелком 4-0 на заднюю губу анастомоза, соединяя серозно-мышечные слои, формирующие наружную трубку. Узлы завязывают после наложения всех швов. Крайние швы используют как держалки для удержания кишки в нужном положении. (Формирование анастомоза с помощью скобок описано на с. 66.)



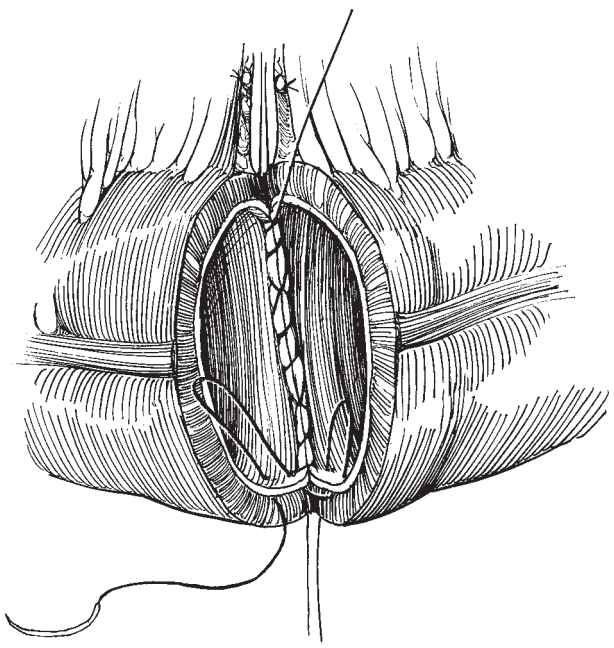
11 Слизистую оболочку и подслизистую основу сшивают непрерывным швом кетгутовой нитью 3-0, перехлестывая каждый 3–4-й стежок.



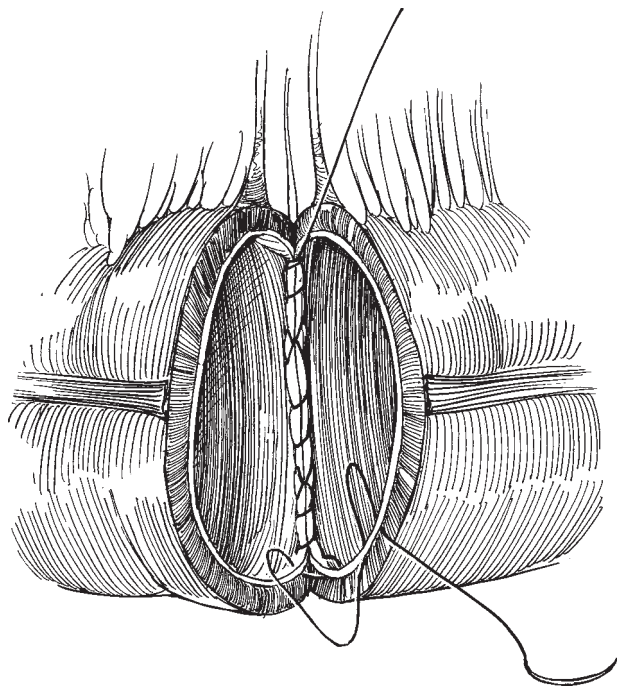
12 Достигнув угла анастомоза, иглу выкалывают изнутри наружу на той же стороне.



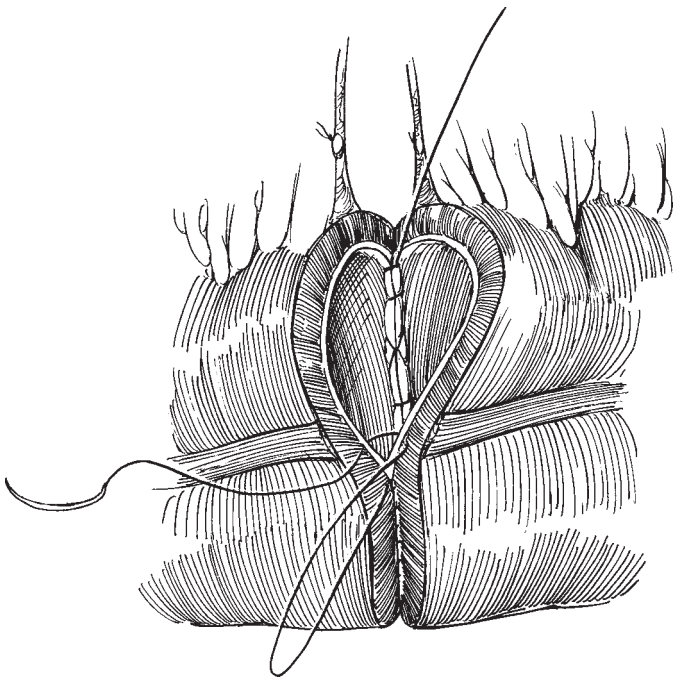
13 Вкалывают иглу на противоположной стороне снаружи внутрь по методике Коннелла (см. с. 48).



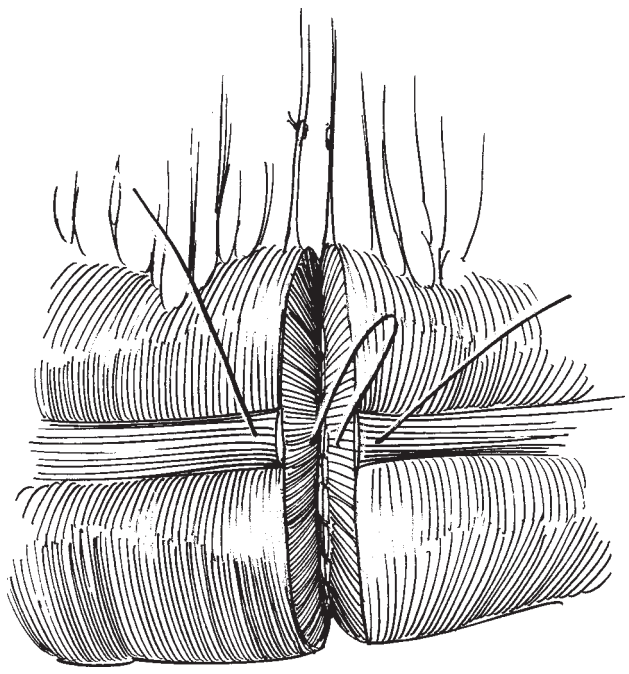
14 Накладывают следующий стежок по Коннеллу на прежней стороне, натягивая нить и погружая слизистую оболочку.



15 Слизистую оболочку и подслизистую основу передней губы анастомоза ушивают обычным обвивным швом до противоположного угла анастомоза. Концы нити завязывают.



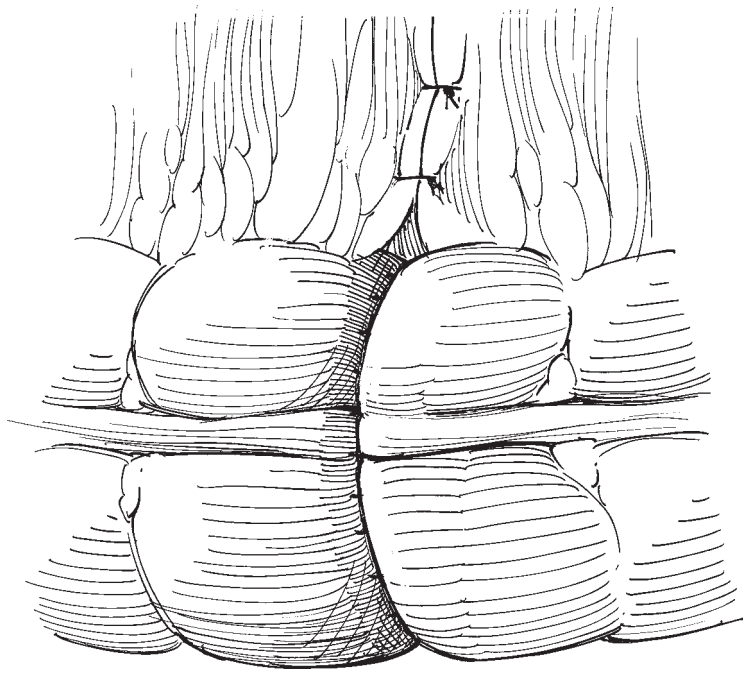
16 Накладывают узловые серозно-мышечные швы шелком 4-0 на переднюю губу анастомоза. Эти швы должны частично захватывать подслизистую основу.



17 Брыжейку ушивают шелком 4-0. В зоне анастомоза стенку кишки инвагинируют большим и указательным пальцами для проверки проходимости. Если возможно, зону дефекта мочевого пузыря перитонизируют. При выраженной воспалительной реакции и технических трудностях при закрытии свища ее укрывают прядью сальника (см. с. 81). У мужчин в таких случаях показана цистостомия. Надлобковую область дренируют резиновой трубкой, выведенной через операционную рану. В зону кишечного анастомоза устанавливают дренажи, которые выводят через контрапертуру. Ободочную кишку фиксируют вдоль белой линии Тольдта узловыми швами шелком 4-0. Операционную рану обильно промывают и ушивают послойно. Мочевой пузырь дренируют уретральным катетером Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл в течение 5–7 дней.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Наиболее частые осложнения – *нагноение раны и образование абсцессов*. Вероятность этих осложнений уменьшается благодаря обильному орошению операционной раны, длительному и адекватному дренированию раны, терапии антибиотиками (направленной в том числе против микроаэрофильных бактерий). *Несостоятельность анастомоза* возникает редко, обычно вследствие больших абсцессов в полости малого таза.



Комментарий Дж. Гленна (J. Glenn)

Мочепузырно-сигмовидный свищ – наиболее распространенный из кишечных свищей, открывающихся в мочевые пути. Следует, однако, помнить о возможности образования лоханочно- и мочеточниково-кишечных свищей, а также о мочепузырно-влагалищно-кишечных свищах.

Причины мочепузырно-сигмовидных свищей – дивертикулит с образованием воспалительного инфильтрата, рак сигмовидной кишки или мочевого пузыря, некроз стенки этих органов вследствие лучевой терапии, травмы или предшествующей операции. Для определения тактики лечения необходимо точно установить причину свища.

Мочепузырно-сигмовидный свищ проявляется пневматурией, выделением кала с мочой, хронической или рецидивирующей инфекцией мочевых путей (обычно вызываемой множественными микроорганизмами). При клиническом обследовании иногда удается выявить напряжение мышц передней брюшной стенки и объемное образование в животе.

Дополнительные методы исследования, как было сказано выше, включают цистоскопию и цистографию, а также прием внутрь древесного угля или введение метиленового синего в мочевой пузырь. Иногда после массивной очистительной клизмы в прямую кишку вводят метиленовый синий, одновременно выполняя цистоскопию.

Почти всегда свищевой ход выявляют в зоне выраженной воспалительной реакции – в области верхушки или заднебоковой стенки мочевого пузыря. Операции, описанные и проиллюстрированные выше, применимы при различных вариантах свищей. При наличии выраженного воспалительного процесса я применяю длительную антибактериальную терапию и тщательную подготовку кишечника; меньший объем воспалительного инфильтрата облегчает операцию. Даже при мельчайших свищах и минимальной воспалительной реакции тканей предпочитаю сразу иссекать пораженный участок мочевого пузыря и сегмент кишки, участвующий в формировании свища. Простое ушивание мочевого пузыря и кишки часто приводит к рецидиву свища. Большинство мочепузырно-сигмовидных свищей воспалительной природы, поэтому между мочевым пузырем и кишкой после закрытия свища целесообразно поместить участок сальника, мобилизация которого может потребовать расширения абдоминального доступа вверх.

При свищах, обусловленных лучевой терапией, поражается значительно больший объем тканей, чем кажется на первый взгляд. Закрытие свищей, возникших в результате опухолей, требует более обширного иссечения тканей, а иногда отведения и мочи, и кала.

Закрытие шейки мочевого пузыря у женщин

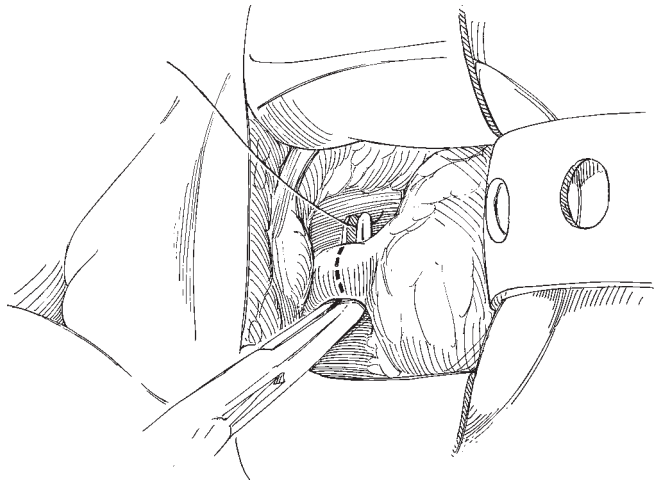
В качестве подготовки к операции обеспечивают постоянное отведение мочи или производят цистостомию, добиваются, если это возможно, стерильности мочи и назначают антибактериальную терапию.

Самый простой способ (и наиболее эффективный при безупречном выполнении операции) – вскрыть мочевой пузырь, окаймляющим разрезом отсечь шейку мочевого пузыря, удалить остатки слизистой оболочки в зоне разреза, ушить мышечный слой и подслизистую основу 2 рядами кисетных швов рассасывающейся нитью. Однако полноценное удаление слизистой оболочки может быть сопряжено с большими трудностями. Наиболее надежный способ – вворачивание уретры, что достигается комбинированным доступом. Ключ к успеху – удаление всей слизистой оболочки так, чтобы обеспечить тесное соприкосновение и срастание краев ушитой уретры и мочевого пузыря. Надежность закрытия шейки мочевого пузыря возрастает при интерпозиции сальника между нею и культей уретры.

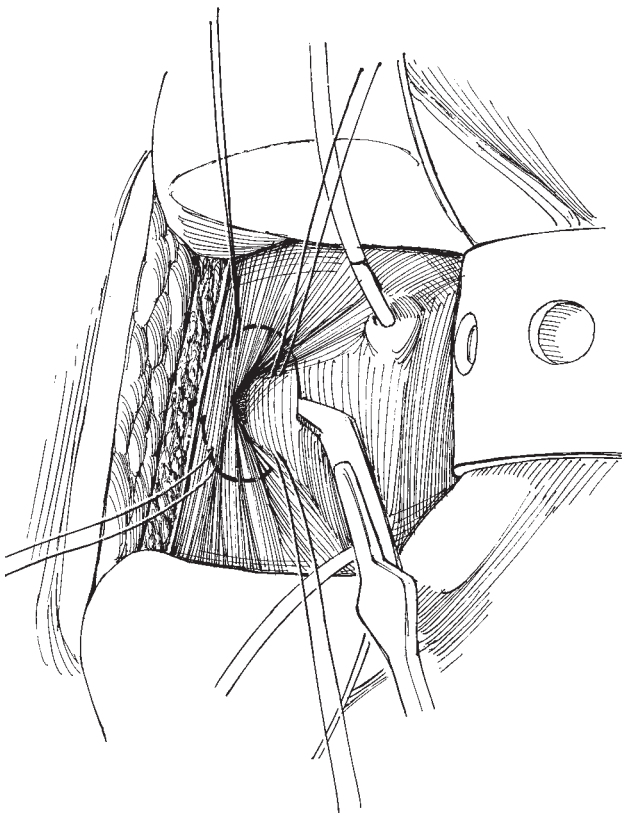
Производят операцию по отведению мочи или цистостомию.

ЧРЕСПУЗЫРНЫЙ ДОСТУП С ВВОРАЧИВАНИЕМ УРЕТРЫ

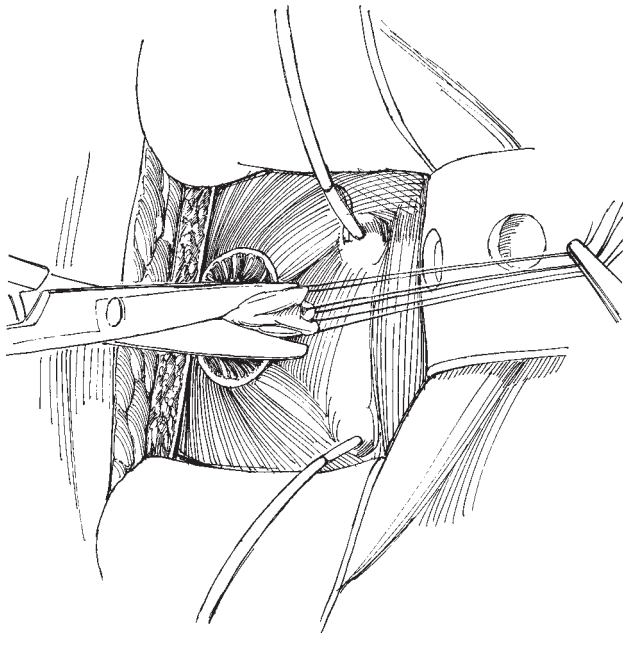
1 Через нижний поперечный (см. с. 506) или нижний срединный разрез (см. с. 503) обнажают позадилобковое пространство и мобилизуют уретру, пересекая лобково-уретральную связку. Под контролем пальца, введенного во влагалище, уретру отделяют от влагалища острым путем вместе с адвентицией в дистальном направлении. Чем длиннее сегмент уретры, выделенный таким образом, тем легче зашить шейку мочевого пузыря. Уретру пересекают и дистальный ее конец перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Нетуго перевязывают проксимальный конец, концы нити не срезают.



2 Вскрывают мочевой пузырь и определяют положение внутреннего отверстия уретры. Для безопасности в мочеточники вводят катетеры. Ближе к шейке мочевого пузыря на слизистую оболочку накладывают 4 шва-держалки нерассасывающейся нитью 3-0. Крючковидным скальпелем рассекают слизистую оболочку по окружности, отступя 1–2 см кнаружи от внутреннего отверстия уретры, и ножницами отделяют ее от шейки.

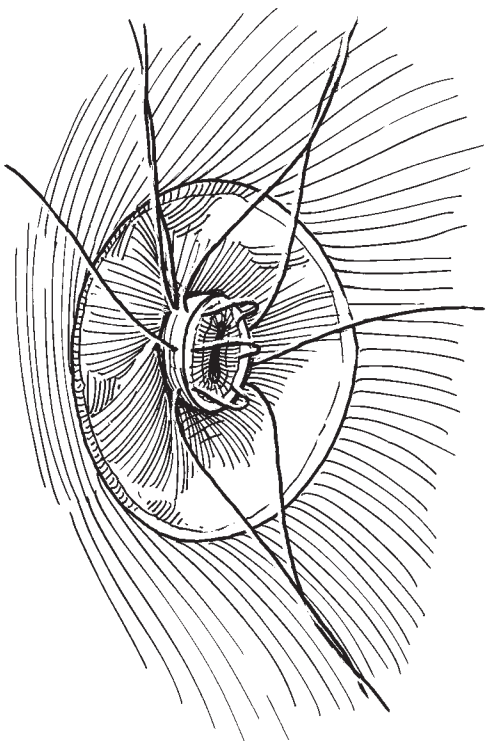


3 Мобилизованную слизистую оболочку отсекают на уровне внутреннего отверстия уретры. В просвет пересеченной уретры вводят изогнутый зажим, захватывают лигатуру, которой перевязан проксимальный конец уретры, и выводят культю уретры в мочевой пузырь. Избыток уретры отсекают.

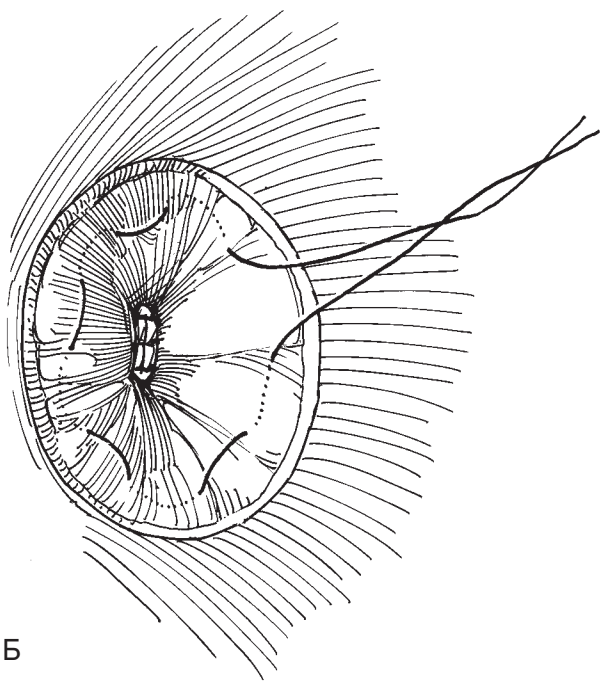


4 **А**. Обработанный конец уретры ушивают вворачивающим швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 и подшивают к детрузору.

Б. Отступя 1 см от уретры, изолируют ее слизистую оболочку кисетным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Над 1-м кисетным швом на расстоянии 1 см от него накладывают 2-й кисетный шов. Слизистую оболочку мочевого пузыря ушивают над зоной закрытой шейки узловыми швами кетгутовой нитью 4-0. В качестве надлобкового дренажа используют катетер Малеко, выведенный через контрапертуру. Ушивают мочевой пузырь и рану передней брюшной стенки. Для повышения надежности закрытия можно иссечь слизистую оболочку уретры со стороны промежности, что приводит к облитерации уретры (п. 5–7).



А

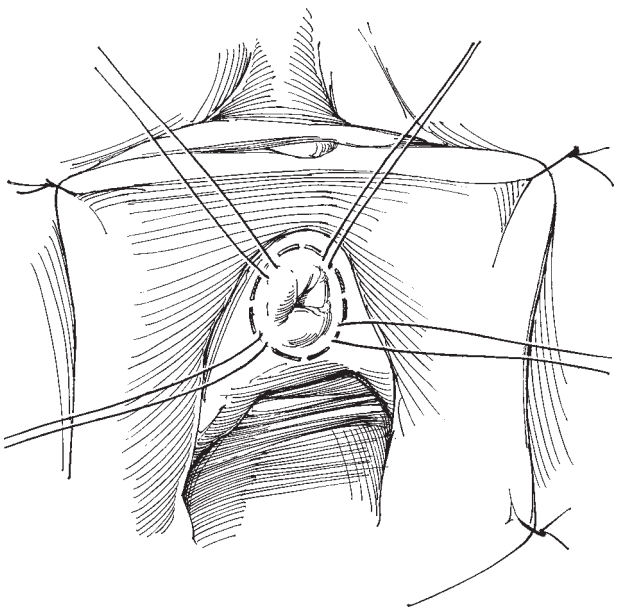


Б

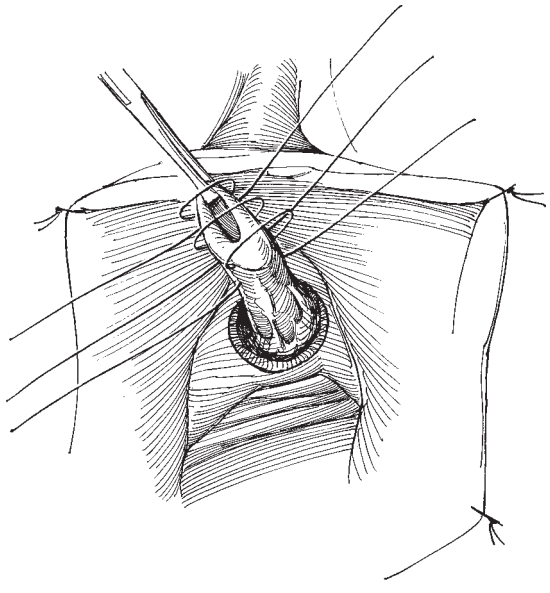
УРЕТРАЛЬНЫЙ ДОСТУП

Уретральный доступ позволяет ввернуть уретру в мочевой пузырь без разреза на передней брюшной стенке. Необходима цистостомия (см. с. 641).

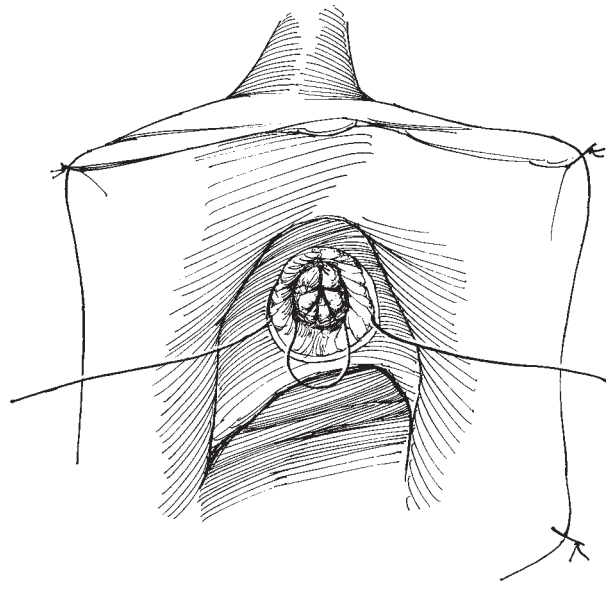
5 Больную укладывают в положение для камнесечения, половые губы подшивают к внутренней поверхности бедер, вводят небольшое заднее влагалищное зеркало. Вокруг наружного отверстия уретры накладывают 4 шва-держалки, захватывая подслизистый слой уретры, либо вокруг наружного отверстия уретры накладывают кисетный шов. Производят разрез вокруг наружного отверстия уретры. Острым путем входят в слой между уретрой и влагалищем. Отделяют уретру от влагалища до уровня шейки мочевого пузыря. Пересекая тазовую фасцию латерально, отделяют уретру от тканей позадилобкового пространства также до уровня шейки мочевого пузыря. Рассечение лобково-уретральной связки спереди позволяет полностью выделить уретру до шейки мочевого пузыря и обнажить основание мочевого пузыря.



6 Уретру ушивают 3 вворачивающими матрацными швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Затем вокруг шейки мочевого пузыря накладывают кисетный шов синтетической рассасывающейся нитью 2-0 и вворачивают уретру в мочевой пузырь. Можно также отсечь уретру и ушить дефект вворачивающим матрацным швом. Над 1-м кисетным швом можно наложить 2-й кисетный шов.



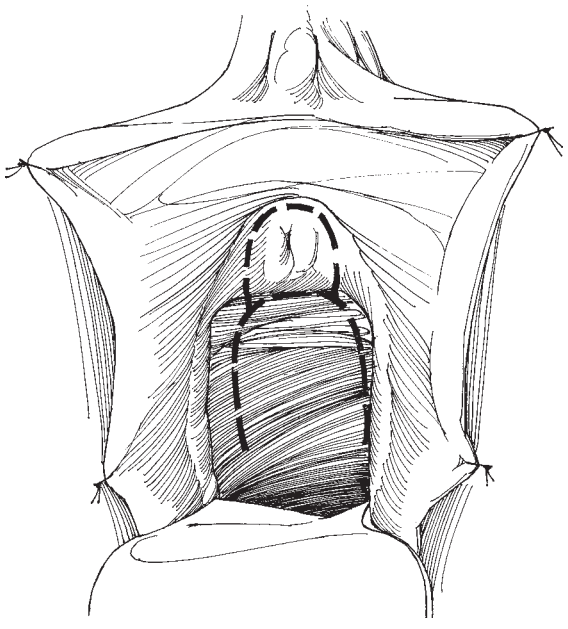
7 Края периуретральной фасции сшивают несколькими швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0, слизистую оболочку уретры ушивают в вертикальном направлении узловыми швами нитью 4-0 из хромированного кетгута. Влагалище тампонируют, чтобы уменьшить вероятность образования гематомы.



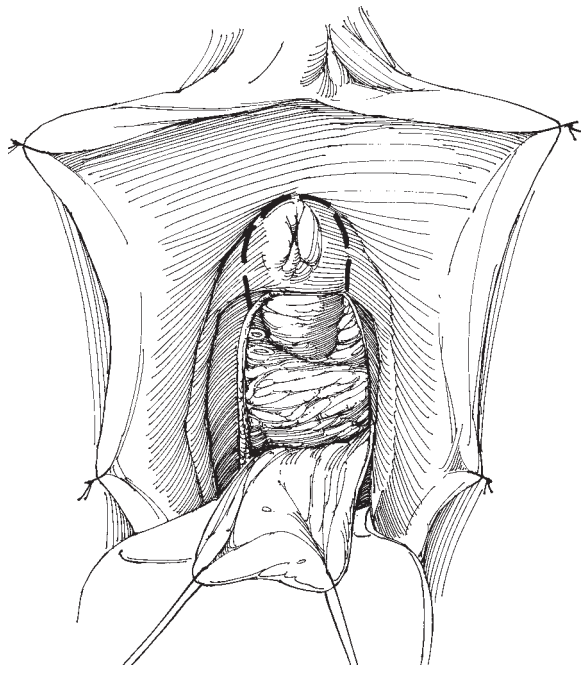
ЧРЕЗВЛАГАЛИЩНЫЙ ДОСТУП (операция Зинмана [Zinman])

Чрезвлагалищный доступ обеспечивает лучший обзор и бульшую широту действий.

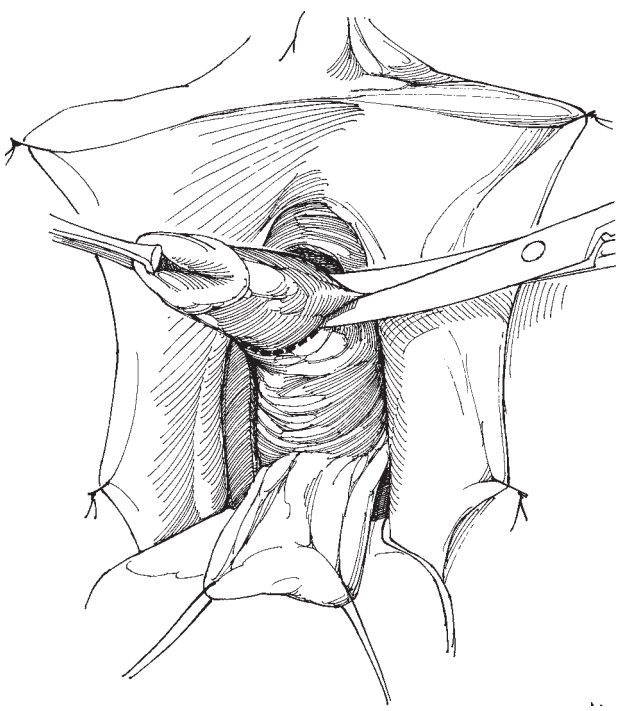
8 Больных укладывают в «позу лягушки», половые губы подшивают к внутренней поверхности бедер, вводят небольшое заднее влагалищное зеркало. Вокруг уретры широко иссекают слизистую оболочку влагалища, продлевая разрез кзади до входа во влагалище и далее, продолжая его в виде перевернутого U-образного до уровня шейки мочевого пузыря.



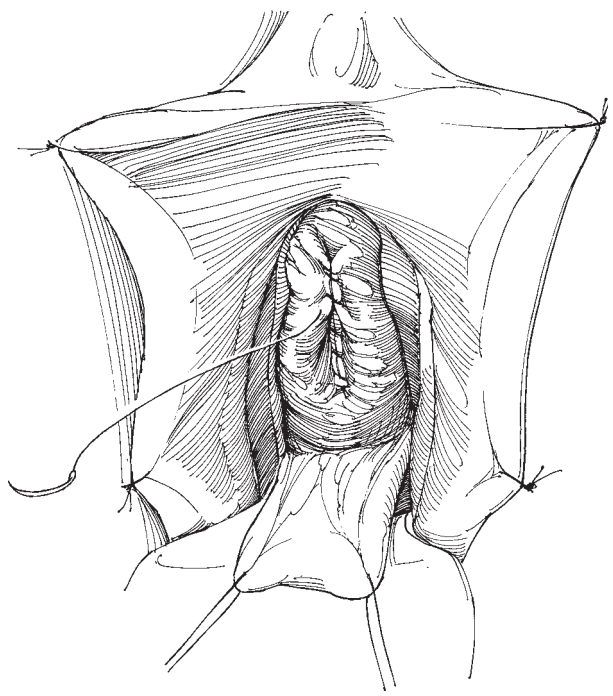
9 Под переднюю стенку влагалища вводят физиологический раствор и путем гидравлической препаровки отделяют лоскут стенки влагалища от уретры и задней части шейки мочевого пузыря.



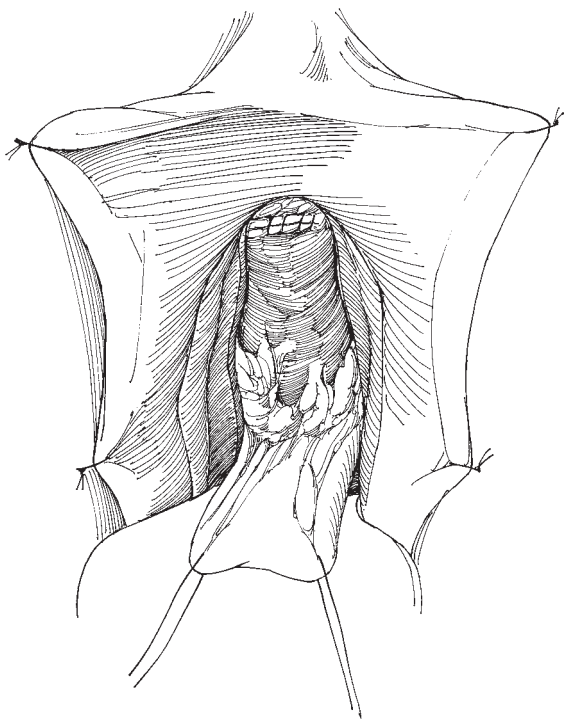
10 Продолжая выделять уретру и шейку мочевого пузыря, отделяют последнюю от тазовой фасции и позадилобковых связок, в том числе лобково-уретральной, придерживаясь стенки мочевого пузыря. Уретру отсекают на уровне шейки мочевого пузыря.



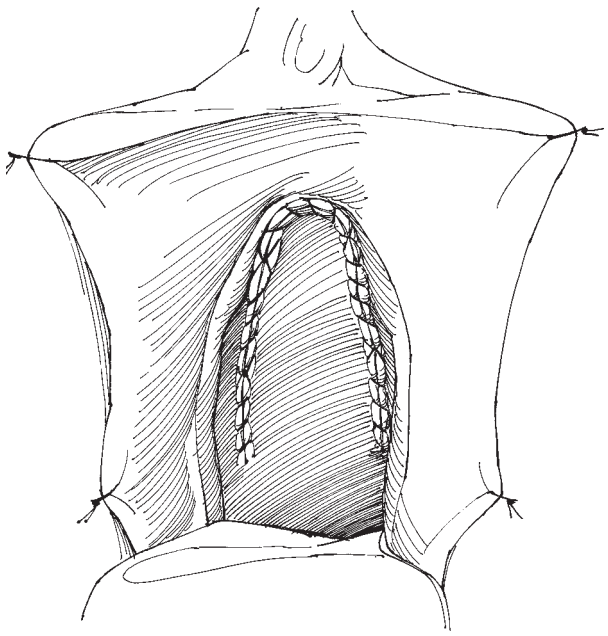
11 Зашивают шейку мочевого пузыря в вертикальном направлении непрерывным швом на подслизистую основу кетгутовой нитью 3-0. Накладывают непрерывный шов на мышечный слой синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



12 Линию швов укрепляют еще одним непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 в поперечном направлении, захватывая околопузырную фасцию и поверхностный мышечный слой мочевого пузыря. Благодаря этому ушитая шейка мочевого пузыря отходит за лобковый симфиз.



13 Лоскут стенки влагалища смещают кпереди, укрывают им дефект уретры и фиксируют 4–5 подкожными швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0, после чего подшивают к краям раны непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 внахлестку через 3–4 стежка. При *альтернативном способе* сначала в образовавшийся дефект уретры укладывают васкуляризованный лоскут из жировой клетчатки малой половой губы, после чего сшивают над лоскутом стенки влагалища (см. с. 606). Проверяют герметичность мочевого пузыря. Во влагалище вводят марлевый тампон, пропитанный вазелином.



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗАКРЫТИЕ ШЕЙКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ПУТЕМ ЛОБКОВО-ВЛАГАЛИЩНОГО ПОДВЕШИВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ФАСЦИАЛЬНОГО ЛОСКУТА

Выкраивают фасциальный лоскут, как описано на с. 581. Один конец лоскута пришивают к фасции прямых мышц живота множественными узловыми швами нерассасывающейся нитью 2-0 или 3-0. Другой его конец выводят через прямую мышцу и фасцию на противоположной стороне и после подтягивания подшивают нерассасывающейся нитью 2-0 или 3-0 спиральным швом из 3 стежков.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Подтекание мочи сразу после операции отмечается в случае, если не обеспечено постоянное ее отведение из мочевого пузыря. В отдаленном послеоперационном периоде подтекание обусловлено рассасыванием швов и расхождением сшитых тканей. Иногда в таких случаях подтекание мочи прекращается при длительном надлобковом дренировании.

Комментарий Р. Фенели (R. Feneley)

Закрытие шейки мочевого пузыря – не столь простая операция, как может показаться на первый взгляд, так как в послеоперационном периоде возможно формирование пузырно-влагалищного свища, по которому долгое время может подтекать моча. Первая попытка закрытия шейки мочевого пузыря, как правило, наиболее успешна. Исходя из собственного опыта, могу отметить, что чаще всего такие операции выполняют больным, прикованным к постели или инвалидной коляске, при недержании мочи, обусловленном нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, после длительного периода катетеризации последнего. У таких больных развиваются хроническая инфекция мочевых путей, постоянное неудержание мочи или подтекание ее мимо катетера, возможно самопроизвольное выпадение катетера Фолея с последующим увеличением просвета или повреждением уретры.

Закрытие шейки мочевого пузыря призвано решить проблему недержания мочи. При хронической инфекции мочевых путей предпочтительнее производить инвагинацию уретры в мочевой пузырь без цистотомии. Необходимый этап операции – рассечение лобково-уретральной связки острым путем, позволяющее полностью выделить уретру до шейки мочевого пузыря. Инвагинация уретры в мочевой пузырь невозможна, если связка не пересечена, а недостаточная мобилизация уретры создает высокий риск формирования пузырно-влагалищного свища и подтекания мочи. Перед закрытием шейки мочевого пузыря целесообразно обеспечить чрескожное надлобковое дренирование мочевого пузыря – создать для больных более приемлемый способ отведения мочи, чем по уретре.

ЗАКРЫТИЕ ШЕЙКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У МУЖЧИН (операция Рентзеписа–Стоуна [Rentzepis–Stone])

Нижним срединным разрезом обнажают шейку мочевого пузыря и рассекают ее в продольном направлении. В мочеточники вводят тонкие пластиковые трубки. Заднюю стенку шейки мочевого пузыря рассекают в поперечном направлении, смещают шейку кпереди и отделяют ее от предстательной железы спереди, с боков и частично сзади. Устанавливают надлобковый катетер. Дистальный конец простатической части уретры ушивают синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Такой же нитью шейку мочевого пузыря ушивают 2 рядами швов. Между предстательной железой и шейкой мочевого пузыря укладывают прядь сальника на сосудистой ножке (см. с. 81) или лоскут прямой мышцы живота (см. с. 65–68). В рану устанавливают вакуумный дренаж.

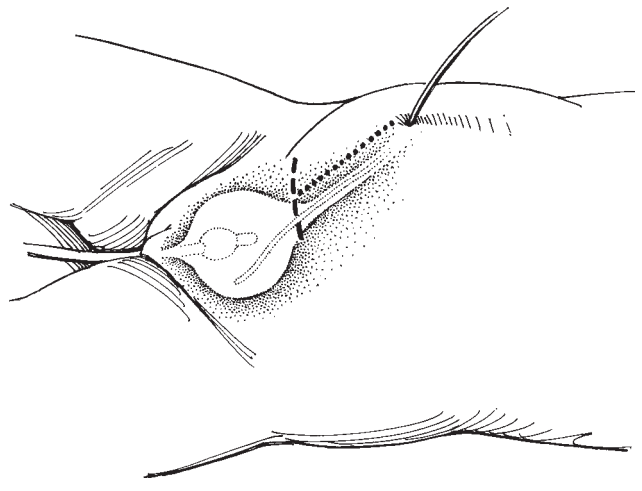
Удаление урахуса

ОТКРЫТЫЙ УРАХУС

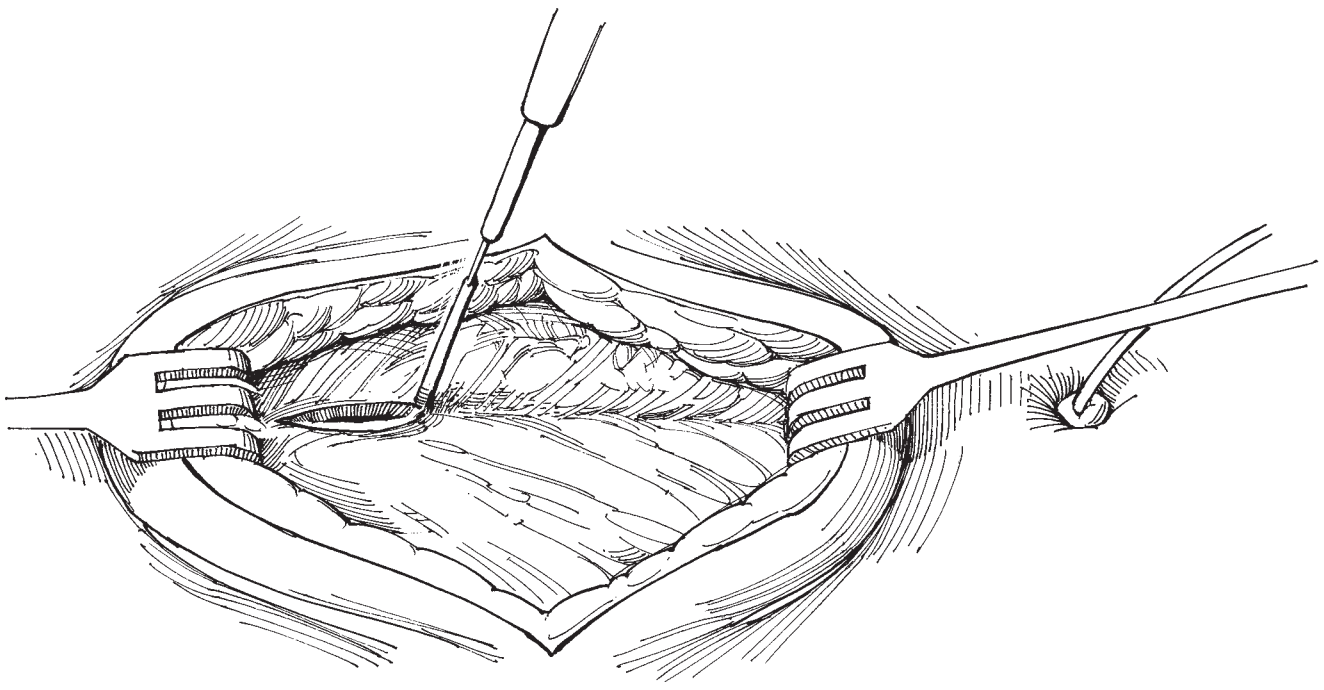
Выполняют экскреторную урографию или микционную цистографию. УЗИ малоинформативно. Перед оперативным вмешательством следует исключить инфравезикальную обструкцию.

1 *Положение больного* – на спине. Устанавливают уретральный катетер Фолея и наполняют мочевой пузырь стерильным раствором, чтобы в дальнейшем облегчить мобилизацию передней стенки мочевого пузыря и отведение брюшины вверх. Если возможно, через урахус в мочевой пузырь вводят тонкую трубку; для этого подходит жесткий полиэтиленовый зонд 3,5F для кормления грудных детей, мочеточниковый катетер с закрученным концом («pigtail») или зонд для слезных путей. Если провести трубку через урахус в мочевой пузырь не удалось, то для идентификации урахуса в его просвет вводят метиленовый синий.

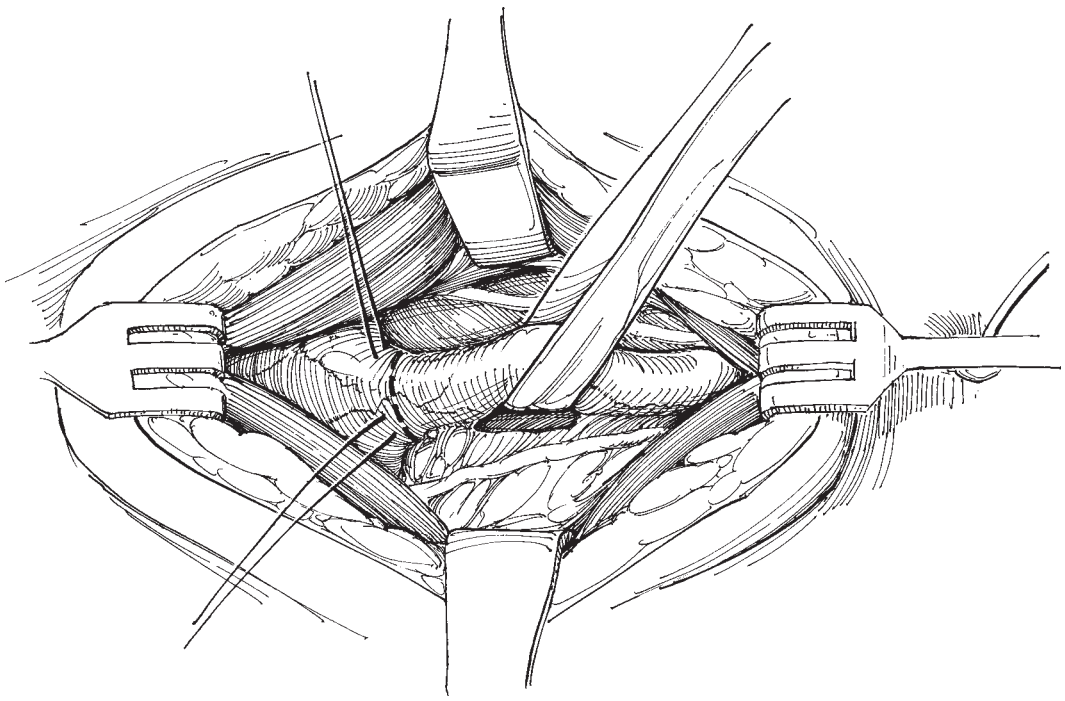
Разрез. Производят нижний поперечный разрез кожи выше лобкового симфиза (*штриховая пунктирная линия*). У детей в связи с высоким расположением мочевого пузыря разрез должен проходить ближе к пупку. Для доступа можно использовать нижний срединный разрез (*точечная пунктирная линия*).



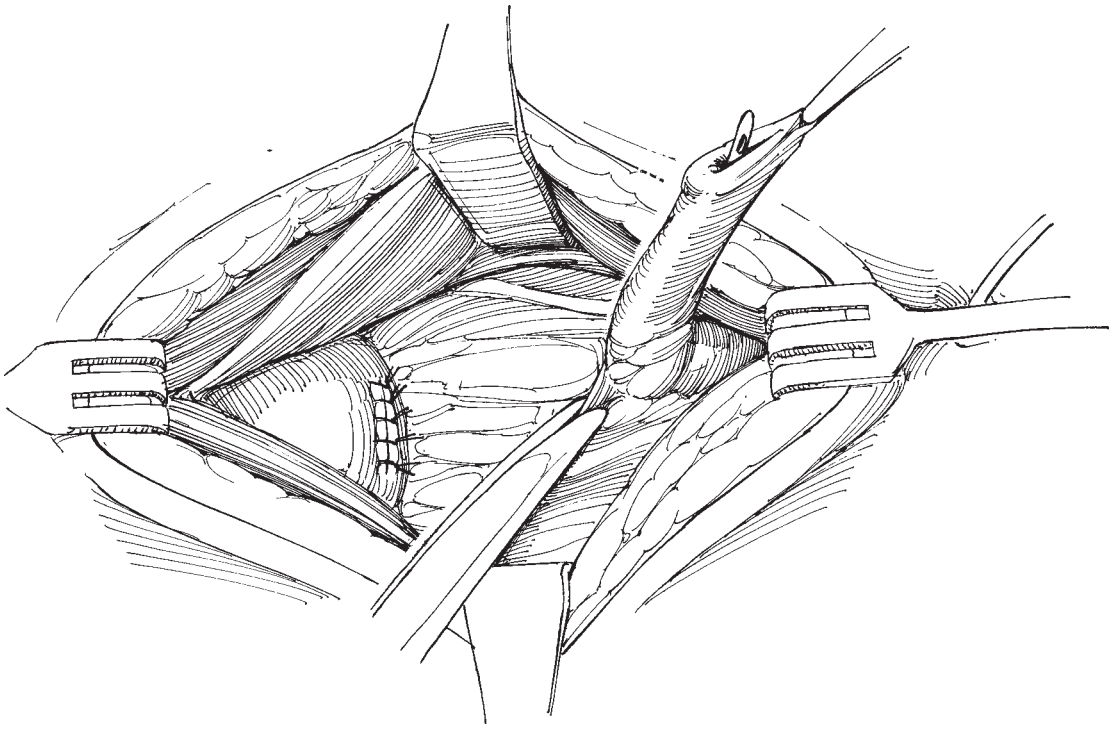
2 В вертикальном направлении рассекают фасциальную перемычку между прямыми мышцами живота и обнажают предбрюшинное пространство. Пальпируют высоко расположенную верхушку мочевого пузыря, брюшину не рассекают.



3 Выделяют верхушку мочевого пузыря и в слое соединительной ткани между адвентицией мочевого пузыря и брюшиной находят обе облитерированные пупочные артерии и урахус, расположенный между ними. Тупым путем выделяют урахус в наиболее удобном участке и берут на резиновую держалку. Затем острым путем продолжают выделение урахуса вниз к мочевому пузырю. На стенку мочевого пузыря вблизи основания урахуса накладывают 2 шва-держалки.

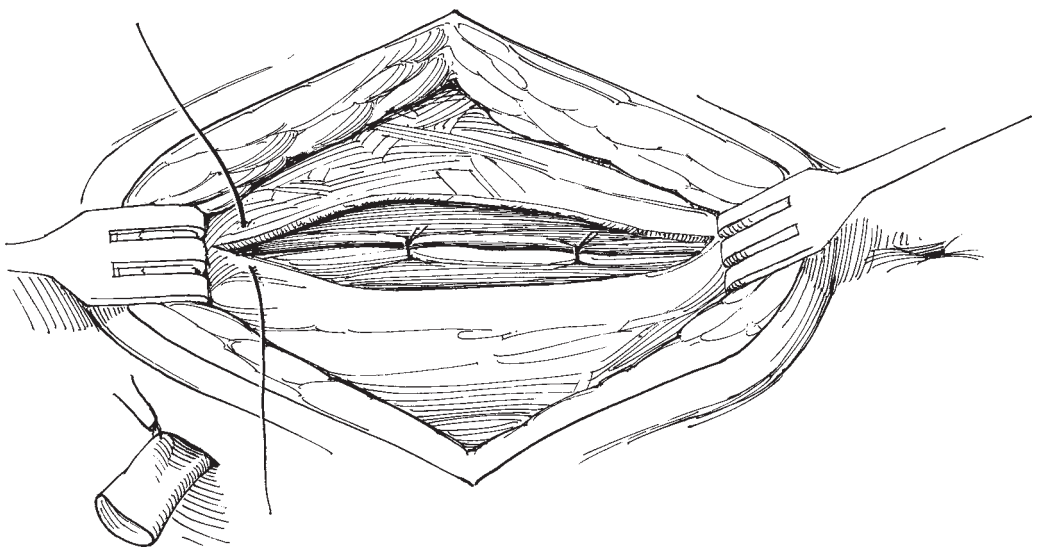


4 Урахус пересекают в пределах стенки мочевого пузыря, чтобы предотвратить развитие аденокарциномы устья урахуса. После выделения урахуса кверху дефект стенки мочевого пузыря ушивают кетгутовой нитью 4-0, вворачивая слизистую оболочку в просвет мочевого пузыря. Мышечный слой ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0. Верхний угол раны поднимают крючками. Урахус отделяют от подлежащей брюшины до пупка и удаляют вместе с концами пупочных артерий. Нет необходимости удалять проксимальный конец урахуса, открывающийся на передней брюшной стенке. Дефект в области пупка ушивают 2 рядами швов изнутри, стараясь по возможности не деформировать пупок.



5 Через контрапертуру к зоне операции подводят дренаж. Рану послойно ушивают. Дренаж удаляют через 3 дня, если нет отделяемого из раны. Уретральный катетер удаляют через 7 дней.

При большом *дивертикуле урахуса*, расположенном в области верхушки мочевого пузыря, техника операции такая же, как при отсечении каудальной части открытого урахуса.



КИСТА УРАХУСА

Производят УЗИ. Если УЗИ неинформативно, то показана КТ.

Техника операции при кисте урахуса такая же, как при открытом урахусе. Исключение составляет большая инфицированная киста урахуса, которую следует сначала дренировать чрескожно и после курса антибактериальной терапии и стихания воспалительной реакции в тканях удалить. Кисту осторожно отделяют от окружающих тканей и подлежащей брюшины, а также кишечной петли, которая может подпаяться к кисте. Лигируют и отсекают соединительнотканные перемычки, соединяющие кисту урахуса с мочевым пузырем и пупком. Зону операции дренируют резиновой трубкой.

СИНУС УРАХУСА

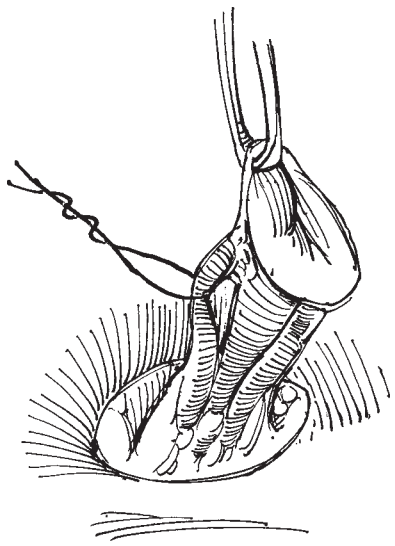
Производят рентгеноконтрастное исследование синуса. Иногда информативно УЗИ.

6 Делают круговой разрез, окаймляющий устье синуса на передней брюшной стенке. Пупок следует по возможности сохранить. Иногда пупок приходится полностью удалять, как показано на рисунке. На устье синуса накладывают зажим Аллиса и синус иссекают. Лигируют облитерированные пупочные артерии. Если синус достигает мочевого пузыря, то вместе с синусом иссекают часть стенки мочевого пузыря в виде манжетки. Зону операции обязательно дренируют, так как синус урахуса обычно инфицирован.

РАК УРАХУСА

Иссекают пупок с подлежащей брюшиной и задним листком фасции прямых мышц живота до медиальных пупочных связок. Удаляют все ткани, отступя 2 см от границы опухоли, в том числе и участок верхушки мочевого пузыря. Производят экспресс-биопсию, чтобы исключить наличие опухолевых клеток в стенке мочевого пузыря вдоль границы резекции. Выполняют паховую лимфаденэктомию с обеих сторон.

Послеоперационное динамическое наблюдение включает цистоскопию и цитологическое исследование мочи, КТ.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При длительном *подтекании мочи* из раны нужно заменить катетер, дренирующий мочевой пузырь. *Раневая инфекция* вокруг пупка обычно не распространяется на глубокие ткани.

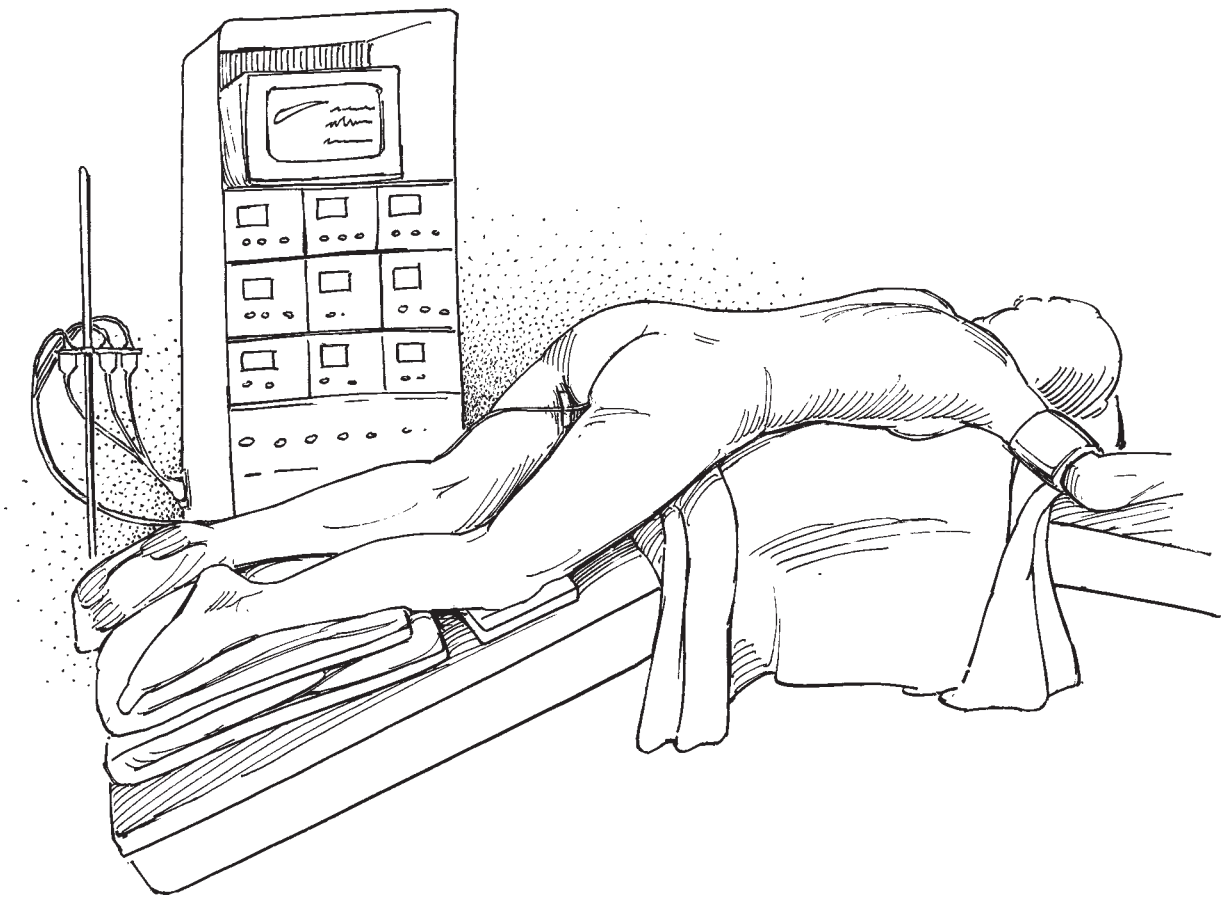
Крестцовая ламинэктомия и задняя ризотомия для установки электростимулятора

Проводят полное уродинамическое обследование, в том числе чрескожную стимуляцию крестцовых нервов. Подготовка больных включает спринцевание, обработку кожи антибактериальным раствором, применение антибиотиков.

Инструменты. Основной набор инструментов, комплект для ламинэктомии, комплект для операций на твердой мозговой оболочке, нейрохирургические инструменты, инструменты для вазовазоанастомоза, хирургический микроскоп или бинокулярная лупа, круглый распатор, большие костные кусачки с прямоугольными браншами, шаровидная и перфорирующая дрели, кусачки-перфоратор Кловарда, тупые крючки для отведения нервов, стимулятор нервов, биполярный электрокоагулятор, зубчатые крючки (острые, маленькие), штангенциркули, тромбин, рассасывающаяся губка, костный воск, шприц с шаровидным наконечником, уретральный катетер, туберкулиновый шприц с иглой 27-го калибра, резиновая дренажная трубка диаметром 1,3 см.

В течение 3 дней перед операцией больные должны мыться антибактериальным мылом.

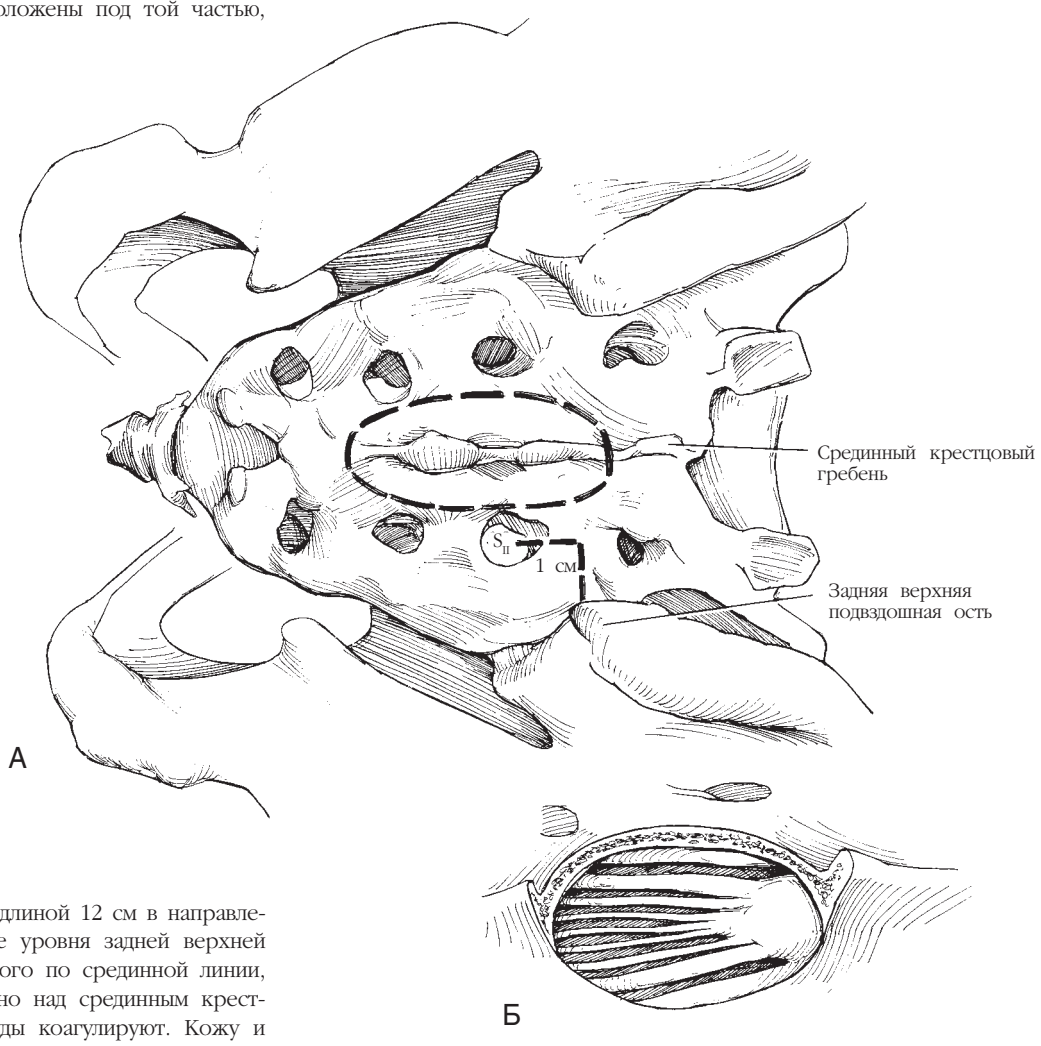
1 *Положение больного* – ничком с подложенной под живот подушкой; операционный стол сгибают под углом 45–90°. Для выпрямления поясничного лордоза используют ортопедический стол. Устанавливают валик под живот и мягкие подкладки под места, подвергающиеся длительному давлению, укрывают ноги. Следует быть готовым перевести операционный стол в горизонтальное положение для установки стимулятора. Устанавливают систему катетеров, с помощью которых оценивают уродинамические параметры – внутрипузырное давление, профиль уретрального давления, функцию сфинктерных механизмов. Катетеры фиксируют к коже и подсоединяют к измерительному прибору, который калибруют. Поясничную область, ягодицы, верхнюю половину бедер и промежность обрабатывают раствором повидон-йода и изолируют стерильными бельем. На область операции наклеивают прозрачную липкую пленку так, чтобы было хорошо видно зону сфинктера мочеполовой диафрагмы. Не следует назначать атропин или вещества, блокирующие нейромышечную передачу.



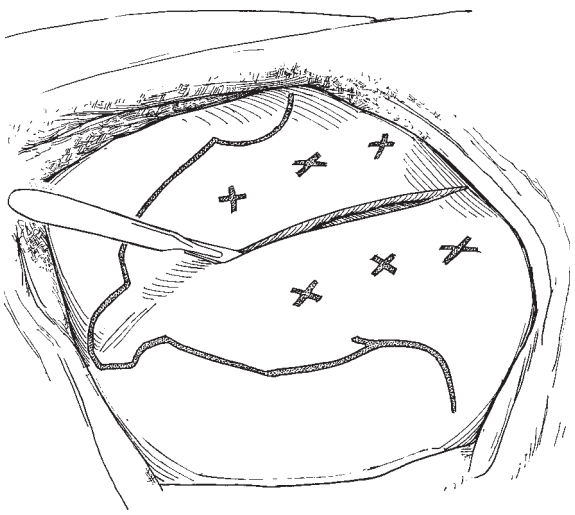
КРЕСТЦОВАЯ ЛАМИНЭКТОМИЯ

2 **А**. Пальпаторно определяют срединный крестцовый гребень и заднюю верхнюю подвздошную ость. Крестцовое отверстие S_{II} располагается на 1 см медиальнее и 1 см каудальнее задней верхней подвздошной ости, а S_{III} – на 1–1,5 см латеральнее срединной линии.

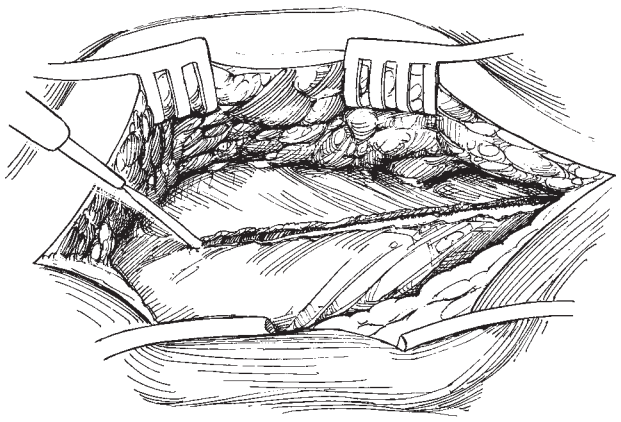
Б. Корешки спинномозговых нервов расположены под той частью, которая подлежит удалению.



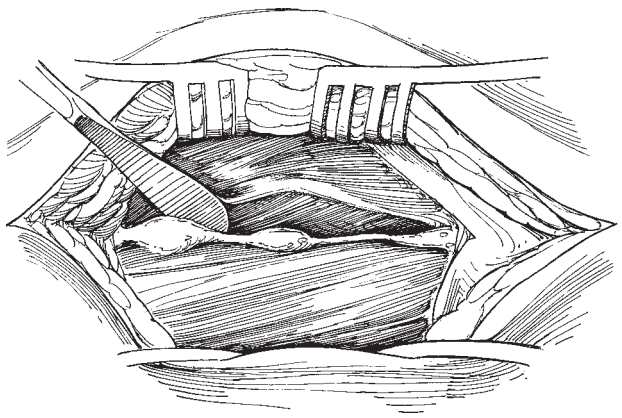
3 *Разрез*. Производят вертикальный разрез длиной 12 см в направлении сверху вниз начиная на 1 см выше уровня задней верхней подвздошной ости. Разрез выполняют не строго по срединной линии, чтобы рубец не располагался непосредственно над срединным крестцовым гребнем. Кровоточащие кожные сосуды коагулируют. Кожу и подкожную клетчатку отсепаровывают от фасции на 2 см в стороны от разреза.



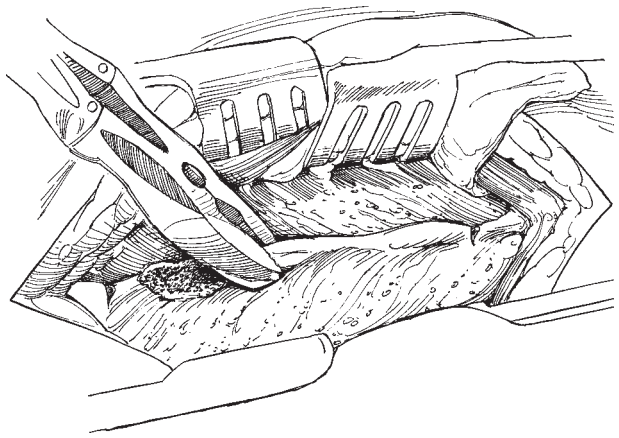
4 Электроножом или ножом Шоу с подогретым лезвием (для уменьшения кровотечения) рассекают фасцию и сухожилие ягодичных мышц над срединным крестцовым гребнем. Далее разрез углубляют в обе стороны, придерживаясь боковых поверхностей гребня, и тупым путем отслаивают мышцы и надкостницу от поверхности крестца.



5 Надкостницу вместе с мышцами отделяют круглым распатором. После их отделения на одной стороне в образованное пространство вводят влажный тампон. Рассекают межостистые связки на уровне верхней и нижней границы удаляемого фрагмента.

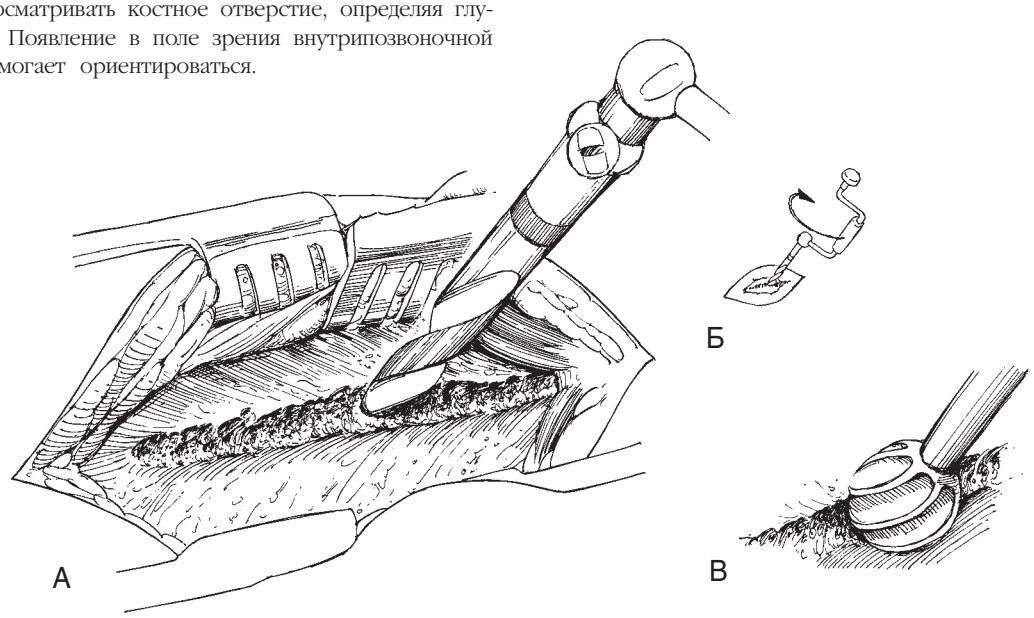


6 Скелетированный крестцовый гребень выкусывают массивными костными кусачками.



7 **А** и **Б.** Дрелью просверливают крестец по срединной линии или в углу между оставшейся частью удаленного остистого отростка и прилегающей дужкой позвонка до обнажения желтой связки. Сверлить следует очень осторожно. При достижении внутренней костной пластинки дрель начинает цепляться за ее края, поэтому вращать дрель становится труднее. В этот момент сверление прекращают.

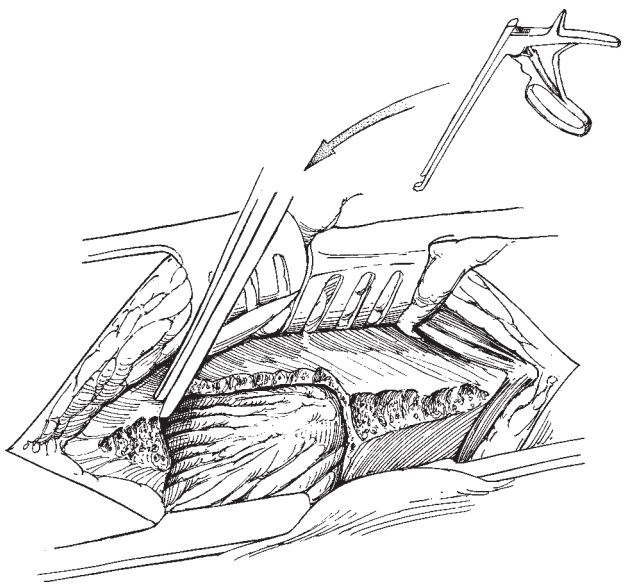
В. Шаровидной дрелью расширяют костное отверстие, чтобы можно было ввести «пистолетные» щипцы-кусачки. В процессе сверления следует периодически осматривать костное отверстие, определяя глубину вхождения дрели. Появление в поле зрения внутрипозвоночной жировой клетчатки помогает ориентироваться.

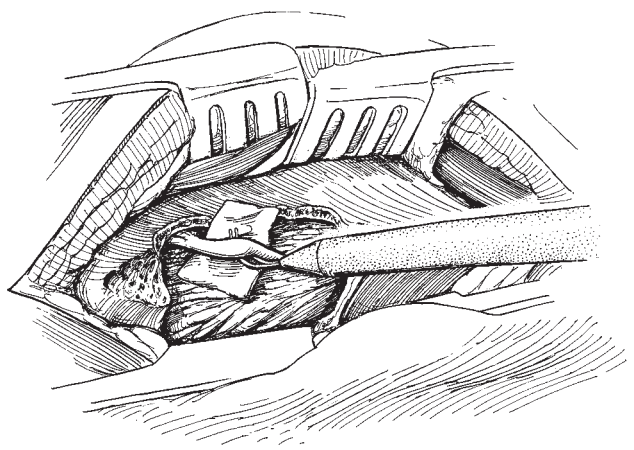


8 Смещая вниз соединительную ткань, окружающую спинномозговые нервы, «пистолетными» щипцами-кусачками выкусывают мелкие костные фрагменты, пока не образуется прямоугольный дефект, охватывающий несколько позвоночных дужек. Необходимо следить за тем, чтобы упорный конец щипцов-кусачек плотно прилегал к внутренней костной пластинке и не захватывал соединительную и нервную ткани. Верхняя граница дефекта должна достигать дистального конца твердой мозговой оболочки (обычно на уровне тела позвонка S_1) – уровня терминальной нити. Удаляют костный фрагмент вплоть до боковых границ спинномозгового канала. Края костного дефекта заделывают воском для остановки кровотечения, рану обкладывают марлевыми салфетками размером 10х10 см. Следует соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить хрупкие вены, расположенные в жировой ткани спинномозгового канала. Кровотечение может быть выраженным, особенно при обнажении корешков спинномозговых нервов, поэтому используют биполярный коагуляционный пинцет в сочетании с компрессией кровоточащих участков шариками, смоченными раствором адреналина.

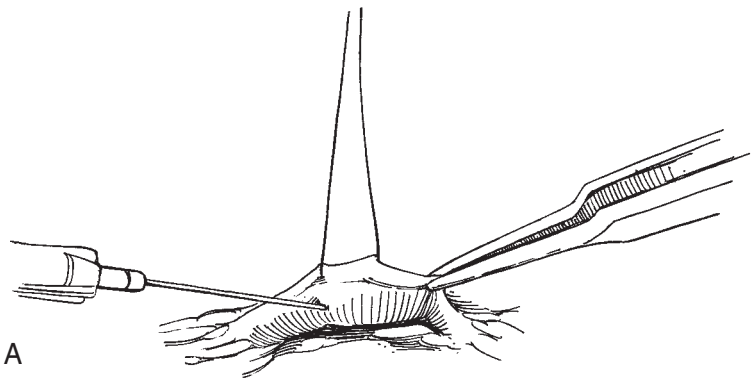
Идентификация корешков крестцовых нервов

9 С помощью пинцета и отсоса осторожно удаляют жировую клетчатку вокруг спинномозговых нервов. Если возникает кровотечение, кровоточащий участок придавливают тупфером и продолжают идентификацию корешков на другом участке. С помощью нейростимулятора определяют корешки нервов S2 и S3 с обеих сторон. Корешок S2 обычно крупнее, чем S3, и расположен у верхней границы костного «окна». При стимуляции корешка S2 происходит пронация нижней конечности, отмечается незначительная активность мышц промежности и выраженная реакция сфинктера уретры. При стимуляции корешка S3 происходят сокращение детрузора и сфинктера мочевого пузыря, подошвенное сгибание большого пальца или всей ступни и сокращение анального сфинктера. Стимуляция корешка S4 вызывает сокращение мышцы, поднимающей задний проход. Необходимо выяснить, при какой стимуляции отмечается наибольшая реакция сфинктера мочевого пузыря и детрузора. Выделенные корешки маркируют и изолируют цветными резиновыми полосками.

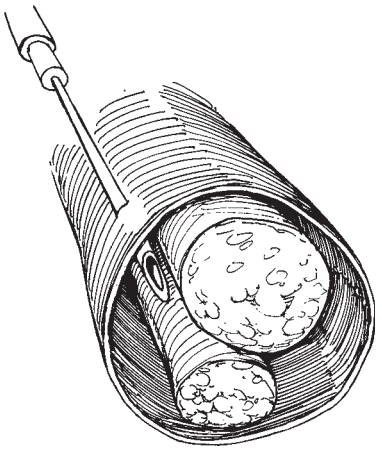




10 **А** и **Б**. Некоторые хирурги подэпиневрально с помощью иглы 27-го калибра вводят физиологический раствор. Иглу направляют по возможности параллельно волокнам.



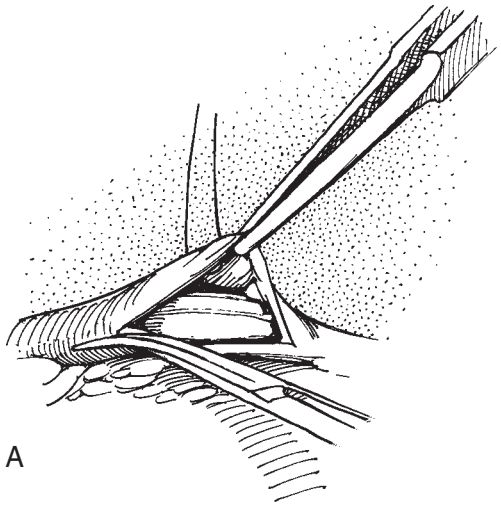
А

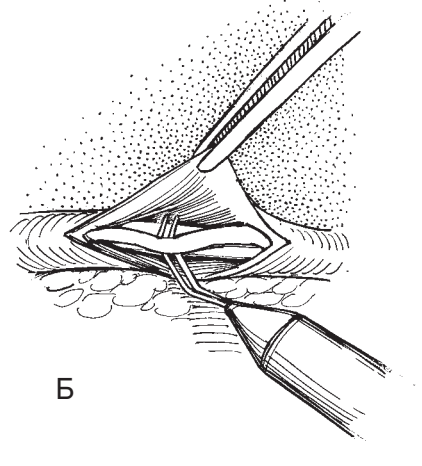


Б

11 **А**. Микрохирургическими ножницами вскрывают эпиневральное пространство и находят промежуток между передним и задним корешками спинномозговых нервов. При этом может возникнуть профузное кровотечение из небольших вен, сопровождающих спинномозговые нервы. Кровотечение останавливают, коагулируя поврежденные сосуды биполярным пинцетом и придавливая место кровотечения тупфером.

Б. Под контролем зрения к нервным пучкам прикладывают электроды электростимулятора и идентифицируют задний и передний корешки. Одновременно регистрируют активность сфинктера мочевого пузыря и детрузора, а также оценивают реакцию анального сфинктера. Вначале стимулируют корешок S2 на одной стороне, затем – на другой. Аналогичным образом стимулируют корешки S3. При достаточной активности корешка S4 его также тестируют. Если реакция при стимуляции тестируемого корешка слабая, его в дальнейшем не используют. Сравнивают полученные результаты стимуляции с дооперационными данными; как правило, они совпадают.

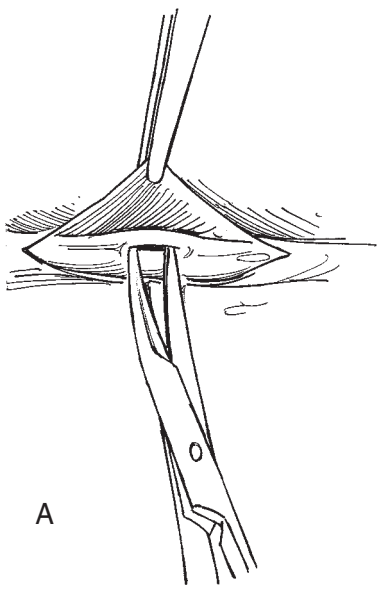




ЗАДНЯЯ РИЗОТОМИЯ

12 **А**. Под оптическим увеличением разделяют волокна задних и передних корешков S2 и S3. Подтягивая пинцетом за эпиневрий спинномозгового узла, поворачивают выбранный корешок крестцового нерва так, чтобы увидеть границу раздела между передним корешком и спинномозговым узлом. Надсекают периневрий и микрохирургическими ножницами отделяют волокна переднего корешка от проксимальной половины спинномозгового узла. Обычно это удается легко, если правильно войти в слой.

Б. Полностью пересекают задний корешок. На оба конца пересеченного корешка накладывают клипсы. Резецированный сегмент удаляют, обнажая передний корешок для наложения электрода. Можно пересечь все задние корешки S2 и S3 или оставить по одному из них для сохранения половой функции. Концы электродов можно оставить для подсоединения их спустя некоторое время после операции. Иногда их подсоединяют сразу. В этом случае закрывают рану на спине, поворачивают больного на бок, противоположный тому, на который наложены электроды, обрабатывают кожу живота антисептическим раствором, формируют подкожный туннель к точке Мак-Бурнея и через этот туннель протягивают провода. Формируют карман для приемника электрических импульсов, подсоединяют к нему провода, места соединений изолируют силиконовым клеем, зашивают кожу.





Ушивание раны

Мышцы и фасцию ушивают поверх дефекта 2 рядами узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Кожу и подкожную жировую клетчатку ушивают узловыми швами.

Для *стимуляции сфинктера* можно пересечь половой нерв на одной стороне, выделить уретральную или половую ветвь этого нерва и подвести к ней электрод через подкожный туннель с помощью пластиковой трубки. Каждый электрод повторно проверяют.

Если стимулятор не был установлен во время ламинэктомии, то его устанавливают через 5 дней и соединяют с электродами.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Возможны образование *гематомы,* развитие *раневой инфекции*. При подтекании спинномозговой жидкости может развиться *менингит*. Во время операции возможно случайное повреждение переднего корешка спинномозгового нерва. Перекручивание электрода из-за рубцового процесса или недостаточная длина проводов может вызвать натяжение нерва.

Комментарий Р. Шмидта (R. Schmidt)

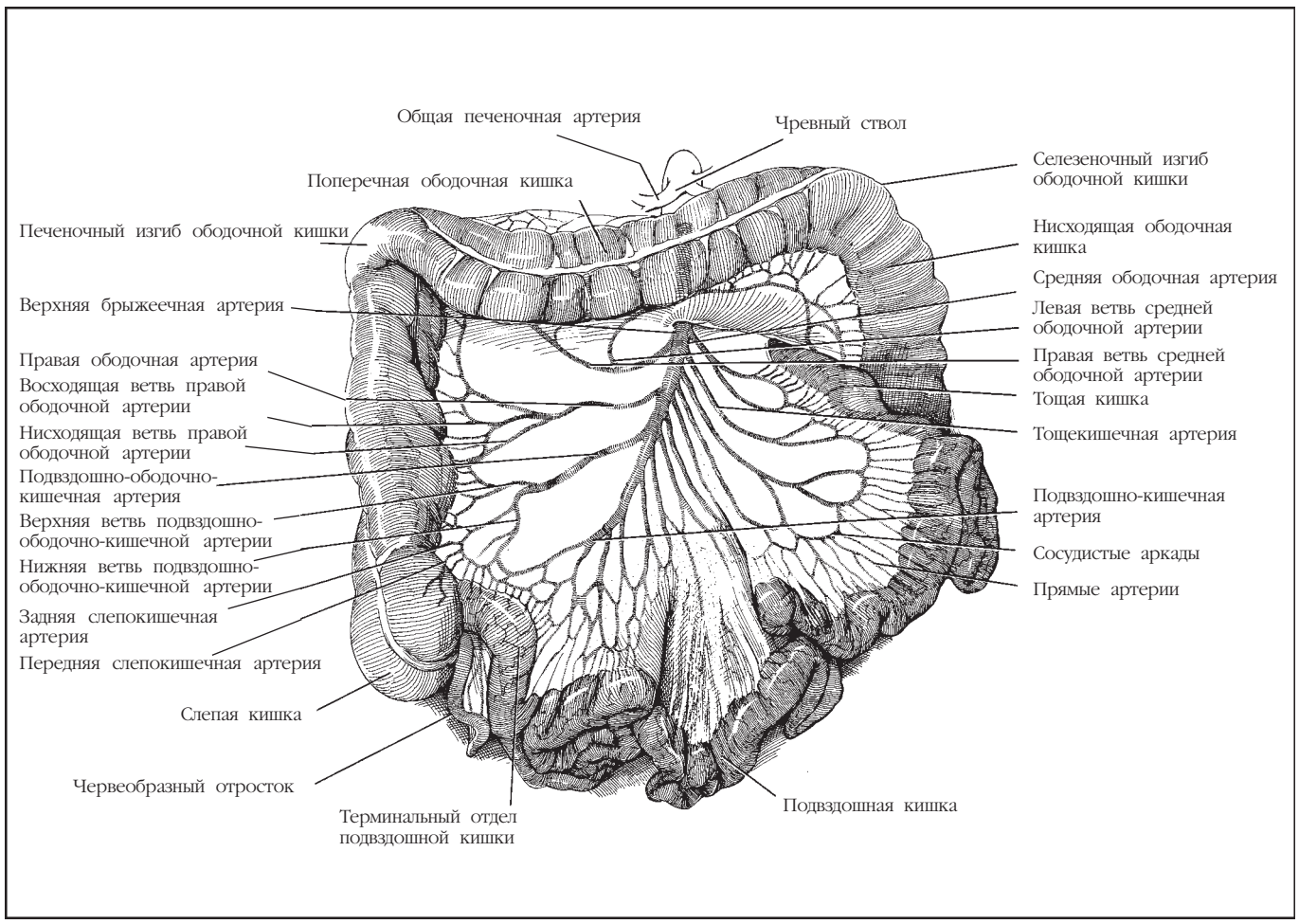
Вмешательства на нервном аппарате при лечении нарушений мочеиспускания в настоящее время еще недостаточно освоены, особенно урологами. Однако прогресс в лечении этих нарушений во многом основывается на достижениях в изучении нервной регуляции функции мочевого пузыря. Урологам следует широко использовать эти достижения при оценке иннервации мочевого пузыря и его сфинктеров, а также при хирургических вмешательствах на корешках крестцовых нервов. Для этого необходимо оценить применявшиеся в последние десятилетия методы диагностики и лечения в свете современных уродинамических исследований – чрескожную блокаду нервов, химическое, термическое и СВЧ-воздействие на периферические нервы, селективную хирургическую ризотомию для устранения спазма мышц и боли, нейростимуляцию для удержания мочи и полного опорожнения мочевого пузыря. Последний из указанных выше методов обладает большими возможностями.

Существует 2 основных типа стимуляторов. Аппарат Бриндли представляет собой многоэлектродную автономную систему для стимуляции. Эта система пассивна, для ее запуска необходимо воздействие внешнего электромагнитного поля. Аппарат Itrel Two фирмы «Медтроник» является системой, в которой активируется лишь один электрод в данный момент времени. Прибор содержит автономный источник питания и запускается от прикладывания магнита. Аппарат Бриндли более мощный, обладает бóльшими возможностями, но сложен в обращении. Оба аппарата при тщательном отборе больных обеспечивают самостоятельное мочеиспускание под действием электромагнитных импульсов.

ГЛАВА

15

Отведение мочи без формирования механизма удержания



Принципы операций

Большинство способов отведения мочи предполагает возможность восстановления в дальнейшем нормального акта мочеиспускания, поэтому нет особого смысла в разделении отведения мочи на «временное» и «постоянное».

Отведение мочи из мочевого пузыря

Цистостомия обеспечивает непосредственное дренирование мочевого пузыря, особенно после открытых операций на нем, но при длительном стоянии цистостомический дренаж вызывает раздражение слизистой оболочки мочевого пузыря, уменьшение его объема, подтекание мочи и развитие хронического цистита. Для временного отведения мочи у мужчин эффективна *промежностная уретеростомия*, у детей предпочтительна цистостомия, если катетеризация через уретру нежелательна. Для длительного отведения мочи более эффективна *везикостомия*. К недостаткам этой операции относятся неудобное расположение стомы, возможность ее стеноза, развития инфекции и образования камней.

Отведение мочи из верхних мочевых путей

Чрескожная пункционная нефростомия и установка *мочеточниковых стентов* нередко позволяют устранить симптомы обструкции верхних мочевых путей без проведения открытой операции, однако у детей такие способы дренирования часто неадекватны. *Открытая нефростомия* обеспечивает наилучшее дренирование, но сопряжена с риском тяжелой инфекции и повреждения почки, поэтому используется как крайняя мера даже для кратковременного отведения мочи. По сравнению с открытой нефростомией чрескожная пункционная нефростомия – более предпочтительный способ дренирования почки. В случае выраженного расширения лоханки и мочеточника можно выполнить уретерокутанеостомию или пиелокутанео-стомию. *Концевая уретерокутанеостомия* – относительно простой вид дренирования – применяется чаще для постоянного отведения мочи (если выводится не дистальный отдел мочеточника). Выполнение уретерокутанеостомии возможно, если диаметр мочеточника превышает 1 см, мочеточник имеет толстые стенки и хорошее кровоснабжение. При уретерокутанеостомии не следует использовать проксимальные отделы мочеточника, чтобы в дальнейшем можно было выполнить реконструктивную операцию. К уретерокутанеостомии можно прибегнуть для временного отведения мочи у маленьких детей, но ее редко выполняют у подростков при отсутствии патологических изменений в мочеточниках из-за частого сужения нерасширенного мочеточника в области устья в результате ишемии.

Петлевая нефростомия у детей обеспечивает хорошее дренирование, и нефростома легко может быть закрыта после восстановления проходимости мочевых путей. Высокое расположение стомы в боковой области живота обеспечивает оптимальное отведение мочи, но затрудняет пользование мочеприемником. При низком расположении стомы, несмотря на менее выраженные изменения в почке и большее удобство при пользовании мочеприемником, выполнить в дальнейшем реконструктивную операцию труднее. В таких случаях более предпочтительна концевая уретерокутанеостомия.

Во время технически сложной операции на нижних отделах мочеточника единственно возможным способом отведения мочи может оказаться *уретерокутанеостомия in situ*. Мочеточник интубируют, а трубку выводят через забрюшинное пространство на кожу. После формирования свища проводят смену дренажа. Менять дренаж следует быстро, чтобы не потерять направление свищевого хода.

Изолированная кишечная петля, использованная для отведения мочи, обычно не подвергается стенозу. Однако из-за отдаленных осложнений, особенно стриктуры в зоне анастомоза с мочеточником, и трудностей ухода за стомой отведение мочи с помощью кишечной петли в настоящее время применяется редко. Сейчас в основном выполняют операции, предусматривающие формирование механизма удержания мочи, не требующего ношения мочеприемника. Еще не установлено окончательно, какую кишку – подвздошную, сигмовидную или поперечную ободочную – лучше использовать для отведения мочи. При использовании ободочной кишки можно наложить анастомоз с мочеточником по антирефлюксной методике.

Уретероилеостомия является стандартной операцией и дает хорошие ближайшие результаты, хотя сопряжена с опасностью рефлюкса и последующего нарушения уродинамики. К ее недостаткам относятся также относительно частые осложнения со стороны стомы и необходимость ношения мочеприемника. У детей прибегают к имплантации мочеточников в изолированную петлю из *проксимального отдела подвздошной кишки*. В изолированную петлю *ободочной кишки* (сигмовидной или поперечной) можно имплантировать мочеточники по антирефлюксной методике; кроме того, в этом случае осложнения со стороны стомы наблюдаются реже и она может функционировать в течение длительного времени. К преимуществам *уретеросигмостомии* относятся: возможность вывести стому выше, отсутствие необходимости в изоперистальтическом расположении изолированной кишечной петли, возможность имплантации мочеточника по антирефлюксной методике, небольшая частота стеноза стомы.

Однако, хотя после уретеротрансверзо- и уретеросигмостомии рефлюкс мочи и нефросклероз наблюдаются реже, отведение мочи с формированием механизма удержания более предпочтительно, особенно для социальной реабилитации больных. Уретеросигмостомия целесообразна для временного отведения мочи перед сложной пластикой мочевого пузыря. Уретеротрансверзостомия у детей оправдана лишь после массивного облучения малого таза, так как позволяет использовать укороченный участок мочеточника, не подвергшийся облучению.

Послеоперационное наблюдение

Независимо от способа отведения мочи необходимо длительное послеоперационное наблюдение, позволяющее выявить осложнения до развития необратимых изменений в почках. Регулярно выполняют внутривенную урографию, УЗИ, посев мочи, рентгенографию кишечной петли с ретроградным ее контрастированием, определяют уровень электролитов в сыворотке крови.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Бактериурия выявляется часто, однако *клинически проявляющаяся инфекция мочевых путей* и необходимость в лечении возникают реже. При отсутствии нарушения оттока мочи воспалительный процесс не возникает, поэтому рецидивирующие симптомы инфекции свидетельствуют о нарушении функции мочевых путей. *Эмпиема мочевого пузыря* – тяжелое гнойное воспаление, которое наблюдается при полном его выключении, преимущественно у девочек. Осложнение склонно к самостоятельному разрешению, поэтому обычно достаточно антибиотикотерапии и промывания мочевого пузыря физиологическим раствором с антисептиком или без него. Иногда прибегают к расширению уретры дилататором Коллмана, в некоторых случаях при упорном течении заболевания выполняют влагалищную цистостомию. *Осложнения, связанные со стомой*, обычно вызваны несоответствием размеров стомы и мочеприемника и включают инкрустацию стомы солями и ее стеноз. Последнее осложнение встречается реже, если при формировании стомы производят пластику ее стенки перемещенным кожным лоскутом. При образовании *парастомальной грыжи*, обусловленной фасциальным дефектом, показаны пластика дефекта и выведение стомы на более низком уровне, предпочтительно на противоположной стороне. Накопление *остаточной мочи* в кишечной петле обусловлено стенозом стомы и обычно наблюдается в более поздние сроки в результате снижения перистальтической активности кишечной петли. Иногда возникает необходимость в замене кишечной петли новой.

Дальнейшее описание осложнений приводится на с. 677–678.

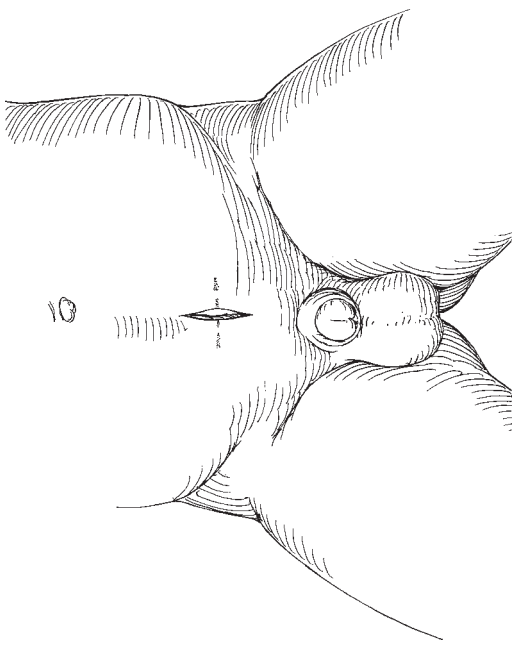
Цистостомия

Непосредственное дренирование мочевого пузыря в надлобковой области можно выполнить путем открытой операции – разреза над введенным в мочевой пузырь трактором Лоусли и пункции троакаром. У женщин мочевой пузырь можно дренировать чрезвлагалищным доступом. В некоторых случаях выполняют промежностную уретеростомию (см. с. 646–647).

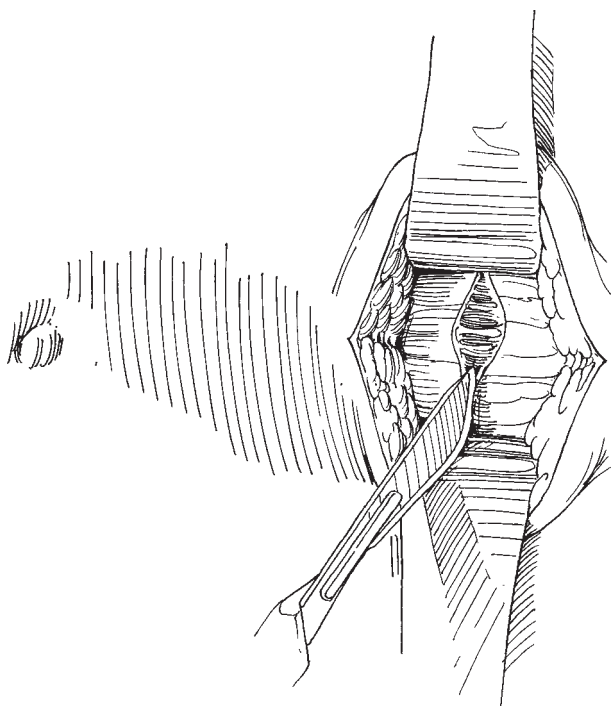
НАДЛОБКОВАЯ ЦИСТОСТОМИЯ
Антеградный способ

1 *Положение больного* – на спине. Мочевой пузырь наполняют стерильной водой, пока он не начнет определяться визуально или пальпаторно над лобком.

Разрез. В зависимости от расположения рубцов после предшествующих операций делают короткий вертикальный или поперечный (он более косметичен) разрез выше лобкового симфиза на таком расстоянии, чтобы дренаж не доставлял неудобств больному. Если ранее производились операции надлобковым доступом, разрез должен быть более длинным, так как в этом случае обнажение передней стенки мочевого пузыря затруднено.

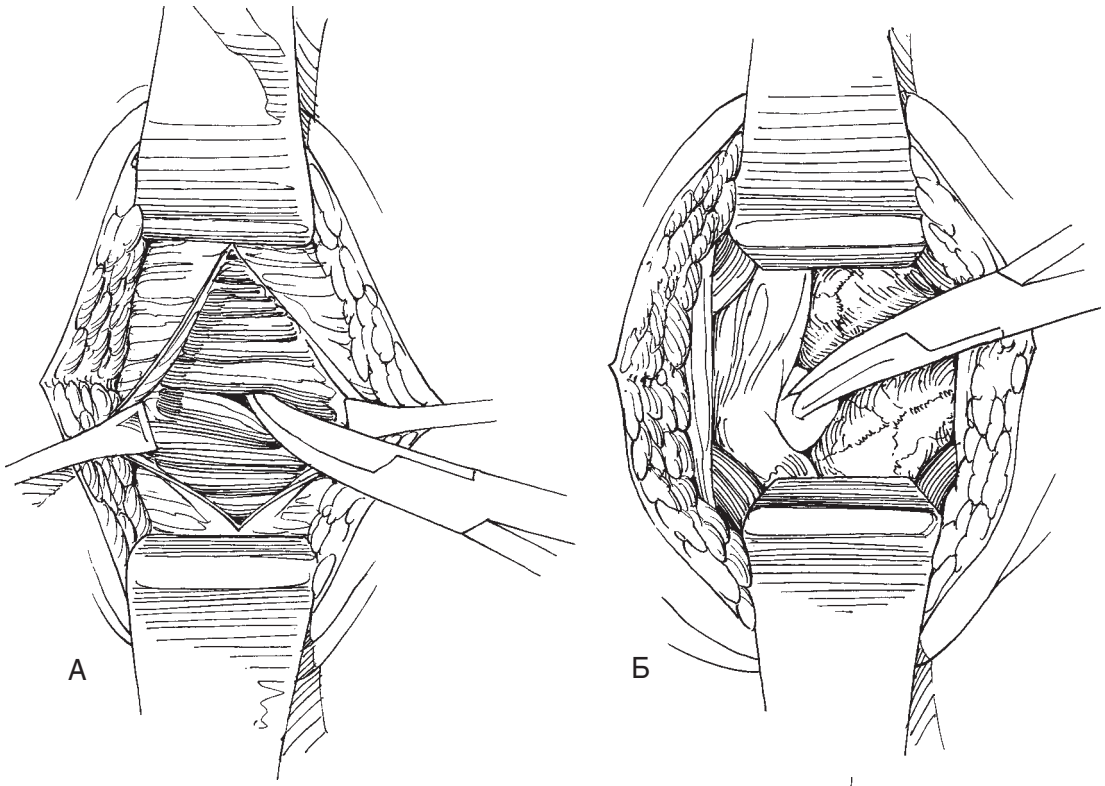


2 Подкожную жировую клетчатку отводят в сторону, обнажают фасцию прямых мышц живота по срединной линии и рассекают ее в поперечном направлении.

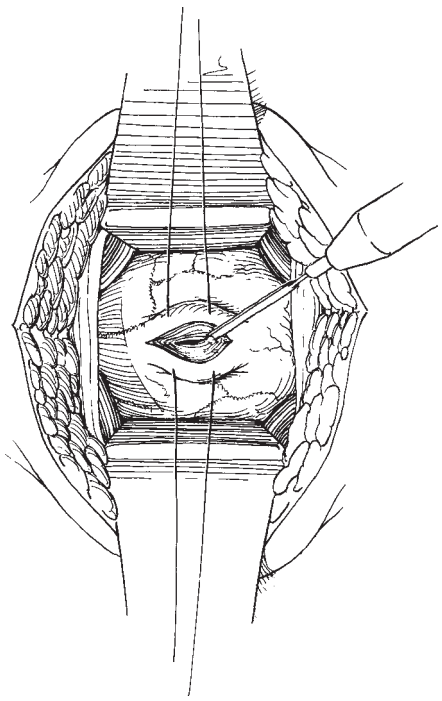


3 **А**. Мышцы тупым путем разводят зажимом в стороны и удерживают крючками, обнажая предпузырную жировую клетчатку.

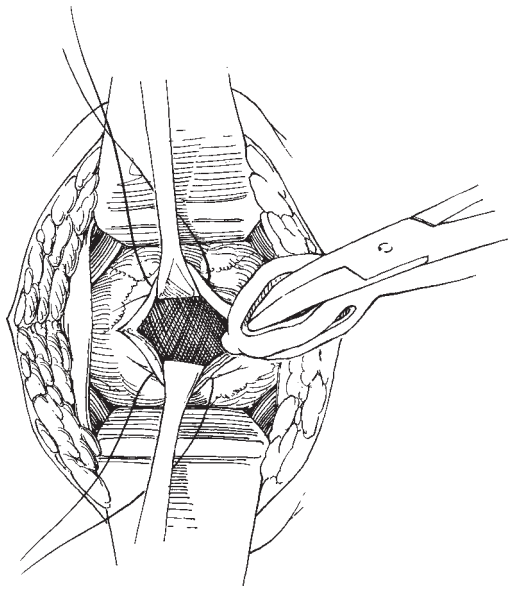
Б. Начиная от уровня лобкового симфиза тупым путем смещают переходную складку брюшины вверх. Иногда это удается с трудом, если ранее в указанной зоне производились операции. Обнажают минимальный участок передней стенки мочевого пузыря. Расположение кровеносных сосудов и характер мышечных волокон позволяют почти безошибочно отличить мочевой пузырь от других анатомических образований. При сомнениях выделенное образование пунктируют тонкой иглой и аспирируют содержимое; можно ввести по уретре тонкий зонд и пропальпировать его конец через переднюю стенку мочевого пузыря.



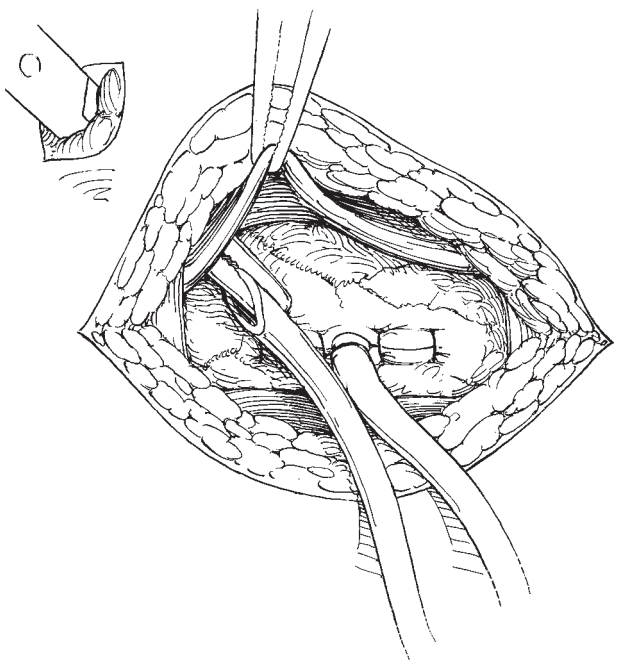
4 На переднюю стенку мочевого пузыря на значительном расстоянии от лобкового симфиза накладывают 2 шва-держалки хромированной кетгутовой нитью 3-0. Можно захватить стенку мочевого пузыря 2 зажимами Аллиса. Кровеносные сосуды, пересекающие линию предполагаемой цистотомии, коагулируют. Подводят наконечник отсоса к мочевому пузырю и вскрывают его электроножом вертикально между швами-держалками.



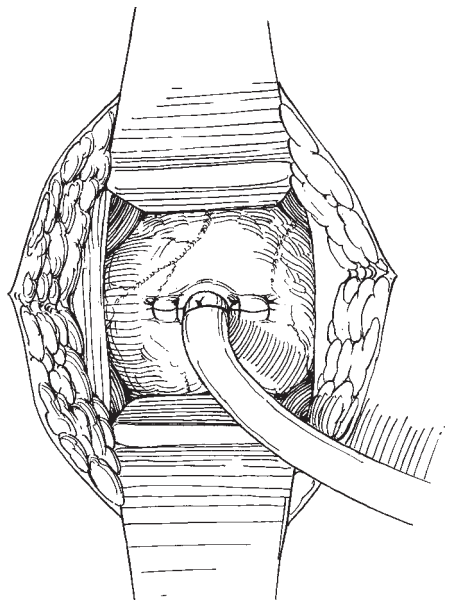
5 Края раны мочевого пузыря захватывают через все слои 2 зажимами Аллиса. Силиконовый катетер Малеко натягивают на зажим, расправляя «клюв» катетера, и вводят в полость мочевого пузыря во время вытекания мочи из цистотомической раны. Вместо катетера Малеко в полость мочевого пузыря можно ввести катетер Фолея и раздуть баллон. Затем катетер слегка подтягивают наружу, чтобы его конец не касался слизистой оболочки мочевого пузыря в зоне треугольника.



7 Рядом с кожным разрезом, на достаточном расстоянии от лобкового симфиза, формируют контрапертуру и через нее снаружи внутрь, под прямую мышцу живота, вводят изогнутый зажим. Конец цистостомического дренажа косо срезают, захватывают зажимом и выводят наружу.

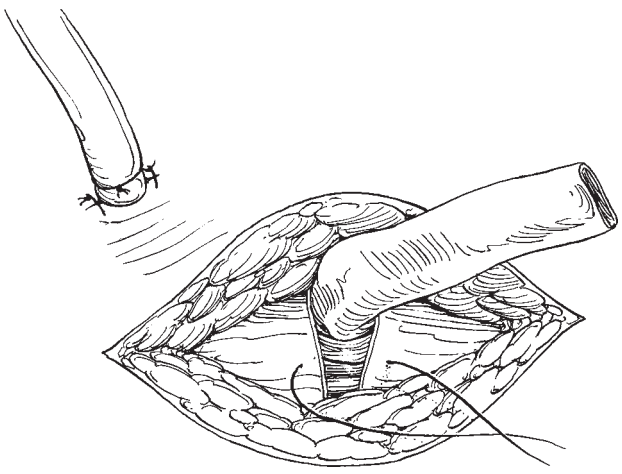


6 Мочевой пузырь плотно ушивают хромированной кетгутовой нитью 3-0 вокруг катетера, захватывая в шов все слои стенки. Если стенка мочевого пузыря истончена, накладывают матрацные швы. Катетер фиксируют к стенке мочевого пузыря одной из нитей. Вокруг катетера накладывают кисетный шов и этой же нитью подшивают мочевой пузырь к задней поверхности фасции прямых мышц живота.



8 Фасцию прямых мышц живота ушивают хромированной кетгутовой нитью 3-0 вокруг резинового дренажа. Ушивают кожу. Толстой шелковой нитью подшивают цистостомический дренаж к коже и дополнительно фиксируют его пластырем. Дренаж присоединяют к стерильному мочеприемнику. Если планируется постоянное дренирование мочевого пузыря, края цистостомического разреза подшивают к фасции прямых мышц живота, как описано в п. 6, но цистостомический дренаж выводят не через контрапертуру, а через операционную рану.

Альтернативный способ цистостомии при пустом мочевом пузыре и без рассечения его стенки. Большим и указательным пальцами собирают в складку переднюю стенку мочевого пузыря. Через оба слоя стенки, образующих складку, проводят изогнутый зажим. Захватывают конец катетера Фолея и вытягивают зажим обратно так, чтобы катетер, пройдя через один слой складки, оказался в полости мочевого пузыря. Баллон катетера раздувают. Дефекты в стенке мочевого пузыря ушивают (Shaw, 1993).



Цистолитотомия

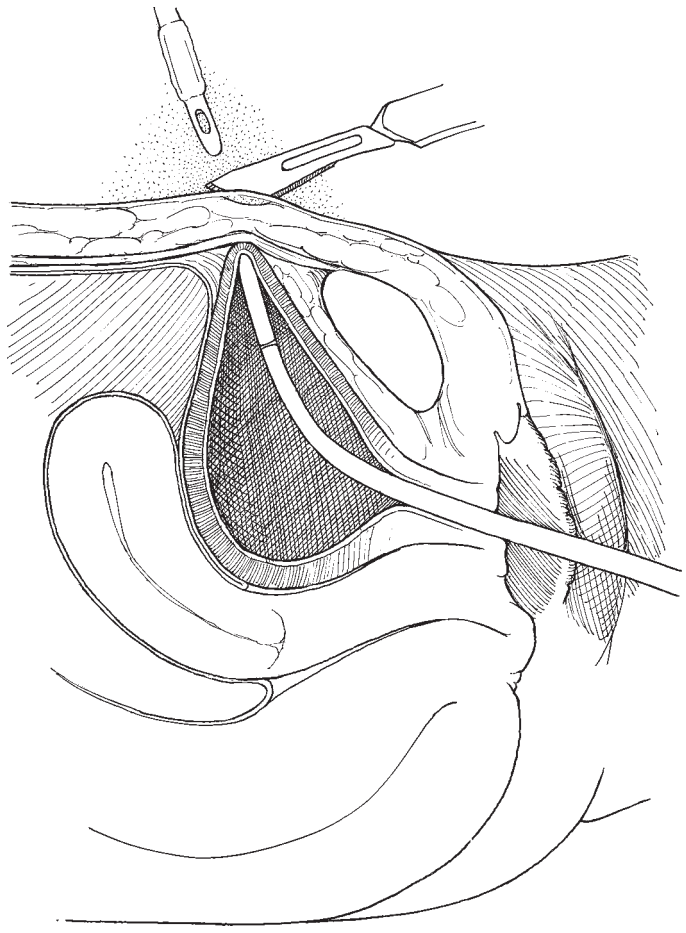
Если не удается удалить камень мочевого пузыря с помощью ударно-волновой литотрипсии или трансуретрально с помощью инструментов, выполняют открытую операцию. Этот метод особенно показан у мужчин с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, когда введение инструментов по уретре не рекомендуется.

Операция во многом сходна с надлобковой цистостомией, но в отличие от нее в рану мочевого пузыря вводят зажим Мейо и после эвакуации мочи расширяют ее 2 пальцами. Под контролем зрения удаляют камни. Мочевой пузырь промывают, чтобы удалить мелкие фрагменты камня, которые могут закупорить просвет цистостомического дренажа. Дренируют мочевой пузырь катетером Малеко, проксимальный конец которого выводят через контрапертуру. В связи с возможностью инфицирования зоны операции предпузырное пространство дренируют резиновой трубкой, которую выводят наружу через дополнительную контрапертуру.

Ретроградный способ

Ретроградный способ позволяет быстро установить надлобковый катетер Фолея перед гинекологической операцией.

По уретре в мочевой пузырь вводят изогнутый трактор Лоусли (или изогнутый зонд с отверстием у конца); конец его должен пальпироваться над лобком через переднюю брюшную стенку. Трактор следует прижимать к передней стенке уретры и лобковому симфизу так, чтобы не создавать эффект рычага. Рассекают ткани над концом трактора, пока он не появится над лобком. Конец катетера Малеко (или Фолея) захватывают лопастями трактора или пришивают к ним. Трактор вместе с катетером вытягивают из уретры, затем конец катетера захватывают зажимом Мейо. Катетер устанавливают в мочевой пузырь, вводят по нему промывной раствор, чтобы проверить правильность расположения, и раздувают баллон. С целью гемостаза катетер подтягивают, пока баллон не упрется в переднюю стенку мочевого пузыря, и фиксируют в этом положении до окончания операции, завязывая влажной марлевой салфеткой. После окончания операции катетер фиксируют к коже толстой шелковой нитью и пластырем.



ТРОАКАРНАЯ ЦИСТОСТОМИЯ

Это вмешательство не рекомендуется после операций в надлобковой области из-за опасности повреждения кишки троакаром.

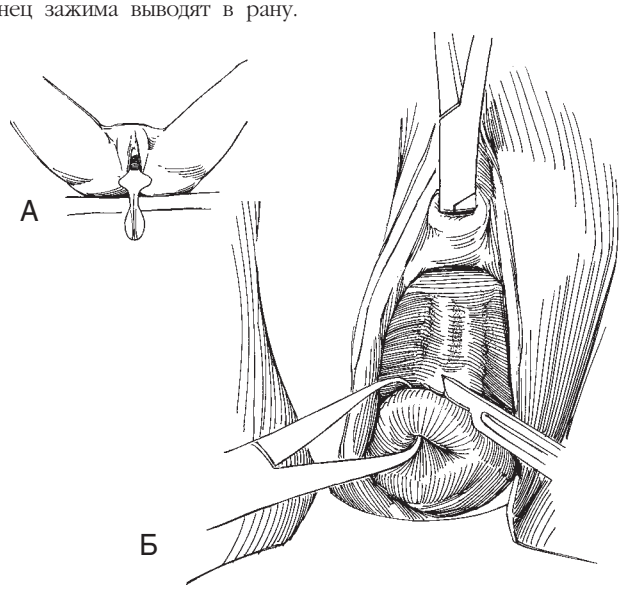
Инструменты. Необходим разовый набор для троакарной цистостомии («Cystocath» или набор Малеко). Мочевой пузырь наполняют через уретральный катетер. Отступя 1–2 см от верхнего края лобкового симфиза, 1% раствором лидокаина инфильтрируют кожу, подкожную жировую клетчатку, влагалище прямых мышц живота. В процессе инфильтрации меняют иглу на более крупную. По мере продвижения иглы, которую направляют несколько каудально, поршень шприца оттягивают. При появлении в шприце мочи на иглу у поверхности кожи накладывают зажим и извлекают ее. По расстоянию от конца иглы до зажима определяют глубину проникновения троакара. Рассекают кожу и вводят троакар почти перпендикулярно, слегка наклоняя его каудально, на несколько сантиметров сверх намеченной ранее глубины. Стилет троакара удаляют, в мочевой пузырь вводят катетер. Если используется катетер Фолея, то баллон его раздувают и катетер подтягивают к стенке мочевого пузыря до упора. Катетер фиксируют к коже толстой нерассасывающейся нитью.

ЦИСТОСТОМИЯ ВЛАГАЛИЩНЫМ ДОСТУПОМ

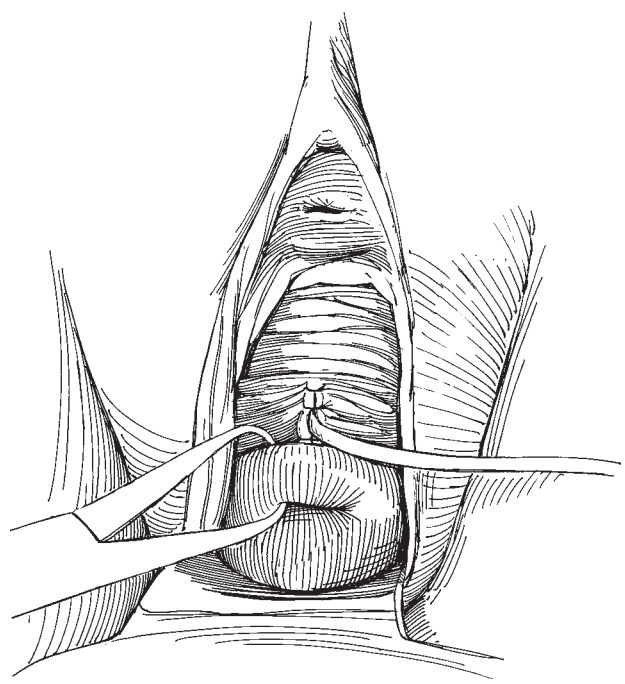
После пластики уретровлагалищных и ретротригональных свищей цистостомия влагалищным доступом может оказаться предпочтительнее надлобковой, так как позволяет избежать контакта катетера с уретрой и шейкой мочевого пузыря. Катетер в свище не следует оставлять более 1 нед из-за возможности эпителизации свища.

10 **А.** Больную укладывают в положение для промежностного камнесечения. Промежность обрабатывают антисептическим раствором. Вводят заднее влагалищное зеркало.

Б. Пулевыми щипцами низводят шейку матки. По уретре до основания мочевого пузыря проводят длинный изогнутый зажим Келли или Микстера, вогнутой частью обращенный к влагалищу. Зажим располагают по срединной линии; слегка разводят бранши и подводят к шейке матки так, чтобы бранши можно было пропальпировать через передний свод. Между браншами рассекают стенку влагалища и мочевого пузыря и конец зажима выводят в рану.



11 Зажимом захватывают конец силиконового катетера Фолея 24F с баллоном емкостью 5 мл и подтягивают в мочевой пузырь. Разрез влагалища ушивают 2–3 швами хромированной кетгутовой нитью 3-0, захватывая в шов все слои стенки выше и ниже катетера. Баллон катетера наполняют.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Нефункционирующий катетер следует промыть. Если это оказывается неэффективным, выполняют цистографию, чтобы выяснить расположение проксимального конца катетера. *Императивные позывы к мочеиспусканию* и боль обусловлены раздражением концом катетера слизистой оболочки в зоне мочепузырного треугольника. В этом случае катетер подтягивают наружу и заново фиксируют к коже. Возможно *случайное выпадение* катетера, если его не подшить к коже и не менять периодически пластырь. *Инфекцию мочевых путей* трудно предотвратить даже с помощью закрытой системы дренирования и назначения антибиотиков. *Камни* могут образоваться из мелких кристаллов фосфатов, отделяющихся от стенки баллона при удалении катетера, слишком долго находившегося в мочевом пузыре. Для профилактики этого осложнения катетер регулярно меняют с учетом скорости осаждения на нем солей. *Перитонит* – редкое осложнение, обусловленное перфорацией кишки во время введения цистостомической трубки.

Длительное подтекание мочи после удаления цистостомического дренажа обычно прекращается после введения уретрального катетера. Если произошла эпителизация свища, то свищ закроется только после удаления эпителиальной выстилки; для этого свищевой ход обрабатывают нитратом серебра, выскабливают ложкой Фолькмана, кюреткой.

Комментарий Р. Дмоховски (R. Dmochowski)

Надлобковую цистостомию выполняют при многих урологических операциях. Открытая цистостомия, описанная в этой главе, особенно показана у больных, перенесших операции на органах брюшной полости, когда из-за спаечного процесса существует опасность повреждения кишки при троакарной цистостомии.

Если лапаротомия ранее не выполнялась, то переднюю стенку мочевого пузыря можно легко обнажить. У больных, перенесших лапаротомию, перед тем как приступить к выделению передней стенки мочевого пузыря, его наполняют, чтобы не повредить брюшину или венозные сплетения предпузырного пространства. На углы разреза мочевого пузыря необходимо наложить по 1 шву, чтобы предотвратить разрыв его стенки при дальнейших манипуляциях, например при удалении камней. В случае разреза в сагиттальной плоскости шов, наложенный на дистальный угол раны мочевого пузыря, позволяет предотвратить разрыв пузырной шейки и сфинктера. Целесообразно выводить цистостомический катетер и дренажную трубку через отдельные контрапертуры, особенно при наличии инфекции мочевых путей.

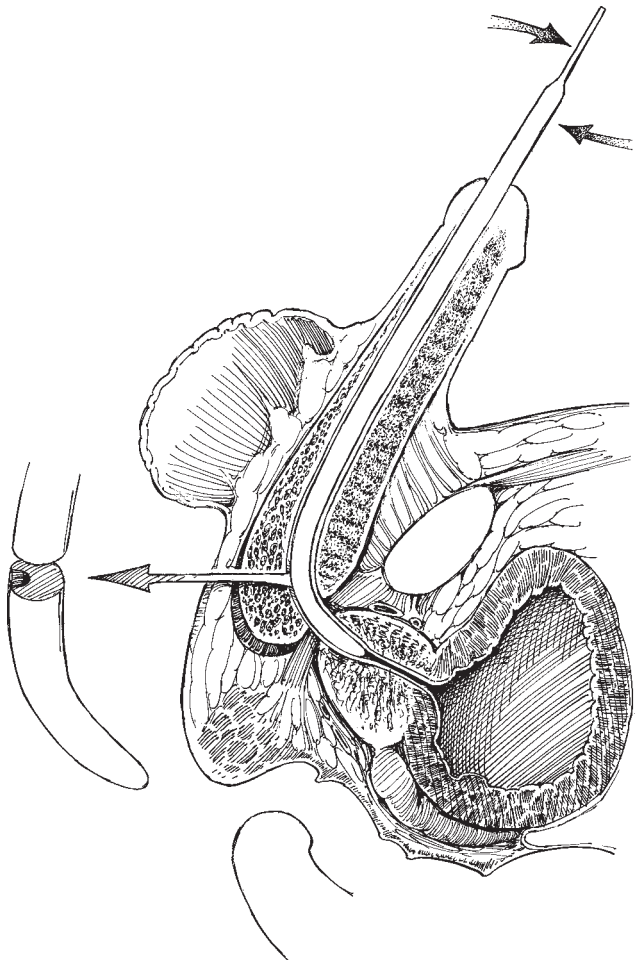
Техника чрескожной троакарной цистостомии существенно упростилась благодаря внедрению специальных инструментов. Имеются троакары с катетерами большого диаметра. Используя инструменты для закрытых операций на почке, в частности фасциальный дилататор, в настоящее время можно не только пунктировать мочевой пузырь, но и разбужировать цистостомический ход до нужного диаметра и установить в мочевой пузырь катетер Фолея для длительного дренирования. Дилататоры можно применять под контролем рентгеноскопии и без нее, но необходима особая осторожность у больных, перенесших лапаротомию, в связи с опасностью повреждения кишки.

Часто троакарную цистостомию производят под контролем цистоскопии, что позволяет проколоть мочевой пузырь в оптимальном месте (область верхушки и верхняя часть передней стенки). Это важно для адекватного его дренирования и предупреждения болезненных ощущений, связанных с раздражением катетером области мочепузырного треугольника.

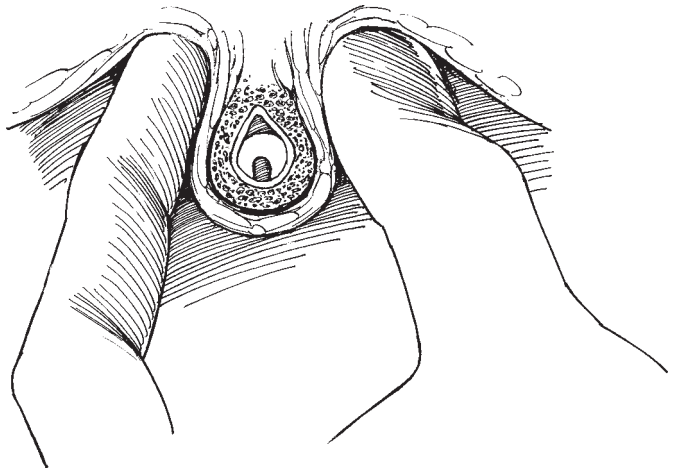
Промежностная уретростомия

Для операции необходимы: набор для биопсии; изогнутые желобоватые зонды Гоули (Gouley) 12–14F для мальчиков и 18–24F для мужчин; 3 небольших зажима Аллиса; кетгутовая нить 3-0; катетер Фолея на стилете, смазанном вазелином.

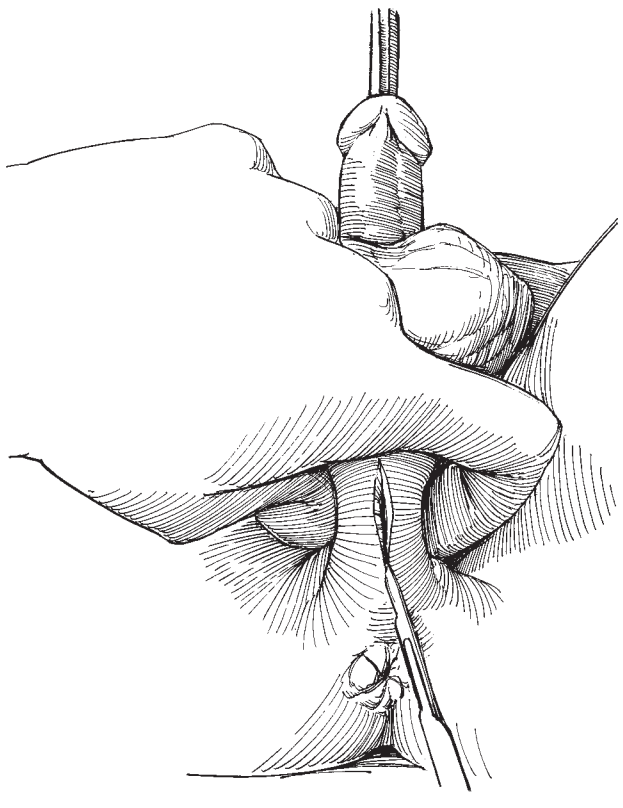
1 В уретру вводят желобоватый зонд так, чтобы конец зонда располагался в ее простатическом отделе. Ассистент, пользуясь зондом, как рычагом (*верхние стрелки*), отводит его изогнутую часть каудально, в сторону промежности *(нижняя стрелка)*.



2 Указательным и большим пальцами левой руки захватывают уретру с зондом и крепко удерживают ее.

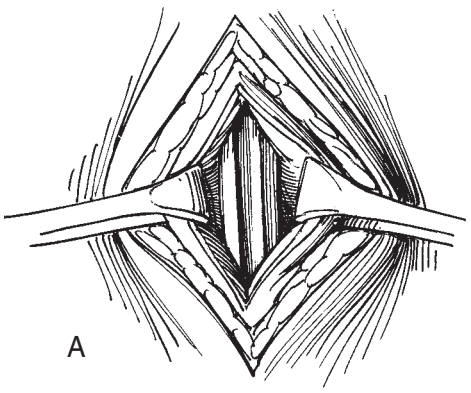


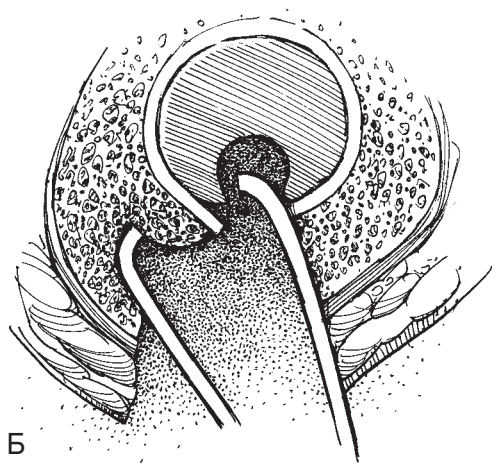
3 Рассекают ткани промежности скальпелем вдоль желобка. Разрез продолжают кпереди, затем кзади. Сдавливают уретру между пальцами, чтобы вывернуть слизистую оболочку.



4 **А**. Вводят браншу зажима Аллиса до желобка зонда и захватывают край слизистой оболочки уретры вместе с губчатой тканью.

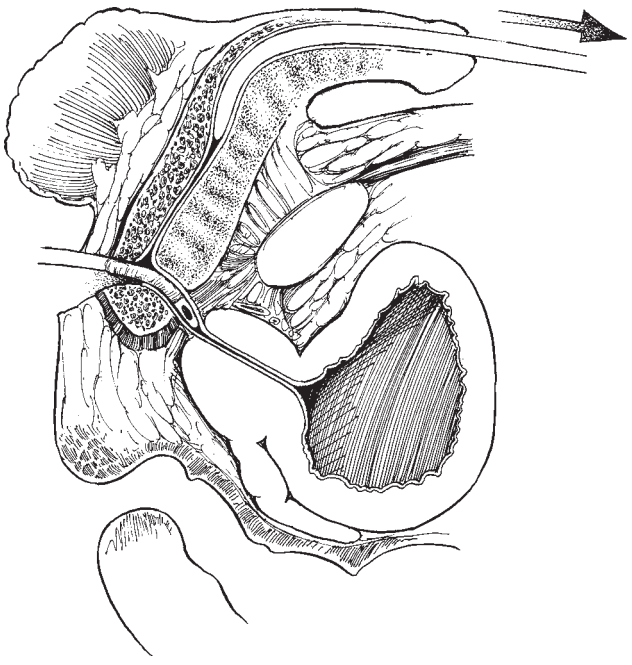
Б. Аналогичным образом 2-м зажимом Аллиса захватывают ткани противоположного края разреза уретры. При неудачном захвате краев накладывают дополнительный зажим.

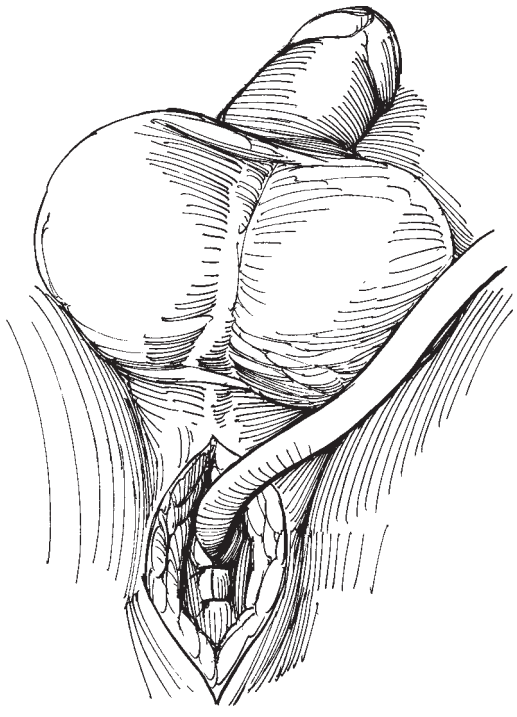




5 Уретру с зондом отпускают, и ассистент удаляет зонд из уретры. Как только конец зонда минует место разреза, в уретру вводят катетер на стилете, обращенный вогнутой частью кзади, после чего поворачивают на 180° и проводят в мочевой пузырь. Снимают зажимы Аллиса и вместо них на края раны накладывают швы-держалки хромированной кетгутовой нитью 3-0.

6 Если планируется наложение *постоянной* уретростомы, то слизистую оболочку и губчатое тело уретры ушивают кетгутовой нитью. Швы накладывают *проксимальнее* места выхода катетера из уретры, чтобы не сузить ее просвет. Аналогичным образом ушивают кожу. В случае *временной* уретростомы завязывают друг с другом швы-держалки. У взрослых к уретре подводят резиновый выпускник и на кожу вокруг него накладывают швы хромированной кетгутовой нитью 3-0. Выпускник удаляют через 24 ч.





Комментарий Ф. Кларка (P. Clark)

Промежностная уретростомия целесообразна при многих урологических операциях, поэтому ее техникой должен владеть каждый уролог. При сужении передней части уретры я уретротомии по Отису предпочитаю промежностную уретростомию, так как она позволяет избежать стриктур уретры после операций с применением резектоскопа. В таких случаях я, как правило, выполняю промежностную уретростомию для введения резектоскопа и лишь после резекции предстательной железы или удаления опухоли мочевого пузыря провожу в него катетер. Еще одно преимущество промежностной уретростомии в том, что она обеспечивает большую свободу манипуляций введенным в мочевой пузырь инструментом. Промежностная уретростомия предпочтительнее уретротомии по Отису при слишком ригидной связке, подвешивающей половой член, при наличии фаллопротезов, в случае труднодоступной опухоли передней стенки мочевого пузыря. Это простая операция, позволяющая без осложнений получить временный доступ в просвет уретры.

Для постоянной уретростомии я мобилизую луковичный отдел уретры и пересекаю его таким образом, чтобы выведенная на промежность культя выступала на 2 см над поверхностью кожи. Это единственный надежный способ, позволяющий избежать послеоперационной стриктуры уретры.

Различия в технике операции. Я использую обычный металлический зонд. Хотя еще в 1585 г. А. Паре применял желобоватые зонды для промежностной литотомии, в Англии ими сейчас не пользуются. Зонд захватываю через промежность и фиксирую вместе с уретрой 2 зажимами Литтлвуда (инструмент, подобный цапке для белья). Такой прием позволяет освободить левую руку и тем самым облегчает проведение операции. Я накладываю на уретру и кожу швы-держалки из монофиламентных нитей, а не зажимы Аллиса. Швы-держалки прочно удерживаются на тканях во время последующих трансуретральных манипуляций и позволяют при введении катетера разводить края слизистой оболочки уретры в стороны. Зажимы Литтлвуда снимаю после наложения швов-держалок, последние сохраняю до конца операции, рану оставляю открытой.

В послеоперационном периоде катетер удаляю в обычные сроки. Сначала при мочеиспускании моча выделяется через уретростому и наружное отверстие уретры, но в течение нескольких дней уретростома закрывается самопроизвольно. На промежность необходимо накладывать повязку. Больному рекомендуем принимать ванну дважды в день.

Трудности. У тучных больных иногда не удается сразу найти рассеченную стенку уретры, поэтому на края раны накладывают швы-держалки, чтобы развести ткани в стороны до обнаружения слизистой оболочки уретры.

Осложнения. Кровотечение после операции возникает очень редко; его останавливают прошиванием кровоточащего сосуда. *Нагноение раны* также наблюдается редко, если ее не ушивают. *Подтекание мочи* отмечается всегда, так как рану оставляют открытой. Чем более выражено сужение передней части уретры, тем длительнее сохраняется подтекание мочи. В конце концов подтекание прекращается, чаще через 3–4 дня. Максимально длительный период подтекания мочи составил 10 дней. *Стриктура уретры* при промежностной уретростомии не развивается. *Обсеменение раны опухолевыми клетками* – единственное серьезное осложнение, которое мне пришлось наблюдать за 25 лет применения уретростомии. Оно возникло у больного после эндоскопического удаления через уретростому опухоли передней стенки мочевого пузыря. Опухоль в области уретростомы была иссечена, после чего была проведена лучевая терапия. Больной умер позже от причины, не связанной с опухолью.

Везикостомия

ВЕЗИКОСТОМИЯ У ВЗРОСЛЫХ (операция Лапидеса [Lapides])

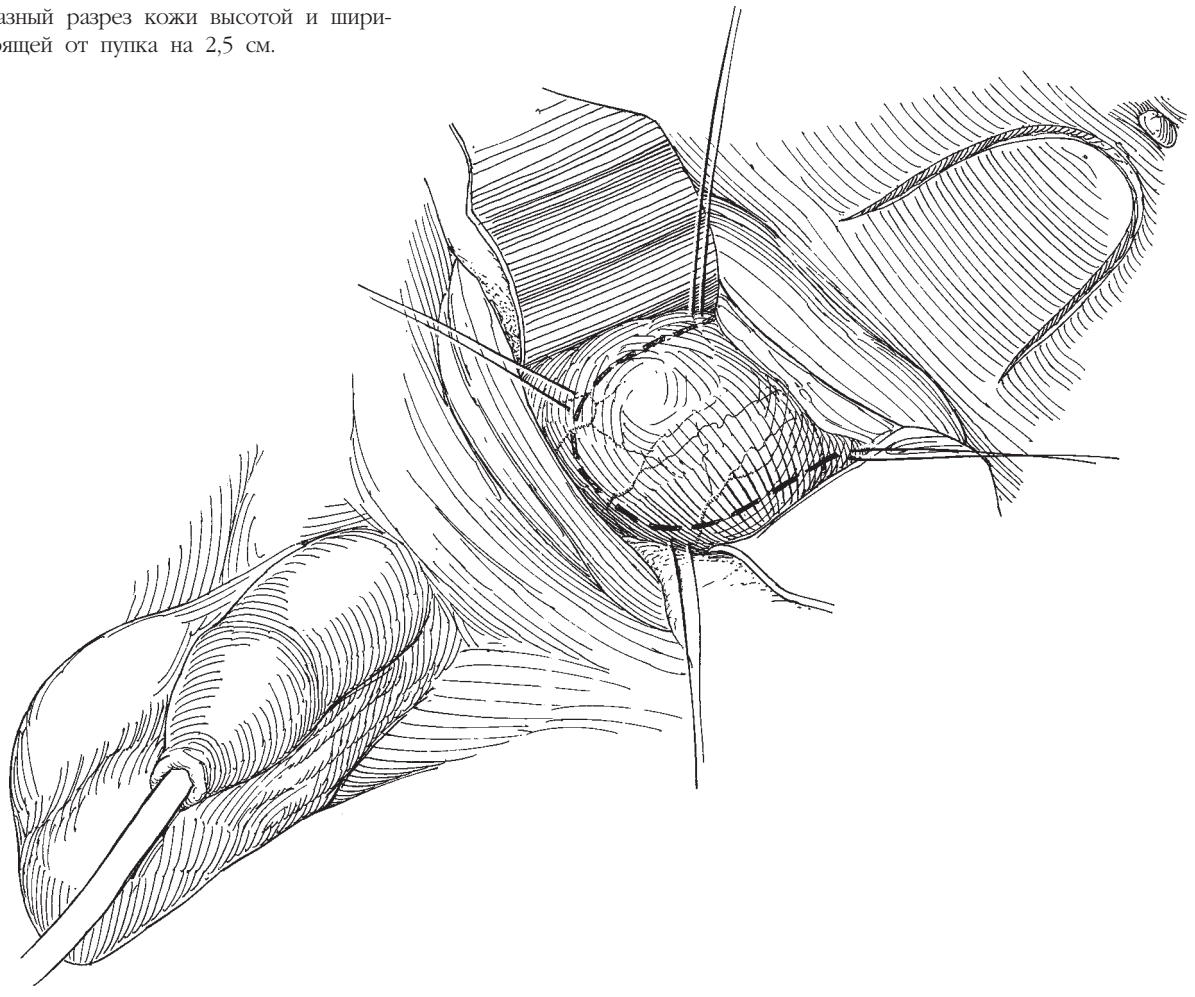
Везикостомию используют для непостоянного отведения мочи у взрослых с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря (по типу гипертонии), у которых даже после пластики мочевого пузыря катетеризация через уретру связана с большими трудностями.

Перед операцией по уретре вводят силиконовый катетер Фолея 22F с баллоном емкостью 5 мл и наполняют мочевой пузырь 300 мл воды.

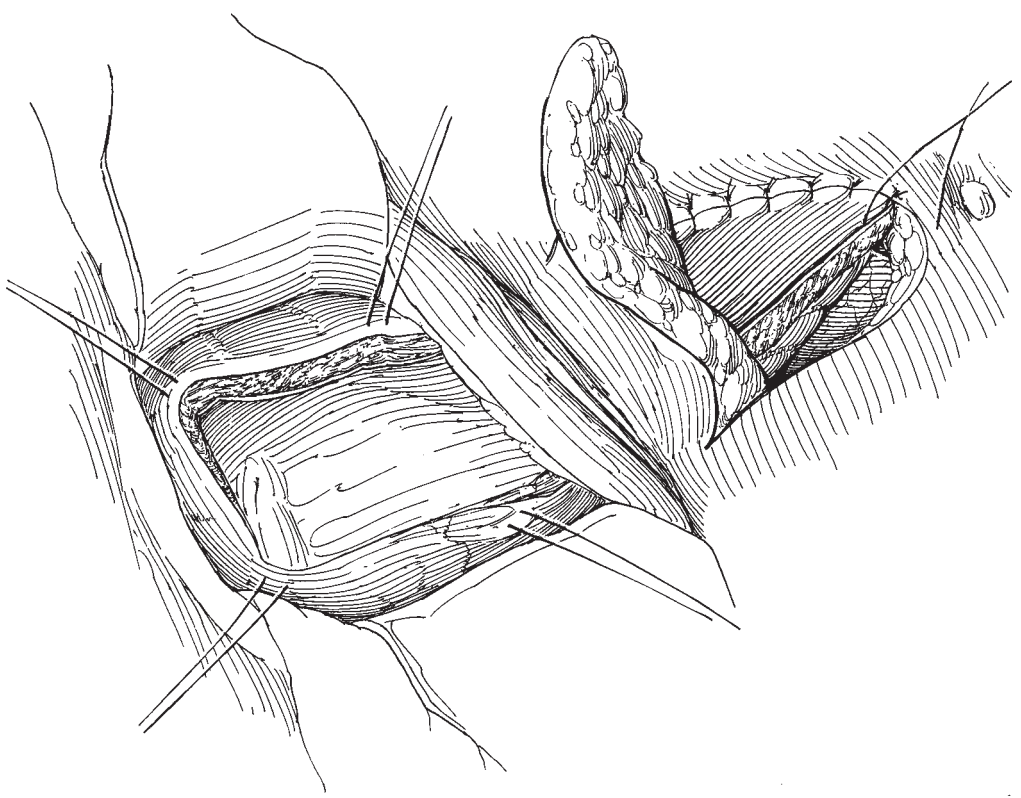
1 *Положение больного* – на спине.

Первый разрез. Производят нижний поперечный разрез брюшной стенки (с. 506), обнажают переднюю стенку мочевого пузыря. Брюшину отводят кверху.

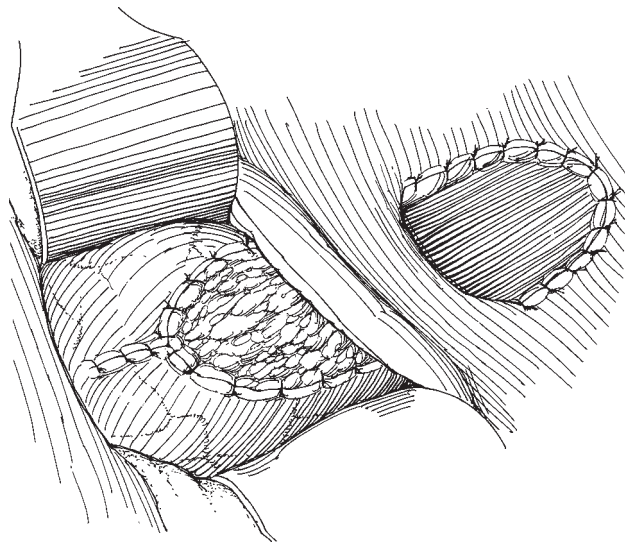
Второй разрез. Выбирают участок передней брюшной стенки выше 1-го разреза, без рубцов и втяжений, так как они могут помешать пользоваться в дальнейшем мочеприемником. Захватывают край апоневроза прямых мышц живота и вместе с кожей оттягивают вниз. Производят перевернутый U-образный разрез кожи высотой и шириной 3,25 см, с верхушкой, отстоящей от пупка на 2,5 см.



2 Под кожным мостиком в апоневрозе прямых мышц живота вырезают округлый участок. Он не должен быть слишком большим, иначе в послеоперационном периоде может возникнуть грыжа. Из передней стенки мочевого пузыря выкраивают лоскут, подобный кожному, обращенный основанием вверх, предварительно обозначив его границы швами-держалками (при наполненном до 300 мл мочевом пузыре). Основание мочепузырного лоскута делают более широким, чем его верхушка, кровоснабжение лоскута должно быть сохранено.

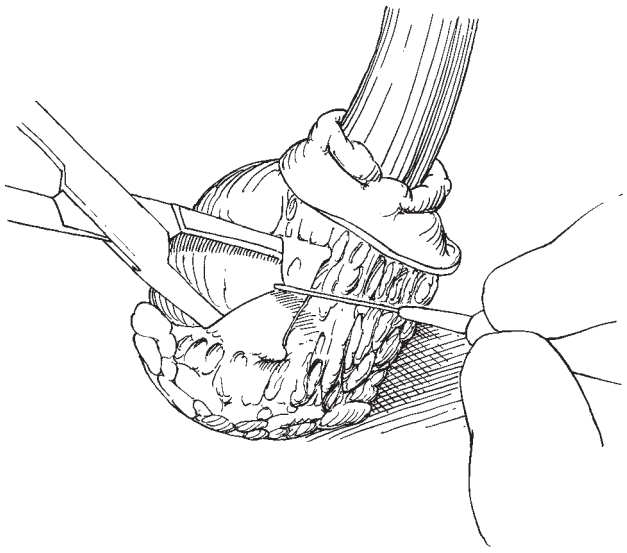


3 Мочепузырный лоскут проводят вверх под кожным мостиком и пришивают к краям верхнего разреза нерассасывающейся нитью 2-0. Кожный лоскут проводят вниз под кожным мостиком и подшивают к краям дефекта мочевого пузыря. В предпузырное пространство устанавливают резиновый дренаж. Переднюю брюшную стенку ушивают узловыми швами нитью из хромированного кетгута или синтетического рассасывающегося материала. Катетер присоединяют к стерильному мочеприемнику.

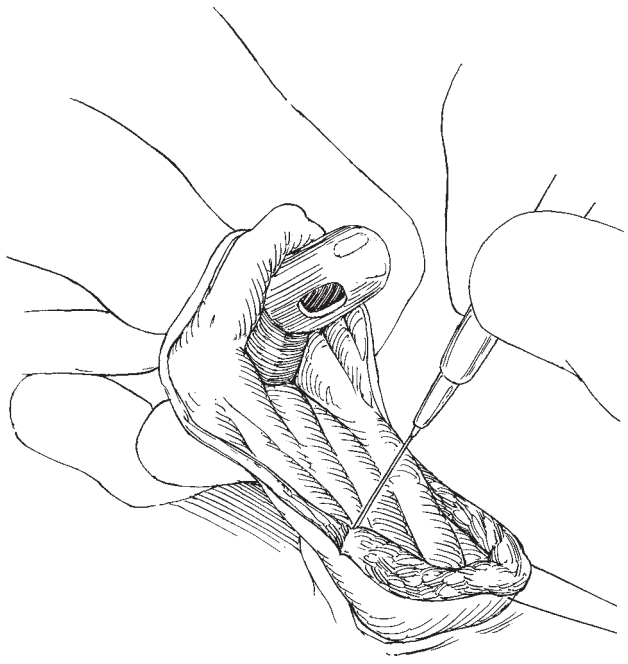


Закрытие везикостомы

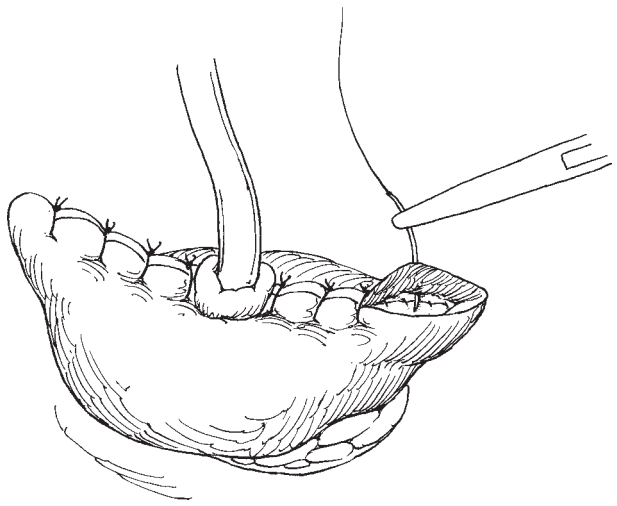
4 Через сформированный свищ вводят катетер Фолея с баллоном емкостью 5 мл для осуществления тракции. Маркируют линию предполагаемого эллипсовидного разреза. Рассекают кожу и электроножом разделяют подкожные ткани до адвентиции мочевого пузыря.



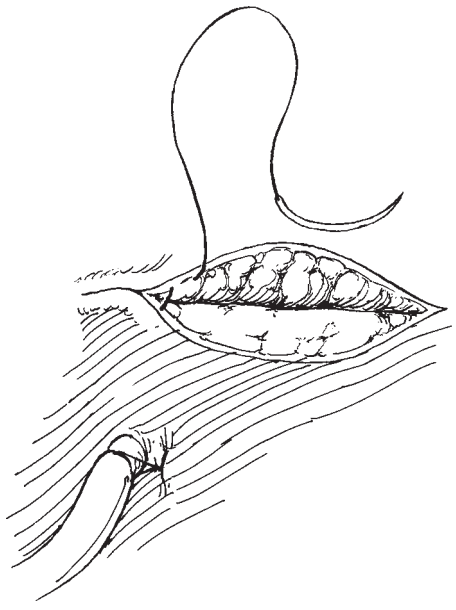
5 В мочевой пузырь вводят катетер Малеко 18F. Рассекают выдающуюся часть стомы, включая ввернутый кожный лоскут.



6 Дефект мочевого пузыря ушивают двухрядным швом. Вначале накладывают непрерывный шов кетгутовой нитью 3-0, после чего – 2-й ряд узловых швов хромированной кетгутовой нитью 2-0. Сводят края апоневроза прямых мышц живота над мочевым пузырем.



7 Катетер выводят наружу через контрапертуру. Рану послойно ушивают, не оставляя дренажей. После операции показаны ежегодная контрольная цистоскопия, а также исследование функции почек.



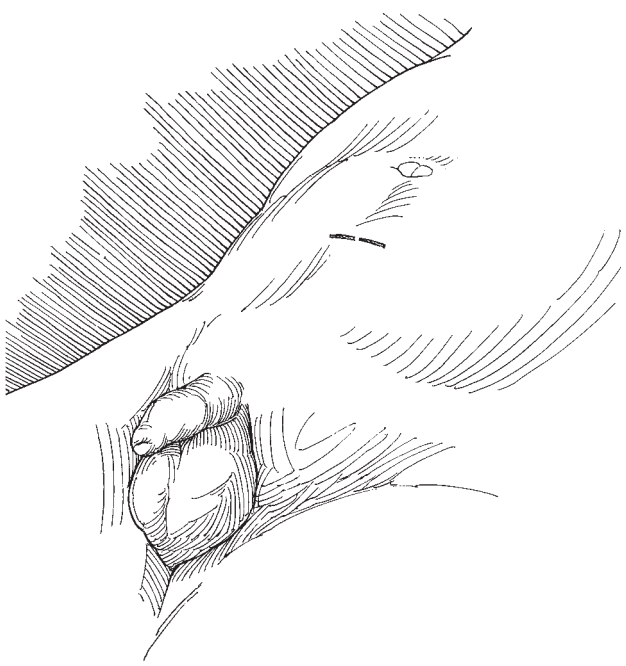
ВЕЗИКОСТОМИЯ У ДЕТЕЙ (операция Блоксома [Blocksom])

Везикостомия хорошо зарекомендовала себя как способ временного отведения мочи у маленьких детей с целью восстановления функции мочевых путей и выполнения отсроченной реконструктивной операции.

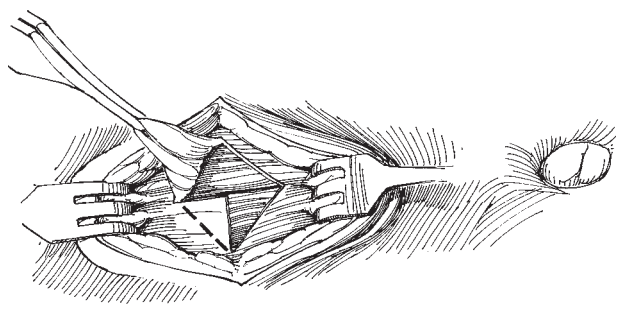
Везикостомия показана у маленьких детей с клапанами задней части уретры или выраженным пузырно-мочеточниковым рефлюксом, при нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, связанной с менингомиелоцеле, когда велика опасность пролежней.

Перед началом операции мочевой пузырь наполняют через тонкий уретральный катетер настолько, чтобы его можно было пропальпировать через переднюю брюшную стенку.

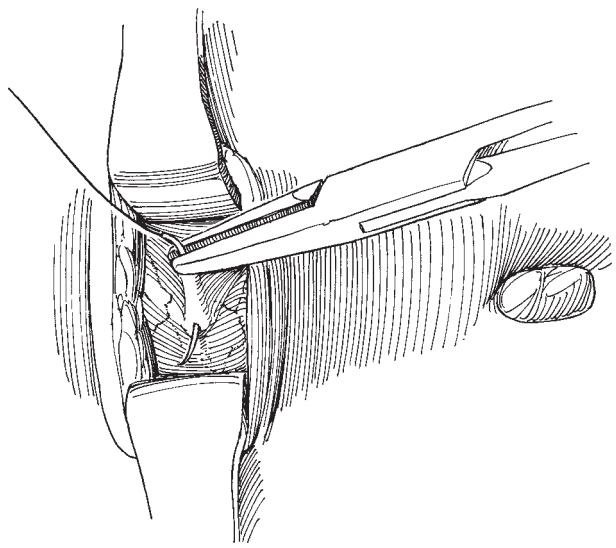
8 *Положение больного* – на спине.
Разрез. Производят поперечный разрез длиной 2 см на середине расстояния между лобковым симфизом и пупком, над верхушкой мочевого пузыря (не менее чем на 2 см выше лобкового симфиза). Разрез должен пропускать мизинец, при слишком большом или низко расположенном разрезе может произойти пролапс мочевого пузыря. В поперечном направлении надсекают апоневроз прямых мышц живота, мышцы разводят тупым путем.



9 Иссекают небольшие треугольные лоскуты из апоневроза и подлежащих мышц, формируя отверстие для свища.

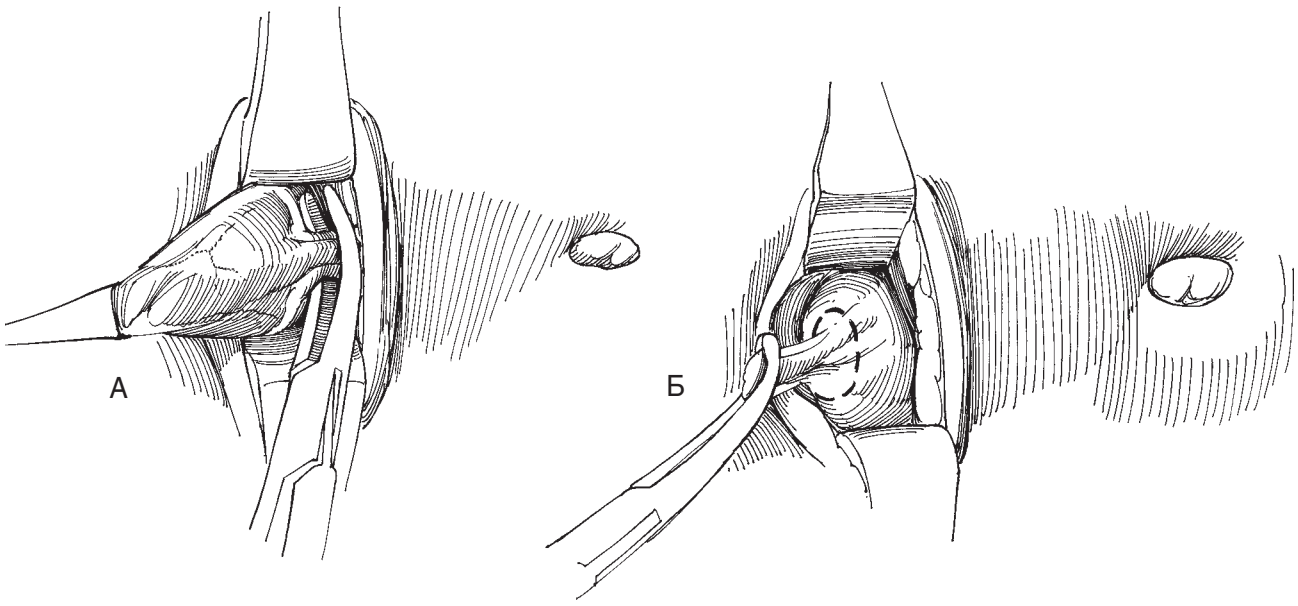


10 Обнажают мочевой пузырь и накладывают несколько швов-держалок на его переднюю стенку, чтобы оттянуть ее книзу. Отсепаровывают брюшину от верхушки мочевого пузыря до обнажения урахуса и облитерированных пупочных артерий.



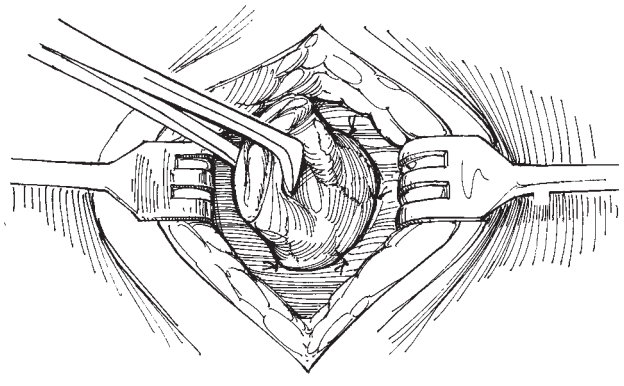
11 **А**. Вытягивают мочевой пузырь в рану так, чтобы его задняя стенка находилась на уровне кожи и урахус был полностью мобилизован.

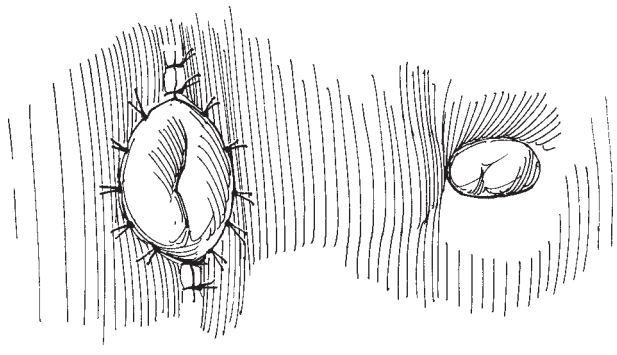
Б. Рассекают урахус. Вскрывают мочевой пузырь круговым разрезом, окаймляющим урахус.



12 Подшивают переднюю и заднюю стенки мочевого пузыря к апоневрозу прямых мышц живота, накладывая не менее 6 швов синтетической рассасывающейся нитью 3-0, чтобы сформировать трубчатую стому. Фасциальные дефекты латеральнее стомы ушивают таким образом, чтобы она пропускала катетер 24F. Слишком широкая стома при нормальной толщине детрузора приводит у ребенка к пролапсу мочевого пузыря. При утолщенной стенке мочевого пузыря, наблюдающейся при менингомиелоцеле, пролапса обычно не происходит. Накладывают швы на подкожную жировую клетчатку.

13 Края сформированной трубки подшивают к коже внутрикожными швами синтетической рассасывающейся нитью 5-0, захватывая в стежки всю толщу стенки мочевого пузыря. Диаметр стомы должен соответствовать диаметру катетера 24F, она не должна пропускать конец пальца. Это гарантирует от пролапса задней стенки мочевого пузыря. Ушивают оставшуюся часть кожной раны. Накладывают повязку с вазелином, подстилают подгузники.





Послеоперационные осложнения

При *стенозе везикостомы* прибегают к бужированию. Если стому не удается расширить, рассекают нижний край фиброзного кольца и в образовавшийся дефект вшивают перемещенный треугольный лоскут из кожи живота. *Пролапс мочевого пузыря* возникает при слишком низком расположении стомы, когда верхняя часть мочевого пузыря, покрытая брюшиной, под действием внутрибрюшного давления выходит через стому. В этом случае стому закрывают и выше нее формируют новую.

Закрытие везикостомы. Перед закрытием везикостомы ее перекрывают гастростомическим обтуратором Барда (Bard), чтобы оценить функции мочевого пузыря: резервуарную, сократительную и удержания. При необходимости мочевой пузырь периодически катетеризируют. Стому иссекают. Устанавливают цистостомический дренаж, который выводят через контрапертуру. Мочевой пузырь ушивают 2 рядами швов: 1-й накладывают на подслизистую основу кетгутовой нитью 5-0, 2-й – на мышечный слой стенки синтетической рассасывающейся нитью 4-0. В рану устанавливают дренаж, ушивают апоневроз прямых мышц живота и кожу. При клапанах задней части уретры у маленьких детей целесообразно разрушить их электрокоагуляцией через стому и затем закрыть ее. В этих случаях необходимо на несколько дней установить уретральный катетер, чтобы предотвратить стриктуру уретры.

ВЕЗИКОСТОМИЯ ТУБУЛЯРИЗИРОВАННЫМ ЛОСКУТОМ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

При большом мочевом пузыре из него можно сформировать резервуар, удерживающий мочу, который опорожняют путем периодической катетеризации. Для этого из стенки мочевого пузыря выкраивают задний (от уровня мочепузырного треугольника) или передний лоскут, формируют из него трубку, которую выводят соответственно в области пупка или половой губы. Механизм удержания мочи обеспечивается благодаря достаточной длине тубуляризированного лоскута и расположению части трубки в мочевом пузыре (клапанный лоскут). Операцию можно выполнить даже в случае произведенной ранее открытой везикостомии.

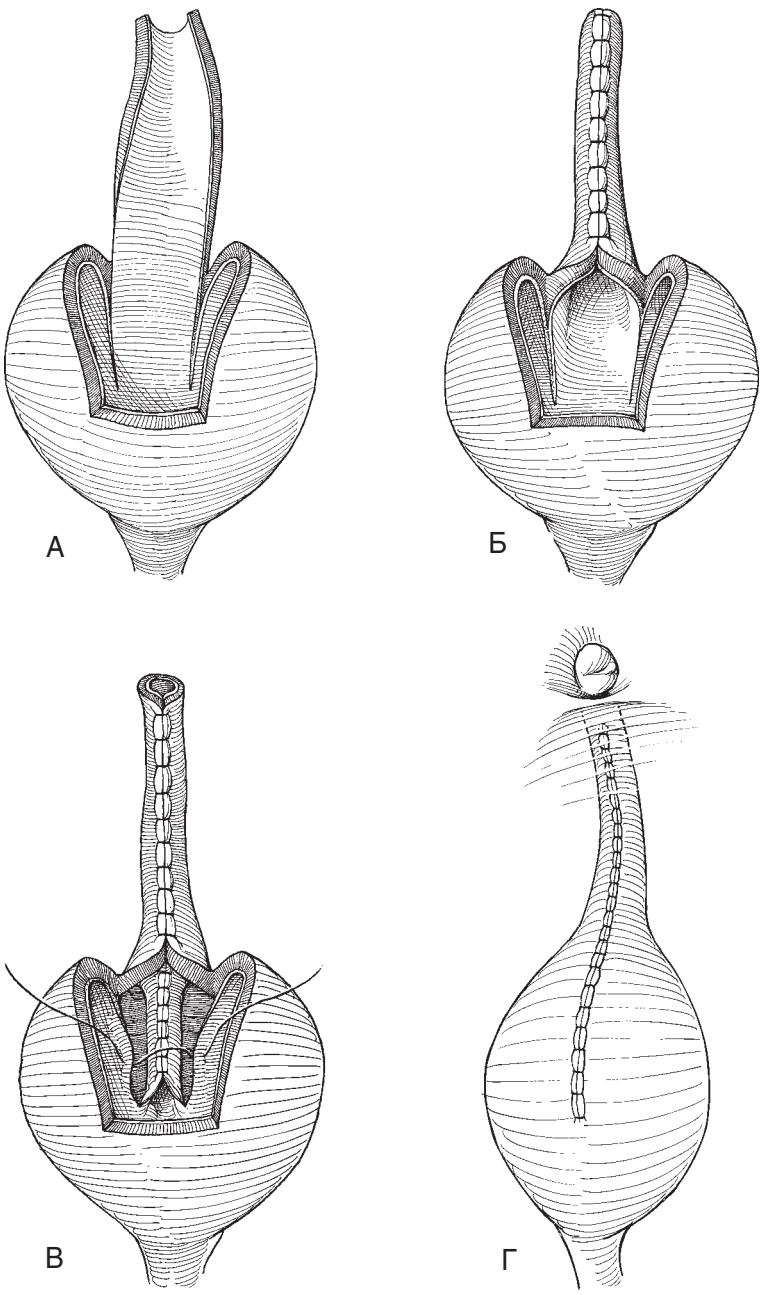
Везикостомия задним тубуляризированным лоскутом (операция Клаубера [Klauber])

14 **А**. Из передней стенки мочевого пузыря от уровня верхушки выкраивают лоскут длиной 9 см и шириной у основания 5 см. К дистальному концу лоскут постепенно суживается до 3 см. От основания лоскута с обеих сторон по задней стенке мочевого пузыря рассекают слизистую оболочку.

Б. Края выкроенного лоскута сшивают на катетере 16F непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0, не доходя 1 см до основания.

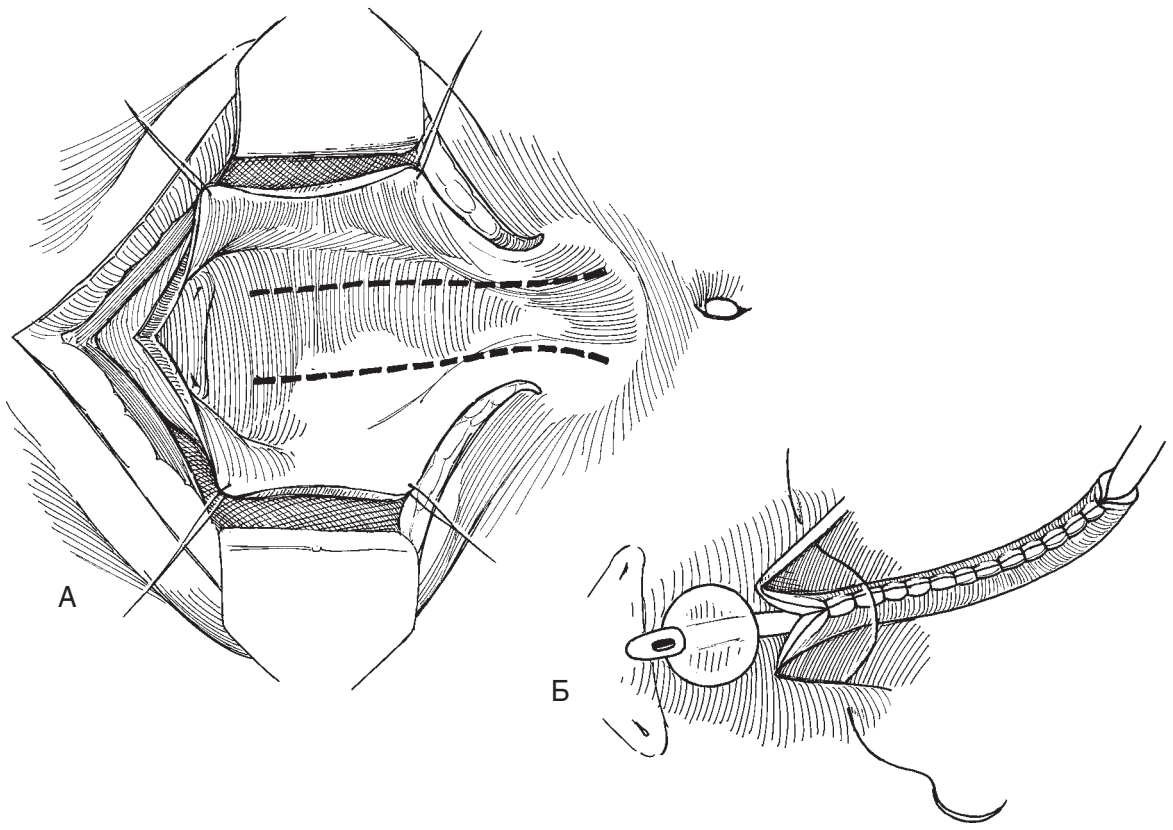
В. На задней стенке сшивают между собой медиальные края рассеченной слизистой оболочки в виде трубки, которая служит клапаном (клапанный лоскут), и над ней сшивают латеральные края слизистой оболочки.

Г. Ушивают переднюю стенку мочевого пузыря и выводят полученную трубку на кожу в области пупка.



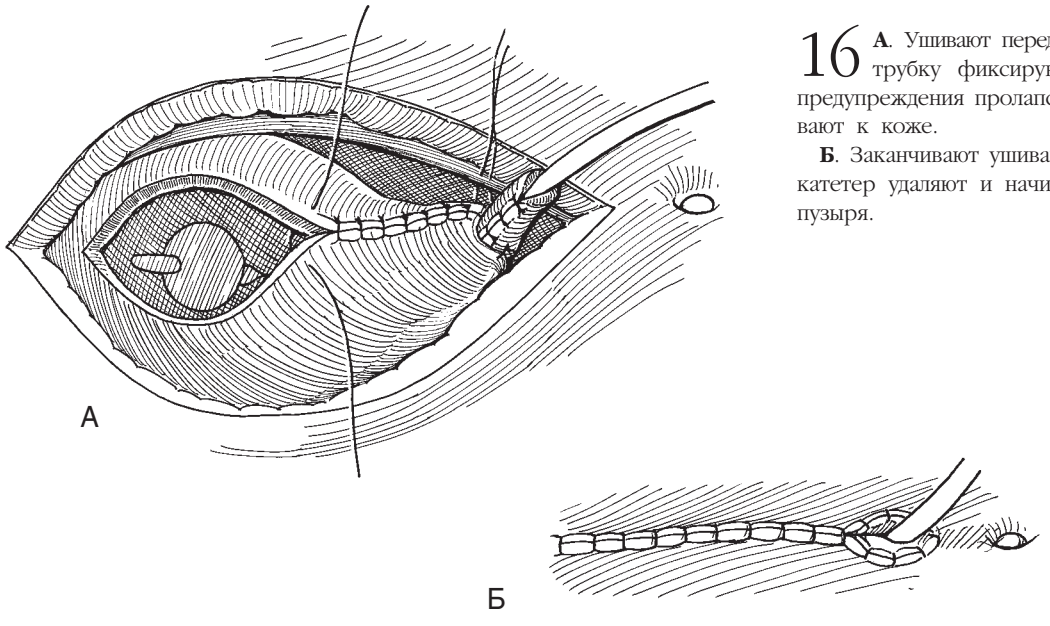
Использование заднего тубуляризированного лоскута для реконструкции открытой везикостомы (операция Клаубера [Klauber])

Методика используется для формирования механизма удержания мочи после ранее наложенной открытой везикостомы у взрослых (п. 1–3) или у детей (п. 8–13).



15 **А**. Разрезом ниже пупка мобилизуют везикостому и мочевой пузырь, рассекают его переднюю стенку. На задней стенке мочевого пузыря через вскрытую стому производят 2 параллельных разреза длиной 13 см на расстоянии 2,4 см друг от друга. Разрезы начинают от внутреннего отверстия стомы и заканчивают несколько выше мочепузырного треугольника.

Б. Формируют трубку, сшивая края полученной полоски на катетере Фолея 24F непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 3-0. Заднюю стенку мочевого пузыря ушивают непрерывным швом такой же нитью.



16 **А**. Ушивают переднюю стенку мочевого пузыря. Сформированную трубку фиксируют к апоневрозу прямых мышц живота для предупреждения пролапса или отхождения стомы, края трубки подшивают к коже.

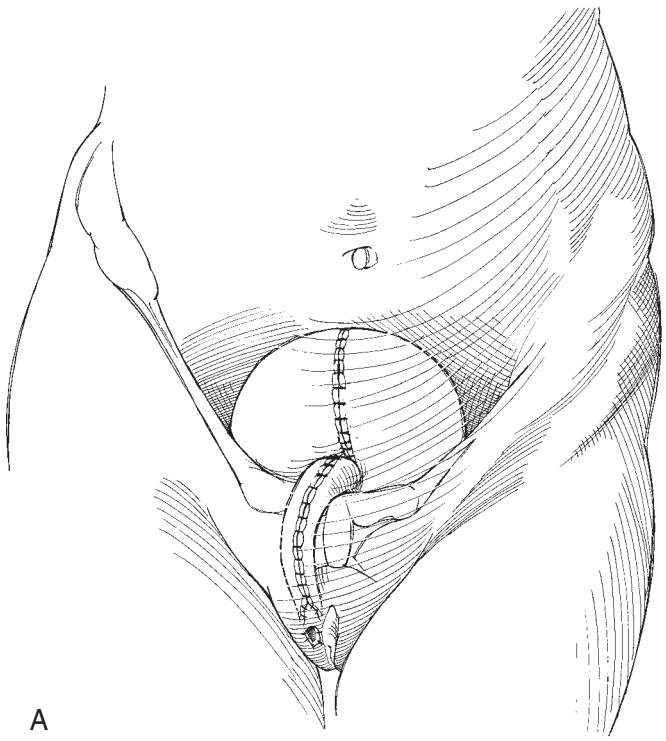
Б. Заканчивают ушивание передней брюшной стенки. Через 12 дней катетер удаляют и начинают периодическую катетеризацию мочевого пузыря.

Везикостомия передним тубуляризированным лоскутом (операция Ноде [Naudé])

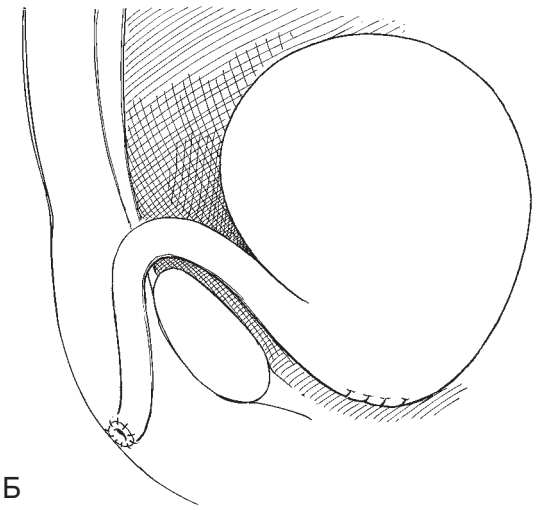
Эта операция особенно эффективна при мочепузырно-влагалищных свищах, не поддающихся хирургической коррекции другими способами. Шейку мочевого пузыря закрывают (см. с. 625–629), иссекают мочепузырно-влагалищный свищ (см. с. 603) и при необходимости резецируют лобковый симфиз. Линию швов укрывают сальником (см. с. 81).

17 **А**. На передней стенке мочевого пузыря от уровня шейки (слева или справа от нее) выкраивают лоскут длиной 9 см и шириной у основания 5 см, который кверху сужается до 3 см. Края лоскута, отступя 1 см от основания, сшивают на катетере 16F непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0, формируя трубку. Тупым путем проделывают подкожный туннель, выходящий наружу в складке между малой половой губой и клитором (соответственно стороне лоскута); из складки выкраивают подковообразный лоскут размером 1,5x1,5 см. Трубку, сформированную из стенки мочевого пузыря, выводят через подкожный туннель.

Б. Трубка должна располагаться позади лобкового симфиза и отходить от мочевого пузыря под минимальным острым углом. Конец трубки подшивают к коже, при этом лоскут вворачивают в трубку и в виде клина вшивают между ее краями. По сформированной везикостоме в мочевой пузырь проводят дренажную трубку. При небольшом объеме мочевого пузыря выполняют его пластику. Послойно ушивают стенку мочевого пузыря, устанавливают дренаж в предпузырное пространство, который удаляют на 5-й день после операции. Надлобковый катетер удаляют на 7-й день, а катетер, находящийся в везикостоме, – на 10-й день, предварительно выполнив цистографию и убедившись в герметичности швов мочевого пузыря. В дальнейшем периодически проводят мягкий коленчатый или обычный силиконовый катетер.



А

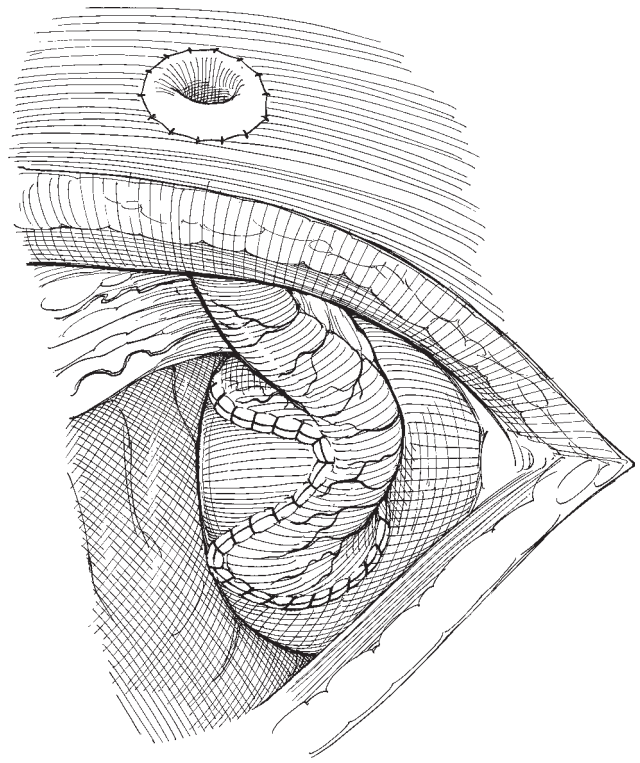


Б

ИЛЕОВЕЗИКОСТОМИЯ (операция Шварца–Макгира [Schwartz–McGuire])

Эту операцию выполняют у больных с высоким поражением спинного мозга, которые не могут производить периодическую катетеризацию мочевого пузыря.

18 Маркируют место выведения стомы. Производят срединный разрез или разрез по Гибсону. На задней поверхности мочевого пузыря выкраивают перевернутый U-образный лоскут на широком основании. Изолируют петлю подвздошной кишки длиной 10–15 см (см. с. 667–670) и на проксимальном конце противобрыжеечный край рассекают на протяжении 4–6 см. Дистальный конец кишечной петли выводят и подшивают к краям кожной раны (см. с. 670–673). Вводят катетер 22F с дополнительными отверстиями. Проксимальный конец кишечной петли подшивают к мочевому пузырю непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 начиная с задней полуокружности. При необходимости уретру ушивают (см. с. 625). Рану передней брюшной стенки ушивают без дренажей. На 2–3-й неделе после операции производят цистографию для проверки герметичности анастомоза и определения давления в мочевом пузыре, которое не должно превышать 300 мм вод. ст.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

После операции необходим контроль за *адекватностью дренирования* верхних мочевых путей. В связи с отеком и воспалением устьев мочеточников, а также спазмом детрузора может возникнуть необходимость в чрескожной пункционной нефростомии. Если выполнить ее невозможно, прибегают к петлевой уретеростомии.

При *дерматите* показаны противогрибковые и антибактериальные препараты, закисление мочи и нанесение на пораженные участки защитных мазей. *Пролапс* задней стенки мочевого пузыря через стому обычно наблюдается в случаях, когда стома расположена слишком низко и верхушка мочевого пузыря не фиксирована. При этом осложнении суживают отверстие в фасции или закрывают стому и выше нее накладывают новую. При *выворотe слизистой оболочки мочевого пузыря,* а также при *плоскоэпителиальной ее метаплазии* слизистую оболочку иссекают при закрытии везикостомы.

Стеноз стомы возникает редко, если она по диаметру соответствует катетеру 8F; при утолщении стенки мочевого пузыря риск стеноза возрастает. При этом осложнении появляется остаточная моча, развивается инфекция мочевых путей, повышается давление в верхних мочевых путях. Стеноз стомы может быть вызван также дерматитом. Иногда стеноз удается предотвратить путем дилатации пипеткой, но в дальнейшем может возникнуть необходимость в реконструкции стомы. Везикостомия обычно влечет за собой увеличение *емкости мочевого пузыря*. Стенозу стомы способствует также прибавка массы тела.

Комментарий Й. Ноде (J. Naudé)

Везикостомию без формирования механизма удержания выполняют для отведения мочи под низким давлением; пролапса стенки мочевого пузыря после такой операции не наблюдается. У маленьких детей с помощью гибкого цистоскопа, введенного через везикостому, можно разрушить клапаны задней части уретры. Такой способ операции позволяет избежать стриктуры уретры – наиболее серьезного осложнения при операциях по поводу клапанов задней ее части. Матерям, ухаживающим за детьми с везикостомой, необходимы помощь и поддержка при лечении дерматита – частого осложнения, обычно приводящего к косметическому дефекту.

Везикостома с механизмом удержания по Ноде малозаметна, позволяет без труда катетеризировать мочевой пузырь. Ее накладывают при пузырно-влагалищных свищах с нарушением функции сфинктерного аппарата. Скрытую везикостому накладывают также при нейрогенной дисфункции мочевого пузыря (вместо имплантации искусственного его сфинктера) в педиатрической практике и при раке уретры. Удержание мочи в этом случае обеспечивается за счет сдавления новой уретры между мочевым пузырем и лобковым симфизом под действием внутрибрюшного давления. Мочепузырный лоскут, из которого формируют новую уретру, выкраивают от уровня шейки слева или справа от нее, чтобы не нарушить его кровоснабжение.

Размеры мочепузырного лоскута зависят от анатомических особенностей больного, но лучше выкроить заведомо длинный лоскут. Избыток слизистой оболочки, остающийся после оборачивания лоскута вокруг катетера 16F, срезают по краям лоскута так, чтобы не повредить подлежащий мышечный слой и кровеносные сосуды. Края слизистой оболочки сшивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. На мышечный слой накладывают узловые швы. Чтобы предотвратить образование свища, между линиями швов мочевого пузыря и новой уретры укладывают какую-либо ткань (обычно сальник).

В 20% случаев удержание мочи бывает неполным, поэтому приходится вокруг новой уретры инъецировать тефлон. Если же клапанный механизм оказывается полностью несостоятельным, формируют катетеризируемую стому по методике Митрофанова, Бенчекроуна или методике, разработанной в университетской клинике штата Индиана.

К осложнениям везикостомии относят стеноз стомы (устраняют бужированием), образование камней (их удаляют с помощью эндоскопа) и спонтанный разрыв мочевого пузыря после его пластики. Преимущества везикостомии: удержание мочи, отсутствие необходимости в мочеприемнике, отсутствие косметического дефекта, сохранение функции пузырно-мочеточникового сегмента, отсутствие осложнений, наблюдающихся при отведении мочи с помощью изолированной кишечной петли. Операция Клаубера (Klauber) обладает всеми перечисленными преимуществами. Она может быть выполнена также при малом объеме мочевого пузыря. В этом случае дополнительно производят его пластику.

Уретерокутанеостомия и пиелокутанеостомия

Уретерокутанеостомия – наименее предпочтительный способ постоянного отведения мочи, но в некоторых случаях это единственно возможный вариант дренирования мочевых путей.

УРЕТЕРОСТОМИЯ *IN SITU*

Уретеростомия *in situ* – простой способ, применяемый для временного отведения мочи из расширенного мочеточника перед выполнением реконструктивной операции на верхних мочевых путях. Чаще всего к уретеростомии *in situ* прибегают при повреждении мочеточника во время операции, сопровождающейся массивным кровотечением, когда сразу ушить дефект не удается.

Коротким разрезом выше передней верхней подвздошной ости вскрывают забрюшинное пространство и идентифицируют расширенный мочеточник. Прокалывают мочеточник и тотчас, до спадения его стенок, в просвет вводят тонкую хлорвиниловую трубку 6F (или мочеточниковый катетер с закрученным концом), продвигая в почечную лоханку. Трубку (или катетер) фиксируют к стенке мочеточника, дистальный конец выводят через контрапертуру рядом с кожным разрезом и фиксируют к коже шелковой нитью. Через 2–3 нед катетер заменяют; делать это следует быстро, чтобы не потерять направление свищевого хода.

Эту методику можно применить и в случаях, когда во время операции поврежден мочеточник, но сразу ушить дефект невозможно.

КОНЦЕВАЯ УРЕТЕРОКУТАНЕОСТОМИЯ

Концевую уретерокутанеостомию выполняют при нарушенной функции мочевого пузыря, когда замещение или пластика мочевого пузыря не показаны. Более предпочтительна интерпозиция сегмента подвздошной кишки между мочеточником и кожей, особенно если мочеточник не расширен. Кроме того, концевую уретерокутанеостомию можно выполнять и при упорной дизурии, обусловленной опухолью мочевого пузыря.

Для того чтобы можно было вывести мочеточник на кожу без риска стеноза стомы в последующем, необходимо, чтобы мочеточник был расширенным, так как в этом случае его сосудистая сеть более развита. Кровоснабжение свободного конца нерасширенного мочеточника довольно скудное, в результате часто развивается его некроз, приводящий к стенозу стомы. У тучных больных мочеточник иногда не достигает поверхности кожи, но даже если его удается вывести, стома оказывается расположенной кзади под реберной дугой и мочеприемник неплотно прилегает к коже. Уретерокутанеостома может затруднить выполнение в последующем реконструктивной операции, и поэтому первичное наложение ее не может считаться методом выбора. В любом случае средняя треть мочеточника должна оставаться интактной.

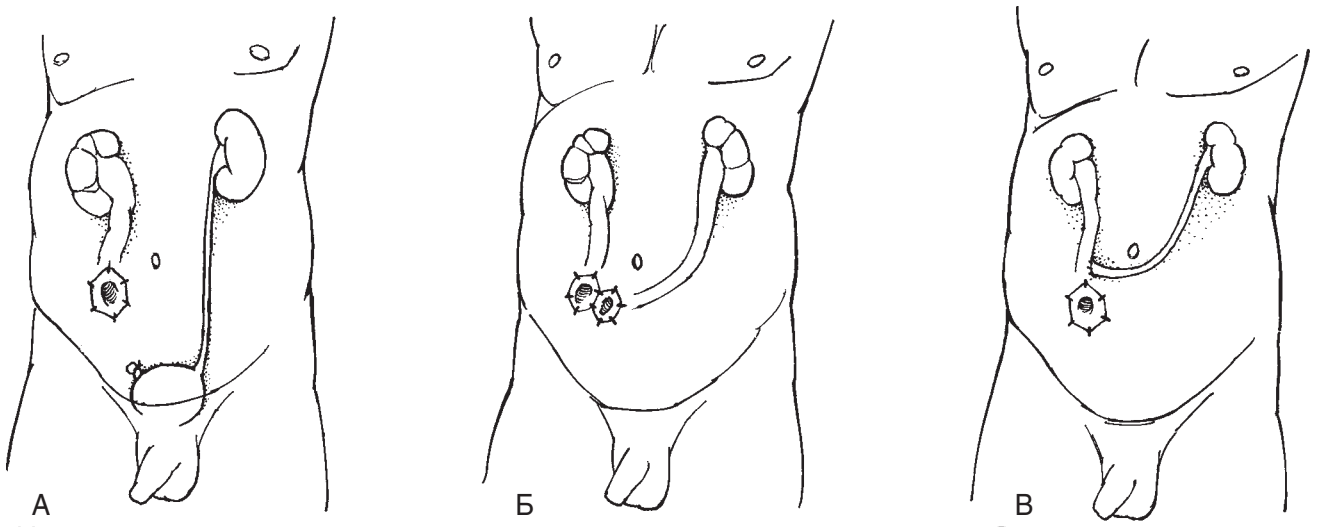
Перед операцией следует выбрать 1–2 участка в нижних отделах живота, на удалении от реберной дуги, для прикрепления мочеприемника.

Разрез. Производят поперечный разрез в нижних отделах живота (см. с. 506) или разрез по Гибсону (см. с. 511). Мочеточник обнажают внебрюшинно. У взрослых иногда прибегают к чрезбрюшинному доступу, хотя при заболеваниях органов брюшной полости лапаротомия может быть сопряжена с трудностями. Мочеточник выделяют внебрюшинно над мысом крестца, берут на резиновую держалку и мобилизуют до мочевого пузыря, чтобы его можно было вывести на переднюю брюшную стенку. Не следует пытаться удлинить мочеточник путем удаления адвентиции. Тщательно выделив мочеточник с сохранением адвентиции и кровеносных сосудов, идущих вдоль стенки от проксимальных отделов, его пересекают между 2 зажимами, дистальную культю перевязывают, а на свободный конец накладывают шов-держалку.

1 **А**. Если свободный конец мочеточника получился коротким, можно изменить место выведения стомы.

Б. Если оба мочеточника поражены патологическим процессом, можно сформировать 2 стомы.

В. При альтернативном способе формируют уретероуретероанастомоз, выводя на брюшную стенку 1 стому (п. – 5). При расширении почечной лоханки прибегают к временному отведению мочи с помощью пиелокутанеостомии (см. с. 662).



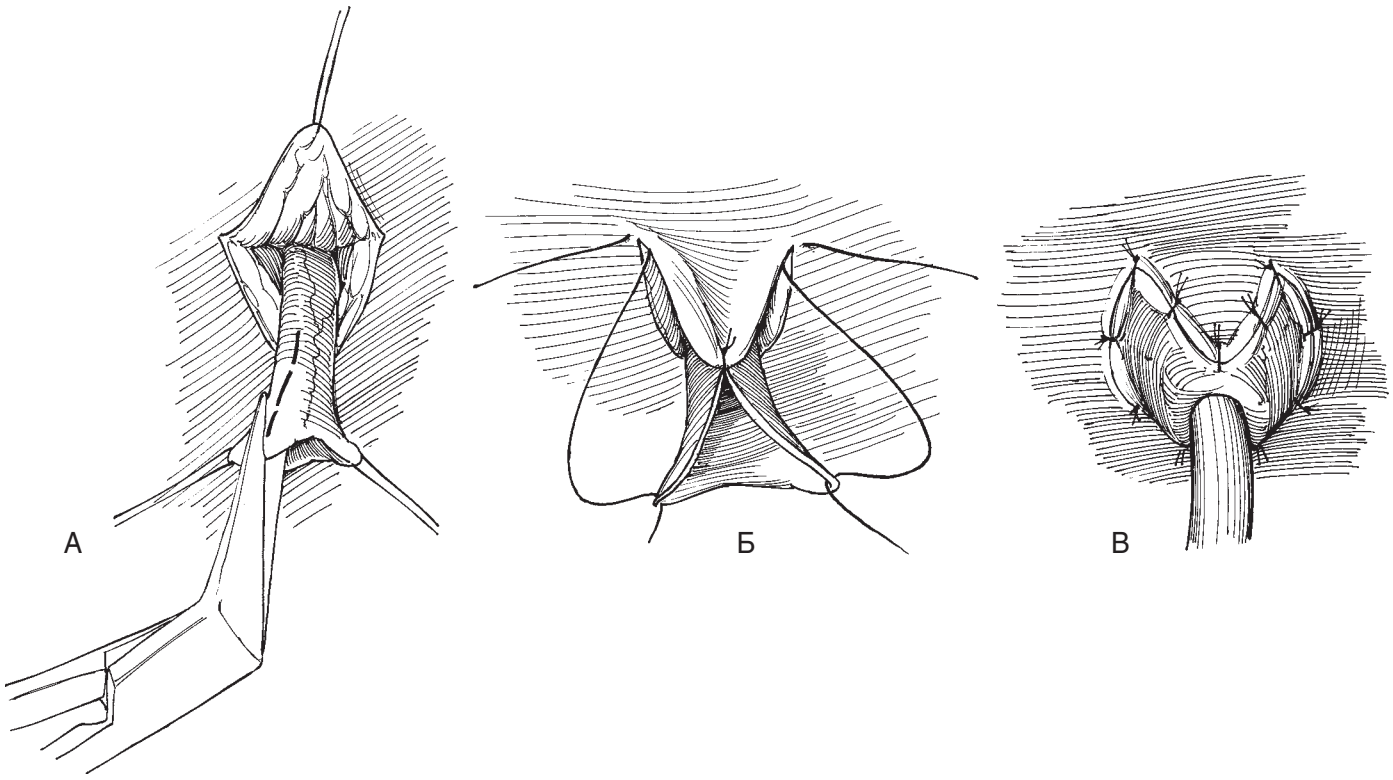
Формирование стомы

Пластика V-образным лоскутом

2 **А**. Для выведения свободного конца мочеточника на кожу передней брюшной стенки делают U- или V-образный кожный разрез. Формируют канал, проходящий через подкожную жировую клетчатку, влагалище прямой мышцы живота и брюшину, как при уретероилеостомии (см. с. 670–671); следят, чтобы слои брюшной стенки при этом не смещались относительно друг друга. Через образованный канал мочеточник выводят наружу без натяжения, чтобы его конец выступал над поверхностью кожи не менее чем на 3 см. Латеральную, менее васкуляризированную сторону мочеточника рассекают для увеличения его устья.

Б. Верхушку кожного лоскута сшивают синтетической рассасывающейся нитью 4-0 с углом разреза стенки мочеточника, а углы кожного разреза у основания лоскута – с углами стенки мочеточника у свободного края разреза.

В. Накладывают 5–6 выворачивающих швов и завершают формирование стомы. Желательно, чтобы стома выступала над кожей в виде сосочка, что облегчит пользование мочеприемником. Если мочеточник расширен, устанавливать стент в него не обязательно.



Пластика прямоугольным лоскутом (способ Дж. Смита [J. Smith])

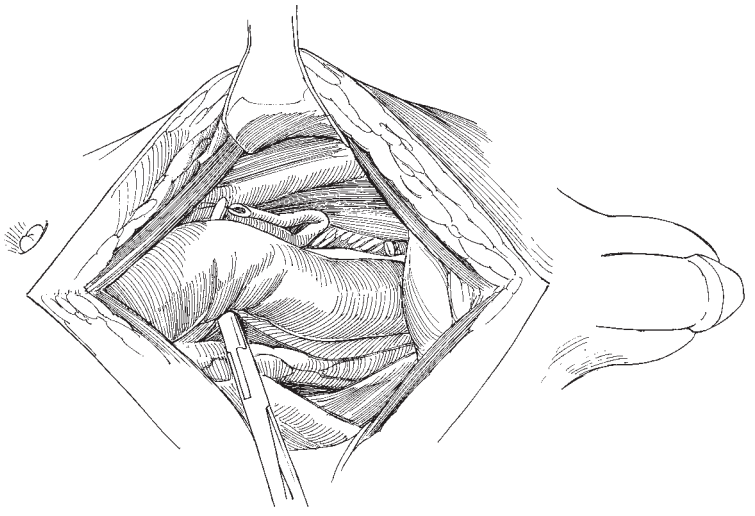
Длина кожного разреза должна в 2 раза превышать диаметр предполагаемой стомы. Разрез у концов продолжают в обе стороны под прямым углом на длину полуокружности мочеточника. Формируют 2 лоскута. Основания лоскутов смещают навстречу друг другу и укрывают ими с обеих сторон стенку выведенного наружу мочеточника. Рассекают кожу у концов полученного дефекта и методом перемещенных лоскутов закрывают остающийся дефект. Лоскуты подшивают к мочеточнику и друг к другу синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

УРЕТЕРОУРЕТЕРОАНАСТОМОЗ С УРЕТЕРОКУТАНЕОСТОМИЕЙ

Если оба мочеточника поражены патологическим процессом, предпочтительнее не формировать 2 уретерокутанеостомы, а вывести более расширенный мочеточник на кожу и наложить уретероуретероанастомоз (см. с. 860–861) чрезбрюшинным или внебрюшинным способом, как показано на рисунке в п. 1В.

3 *Разрез.* Производят срединную лапаротомию (см. с. 889). Кишечные петли отводят в верхние отделы живота. Приподнимают париетальную брюшину над более сохранным мочеточником вблизи его перекреста с подвздошными сосудами и рассекают ее ножницами Лахея в каудальном направлении на максимально возможном протяжении. Мочеточник вместе с адвентицией берут на резиновую держалку, мобилизуют в дистальном направлении, пережимают зажимом. Выше зажима накладывают шов-держалку, мочеточник пересекают, дистальную культю перевязывают рассасывающейся нитью.

Рассекают париетальную брюшину над более расширенным мочеточником и выделяют его на небольшом участке. Под контролем зрения с помощью пальца между 2 разрезами формируют забрюшинный тоннель и по нему изогнутым зажимом подводят более сохранный мочеточник к другому (расширенному), выводимому на кожу.



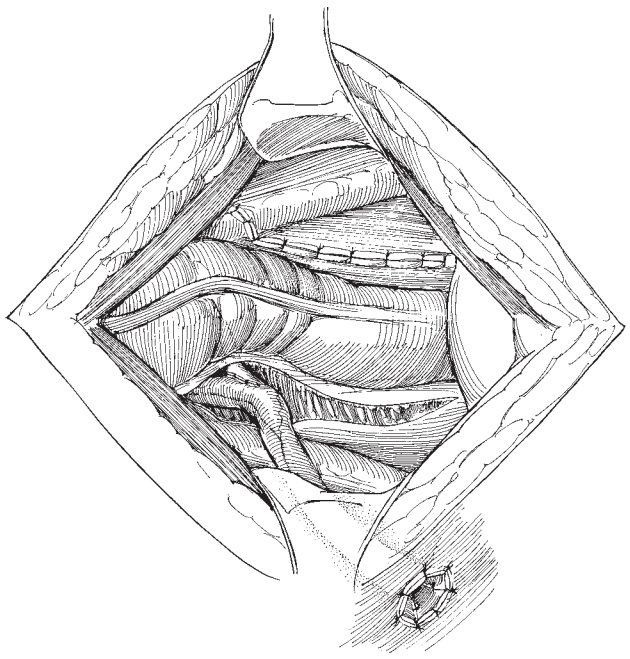
4 Расширенный мочеточник выделяют до мочевого пузыря, пересекают между зажимами, на проксимальный конец накладывают шов-держалку, а дистальную культю перевязывают. Продолжая выделять расширенный мочеточник, отслаивают брюшину боковой и передней стенок брюшной полости до предполагаемого места нахождения стомы.

Проделывают канал в брюшной стенке, не проникающий через брюшину, и соединяют его с забрюшинным туннелем, сформированным для расширенного мочеточника. Через канал проводят большой зажим, расширенный мочеточник выводят наружу за шов-держалку на проксимальном конце. Проверяют, не перекручен ли мочеточник.

Более сохранный мочеточник косо срезают. Продольно рассекают стенку расширенного мочеточника на протяжении 2 см и накладывают уретероуретероанастомоз (см. с. 860–861).

Через контрапертуру, расположенную ниже уретерокутанеостомы, внебрюшинно в рану устанавливают резиновый дренаж. Ушивают париетальную брюшину, затем – переднюю брюшную стенку. При необходимости продольно рассекают проксимальный конец мочеточника, выведенного наружу, и подшивают его к коже, как описано на с. 659. Вводить стенты в мочеточники не обязательно.

При петлевой уретерокутанеостомии один из мочеточников подводят к коже в виде петли, а конец его анастомозируют с концом другого мочеточника (Namiki, Ynagi, 1995).



ДВУСТВОЛЬНАЯ УРЕТЕРОКУТАНЕОСТОМА

Если оба мочеточника расширены, их можно вывести в виде одной стомы путем Z-образной пластики.

5. Внебрюшинно обнажают мочеточники.

А. Z-образным разрезом рассекают кожу в намеченном для стомы месте.

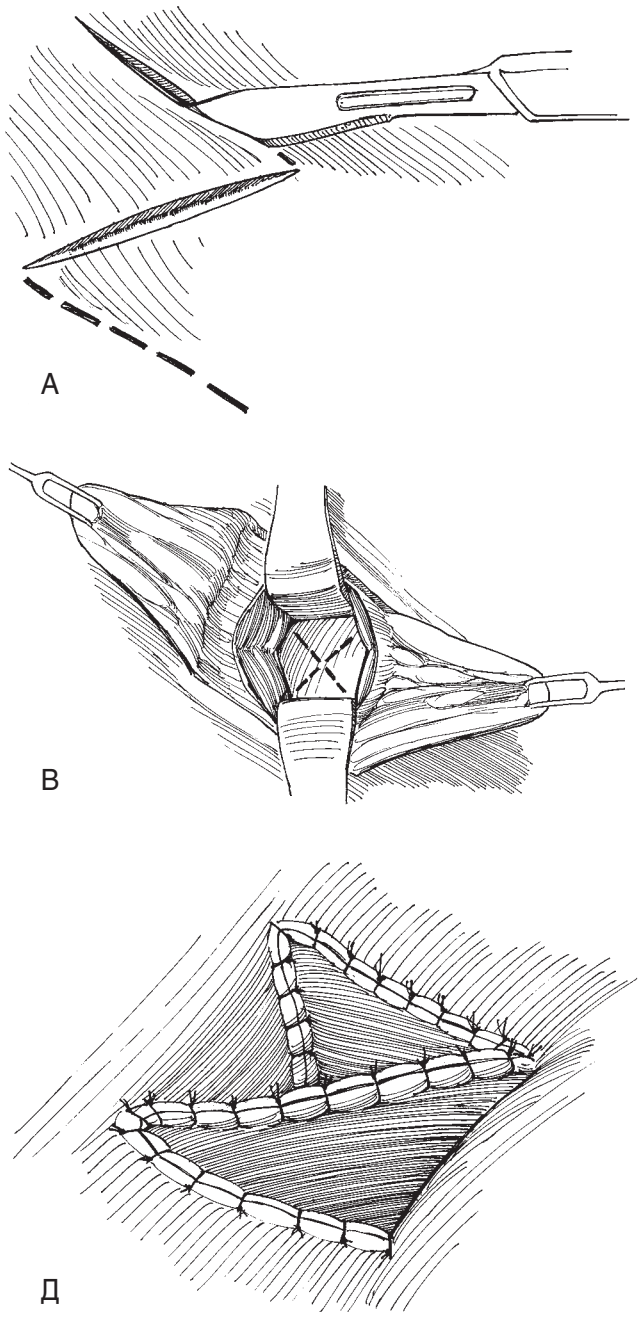
Б. Отсепаровывают кожные лоскуты от подкожной жировой клетчатки.

В. Удаляют минимальное количество глубокого подкожного жира, чтобы избежать втяжения кожи в области стомы. Иссекают округлый участок переднего листка влагалища прямых мышц живота. Х-образным разрезом рассекают поперечную фасцию и брюшину.

Г. Мочеточники выводят наружу через сформированное отверстие и удаляют излишки тканей на них. Для увеличения просвета латеральную стенку каждого мочеточника продольно рассекают.

Д. Кожные лоскуты вшивают в разрезы на концах мочеточников синтетической рассасывающейся нитью 3-0.

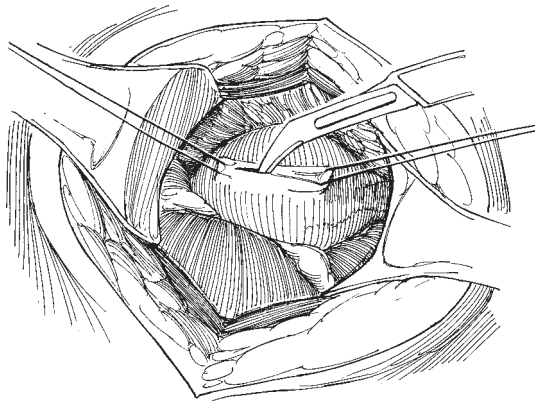
При альтернативном способе формируют обычную стому: сшивают края рассеченных мочеточников между собой и, слегка выворачивая их, подшивают к коже, как описано в п. 1В.



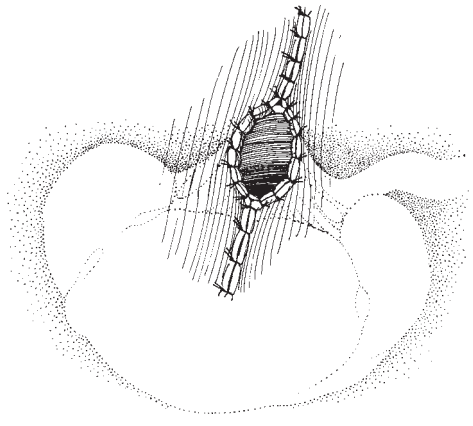
ПИЕЛОКУТАНЕОСТОМИЯ

Пиелокутанеостомия показана при обструкции и тяжело протекающей инфекции мочевых путей. Операцию выполняют при больших размерах лоханки и внепочечном ее типе.

Доступ к мочеточникам и их мобилизацию осуществляют, как при петлевой уретерокутанеостомии, но мочеточник в проксимальной трети не выделяют, а лишь прослеживают его ход до почечной лоханки. Почку поворачивают кпереди и медиально.



6 На заднюю поверхность расширенной почечной лоханки, значительно выше лоханочно-мочеточникового сегмента, накладывают 2 шва-держалки. Лоханку рассекают крючкообразным скальпелем на протяжении 3 см.



7 Лоханку подшивают несколькими швами к брюшной стенке синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0 для предотвращения натяжения, после чего узловыми швами через всю толщу ее стенки пришивают к коже. Во избежание пролапса слизистой оболочки лоханки стому не следует делать слишком большой.

Для закрытия пиелокутанеостомы делают окаймляющий разрез вокруг ее краев, избыток стенки лоханки иссекают по возможности дальше от лоханочно-мочеточникового сегмента. Края дефекта выравнивают и дефект ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 внахлестку через несколько стежков.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При выведении на кожу нерасширенного мочеточника почти всегда возникает *стеноз* стомы, обусловленный натяжением мочеточника или ишемией его дистального отдела. В этих случаях стому бужируют, после чего интубируют силиконовой трубкой с округлым концом. Можно также продольно рассечь стому и вшить в дефект перемещенный кожный лоскут. Реконструкция стомы удается редко, так как для этого необходимо вывести мочеточник наружу не менее чем на 3 см. Поэтому следует воспользоваться альтернативным способом отведения мочи из верхних мочевых путей. Среди других причин обструкции мочеточника можно выделить его перегиб или сужение в местах прохождения через фасции или брюшину. В этих случаях мочеточник выделяют и расширяют канал, через который он проходит. После полного отведения мочи из верхних мочевых путей, особенно при денервированном мочевом пузыре, довольно часто возникает эмпиема мочевого пузыря. Стойкое улучшение достигается при бужировании уретры и регулярной катетеризации мочевого пузыря с инстилляцией антисептических растворов. У женщин можно прибегнуть к рассечению уретры. Если эти мероприятия неэффективны и не планируется реконструкция мочевых путей, то показана цистэктомия.

Комментарий Г.-Д. Месробиана (H.-G. Mesrobian)

Хотя показания к пиелокутанеостомии и концевой уретеростомии за последнее десятилетие существенно сократились, тем не менее эти операции не утратили своего значения. У детей концевая уретерокутанеостомия показана при нарушении функции мочевого пузыря вследствие различных врожденных аномалий, например клапанов задней части уретры, экстрофии мочевого пузыря, прогрессирующего гидронефроза. У взрослых необходимость в концевой уретерокутанеостомии возникает после трансплантации почки или в поздних стадиях опухолей малого таза.

Возможность уретерокутанеостомии с наложением уретероуретероанастомоза привлекательна как для больного, так и для уролога. У детей и у взрослых пониженного питания операцию можно выполнить забрюшинным доступом из разреза по Пфанненштилю. Мочеточники обнажают внебрюшинно вблизи устьев и мобилизуют в проксимальном направлении. Тупым и острым путем создают тоннель в забрюшинном пространстве кпереди от крупных сосудов. С помощью зажима Сатинского один из мочеточников перемещают на противоположную сторону. Такая методика позволяет не вскрывать брюшину. Исходя из собственного опыта, мы сначала формируем стому, а затем накладываем уретероуретероанастомоз. Такая последовательность этапов операции позволяет наложить анастомоз точно в предполагаемом месте и избежать риска перекрута или перегиба мочеточника и уретероуретероанастомоза. Если мочеточник не расширен, то в него через стому вводят стент с J-образными концами, продвигая его до почечной лоханки. Стент периодически меняют.

При отведении мочи из верхних мочевых путей с помощью пиелокутанеостомии разрез лоханки производят по возможности дальше от лоханочно-мочеточникового сегмента. Эта операция позволяет выполнить биопсию почки для определения прогноза заболевания. Если в дальнейшем планируется реконструкция мочевых путей, целесообразно сохранить достаточную длину дистального отдела мочеточника с одной стороны, чтобы использовать его для формирования стомы по Митрофанову и периодической катетеризации.

Уретероилеостомия

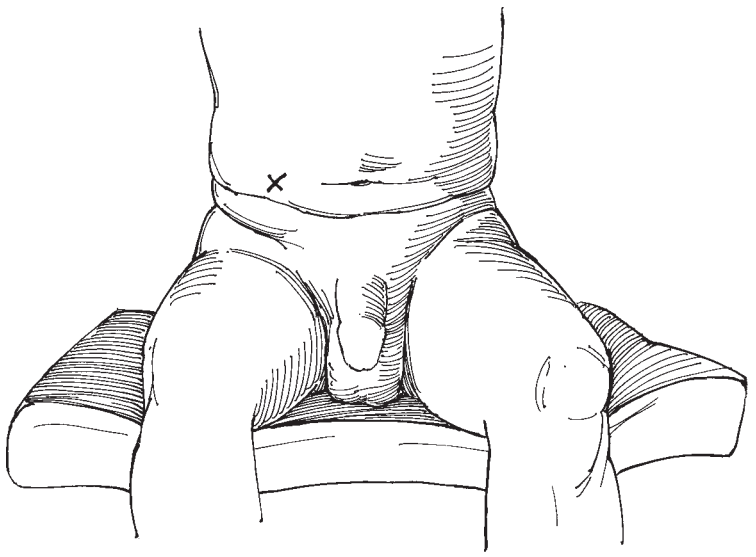
(операция Бриккера [Bricker])

Из-за высокого риска осложнений, связанных со стомой, операцию Бриккера редко выполняют для первичного отведения мочи. Обычно сначала формируют уретерокутанеостому или пиелокутанеостому. Во-первых, илеостома часто воспаляется, рубцуется; она не увеличивается в размерах по мере роста ребенка, поэтому возникает необходимость в частых реконструктивных операциях. Во-вторых, из-за рефлюкса кишечной слизи в почке образуются камни. Альтернативным способом является уретерокутанеостомия в сочетании с уретероуретероанастомозом (если диаметр мочеточника не менее 1 см) (см. с. 860–861). При отведении мочи с помощью петли толстой кишки (например, сигмовидной [см. с. 680] или даже поперечной ободочной [см. с. 683]) осложнения, связанные со стомой, наблюдаются реже, а анастомоз мочеточника с кишкой можно наложить по антирефлюксной методике. Использование илеоцекального отдела кишечника для отведения мочи позволяет наложить анастомоз конец в бок между мочеточником и кишкой и предотвратить рефлюкс мочи благодаря илеоцекальному клапану (Zinman).

Преимущество петли из подвздошной кишки состоит в том, что ее проксимальный конец можно соединить с любым отделом верхних мочевых путей, а дистальный – вывести на кожу в любом месте брюшной стенки. В дальнейшем можно легко выполнить реконструктивную операцию – подшить петлю подвздошной кишки вместе с мочеточником к мочевому пузырю или к сформированному резервуару мочи с механизмом удержания (см. с. 751–752).

1 Уретероилеостому выводят в таком месте брюшной стенки, где кожа не образует складок независимо от того, сидит больной или стоит. Уретероилеостома не должна располагаться рядом с пупком (кроме тех случаев, когда она выведена через пупок), у края прямой мышцы живота, вблизи костных выступов и послеоперационных рубцов. Предполагаемое место выведения стомы обозначают маркером или нанося царапину иглой. Лучше предложить больному до операции походить в течение 1–2 сут с частично наполненным мочеприемником, пристегнутым к предполагаемому месту выведения стомы, – это позволит убедиться в правильности выбора места, а также поможет больному привыкнуть к мочеприемнику. Стандартное место расположения стомы – несколько ниже середины расстояния между пупком и передней верхней подвздошной остью. Чтобы обеспечить лучший уход за стомой, у детей с миелодисплазией стому располагают выше – у пупка или в эпигастрии. Для оказания помощи больному в ношении мочеприемника и уходе за стомой существует специально обученный персонал. Перед операцией выполняют экскреторную урографию и биохимическое исследование крови, подготавливают кишечник (см. с. 15).

Инструменты. Необходимо иметь 4 зажима Кохера, изогнутые зажимы типа «москит», зажим Келли, пинцет Адсона, ножницы для тенотомии, ранорасширитель Бальфура, хлорвиниловые трубки 5 и 8F, пластиковую палочку, шелковые нити 4-0 с отдельными иглами, хромированные кетгутовые нити 4-0 или 5-0 для ушивания мочеточника, синтетические рассасывающиеся нити 2-0 или 3-0, резиновую дренажную трубку.

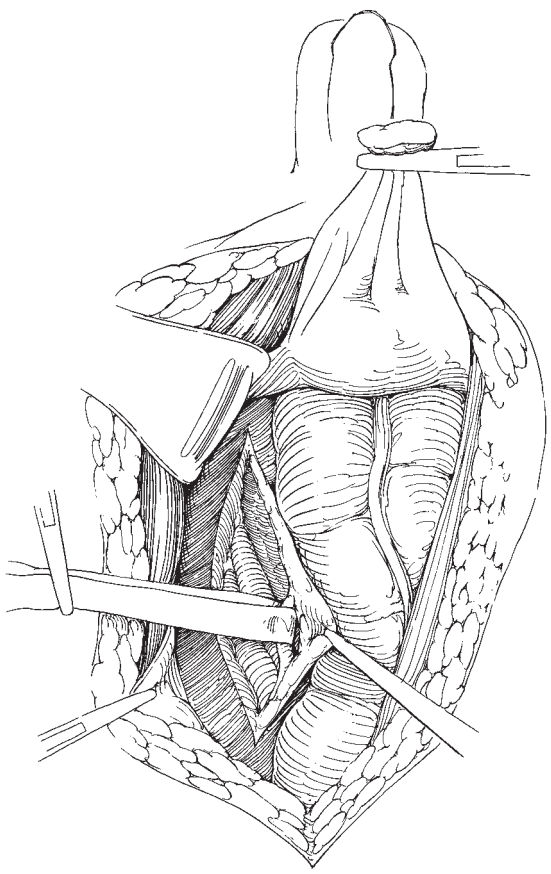


МОБИЛИЗАЦИЯ МОЧЕТОЧНИКА

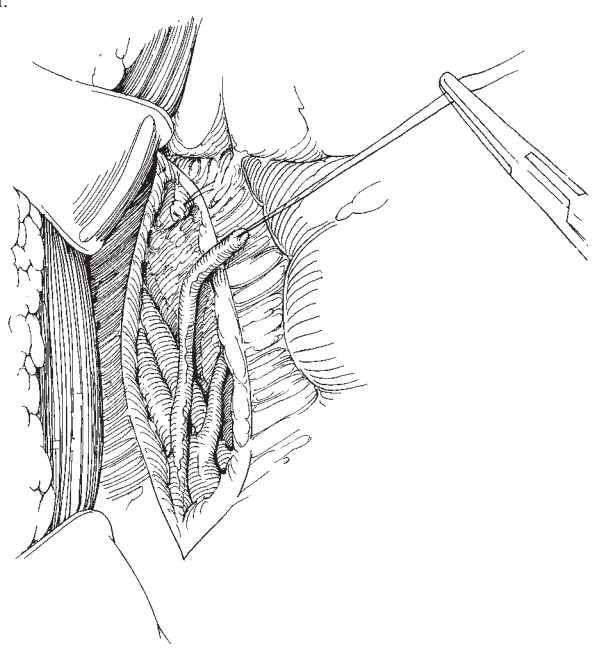
Положение больного – на спине. После начала операции анестезиолог устанавливает назогастральный зонд.

Разрез. Производят срединную лапаротомию (см. с. 889). Рассекают спайки и проводят ревизию органов брюшной полости.

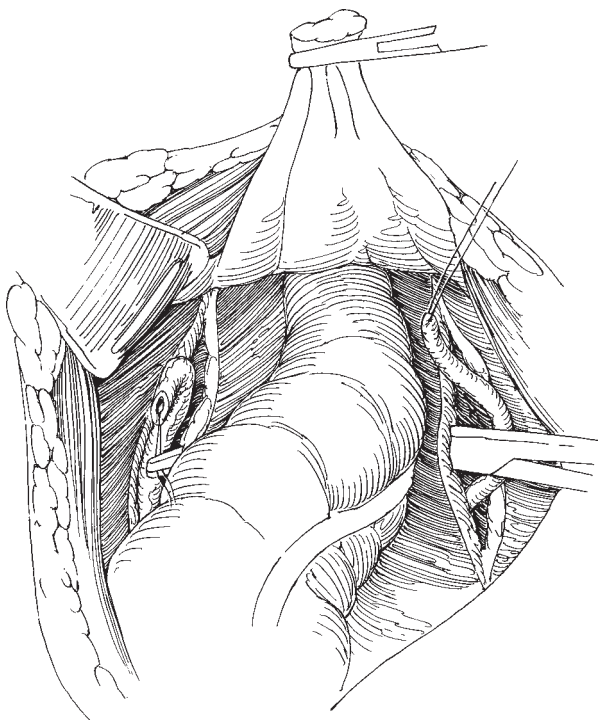
2 Если забрюшинное пространство не было обнажено во время цистэктомии, то продольно рассекают париетальную брюшину в месте ее перехода на брыжейку сигмовидной кишки и обнажают левый мочеточник. Расслаивают жировую клетчатку в медиальном направлении над левыми подвздошными сосудами. Мочеточник можно увидеть, отвернув край рассеченной брюшины вместе с жировой клетчаткой. Левый мочеточник выделяют с помощью диссектора и берут на резиновую держалку. Мочеточник выделяют на значительном протяжении в сторону малого таза, сохраняя адвентицию.



3 Дистальный отдел мочеточника пережимают зажимом, проксимальнее на переднюю стенку накладывают шов-держалку, мочеточник пересекают над зажимом. Дистальную культю мочеточника перевязывают хромированной кетгутовой нитью 3-0, оставляя длинные концы, чтобы в дальнейшем их можно было легко обнаружить. Мочеточник выделяют в проксимальном направлении на протяжении примерно 8 см. Аналогичным образом выделяют правый мочеточник. Справа мочеточник располагается в забрюшинном пространстве над подвздошными сосудами, поэтому найти его легче, не прибегая к протяженной мобилизации.



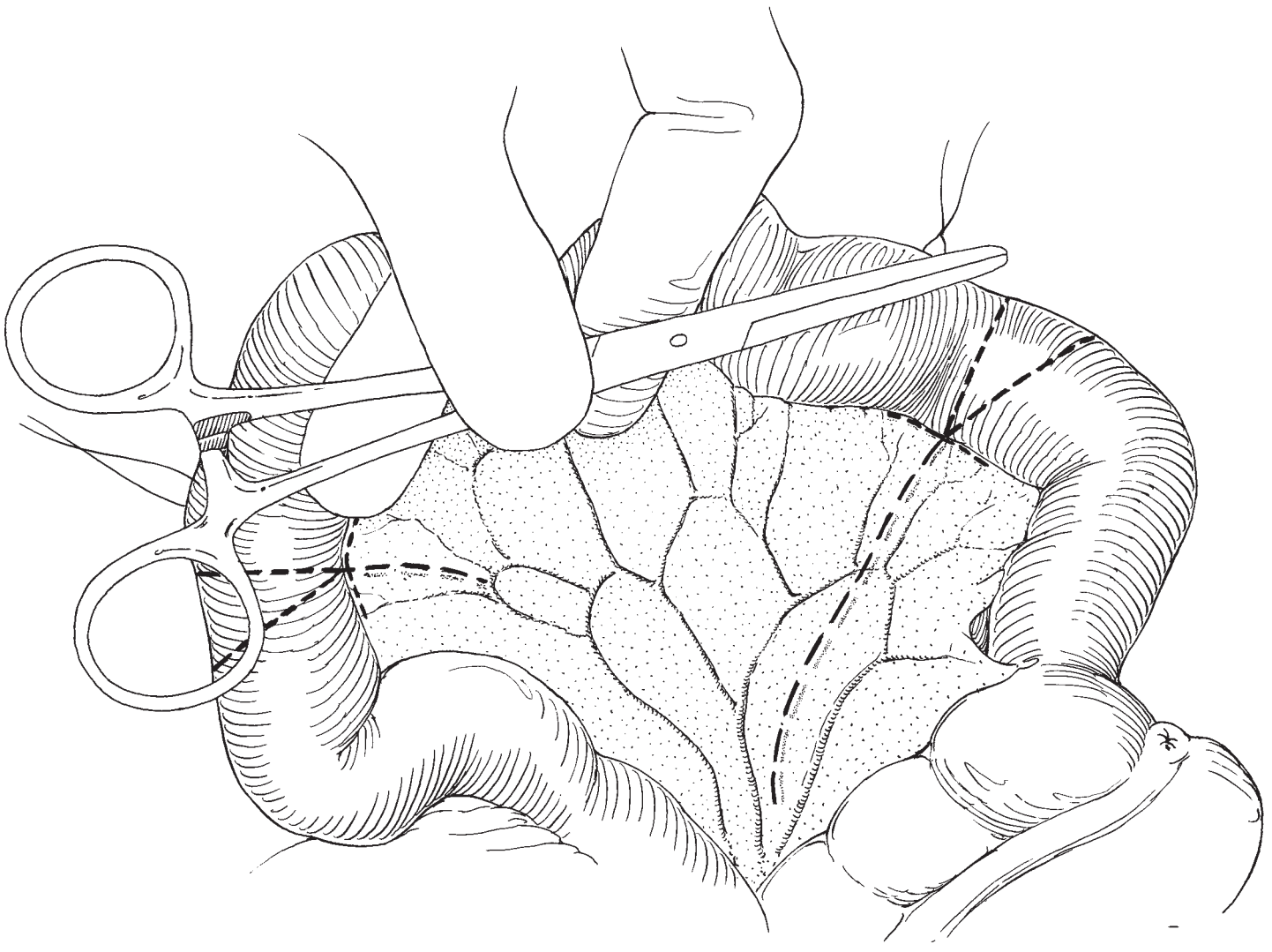
4 От одного дефекта в заднем листке брюшины к другому осторожно проводят указательный и средний пальцы, формируя для левого мочеточника туннель в виде арки под верхними прямокишечными сосудами. Шов-держалку на конце левого мочеточника захватывают зажимом Пеана и через туннель выводят на правую сторону. Перегиб или перекрут мочеточника в туннеле недопустимы.



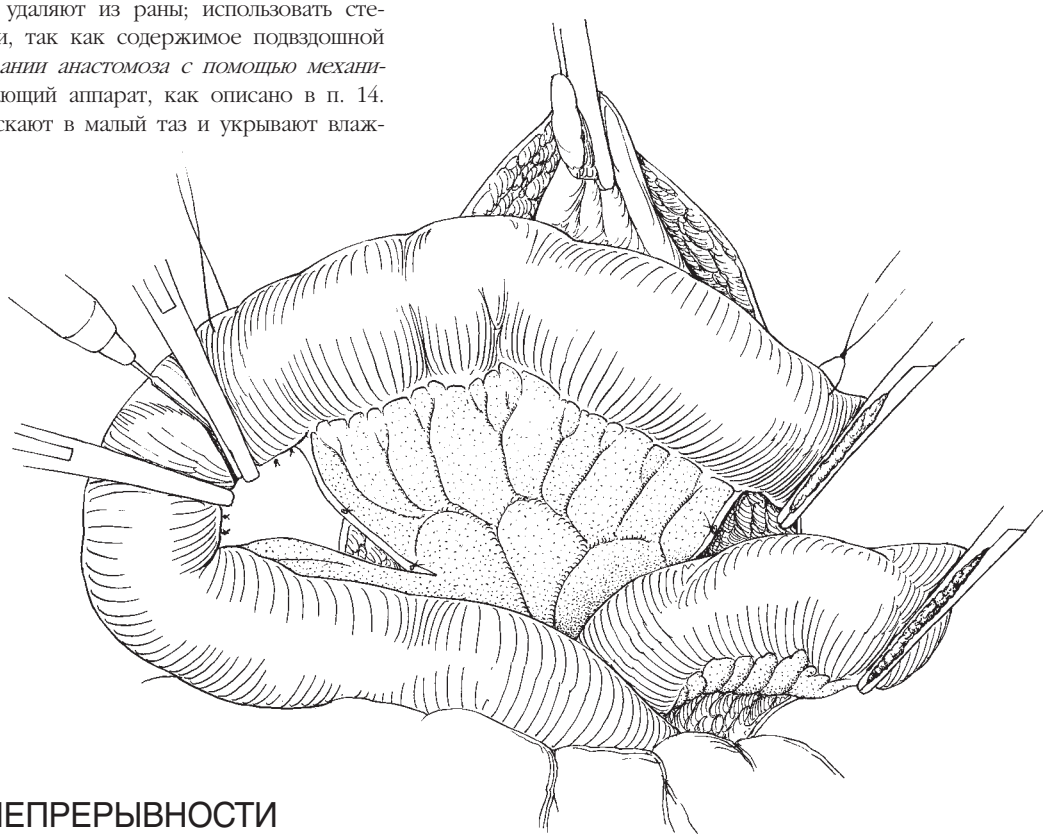
ПОДГОТОВКА КИШЕЧНОЙ ПЕТЛИ

5 Поместив источник света позади брыжейки и уточнив расположение брыжеечных сосудов, выбирают петлю подвздошной кишки вблизи илеоцекального угла. Бессосудистая зона брыжейки обычно находится несколько проксимальнее, чем показано на рисунке. Если не удается найти подходящий участок кишки вблизи илеоцекального угла, то петлю выбирают из более проксимального участка подвздошной кишки или из поперечной ободочной кишки (см. с. 683). На расстоянии 10–15 см от илеоцекального клапана (в зависимости от размеров тела больного), за илеоцекальной аркадой, на кишку накладывают шов-держалку из шелковой нити 4-0. Брыжейка выбранной петли подвздошной кишки должна иметь 1–2 сосудистые аркады, как показано на рисунке. Расположение шва-держалки можно при необходимости менять. Поскольку он накладывается у дистального конца кишечной петли, нить можно завязать, чтобы в дальнейшем не перепутать дистальный и проксимальный концы мобилизованного сегмента.

Длина изолируемой кишечной петли должна равняться расстоянию до поверхности кожи плюс 2 см. У взрослых она примерно соответствует длине зажима Кохера. Если предполагается наложение двуствольной стомы по Тернбуллу, то кишечная петля должна быть на 8–10 см длиннее. Проксимальный конец кишечной петли маркируют 2-м швом-держалкой. Повторно осматривают выбранную кишечную петлю и расположение ее сосудов, при необходимости переставляют швы-держалки так, чтобы кишечной петле соответствовали 1 или (лучше) 2 большие сосудистые аркады. Оба шва-держалки берут на зажимы. (*Методика отделения брыжейки от кишки* описана на с. 700 в разделе «Техника операции».)



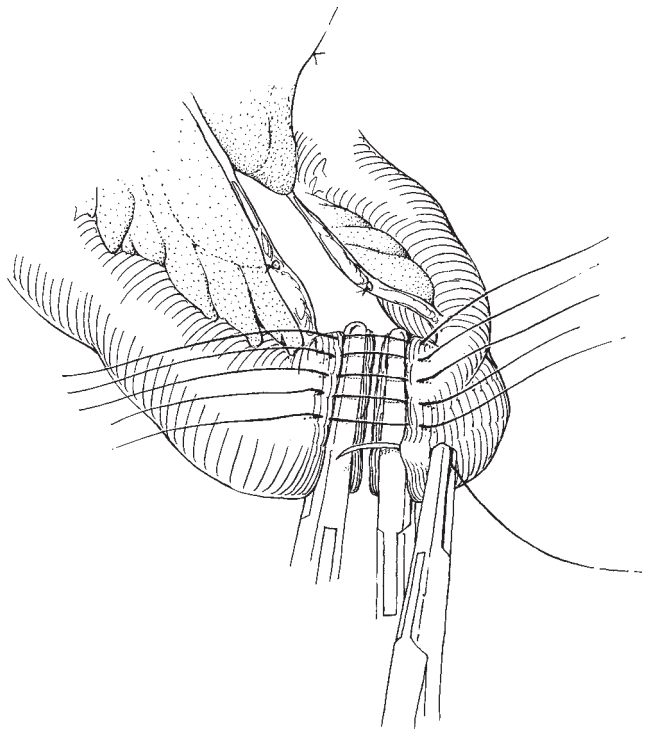
6 При *формировании анастомоза с помощью ручного шва* изолируемую кишечную петлю пережимают зажимами Кохера под прямым углом, а кишку проксимальнее и дистальнее петли – под углом 45°. Рассекают кишку электроножом, оставляя выступающий на 2 мм край, который затем коагулируют (во время коагуляции смежный участок кишки прижимают к ране, чтобы заземлить его). Иссеченные между зажимами клиновидные сегменты удаляют из раны; использовать стерильный лоток нет необходимости, так как содержимое подвздошной кишки стерильно. При *формировании анастомоза с помощью механического шва* устанавливают сшивающий аппарат, как описано в п. 14. Изолированную петлю кишки опускают в малый таз и укрывают влажной салфеткой.



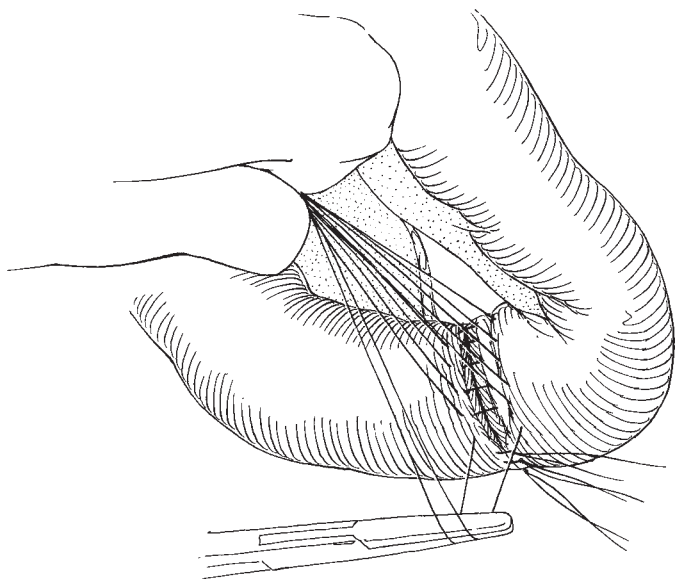
ВОССТАНОВЛЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ

Анастомоз однорядным швом закрытым способом

7 Устанавливают анастомозируемые концы кишки с наложенными на них напротив друг друга зажимами. Накладывают швы шелковой нитью 4-0 примерно через 3 мм, проводя иглу через подслизистую основу, не прокалывая ее насквозь. Если игла проходит в пределах подслизистой основы, обычно более плотной, чем другие слои кишечной стенки, то кишечная стенка в этом месте становится белесой. При слишком глубоком вкалывании иглы возможен захват противоположной стенки кишки; если же игла вкалывается поверхностно, то прочность шва оказывается недостаточной для удержания анастомозируемых концов кишки. После формирования передней губы анастомоза нити захватывают зажимом, сшиваемые концы поворачивают на 180° и накладывают швы на заднюю губу анастомоза. Особенно тщательно следует накладывать швы на брыжеечный угол анастомоза, так как в этом месте чаще всего возникает несостоятельность анастомоза. Нити также берут на зажим. Медленно снимают зажимы с кишки, в то время как ассистент удерживает концы нитей.

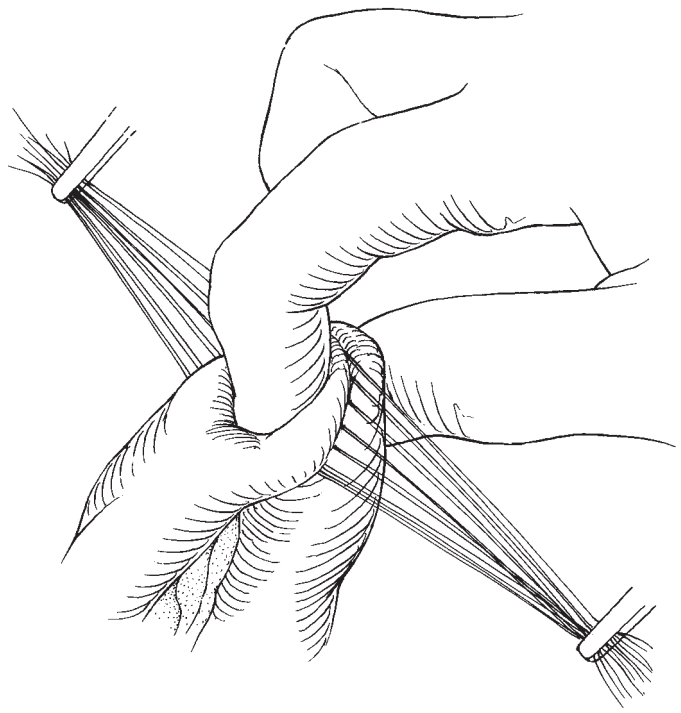


8 Отдельно завязывают концы каждой нити, которую ассистент приподнимает на зажиме. Не следует слишком туго завязывать узлы. Если края сами не вворачиваются, ассистенту следует погрузить их слегка разведенными браншами зажима, введенными под узел перед его затягиванием. При необходимости накладывают дополнительные швы.

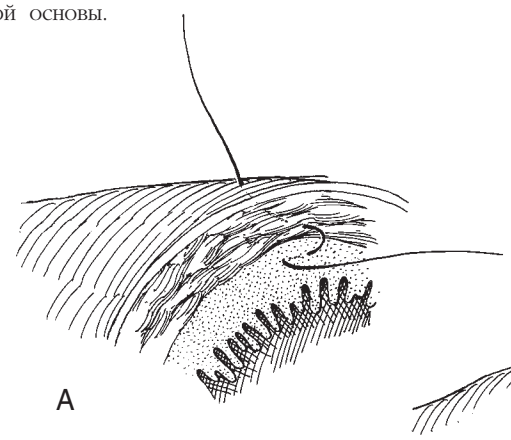


Анастомоз однорядным швом открытым способом

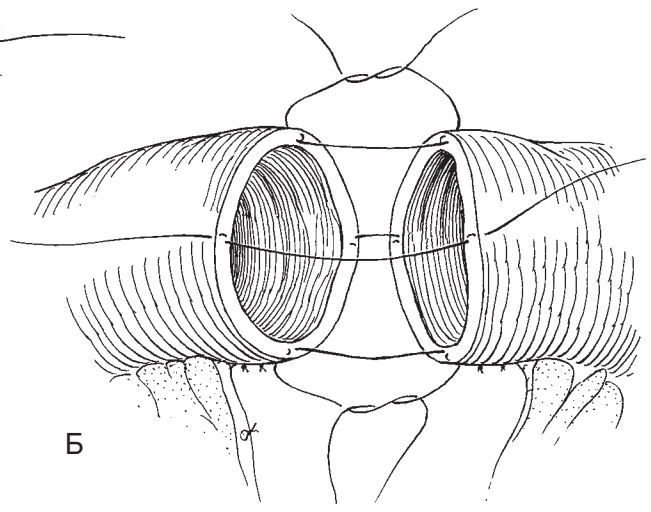
9 Определяют проходимость анастомоза вначале визуально, растягивая в стороны несрезанные нити, собранные в 2 пучка, затем – пальпаторно с помощью указательного и большого пальцев. При подозрении на захват в шов противоположной стенки кишки следует распустить несколько швов, осмотреть просвет анастомоза, устранить выявленный дефект и вновь восстановить герметичность анастомоза. Концы нитей срезают.



10 **А** и **Б.** На анастомозируемые концы кишки на равном расстоянии накладывают 4 направляющих вертикальных матрацных шва шелковой нитью 3-0, прокалывая серозную оболочку отступя 3 мм от края и захватывая в шов подслизистую основу и частично слизистую оболочку. Швы завязывают, между ними накладывают узловые швы с захватом подслизистой основы.



А

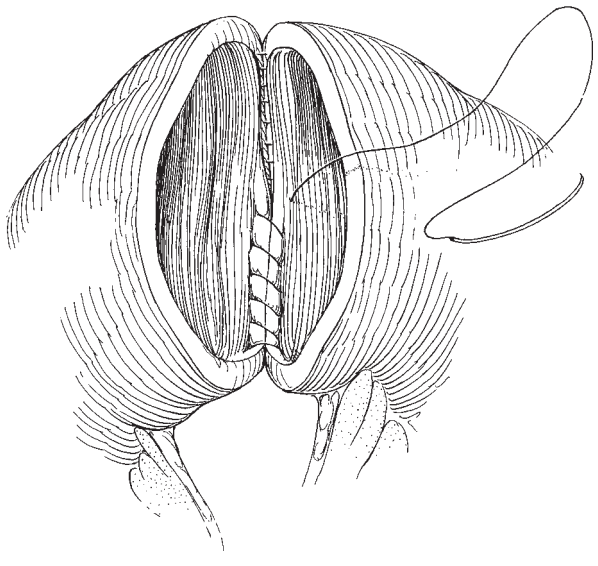


Б

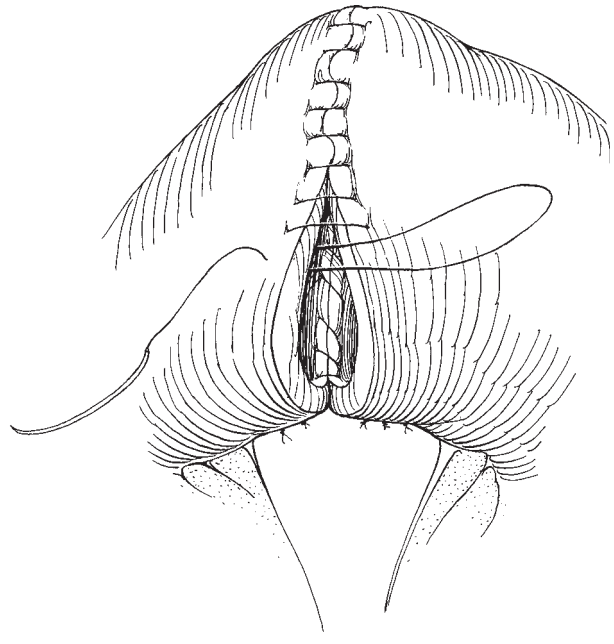
Анастомоз двухрядным швом

Заднюю стенку анастомозируемых концов кишки сшивают снаружи узловыми серозно-мышечными швами шелковой нитью 3-0. Затем кишку поворачивают на 180°.

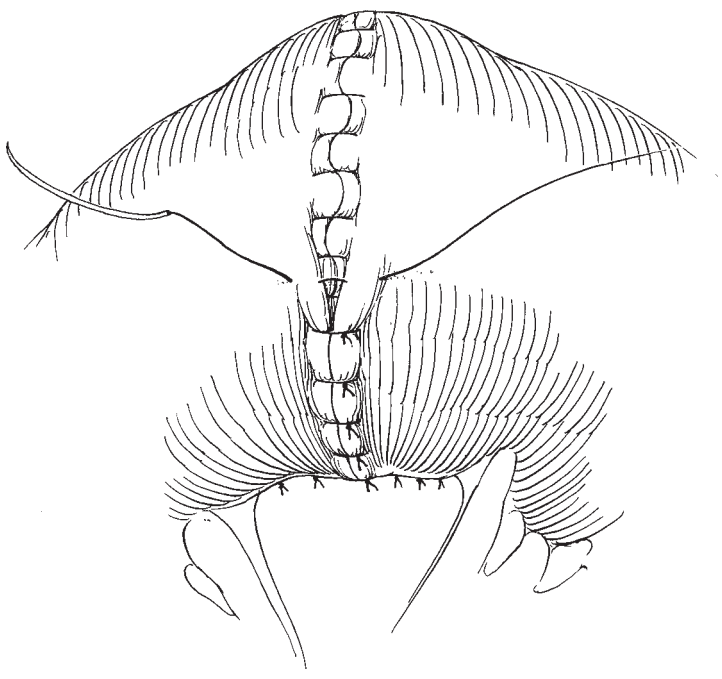
11 Непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 3-0 или 4-0 ушивают заднюю губу анастомоза, захватывая все слои кишечной стенки и вворачивая слизистую оболочку в просвет.



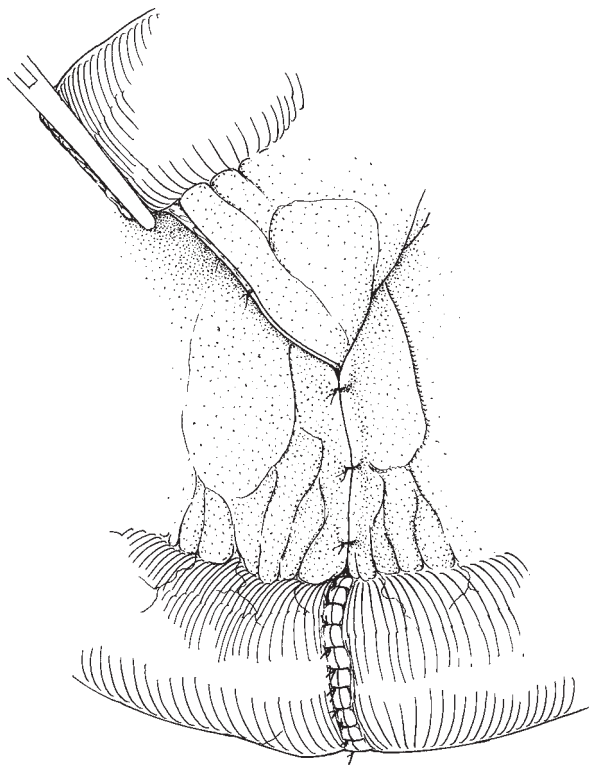
12 Сделав стежки по Коннеллу на углах, ушивают непрерывным швом переднюю губу анастомоза (см. с. 48).



13 Накладывают 2-й ряд узловых серозно-мышечных швов шелковой нитью 3-0 на переднюю губу анастомоза.



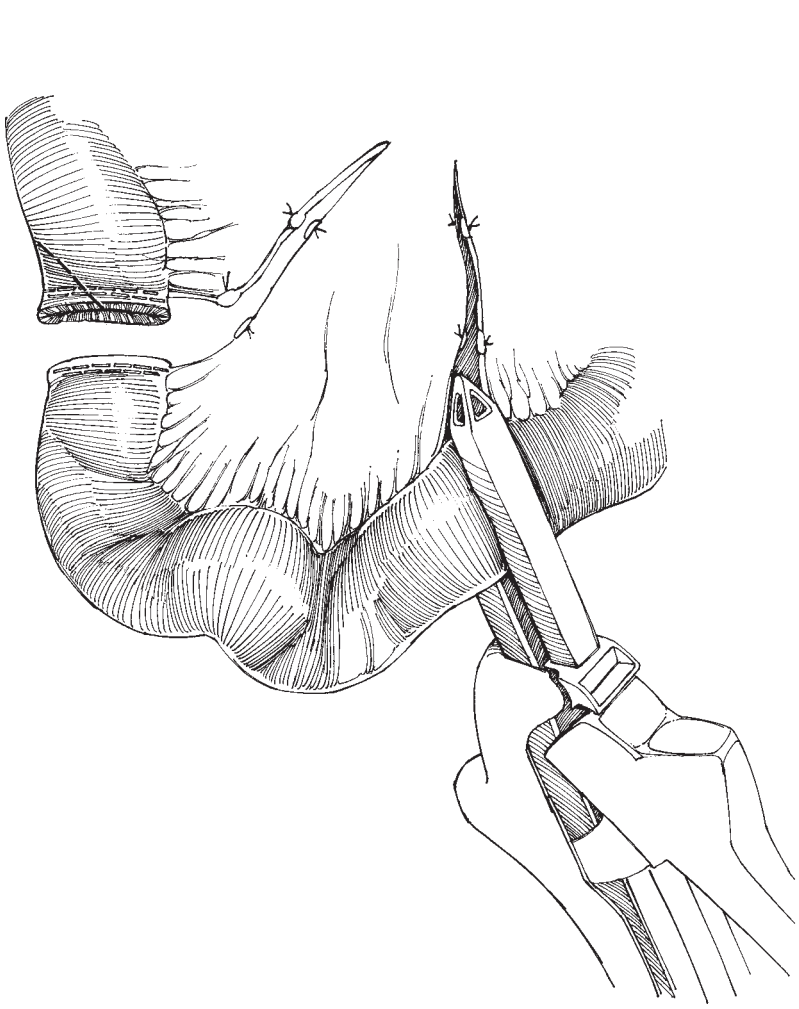
14 Ушивают брыжейку тонкой шелковой нитью с обеих сторон, захватывая в шов только тонкую брюшину, так как при более глубоком вколе иглы возможно повреждение сосудов брыжейки с формированием гематомы. Проверяют проходимость анастомоза (п. 8).

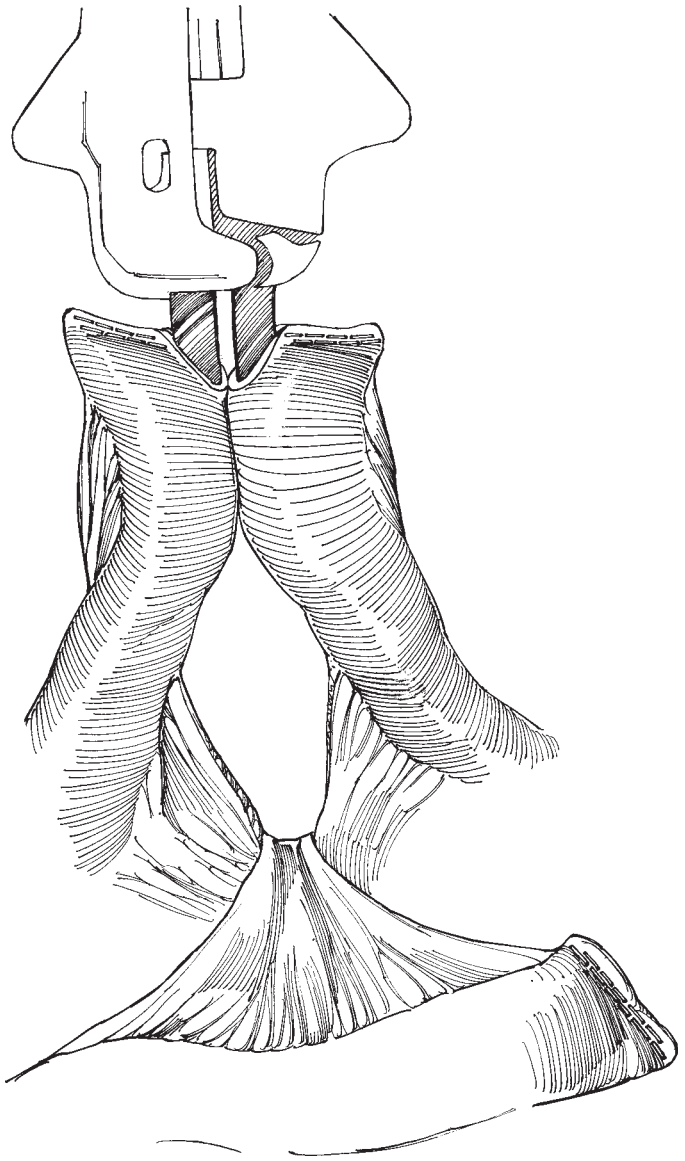


Анастомоз с помощью механического шва

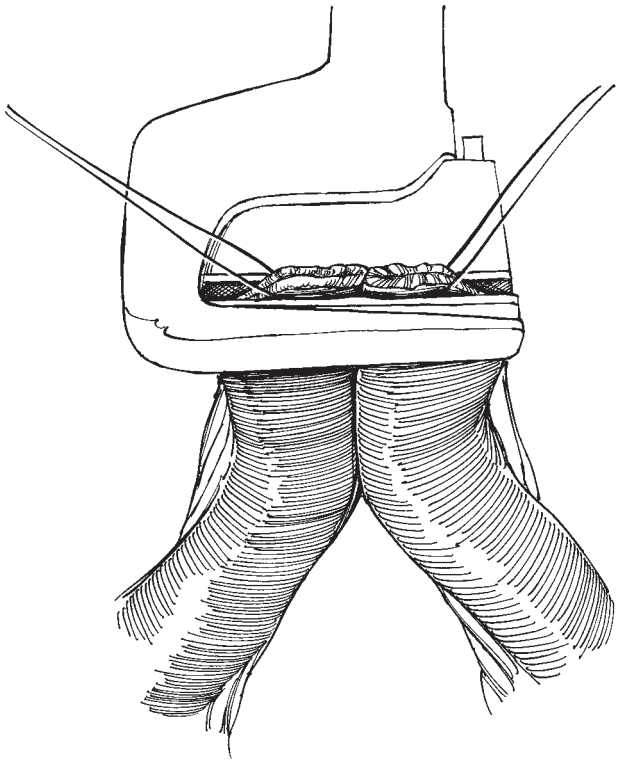
15 Выбирают петлю подвздошной кишки и рассекают брыжейку (п. 5). Дистальную границу кишечной петли прошивают аппаратом, кишку пересекают между 2 рядами скобок. Аналогичным образом пересекают кишку на уровне проксимальной границы кишечной петли.

16 Иссекают часть кишки вместе со скобками у противобрыжеечного края. Поворачивают одну из культей на 180° и вводят бранши сшивающего аппарата на всю длину в просвет обеих культей. С помощью аппарата накладывают 2 ряда швов и рассекают между ними прошитые стенки кишки. Проверяют гемостаз и при необходимости накладывают горизонтальные вворачивающие матрацные швы шелковой нитью 4-0.





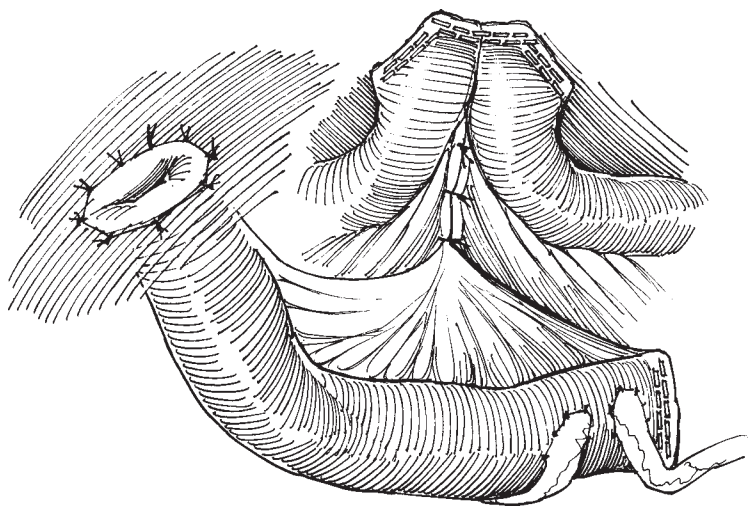
17 У конца каждого ряда скобок накладывают шов-держалку и поверх ранее наложенных скобок ушивают обе культи аппаратом ТА-30.



ФОРМИРОВАНИЕ СТОМЫ

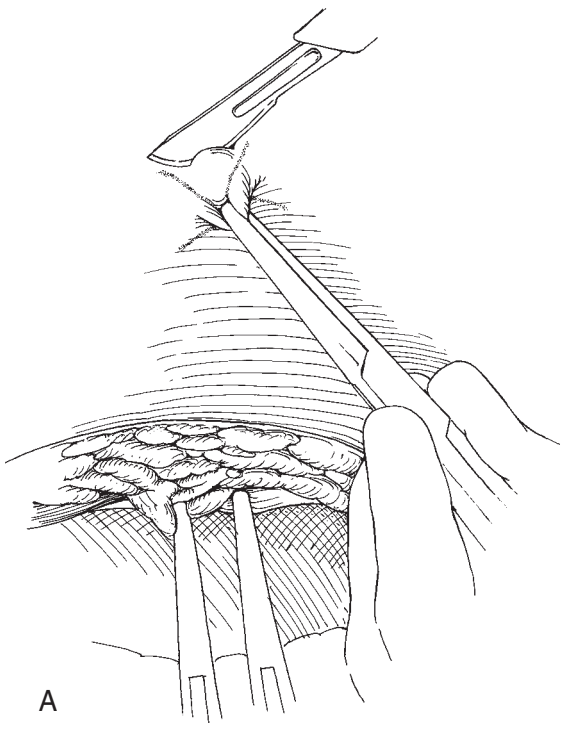
18 Ушивают дефект брыжейки. Проверяют гемостаз со стороны серозной оболочки кишки и дополнительно накладывают ряд горизонтальных матрацных вворачивающих швов шелковой нитью 4-0.

На рисунке схематически показан вид анастомозированной кишки и уретероилеостомы после завершения операции. Формирование стомы включает последовательно выполняемые этапы: 1) формирование стомы; 2) имплантацию правого мочеточника в изолированную петлю кишки; 3) имплантацию левого мочеточника в изолированную петлю кишки; 4) отсечение избытка кишки у проксимального конца изолированной петли; 5) ушивание проксимального конца кишечной петли. Сначала формируют стому, чтобы можно было имплантировать мочеточники в кишку в наиболее удобном месте.

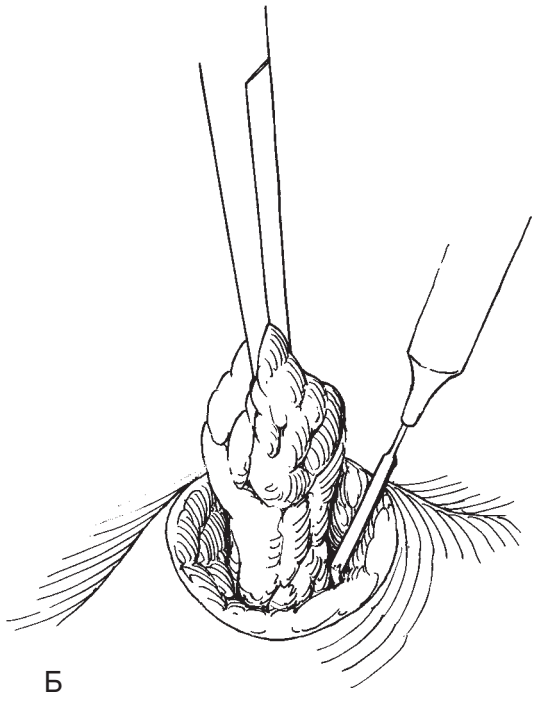


19 **А.** По правому краю лапаротомного разреза подтягивают апоневроз и брюшину зажимами Кохера так, чтобы они оказались на одной линии с кожей. Этого можно достичь также прошиванием брюшной стенки через все слои толстой нитью. В месте предполагаемой стомы кожу захватывают зажимом Кохера, поднимают и скальпелем отсекают округлый приподнятый участок (по диаметру этот участок должен быть немного меньше, чем подвздошная кишка).

Б. Зажимом Кохера захватывают подкожную жировую клетчатку и электроножом иссекают округлый участок в виде конуса, сужающегося вглубь. При сильном подтягивании подкожной жировой клетчатки есть опасность избыточного ее иссечения, что может привести к вворачиванию краев стомы.



А

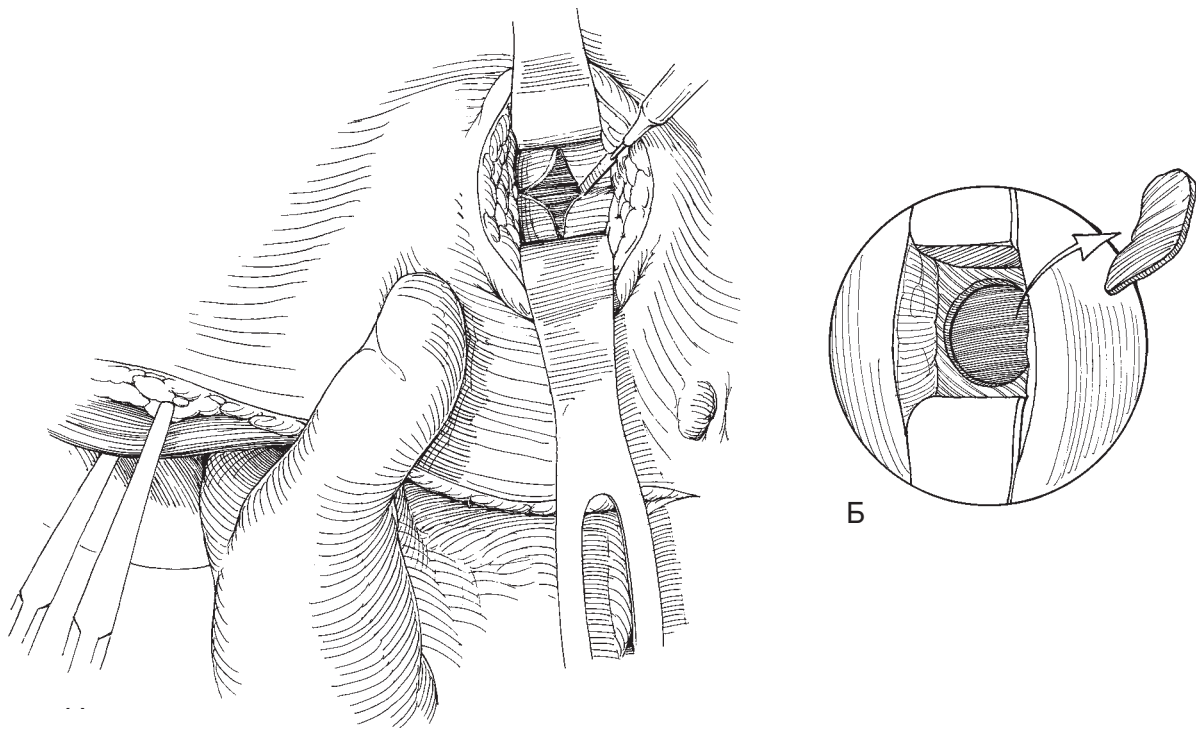


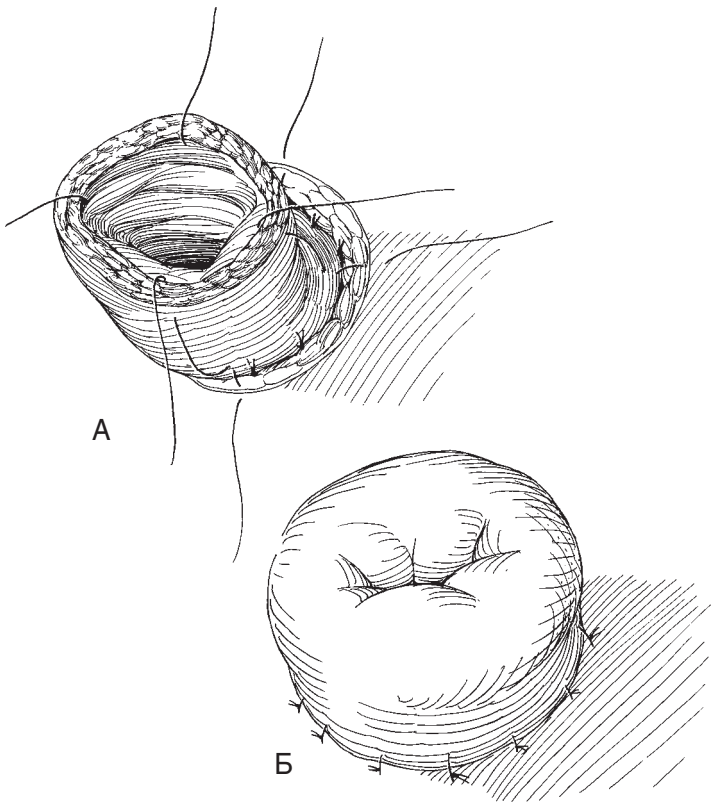
Б

20 **А.** Электроножом крестообразным разрезом рассекают передний листок влагалища прямых мышц живота.

Б. Возможен другой способ – иссечение дисковидного участка фасции.

Тупым путем расслаивают волокна прямой мышцы живота (рассечения волокон мышцы следует по возможности избегать в связи с опасностью образования парастомальной грыжи). Волокна мышцы разводят крючками. Левая рука должна находиться в животе, чтобы при манипуляциях предотвратить повреждение кишечника. Удаляют дисковидный участок задней стенки влагалища прямой мышцы живота и париетальной брюшины (или рассекают эти слои крестообразно). Образовавшееся отверстие должно легко пропускать 2 пальца. Через него вводят зажим Кохера, захватывают им конец изолированной кишечной петли, в это время ассистент снимает ранее наложенный зажим. Конец петли выводят наружу на 2–3 см над поверхностью кожи. Натяжение петли недопустимо.





21 **А** и **Б.** Выведенный конец кишечной петли подшивают к коже 4 швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 на одинаковом расстоянии друг от друга. В каждый шов включают край кожи, серозную оболочку кишки ниже уровня кожи и край кишки вместе со слизистой оболочкой. Такая техника шва позволяет вывернуть конец кишки. Между этими швами накладывают по 2 дополнительных шва, захватывая кожу и край кишки. Узлы после завязывания не должны выступать над поверхностью кожи. Если кишечная петля слишком короткая и возникает ее натяжение, то формируют стому на уровне поверхности кожи. Фиксируют кишечную петлю к брюшине и задней стенке влагалища прямых мышц живота 3 швами шелковой нитью 4-0 (швы не накладывают на брыжеечный край кишки), чтобы предотвратить образование перистомальной и внутренних грыж. Если фасция рассечена крестообразным разрезом, то все 4 ее лоскута подшивают к серозно-мышечной оболочке кишки, оставляя пространство для брыжейки (Burgers et al., 1990). При необходимости к этому месту подшивают прядь сальника.

Пупочная стома

При формировании пупочной стомы пупок сохраняют и подшивают кишку к месту слияния пупка с фасцией.

Варианты формирования стомы

Желательно подшивать кишку к коже не по окружности. Интерпозиция кожного лоскута в виде перевернутой буквы V на 6 ч условного циферблата уменьшает вероятность стеноза стомы. Разработаны специальные способы пластики для уменьшения частоты стеноза стомы. Особенно велико значение этих способов при реконструкции стомы.

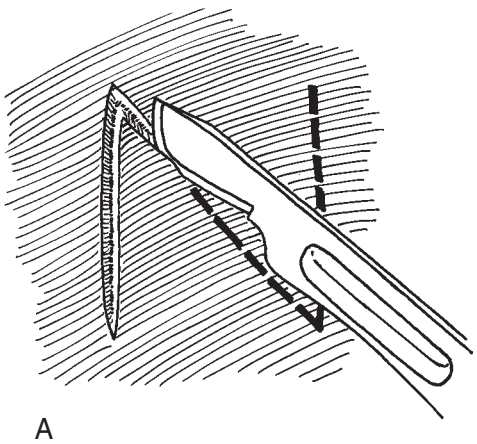
Формирование стомы с помощью Z-образного разреза

22 **А.** Делают Z-образный разрез кожи в месте предполагаемой стомы.

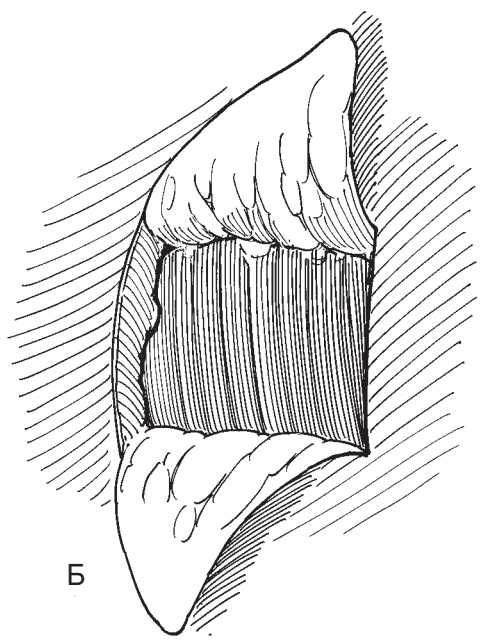
Б. Мобилизуют 2 кожных лоскута.

В. Рассекают слизистую оболочку и подслизистую основу или все слои выведенного наружу конца кишечной петли с обеих сторон.

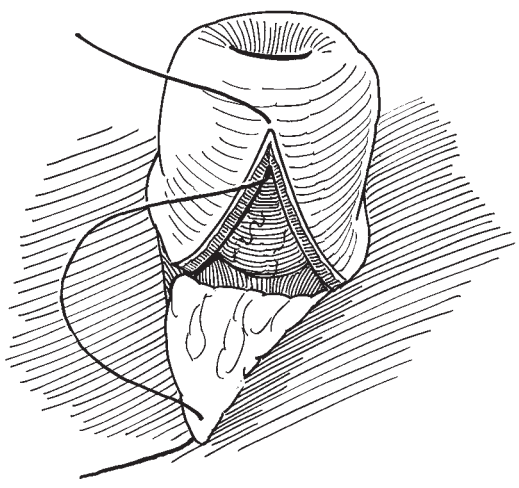
Г. В дефекты кишечной стенки укладывают кожные лоскуты и фиксируют их швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0.



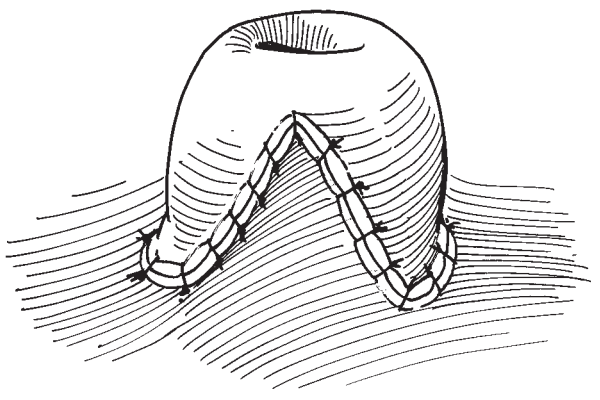
А



Б



В



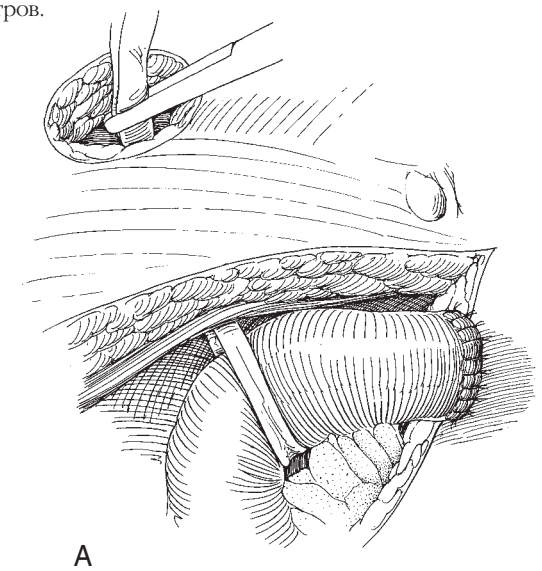
Г

Двуствольная стома (операция Тернбулла [Turnbull])

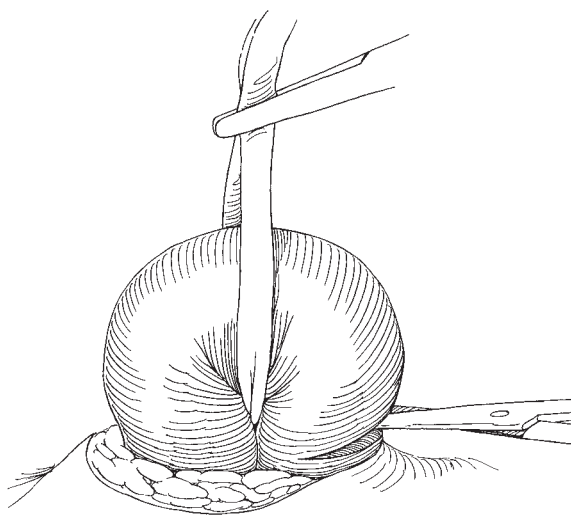
Операция показана у тучных больных с короткой брыжейкой. Необходима более длинная (8–10 см), чем обычно, петля подвздошной кишки.

23 **А.** Ушивают дистальный конец кишечной петли, как описано для проксимального конца в п. 31–32. У тучных больных осторожно отсекают брыжейку дистального конца кишечной петли, чтобы придать ему достаточную подвижность. В наиболее подвижном и хорошо кровоснабжаемом участке брыжейку петли протыкают зажимом, проводят через образовавшееся отверстие резиновую трубку.

Б. Выводят без натяжения мобилизованную петлю наружу на несколько сантиметров.



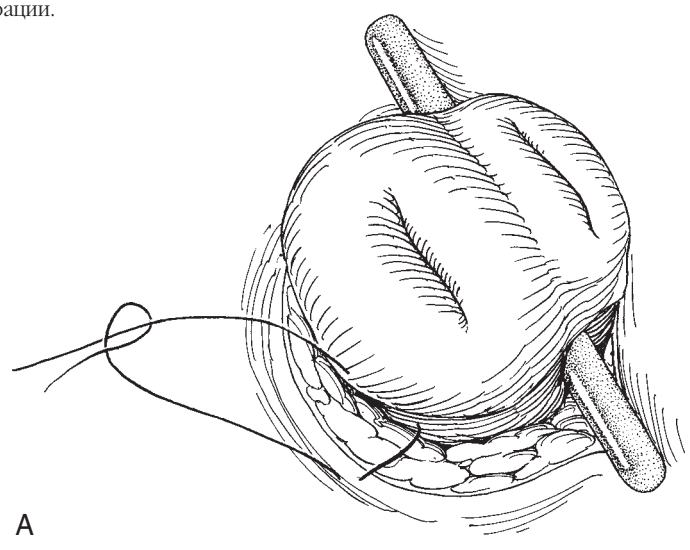
А



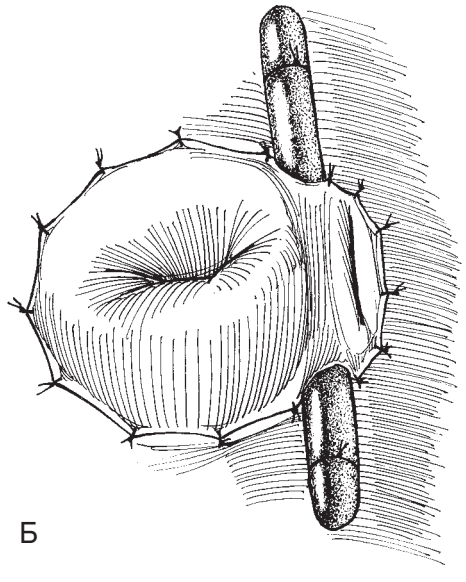
Б

24 **А.** Заменяют резиновую трубку на пластиковую палочку. Петлю вскрывают в поперечном направлении на протяжении 4/5 окружности кишки вблизи дистального (нефункционального) колена. Зажимом Аллиса захватывают слизистую оболочку и вытягивают ее наружу.

Б. Подшивают слизистую оболочку кишечной петли к дерме узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0, захватывая отдельно серозно-мышечный слой кишки, чтобы вывернуть края стомы. Нефункциональное колено петли фиксируют лишь поверхностными швами. Пластиковую палочку укрепляют 2 шелковыми швами и удаляют через 1–2 нед после операции.



А



Б

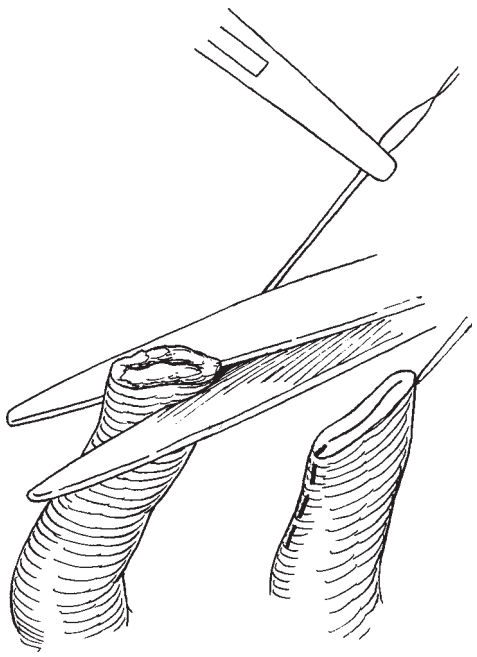
ИМПЛАНТАЦИЯ МОЧЕТОЧНИКОВ

Мочеточники лучше имплантировать после выведения кишечной петли и формирования стомы, так как в этом случае удается избежать их перекручивания и перегиба.

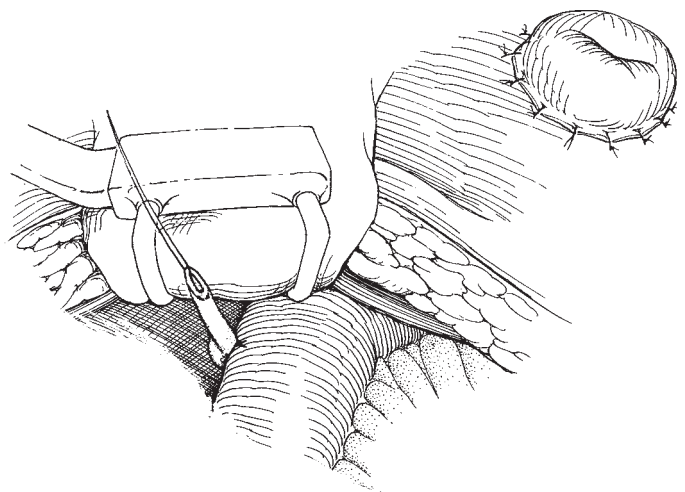
Обычный анастомоз (справа) (методика Кордонье [Cordonnier])

Дефект брюшины задней стенки брюшной полости слева ушивают шелковой нитью 4-0.

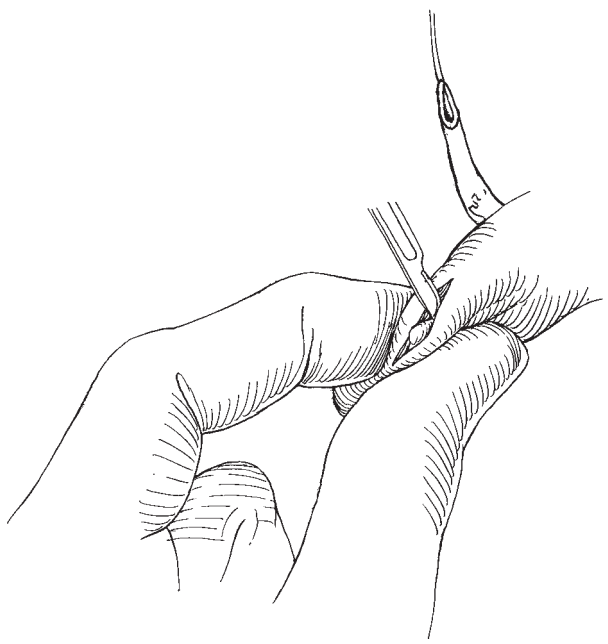
25 Конец правого мочеточника косо срезают и рассекают вдоль (*пунктирная линия*) для увеличения диаметра формируемого анастомоза.



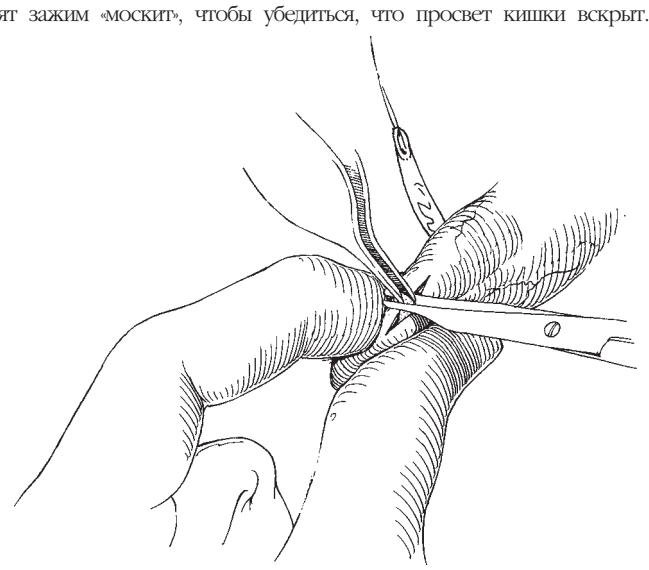
26 Отступя 2 см от конца, мочеточник подшивают за адвентицию и мышечный слой к противобрыжеечному краю петли подвздошной кишки.



27 Кишку захватывают указательным и большим пальцами левой руки и рассекают до подслизистой основы.



28 Гладким пинцетом Адсона захватывают небольшой участок подслизистой основы, выступающей в разрез, и ножницами для тенотомии отсекают этот участок вместе с подлежащей слизистой оболочкой. Иссекаемый участок должен быть как можно меньше, поскольку образующийся дефект по размерам всегда превышает его. В дефект вводят зажим «москит», чтобы убедиться, что просвет кишки вскрыт.



29 **А.** Пользуясь швом-держалкой на конце мочеточника, последний подшивают к проксимальному углу разреза кишечной петли кетгутовой или другой рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0, при этом кишку прошивают снаружи внутрь, а мочеточник – изнутри наружу за угол разреза его стенки. Иглу при выкалывании направляют косо, лишь слегка захватывая в шов слизистую оболочку и в большей степени – мышечную и серозную. Шов завязывают.

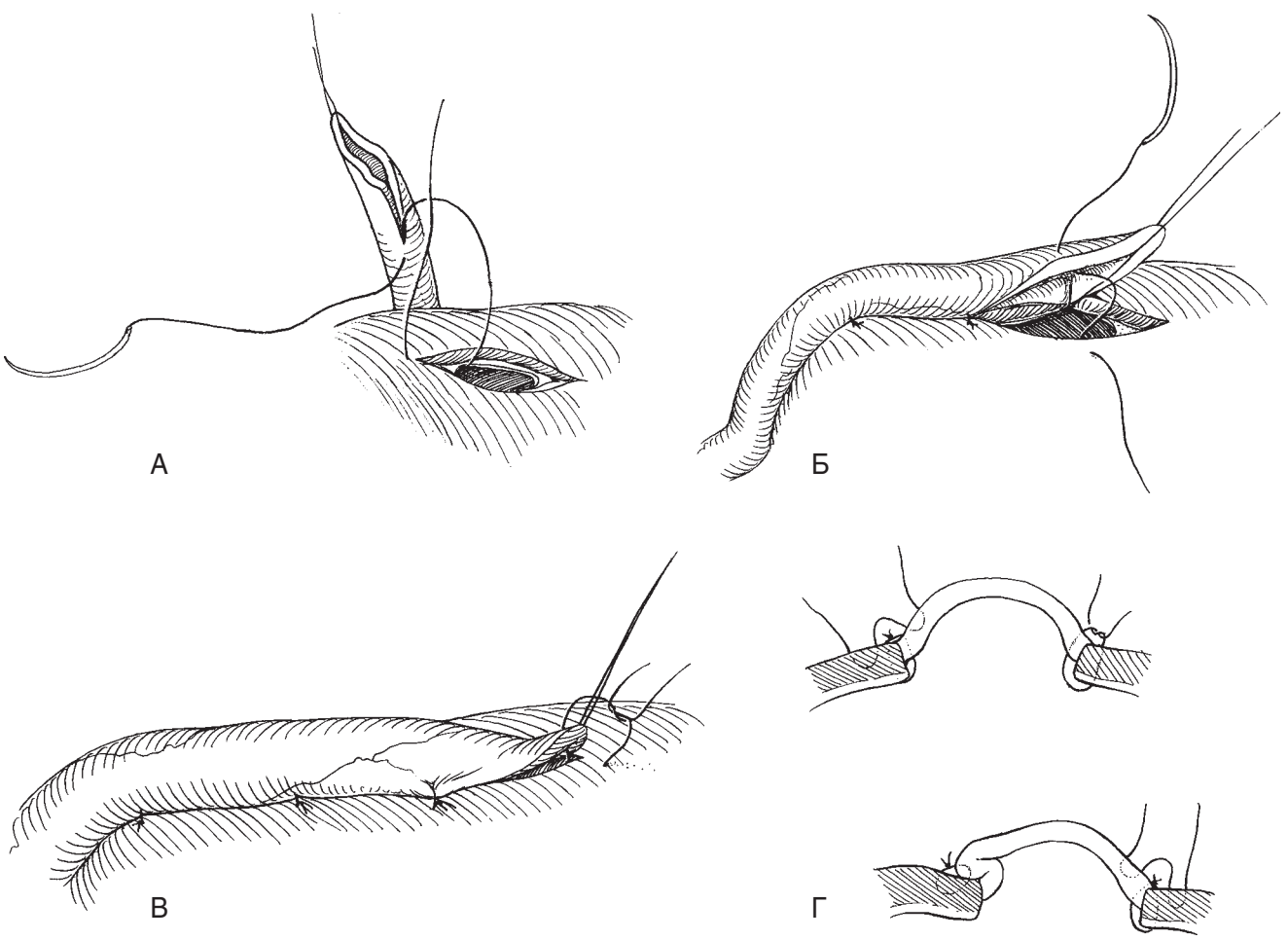
Б. Аналогичным образом накладывают швы на середине каждой полуокружности мочеточника с соответствующей стороной разреза кишечной петли.

Если состояние тканей вызывает сомнения в надежности накладываемых швов, в мочеточник можно ввести стент. Однако это требует затрат времени, кроме того, стент может вызвать обструкцию мочеточника или выпасть самопроизвольно, к тому же и при отсутствии стента мочевые затеки возникают редко. В качестве стента используют тонкую хлорвиниловую трубку 5 или 8F, которую на зажиме Пеана вводят через стому в просвет кишечной петли и выводят через разрез. Трубку промывают, чтобы удалить слизь, захватив зажимом Келли, проводят в мочеточник до уровня почки. Затем вновь промывают трубку, чтобы уточнить положение ее проксимального конца. Трубку фиксируют к коже шелковой нитью; в дальнейшем ее подрезают до необходимой длины для удобства пользования мочеприемником. Вместо хлорвиниловой трубки можно использовать мочеточниковый стент с двумя J-образными концами.

В. Накладывают 4-й шов на дистальный угол разреза кишечной петли и стенку мочеточника в месте шва-держалки, которую срезают. Тремя дополнительными швами соединяют мышечную оболочку мочеточника с серозной оболочкой кишки.

Г. Эти швы вворачивают зону анастомоза в просвет кишки и служат 2-м рядом швов, обеспечивая герметичность анастомоза.

Аналогичным образом на 1–2 см проксимальнее наложенного анастомоза имплантируют левый мочеточник. Необходимо убедиться в том, что он проходит под ободочной кишкой без перегибов и перекрута.



Антирефлюксный уретероилеоанастомоз способом расщепленной манжетки (методика Сагаловски [Sagalowsky])

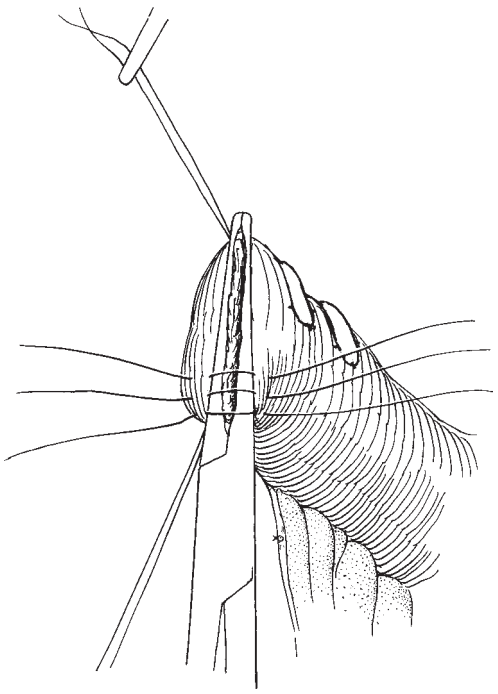
Эта методика достаточно проста и предотвращает рефлюкс.

Конец мочеточника рассекают на протяжении 1 см. На край мочеточника напротив разреза накладывают шов-держалку хромированной кетгутовой нитью 4-0. Образовавшиеся углы подшивают к адвентиции, отступя на 1 см проксимальнее, швами, отстоящими друг от друга на несколько миллиметров. При завязывании швов стенка мочеточника выворачивается, образуя расщепленную манжетку. Затем 2–3 дополнительными швами соединяют края расщепленной манжетки. Стенку кишечной петли прокалывают скальпелем и погружают в нее манжетку, основание которой подшивают узловыми швами к краям раны кишечной петли, захватывая в шов лишь слизистую оболочку и подслизистую основу. Анастомоз укрепляют дополнительными швами на адвентицию мочеточника и серозную оболочку кишки.

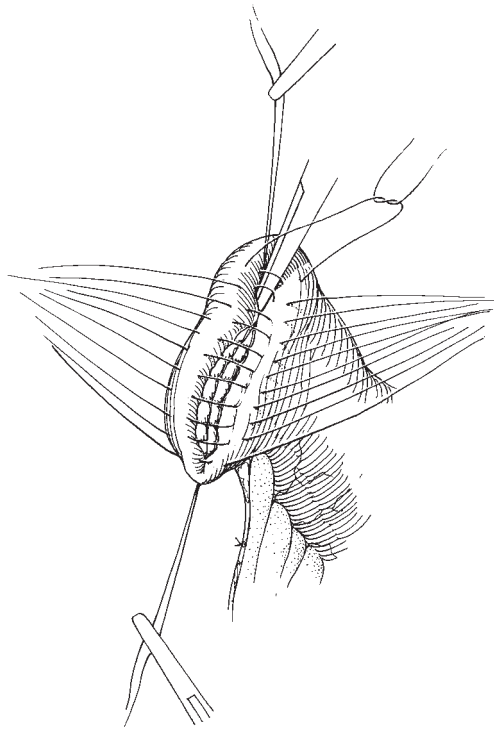
УШИВАНИЕ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА КИШЕЧНОЙ ПЕТЛИ

Кишечную петлю с имплантированными мочеточниками укладывают таким образом, чтобы она не перегибалась. При избыточной длине петли ее пережимают дистальнее ранее наложенного зажима Кохера и избыток отсекают.

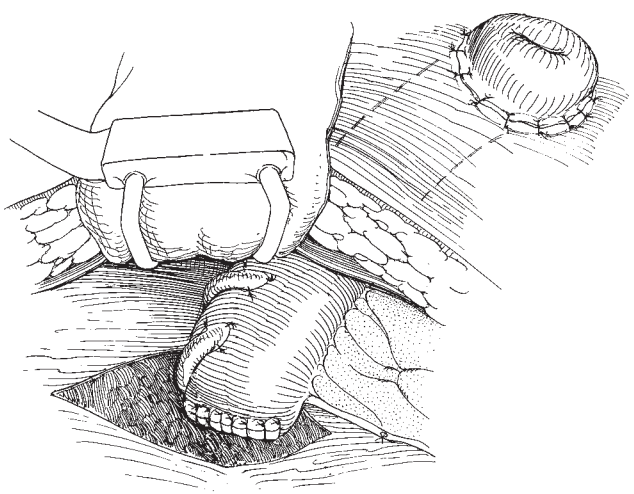
30 На брыжеечный и противобрыжеечный края петли накладывают швы-держалки. Поверх зажима Кохера накладывают ряд узловых швов шелковой нитью 4-0, захватывая серозный и мышечный слои кишечной стенки, а также плотную подслизистую основу. Зажим осторожно снимают, удерживая швы-держалки в натянутом состоянии.



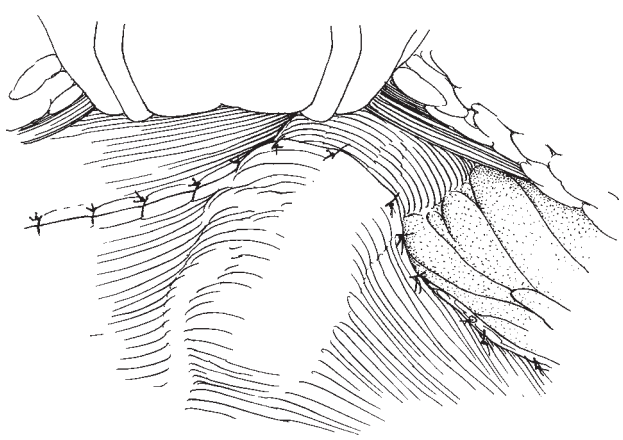
31 Завязывают сначала концевые швы, вворачивая углы. При завязывании последующих швов ассистент подтягивает кверху нити, взятые на зажим, и погружает края кишечной стенки.



32 На рисунке показана кишечная петля оптимальной длины с имплантированными в нее мочеточниками, которые выходят из разреза париетальной брюшины, расположенного под петлей.



33 Кишечную петлю и мочеточники укрывают брюшиной, которую ушивают узловыми швами шелковой нитью 4-0, фиксируя также вдоль края брыжейки, чтобы предотвратить образование внутренних грыж. Осматривают кишечную петлю. Если она тусклая, ее оборачивают влажными теплыми салфетками. Если сохраняются сомнения в адекватности кровоснабжения кишечной петли, ее иссекают и формируют стому заново.



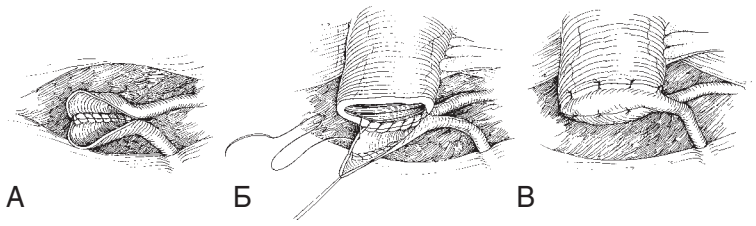
УРЕТЕРОИЛЕОАНАСТОМОЗ СО СШИТЫМИ КОНЦАМИ МОЧЕТОЧНИКОВ

Сшивание концов мочеточников бок в бок

34 **А.** Проксимальный конец кишечной петли не ушивают. Конец каждого из мочеточников рассекают вдоль на протяжении, равном диаметру подвздошной кишки. Края разрезов сшивают непрерывным швом тонкой рассасывающейся нитью.

Б. Сформированное общее устье мочеточников анастомозируют с неушитым проксимальным концом кишечной петли непрерывным швом 2 синтетическими рассасывающимися нитями 4-0 внахлестку через несколько стежков.

В. Укрепляют анастомоз 2-м рядом из 5–6 узловых швов.



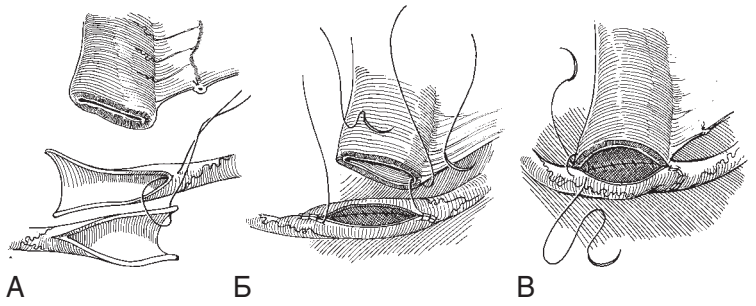
Сшивание мочеточников конец в конец (методика Уоллеса [Wallace])

35 **А.** Конец каждого мочеточника рассекают вдоль на протяжении, несколько превышающем диаметр подвздошной кишки.

Б. Края мочеточников сшивают непрерывным швом кетгутовой нитью 4-0 на 2 иглах, начиная от середины и продолжая в обе стороны (показан только один шов).

В. Одной иглой формируют заднюю губу анастомоза конец в бок с кишечной петлей, при этом необходимо, чтобы стенка кишки на углах анастомоза не выворачивалась. Затем формируют переднюю губу анастомоза. При необходимости накладывают дополнительные укрепляющие швы.

При альтернативном способе формируют антирефлюксный анастомоз по Гроссфилду (Grossfield). После мобилизации петли подвздошной кишки выполняют энтеротомию длиной 5 см чуть дистальнее приводящего колена и инвагинируют стенку приводящего колена через это отверстие. Стенки инвагината прошивают 2 рядами скобок, а 3-м рядом фиксируют его к задней стенке. У основания сформированного клапана укладывают «воротничок» из полигликолевой кислоты, отверстие в кишке ушивают 2 рядами швов.



Завершение операции

Рану дренируют и ушивают. Срезают стенты до необходимой длины и здесь же, в операционной, прикрепляют мочеприемник. Дренажи подключают к системе активной аспирации и оставляют, пока есть отделяемое из раны.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Анурия в послеоперационном периоде обусловлена вызванным операцией перераспределением жидкости, поэтому ее лечение начинают с введения маннитола.

Раневая инфекция и расхождение краев операционной раны наблюдаются нечасто. Основная причина этих осложнений – недостаточное питание – должна быть устранена до операции. Расхождение краев раны можно предотвратить наложением непрерывных швов монофиламентной нитью с захватом фасции прямых мышц живота. *Паралитическая кишечная непроходимость* возникает часто, но быстро разрешается при эвакуации желудочного содержимого. Внедрение кишечной петли в дефект брыжейки может привести к механической тонкокишечной непроходимости. Декомпрессия кишечника с помощью длинной трубки Бейкера (Baker) обычно позволяет устранить это осложнение, но иногда возникает необходимость в оперативном лечении.

Кишечные свищи могут быть следствием ишемии зоны кишечного анастомоза, обусловленной повреждением брыжеечных сосудистых аркад. При грубой фиксации брыжейки в забрюшинном пространстве или при чрезмерном натяжении брыжейки возможен некроз всей кишечной петли. О ее кровоснабжении судят по цвету слизистой оболочки в зоне свища. *Несостоятельность* кишечного анастомоза обычно обусловлена грубыми манипуляциями с тканями и натяжением между анастомозированными концами кишки. Возможна также несостоятельность швов проксимального конца кишечной петли. Негерметичность уретероилеоанастомоза встречается редко. Диагностировать ее можно по высокому содержанию мочевины в раневом отделяемом, поступающем по дренажам. При всасывании мочи с поверхности брюшины уровень мочевины в крови возрастает в большей степени, чем креатинина. Проводят рентгеноконтрастное исследование кишечной петли. Если подтекание контрастного вещества минимальное, то к анастомозу подводят двухпросветный дренаж (катетер Малеко, в который вставлена тонкая хлорвиниловая трубка) и подсоединяют его к электроотсосу с малым разрежением. Возможен другой способ – дренирование почки с помощью чрескожной пункционной нефростомии или антеградного введения стента. При значительном мочевом затеке и прогрессирующем ухудшении состояния больного показана повторная операция – резекция анастомоза и имплантация мочеточника в новом месте. Это сложная операция, которая часто оказывается безуспешной.

Обычно при срочной операции приходится повторно формировать уретероилеостому и накладывать гастростому.

Увеличение размеров кишечной петли обычно обусловлено ее обструкцией на уровне брюшной стенки или на уровне стомы. Лечение заключается в устранении обструкции и укорочении кишечной петли.

Обструкция уретероилеоанастомоза возникает редко; возможность этого осложнения даже не рассматривается, если установлены мочеточниковые стенты и проводится их промывание. Расширение мочеточника может быть обусловлено *стенозом анастомоза* в связи с погрешностями в технике операции или возникает позже по неустановленным причинам. При расширении мочеточника показана ревизия уретероилеоанастомоза, за исключением случаев атонии мочеточника, когда реконструкция анастомоза неэффективна.

Для исключения обструкции кишечной петли на уровне брюшной стенки через стому вводят катетер. Если, несмотря на многократные попытки, не удается добиться выделения мочи, накладывают пункционные нефростомы. Обычно обструкция мочевых путей развивается в течение первых 2 лет после операции, но может возникнуть и намного позже. Причину обструкции – нарушение кровоснабжения терминального отдела мочеточника – заранее предотвратить обычно не удается. Во избежание данного осложнения проводят регулярное контрольное обследование, включающее УЗИ, КТ или экскреторную урографию, а также рентгеноконтрастное исследование кишечной петли.

Перед повторной операцией можно предпринять попытку антеградной баллонной дилатации уретероилеоанастомоза через канал, образовавшийся в результате пункционной нефростомии, однако расширить анастомоз из-за рубцового характера стриктуры удается редко. Реконструктивную операцию выполняют путем лапаротомии или внебрюшинным доступом из модифицированного разреза Гибсона на удалении от стомы. Стенку кишечной петли и мочеточника в области анастомоза рассекают и ушивают в поперечном направлении по Гейнеке–Микуличу. При альтернативном способе коррекции вырезают эллипсовидный лоскут из стенки мочеточника, рассекают стенку кишечной петли над стриктурой и накладывают анастомоз бок в бок, сшивая края образовавшихся дефектов. Иногда отсекают мочеточник и имплантируют его в другом месте кишечной петли или накладывают уретероуретероанастомоз.

Иногда, как и после уретеросигмостомии, развивается *гиперхлоремический ацидоз*. Обычно он связан с нарушением оттока мочи из кишечной петли, обусловленным стенозом стомы или редким опорожнением мочеприемника. Катетеризация кишечной петли быстро устраняет это осложнение; в дальнейшем может возникнуть необходимость в реконструкции стомы или укорочении кишечной петли. Следует отметить, что нарушения электролитного баланса, азотемия и гипонатриемический гипохлоремический ацидоз наблюдаются чаще и более выражены при имплантации мочеточников в петлю тощей кишки, поэтому тощую кишку следует использовать лишь в тех случаях, когда изолировать сегмент из других отделов кишечника невозможно.

Камни в почках образуются в более отдаленные сроки, обычно при щелочной моче, которая способствует размножению бактерий, расщепляющих мочевину. В таких случаях показаны укорочение кишечной петли, увеличение водной нагрузки, применение тиазидных диуретиков и бикарбоната натрия, подавление инфекции антибиотиками. Камни удаляют обычно в случае, если они вызывают обструкцию мочевых путей. Атаки *пиелонефрита* после операции со временем учащаются. Этому способствуют илеоуретеральный рефлюкс мочи и бактериурия. При атаке пиелонефрита необходимо улучшить отток мочи и назначить антибактериальную терапию.

Осложнения, связанные со стомой

Раздражение кожи вокруг стомы наблюдается часто и обычно связано с недостаточным уходом за стомой. *Дерматит вокруг стомы* возникает часто и может привести к ее стенозу. Причины дерматита: неудачное расположение стомы, ошибки при ее формировании, неплотное прилегание мочеприемника, раздражение кожи лейкопластырем, щелочная реакция мочи или неудовлетворительный уход за стомой. Дерматит начинается с воспаления кожи; по мере его прогрессирования появляются изъязвления и корочки, развивается гиперкератоз, происходят рубцевание и стеноз стомы. *Ишемия стомы* обычно бывает преходящего характера; при длительной ишемии показана реконструкция стомы с резекцией короткого сегмента. Если нарушено кровообращение всей кишечной петли, ее удаляют, перевязывают мочеточники и накладывают пункционные нефростомы с обеих сторон. Через 3 мес выполняют повторную уретероилеостомию.

Стеноз стомы чаще возникает в случае, если линия подшивания слизистой оболочки к краям кожи имеет форму окружности. Вероятность стеноза можно уменьшить, если при формировании стомы прибегнуть к Z-пластике или сформировать двуствольную стому. Выворачивание выведенного на кожу конца кишечной петли также уменьшает вероятность стеноза. Стеноз стомы возникает обычно на уровне кожи в результате дерматита, реже – на уровне фасции из-за перегиба петли или ишемии ее дистального конца. Профилактика этих осложнений включает лечение дерматита и устранение смещения слоев брюшной стенки относительно друг друга при формировании канала для выведения кишечной петли. Хирургическая коррекция показана в случаях, когда стома не пропускает катетер 30F, объем остаточной мочи превышает 10 мл или давление внутри кишечной петли превышает 200 мм вод. ст.

Реконструкция свища. Производят окаймляющий разрез вблизи слизистой оболочки, стому отделяют от брюшной стенки, кишечную петлю выделяют из сращений на протяжении 10–12 см, чтобы ее можно было легко подтянуть наружу. Дистальный конец петли вместе с его брыжейкой резецируют, петлю подшивают к фасции. Выведенный конец петли выворачивают и формируют новую стому. Для профилактики стеноза край стомы рассекают, в образовавшийся дефект вшивают V-образный кожный лоскут, выкроенный у основания. При рубцовых изменениях прилежащей кожи производят пластику с помощью нескольких Z-образных разрезов или спиралеобразным лоскутом по Дэвиду. Важно обеспечить квалифицированный уход за больным.

Пролапс стомы обусловлен недостаточной фиксацией кишечной петли к фасциям передней брюшной стенки и брюшине. Лечение при пролапсе стомы такое же, как при ее стенозе. *Парастомальная грыжа* возникает обычно в зоне брыжеечного края кишечной петли из-за недостаточной фиксации к брюшине. Грыжа препятствует плотному прилеганию мочеприемника и сопряжена с опасностью ущемления кишки. Для устранения грыжи дистальный отдел кишечной петли вместе со стомой мобилизуют, как при стенозе стомы. Иссекают грыжевой мешок, фиксируют кишечную петлю к брюшине и ушивают дефект фасции. Если выполнить эту операцию невозможно, формируют стому с противоположной стороны. Это можно сделать без вскрытия брюшной полости. Конец кишечной петли захватывают окончатым зажимом и выводят через новое отверстие. По мере выведения отсекают от нее часть брыжейки, *избыток кишечной петли* удаляют.

Мочеприемник. Если невозможно добиться плотного прилегания мочеприемника к брюшной стенке из-за особенностей ее рельефа, стому выводят на той же стороне выше или ниже либо выводят через пупок или на другой стороне передней брюшной стенки. Иногда для формирования стомы на новом месте приходится мобилизовать всю кишечную петлю или изолировать новую.

Комментарий П. Келалиса (P. Kelalis)

Детские урологи считают уретероилеостомию (операция Бриккера [Bricker]) устаревшей. Использовать подвздошную кишку для отведения мочи следует лишь в редких случаях, когда хирург сталкивается с невозможностью выделения достаточной длины петли толстой кишки. При этом (особенно у пожилых больных, у которых уретероилеостомию производят в сочетании с цистэктомией) предпочтительнее изолированную петлю подтягивать к левому мочеточнику, а не наоборот. Это уменьшает риск стеноза уретероилеоанастомоза, особенно если предполагается проведение послеоперационной лучевой терапии. К сожалению, мой опыт показывает, что осложнения, связанные со стомой, возможны и при использовании для отведения мочи петли толстой кишки. Я считаю, что пластика стомы V-образным кожным лоскутом, выкроенным на 6 ч условного циферблата, позволяет предотвратить стеноз стомы, и успешно использую этот способ.

Лапароскопическая уретероилеостомия

В предоперационном периоде подготавливают кишечник, перед началом операции вводят назогастральный зонд и уретральный катетер. Маркируют предполагаемое место стомы. Производят цистоскопию и вводят стенты в мочеточники.

Накладывают пневмоперитонеум. Устанавливают лапароскопический порт в области пупка, затем четыре 10-миллиметровых рабочих порта и один 12-миллиметровый – для введения сшивающего аппарата. Порты располагают таким образом, чтобы обеспечить возможность манипуляций в обеих половинах брюшной полости.

Накладывают длинные швы-держалки разного цвета для обозначения границ резекции подвздошной кишки; концы швов-держалок выводят через 2 порта на правой половине живота.

Мобилизуют ободочную кишку с обеих сторон, рассекая брюшину вдоль белой линии Тольдта. Потягивая за стент, идентифицируют и берут на держалку один из мочеточников. Концы держалки выводят наружу. Мочеточник поднимают за держалку, тупым и острым путем выделяют его до полости малого таза и пересекают между 2 скобками. Аналогичным образом выделяют и пересекают другой мочеточник. Определяют необходимую длину кишечной петли, удерживая один ее конец у передней брюшной стенки, а другой – у мыса крестца.

Со стороны противобрыжеечного края на кишку накладывают сшивающий аппарат ENDO GIA-30 или ENDO GIA-60 (подробнее методика наложения механического шва описана на с. 74 и 669–670). Кишку прошивают и пересекают. Этим же аппаратом прошивают и рассекают брыжейку на протяжении 1–2 см, чтобы свести к минимуму риск повреждения крупных сосудов брыжейки. Аналогичным образом пересекают другой конец кишечной петли. Изолированную кишечную петлю смещают в малый таз, не изменяя ее ориентации.

Лапароскопическими ножницами пересекают углы на противобрыжеечном крае обеих культей кишки. Удерживая обе культи вместе, через отверстия на углах вводят бранши аппарата ENDO GIA-30 или ENDO GIA-60, стенки кишки сшивают и рассекают. Перед наложением скобок необходимо убедиться в том, что между культями нет других тканей.

Дефект на конце анастомоза ушивают аппаратом ENDO GIA. Накладывают скобки на дефект брыжейки.

Тупым путем проделывают туннель под сигмовидной кишкой и через него осторожно (во избежание перегиба и перекрута) проводят левый мочеточник. Лапароскопическими ножницами конец мочеточника рассекают вдоль, чтобы увеличить его устье. Поднимают стенку кишки в зоне анастомоза и вырезают небольшое отверстие. Мочеточник фиксируют к отверстию синтетической рассасывающейся нитью 4-0 и подшивают непрерывным швом заднюю стенку. После подшивания второго мочеточника дистальный конец кишечной петли вместе с портом в правом нижнем квадранте живота выводят наружу. С помощью цистоскопа в мочеточники по проводнику устанавливают стенты. Подшивают передние стенки обоих мочеточников непрерывным швом рассасывающейся нитью 4-0.

Формируют стому, подшивая дистальный конец кишечной петли к фасции и коже. В кишечную петлю вводят прямой катетер с множественными боковыми отверстиями. Через порты в нижних квадрантах живота под контролем зрения устанавливают 2 вакуумных дренажа. Зону анастомоза укрывают сальником. Операцию завершают, как обычно.

Комментарий Л. Кавусси (L. Kavoussi)

Сообщения о лапароскопической уретероилеостомии немногочисленны, что объясняется сложностью техники этой операции. Как уже говорилось выше, подвздошно-кишечный анастомоз можно наложить с помощью сшивающих аппаратов под контролем лапароскопа. Первый этап уретероилеостомии – изолирование кишечной петли. Для определения длины петли в брюшную полость вводят сантиметровую ленту (металлическую или из ткани). Бумажная лента, как правило, намокает и рвется. Чтобы убедиться в том, что изолируемая кишечная петля имеет полноценную сосудистую аркаду, брыжейку осматривают, заводя за нее световод лапароскопа. Однако при большом количестве жировой ткани в брыжейке яркости световода обычно недостаточно для четкого выявления сосудистой аркады.

Описанная методика применима в основном у очень худых больных, у которых мочеточники можно вытянуть через стому. Появление сшивающих аппаратов типа Endostitch (U.S. Surgical, Norwalk, CT) сделало возможной интракорпоральную реконструктивную операцию.

После того как кишечная петля изолирована, ее дистальный конец выводят наружу через отверстие в брюшной стенке. Через стому вводят диссектор и под контролем лапароскопа выбирают место для уретероилеоанастомоза. С помощью диссектора в каждый из мочеточников вводят тонкую хлорвиниловую трубку и продвигают ее вверх. Затем концы мочеточников рассекают вдоль для увеличения их устьев, инвагинируют в кишечную петлю и фиксируют к серозной оболочке кишки. Для окончательной оценки эффективности лапароскопической уретероилеостомии необходимо изучить отдаленные результаты на большом числе наблюдений.

Уретеросигмостомия

КРОВОСНАБЖЕНИЕ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Для отведения мочи используют различные отделы ободочной кишки, каждый из которых имеет собственный источник кровоснабжения (см. рисунок на с. 696–697).

Кровоснабжение восходящей ободочной кишки и основной части поперечной ободочной кишки осуществляется подвздошно-ободочной, правой и средней ободочной артериями (см. рисунок на с. 696), а нисходящей ободочной кишки и сигмовидной кишки – за счет левой ободочной, сигмовидной и верхней прямокишечной артерий (см. рисунок на с. 697). Поскольку верхняя прямокишечная артерия остается после цистэктомии основным источником кровоснабжения прямой кишки, то этот сосуд необходимо сохранить при уретеросигмостомии.

У тучных больных предпочтительнее уретеротрансверзостомия (см. с. 683), выполняемая аналогично уретеросигмостомии, особенно если мочеточники укорочены.

УРЕТЕРОСИГМОСТОМИЯ

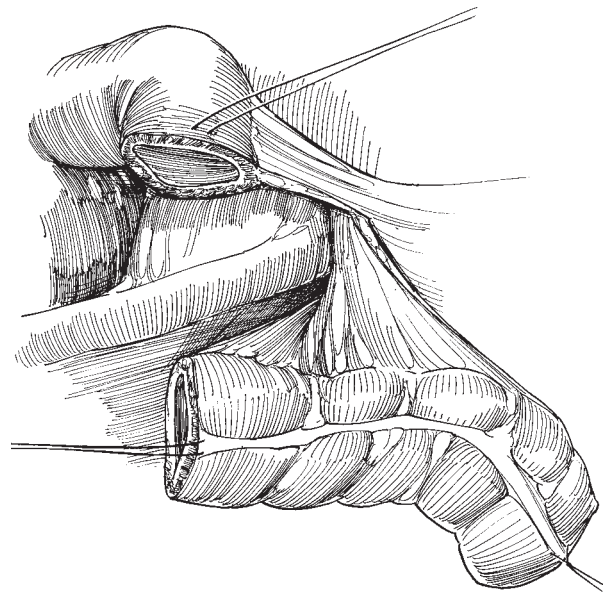
1 **А.** *Разрез.* Производят срединную лапаротомию (см. с. 889). Стому обычно выводят слева от срединной линии, лишь при замещении уретероилеостомы петлю сигмовидной кишки выводят справа, на месте ранее выведенной подвздошной кишки. Выделяют и пересекают мочеточники ниже верхней апертуры таза, если это не сделано во время цистэктомии. Мобилизуют сигмовидную кишку, рассекая париетальную брюшину вдоль белой линии Тольдта.

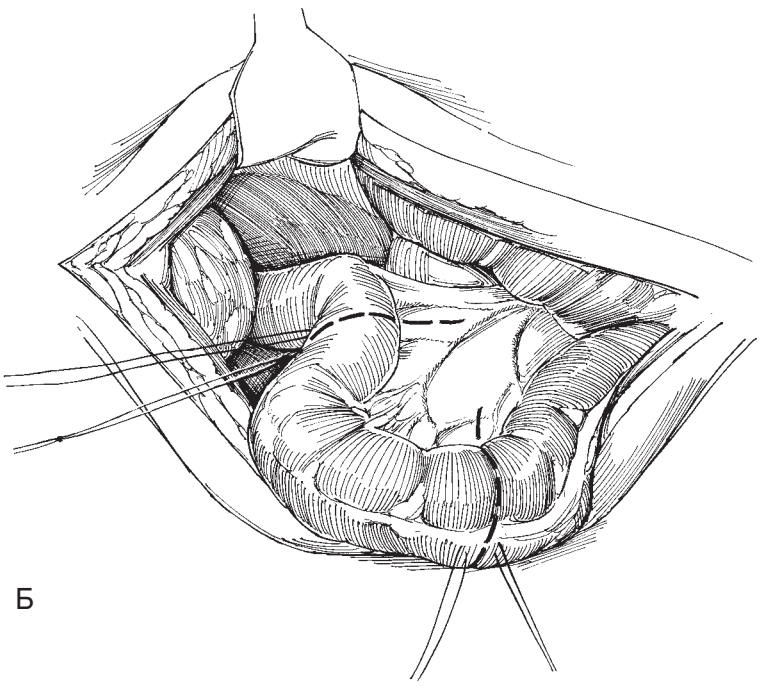
Б. Намечая границы резекции, отмеряют петлю сигмовидной кишки большей длины, чем необходимо, так как изолированная петля сокращается (обычно длины 15–20 см достаточно). Брыжейка петли должна иметь широкое основание, но, если цистэктомия уже произведена, не следует пересекать верхнюю прямокишечную артерию. На каждый конец изолируемой петли накладывают швы-держалки – 2 выше и 2 ниже предполагаемого места пересечения кишки. Чтобы не спутать концы кишечной петли, на дистальной держалке делают узел. Рассекают брюшину на передней поверхности брыжейки, пересекают и перевязывают брыжеечные сосуды. Мобилизуют латеральную и заднюю стенки сигмовидной кишки медиально – до мыса крестца и кверху – до нижней брыжеечной артерии. Если длины изолированной петли после ее поворота на 180° оказывается недостаточно, мобилизуют селезеночный изгиб ободочной кишки. Кроме того, такая мобилизация может облегчить наложение анастомоза между концами сигмовидной кишки при восстановлении ее непрерывности. Если цистэктомия не производилась, то для мобилизации дистального конца сигмовидной кишки пересекают верхнюю прямокишечную артерию (ветвь нижней брыжеечной артерии). У проксимальной границы резекции брыжейку рассекают на очень небольшом протяжении.

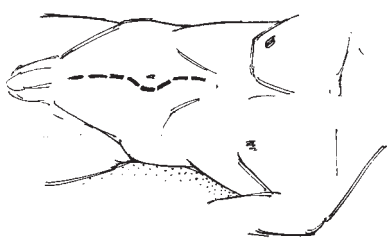
Отсекают сальниковые отростки и брыжейку от сигмовидной кишки в области намеченных границ резекции, сигмовидную кишку пересекают скальпелем без наложения зажимов. Просвет кишки промывают.

Рассекают париетальную брюшину над каждым из мочеточников, которые пересекают между зажимом и швом-держалкой низко в полости малого таза. Тупым путем формируют туннель под брыжейкой сигмовидной кишки и через него выводят правый мочеточник на левую сторону.

2 Изолированную кишечную петлю укладывают левее сигмовидной кишки (если стому предполагается сформировать справа, то изолированную кишечную петлю не перемещают). Изолированную петлю поворачивают по часовой стрелке на 180° так, чтобы ее проксимальный конец располагался вблизи дистальных концов мочеточников.



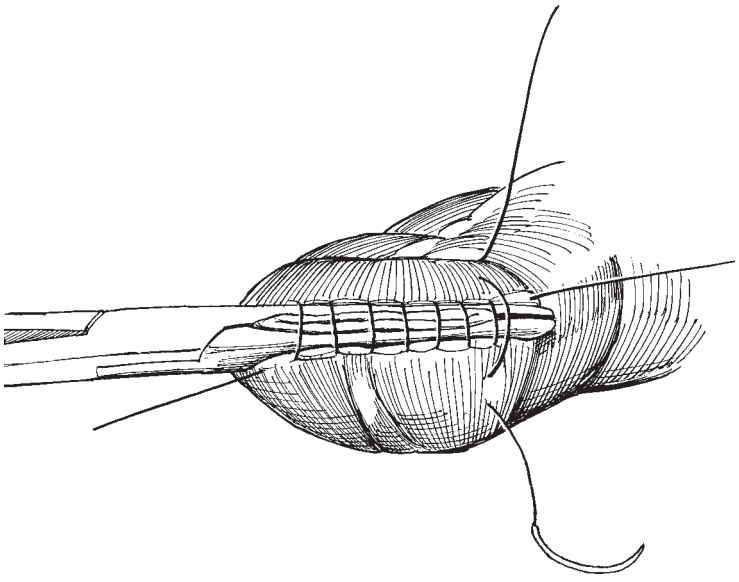




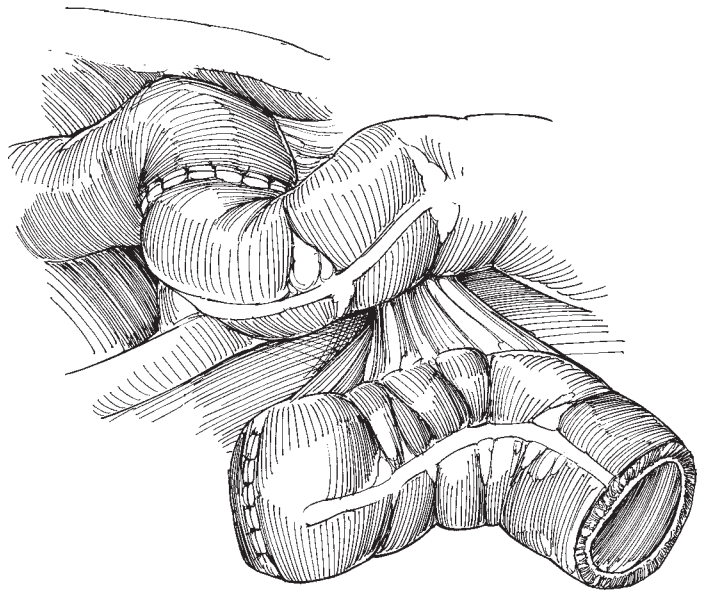
А

Б

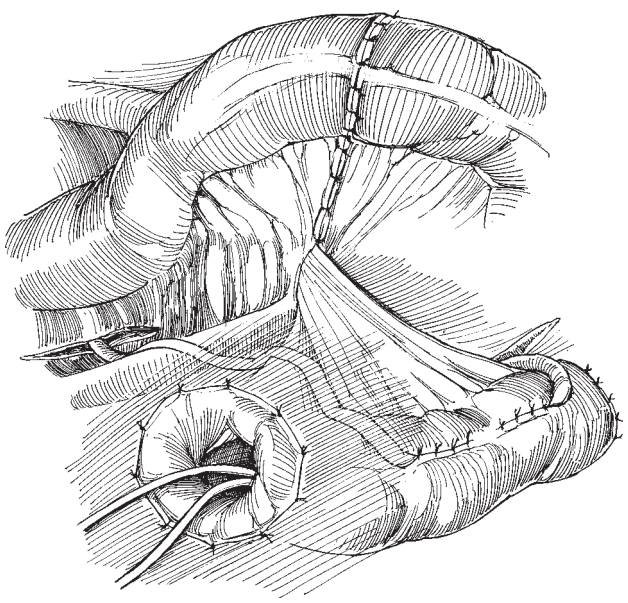
3 Проксимальный конец кишечной петли ушивают по Паркеру–Керру (см. с. 50) хромированной кетгутовой нитью 3-0 с дополнительным рядом швов по Ламберу (см. с. 49) шелковой нитью 4-0. Проксимальный конец кишки можно ушить также аппаратом.



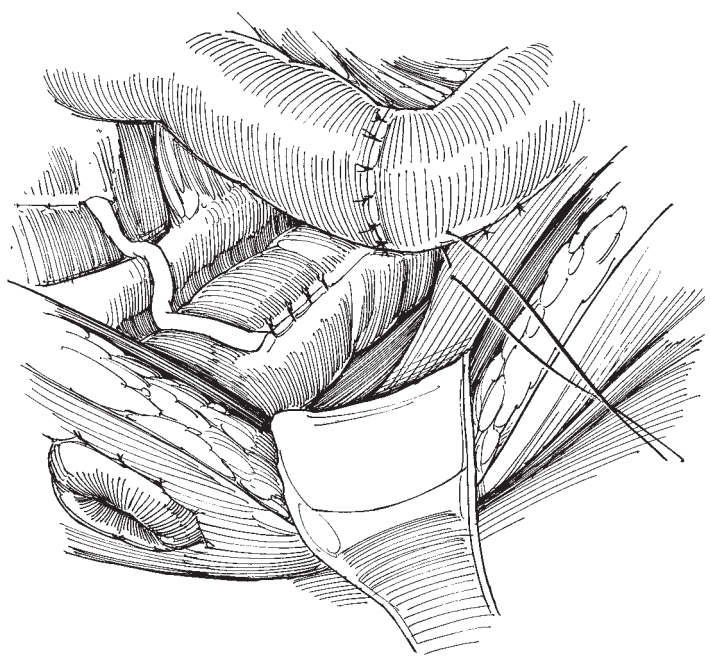
4 Восстанавливают непрерывность сигмовидной кишки, сшивая ее концы по Паркеру–Керру хромированной кетгутовой нитью 3-0. Накладывают дополнительный ряд узловых швов Ламбера (см. с. 49). Можно использовать сшивающий аппарат (см. с. 74).



5 Правый мочеточник проводят под сигмовидной кишкой через туннель в забрюшинном пространстве. Мочеточники имплантируют в сигмовидную кишку одним из методов (см. с. 734), укладывая в длинные туннели (6–8 см), формируемые путем рассечения мышечной оболочки и отсепаровывания ее краев от подслизистой основы. В качестве мочеточниковых стентов вводят хлорвиниловые трубки 5F. При закрытии туннеля необходимо соблюдать осторожность, чтобы не вызвать сдавление мочеточника; туннель должен пропускать сомкнутые бранши диссектора. Расширенные мочеточники конусовидно суживают (см. с. 826). При выраженной односторонней или двусторонней уретерэктазии накладывают уретероуретероанастомоз (см. с. 826) и имплантируют неизмененный или конусовидно суженный конец другого мочеточника в кишку.



6 Формируя стому, выводимый на кожу конец кишечной петли выворачивают (см. с. 671). Сигмовидную кишку фиксируют к поясничной мышце. Дистальный отдел кишечной петли тщательно подшивают к париетальной брюшине вокруг отверстия в брюшной стенке, чтобы не допустить пролапса стомы. Кишечную петлю укрывают латеральным лоскутом брюшины (экстраперитонизация). Рану ушивают. Дренажи устанавливать не обязательно.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнения после уретеросигмостомии наблюдаются реже, чем при уретероилеостомии. Редким осложнением является *негерметичность уретеросигмоанастомоза в раннем послеоперационном периоде*; *стеноз мочеточника* возникает чаще, в связи с чем рекомендуется использовать мочеточниковые стенты. Стеноз уретеросигмоанастомоза легче устранить эндоскопически, чем стеноз уретероилеоанастомоза. *Осложнения, связанные со стомой*, встречаются реже. Возможно также нарушение *антирефлюксного механизма* уретеросигмоанастомоза, что становится причиной прогрессирующего ухудшения функции почек.

Комментарий К. Юнеманна (K. Jiinemann)

Совершенствование операций по отведению мочи в толстую кишку происходило на основе обширного опыта выполнения операции Бриккера (уретероилеостомия). У 42% больных в отдаленном периоде после уретероилеостомии развивается стеноз стомы, в результате чего давление в кишечной петле повышается. Этот фактор вместе с отсутствием антирефлюксного механизма более чем у 20% больных приводит к хроническому пиелонефриту и ухудшению функции почек. Имплантация мочеточников в изолированную петлю ободочной кишки позволяет сформировать антирефлюксный механизм, кроме того, частота стеноза стомы существенно снижается. Благодаря этому частота осложнений, особенно со стороны верхних мочевых путей, в отдаленном периоде после операции уменьшается.

Поэтому отведение мочи в сигмовидную кишку показано у детей и подростков, например, при менингомиелоцеле и расширении верхних мочевых путей, когда необходимо имплантировать оба мочеточника в кишку по антирефлюксной методике и обеспечить низкое давление в мочевых путях. Уретеросигмостомия с успехом заменила уретероилеостомию у больных, у которых во время первичной операции, например при пластике мочевого пузыря в подростковом возрасте, предполагается в будущем выполнить операцию по отведению мочи, а также у страдающих болезнью Крона, когда показано отведение мочи и больные согласны на формирование влажной стомы.

Хирургическая техника. Наш опыт показал, что для изолирования петли сигмовидной кишки нижний срединный разрез с обходом пупка обычно оказывается достаточным. Если необходим более широкий доступ, разрез продолжают кверху, что позволяет мобилизовать селезеночный изгиб ободочной кишки. Важно, чтобы длина изолируемой кишечной петли составляла не менее 15 см, так как после пересечения кишки петля сокращается. У больных, перенесших цистэктомию, необходима особая осторожность при изолировании петли сигмовидной кишки, чтобы не повредить верхнюю прямокишечную артерию. Следует также по возможности сохранять сосуды мочеточников при их выделении, чтобы свести к минимуму риск их стеноза в области уретеросигмоанастомозов. Для этого лучше использовать биполярную коагуляцию. В нашей клинике мочеточники всегда выделяют до мочевого пузыря и пересекают у места их впадения. В этом случае длина мочеточника всегда оказывается достаточной для наложения анастомоза.

Изолирование кишечной петли и выделение мочеточников при уретеросигмостомии, как и при уретероилеостомии, обычно не вызывает затруднений, но формирование антирефлюксного анастомоза требует высокого технического мастерства. Мы предпочитаем методику «открытого конца». Кишечную петлю вблизи проксимального конца рассекают по свободной ленте примерно на протяжении 4 см. При формировании подслизистого туннеля целесообразно наложить 2 пары швов-держалок на расстоянии 2,5–3 см (расстояние между ними в каждой паре составляет 1 см). Между проксимальными швами-держалками в кишечной стенке проделывают небольшое отверстие для введения в туннель мочеточника. Растягивая стенку петли за проксимальные и дистальные швы-держалки, маленькими ножницами формируют подслизистый туннель так, чтобы не повредить слизистую оболочку. В конце туннеля слизистую оболочку перфорируют, укладывают в туннель мочеточник и фиксируют его к серозной и мышечной оболочкам кишечной стенки одним швом максоновой нитью 4-0 на 6 ч условного циферблата. Завершение уретеросигмоанастомоза и ушивание слизистой оболочки кишки над местом вхождения мочеточника производят рассасывающейся максоновой нитью 5-0. Мочеточниковый стент в просвете кишечного резервуара фиксируют кетгутовой нитью 4-0. Более толстая нить или нить из другого материала не рассасывается к 10–11-му дню после операции, когда стенты необходимо удалять. Другой мочеточник имплантируют в кишечную петлю на 2,5–3 см латеральнее и несколько проксимальнее первого.

Предостережения, рекомендации и меры предосторожности. Иногда не удается оценить анатомию брыжеечных сосудов сигмовидной кишки для выбора оптимальных границ резекции. В этом случае после мобилизации ободочной кишки позади нее устанавливают источник холодного света и, просвечивая ткани, уточняют расположение артерий сигмовидной кишки (ветви нижней брыжеечной артерии).

Рассечение брыжейки и перевязка ее сосудов требуют осторожности, так как образование гематомы в брыжейке чревато серьезными последствиями. Использование сшивающих аппаратов для закрытия проксимального конца изолированной кишечной петли и наложения кишечного анастомоза не сказывается на риске осложнений.

Комментарий П. Питерса (P. Peters)

Р. Могг (Mogg) из кардиффской клиники способствовал широкому применению уретеросигмостомии в наши дни. Выполняя традиционную уретероилеостомию при позвоночной расщелине у детей уэльсских шахтеров, он обратил внимание на значительные размеры у них сигмовидной кишки. Могг решил использовать для отведения мочи сегмент сигмовидной кишки. Могг и его сторонники полагали, что формирование подслизистого туннеля при имплантации мочеточников уменьшит вероятность рефлюкса мочи и нефросклероза, а больший диаметр сигмостомы позволит предупредить ее стеноз. Дальнейшие наблюдения показали, что нефросклероз развивается как при наличии рефлюкса, так и без него, независимо от того, сегмент подвздошной или сигмовидной кишки использован для отведения мочи (Kristjansson et al., 1995), а осложнения, связанные со стомой, возникают и после уретеросигмостомии (хотя и реже).

В настоящее время мы прибегаем к отведению мочи с помощью сегмента толстой кишки как к альтернативе уретероилеостомии у больных с заболеваниями тонкой кишки (болезнь Крона, синдром короткой кишки любой этиологии), а также у больных с сигмостомой, наложенной по поводу заболевания кишечника, которым требуется отведение мочи. В настоящее время мы не прибегаем к отведению мочи путем наложения влажной стомы, а уретеросигмостомию выполняем лишь в редких случаях – у больных с экстрофией мочевого пузыря и после эвисцерации малого таза. Более широкое применение реконструктивных операций с формированием механизма удержания мочи приведет к дальнейшему сужению показаний к уретероколостомии.

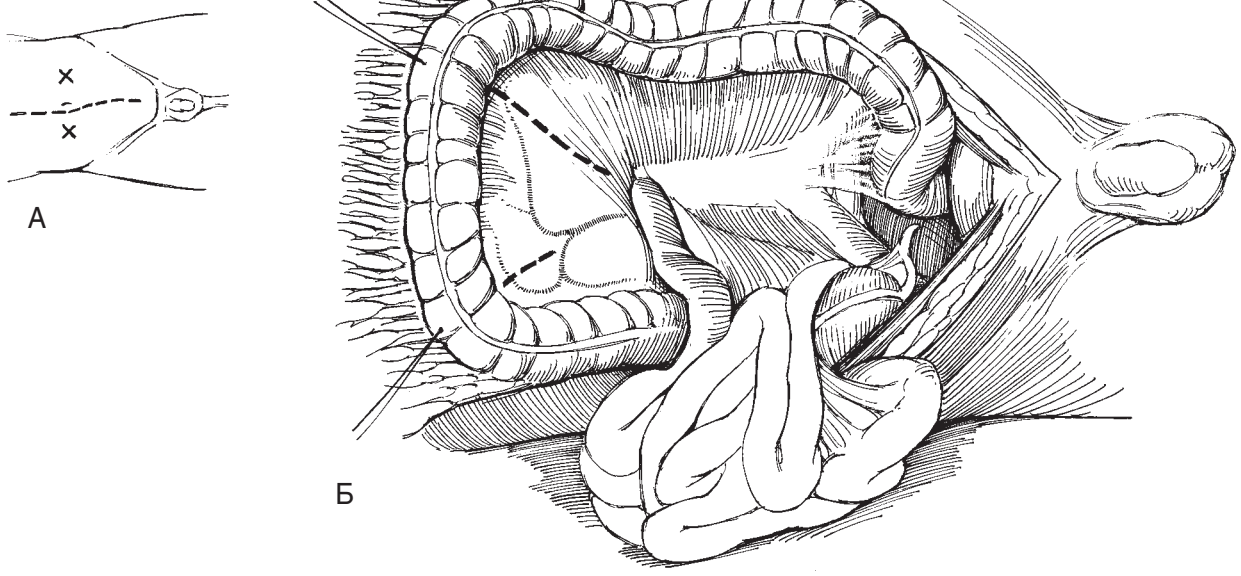
Уретеротрансверзостомия

Отведение мочи с помощью изолированной петли поперечной ободочной кишки по технике напоминает уретеросигмостомию и целесообразно у тучных больных, особенно если во время ранее выполненной операции мочеточники были укорочены. Это вмешательство находит широкое применение у больных после облучения малого таза.

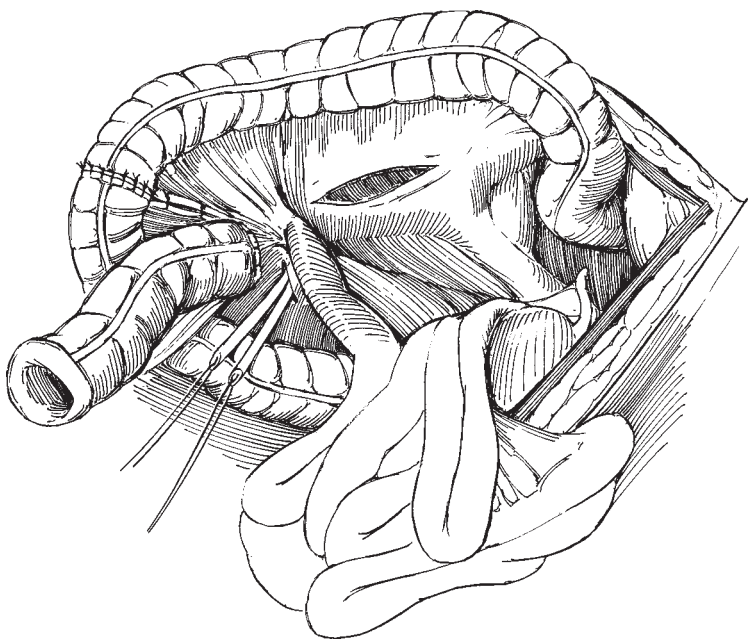
Перед операцией подготавливают кишечник, устраняют бактериурию. Назначают высококалорийную диету, богатую белками.

В положении больного сидя маркируют место выведения стомы. Желательно сделать это в каждом из 4 квадрантов живота, выбрав во время операции оптимальное место исходя из анатомических особенностей изолированной кишечной петли. Инструменты, необходимые для выполнения операции, и послеоперационные осложнения такие же, как при уретероилеостомии (см. с. 663) и уретеросигмостомии (см. с. 680).

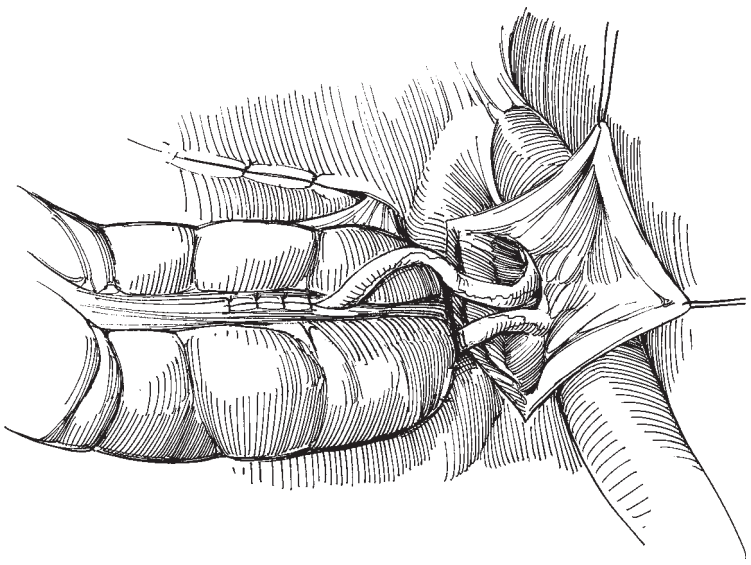
1 **А.** *Разрез* – срединный (см. с. 889).
Б. С помощью трансиллюминации брыжейки поперечной ободочной кишки выбирают сегмент длиной 10–15 см и маркируют его концы швами-держалками. Отсекают большой сальник от верхней поверхности поперечной ободочной кишки. Рассекают брыжейку поперечной ободочной кишки, делая разрез длиннее с одной стороны (на рисунке – слева) для увеличения подвижности изолируемой кишечной петли.



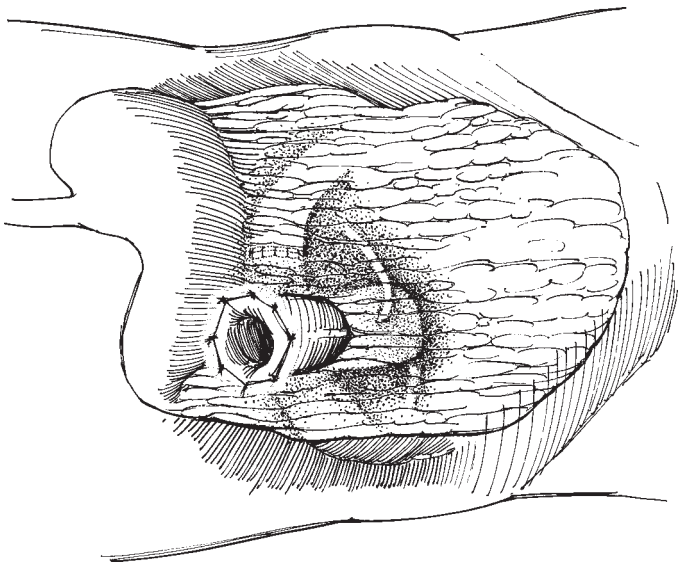
2 Пересекают ободочную кишку по намеченным границам и с помощью ручного (см. с. 754–755) или механического шва (см. с. 76) накладывают кишечный анастомоз выше (или ниже) изолированной кишечной петли. Брыжейку ушивают несколькими швами шелковой нитью 3-0. Конец кишечной петли, менее подходящий для формирования стомы, ушивают (см. с. 681) и надежно фиксируют к париетальной брюшине вблизи срединной линии. Рассекают париетальную брюшину над мочеточниками. Мобилизуют мочеточники и выводят их рядом в брюшную полость через отдельный разрез брюшины в наиболее удобном месте (при недостаточной длине мочеточника можно наложить пиелотрансверзоанастомоз). Концы мочеточников косо срезают и рассекают вдоль для увеличения устья.



3 Рассекают кишечную петлю вдоль ленты и подшивают мочеточники хромированной кетгутовой нитью 4-0, укладывая их в подслизистый туннель (см. с. 735–736). Мочеточниковые стенты устанавливают в случаях, когда мочеточники имеют узкий просвет или расширены и не перистальтируют, а также при значительных изменениях их стенки. Анастомозы укрывают перемещенным нижним лоскутом брюшины.



4 Формируют стому, выбрав наиболее подходящее для нее место (см. с. 671). Рану ушивают и укрепляют временный мочеприемник.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕТЛИ ИЗ ВОСХОДЯЩЕЙ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ДЛЯ ОТВЕДЕНИЯ МОЧИ

Пересекают восходящую ободочную кишку над слепой кишкой и на 20 см дистальнее. Восстанавливают непрерывность толстой кишки. Дистальные отделы мочеточников выводят из забрюшинного пространства в правую половину малого таза. Ушивают проксимальный конец изолированной кишечной петли и фиксируют его в забрюшинном пространстве. Имплантируют мочеточники в кишечную петлю по антирефлюксной методике (см. с. 735–736). Дистальный конец кишечной петли выводят на кожу в правом нижнем квадранте живота и формируют стому.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО ОТДЕЛА ДЛЯ ОТВЕДЕНИЯ МОЧИ

(операция Либертино–Зинмана [Libertino–Zinman])

Изолируют илеоцекальный отдел кишечника. Оборачивают слепую кишку вокруг терминального отдела подвздошной кишки, образуя клапан. Концы мочеточников рассекают вдоль, сшивают бок в бок и сформированное устье анастомозируют с проксимальным концом изолированного кишечного сегмента (методика Уоллеса, см. с. 677).

Двуствольная илео- и колостома

Для отведения кала в прошлом обычно прибегали к наложению колостомы на поперечную или нисходящую ободочную кишку. В настоящее время с этой целью выполняют технически более простую илеостомию. Двуствольная илеостома обеспечивает лучшее отведение кала, хотя требует более тщательного ухода в связи с жидкой консистенцией каловых масс.

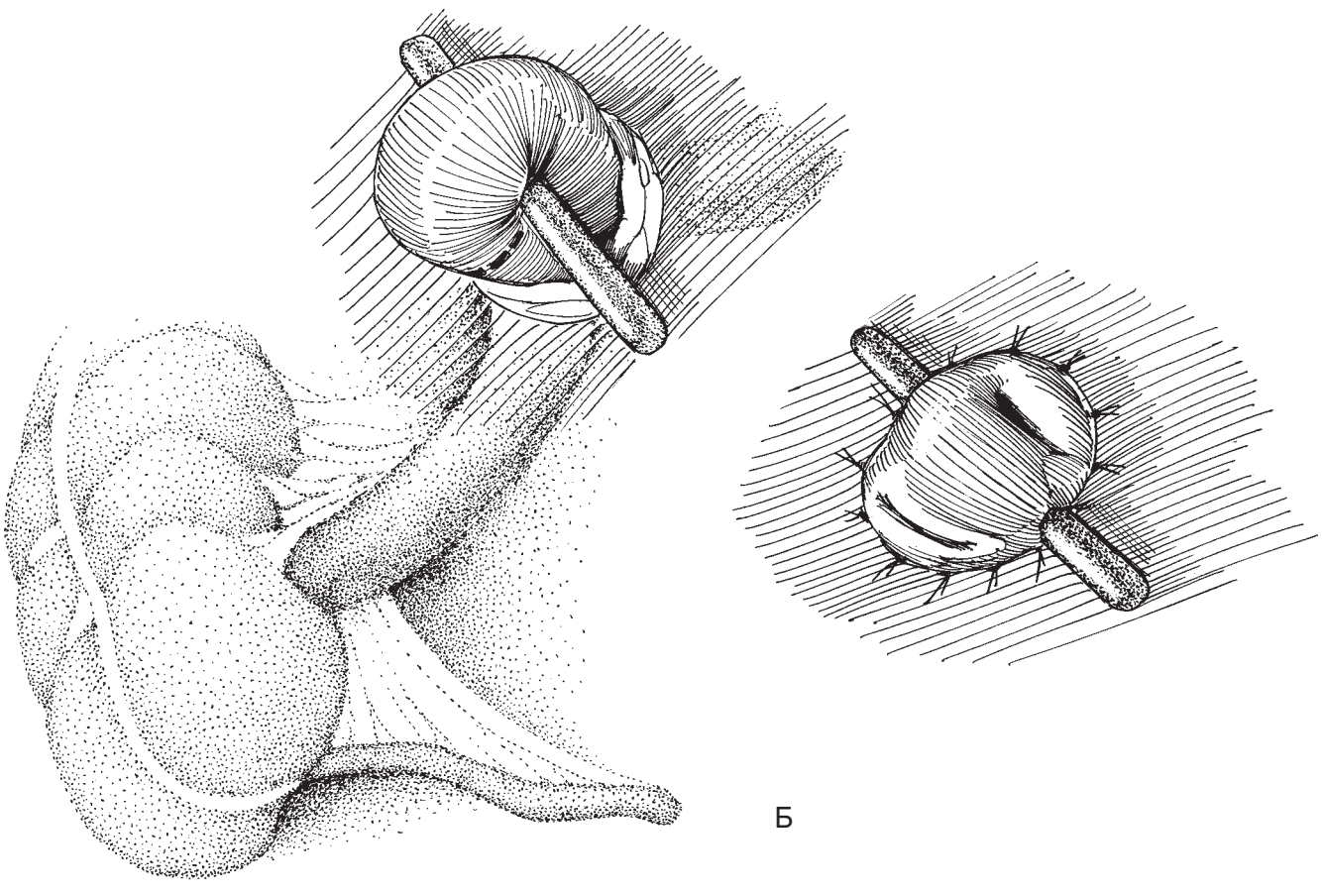
ДВУСТВОЛЬНАЯ ИЛЕОСТОМА

Для временного отведения кала в связи с поражением прямой кишки или дистального отдела ободочной кишки накладывают двуствольную илеостому (альтернативной операцией является сигмостомия). Подвздошная кишка имеет меньший диаметр, илеостому легче накладывать и закрывать, чем колостому, к ней легче приспособить калоприемник.

Перед операцией, усадив больного, маркируют место выведения стомы на жировом возвышении под пупком в проекции правой прямой мышцы живота.

1 **А.** Срединным разрезом обнажают подвздошную кишку. Формируют отверстие в брюшной стенке, как описано на с. 670–671. Через брыжейку подвздошной кишки на расстоянии примерно 15 см от илеоцекального угла проводят резиновую трубку и выводят кишечную петлю через сформированное отверстие наружу. Вместо резиновой трубки можно использовать пластиковую палочку.

Б. Рассекают дистальное колено кишечной петли на 4/5 ее окружности на расстоянии 1 см от поверхности кожи. Края рассеченной петли через все слои ее стенки подшивают к подкожной клетчатке хромированной кетгутовой нитью 4-0. Резиновую трубку (или пластиковую палочку) удаляют через 5 дней.



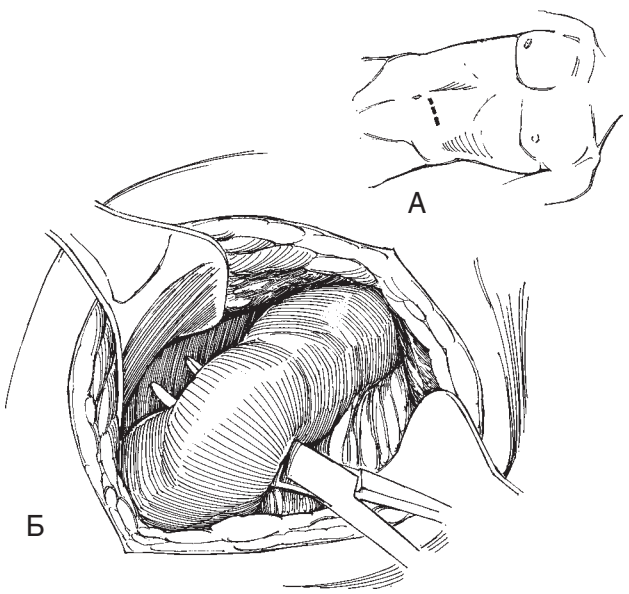
А Б

КОЛОСТОМА

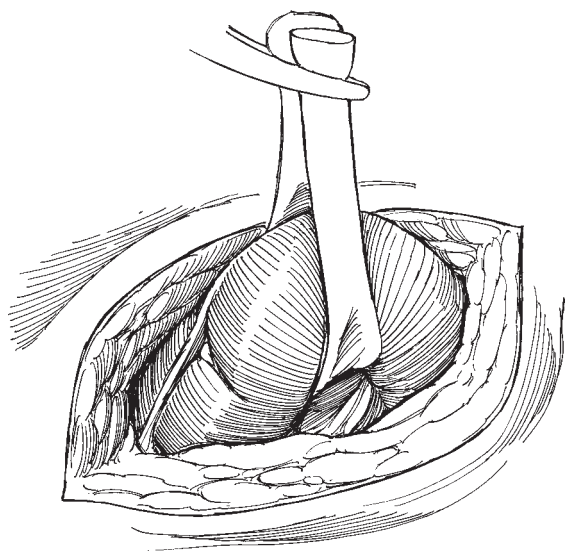
Необходимость в наложении колостомы может возникнуть при случайном повреждении дистальных отделов толстой кишки во время операции на органах малого таза.

2 **А.** Коротким поперечным разрезом в левом нижнем квадранте живота рассекают все слои передней брюшной стенки.

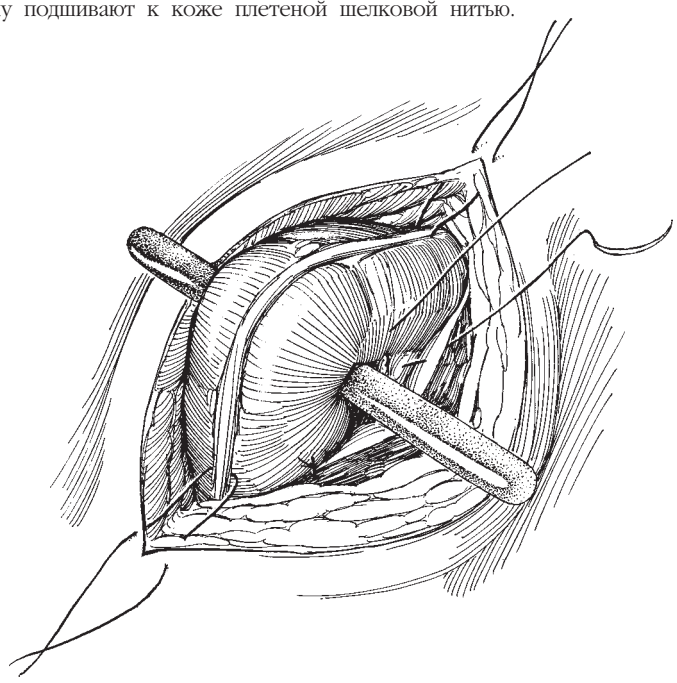
Б. Нисходящую ободочную кишку мобилизуют на протяжении, достаточном для выведения ее петли на кожу. Тонким зажимом прокалывают брыжейку мобилизованной петли посредине и через образовавшееся отверстие протягивают тонкую резиновую трубку.



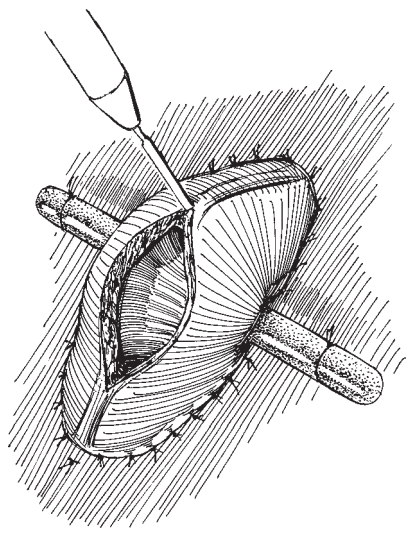
3 Концы трубки захватывают зажимом и, осторожно подтягивая вверх, выводят кишечную петлю в операционную рану. Петлю берут влажной марлевой салфеткой и подтягивают до появления в ране брыжейки с проделанным в ней отверстием.



4 Через отверстие в брыжейке проводят пластиковую палочку. Кишку фиксируют к париетальной брюшине 2 шелковыми швами, захватывая иглой последовательно серозную оболочку, париетальную брюшину и фасцию. Оба конца выведенной кишечной петли подшивают за ленту к углам кожной раны шелковой нитью. Пластиковую палочку подшивают к коже плетеной шелковой нитью.



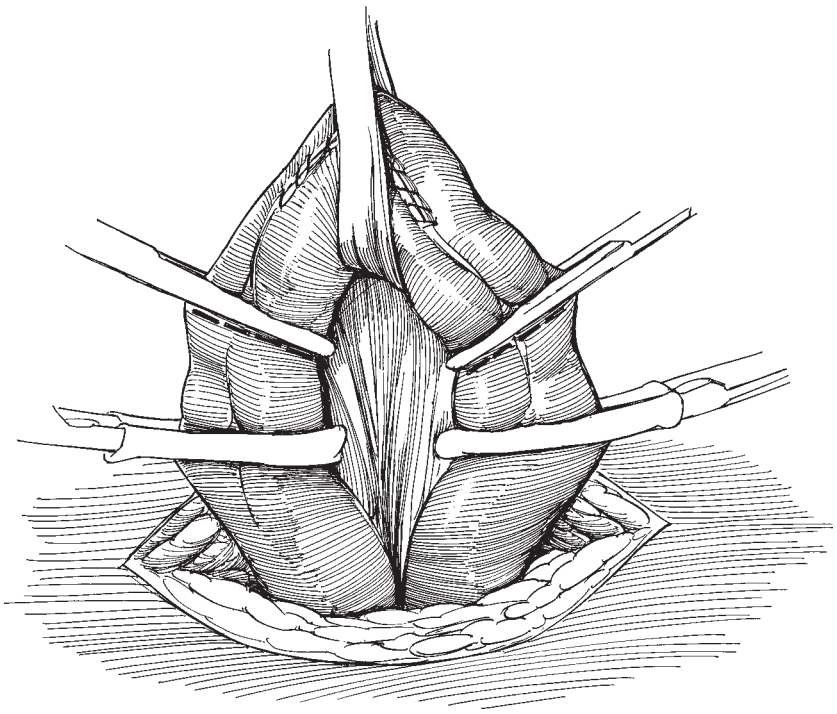
5 Через 2–3 дня кишку вскрывают, сначала прокалывая скальпелем, а затем рассекая продольно электроножом (если сразу вскрыть кишку электроножом, возможен взрыв кишечного газа). Дополнительных швов не накладывают, так как кишечная петля оказывается спаянной с передней брюшной стенкой. Возможен и другой способ, особенно при перерастянутой кишке: выведенную кишечную петлю вскрывают продольно сразу после ее фиксации к краям раны и подшивают края слизистой оболочки к коже узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Дистальное колено петли можно заглушить механическим швом. В любом случае пластиковую палочку оставляют на 5–6 дней.



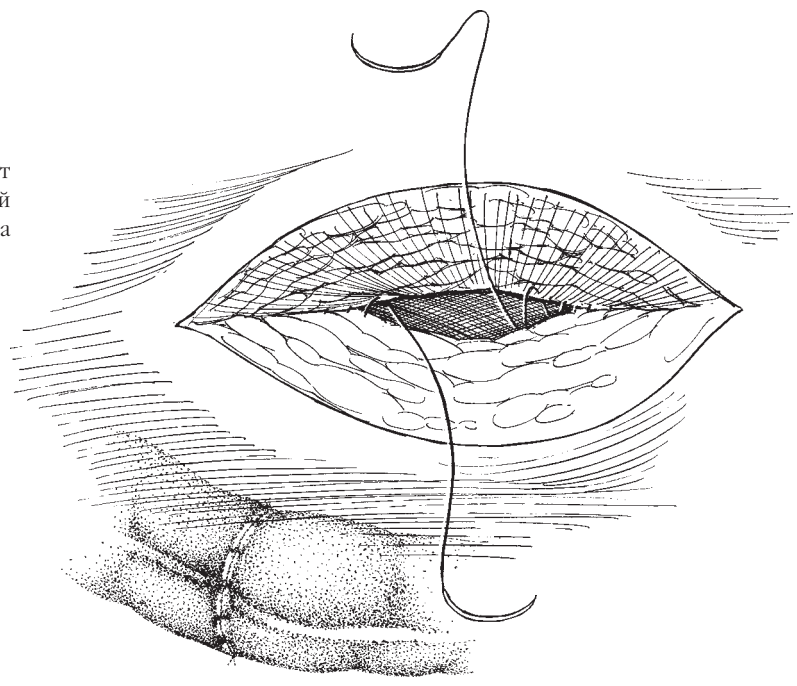
ЗАКРЫТИЕ КОЛОСТОМЫ

Если дистальное колено не было заглушено, выключенный отдел толстой кишки обильно промывают физиологическим раствором, а затем раствором антибиотика.

6 Непрерывным швом ушивают дефект в стенке кишки. Кишечную петлю отделяют от кожи, которую в области углов раны рассекают на 1–2 см. Подтягивая за резиновую трубку, проведенную через брыжейку, оба колена кишечной петли отделяют острым путем от остальных слоев брюшной стенки. Отсепаровывают ножницами края фасции; необходимости в ее рассечении обычно не возникает. Разделяют спайки между брыжейкой ободочной кишки и париетальной брюшиной. На каждое колено кишечной петли накладывают мягкий кишечный жом и зажим Кохера и между ними кишку пересекают. Накладывают анастомоз конец в конец ручным (см. с. 754–755) или механическим (см. с. 75–76) швом. При другом способе освежают края колостомического отверстия и ушивают его 2 рядами швов, не резецируя кишку. Снимают мягкие жомы. Ушивают дефект в брыжейке и опускают кишечную петлю в брюшную полость.

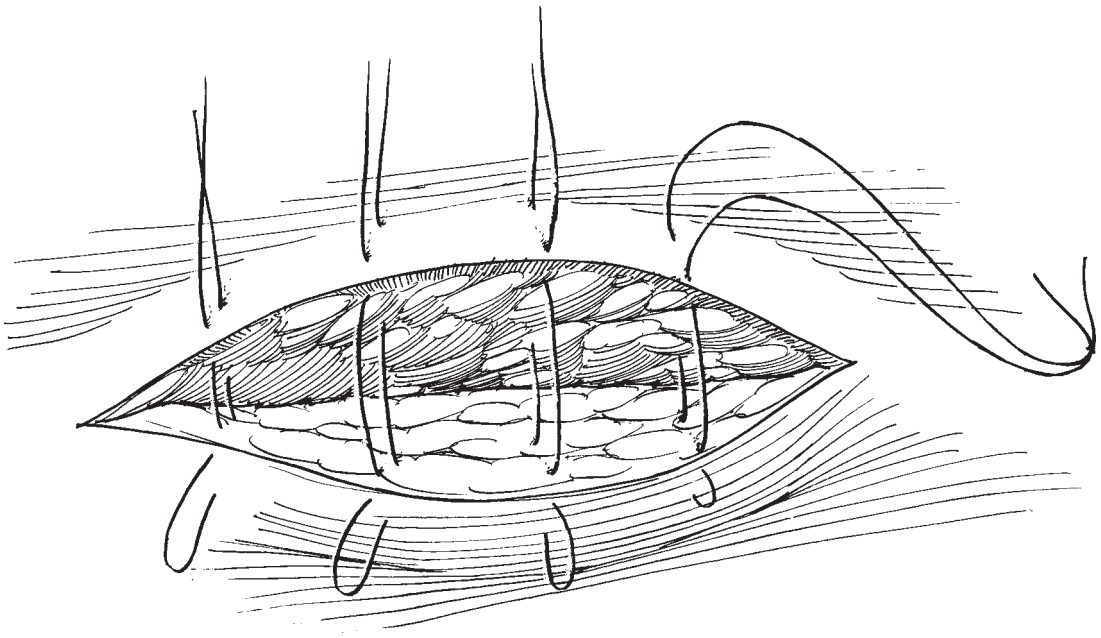


7 Приступают к ушиванию раны брюшной стенки. Накладывают 2 непрерывных шва на брюшину с фасцией полипропиленовой нитью 1-0 начиная от углов раны. На середине нити завязывают на 7 простых узлов.



8 Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 1-0 ушивают поверхностный слой мышц с фасциями. На кожу и подкожную жировую клетчатку накладывают 3–4 вертикальных матрацных шва полипропиленовой нитью 3-0, которые завязывают на один узел, не затягивая и не срезая нити. В рану укладывают тампон, пропитанный вазелином, и укрывают ее сухой повязкой. Иногда кожу не ушивают, а лишь сводят края раны тонкими полосками лейкопластыря.

На 5-й день после операции узлы затягивают. Отсроченное закрытие раны уменьшает вероятность раневой инфекции. При воспалении раны ее не ушивают, и она заживает вторичным натяжением.



Комментарий Т. Шрока (T. Schrock)

Правильно наложенная двуствольная илеостома – эффективный способ отведения кала. Рассекать кишку необходимо в области дистального колена, низко над уровнем кожи, на 75–80% ее окружности. Это позволяет вывернуть функционирующее проксимальное колено, при этом илеостома напоминает по виду одноствольную. Если кишку рассечь слишком проксимально, то стома получается плоской и приспособить к ней калоприемник трудно. После выведения кишечной петли наружу я предпочитаю проводить через брыжейку пластиковую палочку. На концах такой палочки имеются Т-образные насадки, с помощью которых она удерживается на месте без фиксации швами. В большинстве случаев палочку можно удалить через 5 дней. Закрывать двуствольную илеостому предпочитаю не ранее чем через 2 мес после ее наложения, когда опасность повреждения стенки кишки при ее отделении от передней брюшной стенки невелика. Закрыть двуствольную илеостому обычно удается без повторного рассечения тканей в зоне первоначального разреза передней брюшной стенки. Иссечение краев стомы с поперечным ушиванием дефекта кишки предпочтительнее, чем резекция кишечной петли.

Трансверзостомия (как двуствольная, так и одноствольная) в настоящее время не применяется. Трансверзостомы громоздки, часто осложняются пролапсом и парастомальной грыжей, а отводимое кишечное содержимое жидкое, с запахом кала. Если характер поражения требует удаления всего нисходящего отдела ободочной кишки вместе с прямой кишкой, то целесообразнее выполнить тотальную колэктомию и сформировать одноствольную илеостому вместо наложения одноствольной трансверзостомы. Если необходимо временное отведение кала при заболеваниях прямой кишки или дистального отдела ободочной кишки, а выполнение сигмостомии невозможно, то наложение двуствольной илеостомы предпочтительнее, чем двуствольной трансверзостомы.

Гастростомия

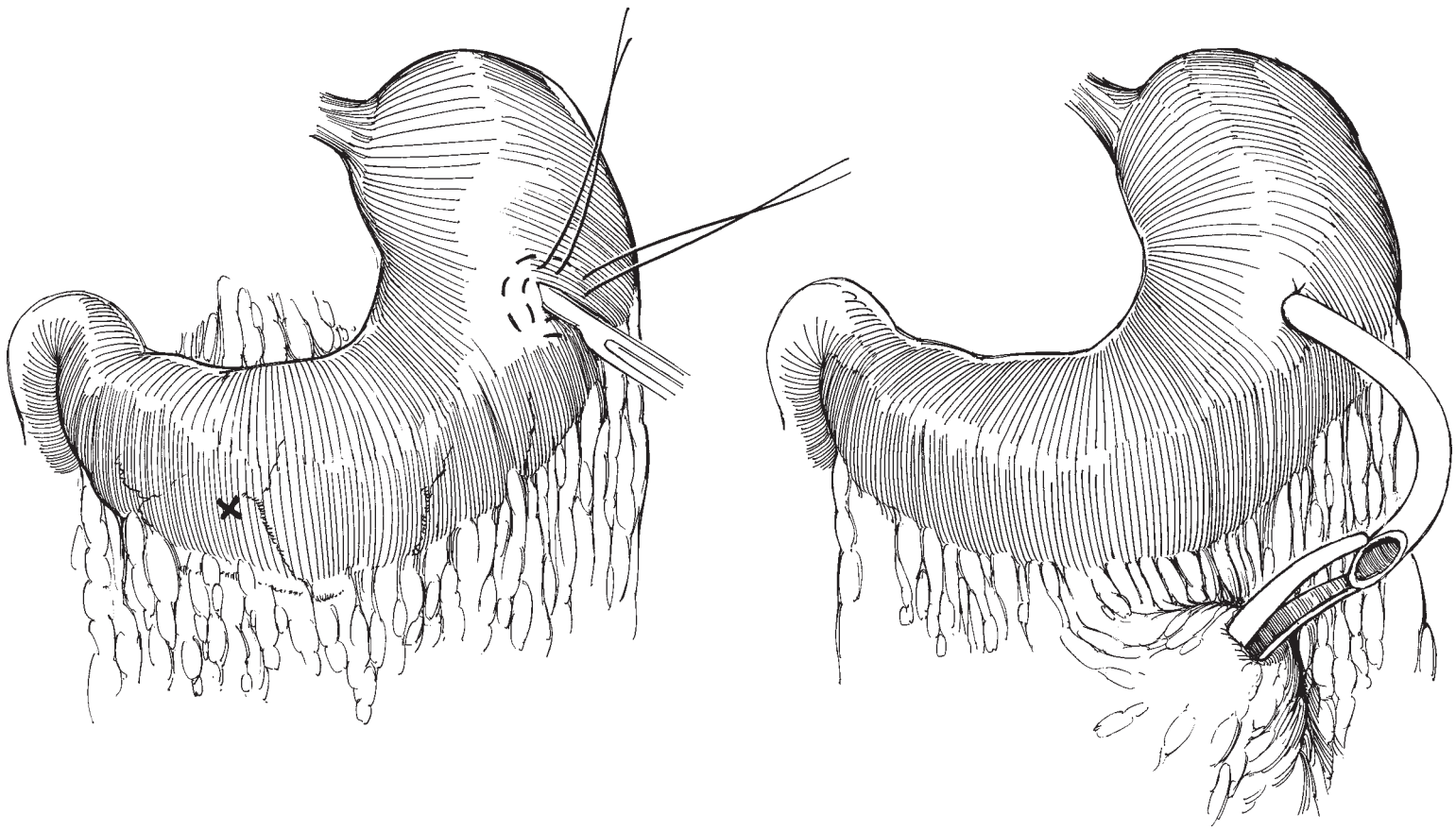
Гастростомия позволяет избежать недостатков, связанных с отсасыванием желудочного содержимого через назогастральный зонд, так как легче переносится больными и не мешает дыханию и отхаркиванию мокроты. Однако наложение гастростомы удлиняет время операции, не всегда предотвращает аспирацию желудочно-кишечного содержимого, связано с опасностью истечения желудочного содержимого в брюшную полость или раздражения им кожи.

Разрез – вертикальный, справа от срединной линии, над желудком.

1 Выбирают бессосудистый участок высоко на передней стенке желудка либо по большой кривизне, отступя 5–6 см от привратника (отмечен крестиком). Шелковой нитью 2-0 накладывают 2 концентрических кисетных шва на расстоянии 1 и 2 см от предполагаемого места введения трубки. Скальпелем прокалывают стенку желудка. Отверстие в слизистой оболочке должно быть небольшим, так как при введении трубки оно всегда увеличивается. Эвакуируют содержимое желудка.

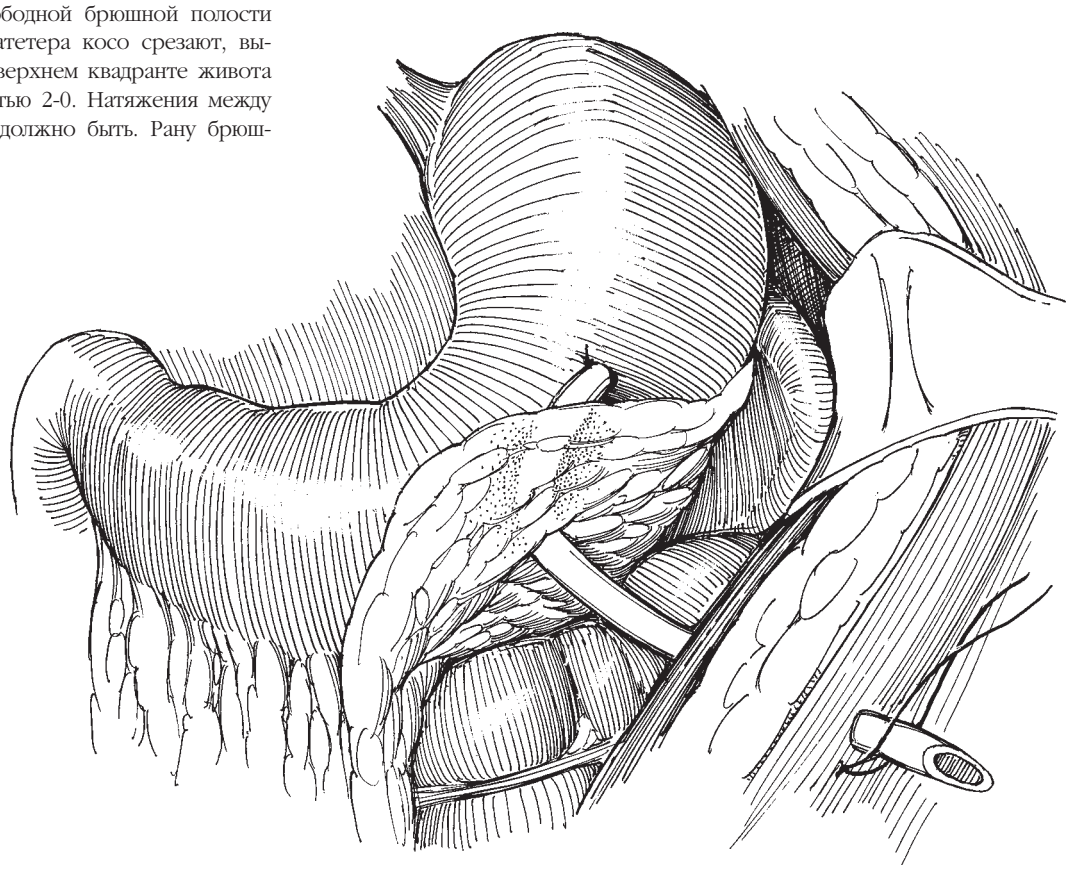
2 В отверстие на глубину 2,5–5 см на изогнутом зажиме вводят трубку 20–26F. Это может быть катетер Малеко (обеспечивает лучшее дренирование), Пеццера (надежнее фиксируется) или баллонный катетер. Подтянув конец катетера к стенке желудка, затягивают внутренний кисетный шов. Ассистент осторожно смещает катетер так, чтобы втянулась стенка желудка, не углубляя катетер в его просвет. Затягивают наружный кисетный шов.

Альтернативный способ. Стенку желудка поднимают зажимом Бэбкока, прокалывают ее и вводят в желудок катетер, после чего накладывают 2 кисетных шва.



3 Отворачивают край большого сальника так, чтобы он прикрывал место гастростомии, прокалывают его зажимом. Захватывают свободный конец катетера и проводят его через отверстие в сальнике. Желудок укладывают на место. Нет необходимости погружать катетер в канал из стенки желудка; желательно подшить место наложения кисетных швов к внутренней поверхности брюшной стенки, хотя катетер обычно сразу отграничивается от свободной брюшной полости окружающими тканями. Свободный конец катетера косо срезают, выводят наружу через контрапертуру в левом верхнем квадранте живота и фиксируют к коже плетеной шелковой нитью 2-0. Натяжения между желудком и передней брюшной стенкой не должно быть. Рану брюшной стенки послойно ушивают.

Начинают кормление больных.



Послеоперационные осложнения

Прекращение поступления желудочного содержимого через гастростому, сопровождающееся тошнотой, может быть обусловлено смещением баллонного катетера в двенадцатиперстную кишку. В таких случаях баллон сдувают и после подтягивания катетера в желудок его вновь надувают.

Комментарий Д. Транки (D. Trunkey)

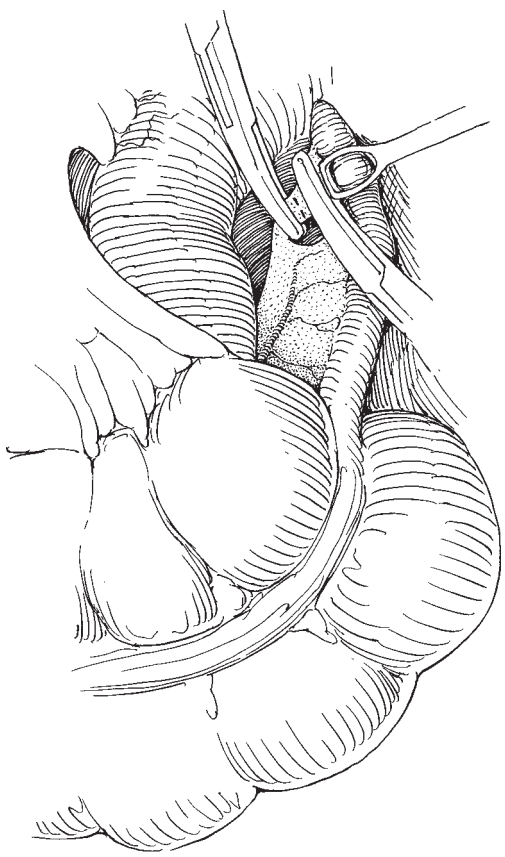
К отсасыванию желудочного содержимого через назогастральный зонд сейчас прибегают реже, чем 30 лет назад. В ходе многих исследований показана высокая частота осложнений при этой процедуре, к тому же лишь немногим больным в послеоперационном периоде показано дренирование желудка. Гастростомию продолжают выполнять в основном у больных с черепно-мозговой травмой и неврологическими заболеваниями. Следует отметить, что дренирование желудка с помощью гастростомы может оказаться неэффективным и не исключает возможности аспирации желудочного содержимого. Это происходит обычно на фоне неврологических нарушений. Я предпочитаю накладывать гастростому на большой кривизне желудка на расстоянии 5–6 см от привратника и не укрывать место гастростомии сальником, а фиксировать серозную оболочку желудка к париетальной брюшине под левой прямой мышцей живота, у места выхода трубки из брюшной полости. Низкое наложение гастростомы и передняя гастропексия позволяют снизить вероятность рефлюкса и аспирации желудочного содержимого.

Аппендэктомия

В прошлом было принято удалять червеобразный отросток во время операции отведения мочи, чтобы предупредить трудности дифференциального диагноза между аппендицитом и урологическими осложнениями, обусловленными операцией. И хотя, как оказалось, аппендэктомия не сказывается отрицательно на течении послеоперационного периода, выполнять ее следует не всем больным, так как червеобразный отросток можно использовать для реконструкции мочевых путей. Аппендэктомия противопоказана при выполнении забрюшинной лимфаденэктомии, так как увеличивает вероятность инфекционных осложнений (Leibovitch et al., 1995). При остром аппендиците удалить червеобразный отросток можно лапароскопическим доступом.

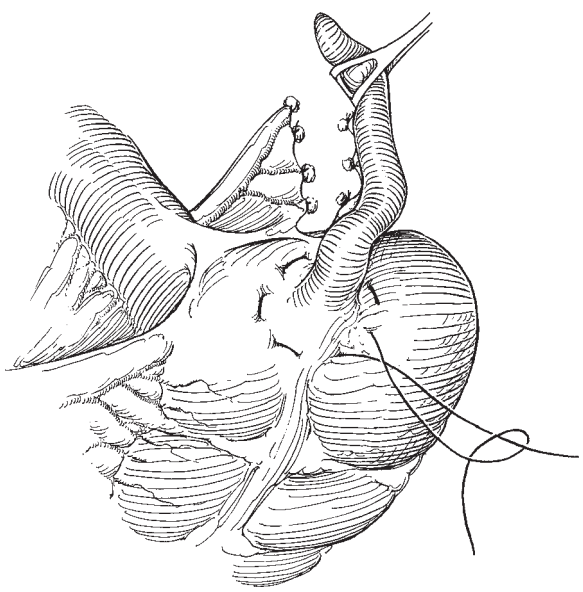
Отведение мочи в сочетании с аппендэктомией

1 Находят бессосудистую илеоцекальную складку (складка Тривса) на противобрыжеечном крае терминального отдела подвздошной кишки; это лучший ориентир, позволяющий легко обнаружить основание червеобразного отростка.

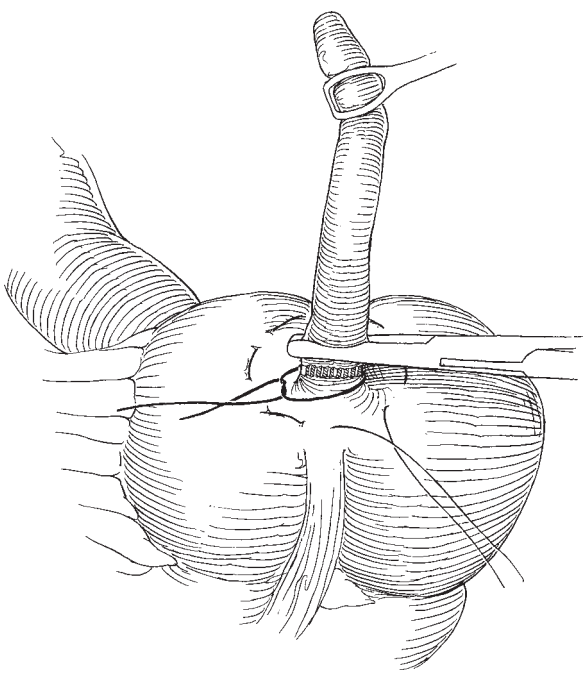


2 Рассекают брыжейку червеобразного отростка между зажимами и перевязывают. Наложение зажима Бэбкока на конец червеобразного отростка облегчает манипуляции. Разделяют спайки в зоне операции. Проводят тонкий изогнутый зажим через брыжейку червеобразного отростка под наиболее дистальными ее сосудами; сосуды брыжейки у основания отростка пересекают между зажимами. Культи сосудов со стороны брыжейки перевязывают синтетической рассасывающейся или шелковой нитью 3-0. Культи сосудов на червеобразном отростке перевязывать не обязательно.

Вокруг основания отростка накладывают кисетный шов шелковой нитью 3-0, захватывая подслизистую основу слепой кишки.



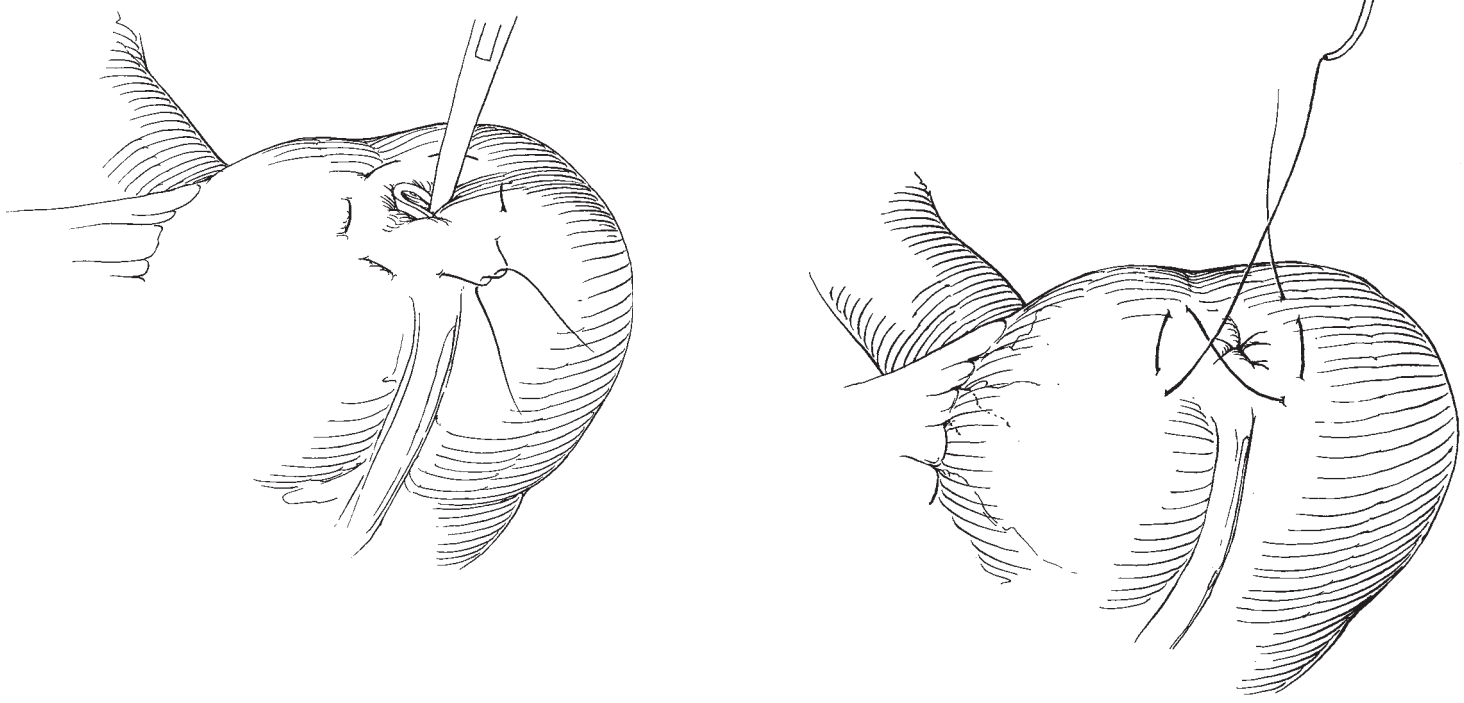
3 Основание червеобразного отростка передавливают зажимом Кохера, затем, слегка ослабив зажим, накладывают его дистальнее, «отдаивая» содержимое отростка. В передавленном месте червеобразный отросток перевязывают хромированной кетгутовой нитью 2-0 или 3-0; нить срезают, оставляя концы длиной 0,5 см. Можно наложить на основание отростка скобку (4,8 мм) аппаратом ТА-30, если он имеется под рукой.



4 Червеобразный отросток пересекают проксимальнее зажима. Если кишечник был подготовлен к операции, обработка культи отростка антисептиком не нужна; при экстренной аппендэктомии культю обрабатывают раствором спирта или органического йодсодержащего антисептика. Отросток с наложенными на него зажимами помещают в лоток, который убирают с операционного стола.

Пинцетом погружают культю отростка в кисетный шов и завязывают нить.

5 Накладывают дополнительно 8-образный шов шелковой нитью 4-0. *Аппендэктомия методом вворачивания червеобразного отростка* (Лилли–Рэндолф; Аранго). При отсутствии изменений в червеобразном отростке вворачивание его в просвет слепой кишки позволяет избежать загрязнения операционной раны. Отделяют брыжейку от червеобразного отростка до серозной оболочки, перевязывая сосуды. Разминают конец отростка пальцами и с помощью металлического зонда осторожно, выворачивая наизнанку, погружают в просвет слепой кишки. Зонд извлекают, червеобразный отросток у основания перевязывают рассасывающейся нитью, чтобы произошло его отторжение в просвет кишки. Перевязанное основание закрывают Z-образным или кисетным швом шелковой нитью. Дополнительно накладывают несколько узловых швов.



Комментарий К. Пеллегрини (C. Pellegrini)

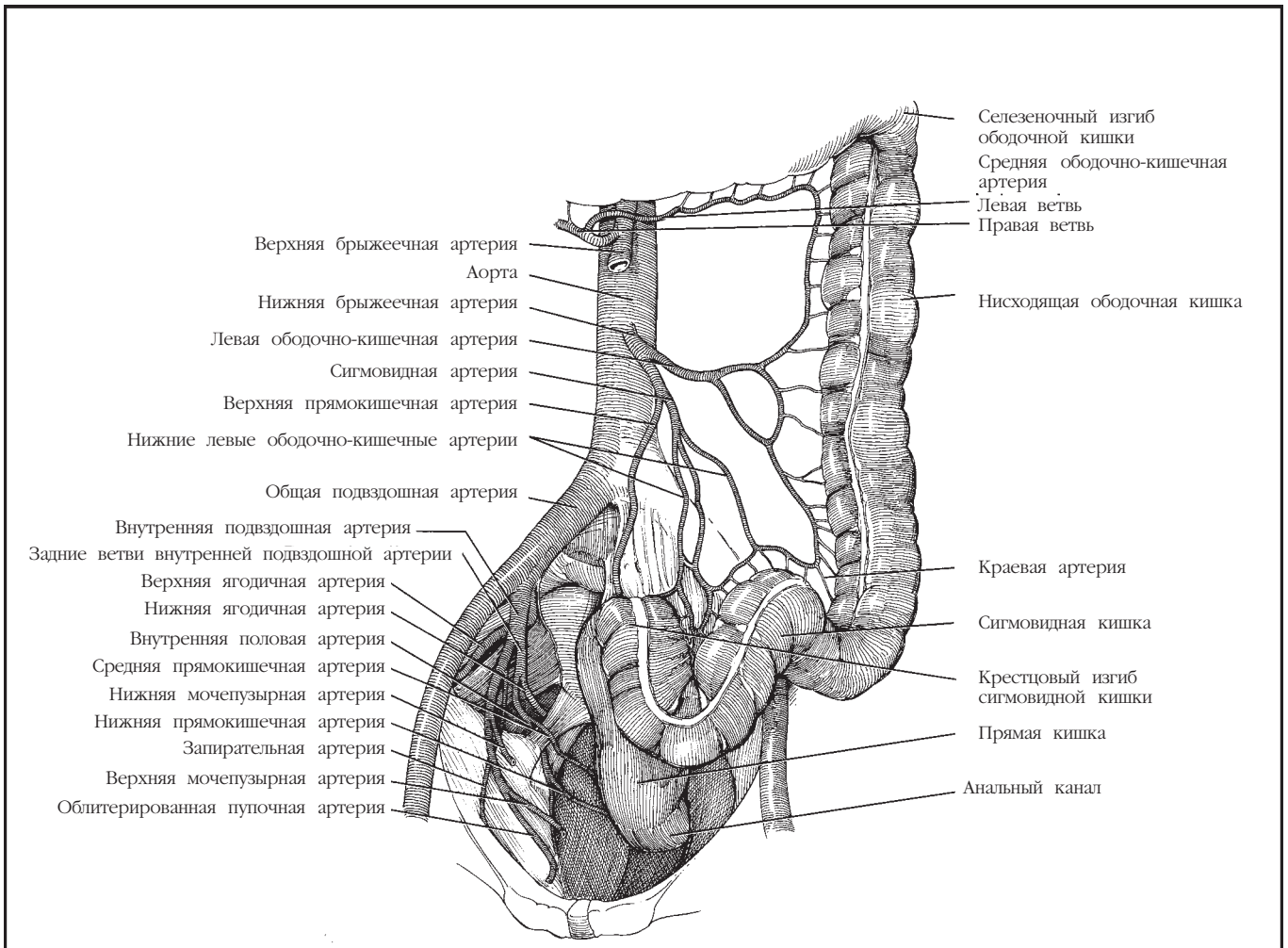
Лапароскопическая аппендэктомия. Главное изменение, которое претерпела методика аппендэктомии за последние 5 лет, связано с внедрением видеоэндоскопических приборов и инструментов. В настоящее время можно удалить червеобразный отросток лапароскопическим доступом. Исходя из собственного опыта и сведений из других источников, я могу заключить, что лапароскопический метод при остром аппендиците эффективен, так как дает подробную диагностическую информацию в случае острого живота и позволяет выполнить операцию малоинвазивным способом. Лапароскопия предоставляет уникальную возможность осмотреть всю брюшную полость, особенно у больных, ранее не подвергавшихся операциям на органах брюшной полости. Преимущества лапароскопии неоспоримы также при дифференциальной диагностике воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин. Лапароскопически можно удалить пораженный орган, например желчный пузырь, червеобразный отросток, ушить прободную язву или перфорационное отверстие в кишке.

Что касается технической стороны, то для выполнения лапароскопической операции необходимо установить 3 порта: 1 – для телескопа и 2 – для правой и левой руки хирурга. Таким способом можно в большинстве случаев удалить червеобразный отросток. Интересно отметить, что лапароскопическая методика позволяет без особых технических трудностей выделить ретроцекально расположенный отросток, мобилизовав всю слепую и восходящую ободочную кишку. Послеоперационный период при выполнении лапароскопической аппендэктомии и особенно холецистэктомии протекает благоприятнее, чем после традиционных операций. По-видимому, лапароскопическая аппендэктомия является методом выбора у большинства больных.

ГЛАВА

18

Замещение мочевого пузыря



Принципы замещения мочевого пузыря

Замещение мочевого пузыря – менее предпочтительная операция, чем цистопластика, так как предполагает резекцию более протяженного сегмента кишки, что чревато более тяжелыми нарушениями обмена веществ, особенно при выключении слепой и терминального отдела подвздошной кишки. Кроме того, при замещении мочевого пузыря не сохраняется мочепузырный треугольник, поэтому возникают трудности при наложении мочеточниково-кишечного анастомоза, а следовательно, возрастает число осложнений.

Энурез – частое осложнение, которое угнетающе действует на больных. По-видимому, оно обусловлено сниженным ощущением наполнения мочевого пузыря и расслаблением мышц промежности во время сна.

После операции возможно *затруднение мочеиспускания*. После ортотопического замещения мочевого пузыря больной натуживается, чтобы опорожнить мочевой пузырь, и возникает рефлекторное сокращение мышц тазового дна, препятствующее оттоку мочи. Больным назначают периодическую катетеризацию мочевого пузыря до тех пор, пока не станет возможным самостоятельное мочеиспускание. Путем тренировок развивают способность контролировать мышцы промежности. Периодическую катетеризацию мочевого пузыря разрешают прекратить лишь после того, как больные научатся расслаблять мышцы промежности при натуживании (Kakizaki et al., 1995).

Способы замещения мочевого пузыря перечислены в табл. 18.1.

Таблица 18.1. Способы замещения мочевого пузыря

Эпоним	Способ	Страницы
Использование подвздошно-кишечного сегмента		
Камея	Мочевой пузырь из детубуляризованного U-образного сегмента	791, п. 1–4
Хаутманна	Мочевой пузырь из W-образного сегмента	794, п. 5
Монти	С использованием механического шва	795, п. 6
Кокка	Мочевой пузырь из полурезервуара Кокка	795, п. 7
Зингга	Мочевой пузырь из S-образного сегмента	796, п. 8
Штудера	Мочевой пузырь из поперечно сложенного подвздошно-кишечного сегмента	796, п. 9
Гонейма	Мочевой пузырь из W-образного сегмента	797, п. 10
Использование илеоцекального сегмента		
Майнца	Мочевой пузырь из илеоцекального сегмента (у мужчин)	798, п. 1–2
Лайта	Мочевой пузырь из илеоцекального сегмента (у женщин)	799
Использование ободочно-кишечного сегмента		
Голдвассера	Замещение сегментом правой половины ободочной кишки	800, п. 1–2
Редди	Замещение сегментом левой половины ободочной кишки	801, п. 3–4
Олссона	Замещение сигмовидной кишкой с применением механического шва	802
Использование сегмента желудка		
Митчелла	Замещение сегментом желудка	803, п. 1–3

Замещение мочевого пузыря подвздошно-кишечным сегментом

Если опухоль мочевого пузыря распространяется на уретру значительно дистальнее шейки мочевого пузыря или когда невозможно сохранить сфинктерный механизм после дистального пересечения уретры, следует отказаться от замещения мочевого пузыря и прибегнуть к другому способу отведения мочи. Чтобы исключить рак *in situ* парауретральных желез, перед операцией выполняют биопсию задней части уретры. Необходимо убедиться в отсутствии тяжелых сопутствующих заболеваний у больного и в его психологической готовности к возможным последствиям операции.

Подготавливают кишечник. В пред- и послеоперационном периодах с профилактической целью назначают антибиотики.

Разрез. Производят срединную лапаротомию (см. с. 889). Обнажают уретру.

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ ИЗ ДЕТУБУЛЯРИЗОВАННОГО U-ОБРАЗНОГО ПОДВЗДОШНО-КИШЕЧНОГО СЕГМЕНТА (операция Камея [Camey])

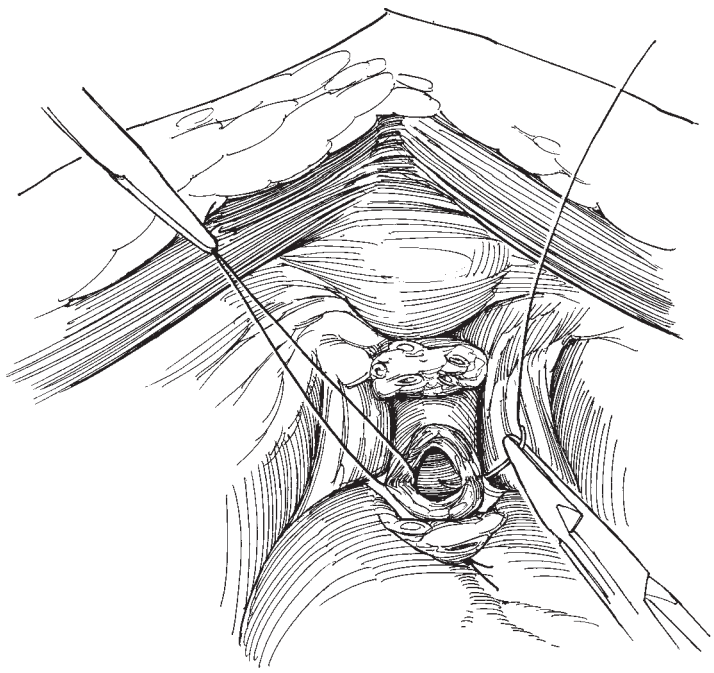
Инструменты такие же, как при радикальной цистэктомии.

Разрез. Производят срединный разрез. У мужчин выполняют все этапы радикальной цистэктомии (см. с. 521), осторожно рассекают тыльную вену полового члена между швами, наложенными на верхушку предстательной железы, и пересекают уретру. Следует по возможности сохранять нервы, идущие к пещеристым телам, и проводить тщательный гемостаз для профилактики гематом.

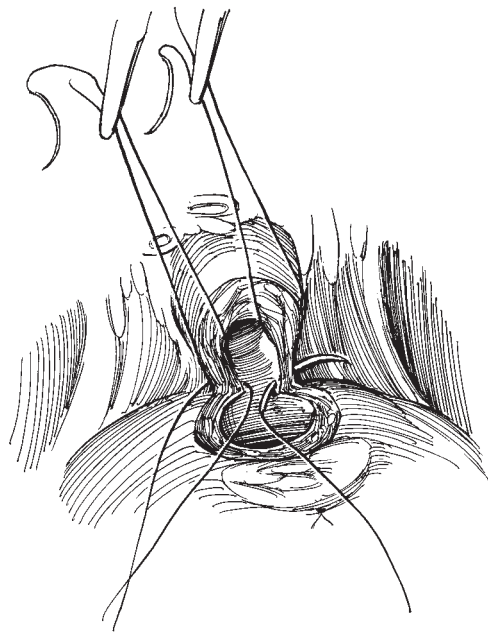
1 **А.** Частично пересекают перепончатый отдел уретры и накладывают 8 швов для анастомоза с подвздошно-кишечным сегментом. Не следует отходить от принципов абластики из желания предупредить импотенцию у мужчин.

Б. По мере пересечения задней стенки уретры продолжают накладывать на нее швы. У мужчин уретру пересекают чуть ниже верхушки предстательной железы, у женщин – на уровне пузырно-уретрального сегмента. Берут материал для срочного гистологического исследования. К илеоцистопластике приступают лишь в том случае, если кровотечение остановлено и перепончатый отдел уретры сохранен на всем протяжении. При выявлении на границе резекции опухолевых клеток выполняют уретрэктомию.

Выбирают сегмент терминального отдела подвздошной кишки длиной 60–65 см, причем середина сегмента должна без натяжения достигать уретры, в противном случае выбирают другой способ замещения мочевого пузыря. Если длина брыжейки позволяет низвести кишечный сегмент до уретры, то рассекают подвздошную кишку у концов размеченного сегмента и восстанавливают непрерывность кишечника (см. с. 665–670).

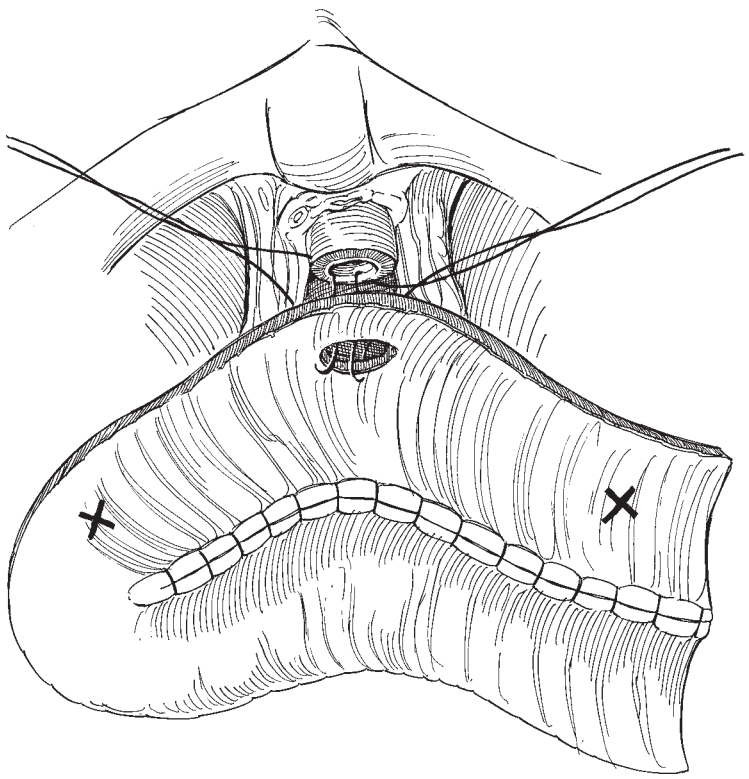


А



Б

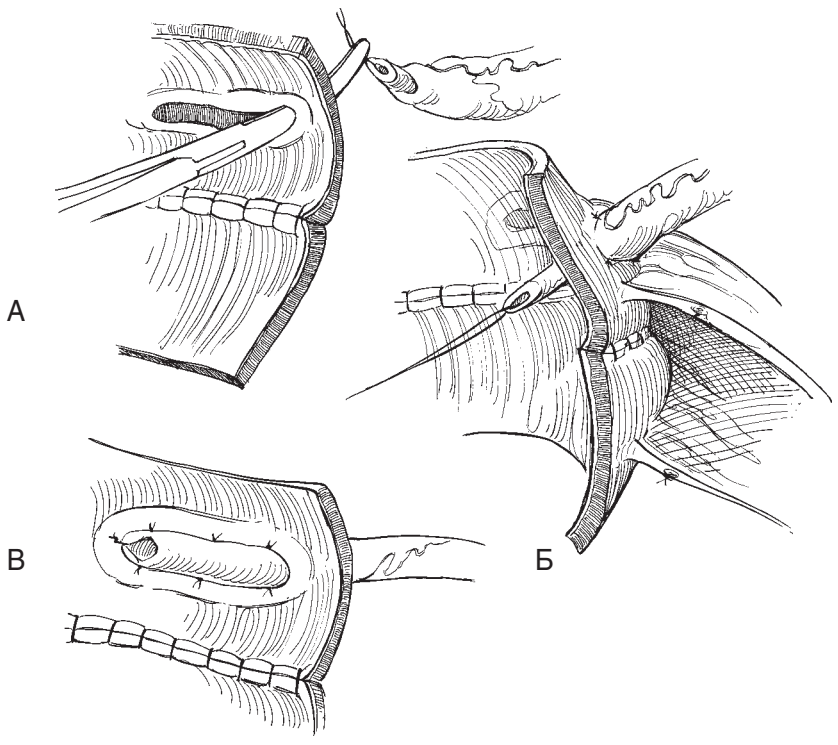
2 Рассекают подвздошную кишку по противобрыжеечному краю, при этом линия разреза на передней стенке кишки должна быть смещена в сторону брыжейки и огибать место предполагаемого анастомоза с уретрой. Накладывают маркировочные швы-держалки на места предполагаемой имплантации мочеточников (на рисунке обозначены крестиками) и на зону уретроилеоанастомоза. Формируя широкий плоский лоскут подвздошной кишки, накладывают 1 ряд непрерывных швов синтетической рассасывающейся нитью 2-0 изнутри в направлении справа налево. Производят разрез длиной 1,5 см по противобрыжеечному краю на 10 см вправо от центра сегмента. Формируют анастомоз между подвздошной кишкой и уретрой, используя ранее наложенные 8 швов. Сначала накладывают швы на заднюю стенку уретры, затем, постепенно подтягивая за нити, сближают отверстие уретры с отверстием в стенке подвздошно-кишечного лоскута. Концы нитей срезают после того, как завязывают все швы. Нити боковых швов берут на зажимы. Завершают уретроилеоанастомоз, накладывая оставшиеся швы.



3 *Методика мочеточниково-кишечного анастомоза по Камею–Ле Дюку.* **А.** Отступя 1,5 см от края кишечного лоскута, рассекают слизистую оболочку по задней его стенке в продольном направлении на протяжении 3–3,5 см и до мышечной оболочки. У места начала разреза через кишечную стенку изнутри наружу проводят изогнутый зажим так, чтобы можно было свободно провести мочеточник.

Б. Через отверстие выводят мочеточник на 3 см, затем 3 швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 сшивают края адвентиции мочеточника с серозной оболочкой кишки.

В. Мочеточник косо срезают и 3 швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 фиксируют конец к слизистой и мышечной оболочкам кишки у противоположного конца разреза слизистой оболочки. Формирование анастомоза завершают наложением швов между адвентицией мочеточника и краями разреза слизистой оболочки кишки. Следует избегать перегиба мочеточника в месте его вхождения в стенку кишки. Мочеточник должен выдаваться над слизистой оболочкой подвздошной кишки. Аналогичным образом имплантируют другой мочеточник на противоположном конце подвздошно-кишечного лоскута.



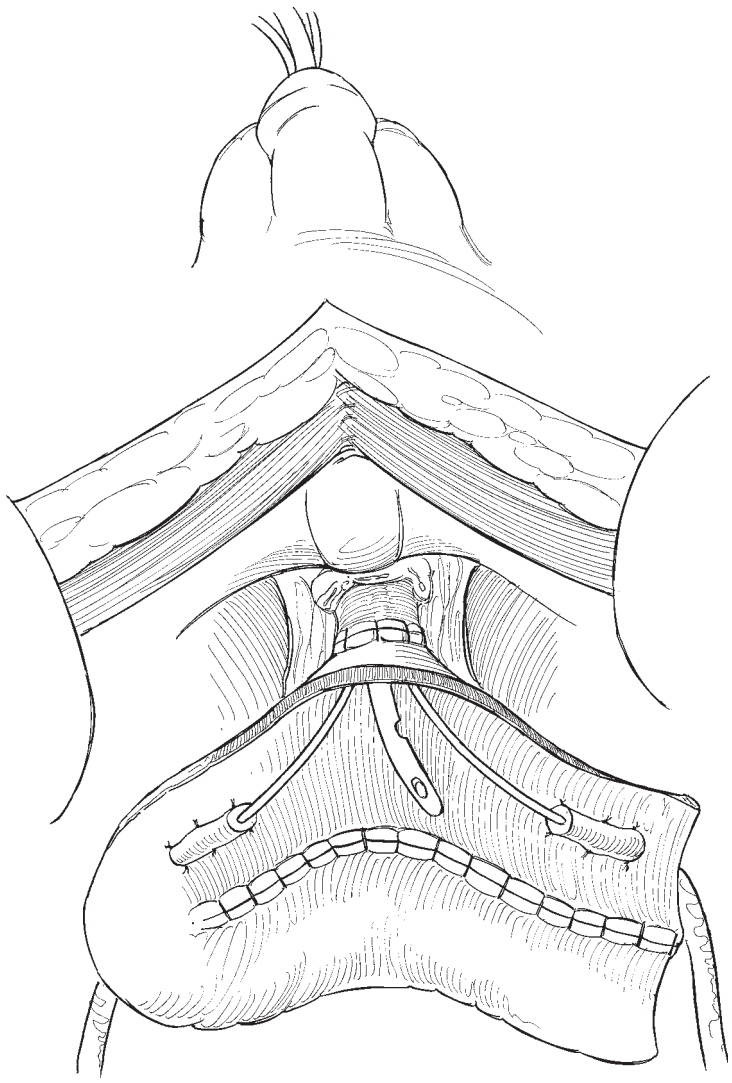
4 В хлорвиниловых трубках 8F прорезают дополнительные боковые отверстия, затем трубки проводят в мочеточники до почечных лоханок. С помощью уретрального катетера проксимальный конец каждой трубки проводят через уретроилеоанастомоз и выводят наружу по уретре. Новый мочевой пузырь дренируют катетером 20F с множественными боковыми отверстиями.

Подвздошно-кишечный лоскут складывают вдоль и герметично ушивают его края непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Концы резервуара фиксируют к стенкам малого таза. Рану ушивают, дренажи выводят через дополнительные контрапертуры. Три катетера, выведенных по уретре, фиксируют лейкопластырем или швами к половому члену или половой губе.

Альтернативный способ. Мочеточниковые катетеры проводят через стенку подвздошно-кишечного резервуара дистальнее зоны уретероилеоанастомоза и выводят наружу через переднюю брюшную стенку. Затем стенку резервуара фиксируют к тканям забрюшинного пространства вокруг места выхода катетеров.

После операции необходимо обеспечить достаточный диурез, чтобы предотвратить скопление слизи и закупорку мочеточниковых катетеров слизистой пробкой. Для эвакуации слизи подвздошно-кишечный резервуар промывают через уретральный катетер 4–5 раз (каждые 6 ч) 30 мл физиологического раствора. Парентеральное питание проводят длительно, даже после восстановления моторики кишечника. Дренажи удаляют сразу после уменьшения отделяемого по ним, но не позднее 12-го дня после операции. В те же сроки удаляют мочеточниковые катетеры, предварительно выполнив посев мочи и цистографию. При наличии затеков контрастного вещества мочеточниковые стенты оставляют еще на 1 нед. Уретральный катетер удаляют на 2 дня позже.

Реконструкция подвздошно-кишечного мочевого пузыря, сформированного по Камею. После замещения мочевого пузыря трубчатым резервуаром часто возникает недержание мочи, в связи с чем может появиться необходимость в его реконструкции – в создании резервуара с низким давлением (Carini et al., 1994). Для этого прибегают к детубуляризации, рассекая кишечную петлю по противобрыжеечному краю на протяжении 2/3 ее длины так, чтобы оставить интактной зону уретероилеоанастомозов. Сшивая между собой медиальные края и формируя заднюю стенку нового резервуара, складывают ее кпереди в виде колпачка и подшивают к свободному переднему краю кишечной петли.



Комментарий М. Камея (M. Camey)

В отличие от радикальной простатэктомии при заместительной илеоцистопластике удержание мочи не удается обеспечить за счет эластичности мочевого пузыря и реконструкции его шейки, так как требуется наличие полноценного перепончатого отдела уретры и сохранного наружного сфинктера. Поэтому мы не перевязываем тыльную вену впереди от перепончатого отдела уретры, как при радикальной простатэктомии. Даже если этот отдел уретры пересечен в нужном месте, чуть ниже верхушки предстательной железы, при манипуляциях диссектором возможно случайное повреждение мышечных волокон сфинктера и тем самым функциональное укорочение перепончатого отдела уретры.

Перед тем как приступить к формированию нового мочевого пузыря, необходимо после цистопростатэктомии тщательно проверить гемостаз в малом тазу. Кровь и лимфа, вытекающие из некоагулированных или неперевязанных сосудов, скапливаются в наиболее низком месте, т.е. в области уретроилеоанастомоза, что может привести к образованию свища.

При формировании уретероилеоанастомоза по антирефлюксной методике и фиксации концов подвздошно-кишечного резервуара следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить перегиба мочеточников в области анастомоза.

Необходимо промывать резервуар от слизи каждые 4 ч (4–5 раз в день) 30 мл физиологического раствора; скопление слизи может вызвать повышение давления в резервуаре и несостоятельность швов.

Мочеточниковый катетер можно вывести через стенку подвздошной кишки (на 7–8 см ниже зоны уретероилеоанастомоза), а затем через переднюю брюшную стенку, если диаметр катетера не более 8F. В этом случае стенку подвздошно-кишечного резервуара фиксируют к тканям забрюшинного пространства 2 швами рядом с местом выхода мочеточникового катетера.

Наш 30-летний опыт, начиная с 1958 г., показал эффективность заместительной цистопластики U-образным трубчатым сегментом, фиксированным к стенкам малого таза (операция Камей I). В 1987–1991 гг. произведено 110 операций по заместительной цистопластике детубуляризованным U-образным сегментом. Из 109 больных, выживших после этих операций, у 101 (92,6%) восстановилась функция удержания мочи днем, а у 81 (74,3%) больного недержания не наблюдалось и в ночное время. Эти больные отмечали необходимость помочиться на ночь 1–2 раза. Мы советуем таким больным мочиться ночью не менее 1 раза, чтобы предотвратить переполнение мочевого пузыря и появление остаточной мочи.

ФОРМИРОВАНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ИЗ W-ОБРАЗНОГО ПОДВЗДОШНО-КИШЕЧНОГО СЕГМЕНТА РУЧНЫМ ШВОМ

(операция Хаутманна [Hautmann])

Складывая кишку W-образно, можно сформировать мочевой пузырь, приближающийся по форме к сфере и имеющий меньшую сократительную активность.

Выполняют цистопростатэктомию и лимфаденэктомию. На культю уретры накладывают 6 швов-держалок синтетической рассасывающейся нитью 2-0 на 2 иглах, чтобы культя не «ускользнула» в толщу тканей тазового дна. Чтобы обеспечить удерживающую функцию у женщин, необходимо сохранить уретрально-тазовые связки и парауретральные сосудистые и нервные сплетения, а также отсепаровать пузырно-уретральный сегмент от передней стенки влагалища.

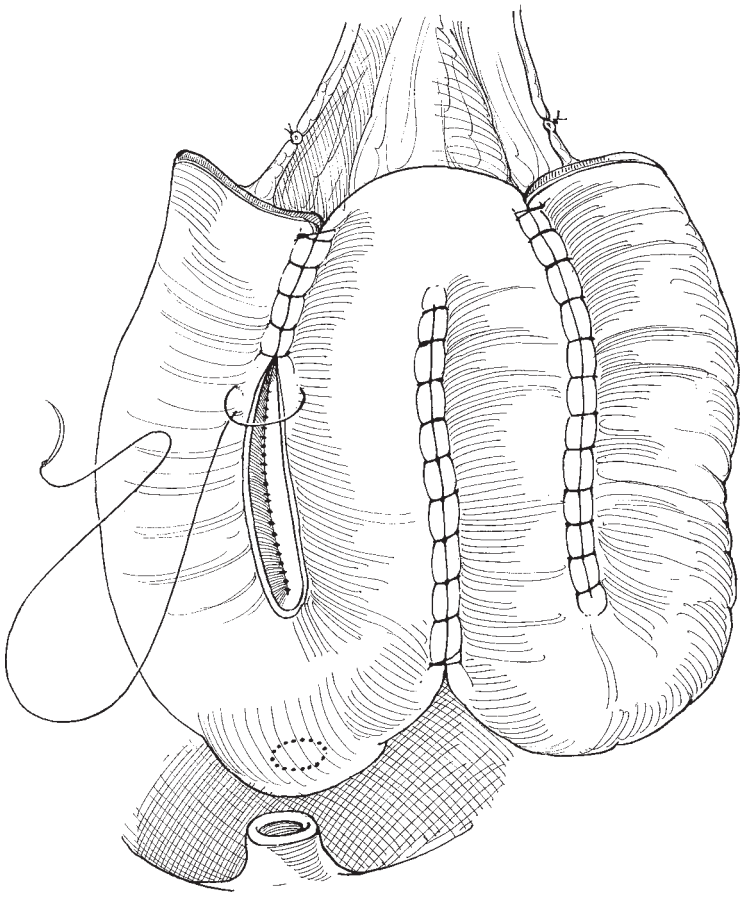
5 Швами-держалками маркируют 4 участка подвздошной кишки, общая длина которых составляет 60–80 см, и складывают их в виде буквы W. Проверяют возможность низведения одного из выделенных сегментов до уретры. На место предполагаемого анастомоза с уретрой накладывают шов-держалку. Если низведение невозможно, выбирают другие участки подвздошной кишки. Сохраняют терминальный отдел подвздошной кишки длиной 20–30 см, переходящий в слепую кишку. При *альтернативном* способе для формирования резервуара берут более короткий сегмент подвздошной кишки, который складывают дважды, но включают в него слепую и часть восходящей ободочной кишки.

Выбранный сегмент подвздошной кишки изолируют и восстанавливают непрерывность кишки. С помощью зажимов Бэбкока складывают сегмент в виде буквы W или M (в зависимости от того, в каком положении колено сегмента легче достигает уретры). Промывают кишечный сегмент от слизи и вскрывают по противобрыжеечному краю. Соседние края 3 колен кишки сшивают непрерывным швом рассасывающейся нитью 3-0, формируя кишечный лоскут, который затем складывают в большой резервуар.

У шва-держалки, наложенного в месте предполагаемого анастомоза с уретрой, формируют небольшое отверстие. Устанавливают трехходовой катетер 22F. Формируют анастомоз между кишечным лоскутом и уретрой. Внутренние концы нитей ранее наложенных швов проводят на игле через отверстие в кишечном лоскуте, а наружный конец – через кишечный лоскут, отступя 5–7 мм от края отверстия; оба конца нитей завязывают со стороны слизистой оболочки кишечного лоскута. Если кишечный лоскут не достигает уретры, то убирают ранорасширители и выпрямляют операционный стол. Если этих мер недостаточно, отверстие в лоскуте ушивают и выбирают новое – ближе к его самой нижней точке. Частично ушивают переднюю стенку нового мочевого пузыря непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0.

Имплантируют мочеточники в подвздошно-кишечный лоскут, правый мочеточник проводят через стенку правого латерального колена кишечного лоскута, а левый – через брыжейку ободочной кишки, затем через стенку левого латерального колена. Мочеточники имплантируют по Камею, как описано в п. 3, и в месте входа в стенку формируемого резервуара фиксируют к адвентиции. В мочеточники устанавливают стенты, резервуар дренируют цистостомической трубкой. Кишечный лоскут складывают и ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0.

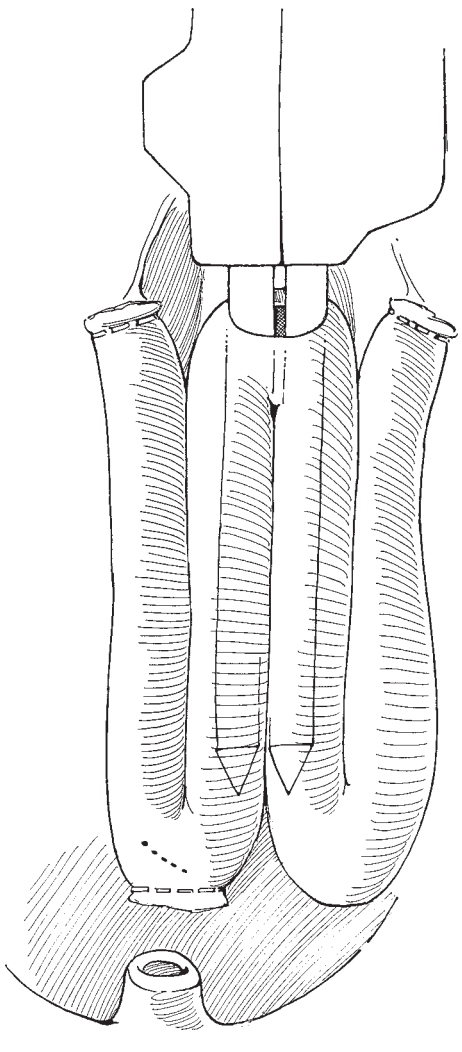
Этот способ можно использовать при цистопластике (см. с. 747–749). Резецируют пораженную часть мочевого пузыря. Каудальный край W-образного сегмента не ушивают, а соединяют с оставшейся частью мочевого пузыря.



ФОРМИРОВАНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ИЗ W-ОБРАЗНОГО ПОДВЗДОШНО-КИШЕЧНОГО СЕГМЕНТА МЕХАНИЧЕСКИМ ШВОМ

(операция Монти [Montie])

6 Выделяют подвздошно-кишечный сегмент длиной 50 см и складывают его в виде буквы W. Через энтеротомические отверстия вводят в просвет аппарат PolyGIA, заряженный рассасывающимися скобками, и сшивают между собой примыкающие колена сегмента. Энтеротомические отверстия ушивают с помощью аппарата TA-55. Линии швов не должны заходить одна на другую. В области дна дистального колена стенку кишки рассекают на небольшом протяжении, формируя отверстие для анастомоза с уретрой. Имплантируют мочеточники в приводящее и отводящее колена кишечного сегмента конец в бок, как описано на с. 674–675. Ведение послеоперационного периода, а также осложнения не отличаются от таковых после других операций по замещению мочевого пузыря.

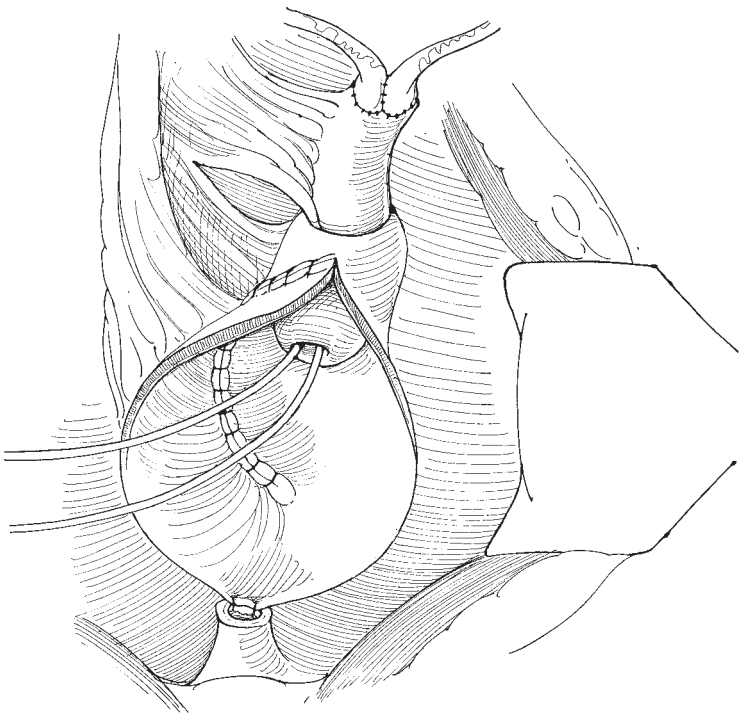


ПОЛУРЕЗЕРВУАР КОККА ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Операцию выполняют, как при илеоцистопластике (см. с. 747); изолируют подвздошно-кишечный сегмент длиной 55–60 см, рассекают его по противобрыжеечному краю (см. с. 750) на протяжении дистальных 2/3.

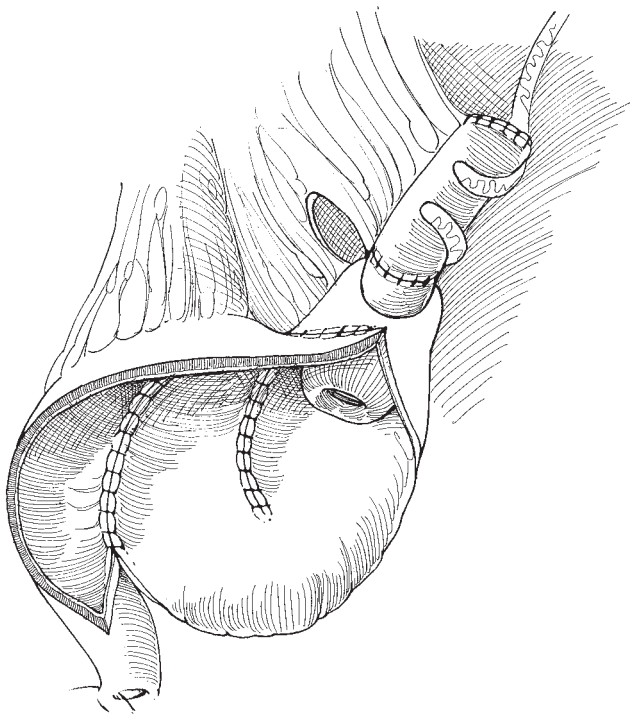
7 Вскрытый кишечный сегмент складывают и ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 (см. с. 750). Отсепаровывают брыжейку на протяжении дистальной половины проксимальной части сегмента (8 см) и инвагинируют подвздошную кишку. Наружную стенку инвагината рассекают на всю толщу, надсекают стенку вскрытой части кишки на этом же уровне до мышечной оболочки, раневые поверхности сшивают между собой синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Для надежности фиксации у основания инвагината укладывают полоску из полигликолевой сетки. После установки мочеточниковых стентов мочеточники имплантируют в проксимальный конец подвздошной кишки (см. с. 677).

Свободный край вскрытой части складывают, формируя вентральную стенку резервуара, и герметично ушивают в косом направлении. Углы резервуара проталкивают вниз между листками брыжейки, при этом заднюю поверхность резервуара перемещают вперед. Основание резервуара сшивают с уретрой по методике, описанной на с. 792. Новый мочевой пузырь с обеих сторон фиксируют к мышцам, поднимающим задний проход. По уретре проводят катетер Фолея и подшивают его к коже вместе с мочеточниковыми стентами.



ПОДВЗДОШНО-КИШЕЧНЫЙ S-ОБРАЗНЫЙ РЕЗЕРВУАР (операция Зингга [Zingg])

8 Выделяют сегмент подвздошной кишки длиной 60 см и рассекают его на протяжении дистальных 36 см по противобрыжеечному краю. Складывают вскрытую часть подвздошной кишки в виде буквы S и сшивают колена между собой вдоль смежных краев. Невскрытую часть подвздошной кишки инвагинируют, укрепляют инвагинат полоской из нейлоновой сетки. Имплантируют мочеточники вблизи проксимального конца резервуара (см. с. 674–675). Дистальный конец кишечного сегмента анастомозируют с уретрой, свободные края вскрытой части сегмента сшивают.

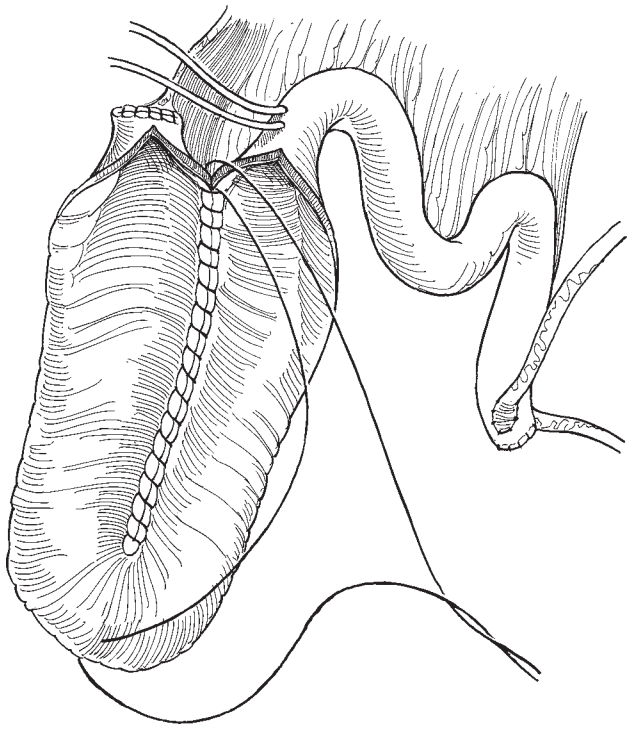


МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ ИЗ ПОПЕРЕЧНО СЛОЖЕННОГО ПОДВЗДОШНО-КИШЕЧНОГО СЕГМЕНТА

(операция Штудера [Studer])

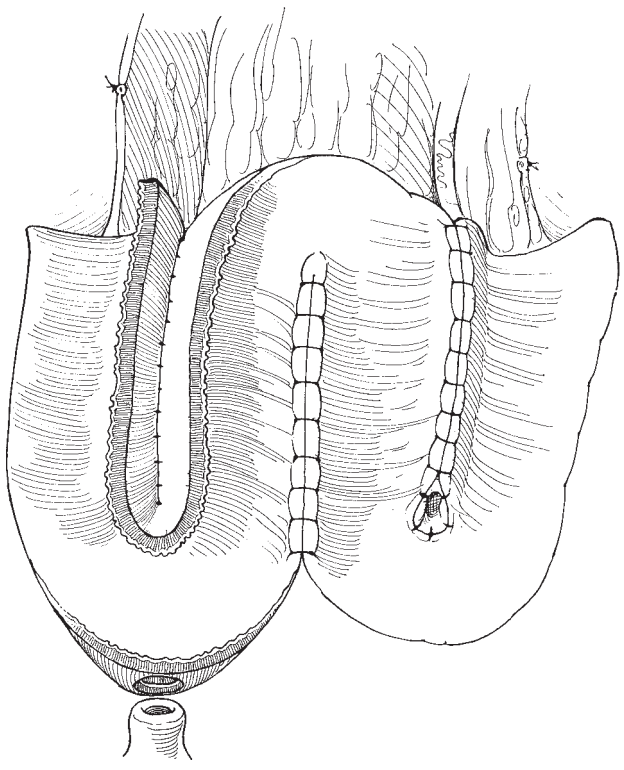
9 Отступя 15 см от илеоцекального клапана, ушивают конец изолированного кишечного сегмента непрерывными серозно-мышечными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. По противобрыжеечному краю рассекают дистальную часть подвздошно-кишечного сегмента на протяжении примерно 40 см. Вскрытую часть сегмента U-образно складывают, смежные края обоих колен сшивают одним рядом непрерывных серозно-мышечных швов синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Нижнюю часть полученного U-образного сегмента складывают поперечно кверху. Перед сшиванием свободных краев вскрытого сегмента в приводящее колено подвздошной кишки устанавливают мочеточниковые катетеры, концы которых выводят через стенку резервуара. Пальпаторно определяют наиболее каудальную часть резервуара и в этом месте проделывают отверстие, к которому подшивают уретру 6 швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Швы завязывают после проведения по уретре катетера 18F. Резервуар дренируют цистостомической трубкой 12F, которую выводят вместе с мочеточниковыми стентами через стенку резервуара.

Уложив резервуар на место, формируют изоперистальтическое приносящее колено, чтобы предотвратить заброс мочи из резервуара в мочеточники. Подвздошную кишку рассекают на уровне пересеченных заранее мочеточников – на 18–20 см выше подвздошно-кишечного резервуара. Мочеточники косо срезают, рассекают вдоль и анастомозируют конец в бок (см. с. 674–677) с проксимальной невскрытой частью подвздошно-кишечного сегмента. Стенты, расположенные внутри сегмента, проводят в мочеточники. Восстанавливают непрерывность кишки. Стенты выводят через переднюю брюшную стенку, в малый таз устанавливают вакуумные дренажи. Стенты удаляют через 7–10 дней, цистостомический дренаж – через 10–12 дней, если при рентгенографии резервуара затеки контрастного вещества отсутствуют. Уретральный катетер удаляют на 14-й день после операции.



МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ ИЗ W-ОБРАЗНОГО ПОДВЗДОШНО-КИШЕЧНОГО СЕГМЕНТА (операция Гоней [Ghoneim])

10 Изолируют сегмент подвздошной кишки длиной 40 см, вскрывают его по противобрыжеечному краю и складывают в виде буквы W. Непрерывными серозно-мышечными швами синтетической нерассасывающейся нитью 3-0 сшивают серозные оболочки боковых колен, отступя 2 см от краев. Концы мочеточников косо срезают, рассекают вдоль, укладывают в образовавшиеся желоба и фиксируют к слизистой оболочке кишки в конце каждого желоба. Узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 края желобов сшивают над мочеточниками, формируя таким образом 2 туннеля, выстланных серозной оболочкой. После ушивания передней стенки резервуара нижнюю его часть анастомозируют с уретрой.



ПОВТОРНОЕ НАЛОЖЕНИЕ УРЕТРОРЕЗЕРВУАРНОГО АНАСТОМОЗА ПРИ ЕГО СТРИКТУРЕ

Если эндоскопическая коррекция при стриктуре уретрорезервуарного анастомоза невозможна, анастомоз обнажают позадилобковым доступом. По уретре снизу вверх до стриктуры проводят зонд и выделяют уретру на протяжении 1 см для наложения анастомоза.

Если наложить анастомоз позадилобковым доступом невозможно, область стриктуры обнажают промежностным доступом (см. с. 467), чтобы выделить конец уретры на достаточном протяжении. В связи с высокой вероятностью послеоперационного недержания мочи имплантируют искусственный сфинктер (см. с. 596).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Обструкция, вызванная отеком в зоне уретероилеоанастомоза, может вызвать боли в боку, небольшое повышение температуры тела и снижение функции почек. Последнее может быть обусловлено задержкой мочи в подвздошно-кишечном резервуаре и ее резорбцией, а также токсическим действием лекарств. *Тонкокишечная непроходимость* наблюдается редко, но парез кишечника может сохраняться долго. Возможно образование *лимфоцеле* – в этом случае необходимо лапароскопическое дренирование, так как скопление лимфы оказывает давление на резервуар.

При *стенозе уретроилеоанастомоза* показано бужирование. *Свищ* в области уретрального анастомоза на фоне дренирования уретральным катетером может закрыться самостоятельно, но иногда требуется хирургическая коррекция. При *раневой инфекции* и абсцессах малого таза может возникнуть необходимость в дренировании гнойника. *Бактериемия, септицемия* и *септический шок* обычно обусловлены смещением мочеточниковых катетеров – в этих случаях показана чрескожная пункционная нефростомия. *Недержание мочи* более вероятно при повреждении сосудисто-нервных пучков во время цистэктомии и особенно выражено на фоне усиленной кишечной перистальтики. *Задержка мочи* – более частое осложнение, чем недержание мочи, и наблюдается примерно у 70% больных. Она может возникнуть в поздние сроки после операции – в таких случаях показана пожизненная катетеризация мочевого пузыря.

Замещение мочевого пузыря илеоцекальным сегментом

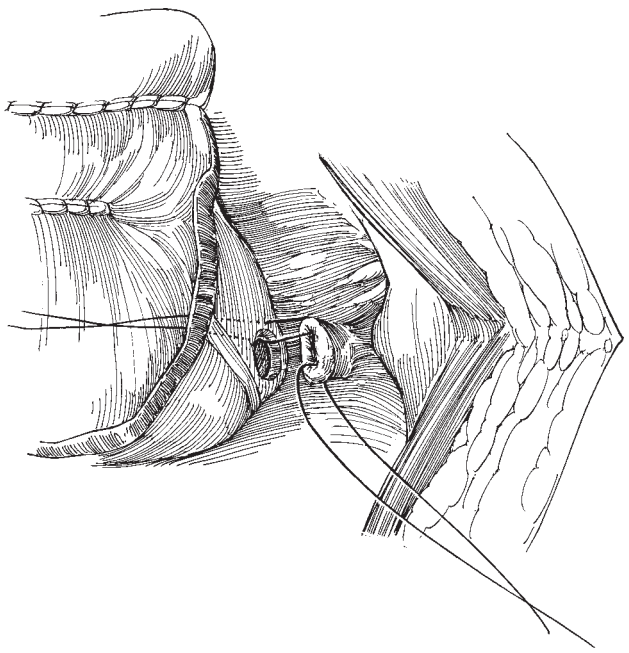
ЗАМЕЩЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У МУЖЧИН (операция Майнца [Mainz])

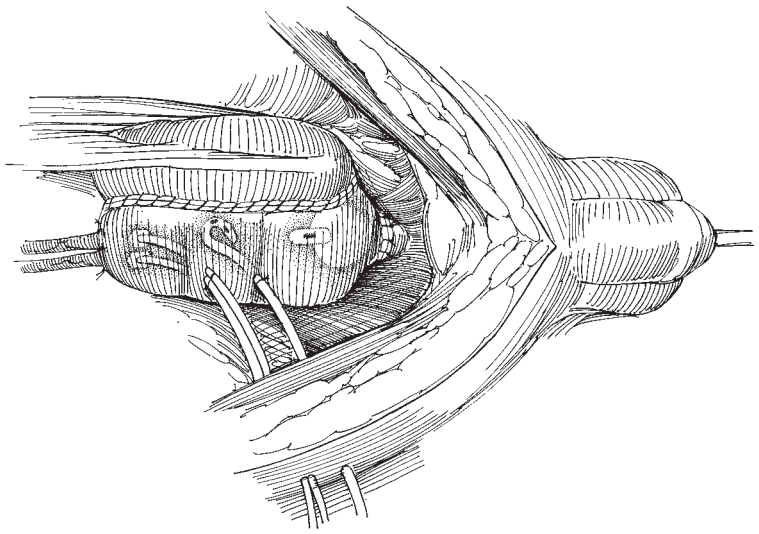
Без мобилизации слепой и восходящей ободочной кишки, а также ее печеночного изгиба обычно не удается определить, можно ли низвести илеоцекальный сегмент до культи уретры. Однако низведение илеоцекального сегмента к уретре редко оказывается невозможным, так как длина подвздошно-слепокишечных сосудов обычно бывает достаточной. При наличии у хирурга сомнений мочевой пузырь следует сформировать полностью из тонкокишечного сегмента (см. с. 791). Пока изолируют кишечный сегмент, необходимо отправить отсеченные концы мочеточников для срочного гистологического исследования.

Операцию выполняют, как при формировании илеоцекального резервуара (см. с. 710), но выделяют сегмент подвздошной кишки на 20–25 см короче и не формируют инвагинационный клапан (п. 5–9).

1 В самой нижней части слепой или восходящей ободочной кишки (в зависимости от того, как будет повернут сегмент после его низведения) иссекают округлый участок серозной и мышечной оболочек и рассекают слизистую оболочку в этом месте. На края отверстия накладывают несколько узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 4-0, чтобы вывернуть слизистую оболочку и приблизить ее к серозной оболочке. Это позволит плотно сопоставить слизистую оболочку кишки и уретры и уменьшить вероятность стриктуры в области анастомоза. Для формирования анастомоза сначала накладывают 6–8 швов-держалок синтетической рассасывающейся нитью 4-0 (на рисунке показаны только 2 из них) на конец уретральной культи (можно наложить эти швы по завершении цистопростатэктомии). Концы нитей, обращенные в просвет, проводят по очереди через отверстие в кишечной стенке, а соответствующие им наружные концы нитей выводят через кишечную стенку на расстоянии 5–7 мм от края отверстия. Узлы завязывают со стороны слизистой оболочки резервуара.

2 Перемещают левый мочеточник под брыжейкой ободочной кишки на правую сторону. Концы мочеточников проводят через подслизистый туннель и подшивают к слизистой оболочке кишки (см. с. 792–793). У места вхождения мочеточников в стенку кишки накладывают дополнительные фиксирующие швы. В мочеточники устанавливают стенты с J-образным концом или хлорвиниловые трубки; концы трубок (или стентов) выводят наружу не по уретре, а через стенку резервуара и переднюю брюшную стенку. Переднюю стенку резервуара ушивают через все слои непрерывными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Фиксируют резервуар к поясничным мышцам (см. с. 840). Резервуар дренируют надлобковым катетером Малеко 24F. По уретре в резервуар проводят силиконовый катетер Фолея 20F. После ушивания передней стенки резервуара проверяют его герметичность. Фиксируют слепую кишку позади лобкового симфиза, чтобы приблизить место выхода цистостомического дренажа к передней брюшной стенке. К зоне операции подводят вакуумные дренажи.





Чтобы эвакуировать слизь, резервуар промывают 50–100 мл физиологического раствора 3 раза в день. После посева мочи из каждой почки мочеточниковые стенты удаляют (по одному) на 10-й день после операции. Через 3 нед после операции выполняют цистографию. Цистостомическую трубку пережимают при удалении уретрального катетера. Во время самостоятельной катетеризации больной определяет количество остаточной мочи. Уровень электролитов в сыворотке исследуют сразу после выписки, через 1 мес, а затем раз в 3 мес. Каждый год определяют уровень витамина B_{12}, фолиевой кислоты и магния в сыворотке. С такой же регулярностью проводят экскреторную урографию или УЗИ.

Другие резервуары, например резервуар «Индиана» (см. с. 715), можно сшивать с уретрой по такой же методике.

ЗАМЕЩЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИСКУССТВЕННОГО СФИНКТЕРА У ЖЕНЩИН (операция Лайта [Light])

Пользуясь аппаратом GIA, изолируют слепую и участок восходящей ободочной кишки длиной 24 см и прилежащий участок подвздошной кишки длиной 20 см; кровоснабжение данного сегмента осуществляется из подвздошно-ободочно-кишечной артерии. Восстанавливают непрерывность кишки с помощью анастомоза конец в бок (см. с. 76). Подвздошную кишку вскрывают по противобрыжеечному краю, а ободочную – по свободной кишечной ленте, оставляя нетронутым терминальный отдел на протяжении 4 см. Рассасывающимися скобками сшивают медиальный край ободочной кишки и верхний край подвздошной кишки.

Поворачивают терминальный конец сегмента кпереди и скобками сшивают дистальную часть свободного края подвздошной кишки со стенкой слепой кишки, оставляя открытым значительный участок для дальнейшей имплантации мочеточников. Формируют небольшое отверстие в брыжейке у соединения трубчатой и детубуляризованной частей сегмента, затем проводят измерительную ленту для манжетки искусственного сфинктера, суживая кишку так, чтобы в просвет сверху вниз проходил мизинец. Проводят соединительные трубки искусственного сфинктера спереди от кишечного резервуара. Удаляют несколько скобок, наложенных на трубчатую часть сегмента, и соединяют полученное отверстие с культей уретры, захватывая всю толщу стенок узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0.

Формируют туннель, проходящий слева направо через основание брыжейки нисходящей ободочной кишки. Имплантируют мочеточники чрескишечным способом (см. с. 737–740). В резервуар проводят катетер Фолея 24F, проверяют герметичность швов.

В подкожной жировой клетчатке с одной стороны от разреза передней брюшной стенки формируют карман, в который с помощью проводника укладывают соединительные трубки для искусственного сфинктера. Баллон искусственного сфинктера наполняют 22 мл раствора Cysto-Conray II до давления 61–70 или 51–60 см вод. ст., затем баллон помещают в брюшную полость так, чтобы соединительные трубки выходили в подкожную жировую клетчатку. Длинными ножницами формируют подкожный карман в большой половой губе с той же стороны, где находятся соединительные трубки, и укладывают в него насос искусственного сфинктера. Трубки соединяют специальными муфтами, которые также оставляют под кожей. Ушивают разрез передней брюшной стенки. Переводят сфинктер в неактивное состояние. Брюшную полость желательно не дренировать.

Больная должна промывать уретральный катетер. Через 3 нед после операции выполняют цистографию, чтобы проверить герметичность швов, затем удаляют уретральный катетер, переводят сфинктер в активное состояние и отменяют прием антибиотиков. Для опорожнения резервуара больной рекомендуют напрягать мышцы брюшной стенки.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнения после операций по замещению мочевого пузыря такие же, как после отведения мочи с формированием илеоцекального резервуара. Возможны *тромбоз вен таза* и *лимфоцеле*, а также *частичная кишечная непроходимость*. *Подтекание мочи* в зоне уретрально-кишечного анастомоза исчезает на фоне длительного дренирования уретральным катетером. *Недержание мочи* может быть следствием недостаточно строгого отбора больных, у которых еще до операции имелась недостаточность сфинктера. При *стриктуре уретры* в зоне анастомоза с резервуаром показано бужирование. *Гиперхлоремический метаболический ацидоз* встречается часто, но обычно со временем исчезает.

Комментарий И. Туроффа (J. Thüroff)

После мобилизации слепой и восходящей ободочной кишки вместе с печеночным изгибом и пересечения восходящей ободочной кишки между средней и правой ободочными артериями можно без труда низвести слепую кишку до уровня культи уретры. Необходимо сформировать анастомоз между культей уретры и самой низкой точкой формируемого резервуара, которая обычно расположена на латеральной стенке купола слепой кишки. Попытки соединить культю червеобразного отростка с уретрой приводили к нарушениям мочеиспускания, связанным с перегибом культи. Для предотвращения стриктуры анастомоза необходимо вывернуть края слизистой оболочки кишечника в отверстие, к краям которого подшивается культя уретры. Отмечена повышенная частота стриктуры при использовании швов из полигликонатных нитей; при использовании нитей 4-0 из полигликолевой кислоты или кетгута стриктуры анастомоза не наблюдалось.

При замещении мочевого пузыря мочеточниковые стенты и цистостомический дренаж выводят наружу через переднюю стенку резервуара и переднюю брюшную стенку. Надлобкового катетера 10F с закрученным проксимальным концом вполне достаточно для промывания резервуара и определения объема остаточной мочи после удаления уретрального катетера. Удалив надлобковый катетер такого диаметра, можно не опасаться возникновения свища. Уретральный силиконовый катетер Фолея 22F не удаляют по крайней мере 3 нед. После его удаления и начала самостоятельного мочеиспускания цистостомический дренаж оставляют еще на несколько дней, чтобы определять объем остаточной мочи. Если он не превышает 50 мл, то перед удалением цистостомического дренажа по уретре проводят катетер, который оставляют на 24 ч.

Замещение мочевого пузыря сегментом ободочной кишки

ЗАМЕЩЕНИЕ СЕГМЕНТОМ ПРАВОЙ ПОЛОВИНЫ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ (операция Голдвассера [Goldwasser])

Больного укладывают на спину. Производят срединный разрез и выполняют радикальную цистэктомию (см. с. 521). Сохраняют максимально возможную длину мочеточников, срезы с их концов направляют для срочного гистологического исследования. Рассекают париетальную брюшину вдоль белой линии Тольдта и печеночно-ободочную связку. Разрез продолжают вокруг слепой кишки и затем медиальнее брыжейки тонкой кишки до связки Трейтца и мобилизуют всю правую половину ободочной кишки. Отсепаровывают ободочную кишку от крупных сосудов и двенадцатиперстной кишки. Прежде чем продолжить операцию, определяют, можно ли низвести наиболее низко расположенную часть слепой кишки до тазового дна; при отсутствии такой возможности мочевой пузырь замещают подвздошно-кишечным сегментом.

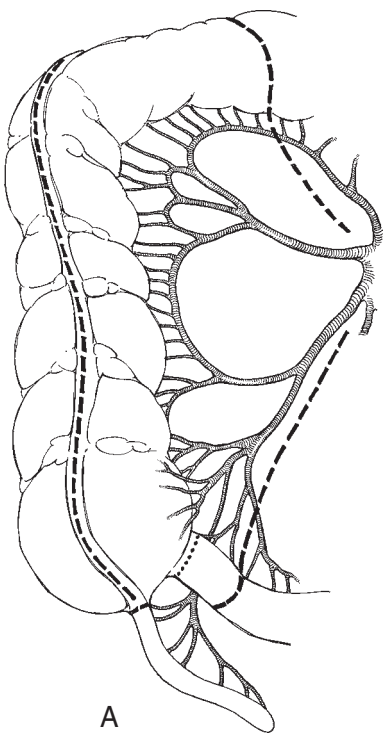
1 **А.** Рассекают брыжейку в бессосудистой зоне между правой и средней ободочно-кишечными артериями и изолируют сегмент толстой кишки, включающий слепую, восходящую ободочную и правую половину поперечной ободочной кишки до уровня средней ободочно-кишечной артерии. Рассекают брыжейку тонкой кишки вблизи слепой кишки, чтобы включить подвздошно-ободочно-кишечную артерию в кровоснабжение сегмента. Пересекают ободочную и подвздошную кишку и выполняют илеоколоанастомоз (см. с. 763). Промывают изолированный кишечный сегмент.

Отсепаровывают брыжейку от культи подвздошной кишки и резецируют эту культю. Илеоцекальный дефект ушивают 2 рядами непрерывных швов синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или с помощью аппарата TA-30.

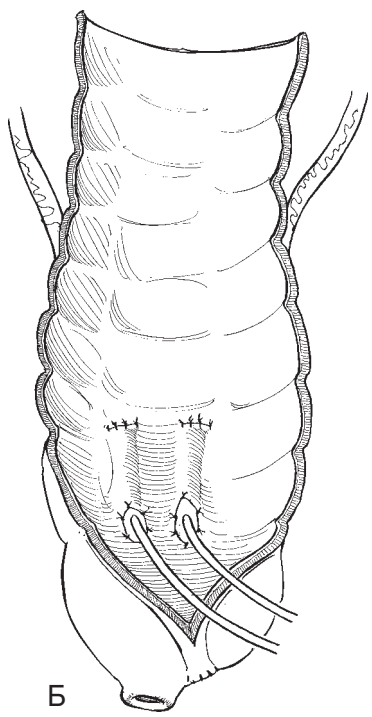
Следует удалить червеобразный отросток (см. с. 691). Изолированный сегмент проводят через отверстие в брыжейке так, чтобы он располагался в правом боковом канале латеральнее межкишечного анастомоза.

Б. Рассекают ободочную кишку по противобрыжеечному краю вдоль передней (свободной) ленты, оставляя последние 5 см кишки невскрытыми. Проводят левый мочеточник под брыжейкой сигмовидной кишки. Имплантируют мочеточники через подслизистые туннели в проксимальную половину кишечного сегмента, в мочеточники вводят стенты (см. с. 735-740, 797). Правый мочеточник имплантируют в продольном направлении, а левый – в поперечном по отношению к продольной оси кишечного сегмента (на рисунке не показано). В мочеточники вводят тонкие хлорвиниловые трубки.

Уретрально-кишечный анастомоз. В зависимости от расположения слепой кишки после поворота выбирают на ней место для анастомоза с уретрой. Если кишку низвести трудно, пересекают правую ободочную артерию вблизи ее отхождения от верхней брыжеечной артерии. В самой нижней части слепой или восходящей ободочной кишки, на передней поверхности, иссекают округлый участок серозной и мышечной оболочки и рассекают под ней слизистую оболочку. Края отверстия прошивают в нескольких местах синтетической рассасывающейся нитью 4-0, чтобы вывернуть слизистую и приблизить ее к серозной оболочке. Это позволяет при наложении анастомоза сопоставить слизистую оболочку кишечного сегмента и уретры и уменьшить вероятность стриктуры в области анастомоза. Для формирования анастомоза (см. с. 792) сначала накладывают 6–8 швов-держалок синтетической рассасывающейся нитью 4-0 на конец уретральной культи (обычно эти швы накладывают по завершении цистопростатэктомии). Внутренние концы нитей проводят через отверстие в кишечной стенке, а соответствующие им наружные концы выводят через кишечную стенку на расстоянии 5–7 мм от краев отверстия. Узлы завязывают со стороны слизистой оболочки формируемого резервуара. Устанавливают уретральный катетер Фолея и надлобковый катетер Малеко. Мочеточниковые стенты и цистостомический дренаж выводят наружу через отдельные отверстия в стенке резервуара.



А



Б

2 Дистальную часть сегмента складывают, края его сшивают с краями проксимальной части двухрядным непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0, завершая формирование резервуара. При *альтернативном способе* швы накладывают аппаратом ТА-55 или ТА-90.

К зоне операции подводят 2 вакуумных дренажа, мочеточниковые стенты и надлобковый катетер Малеко выводят через контрапертуры в правом нижнем квадранте живота. Кишку перитонизируют, зону анастомоза укрывают лоскутом сальника, рану передней брюшной стенки ушивают.

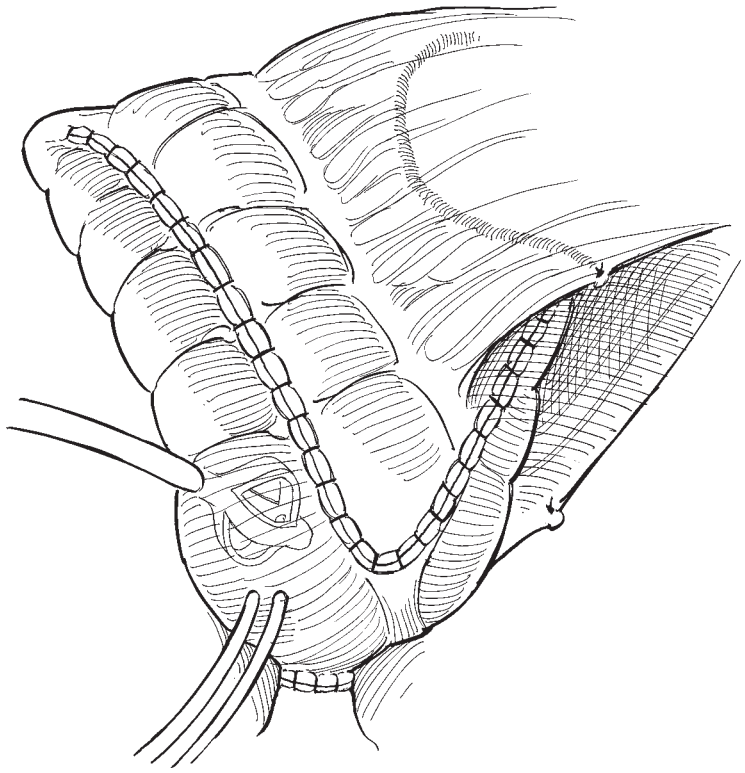
Удерживающий *резервуар «Индиана»* (см. с. 715) формируют аналогичным образом. При формировании *резервуара «Флорида»* (см. с. 717) кишечный сегмент вскрывают на всем протяжении.

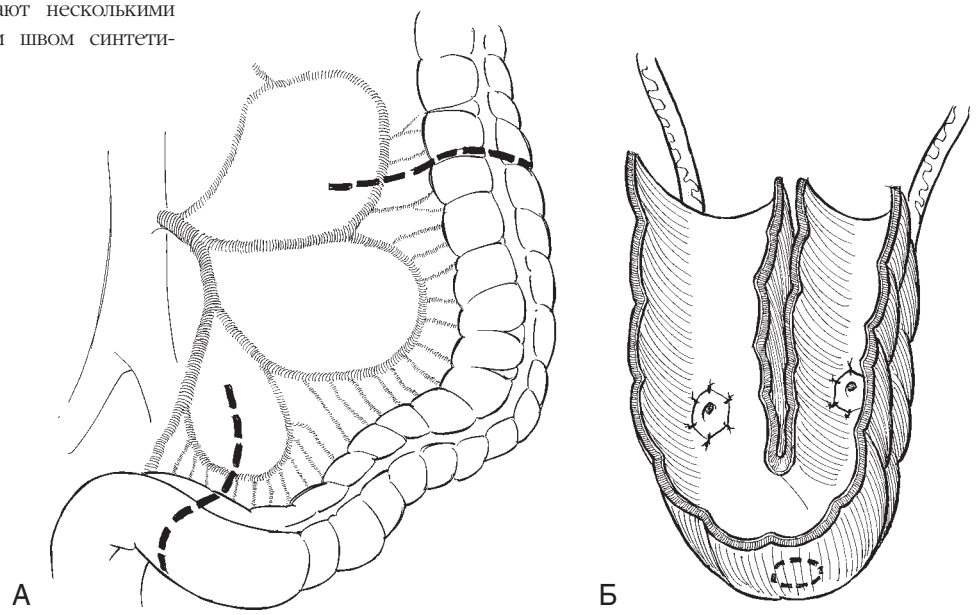
ЗАМЕЩЕНИЕ СЕГМЕНТОМ ЛЕВОЙ ПОЛОВИНЫ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ (операция Редди [Reddy])

3 **А.** Срединным разрезом вскрывают брюшную полость и производят ее ревизию. Во время цистэктомии необходимо сохранить левую внутреннюю подвздошную артерию и по возможности меньше травмировать ткани в области тазового дна. Проверяют возможность низведения сигмовидной кишки в полость малого таза. Изолируют сегмент сигмовидной и нисходящей ободочной кишки общей длиной 30–35 см, кровоснабжаемый сигмовидными артериями (ветви нижней брыжеечной артерии, см. с. 754). Не следует глубоко рассекать брыжейку. Восстанавливают непрерывность ободочной кишки (см. с. 755–757). Снова оценивают длину брыжейки выделенного сегмента, если она недостаточна, необходимо мобилизовать селезеночный изгиб ободочной кишки.

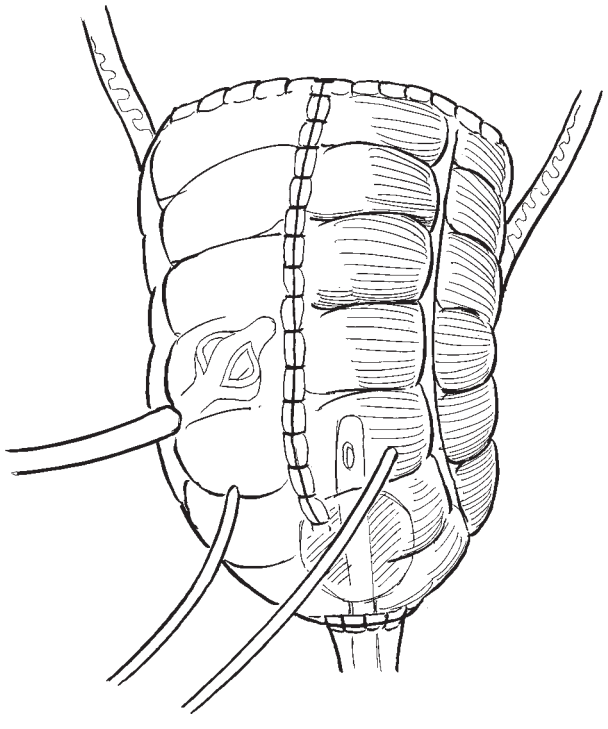
Б. Складывают кишечный сегмент в виде буквы U и на уровне его середины маркируют место для анастомоза с уретрой. Промывают сегмент раствором антибиотика и рассекают вдоль брыжеечной ленты вблизи брыжейки.

Имплантируют мочеточники через сальниковую ленту в соответствующее колено кишечного сегмента по чрескишечной методике (см. с. 737–740), в мочеточники вводят тонкие хлорвиниловые трубки. При *альтернативном способе* мочеточники имплантируют по закрытой методике перед рассечением кишки (см. с. 735–737). Медиальные края вскрытого U-образного кишечного сегмента сближают несколькими адаптирующими швами, затем сшивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0.





4 Аналогичным образом сшивают латеральные края сегмента, формируя переднюю стенку резервуара. Резервуар дренируют катетером Малеко 24F. Мочеточниковые стенты выводят через переднюю стенку резервуара, затем ушивают его верхнюю стенку. Проверяют герметичность швов.



Уретрально-кишечный анастомоз (п. 1Б). В заранее выбранном и маркированном месте на нижней поверхности резервуара вырезают участок серозной и мышечной оболочки диаметром 1 см, затем проделывают отверстие в слизистой оболочке, но меньших размеров. Слизистую оболочку выворачивают, сближая ее с серозной. Через проделанное отверстие в резервуар вводят катетер Фолея 24F. Формируют анастомоз между резервуаром и уретрой 6 узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью. По обе стороны от анастомоза устанавливают по одному обычному или вакуумному дренажу. Линию швов укрывают лоскутом сальника, рану передней брюшной стенки ушивают. Дренажи фиксируют к коже.

ФОРМИРОВАНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ИЗ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ МЕХАНИЧЕСКИМ ШВОМ (операция Олссона [Olsson])

Методика этой операции во многом сходна с таковой при формировании илеоцекального резервуара (см. с. 710). Складывают U-образно сегмент сигмовидной кишки, прошитые аппаратом концы его сводят вместе и отсекают. Оба колена сшивают рассасывающимися скобками, при этом после каждого прошивания кишку с прошитой частью выворачивают, захватывая зажимами Бэбкока. Перед каждым наложением аппарата сшиваемые стенки кишки рассекают не небольшом протяжении, чтобы не было наложения скобок друг на друга. Место рассечения стенки кишки между рядами швов ушивают 8-образным швом синтетической рассасывающейся нитью. В области купола формируемого резервуара вырезают небольшое отверстие для анастомоза с уретрой. После наложения мочеточниково-кишечных анастомозов и проведения стентов в мочеточники открытый верхний конец резервуара ушивают непрерывным швом рассасывающейся нитью или рассасывающимися скобками аппаратом TA. Мочеточниковые стенты и надлобковый дренаж выводят через стенку резервуара и переднюю брюшную стенку. Формируют анастомоз между уретрой и резервуаром на катетере Фолея, баллон которого раздувают до 10 мл. Оставшееся отверстие в резервуаре ушивают скобками или непрерывным швом. К зоне анастомоза подводят вакуумный дренаж.

ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Чтобы предотвратить скопление слизи, цистостомический дренаж промывают не менее 3 раз в день, первое время – физиологическим раствором. Мочеточниковые стенты и дренажи удаляют через 10 дней после операции и больных выписывают; вновь госпитализируют их через 4 нед. В это же время производят цистографию и при отсутствии затеков контрастного вещества удаляют уретральный катетер. Надлобковый дренаж пережимают, чтобы проверить способность больного к самостоятельному мочеиспусканию. Возможно, вначале больному придется при этом тужиться. При восстановлении нормального самостоятельного мочеиспускания цистостомический дренаж удаляют. Больного обучают катетеризации мочевого пузыря на случай обструкции уретры сгустками слизи. В первое время объем мочевого пузыря невелик. По мере необходимости регулярно проверяют объем остаточной мочи и определяют уровень электролитов и креатинина в сыворотке крови.

Комментарий П. Редди (P. Reddy)

Замещение мочевого пузыря сегментом левой половины ободочной кишки технически несложно. Я внес два усовершенствования в методику, которые позволяют сократить время операции. Для формирования межкишечного анастомоза конец в конец я использую кольцо Valtrac (Davis and Geck), которое со временем рассасывается. Кольцо кисетным швом фиксируют к концам ободочной кишки, а затем соединяют концы друг с другом. Кроме того, при замещении мочевого пузыря сшиваю края детубуляризованного ободочно-кишечного сегмента непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 на игле Кита длиной 4,5 см.

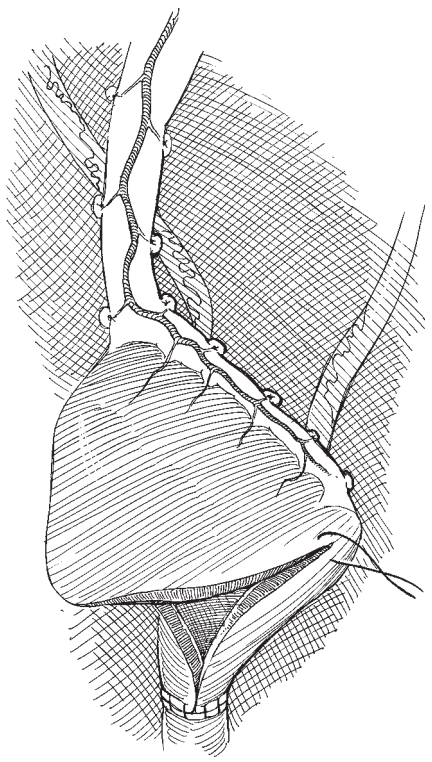
Мочеточниковые стенты и катетер Фолея удаляю через 2 нед после операции, надлобковый катетер Малеко оставляю еще на 1 нед Через 3 нед после операции больному предлагают помочиться самостоятельно. Если в течение 1 нед самостоятельное мочеиспускание восстанавливается, цистостомический дренаж удаляют в условиях стационара.

Замещение мочевого пузыря сегментом желудка

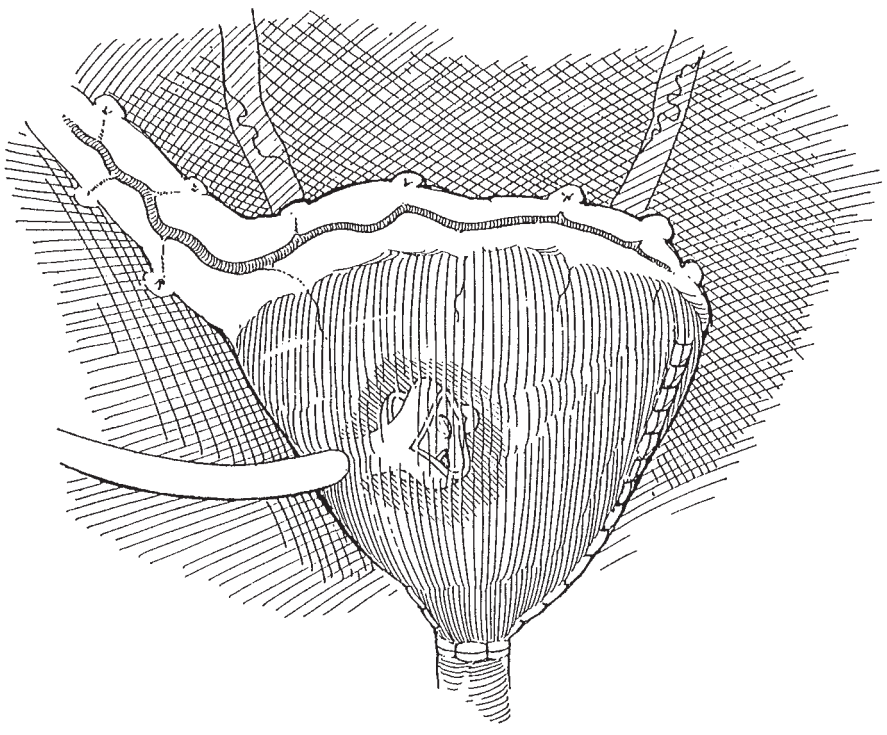
(операция Митчелла [Mitchell])

1 Выделяют сегмент желудка, как при гастроцистопластике (см. с. 777). Вместо подшивания сегмента к мочевому пузырю отсекают прошитые скобками края, из верхушки заднего клиновидного участка желудочного сегмента формируют трубку, которую сшивают с уретрой синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Создание анастомоза облегчается, если предварительно желудочному лоскуту придают трубчатую форму.

Имплантация мочеточников (см. рисунок на с. 722). Под слизистой оболочкой сегмента желудка формируют 2 косых туннеля длиной 2 см, через которые протягивают мочеточники. Верхушку косого среза мочеточника фиксируют к мышечной оболочке желудка, края мочеточника подшивают к слизистой оболочке желудка.



2 В резервуар устанавливают катетер Малеко. Края желудочного лоскута сшивают, затем соединяют верхушку резервуара с уретрой узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Стенку желудочного резервуара фиксируют к брюшной стенке, как при гастростомии (см. с. 689–690), чтобы предупредить повреждение ее в месте выхода катетера Малеко.

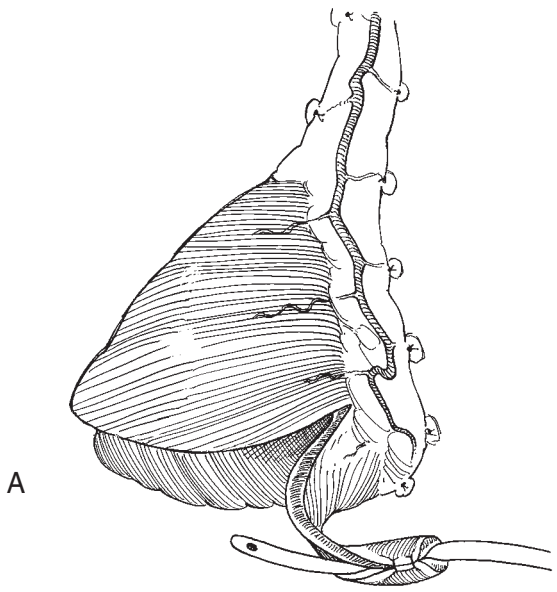


ФОРМИРОВАНИЕ УРЕТРЫ ИЗ СЕГМЕНТА ЖЕЛУДКА

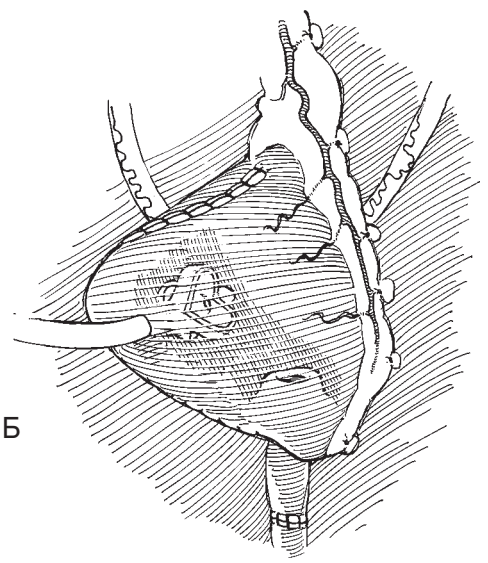
Если длина уретры недостаточна и необходимо ее замещение или удлинение, можно сформировать уретру из стенки желудочного сегмента.

З **А.** На одной из стенок изолированного желудочного сегмента размечают и выкраивают полоску шириной 2 см. На катетере 10F из этой полоски формируют трубку.

Б. Основание полученной трубки инвагинируют в полость желудочного резервуара, чтобы обеспечить сопротивление току мочи. Дистальный конец полученной трубки сшивают с оставшейся частью уретры.



А



Б

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При *болезненном мочеиспускании* и *болях в промежности* назначают блокаторы H_2-рецепторов. Прием антацидных препаратов после еды уменьшает секрецию соляной кислоты слизистой оболочкой желудочного резервуара (Bogaert, 1995). При снижении pH мочи и дизурических симптомах показано промывание мочевого пузыря раствором фосфатного буфера. У больных с почечной недостаточностью эпизоды диареи и рвоты могут привести к выраженной потере солей и необходимости заместительной инфузионной терапии.

Комментарий М. Митчелла (M. Mitchell)

Желудочный резервуар играет важную роль в качестве дополнения к реконструктивным операциям на мочевом пузыре в сложных случаях, например при классической экстрофии мочевого пузыря, экстрофии клоаки, выраженных аномалиях развития последней, после лучевой терапии по поводу опухолей малого таза. К желудочному резервуару можно добавить небольшой сегмент тонкой кишки, чтобы компенсировать водно-электролитные нарушения за счет увеличения всасывающей поверхности и объема резервуара без существенного сокращения длины кишечника.

Использование сегмента желудка облегчает реконструкцию, так как мочеточники можно легко провести через туннели в стенке желудка, формируя антирефлюксный механизм. Особенности стенки желудка также позволяют создать механизм удержания мочи. Отводящие трубки, сформированные из червеобразного отростка, мочеточника и даже конусовидно суженного кишечного сегмента можно легко уложить в туннель в стенке желудочного резервуара. Это обеспечивает возможность удержания мочи и катетеризации резервуара. Более того, как показано в данной главе, отводящую трубку можно сформировать из стенки желудка, и она будет играть роль такого канала. Внутреннему отверстию трубки можно придать форму соска, как при гастростомии по Джейнвею (Janeway). У больных с желудочным резервуаром, удерживающим мочу, гематурия и дизурия не выражены, однако следует учитывать потери солей, особенно на фоне синдрома короткой кишки.

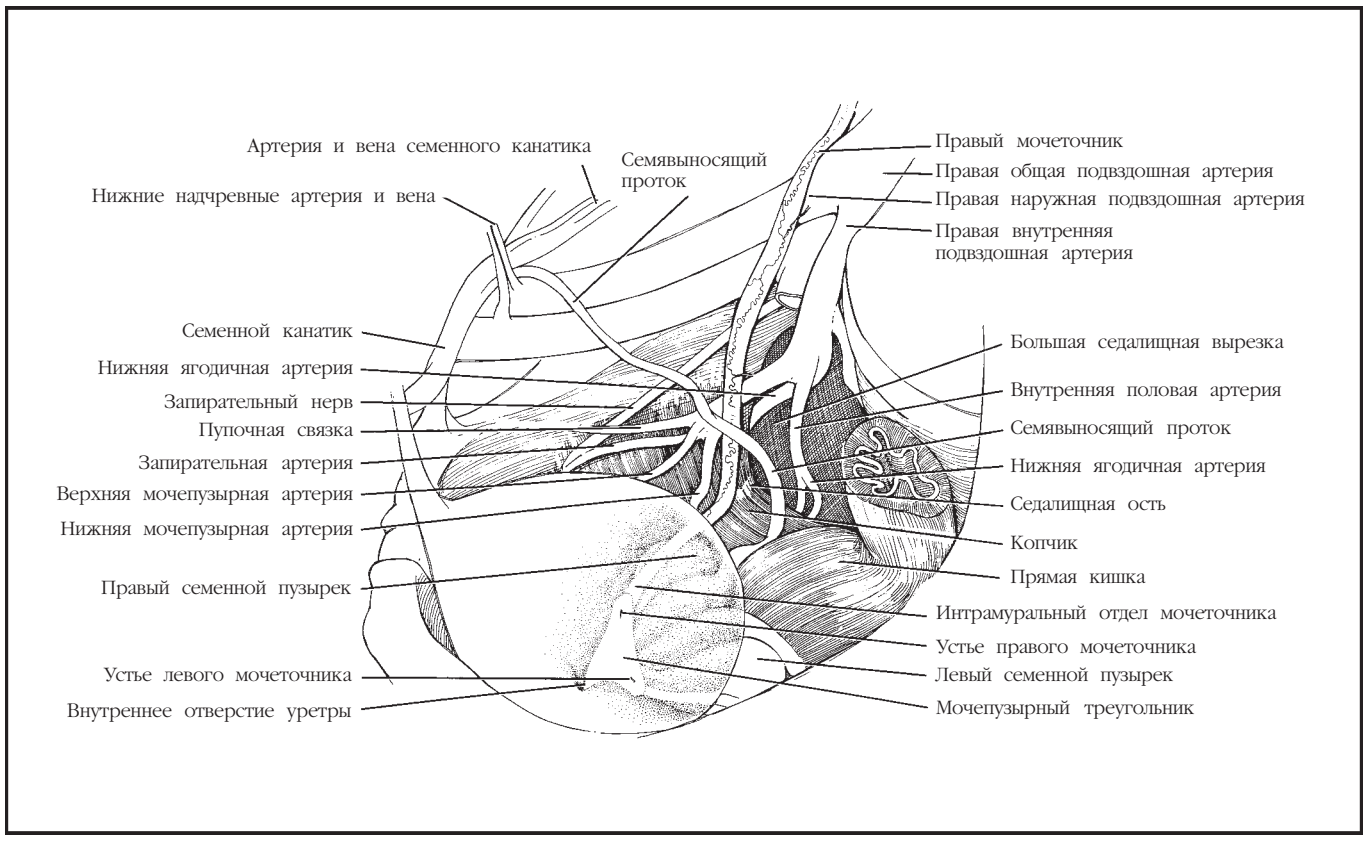
Что касается хирургической техники, я считаю, что легче сначала низвести желудочный резервуар в малый таз и затем имплантировать мочеточники, т.е. сначала соединить верхушку желудочного сегмента с уретрой. Соединение мочеточника со стенкой желудочного резервуара предпочтительнее формировать в виде соска, чтобы избежать стеноза в этом месте. Надлобковый дренаж располагают таким образом, чтобы фиксировать стенку желудочного резервуара к брюшной стенке, как при гастростомии, во избежание мочевых затеков после удаления дренажа. Если необходимо создать канал, который в дальнейшем предполагается катетеризировать, то обязательно следует для удержания мочи сформировать внутреннее отверстие этого канала в виде соска, а для облегчения катетеризации расположить его на верхушке желудочного сегмента.

В послеоперационном периоде значительного скопления слизи в желудочном резервуаре обычно не наблюдается, но в раннем послеоперационном периоде его следует промывать не реже 1 раза в день. В связи с выделением кислоты слизистой оболочкой желудочного резервуара больным назначают H_2-блокаторы. Омепразол, видимо, *противопоказан* у этой категории больных, так как обусловливает усиленное выделение гастрина, который стимулирует секрецию соляной кислоты слизистой оболочкой желудочного резервуара, вызывая дизурию и гематурию.

ГЛАВА

19

Реконструкция и удаление мочеточника



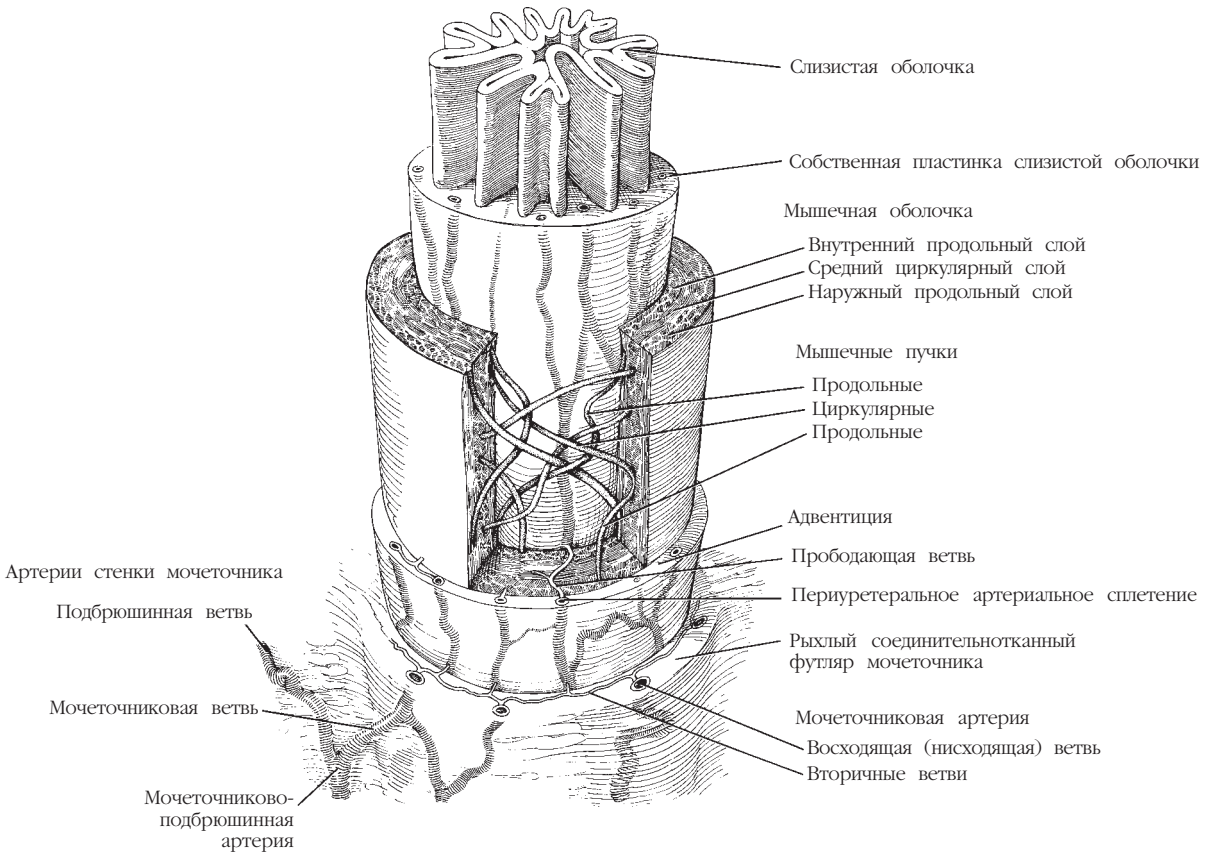
Принципы реконструкции мочеточника

Разработан целый ряд способов резекции мочеточника и формирования пузырно-мочеточникового соустья. Наиболее рациональной представляется реимплантация мочеточника в мочевой пузырь, но она не всегда выполнима. Альтернативный способ предполагает мобилизацию мочевого пузыря и наложение межмочеточникового анастомоза. Если эти вмешательства невыполнимы, прибегают к мобилизации почки, к аутотрансплантации или замещению мочеточника сегментом кишки.

Для хирургических вмешательств на мочеточнике важно знать его кровоснабжение и строение стенки.

Стенка мочеточника

1 Мочеточник заключен в *футляр* из рыхлой соединительной ткани и расположен в забрюшинной клетчатке непосредственно под брюшиной.



В проксимальном направлении соединительнотканный футляр и адвентиция мочеточника продолжаются в аналогичные слои почечной лоханки.

В дистальном отделе мочеточника футляр и адвентиция более выражены, они сливаются с фасцией Вальдейера, образованной из соединительнотканных волокон глубоких слоев мочепузырного треугольника, которые охватывают мочеточник. У женщин футляр мочеточника пронизывают ветви маточно-влагалищного и пузырно-влагалищного венозных сплетений, расположенных в параметрии, поэтому при операциях на матке этот отдел мочеточника трудно выделить. В этом месте возможны повреждение мочеточника и нарушение его кровоснабжения, а также последующее сдавление рубцовыми тканями. После повреждения соединительнотканного футляра могут образоваться спайки с окружающими тканями, нарушающие проходимость мочеточника. Футляр вместе с адвентицией выполняет роль барьера, препятствуя прорастанию в мочеточник опухолей и распространению на него воспалительного процесса. Это особенно выражено после воспалительного процесса в забрюшинном пространстве, когда футляр представляется многослойным, а мочеточник, проходящий в нем, сохраняет перистальтику. *Адвентиция* мочеточника рыхло соединена с подлежащим мышечным слоем, что обеспечивает возможность перистальтики.

Мышечная оболочка мочеточника состоит из гладкомышечных клеток, расположенных в виде слоев и перемежающихся с коллагеновыми волокнами. На поперечном разрезе мочеточника видны 3 мышечных слоя – внутренний, средний и наружный. Эти слои расположены в виде перекрывающихся спиралей. Гладкомышечные клетки соединены между собой с помощью нексусов, что позволяет электрическим импульсам проходить от клетки к клетке. Нервные волокна оказывают регулирующее влияние на двигательную активность мочеточника.

Переходный эпителий – многослойный, располагается непосредственно на довольно толстой, но рыхлой собственной пластинке, подслизистая основа отсутствует.

В *мочеточниково-подбрюшинные артерии* поступает кровь из нескольких сосудов забрюшинного пространства. В проксимальном отделе в кровоснабжении участвуют почечная артерия, аорта и яичковые (яичниковые) артерии; в дистальном источниками кровоснабжения являются верхние и нижние мочепузырные артерии, а также внутренние подвздошные артерии, которые в основном снабжают кровью нижнюю треть мочеточника. Средняя часть мочеточника, от уровня нижнего полюса почки до входа в малый таз, васкуляризирована слабо.

Мочеточниково-подбрюшинная артерия делится на подбрюшинную и мочеточниковую ветви. От последней отходят восходящая и нисходящая ветви к футляру мочеточника, ветвясь, они проникают в адвентицию мочеточника и образуют периуретеральное артериальное сплетение, сопровождающее мочеточник по всей его длине. Мочеточниковые ветви мочеточниково-подбрюшинных артерий образуют анастомозы с нисходящими ветвями проксимальных артерий и восходящими ветвями – дистальных.

Благодаря анастомозам сосудов в стенке мочеточника пересечь его можно на любом уровне, не опасаясь ишемии. С другой стороны, повреждение артериального сплетения мочеточника ставит под угрозу жизнеспособность его концов независимо от того, произошло это повреждение непосредственно при выделении мочеточника, при коагуляции или в результате инфекции. Особенно велика вероятность ишемии дистального отдела мочеточника при выделении его после ранее выполненной мобилизации или резекции.

Сохранить длинные мочеточниковые сосуды внутри футляра мочеточника очень важно во время операций, при которых мочеточник выделяют на большом протяжении, например при трансплантации почки или зауживании мегалоуретера. Однако примерно в 1/4 случаев мочеточниковые сосуды не имеют длинных ветвей, а сразу образуют сплетения, что повышает вероятность нарушения кровоснабжения при уретеротомии.

Подбрюшинные ветви мочеточниково-подбрюшинных сосудов снабжают кровью периуретеральные ткани и распространяются на брюшину, формируют анастомозы с соседними сосудами, участвующими в кровоснабжении мочеточника. Отделение мочеточника от брюшины с пересечением артериальных ветвей может нарушить его кровоснабжение, особенно в нижних отделах.

ИНТРАОПЕРАЦИОННОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ МОЧЕТОЧНИКА

Введение в мочеточники стентов или катетеров в начале сложной операции на органах брюшной полости позволяет уменьшить риск их повреждения. Если катетеризация мочеточников не произведена, то в мочевой пузырь устанавливают уретральный катетер, чтобы вовремя заметить гематурию. Если мочеточник поврежден в результате наложения на него зажима, то не менее чем на 10 дней в него вводят катетер с J-образными концами, но если перед наложением зажима мочеточник был мобилизован, то показаны его резекция и анастомоз с последующим дренированием этой зоны резиновой трубкой (см. с. 857–858). При случайной перевязке мочеточника, даже если она быстро распознана, необходимо дренирование мочеточниковым стентом. При явных признаках ишемии сегмента мочеточника выполняют резекцию с наложением анастомоза. Если возникают подозрения на повреждение мочеточника при электрокоагуляции, его тщательно осматривают, чтобы исключить повреждение адвентициальных сосудов. Ишемизированные ткани иссекают.

В случае пересечения мочеточника концы его косо срезают и продольно рассекают, а затем сшивают на мочеточниковом стенте. При обширном повреждении мочеточника или его отрыве от мочевого пузыря прибегают к подтягиванию последнего и подшиванию к поясничной мышце (см. с. 840) или к реконструкции мочеточника лоскутом из стенки мочевого пузыря (см. с. 844). В послеоперационном периоде признаками повреждения мочеточника являются боль в боку и болезненность в реберно-позвоночном углу, субфебрильная температура и парез кишечника. Выявить место повреждения и оценить его протяженность можно с помощью УЗИ и экскреторной урографии. В первую очередь следует попытаться с помощью проводника (или без него) ретроградно провести мочеточниковый стент с J-концами. В качестве альтернативы можно прибегнуть к чрескожной пункционной нефростомии на период, необходимый для рассасывания лигатур. Если состояние больного позволяет, хирургическую коррекцию выполняют сразу после выявления повреждения мочеточника.

Уретеронеоцистоанастомоз

Антирефлюксная операция показана при обострении инфекции несмотря на антибактериальную терапию, стойком выраженном рефлюксе с многократными атаками пиелонефрита, анатомической аномалии устья мочеточника. У взрослых, у которых необходимо произвести реимплантацию мочеточника в связи с повреждением или опухолью, можно наложить простой уретеронеоцистоанастомоз без формирования антирефлюксного механизма, что сопряжено с меньшим количеством послеоперационных осложнений.

Выполняют микционную цистоуретрографию и изотопную нефросцинтиграфию, что позволяет оценить степень нефросклероза. В качестве скринингового исследования можно использовать УЗИ.

При *первичном рефлюксе*, выраженном на одной стороне, определяют его степень. Осмотр устья мочеточника при цистоскопии не требуется, так как характер и расположение устья коррелируют со степенью рефлюкса. При рефлюксе I–IV степени проводят консервативное лечение, если нет стойкой инфекции мочевых путей и выраженного нефросклероза. При цистоскопии под слизистую оболочку мочевого пузыря в зоне пораженного устья мочеточника вводят политетрафлюороэтилен (тефлон) или глютаральдегид, «сшитый» с бычьим коллагеном. При рефлюксе V степени выполняют уретеронеоцистостомию, а в случае удвоения мочевых путей – пиелопиелостомию (см. с. 834) или уретероуретеростомию (см. с. 856).

При *вторичном рефлюксе* оценивают функцию мочевого пузыря для выявления признаков нейрогенных или иных нарушений. Прежде чем решиться на антирефлюксную операцию, назначают медикаментозную терапию, тренируют мочевой пузырь или прибегают к периодической катетеризации, так как уретеронеоцистостомия при вторичном рефлюксе часто не дает положительных результатов. Необходимо приложить все усилия для нормализации функции мочевого пузыря до операции.

Выбор способа реконструкции

При небольших размерах мочепузырного треугольника или выраженном расширении мочеточников, особенно у детей, прибегают к чрespузырной реконструкции. В большинстве случаев применяют традиционный интра-экстравезикальный способ Политано–Ледбеттера, дистальное перемещение устья по Гленну–Андерсону и перекрестно-тригональный способ Коэна, поскольку простое перемещение устья мочеточника по туннелю можно выполнить быстро при минимальном рассечении тканей. Эти способы более предпочтительны при двустороннем поражении, так как не сопряжены с повреждением околопузырных нервных сплетений и, следовательно, реже приводят к послеоперационной задержке мочи. Экстравезикальный способ Лича–Грегуара–Ходсона или Барри можно с успехом использовать не только при односторонних первичных операциях, но и в более сложных случаях, в том числе при дивертикуле мочевого пузыря. Операцию можно выполнить лапароскопически (п. 22–23). При мегалоуретере мочеточник конусовидно зауживают по Хендрену или складывают его стенку продольно. Если стенка мочевого пузыря утолщена, то мочеточник можно выделить экстравезикально, реконструировать, ввести в мочевой пузырь через прежнее отверстие и вывести через подслизистый туннель по Коэну.

Каждый из способов имеет свои преимущества и недостатки. Проведение мочеточника вслепую по Политано–Ледбеттеру сопряжено с риском обструкции мочеточника вследствие его перегиба. Способ Гленна–Андерсона, который целесообразен при боковой эктопии устья мочеточника, позволяет избежать этой опасности, но не всегда устраняет пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Способ Коэна, несмотря на техническую простоту и малую частоту осложнений, применим лишь при достаточно длинном мочеточнике. Кроме того, в послеоперационном периоде отмечаются затруднения при катетеризации мочеточника даже с использованием гибкого цистоскопа. Экстравезикальные способы весьма эффективны, особенно при выраженной уретерэктазии.

При *повреждении и стенозе мочеточника* формирование уретероуретероанастомоза, как правило, сопряжено с техническими трудностями и часто невыполнимо. Мы предлагаем придерживаться следующей тактики: 1) при обструкции нижних отделов мочеточника наложить уретеронеоцистоанастомоз с подтягиванием мочевого пузыря и подшиванием его к поясничной мышце (см. с. 819); 2) при обструкции верхних отделов мочеточника для его замещения использовать лоскут из стенки мочевого пузыря (см. с. 844); 3) если мочеточник просто раздавлен, установить мочеточниковый стент. Необходимо помнить, что стенка мочевого пузыря с фиброзными изменениями или гипертрофией мышечного слоя непригодна для уретеронеоцистостомии или замещения мочеточника. В таких случаях для восстановления непрерывности мочевых путей иногда целесообразно наложить уретероуретероанастомоз (см. с. 856) или выполнить аутотрансплантацию почки (см. с. 852). В качестве крайней меры выполняют уретероилеостомию (см. с. 663), уретерокутанеостомию (см. с. 658) или нефрэктомию. При любом из способов реконструкции протяженная мобилизация мочеточника и натяжение анастомоза недопустимы. У взрослых выполнить операцию проще, поскольку нет необходимости в формировании идеального антирефлюксного анастомоза.

При видимых изменениях противоположного устья мочеточника, но отсутствии рефлюкса мочеточник с устьем просто перемещают интравезикальным способом. При двустороннем мегалоуретере, особенно во время повторной операции, целесообразно имплантировать длинный конец одного мочеточника в мочевой пузырь с фиксацией последнего к поясничной мышце и наложить уретероуретероанастомоз.

Перед операцией выполняют цистоскопию для более полной оценки состояния гениталий, уретры, устья противоположного мочеточника и для исключения удвоения мочевых путей или эктопии устья.

ТРАНСВЕЗИКАЛЬНЫЙ СПОСОБ

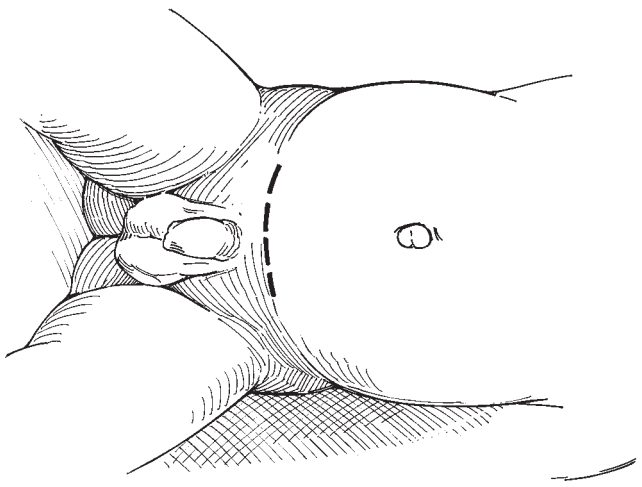
Мобилизация мочеточника

Устанавливают уретральный катетер Фолея с Y-образным переходником, затем катетер пережимают и наполняют мочевой пузырь, не перерастягивая его.

1 *Положение больного* – на спине.

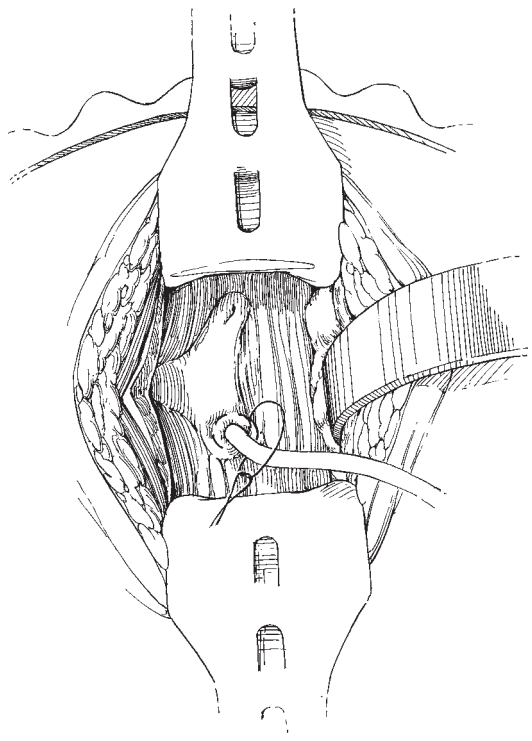
Разрез. При первичной операции производят небольшой поперечный разрез в нижних отделах живота по кожной складке (см. с. 506); при повторных вмешательствах необходим вертикальный разрез передней брюшной стенки (см. с. 503), хотя во многих случаях достаточный доступ можно получить и при поперечном разрезе. Мочевой пузырь рассекают вертикально, цистотомическое отверстие расширяют 2 указательными пальцами. В месте, где разрез мочевого пузыря близко подходит к позадилобковому пространству, можно наложить 8-образный шов, чтобы предотвратить разрыв шейки мочевого пузыря во время операции.

По краям цистотомического отверстия накладывают 4 шва-держалки, которые выводят поверх браншей ранорасширителя для лучшего доступа (на рисунке не показаны), можно ввести в мочевой пузырь боковые бранши ранорасширителя. В верхушку мочевого пузыря вводят марлевый тампон, удерживая его ретрактором Дивера или 4-й браншей ранорасширителя. При излишней травматизации стенки мочевого пузыря возникает ее отек.

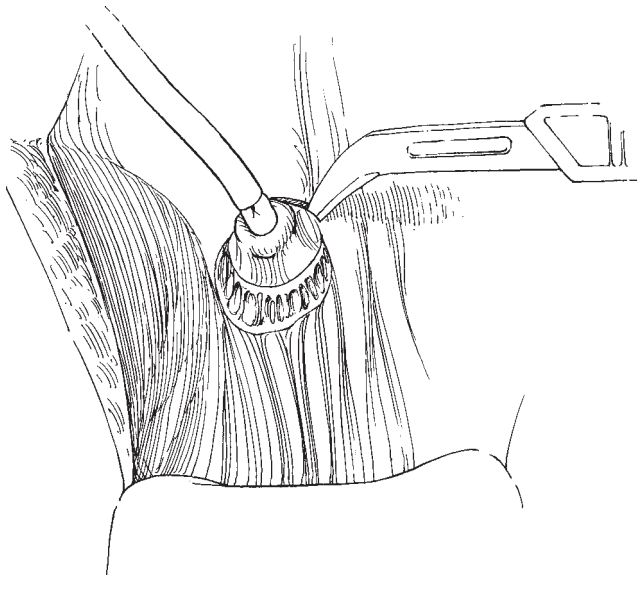


2 В мочеточник вводят тонкую хлорвиниловую трубку 3–5F и фиксируют ее к устью мочеточника кисетным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

Альтернативный способ. Ниже трубки, введенной в мочеточник, глубоко прошивают мочепузырный треугольник вблизи устья мочеточника кетгутовой нитью 3-0, концы нити завязывают вокруг трубки. Это целесообразно делать в случае, если не планируется удаление дистального отдела мочеточника. Чтобы уменьшить кровотечение и облегчить рассечение тканей, вокруг мочеточника вдоль предполагаемого подслизистого туннеля вводят 1% раствор лидокаина с адреналином (1:100 000), начиная от устья мочеточника.



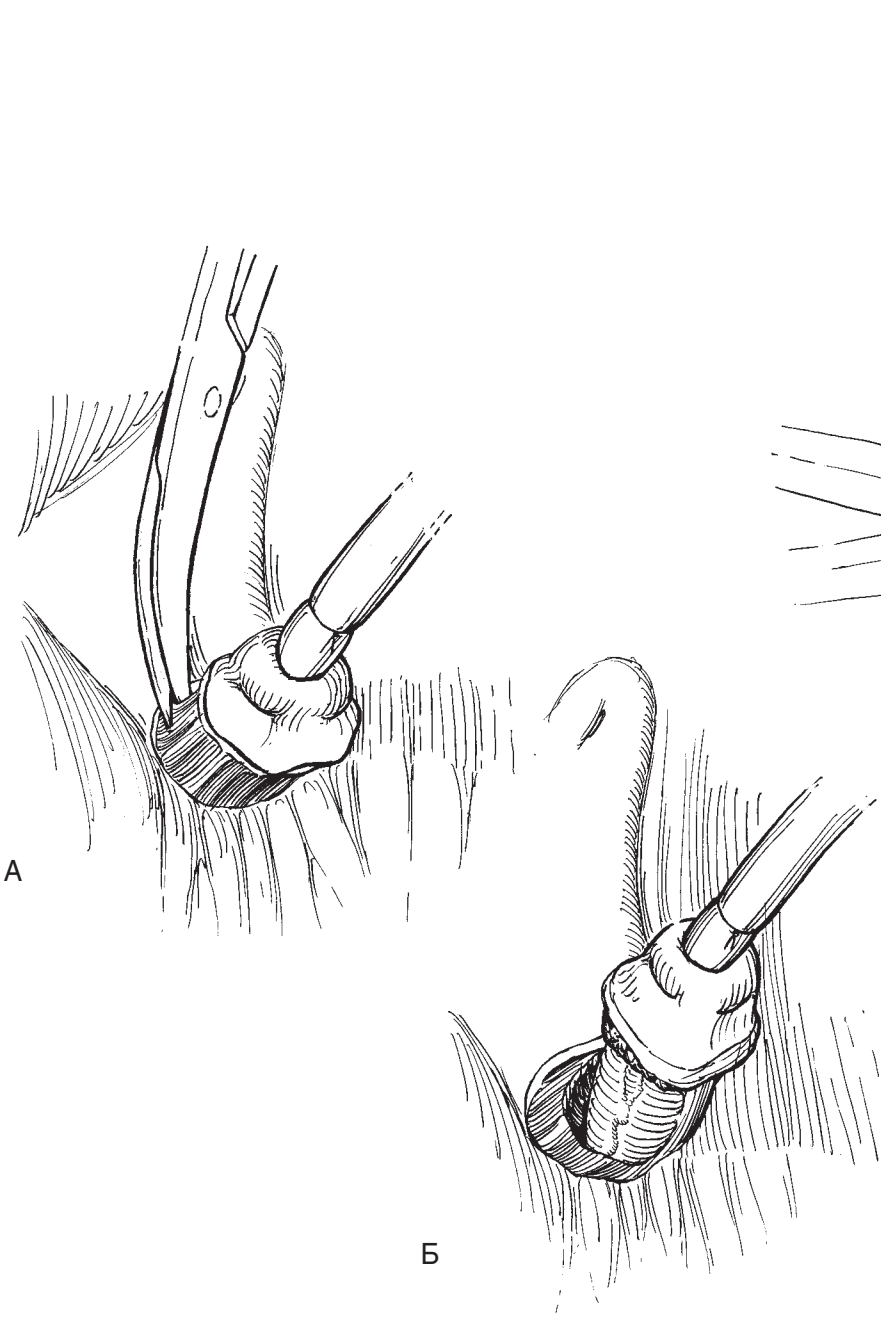
3 Осторожно подтягивают трубку, чтобы немного втянуть устье мочеточника в мочевой пузырь. Изогнутыми ножницами или крючковидным скальпелем рассекают слизистую оболочку вокруг устья так, чтобы ее ободок остался на мочеточнике.



4 **А.** Ножницами для тенотомии, направленными под прямым углом к мочеточнику, рассекают поверхностные слои мышечной оболочки в области мочепузырного треугольника (когда мочеточник приподнят, эти мышцы хорошо видны в разрезе – медиальнее и ниже).

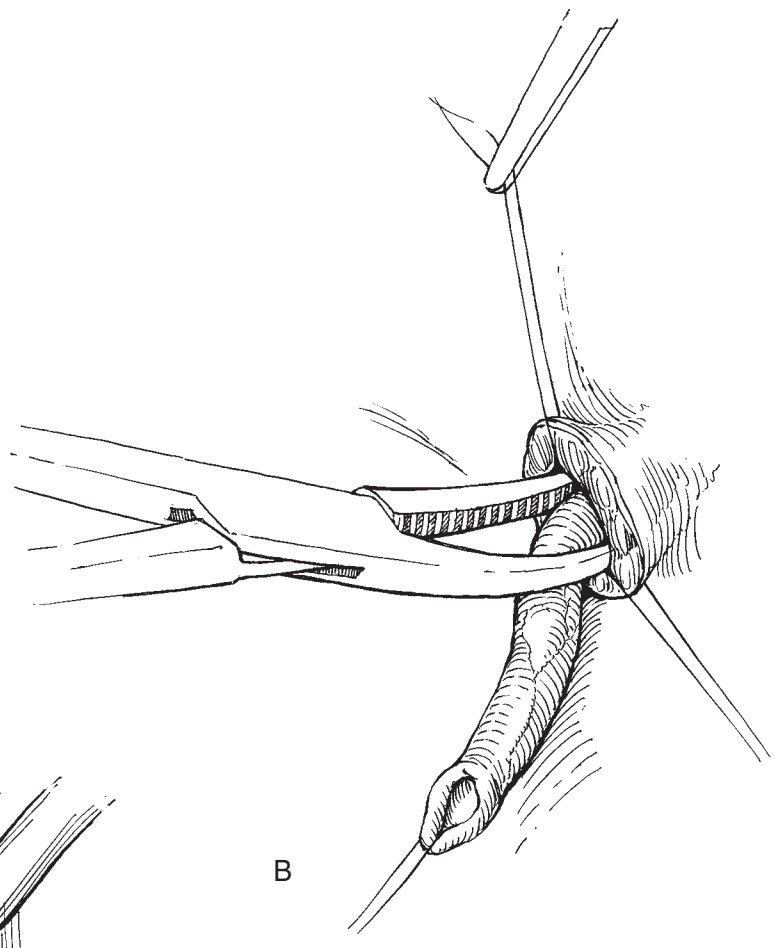
Б. Выделяют мочеточник глубже, придерживаясь его адвентиции, острым и тупым путем разделяют сращения с фасцией Вальдейера. Мочеточник мобилизуют на достаточном протяжении, отделяя от него брюшину препаровочным тупфером, с тем чтобы сформировать анастомоз без натяжения. Адвентицию мочеточника сохраняют во избежание ишемии и некроза его стенки. Необходимо осторожно обращаться с сосудами, проникающими в стенку мочеточника, не допускать его перегибов, перекручивания и провисания.

В. Медиальнее и латеральнее полученного отверстия в мочевом пузыре накладывают швы-держалки, отверстие приподнимают с помощью узкого ретрактора Дивера. Пинцет не используют. Тупым путем с помощью обычного большого диссектора или диссектора Кюттнера под визуальным контролем завершают отделение мочеточника от брюшины. Мобилизованная часть мочеточника должна быть длиной не менее 4 см. При мобилизации необходимо помнить об опасности повреждения брюшины и кишки.



А

Б

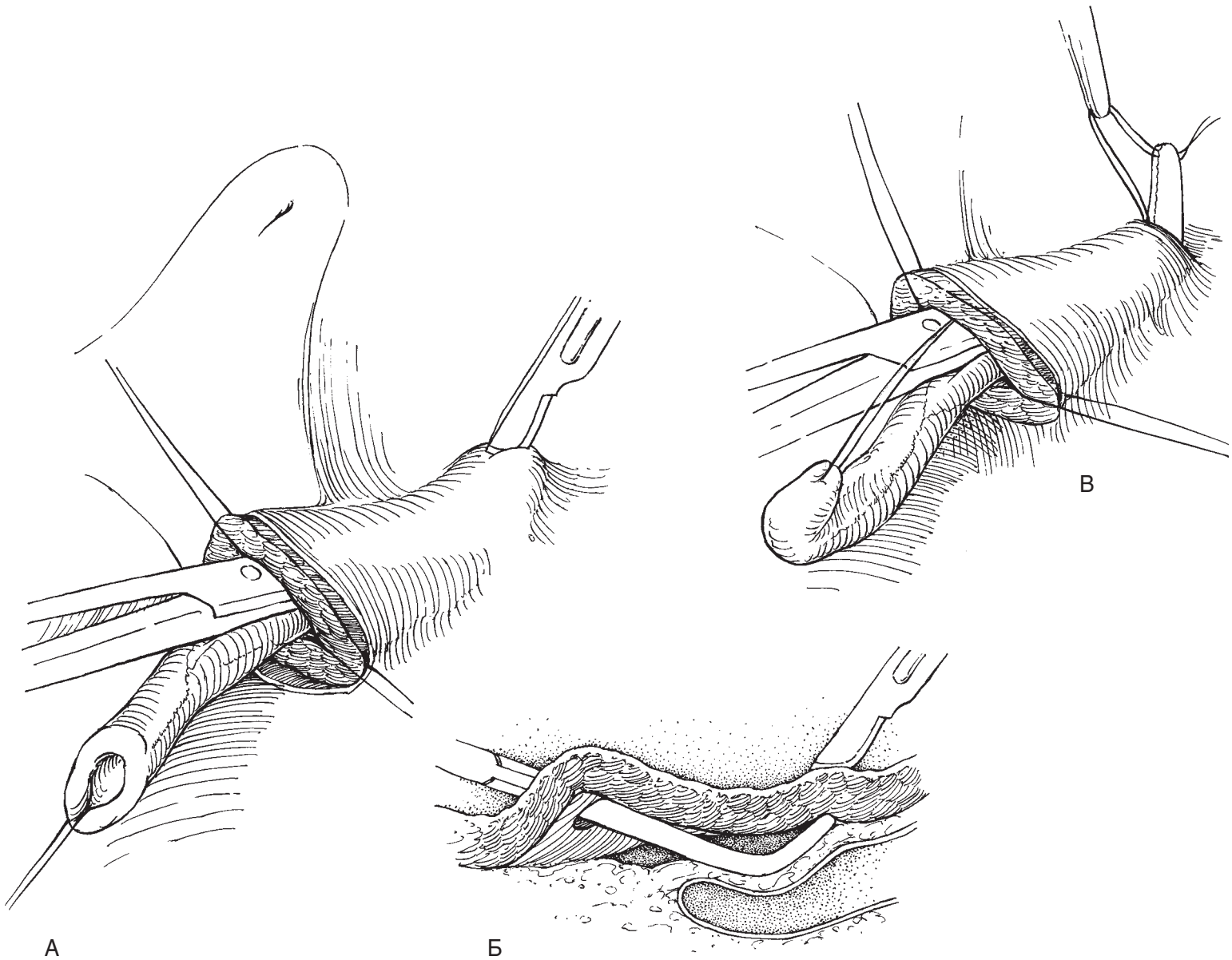


В

Интра-экстравезикальный способ (способ Политано–Ледбеттера [Politano–Leadbetter])

5 **А** и **Б.** В отверстие, образовавшееся в стенке мочевого пузыря, вводят длинный зажим Микстера и выделяют над ним наружную стенку мочевого пузыря. Концом зажима ее приподнимают на протяжении не менее 2,5 см вверх и немного *медиальнее* от первоначального отверстия. Стенку мочевого пузыря рассекают над концом зажима так, чтобы через разрез можно было ввести мочеточник. Отношение длины туннеля к диаметру мочеточника находится в пределах от 3:1 до 5:1. Новое место вхождения мочеточника в стенку мочевого пузыря не должно располагаться латеральнее прежнего.

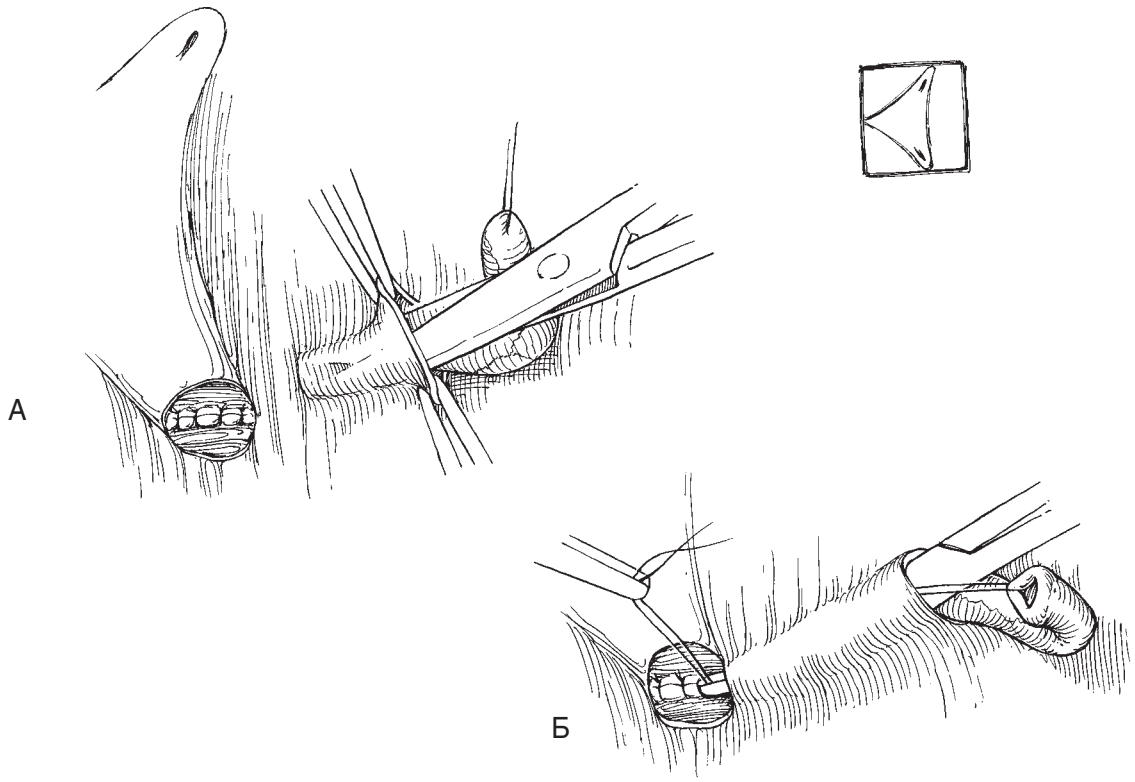
В. Диссектором захватывают мочеточниковый стент и шов-держалку на конце мочеточника и вытягивают их в отверстие, а затем проводят через туннель в ретровезикальном пространстве в просвет мочевого пузыря так, чтобы не было перегиба или перекручивания мочеточника. Прежнее отверстие в мочевом пузыре ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0. Если требуется более длинный туннель, мочеточниковое отверстие рассекают вверх и латерально, а часть его ниже мочеточника ушивают.



А Б В

6 **А.** С помощью ножниц для тенотомии или ножниц, изогнутых под углом, формируют подслизистый туннель от нового мочеточникового отверстия до старого. В некоторых случаях проще начать рассечение тканей дистально. Если слизистая оболочка над туннелем разорвана, то после имплантации мочеточника ее края сшивают. Можно также рассечь слизистую оболочку и отсепаровать ее края, а затем сшить над уложенным в образовавшийся желоб мочеточником. В любом случае следует проверить диаметр туннеля с помощью зажима «москит».

Б. Зажим, удерживающий шов-держалку, проводят вниз по туннелю, затем захватывают нить другим зажимом и выводят мочеточник через туннель. Снова проверяют диаметр туннеля и мочеточникового отверстия. Туннель должен располагаться в пределах квадрата, в который вписан мочепузырный треугольник, как показано на рисунке.

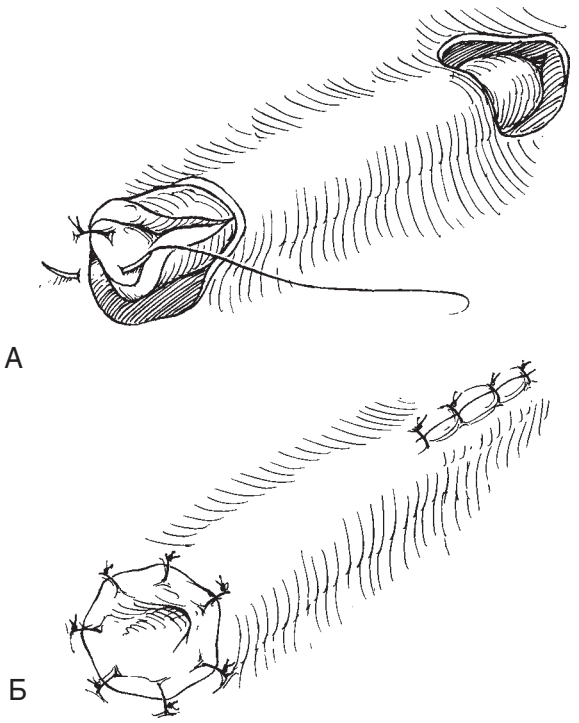


7 **А.** Отсекают концевой отдел мочеточника, при малом диаметре мочеточник косо срезают и рассекают вдоль по медиальной поверхности. При нормальных размерах дистального отдела мочеточника его конец не отсекают. Конец мочеточника фиксируют к стенке мочевого пузыря, захватывая глубоко мышцы мочепузырного треугольника и слизистую оболочку мочевого пузыря. Еще раз проверяют, нет ли перегиба, перекрута или натяжения мочеточника.

Б. Завершают анастомоз сшиванием слизистой оболочки мочеточника и мочевого пузыря синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0. Верхний разрез ушивают в вертикальном направлении такой же нитью. По мочеточнику проводят хлорвиниловую трубку диаметром 3,5–5F, чтобы убедиться в отсутствии перегиба.

В мочеточнике оставляют хлорвиниловую трубку в качестве стента, чтобы не произошло перегиба или образования спаек, а также для восстановления тонуса при расширенном мочеточнике. Можно чрескожно ввести катетер 8F Dow Corning с помощью прилагаемого троакара и соединить с мочеприемником. Катетеры KISS (Cook Urological, Inc.) имеют продольное щелевидное отверстие, что позволяет предотвратить их обструкцию сгустками крови.

Стент фиксируют швом кетгутовой нитью 4-0 к противоположной стенке мочевого пузыря рядом с шейкой и выводят наружу через контрапертуру. Если планируется 1–2-дневная интубация мочеточника, стент выводят по уретре. В случае длительной интубации мочеточника используют стент с J-образными концами.



А. Если необходимо *увеличить длину туннеля,* отслаивают слизистую оболочку в дистальном направлении и формируют в ней новое отверстие для выведения конца мочеточника.

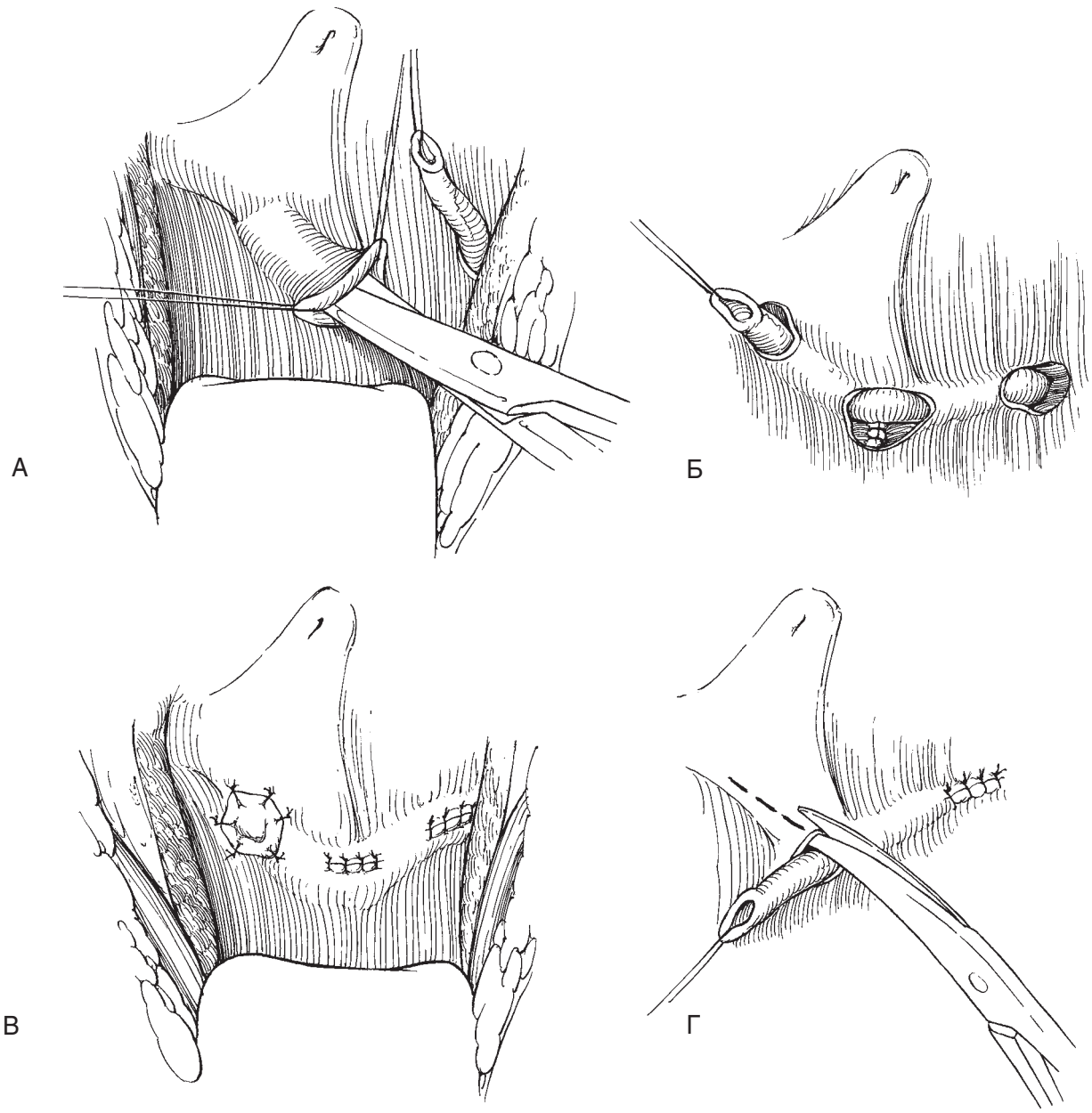
Б и **В.** Мочеточник вытягивают через новое отверстие и подшивают к его краям. Оба отверстия в слизистой оболочке, сделанные проксимальнее, ушивают в продольном направлении.

Г. При альтернативном способе вместо продления туннеля рассекают слизистую оболочку на участке между первоначальным отверстием и местом предполагаемого выведения конца мочеточника. Мочеточник укладывают в желоб и края слизистой оболочки над ним ушивают (п. 9).

Для дренирования мочевого пузыря у мужчин устанавливают катетер Малеко 14–16F через верхушку мочевого пузыря. Эффективно также дренирование силиконовым уретральным катетером Фолея небольшого диаметра. Мочеточниковый стент выводят через дополнительное отверстие в стенке мочевого пузыря, а затем на кожу чуть выше разреза передней брюшной стенки. У женщин мочеточниковые стенты выводят по уретре вместе с тонким катетером Фолея. Во многих случаях легче провести по уретре резиновый катетер диаметром 8–12F, привязать к его концу шелковую нить 2-0, вывести концы нити через стенку мочевого пузыря и переднюю брюшную стенку и завязать на марлевом валике (см. с. 445).

Мочевой пузырь ушивают двухрядным швом. Первый ряд (непрерывный шов) накладывают на подслизистую основу кетгутовой нитью 4-0, второй (узловые швы) – на мышечную оболочку хромированной кетгутовой или синтетической рассасывающейся нитью 3-0. В ретциево пространство через контрапертуру ниже основного разреза устанавливают обычный или вакуумный дренаж. Сшивают прямые мышцы живота и фасцию синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0. Подкожную жировую клетчатку ушивают тонким кетгутом, а кожу – внутрикожным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0.

В послеоперационном периоде с целью профилактики продолжают вводить антибиотики. Через 6 нед после операции выполняют экскреторную урографию, через 12 нед – микционную цистографию. Производят посевы мочи. При отсутствии рефлюкса отменяют антибиотикотерапию, но бактериологическое исследование мочи продолжают. Через 1 и 3 года после операции выполняют УЗИ, чтобы оценить рост почки и исключить гидронефроз.



Перемещение устья мочеточника (способ Гленна–Андерсона [Glenn–Anderson])

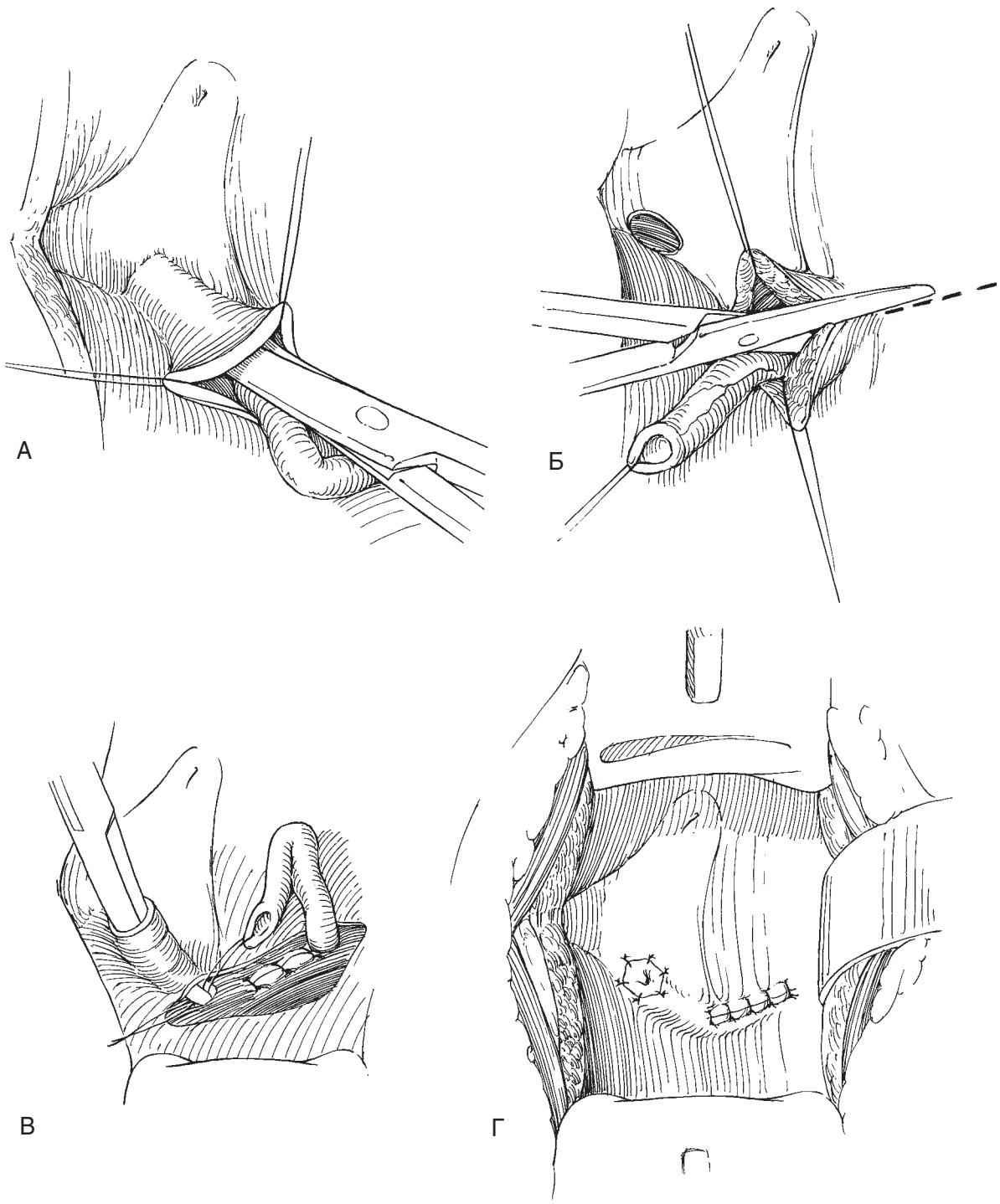
При этом способе перемещения устья мочеточник выделяют не вслепую, а полностью под контролем зрения. Преимуществами способа являются возможность перемещения устья в дистальный отдел мочепузырного треугольника, полнота смыкания устья, предотвращение рефлюкса и легкость катетеризации мочеточника.

9 **А.** Мочеточник выделяют, как описано в п. 1–4. Формируют подслизистый туннель в дистальном направлении, чтобы создать новое мочеточниковое устье.

Б. Выше первоначального отверстия рассекают стенку мочевого пузыря на всю толщу, не отклоняя разрез латерально.

В. Ушивают дефект стенки мочевого пузыря ниже мочеточника узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0.

Г. Диссектором вытягивают мочеточник по туннелю и сшивают его слизистую оболочку со слизистой мочевого пузыря. Дефект слизистой оболочки мочевого пузыря ушивают.



Транстригональный способ (способ Коэна [Cohen])

Мобилизуют мочеточник, как описано в п. 1–4. Оценивают размеры мочеточникового отверстия; если оно слишком велико, его суживают 1–2 швами тонкой синтетической рассасывающейся нитью так, чтобы не вызвать стеноз. Следует убедиться в том, что подвижность мочеточника не нарушена. Если нужно дополнительно выделить мочеточник у устья, рассекают его верхнелатеральный край электроножом и отводят маленькими венозными крючками. Такой разрез позволяет сформировать более длинный туннель и на более высоком уровне.

10 **А.** Рассекают слизистую оболочку в вертикальном направлении чуть выше и латеральнее устья противоположного мочеточника; длина разреза зависит от размеров мочепузырного треугольника. Стенку мочевого пузыря подтягивают в виде купола зажимом Аллиса. Вводят ножницы Лахея, осторожными движениями браншей, формируют туннель в поперечном направлении над мочепузырным треугольником до точки, расположенной на 1 см выше устья первого мочеточника. Размеры туннеля зависят от размеров мочеточника и мочепузырного треугольника. На уровне середины мочепузырного треугольника особенно велика опасность проникновения браншей ножниц в глубь мышечного слоя или прокалывания слизистой оболочки. Чтобы облегчить формирование туннеля, устья мочеточников оттягивают в стороны и расправляют стенку над мочепузырным треугольником. Трубку из мочеточника удаляют. Подтягивая изогнутым зажимом за шов-держалку, мочеточник проводят по туннелю. Натяжение мочеточника недопустимо.

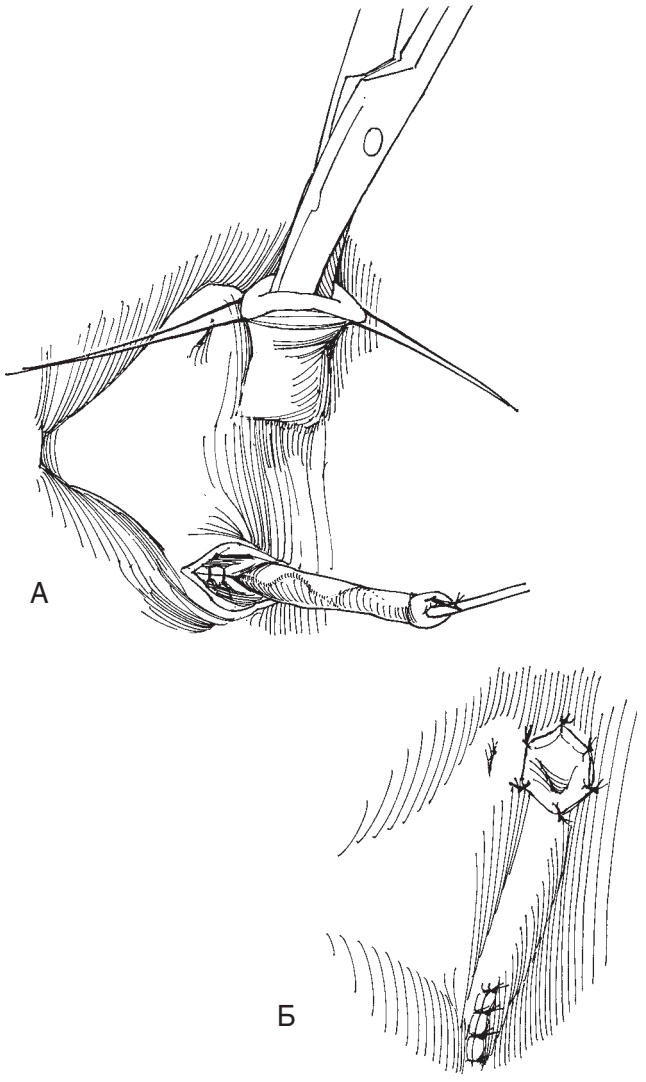
Б. При избыточной длине мочеточника конец его отсекают, шов-держалку при этом не натягивают. При необходимости для увеличения устья мочеточника конец его косо срезают и рассекают вдоль. Хромированной кетгутовой нитью 4-0 через все слои фиксируют мочеточник к стенке мочевого пузыря и сопоставляют края слизистых оболочек узловыми швами тонкой нитью. Если манжетка слизистой оболочки на конце мочеточника достаточно широкая, мочеточник не срезают и синтетической рассасывающейся нитью 5-0 сшивают слизистые оболочки. Отверстие в стенке мочевого пузыря ушивают той же нитью. Вводят в мочеточник тонкую хлорвиниловую трубку и проверяют, нет ли перегибов.

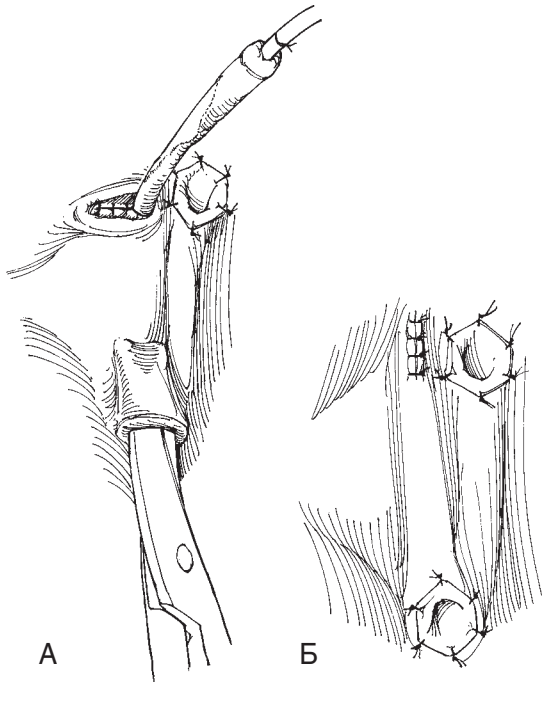
11 **А.** При двусторонней уретеронеоцистостомии формируют отдельный туннель для второго мочеточника, начинающийся от устья первого. При альтернативном способе оба мочеточника располагают в одном туннеле.

Б. Второй мочеточник проводят к устью первого и фиксируют. Вводят хлорвиниловую трубку 3,5–5F, чтобы удостовериться в отсутствии перегибов. В случае сомнений в надежности анастомоза трубку оставляют в качестве стента и фиксируют ее у устья к слизистой оболочке кетгутовой нитью 3-0. У мужчин на 48 ч устанавливают катетер Малеко, который выводят через контрапертуру. У женщин мочевой пузырь дренируют уретральным катетером Робинсона, который фиксируют шелковой нитью, выведенной через верхушку мочевого пузыря на кожу. В позадилобковое пространство устанавливают дренажную трубку. Мочевой пузырь ушивают двухрядным швом, послойно ушивают рану. Стент оставляют на 48 ч.

При уретерэктазии удаляют стенозированный участок мочеточника с тем, чтобы мочеточник сократился. Если расширение мочеточника сохраняется, поступают, как при пластике мегалоуретера (см. с. 825).

При *альтернативном способе* рассекают слизистую оболочку и подслизистую основу и фиксируют мочеточник в образовавшемся желобе. Этот способ применяют в случаях, когда формирование подслизистого туннеля в области мочепузырного треугольника затруднено, что наблюдается при трабекулярном мочевом пузыре (Keramidas, 1993).





Соединение мочеточниковых футляров (способ Жиля – Верне [Gil–Vernet])

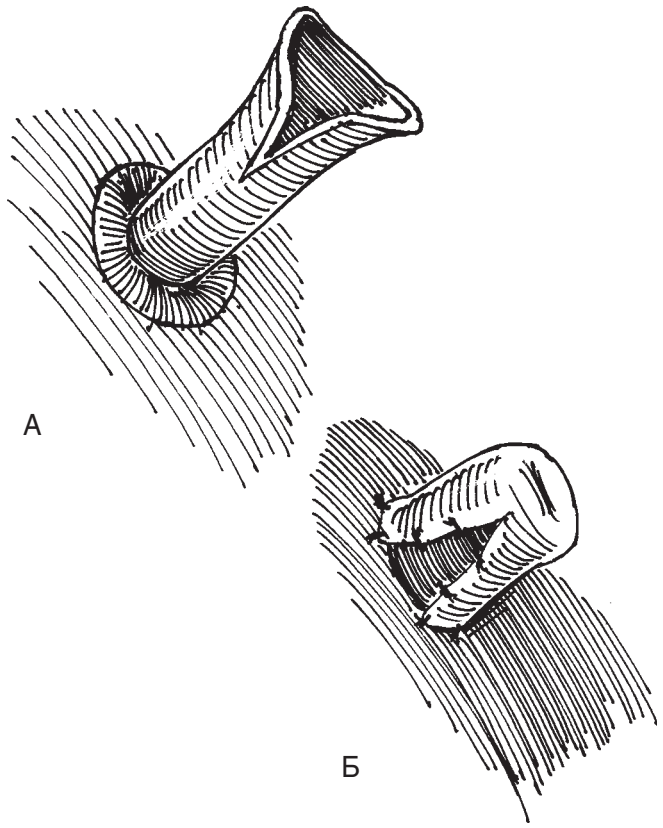
Производят поперечный разрез между двумя устьями мочеточников до мышечного слоя мочепузырного треугольника. Одиночным матрацным швом нерассасывающейся нитью сшивают у нижней границы футляры обоих мочеточников, сводя их по срединной линии.

Уретеронеоцистостомия с формированием устья в виде соска

Прямая уретеронеоцистостомия с формированием устья мочеточника в виде соска предпочтительнее, чем создание щелевидного отверстия по типу рыбьего рта. Этот простой способ реимплантации мочеточника у взрослых может оказаться единственно возможным в случае, когда не удается избежать натяжения мочеточника, а подтягивание мочевого пузыря с подшиванием его к поясничной мышце или выкраивание лоскута из стенки мочевого пузыря невыполнимы.

12 **А.** Мочеточник проводят через стенку мочевого пузыря вблизи первоначального мочеточникового отверстия и рассекают латеральный край стенки мочеточника на протяжении 2–2,5 см.

Б. Выведенный в мочевой пузырь конец мочеточника выворачивают, края рассеченной стенки сшивают хромированной кетгутовой или синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Сформированный сосок, состоящий из удвоенной стенки мочеточника, пришивают к слизистой оболочке мочевого пузыря.



Комментарий М. Беллингера (M. Bellinger)

Трансвезикальный доступ применим в большинстве случаев имплантации мочеточника. Я часто имплантирую и противоположный мочеточник, учитывая анамнестические данные о рефлюксе или выявляемые при ревизии изменения в зоне пузырно-мочеточникового сегмента. Перед операцией необходима цистоскопия для исключения цистита. У женщин цистоскопию легко выполнить, уложив их в «позу лягушки». После цистоскопии мочевой пузырь оставляют частично наполненным и устанавливают уретральный катетер Фолея, который пережимают и подсоединяют к мочеприемнику. Вскрыв мочевой пузырь, катетер убирают из операционного поля, а в конце операции вновь устанавливают.

Более косметичен разрез по ходу кожной складки. Рассечение фасции по срединной линии обеспечивает хороший доступ к тазовым органам. После мобилизации и отсечения мочеточника отверстие в стенке мочевого пузыря закрывают, накладывая мышечные швы, концы нитей не срезают. Подтягивая за нити в латеральном направлении, расправляют мочепузырный треугольник и формируют подслизистый туннель. Для подшивания мочеточника желательно воспользоваться очками-лупами. Выворачивание выступающего в мочевой пузырь конца мочеточника и осторожное его подшивание позволяют предупредить стеноз устья.

В большинстве неосложненных случаев достаточно дренировать мочевой пузырь уретральным катетером в течение 1 сут после операции; в предпузырное пространство желательно установить вакуумный дренаж. У маленьких девочек дренирование уретральным катетером не обязательно. Обычно общее обезболивание мы дополняем спинномозговой анестезией и введением ректальных свечей с белладонной и опием в течение 12–24 ч после операции. При болях в боку и длительном парезе кишечника в послеоперационном периоде оправдано дренирование постоянным мочеточниковым стентом в течение нескольких недель. Если у ребенка после двустороннего наложения уретеронеоцистоанастомоза возникает анурия в результате отека в области мочеточниковых устьев, возможно быстрое развитие гипергидратации и гипонатриемии, поэтому необходим мониторинг уровня электролитов в сыворотке крови.

ЭКСТРАВЕЗИКАЛЬНЫЙ СПОСОБ

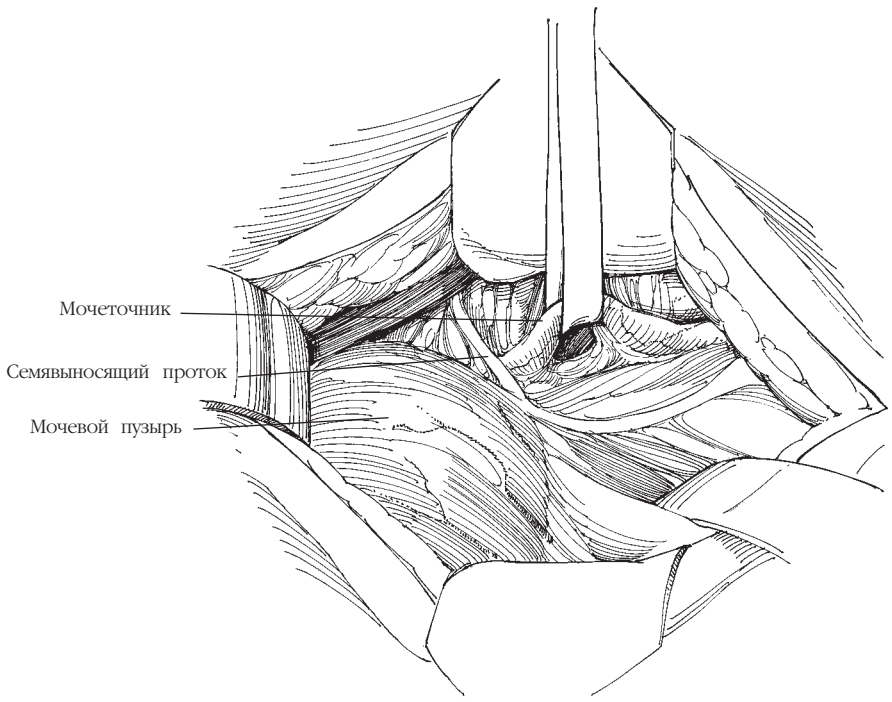
Экстравезикальная реимплантация мочеточника позволяет уменьшить послеоперационный спазм детрузора и, следовательно, сократить пребывание больного в стационаре. В дальнейшем мочеточники можно легко катетеризировать; уровень послеоперационных осложнений невысок.

Экстравезикальное формирование туннеля (операция Лича–Грегуара [Lich–Gregoir])

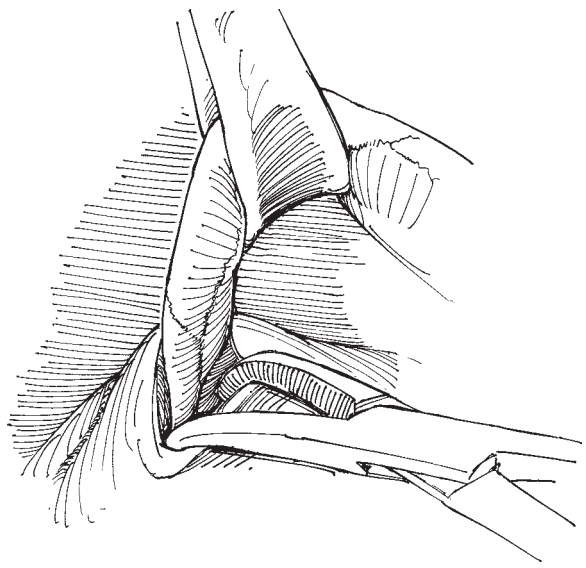
Устанавливают уретральный катетер Фолея с Y-образным переходником, чтобы можно было во время мобилизации регулировать степень наполнения мочевого пузыря. Последний наполняют на 1/3 объема.

13 *Разрез.* Производят нижний срединный (см. с. 503) или (лучше) поперечный разрез (см. с. 506). Рассекают поперечную фасцию над мочевым пузырем, пальцем смещают ее вверх, обнажая облитерированные пупочные артерии.

Устанавливают кольцевой ранорасширитель. С одной стороны выделяют облитерированную пупочную артерию до ее пересечения с мочеточником. Артерию приподнимают диссектором и пересекают между лигатурами. Не следует выделять пупочную артерию по направлению к месту отхождения, так как при этом возможно повреждение тазового венозного сплетения. Выделяют мочеточник, берут его на резиновую держалку. Перевязывают несколько перфорантных сосудов позади мочеточника, но по возможности сохраняют сосуды в адвентиции мочеточника. Мобилизуют мочеточник по направлению к мочевому пузырю, при необходимости перевязывая маточные сосуды.



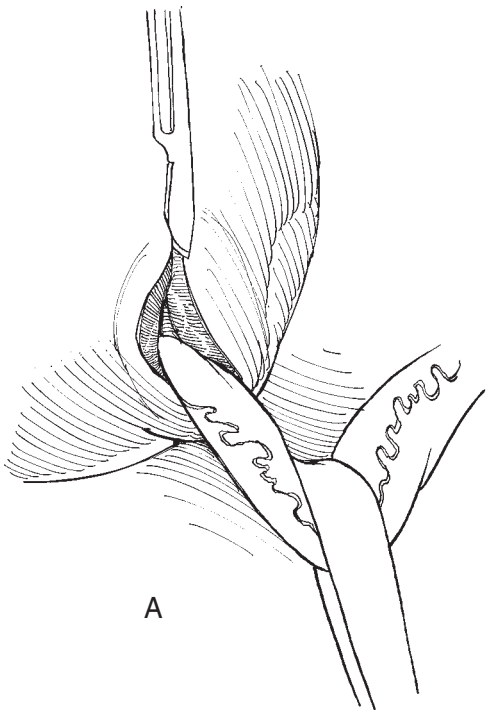
14 Поднимают мочеточник на резиновой держалке. Изогнутым зажимом отделяют интрамуральную его часть от мышечной оболочки мочевого пузыря до уровня подслизистой основы. Ее легче идентифицировать, если по уретральному катетеру ввести в мочевой пузырь раствор метиленового синего.



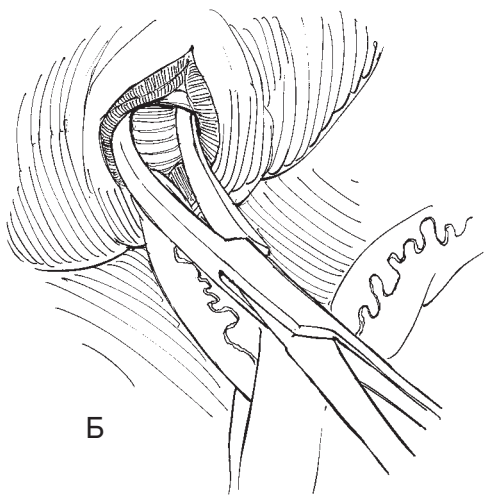
15 **А.** Скальпелем (№ 15) рассекают мышечную оболочку мочевого пузыря до подслизистой основы, образуя желоб протяженностью 2,5–3 см, расположенный почти в вертикальном направлении. Поскольку стенка рассечена на подтянутом и ротированном мочевом пузыре, направление разреза не удается оценить сразу. Укладывают мочевой пузырь на место, чтобы убедиться, что направление разреза совпадает с естественным ходом мочеточника.

Б. Отсепаровывают края мышечной оболочки мочевого пузыря от подслизистой основы, чтобы можно было сшить их над мочеточником. При необходимости разрез делают Т-образным. В образованный желоб укладывают мочеточник. При *альтернативном способе* отсекают мочеточник в зоне соединения с мочевым пузырем и в этом месте формируют небольшое отверстие. На конец мочеточника накладывают матрацный шов рассасывающейся нитью 3-0, иглу отсекают. Оба конца нити на более крупной игле проводят через имеющееся отверстие, затем через серозно-мышечный слой стенки мочевого пузыря и завязывают снаружи. Таким образом фиксируют дистальный конец мочеточника в подслизистом туннеле.

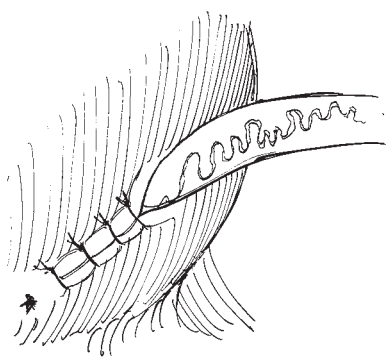
В. Края детрузора нетуго ушивают над мочеточником узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Дивертикулообразное выбухание слизистой оболочки устраняют вворачиванием в полость мочевого пузыря. Дивертикул больших размеров иссекают, дефект стенки мочевого пузыря ушивают, а мочеточник имплантируют через дополнительный разрез детрузора. Проверяют, не сдавливается ли мочеточник у места вхождения в мочевой пузырь. Укладывают мочевой пузырь на место, дренируют зону операции резиновым выпускником, рану послойно ушивают.



А



Б



В

Формирование туннеля снаружи

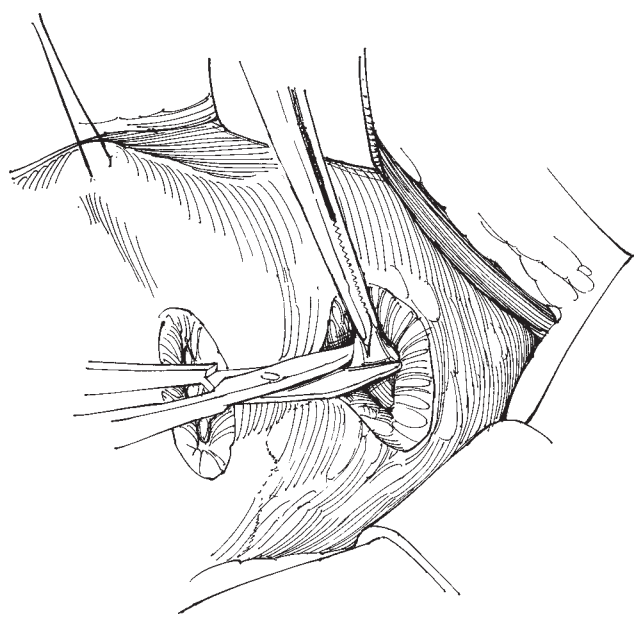
Имплантация одного мочеточника (способ Барри [Barry])

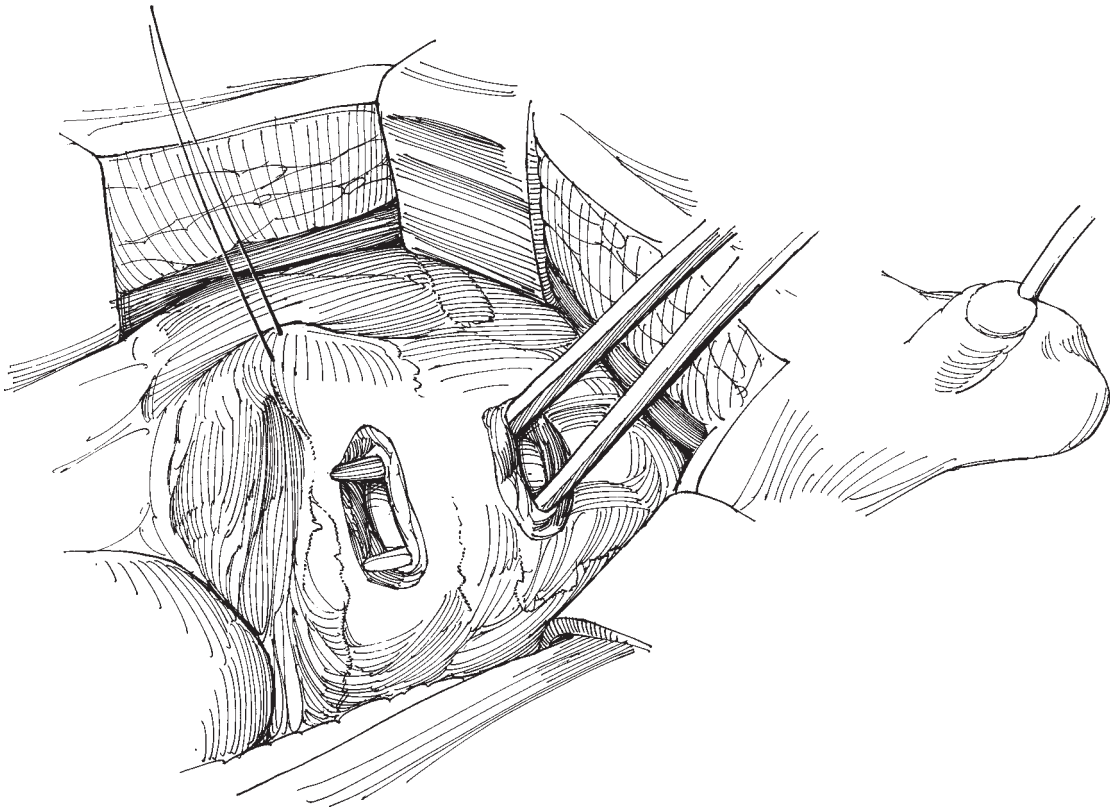
Способ имплантации мочеточника с укладыванием его в туннель снаружи особенно целесообразен при трансплантации почки (см. с. 986–987).

Устанавливают уретральный катетер Фолея, подсоединенный через Y-образный переходник к емкости с физиологическим раствором и к мочеприемнику. После обнажения мочевого пузыря пережимают отводящее колено переходника катетера и вводят в мочевой пузырь 100–200 мл физиологического раствора. С помощью предварительно наложенного шва-держалки или ретрактора, обернутого марлевой салфеткой, мочевой пузырь отводят в медиальном направлении.

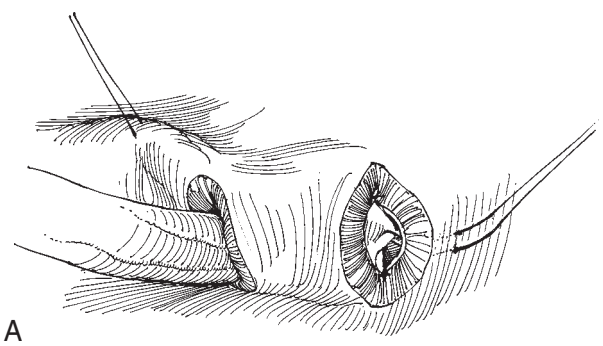
16 Электроножом 2 параллельными разрезами, отстоящими друг от друга на расстоянии 3 см, рассекают серозную и мышечную оболочки мочевого пузыря. Скальпелем рассекают адвентицию и детрузор до подслизистого слоя, формируя 2 разреза длиной по 2 см. Изогнутым зажимом между этими разрезами формируют подслизистый туннель шириной 2 см. При случайном незначительном повреждении слизистой оболочки края дефекта поднимают пинцетом и сшивают тонкой рассасывающейся нитью. Если дефект большой, его ушивают непрерывным швом.

17 Сосудистым пинцетом захватывают слизистую оболочку мочевого пузыря через дистальный разрез. Зажим с отводящего колена переходника снимают и опорожняют. В слизистой его оболочке вырезают небольшое овальное отверстие.

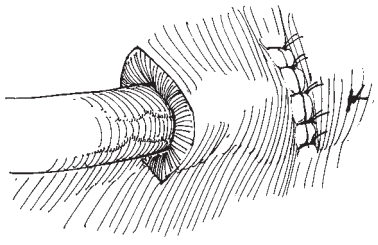




18 **А** и **Б.** Проводят мочеточник через подслизистый туннель. Конец мочеточника косо срезают, рассекают вдоль и фиксируют к отверстию в стенке мочевого пузыря 3 швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0: один шов накладывают у верхушки косого среза, два других – в направлении на 9 и 3 ч. Четвертым швом захватывают всю толщу стенки на конце мочеточника; нити, не срезая, заряжают в изогнутые иглы. Один конец проводят через всю толщу стенки мочевого пузыря и выкалывают иглу на 1 см дистальнее, другой иглой захватывают серозный и мышечный слои мочевого пузыря. Концы нити завязывают. Дистальное отверстие в стенке мочевого пузыря ушивают синтетической рассасывающейся нитью 4-0, не захватывая в шов слизистую оболочку. Стенты не используют. Устанавливают вакуумный дренаж, который удаляют, когда количество отделяемого уменьшается до 30 мл/сут. Уретральный катетер удаляют через 5 дней.



А



Б

Мегалоуретеры. Описанный выше способ можно использовать также в случае мегалоуретера, особенно у новорожденных и грудных детей (Perovic-Sremcevic, 1994). Поскольку расширенный мочеточник складывается в туннеле, иссекать часть стенки не нужно, если резецирован достаточный по протяженности участок мочеточника и он не перегибается.

Имплантация обоих мочеточников (способ Барри [Barry])

На концах мочеточников удаляют адвентицию, косо срезают их и рассекают вдоль по медиальной поверхности. Задние края разрезов мочеточников сшивают между собой непрерывным швом тонкой нитью. Сформированный таким образом общий конец мочеточников проводят через подслизистый туннель, как описано выше, и подшивают к краям слизистой оболочки мочевого пузыря, дополнительным матрацным швом через всю стенку мочеточник фиксируют к серозному и мышечному слоям стенки мочевого пузыря дистальнее места реимплантации.

Комментарий Дж. Барри (J. Barry)

Мы применили экстравезикальный способ наложения уретеронеоцистоанастомоза более чем у 1000 реципиентов (в том числе у детей) при трансплантации почки. Необходимость в повторной операции из-за подтекания мочи, обструкции или кровотечения возникла менее чем в 2% случаев. Частота пузырно-мочеточникового рефлюкса составила 0,4%. Наложение фиксирующего матрацного шва на конец мочеточника – важная деталь операции, позволяющая предупредить его ускользание обратно в туннель. Мы обычно накладываем этот шов на 1 см дистальнее дефекта слизистой оболочки, при более дистальном наложении могут произойти смещение мочеточника в мочевой пузырь и прорезывание других швов. Иногда проксимальный горизонтальный разрез детрузора оказывается слишком длинным. В таком случае накладывают 1–2 дополнительных шва, чтобы предотвратить образование дивертикула в месте имплантации мочеточника. Дренирование мочеточниковыми стентами рекомендуется, если стенка мочевого пузыря истончена или утолщена либо в ходе операции слизистая оболочка мочевого пузыря была повреждена. После трансплантации почки обычно в рану устанавливают вакуумные дренажи. Необходимость вакуумного дренирования обусловлена пересечением большого количества лимфатических сосудов, введением антикоагулянтов во время операции и в раннем послеоперационном периоде, замедлением процесса заживления раны вследствие иммуносупрессивной терапии.

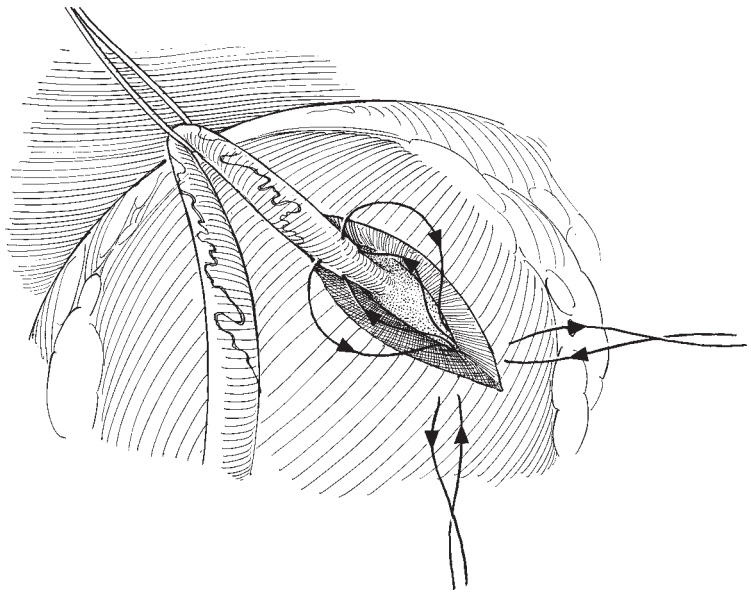
Экстравезикальный способ имплантации мочеточника успешно применяется не только при трансплантации почки, но и при реконструкции мочевых путей с подтягиванием мочевого пузыря и подшиванием его к поясничной мышце, при имплантации мочеточников в удерживающие кишечные резервуары мочи.

Детрузорорафия (операция Ходсона–Ферлита–Заонтца [Hodgson–Firlit–Zaontz])

После разреза по Пфанненштилю устанавливают кольцевой ранорасширитель и поворачивают мочевой пузырь таким образом, чтобы проследить ход облитерированных пупочных артерий и выделить мочеточник экстравезикально. Мочеточник берут на держалку и мобилизуют его до впадения в мочевой пузырь. Сохраняют максимально возможное количество сосудов, кровоснабжающих мочеточник, терминальный его отдел отделяют от перивезикальных тканей и мышечных перемычек. Мочевой пузырь умеренно наполняют.

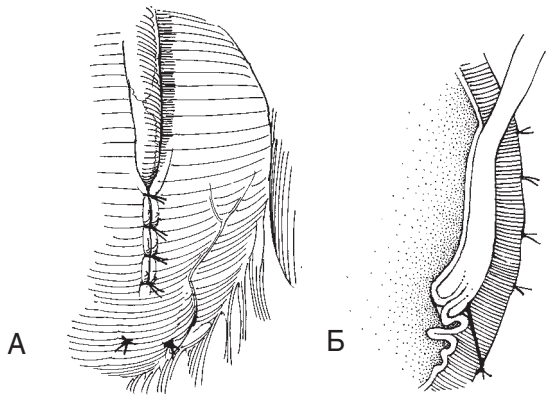
19 Натягивают мочеточник, чтобы проследить его ход, и над ним электроножом производят небольшой разрез. Рассекают детрузор до подслизистой основы проксимальнее прикрепления мочеточника, затем разрез продолжают дистальнее. На края разреза накладывают несколько швов-держалок (на рисунке не показаны), чтобы отделить мышечный слой от слизистой оболочки. Сначала выделяют мочеточник в дистальном направлении к шейке мочевого пузыря, затем – проксимально на протяжении 5–6 см. В мобилизуемые края рассеченного детрузора включают волокна фасции Вальдейера. Стараются не повредить слизистую оболочку, но если это произошло, мочевой пузырь опорожняют, ушивают дефект 8-образным швом тонкой нитью и продолжают операцию. Степень выбухания слизистой оболочки можно регулировать, наполняя или опорожняя мочевой пузырь.

Швы накладывают длительно рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0 (кетгут рассасывается быстро и поэтому не годится). Сначала снаружи внутрь захватывают мышечный слой по краю разреза стенки мочевого пузыря у нижнего края отверстия, выкол производят на границе между мышечным слоем и слизистой оболочкой; затем захватывают мышечную оболочку мочеточника на уровне выделенного мочеточниково-пузырного сегмента на 5 ч условного циферблата, иглу выкалывают изнутри наружу рядом с местом вкола. Это – вертикальный матрацный шов по типу шва Веста. Таким же образом накладывают 2-й шов на 7 ч условного циферблата.



20 **А** и **Б.** При завязывании швов мочеточник оказывается в подслизистом туннеле. Удвоенные мочеточники сшивают между собой дополнительными швами. Края разреза нетуго сшивают непрерывным или узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Необходимо проверить диссектором, не сдавлен ли мочеточник в туннеле, а также убедиться в отсутствии его перегиба или перекрута. Стенты и дренажи не устанавливают. Мочевой пузырь на 1 сут дренируют катетером, учитывая эффект атропинизации. Убеждаются в эффективном опорожнении мочевого пузыря, особенно при двусторонней коррекции, которую лучше выполнить трансвезикально во избежание денервации мочевого пузыря. В дальнейшем прибегают к периодической его катетеризации.

Подобную методику можно использовать при мегалоуретере, но с пересечением мочеточника для его зауживания. Устанавливают мочеточниковый стент, который выводят наружу через стенку мочевого пузыря. Тонкой кетгутовой нитью формируют анастомоз, мочеточник фиксируют к краям рассеченного детрузора в направлении на 5 и 7 ч, после чего разрез детрузора ушивают.



Интра-экстравезикальный способ (операция Паквина [Paquin])

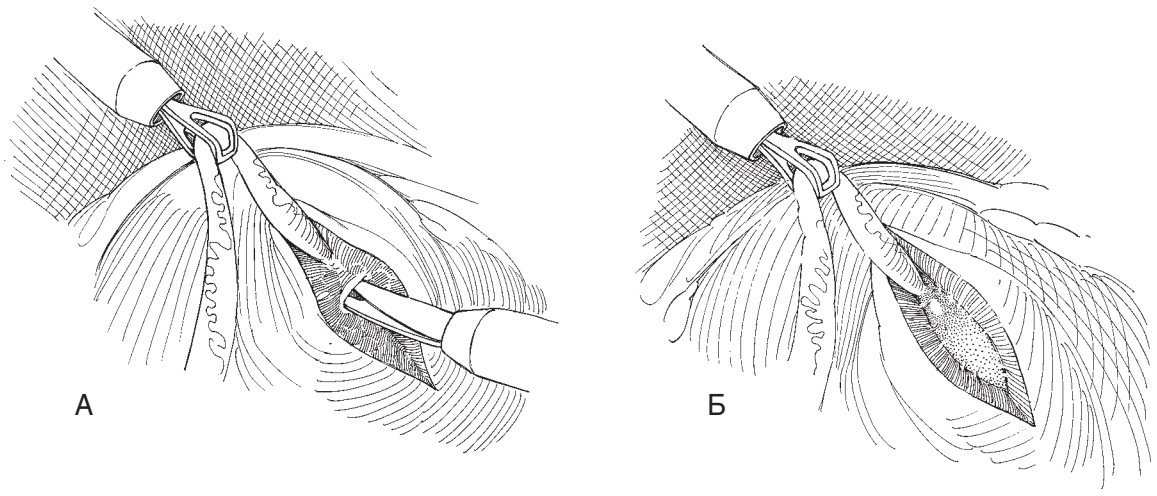
Этот способ можно использовать у детей и подростков.

Мобилизуют мочеточник экстравезикально, как описано ранее. У подростков для более широкого доступа пересекают верхний мочепузырный сосудистый пучок. Вскрывают мочевой пузырь и рассекают слизистую оболочку медиальнее устья мочеточника. Со стороны наружной стенки мочевого пузыря формируют подслизистый туннель и по нему протягивают мочеточник на катетере, введенном ретроградно. У взрослых в качестве альтернативы можно подтянуть мочевой пузырь и подшить его к поясничной мышце, выполнив подслизистую имплантацию мочеточника (см. с. 840).

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД УРЕТЕРОНЕОЦИСТОСТОМИИ

Экстравезикальный способ (модификация операции Лича–Грегуара [Lich–Gregoir])

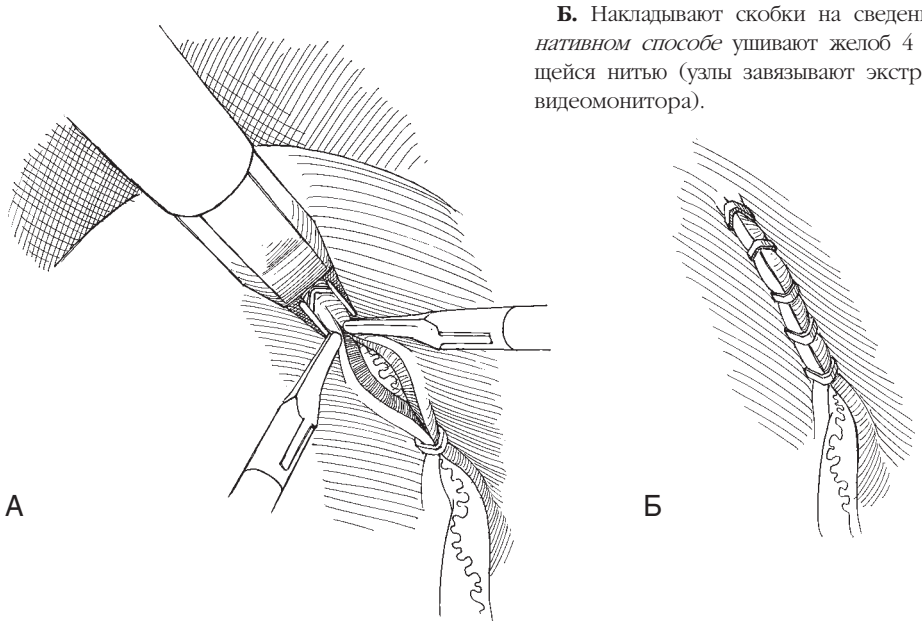
При цистоскопии устанавливают мочеточниковый катетер, который привязывают к катетеру Фолея 8F, выведенному в операционное поле. Накладывают пневмоперитонеум, устанавливают 2 лапароскопических порта диаметром 11 мм – один по левой срединно-ключичной линии на 5 см выше пупка (для видеокамеры), другой по срединной линии ниже первого (для инструментов), а также два 5-миллиметровых инструментальных порта по левой и правой срединно-ключичным линиям на уровне передней верхней подвздошной ости (см. с. 31). Идентифицируют облитерированную пупочную артерию. Рассекают брюшину над подвздошными сосудами и идентифицируют мочеточник.



21 **А** и **Б.** Захватывают мочеточник зажимом Бэбкока и тупым путем мобилизуют его терминальный отдел на протяжении 2–3 см. Коагулируют серозную оболочку вдоль линии предполагаемого разреза и электроножом или лазером рассекают мышечный слой мочевого пузыря на расстоянии 3 см проксимальнее пузырно-мочеточникового перехода. Тупым и острым путем углубляют образовавшийся желоб до подслизистой основы.

22 **А.** Мочеточник укладывают в желоб и удерживают крючком, края мышечного слоя сводят над дистальным отделом мочеточника эндоскопическими зажимами и устанавливают сшивающий аппарат так, что мочеточник оказывается укрытым детрузором.

Б. Накладывают скобки на сведенные края детрузора. При *альтернативном способе* ушивают желоб 4 швами синтетической рассасывающейся нитью (узлы завязывают экстракорпорально или под контролем видеомонитора).



Чрескожная эндоскопическая пластика мочепузырного треугольника (операция Картрайта–Сноу [Cartwright–Snow])

Это – лапароскопическая модификация операции Жиля – Верне сшивания мочеточниковых футляров (см. с. 816). Ее можно выполнить в амбулаторных условиях за 1–1,5 ч.

Под контролем цистоскопа через предпузырное пространство в мочевой пузырь устанавливают 2 лапароскопических порта. Небольшими лапароскопическими ножницами или скальпелем коагулируют слизистую оболочку между устьями мочеточников; затем вдоль межмочеточниковой складки формируют желоб. С помощью лапароскопического иглодержателя накладывают 1–2 горизонтальных матрацных шва медиальнее каждого устья. Узлы завязывают, чтобы продвинуть мочеточники по сформированному желобу.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Наиболее частая причина осложнений после уретеронеоцистостомии – не диагностированная ранее *дисфункция мочевого пузыря*. Само по себе разделение тканей в околопузырном пространстве может вызвать дисфункцию мочевого пузыря. Не выявленная до операции дисфункция может стать причиной неудовлетворительных результатов оперативного вмешательства или возникновения вторичной обструкции нового устья мочеточника.

Ранний рефлюкс на стороне операции обычно выражен незначительно и исчезает самопроизвольно. *Стойкий рефлюкс* (более 2 мес) может быть обусловлен техническими погрешностями операции, например недостаточной мобилизацией мочеточника, слишком коротким туннелем, неправильным выбором места для нового устья, мочеточниково-пузырным свищом, негерметичностью в зоне дефекта мышц мочепузырного треугольника. Наиболее часто стойкий рефлюкс обусловлен нарушением функции мочевого пузыря, не связанным с нейрогенным фактором. Необходимо исключить недержание мочи днем и в ночное время, учащенное мочеиспускание, императивные позывы и недержание кала. Если неудовлетворительный результат операции связан с такими нарушениями, то перед повторной операцией необходима соответствующая терапия. При нейрогенной дисфункции показана пластика (наращение) мочевого пузыря.

Возможно возникновение *рефлюкса на стороне, противоположной операции*; он, как правило, самопроизвольно исчезает. Обычно имплантируют оба мочеточника, однако если изменения на противоположной стороне минимальные, ограничиваются простым перемещением мочеточника (п. 9).

Обструкция мочеточника может возникнуть в ранние сроки после операции, когда удален стент. Она проявляется болью в боку, тошнотой, рвотой, парезом кишечника и даже сепсисом. Проводят консервативное лечение; в некоторых случаях показаны ретроградное или антеградное введение мочеточникового стента или чрескожная пункционная нефростомия. Обструкция – результат отека или сокращения утолщенной стенки мочевого пузыря на фоне спазма. Это состояние особенно опасно у детей в возрасте до 3 мес и в случае предоперационной уретерэктазии. У таких больных установка мочеточникового стента обязательна.

Стойкая обструкция мочеточника проявляется прогрессирующим расширением верхних мочевых путей и диагностируется с помощью УЗИ и экскреторной урографии. Диагноз подтверждают путем ренографии на фоне введения диуретика. При выраженной обструкции производят чрескожную пункционную нефростомию для временного дренирования почки и оценки ее функции. Если обструкция сохраняется в течение нескольких недель, может потребоваться эндоскопическая коррекция или повторная операция. Причины обструкции: ишемия или перегиб мочеточника, узкий туннель. Если обструкция возникает при переполнении мочевого пузыря, то причиной может быть перегиб мочеточника вне мочевого пузыря. При слишком широком мочеточниковом отверстии в стенке мочевого пузыря возможно сдавление мочеточника парауретеральным дивертикулом. Избыточная мобилизация мочеточника приводит к его ишемии, а в последующем – к сужению и обструкции. В каждом случае длительного гидронефроза в первую очередь следует исключить стойкую дисфункцию мочевого пузыря, а также наличие клапанов и избыточное образование мочи. Не диагностированная ранее дисфункция мочевого пузыря – наиболее частая причина неудовлетворительных результатов уретеронеоцисто-стомии. При нейрогенной дисфункции мочевого пузыря показана его пластика.

Отсроченная обструкция может возникнуть в течение 5 лет после операции, поэтому необходимо регулярное контрольное обследование. При обструкции на уровне устья мочеточника показано введение мочеточникового стента или катетера либо рассечение устья на ограниченном участке. В качестве альтернативы внепузырным доступом обнажают мочеточник и заново имплантируют его в мочевой пузырь. Если мочеточник слишком короткий, накладывают уретероуретероанастомоз. Если оба мочеточника поражены патологическим процессом, то один из них имплантируют в подтянутый и подшитый к поясничной мышце мочевой пузырь, а другой анастомозируют с имплантированным (см. с. 860–861).

Экстравазация свидетельствует о ранней обструкции вследствие перегиба мочеточника или отека и сужения его устья. При выявлении этого осложнения прибегают к длительному дренированию мочеточниковым стентом. Довольно часто возникает *макрогематурия*. Появление сгустков крови может быть следствием недостаточного гемостаза во время операции; необходимость в ревизии и трансуретральной коагуляция сосудов возникает редко. При *анурии* назначают фуросемид и вводят жидкости. У грудных детей такое лечение проводят под контролем уровня электролитов в крови в связи с опасностью быстрого нарушения водно-электролитного баланса. Необходимо проверять проходимость мочеточниковых катетеров. Если стенты не были установлены, выполняют экскреторную урографию и при необходимости вводят ретроградно мочеточниковые катетеры или осуществляют чрескожную пункционную нефростомию. *Лихорадка* в послеоперационном периоде возникает при неустраненной инфекции мочевых путей. Применение антибиотиков в течение 4–6 нед снижает вероятность хронической инфекции мочевых путей. *Сепсис* развивается при обструкции мочевых путей, поэтому следует в первую очередь дренировать их. Рецидивирующая инфекция в поздние сроки после операции обычно ограничена нижними мочевыми путями и обусловлена дисфункцией мочевого пузыря.

Дисфункция мочевого пузыря, проявляющаяся неполным его опорожнением, наблюдается как при интра-, так и при экстравезикальном способе коррекции. Это осложнение часто развивается после двусторонней экстравезикальной уретеронеоцистостомии, со временем оно самостоятельно проходит.

После уретеронеоцистостомии необходимо динамическое наблюдение в течение всей жизни. Через 3 мес после операции выполняют микционную цистографию, а в дальнейшем ежегодно в течение первых 5 лет – УЗИ. При возникновении инфекции мочевых путей необходимо более полное обследование.

ПОВТОРНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Повторную операцию производят при стойком рефлюксе или возникновении обструкции мочеточника.

Операции при стойком рефлюксе

При стойком рефлюксе в сочетании с нейрогенной дисфункцией и снижением эластичности мочевого пузыря показана его пластика (наращение). Прежде чем решиться на операцию, необходимо наблюдать за больным в течение 2–3 лет, провести профилактическую терапию небольшими дозами антибиотиков. Если функция почки составляет менее 15% от нормальной, а другая почка не изменена, вместо реконструктивной операции выполняют нефрэктомию.

Техника повторной имплантации мочеточника. При стойком рефлюксе трансвезикальным доступом из срединного разреза обнажают пораженный мочеточник, вводят в него тонкую хлорвиниловую трубку, которую фиксируют с тем, чтобы в дальнейшем за нее можно было подтягивать мочеточник. Циркулярным разрезом отделяют устье и вскрывают подслизистый туннель, чтобы удалить мочеточник, не нарушая его кровоснабжения. Выделяют мочеточник выше мочеточниково-пузырного перехода до неизмененных тканей с небольшим запасом. Формируют новое входное отверстие мочеточника. Для этого в прежнее отверстие вводят диссектор и, разводя края отверстия маленькими ретракторами, рассекают в верхнелатеральном направлении заднюю стенку мочевого пузыря под контролем зрения. Чтобы не допустить перегиба мочеточника, иссекают побольше ретровезикальной жировой клетчатки. Рассекают мышечный слой и слизистую оболочку мочевого пузыря, ориентируясь на конец диссектора, и растягивают полученное отверстие таким образом, чтобы мочеточник не сдавливался. На этом этапе можно сузить мочеточник, складывая его продольно (см. с. 829) так, чтобы отношение его длины в туннеле к диаметру составило 5:1. Проводят мочеточник через новое отверстие в стенке мочевого пузыря, как при операции Политано–Ледбеттера (п. 5–8). При отсутствии натяжения мочеточника вероятность его перегиба уменьшается. Учитывая большой диаметр мочеточника, туннель делают более длинным. При необходимости мочевой пузырь подтягивают и подшивают к поясничной мышце (см. с. 840).

При двустороннем рефлюксе реимплантация обоих мочеточников может оказаться невозможной. В таких случаях реимплантируют более сохранный мочеточник через подслизистый туннель необходимых размеров, а другой мочеточник отсекают и анастомозируют в бок имплантированного непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0 (см. с. 860–861).

Операции при обструкции

Причиной обструкции в зоне уретеронеоцистоанастомоза являются технические погрешности при мобилизации мочеточника, его ишемия, перегиб, который обычно происходит у места вхождения мочеточника в стенку мочевого пузыря, а также слишком узкий туннель. Обструкция может быть обусловлена и пониженной эластичностью мочевого пузыря. Выявить обструкцию можно с помощью урографии или УЗИ, при которых отмечается более выраженное расширение чашечно-лоханочной системы, чем до операции. Для подтверждения обструкции выполняют ренографию после введения диуретиков. При выраженной обструкции в качестве временной меры перед реконструкцией анастомоза устанавливают мочеточниковый стент или выполняют чрескожную пункционную нефростомию со стентированием, что позволяет произвести уродинамические исследования. Отсроченная обструкция может возникнуть в течение первых 5 лет, поэтому необходимо регулярное контрольное обследование.

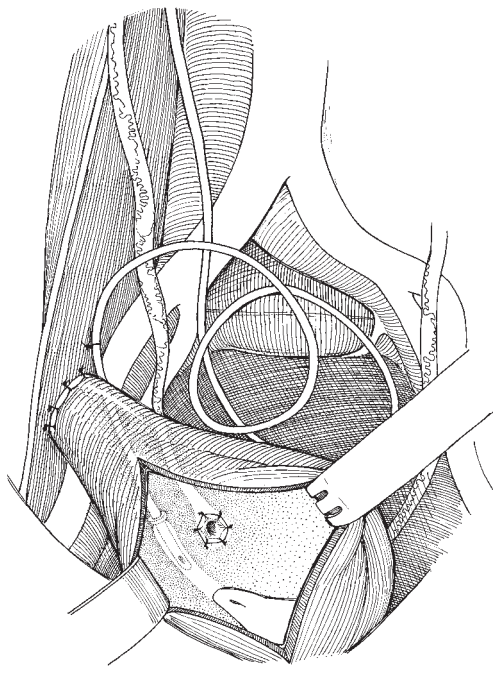
Способы устранения обструкции мочеточника. Если обструкция ограничена зоной устья мочеточника, то для коррекции используют эндоскопические методы, например устанавливают стент, производят баллонную дилатацию или рассекают устье на небольшом протяжении. Если участок обструкции более протяженный, мочеточник выделяют экстравезикально в пределах неизмененной стенки и повторно имплантируют в мочевой пузырь; часть мочеточника, имплантированную во время предыдущей операции, не иссекают. Если поражены оба мочеточника, то один из них имплантируют в мочевой пузырь, который подтягивают и подшивают к поясничной мышце, и накладывают уретероуретероанастомоз (см. с. 860).

ЖЕЛУДОЧКОВО-МОЧЕТОЧНИКОВЫЙ ШУНТ

(операция Смита–Ли–Миддлтона [Smith–Lee–Middleton])

Эту операцию производят без нефрэктомии и, в отличие от уретероуретеростомии (с. 860), реконструируют мочеточник только на одной стороне. Необходимо убедиться в том, что в мочевом пузыре низкое внутреннее давление и отсутствует воспалительный процесс.

23 Пересекают мочеточник на 3 см выше мочевого пузыря. Экстравезикально накладывают уретеронеоцистоанастомоз. В культю мочеточника вводят трубку-шунт, устанавливая конец трубки на расстоянии 1 см от устья мочеточника. Мочеточник и трубку фиксируют к наружной поверхности мочевого пузыря. Последний подшивают к поясничной мышце (см. с. 840).



К *послеоперационным осложнениям* относятся *перегиб* или *смещение* трубки. В случае *инфекции* проводят антибактериальную терапию. Возможны *метаболические осложнения*, особенно при дегидратации. *Увеличение объема мочеиспускания* может соответствовать истощению мочевого пузыря в случае его нейрогенной дисфункции.

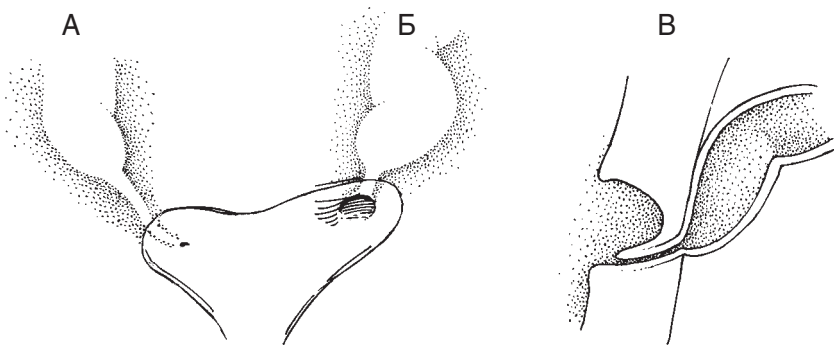
Уретеронеоцистостомия с реконструкцией мочеточника

Мегалоуретер бывает первичным и вторичным и может сочетаться с пузырно-мочеточниковым рефлюксом или обструкцией. При экскреторной урографии выявляют расширение мочеточника, дистальная часть которого напоминает воронку. В случае мегалоуретера с обструкцией на микционных цистоуретрограммах признаки рефлюкса и инфравезикальной обструкции отсутствуют, а при мегалоуретере с рефлюксом можно выявить пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Для оценки функции почек и уродинамики производят нефросцинтиграфию; фармакологическая проба с фуросемидом позволяет отличить гидронефроз с обструкцией и без таковой. При наличии пузырно-мочеточникового рефлюкса нефросцинтиграфию выполняют на фоне дренирования мочевого пузыря катетером. При неясной картине определяют перфузионное давление. Если сужение дистального отдела мегалоуретера проявляется симптомами обструкции, суженный участок иссекают, мочеточник зауживают и имплантируют в мочевой пузырь.

Если необходима реконструкция обоих мегалоуретеров, а мочевой пузырь небольшого объема, имплантируют менее измененный мочеточник, а другой анастомозируют с ним (см. с.860), так как имплантировать оба мочеточника невозможно из-за малых размеров мочевого пузыря.

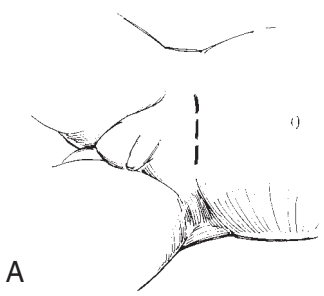
1 Определяют тип мегалоуретера: с обструкцией **(А)**; с пузырно-мочеточниковым рефлюксом **(Б)**; с парауретеральным дивертикулом **(В)**; при этом типе мегалоуретера часто отмечается выраженный пузырно-мочеточниковый рефлюкс. При мегалоуретере с обструкцией гипертрофированные, спирально ориентированные мышечные волокна в зоне обструкции расположены циркулярно, чуть проксимальнее продольных мышечных пучков в интрамуральном отделе мочеточника.

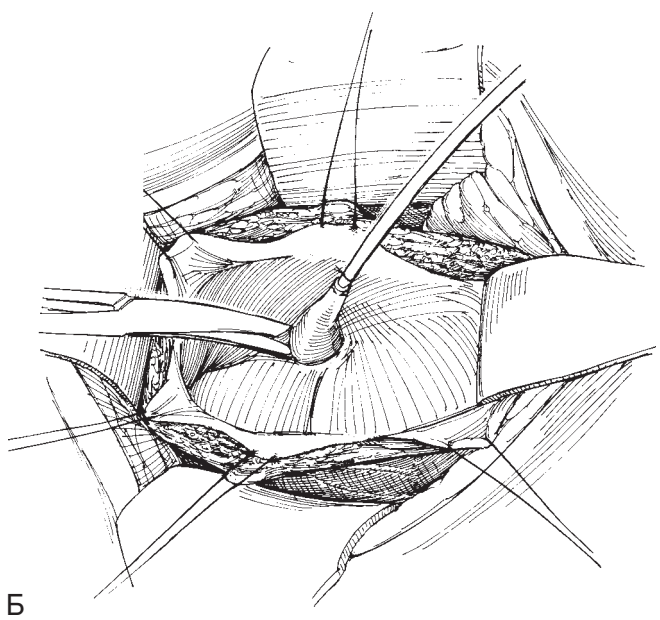
Выполняют цистоскопию для оценки состояния устья противоположного мочеточника.



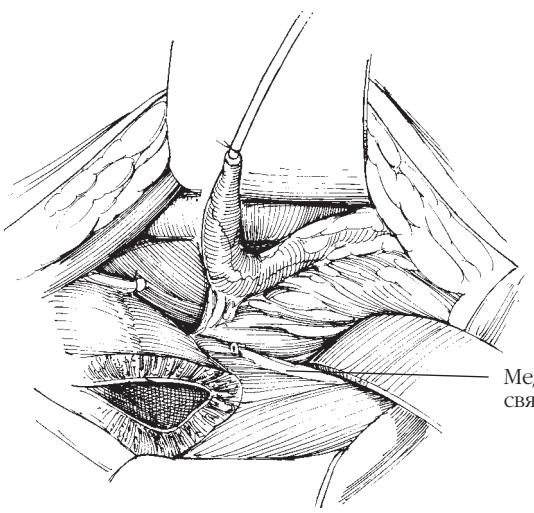
2 **А.** Производят поперечный разрез в нижних отделах живота (см. с. 506). Срединный разрез создает более широкий доступ при повторной операции, а также в случае, если мочеточник сильно извит и необходима пластика его верхней трети.

Б. Устанавливают кольцевой ранорасширитель и вскрывают мочевой пузырь, удерживая края цистотомического разреза швами-держалками. В мочеточник вводят тонкую хлорвиниловую трубку, которую фиксируют к его устью. Интравезикально выделяют мочеточник на максимально возможном протяжении, как описано на с. 809–811. Если мочеточник расширен умеренно, его можно имплантировать в мочевой пузырь через новый подслизистый туннель (см. с. 812–813). Сильно извитый и расширенный мочеточник предпочтительнее мобилизовать экстравезикально, выпрямить, сузить и реимплантировать в мочевой пузырь.

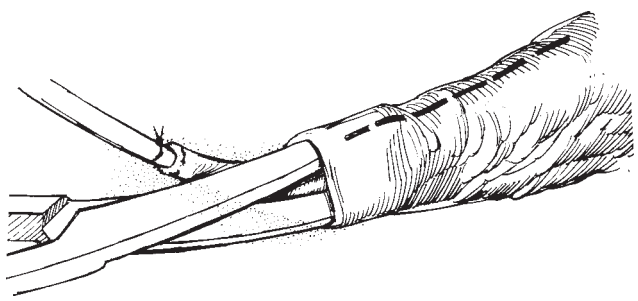

А


Б

3 Разделяют ткани вдоль внутренней подвздошной вены до медиальной пупочной связки (облитерированная пупочная артерия). Пересечение связки открывает доступ к мочеточнику. Брюшину смещают вверх. Конец мочеточника, мобилизованный ранее интравезикально, вытягивают из мочевого пузыря и поворачивают в околопузырное пространство. Мобилизация мочеточника облегчается при растяжении его стенки физиологическим раствором. Отсепаровывают мочеточник, придерживаясь брюшины, чтобы по возможности сохранить околомочеточниковые ткани. Обычно бывает достаточно мобилизовать мочеточник до общих подвздошных сосудов. При выраженной извитости, когда необходимо укоротить мочеточник, например при аплазии мышц передней брюшной стенки, его выделяют выше этого уровня.



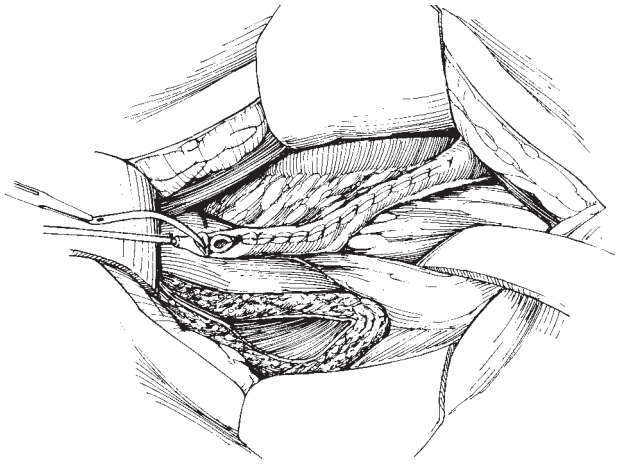
4 Мочеточниковый футляр вскрывают продольно по латеральной поверхности мочеточника и препаровочными ножницами выделяют мочеточник на участке, подлежащем сужению (обычно до уровня подвздошных сосудов). Отворачивают мобилизованные ткани футляра с обеих сторон примерно наполовину окружности мочеточника, чтобы сохранить коллатеральные сосуды.

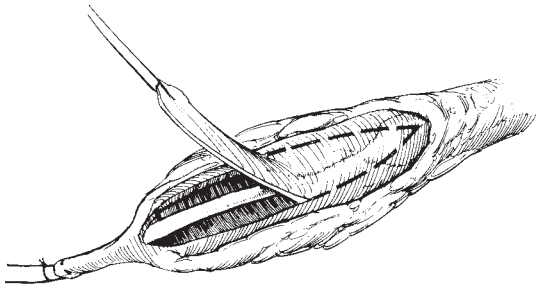


5 **А.** Растягивают мочеточник физиологическим раствором и маркируют участок, подлежащий иссечению. Иссекаемая полоска обычно включает 1/3 окружности мочеточника. Суживают мочеточник на таком протяжении, чтобы после имплантации проксимальный край суженного участка отстоял от мочевого пузыря лишь на несколько сантиметров. Ножницами иссекают продольную полоску стенки мочеточника. Иссечение слишком большой полоски может нарушить кровоснабжение мочеточника и привести к стенозу. На конец полоски можно наложить шов-держалку и использовать его при иссечении.

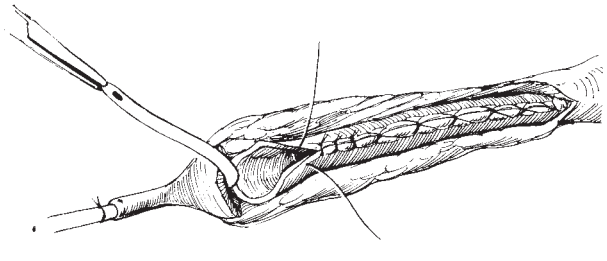
Б. Проксимальные 2/3 дефекта ушивают непрерывным выворачивающим швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0 внахлестку так, чтобы мочеточник сузить конусовидно. Дистальную треть дефекта ушивают такой же нитью узловыми швами, поскольку на этом этапе операции необходимая длина имплантируемого отдела мочеточника еще не известна. Швы накладывают так, чтобы не стенозировать мочеточник. Для проверки герметичности швов последний наполняют физиологическим раствором.

6 Непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0 сопоставляют края рассеченного мочеточникового футляра.



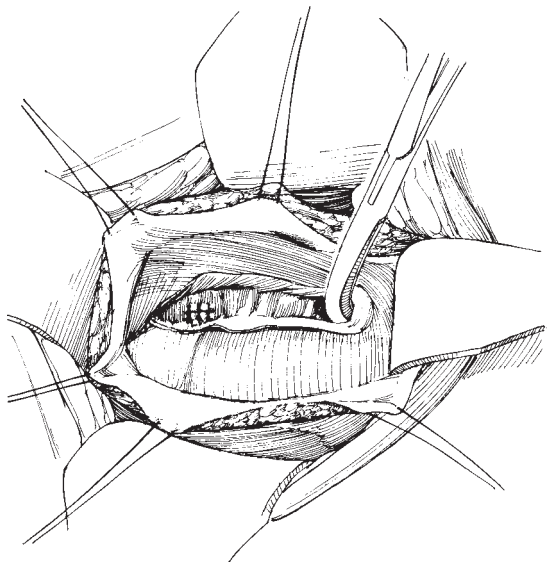


А

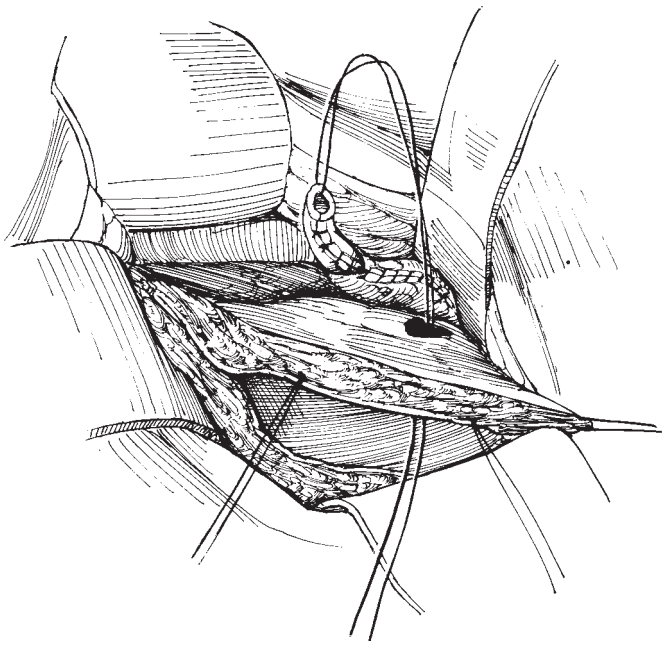


Б

7 Ушивают мочеточниковое отверстие в стенке мочевого пузыря несколькими швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. На задней стенке мочевого пузыря скальпелем рассекают слизистую оболочку на 1–2 см в дистальном и на 3–4 см в проксимальном направлении, чтобы подготовить достаточно длинное ложе для конусовидно суженного мочеточника. Края слизистой оболочки мочевого пузыря отводят в стороны. Диссектором со стороны просвета мочевого пузыря на уровне проксимального конца ложа формируют новое мочеточниковое отверстие достаточного диаметра. Необходимо, чтобы новое отверстие находилось строго на задней стенке мочевого пузыря; если сделать его латеральнее, при наполнении мочевого пузыря возможны перегиб мочеточника и нарушение уродинамики. Зажим выводят в околопузырное пространство, не перфорируя брюшину. При альтернативном способе создают подслизистый туннель, как при операции Политано–Ледбеттера (см. с. 811–813).



8 Удаляют мочеточниковый катетер и протягивают мочеточник через новое отверстие. Конусовидная часть должна заканчиваться примерно на уровне общих подвздошных сосудов.

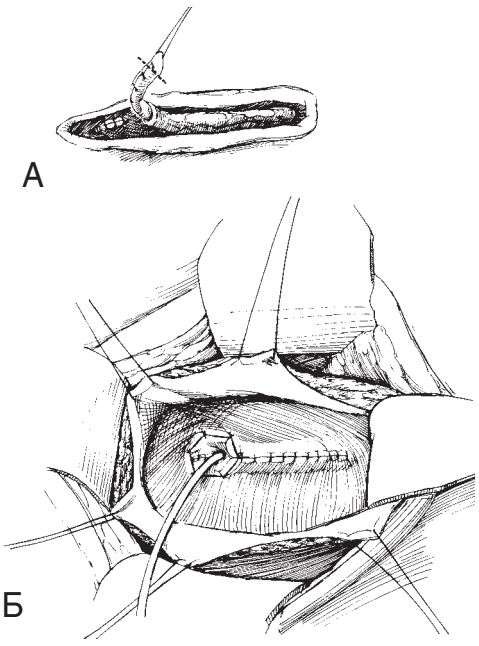


9 **А.** Для уменьшения вероятности образования свища мочеточник укладывают в желоб так, чтобы линия швов была обращена к задней стенке мочевого пузыря. Мочеточник срезают до необходимой длины. Конец мочеточника фиксируют 2 швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0 к стенке мочевого пузыря в конце подслизистого туннеля, захватывая в шов мышечный слой и слизистую оболочку.

Б. Сшивают края слизистой оболочки мочеточника и мочевого пузыря, затем – края рассеченной слизистой оболочки мочевого пузыря над мочеточником синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Мочеточник можно имплантировать также транстригональным способом (см. с. 815). Чашечно-лоханочную систему дренируют мочеточниковым пластиковым катетером диаметром 5F с множественными боковыми отверстиями.

Если объем мочевого пузыря сравнительно небольшой, особенно при повторной операции, то мочевой пузырь подтягивают и подшивают к поясничной мышце (см. с. 840).

Мочевой пузырь ушивают 2 рядами швов. Область операции дренируют. Мочеточниковый стент оставляют на 10 дней. Мочевой пузырь дренируют уретральным катетером, который удаляют через 1 сут после удаления мочеточникового стента.



Примечание. Туннель необходимо формировать достаточно длинным (его длина должна в 5 раз превышать диаметр мочеточника, подвергшегося реконструкции). Отверстие для мочеточника должно быть строго на задней стенке мочевого пузыря. Проксимальная граница конусовидно суженного отдела мочеточника не должна располагаться выше уровня подвздошных сосудов. Мочеточник укладывают в туннеле так, чтобы линия швов на нем была обращена к задней стенке мочевого пузыря. Перегиб мочеточника недопустим.

Удвоение мочевых путей. Нередко при удвоении один из мочеточников расширен, диаметр другого нормальный. Если половина почки, соответствующая расширенному мочеточнику, не функционирует, ее удаляют вместе с большей частью этого мочеточника. Если обе половины почки функционируют, то возможны два варианта реконструкции мочеточника. При одном варианте расширенный мочеточник удаляют, а неизмененный – реимплантируют в мочевой пузырь и накладывают уретероуретероанастомоз или анастомозируют почечные лоханки между собой. При другом варианте реконструкции расширенный мочеточник конусовидно сужают и оба мочеточника реимплантируют в мочевой пузырь, укладывая их в подслизистые туннели.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ РЕИМПЛАНТАЦИИ МОЧЕТОЧНИКА (операция Ходсона–Заонтца [Hodgson–Zaontz])

Экстравезикальный способ имплантации мочеточника, предложенный Ходсоном, является модификацией способа Лича–Грегуара (см. с. 817–818). Операция по Ходсону–Заонтцу требует меньше времени и по эффективности не уступает реконструкции интра- и экстравезикальным способами. Однако она не показана при значительном расширении мочеточника и при двустороннем мегалоуретере.

Экстравезикально рассекают стенку мочевого пузыря до подслизистой основы. Перед отсечением мочеточника отслаивают края разреза от слизистой оболочки, чтобы сформировать туннель. Мочеточник суживают на катетере 10F, отсекают его дистальный конец и сшивают со слизистой оболочкой мочевого пузыря на стенте. Накладывают 2 вертикальных матрацных шва и проводят мочеточник под слизистой оболочкой. Мочеточниковое отверстие в стенке мочевого пузыря ушивают. У женщин стент выводят наружу по уретре, у мужчин – через контрапертуру. Мочевой пузырь дренируют у женщин уретральным катетером, у мужчин – цистостомической трубкой.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ РЕКОНСТРУКЦИИ

Способы реконструкции путем складывания стенки мочеточника достаточно эффективны и менее сложны, чем способы, при которых часть стенки мочеточника иссекают. При складывании сохраняется большее количество сосудов, расположенных в стенке мочеточника и в мочеточниковом футляре. Сложенная часть мочеточника превращается в массивную трубку, что затрудняет наложение анастомоза, поэтому при большом диаметре мочеточника и значительной толщине его стенки, а также у детей иссечение части стенки более предпочтительно.

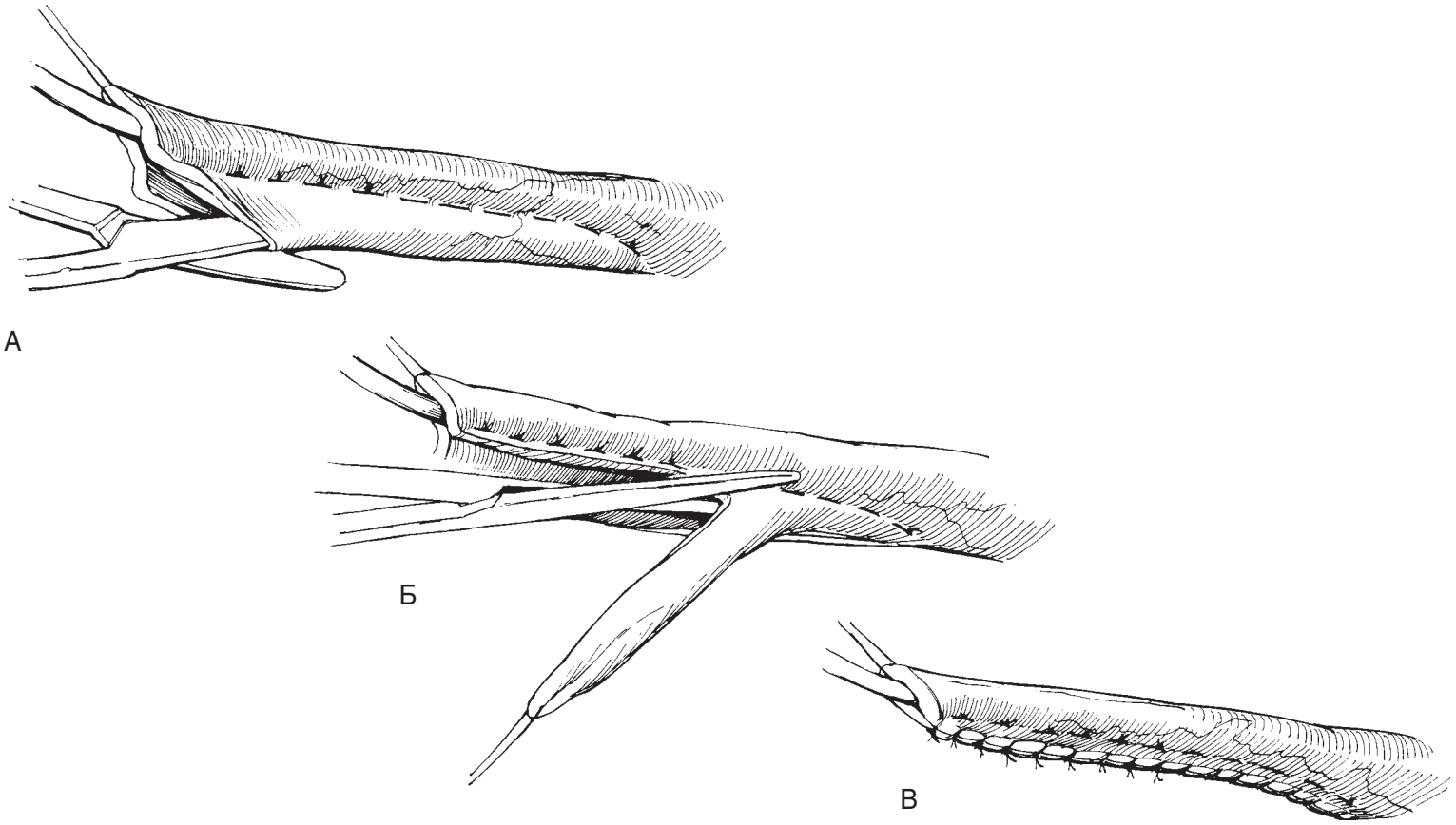
Комбинированный способ (способ Ходсона [Hodgson])

Данный способ предполагает моделирование мочеточника на стенте и иссечение избытка его стенки.

10 **А.** В мочеточник вводят тонкую хлорвиниловую трубку и стенку мочеточника вдоль трубки прошивают синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Рассекают просвет той части мочеточника, в которой нет трубки.

Б. Отсекают излишки стенки мочеточника.

В. Края сшивают непрерывным швом, на дистальный отдел мочеточника накладывают узловые швы, чтобы можно было срезать его конец до необходимой длины.



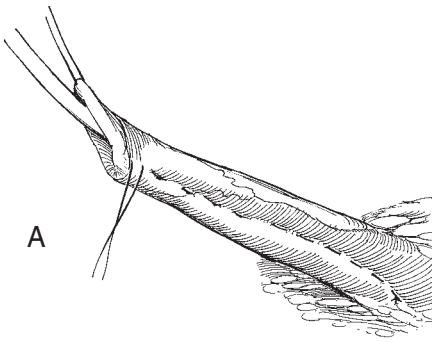
Образование дубликатуры из стенки мочеточника (способ Калицински [Kalicinski])

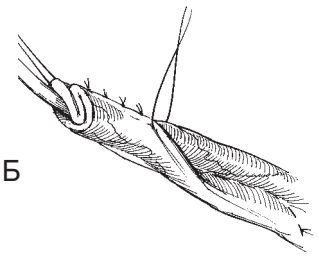
11 **А.** После экстравезикального выделения мочеточника его втягивают в мочевой пузырь. В мочеточник вводят хлорвиниловую трубку 10F и захватывают его пальцами так, чтобы трубка располагалась медиально. На латеральную поверхность мочеточника, немного отступя от катетера, в направлении сверху вниз накладывают непрерывные швы синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Нить завязывают на расстоянии нескольких сантиметров от конца мочеточника и далее продолжают накладывать узловые швы, чтобы в дальнейшем конец мочеточника можно было срезать.

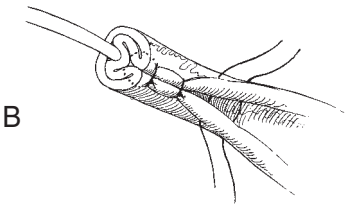
Б. Складывают свободный от трубки край стенки вокруг той части мочеточника, которая содержит стент, и сложенную часть фиксируют множественными узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Срезают мочеточник до нужной длины и формируют уретеронеоцистоанастомоз по стандартной методике. Мочеточниковый стент оставляют на 4–5 дней.

В. При *альтернативном способе* латеральные края спавшегося мочеточника складывают друг к другу и фиксируют в таком положении швом внахлестку.

Подшивание к поясничной мышце. При коротком мочеточнике для формирования подслизистого туннеля достаточной длины можно подтянуть мочевой пузырь и подшить его к поясничной мышце (см. с. 840).







ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

После уретеронеоцистостомии с зауживанием мочеточника осложнения наблюдаются чаще, чем после обычной уретеронеоцистостомии.

Нередко отмечаются *спазмы мочевого пузыря*. Длительное эпидуральное введение бупивакаина обычно устраняет спазм. Эффективен также прием внутрь диазепама и оксибутинина.

Обструкция мочеточника обусловлена его перегибом или стриктурой. *Рефлюкс* возникает при недостаточной длине подслизистого туннеля. Обструкцию выявляют при экскреторной урографии или УЗИ через 4–6 нед после операции, рефлюкс – путем радиоизотопной цистографии. Не следует спешить с повторной операцией, так как даже выраженный рефлюкс может исчезнуть через 2 года после операции. Кроме того, у таких больных часто понижена функция почек и повышен диурез, поэтому нагрузка на замыкательный механизм мочеточниково-пузырного сегмента возрастает. В послеоперационном периоде рекомендуют ряд дополнительных мер: периодическую катетеризацию мочевого пузыря при его недостаточном опорожнении, прием антихолинергических препаратов при пониженной эластичности мочевого пузыря. При неэластичном мочевом пузыре и небольшом его объеме выполняют цистопластику. Обязательно динамическое наблюдение в течение не менее 5 лет для выявления скрытого снижения функции почек.

Комментарий У. Хендрена III (W. Hendren III)

Мегалоуретер – не диагноз, а описательный термин, который обозначает расширенный и иногда извитый мочеточник. Мегалоуретер может сочетаться с обструкцией или пузырно-мочеточниковым рефлюксом. При первичном мегалоуретере с обструкцией устье мочеточника при цистоскопии кажется нормальным, а в стенке терминального отдела мочеточника длиной 1–3 см уменьшено количество мышечных волокон, но в избытке присутствует соединительная ткань. При биопсии расширенного мочеточника выше терминального отдела можно выявить гипертрофию мышечного слоя. Мегалоуретер с обструкцией вызывает меньшие изменения в почке, чем сочетающийся с пузырно-мочеточниковым рефлюксом. При мегалоуретере, обусловленном выраженным рефлюксом, устье мочеточника, как правило, расширено и часто смещено латерально. Иногда непосредственно над устьем образуется парауретеральный дивертикул. Выраженный пузырно-мочеточниковый рефлюкс приводит к повреждению почки вследствие инфекции или повышения внутрилоханочного давления при мочеиспускании. Иногда при эктопическом расположении устья мегалоуретера в шейке мочевого пузыря или в уретре одновременно выявляют обструкцию (в покое) и рефлюкс (при мочеиспускании).

Не во всех случаях уретерэктазии показана хирургическая коррекция. Например, эндоскопическое разрушение клапанов задней части уретры у мальчиков может снизить внутрипузырное давление, в результате вторичный мегалоуретер постепенно исчезает и мочеточник принимает нормальные форму и размеры. Расширение мочеточника, обусловленное миелодисплазией, удается устранить при опорожнении мочевого пузыря путем периодической катетеризации.

Хирургическая коррекция мегалоуретера направлена на то, чтобы обеспечить нормальное опорожнение мочеточника и устранить рефлюкс. Она включает отсечение мочеточника от мочевого пузыря и при необходимости его укорочение и зауживание, а также наложение уретеронеоцистоанастомоза. Длина туннеля, в который укладывают мочеточник, должна примерно в 5 раз превышать диаметр реконструированного мочеточника (как и при реимплантации нерасширенного мочеточника). Заузив дистальный отдел мегалоуретера, мочеточник имплантируют в мочевой пузырь, соблюдая указанное соотношение между его диаметром и длиной подслизистого туннеля. Перистальтическая активность расширенного мочеточника не может быть эффективной, так как смыкания стенок не происходит. Благодаря зауживa-

нию дистального отдела мочеточника удается повысить эффективность его перистальтики и обеспечить активное опорожнение мочеточника. В результате уменьшается также диаметр верхних мочевых путей.

Если мочеточник не извитый, оперативный доступ к нему можно обеспечить из поперечного разреза в нижних отделах живота. Такой разрез позволяет обнажить нижний отдел мочеточника и сформировать уретеронеоцистоанастомоз, как при обычной реимплантации мочеточника. Однако при сильно извитом мочеточнике, часто наблюдаемом при аплазии мышц передней брюшной стенки, может потребоваться мобилизация его верхних отделов, чтобы укоротить мочеточник до необходимой длины. В этом случае предпочтительнее продольный чрезбрюшинный разрез, который создает более широкий доступ. Хороший обзор операционного поля обеспечивает кольцевой ранорасширитель Брауна. Устанавливают мочеточниковый катетер и подшивают его к устью мочеточника. Последний мобилизуют изнутри мочевого пузыря, проникая в паравезикальную клетчатку, и далее выделяют экстравезикально. Чтобы не нарушить иннервацию мочевого пузыря, необходимо разделять ткани в проксимальном направлении вдоль внутренней подвздошной вены до медиальной пупочной складки. Пересекают облитерированную пупочную артерию, брюшину отводят вверх. Мочеточник располагается непосредственно под пупочной артерией. Выделяя его, необходимо оставлять на нем по возможности больше периуретеральной клетчатки, чтобы сохранить максимальное количество коллатеральных сосудов. Если мочеточник не очень извитый, обычно его мобилизуют лишь до перекреста с общими подвздошными сосудами.

Конусовидное зауживание мочеточника производят по латеральной стенке, так как основные коллатеральные сосуды проходят вдоль медиальной его стенки. При реимплантации мочеточник укладывают так, чтобы линия швов была обращена к детрузору. Это позволяет уменьшить вероятность образования мочеточниково-пузырного свища. Раньше мы использовали специальные мочеточниковые зажимы, но сейчас отказались от них. Мочеточник растягивают физиологическим раствором, вводимым по катетеру, который устанавливают на время мобилизации мочеточника. Конец мочеточника завязывают на катетере, чтобы предотвратить вытекание физиологического раствора. Вскрывают футляр мочеточника по заднебоковой поверхности, проникая в слой между клетчаткой и стенкой мочеточника. Клетчатку и рыхлую соединительную ткань отделяют от мочеточника наполовину его окружности, отводят в стороны и маркируют границы сегмента, подлежащего удалению. Острыми прямыми ножницами иссекают полоску из стенки мочеточника, которая не должна быть слишком широкой. Избыточное иссечение стенки мочеточника приводит к чрезмерному сужению его просвета и может нарушить кровоснабжение. Стенку во избежание сборивания ушивают непрерывным швом внахлестку. Затем мочеточник вновь наполняют физиологическим раствором, чтобы убедиться в герметичности шва. Края рассеченного футляра сшивают над мочеточником.

Важно, чтобы новое отверстие, через которое мочеточник втягивают в просвет мочевого пузыря, находилось на задней стенке последнего. Типичная ошибка: формирование этого отверстия на боковой стенке, что приводит к перегибу мочеточника при наполнении мочевого пузыря. После ушивания прежнего мочеточникового отверстия формируют новое ложе для мочеточника. Оно должно начинаться у нового мочеточникового отверстия, расположенного краниальнее и медиальнее прежнего, и заканчиваться внизу чуть выше шейки мочевого пузыря. Вместо формирования подслизистого туннеля, как при обычной реимплантации мочеточника, проще рассечь слизистую оболочку и отвести ее края в стороны. Мочеточник проводят через новое отверстие в мочевой пузырь (перегиб и натяжение при этом недопустимы), укладывают в приготовленное ложе так, чтобы линия швов на мочеточнике была обращена назад и непосредственно прилегала к детрузору. Отсекают избыточную часть мочеточника. Двумя швами через слизистую оболочку и мышечный слой конец мочеточника фиксируют на 6 ч условного циферблата к стенке мочевого пузыря. Остальными швами сопоставляют слизистую оболочку мочевого пузыря и мочеточника, формируя устье, затем укрывают мочеточник, сшивая над ним края слизистой оболочки мочевого пузыря. По мочеточнику в чашечно-лоханочную систему проводят тонкий пластиковый катетер и оставляют его на 8–10 дней для заживления зоны анастомоза. Перед удалением катетера по нему вводят контрастное вещество, чтобы удостовериться в отсутствии затеков. После пластики двустороннего мегалоуретера катетеры удаляют один за другим через день, но не одновременно. Пластика нижней трети мегалоуретера, выполненная по описанной методике, по частоте осложнений (не более 5%) сравнима с реимплантацией нерасширенного мочеточника.

При выраженных изменениях мочевого пузыря, которые наблюдаются, например, при клапанах задней части уретры у мальчиков или при аплазии мышц передней брюшной стенки, а также после ранее перенесенных многократных операций, иногда не удается сформировать 2 уретеронеоцистоанастомоза. В такой ситуации мы предпочитаем реимплантировать в мочевой пузырь более сохранный мочеточник, подтянуть мочевой пузырь, подшить его к поясничной мышце и наложить уретероуретероанастомоз с другим мочеточником.

В большинстве случаев реконструкция нижней трети мочеточника позволяет устранить извитость верхней его трети и приводит к постепенному уменьшению его диаметра. Однако иногда приходится реконструировать и верхнюю треть мочеточника. При перегибе лоханочно-мочеточникового сегмента выполняют резекцию с пластикой, как при гидронефрозе. Обычно удается ограничиться этим вмешательством. Однако если расширена и верхняя треть мочеточника, то ее реконструируют так же, как нижнюю. При расширении чашечно-лоханочной системы прибегают к временному дренированию путем чрескожной нефростомии. Через 1 нед после операции по нефростомической трубке вводят контрастное вещество, чтобы убедиться в свободной проходимости мочеточника до мочевого пузыря и в отсутствии затеков, после чего нефростомический дренаж удаляют.

З. Калицински и соавт. (Z. Kalicinski et al., 1977) описали способ, при котором стенку мочеточника складывают вдоль для сужения просвета нижней его трети – этот способ иллюстрирован выше. Он призван уменьшить риск, связанный с нарушением кровоснабжения мочеточника при выделении. Его успешно применяют и другие хирурги. Тем не менее отметим, что зауживание мочеточника по описанной нами методике сводит вероятность нарушения его кровоснабжения к минимуму. Выполнив за последние 34 года 425 реконструкций мегалоуретера, мы не наблюдали выраженного фиброза мочеточника из-за нарушения его кровоснабжения. Более привлекателен способ реконструкции, при котором избыточную часть стенки иссекают. В опытах на животных показано, что в некоторых случаях после складывания стенки мочеточника он со временем утончается, возможно, из-за недостаточного кровоснабжения. По-видимому, оба способа сходны по своему конечному результату и могут применяться для реконструкции мочеточника.

Операции при удвоении мочевых путей

С диагностической целью выполняют УЗИ и при достаточном объеме функционирующей почечной паренхимы – экскреторную урографию. Если функция почки значительно понижена, на отсроченных сканограммах можно увидеть слабоконтрастированную чашечно-лоханочную систему верхней половины почки, однако даже при отсутствии контрастирования смещение нижнего сегмента почки вниз и латерально позволяет предположить удвоение мочевых путей. При эктопии устья мочеточника в область сфинктера уретры на отсроченных снимках отмечается контрастирование чашечно-лоханочной системы верхней половины почки, а на микционной цистограмме можно выявить пузырно-мочеточниковый рефлюкс. В неясных случаях диагноз можно поставить по отсроченным компьютерным томограммам после внутривенного введения контрастного вещества.

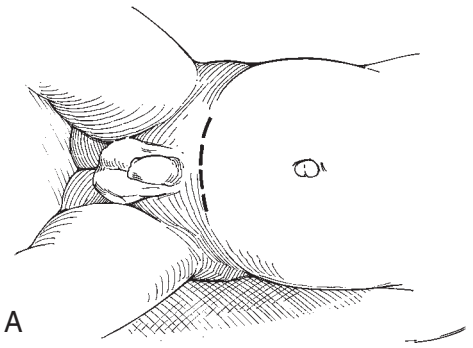
Подтекание прозрачной мочи после наполнения мочевого пузыря индигокармином указывает на расположение устья мочеточника дистальнее сфинктера уретры. Чтобы определить место расположения этого устья, производят уретроцистоскопию и кольпоскопию.

Операцию выполняют после уточнения функции пораженной половины почки и нижнего отдела мочеточника. При отсутствии пузырно-мочеточникового рефлюкса показано удаление нефункционирующего или инфицированного верхнего полюса почки с субтотальным иссечением соответствующего мочеточника (п. 8). Даже при минимально сохранившейся функции верхнего полюса почки необходима хирургическая коррекция, например имплантация мочеточника, наложение уретероуретероанастомоза, уретеропиелоанастомоза или пиелопиелоанастомоза. Выбор способа коррекции зависит от длины пораженного мочеточника.

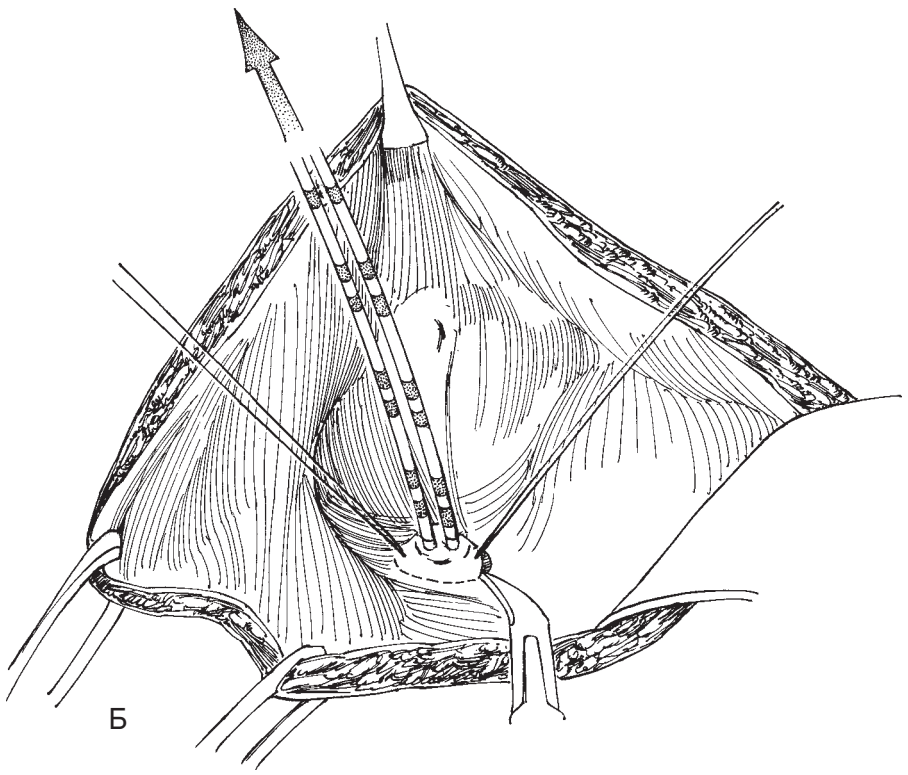
УРЕТЕРОНЕОЦИСТОСТОМИЯ ПРИ УДВОЕНИИ МОЧЕТОЧНИКОВ В СОЧЕТАНИИ С ПУЗЫРНО-МОЧЕТОЧНИКОВЫМ РЕФЛЮКСОМ

1 **А.** *Разрез.* Производят поперечный разрез в нижних отделах живота (см. с. 506).

Б. После вскрытия мочевого пузыря устанавливают тонкие мочеточниковые катетеры диаметром 5F и фиксируют их кисетными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Подтягивая катетеры, крючковидным скальпелем рассекают слизистую оболочку мочевого пузыря вокруг устьев, ножницами Лахея мобилизуют интрамуральный отдел мочеточников с окружающими тканями внутри фасциальных футляров, далее выделяют мочеточники экстравезикально. Мочеточники не разделяют.



А

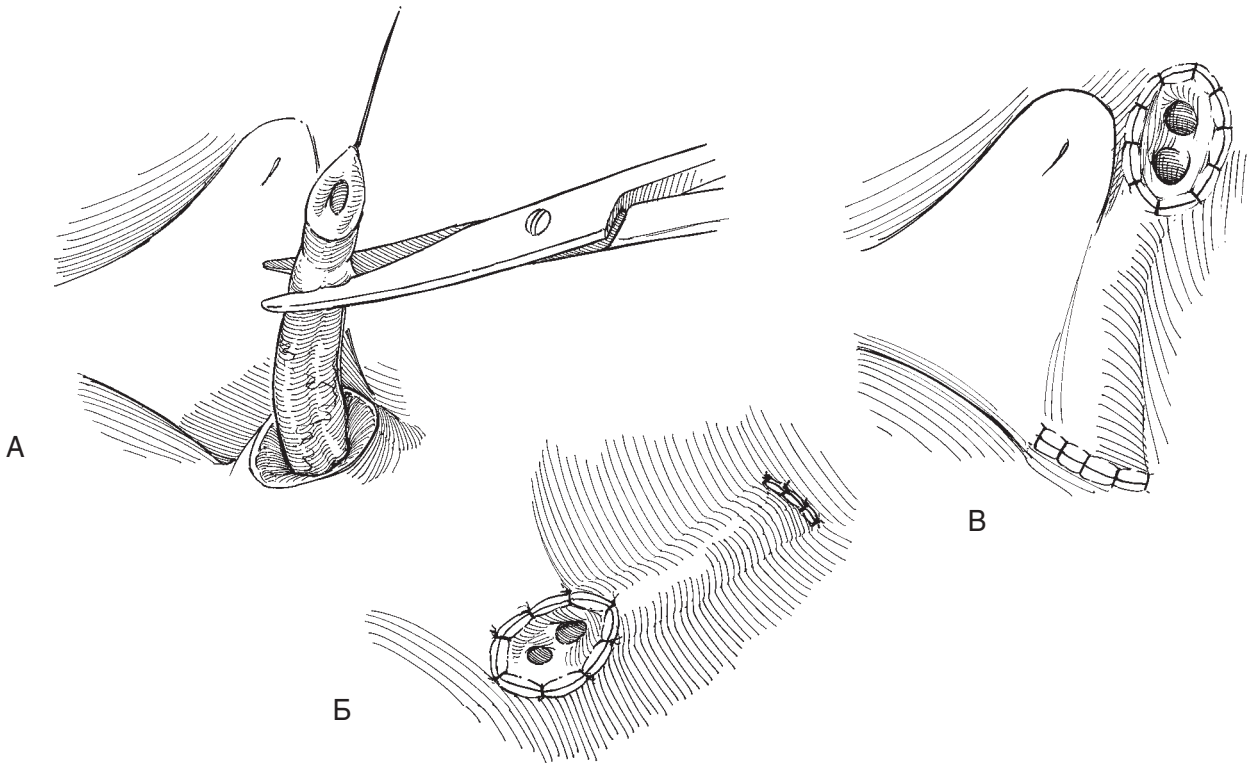


Б

2 **А.** Отсекают дистальные концы мочеточников. При неполном удвоении отсекают терминальный отдел мочеточника так, чтобы был виден просвет обоих мочеточников.

Б. Терминальный отдел с 2 устьями фиксируют к слизистой оболочке мочевого пузыря, как при наложении уретеронеоцистоанастомоза по способу Политано–Ледбеттера (см. с. 811–813) или Гленна–Андерсона (см. с. 814), при необходимости перед реимплантацией концы мочеточников сшивают между собой. В таком случае мочеточники располагаются бок о бок или мочеточник, дренирующий нижнюю половину почки, находится ближе к шейке мочевого пузыря.

В. При *альтернативном способе* протягивают мочеточники через подслизистый туннель на противоположную сторону выше мочепузырного треугольника по способу Коэна (см. с. 815).

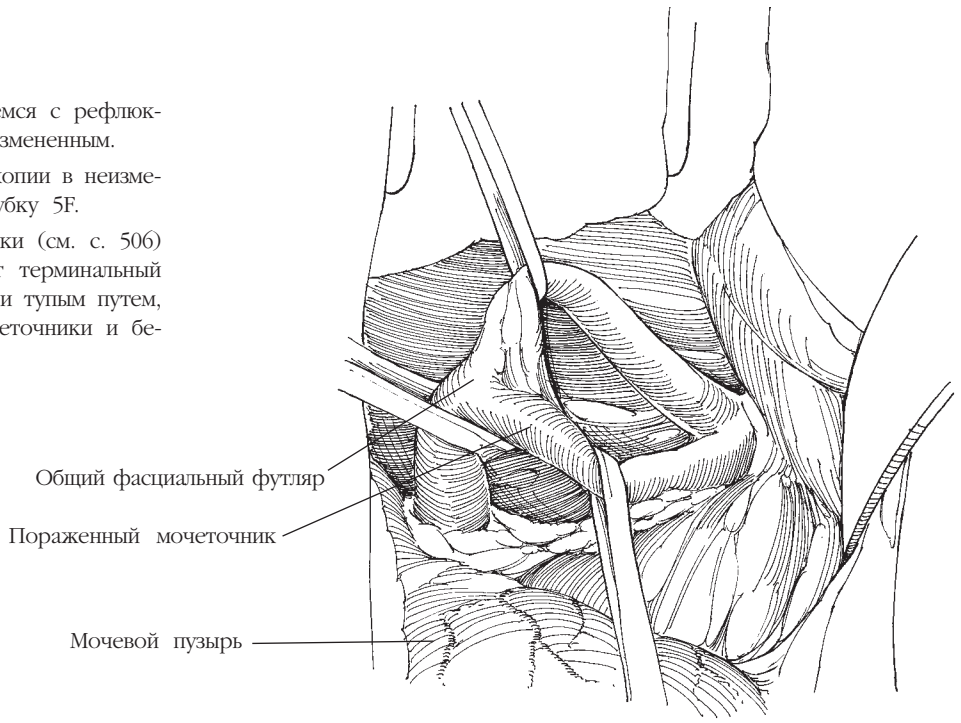


УРЕТЕРОУРЕТЕРОСТОМИЯ ПРИ УДВОЕНИИ МОЧЕТОЧНИКОВ

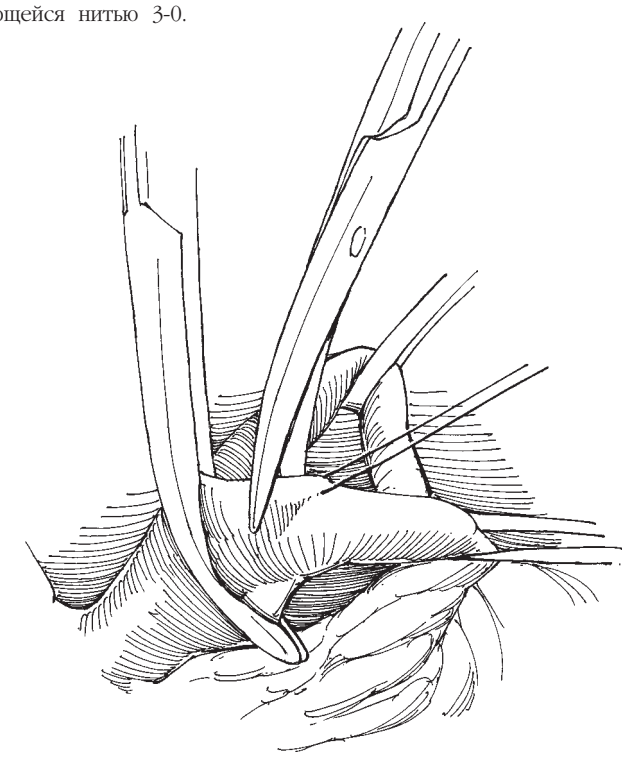
При расширении одного из мочеточников, сочетающемся с рефлюксом, расширенный мочеточник анастомозируют с неизмененным.

Если позволяют возраст и пол ребенка, при цистоскопии в неизмененный мочеточник устанавливают хлорвиниловую трубку 5F.

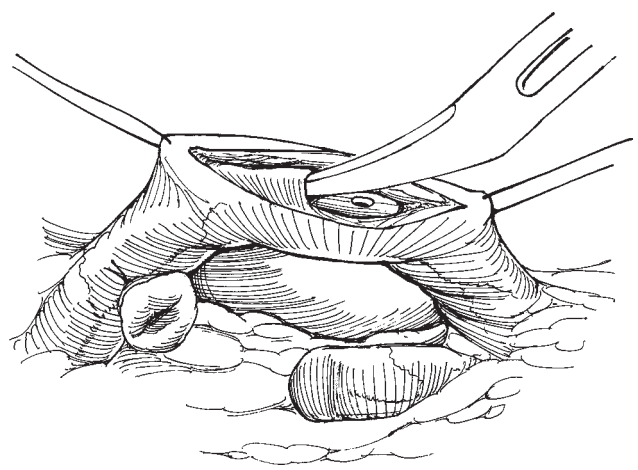
3 Через нижний поперечный разрез брюшной стенки (см. с. 506) внебрюшинно вблизи мочевого пузыря обнажают терминальный отдел обоих мочеточников удвоенной почки. Острым и тупым путем, по возможности сохраняя адвентицию, разделяют мочеточники и берут на резиновые держалки.



4 На пораженный мочеточник накладывают шов-держалку, ниже зажим в косом направлении и пересекают мочеточник. Его культю перевязывают максимально низко в ране синтетической рассасывающейся нитью 3-0.

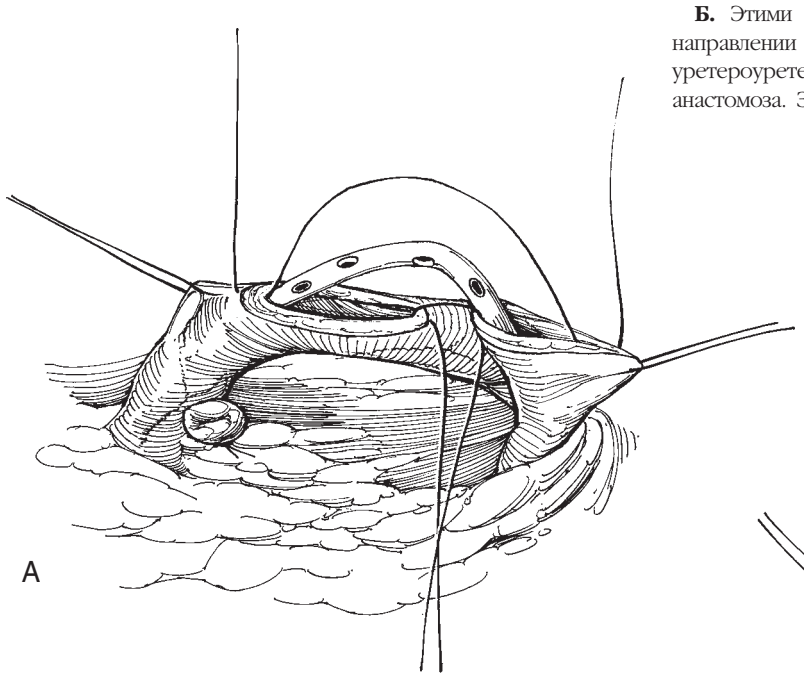


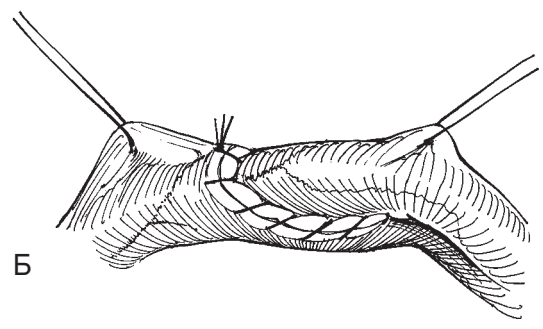
5 На неизмененный мочеточник на расстоянии 1–2 см друг от друга накладывают 2 шва-держалки и крючковидным скальпелем рассекают мочеточник между держалками.



6 **А.** Катетер удаляют из неизмененного мочеточника и проводят вверх по расширенному мочеточнику. Двумя швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0 сшивают проксимальный и дистальный углы уретеротомического разреза соответственно с задним и передним краями устья расширенного мочеточника.

Б. Этими же нитями накладывают непрерывные швы внахлестку в направлении сверху вниз, формируя латеральную и медиальную губы уретероуретероанастомоза. Нити завязывают друг с другом на углах анастомоза. Зону анастомоза дренируют резиновой трубкой (см. с. 939).





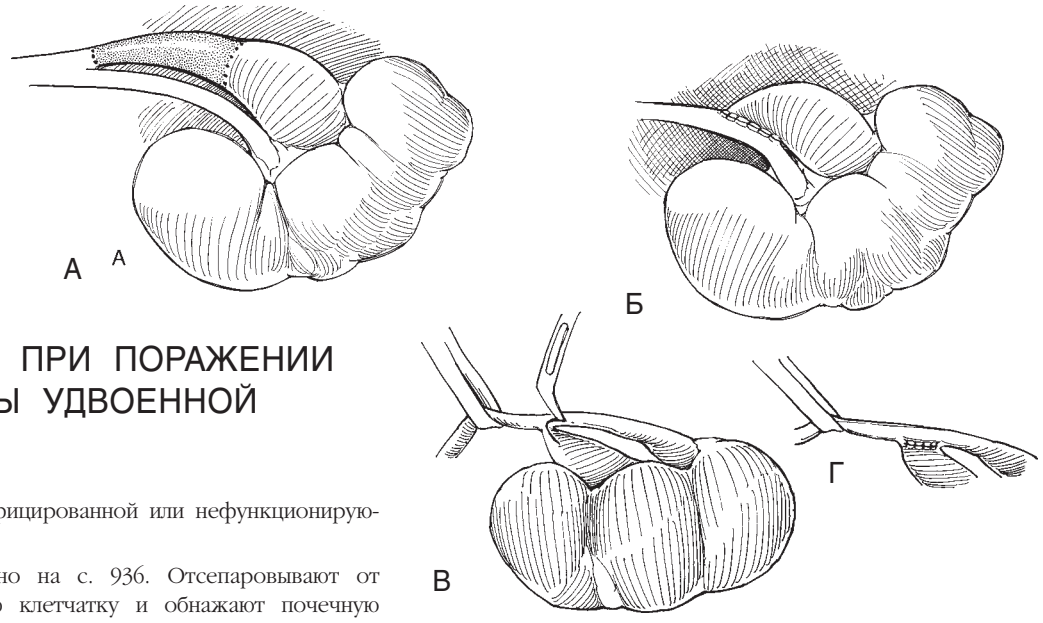
УРЕТЕРОПИЕЛОСТОМИЯ

Анастомоз пораженной лоханки или верхней трети мочеточника, дренирующего эту лоханку, с неизмененным мочеточником той же почки позволяет устранить мочеточниково-мочеточниковый рефлюкс, но может быть наложен лишь при достаточном диаметре неизмененного мочеточника. Операцию производят из внебрюшинного доступа.

7 **А.** Иссекают дистальные отделы расширенного мочеточника на максимально возможном протяжении, чтобы предупредить осложнения, связанные с избыточной культей.

Б. Пришивают пораженную лоханку к неизмененному мочеточнику.

В и **Г.** Если мочеточники сливаются на небольшом расстоянии от почки, производят U-образный разрез и сшивают попарно колена этого разреза.



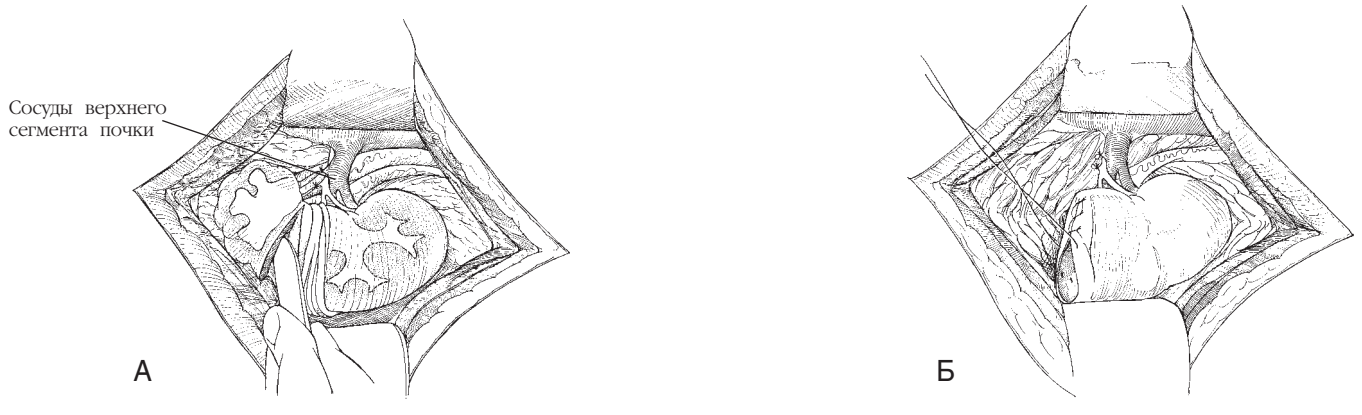
ГЕМИНЕФРЭКТОМИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЫ УДВОЕННОЙ ПОЧКИ

Эту операцию выполняют при инфицированной или нефункционирующей половине удвоенной почки.

Мобилизуют почку, как описано на с. 936. Отсепаровывают от капсулы околопочечную жировую клетчатку и обнажают почечную ножку.

8 **А.** Уточняют расположение ветвей почечной артерии и вены, снабжающих кровью пораженный сегмент (это ветви небольшого калибра), и берут их на нити-держалки. Подтягивая держалки так, чтобы перекрыть просвет артерий, определяют границы ишемизированной зоны. Если зона ишемии ограничена верхним сегментом почки, нити завязывают. Выделять почечную ножку для временного ее пережатия обычно не требуется. Пальпаторно определяют желобок на границе между плотной нормальной почечной паренхимой и дряблой паренхимой пораженного верхнего сегмента. Почечную капсулу рассекают на расстоянии 1–2 см от желобка и при возможности отводят книзу. Намечают плоскость рассечения несколько дистальнее желобка и разделяют ткань рукояткой скальпеля. Все кровоточащие сосуды прошивают 8-образными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 и перевязывают. Разделение ткани почки производят строго по намеченной плоскости, так как в противном случае возможно повреждение чашечно-лоханочной системы верхней (при отклонении к периферии) или нижней (при отклонении в проксимальном направлении) половины почки. Если повреждена чашечка верхней половины почки, отсекают прилежащий участок от основной части почки. При повреждении чашечки нижней половины почки дефект ушивают непрерывным швом тонкой рассасывающейся нитью. Рассекают ткани между двумя лоханками. Определяют расположение сосудов, кровоснабжающих верхний сегмент почки (обычно они небольшого калибра). Эти сосуды пересекают и перевязывают между зажимами. Мочеточник верхней половины почки пересекают и перевязывают максимально низко. Полную уретерэктомию можно выполнить позже, в тех редких случаях, когда возникают осложнения со стороны культи мочеточника. Кровотечение останавливают наложением 8-образных швов. Если придерживаться намеченной плоскости рассечения и перевязывать поврежденные сосуды, кровотечения обычно удается избежать.

Б. Дефект почечной паренхимы закрывают почечной капсулой, края капсулы сшивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Наложение матрацных швов на почечную паренхиму обычно не требуется. Почку фиксируют к задней стенке брюшной полости (см. с. 944).



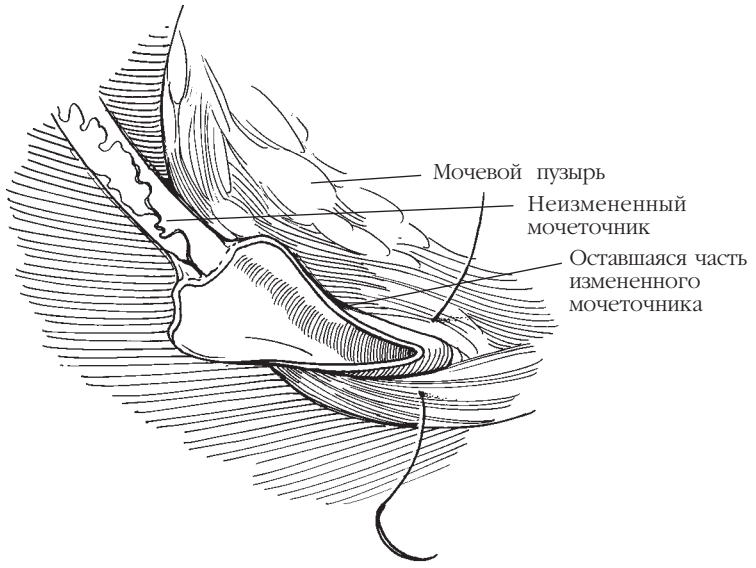
УРЕТЕРЭКТОМИЯ

При отсутствии пузырно-мочеточникового рефлюкса можно ограничиться геминефрэктомией и частичной уретерэктомией. При рефлюксе уретерэктомию выполняют сразу, не дожидаясь появления осложнений, обусловленных длинной культей мочеточника.

При уретерэктомии большую опасность представляет удаление всего мочеточника нефункционирующей половины удвоенной почки, так как мочеточники обеих половин почки имеют общую стенку и общее кровоснабжение.

Мочеточник дополнительно мобилизуют в пределах 3–5 см от мочевого пузыря, пересекают и продольно рассекают ножницами его переднюю стенку в направлении к мочеому пузырю. Короткую культю мочеточника ушивают синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или просто срезают края культи после рассечения. В течение нескольких дней дренируют зону операции.

Если в культе мочеточника сохраняются воспалительный процесс и рефлюкс, ее иссекают. Наилучший способ – трансвезикальный, применяемый при иссечении кисты простатической маточки (см. с. 856), так как он менее травматичен.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Послеоперационные осложнения такие же, как после уретеронеоцистостомии (см. с. 823): мочевой затек, макрогематурия, обструкция мочеточника и анурия, стойкий пузырно-мочеточниковый рефлюкс и сепсис.

Комментарий Р. Гонсалеса (R. Gonzalez)

Хирургическая коррекция показана в случаях, когда удвоение мочевых путей сочетается с пузырно-мочеточниковым рефлюксом, обструкцией мочеточника или недержанием мочи, обусловленным эктопией устья мочеточника, дренирующего верхнюю половину удвоенной почки, дистальнее сфинктера уретры (у женщин). При выборе способа коррекции учитывают характер аномалии и объем вмешательства, а также риск повреждения неизмененной половины почки и ее мочеточника. Например, уретеропиелостомия при обструкции верхней чашечно-лоханочной системы сопряжена с более высоким риском повреждения неизмененной половины почки, чем резекция почки.

Показания к *уретеронеоцистостомии* при удвоении мочевых путей в сочетании с пузырно-мочеточниковым рефлюксом такие же, как при отсутствии удвоения. Выполняя эту операцию, мы почти всегда сохраняем манжетку слизистой оболочки мочевого пузыря вокруг устьев мочеточников. Мочеточники при их выделении не катетеризируем, но накладываем на устья швы-держалки монофиламентной нитью 4-0. Подтягивание за держалки облегчает процесс выделения мочеточников и помогает правильно ориентировать их. Уретеронеоцистоанастомоз обычно накладываем по способу Коэна. Хотя этот способ часто называют перекрестно-тригональным, сформировать в мочепузырном треугольнике туннель необходимой длины обычно не удается. Поэтому лучше создать его выше мочепузырного треугольника на задней стенке мочевого пузыря. В этой зоне легче рассечь и отслоить слизистую оболочку, а возможность получить туннель достаточной длины ограничена лишь размерами мочевого пузыря. Мы не разделяем удвоенные мочеточники, а при неполном удвоении поступаем с ними, как с одним мочеточником.

Уретероуретеростомия. При выполнении операции важно установить, в какой из мочеточников происходит рефлюкс. Для этого перед операцией повторяют цистографию, чтобы исключить рефлюкс в мочеточник верхней половины удвоенной почки, и катетеризацию мочеточника с предполагаемым рефлюксом с помощью эндоскопа. Мы предпочитаем не выделять неизмененный мочеточник по всей окружности, чтобы не нарушить его кровоснабжение и не вызвать перегиб. Анастомоз накладываем непрерывным швом полидиоксаноновой нитью 6-0 или 7-0. Катетер устанавливаем лишь при одновременной реимплантации менее измененного мочеточника в мочевой пузырь, например при пластике уретероцеле и ненарушенной функции верхней половины почки. В этих случаях дренируем мочевые пути 2 тонкими хлорвиниловыми трубками, проходящими через общий участок мочеточника, которые на уровне анастомоза расходятся в соответствующие мочеточники. К анастомозу подводим резиновый дренаж. Преимущество этой операции перед уретеронеоцистостомией в том, что она выполняется из небольшого разреза типа Мак-Бернея и позволяет избежать спазмов мочевого пузыря в послеоперационном периоде. Тем не менее мы редко выполняем эту операцию при рефлюксе в мочеточник, дренирующий нижнюю половину удвоенной почки, предпочитая в этом случае модифицированный уретеронеоцистоанастомоз по Коэну.

Уретеропиелостомия. Эту операцию выполняют при рефлюксе в мочеточник нижней половины удвоенной почки либо при обструкции или эктопии устья мочеточника, дренирующего верхнюю половину удвоенной почки, когда функцию паренхимы можно сохранить. Операция заключается во вшивании расширенного мочеточника в неизмененную лоханку. Я никогда не выполняю уретеропиелостомию по поводу пузырно-мочеточникового рефлюкса. При обструкции следует

помнить, что операция существенно затруднена из-за несоответствия диаметров расширенного мочеточника верхней половины почки и неизмененной лоханки нижней половины почки. Оправдан ли риск обструкции нормальной чашечно-лоханочной системы ради сохранения функции верхней половины удвоенной почки? Исходя из собственного опыта, считаем, что такая операция редко оправданна. Показания к дренированию и установке мочеточниковых стентов такие же, как при наложении анастомоза в более дистальных отделах мочеточника.

Геминефрэктомия. Анатомические изменения при геминефрэктомии по поводу удвоения мочевых путей разнообразны и включают весь спектр между двумя крайними вариантами. При одном из них отмечается резкое уменьшение в размерах половины почки вследствие атрофии или дисплазии, выявить которое до операции очень трудно даже с помощью наиболее сложных диагностических методов. При другом крайнем варианте отмечается выраженная гидронефротическая трансформация верхней половины почки с резким истончением паренхимы. При резекции почки обычно используем заднебоковой доступ через одиннадцатое межреберье. Мы не выделяем сосуды, кровоснабжающие верхний сегмент почки, в начале операции, так как это требует разделения тканей в воротах почки; кроме того, выделенные сосуды могут снабжать кровью другие участки почки. При резекции начинаем выделять почку с латеральной стороны в направлении ворот и лишь в конце выделяем сосуды. При гидронефротической трансформации верхней половины почки рассекаем почечную паренхиму электроножом сначала по латеральной поверхности, а затем переходим на медиальную, обнажая расширенную чашечно-лоханочную систему. Кровотечение обычно незначительное, и его можно остановить электрокоагуляцией, иногда – прошиванием. Рассекая верхний полюс от периферии к почечным воротам, прошиваем и перевязываем все входящие в него сосуды; иногда приходится перевязывать целые сосудистые пучки. После завершения рассечения обе половины почечной паренхимы остаются соединенными лишь с мочеточником. Последний катетеризируем, пересекаем и подшиваем к катетеру. Оставшиеся участки слизистой оболочки чашечно-лоханочной системы верхней половины почки отсекают или коагулируют. Две губы нижней половины почки можно сшить хромированной кетгутовой или монокриловой нитью, но обычно в этом нет необходимости. Прощупывают катетер в культе мочеточника верхней половины почки и, осторожно подтягивая его, тупым путем смещают культю ниже почечных ворот, выделяют в дистальном направлении так, чтобы не повредить мочеточник нижней половины почки, и отсекают максимально низко в ране. Преимущества данного способа следующие: 1) не вскрывают чашечно-лоханочную систему нижней половины почки, предотвращая тем самым образование свищей; 2) иссекают только пораженную почечную паренхиму; 3) перевязывают только сосуды, кровоснабжающие верхнюю половину почки; 4) нет необходимости разделять ткани в воротах почки. Если чашечно-лоханочная система верхней половины почки не расширена, то хорошо видна демаркационная линия между половинами почки. Электроножом рассекают почечную паренхиму в демаркационной плоскости от периферии к воротам, пока верхняя половина не будет соединена лишь с мочеточником и кровоснабжающими ее сосудами. Мочеточник и сосуды верхней половины почки обрабатывают, как описано выше. Мы иссекаем мочеточник в дистальном направлении насколько возможно, затем прошиваем и перевязываем культю. Я пользуюсь этой методикой в течение 15 лет и ни разу не наблюдал осложнений, в частности свища, кровотечения или повреждения сосудов нижней половины почки.

Пластика уретероцеле

На первом месте среди методов диагностики уретероцеле стоит УЗИ, с помощью которого, как правило, удается оценить степень расширения мочеточника и определить соотношение уретероцеле с окружающими тканями. При экскреторной урографии можно выявить почти все признаки эктопического уретероцеле – обструкцию, характерный дефект наполнения, смещенный от центра мочевого пузыря, но это исследование может не потребоваться. Сочетание УЗИ с микционной цистоуретрографией позволяет выявить рефлюкс в мочеточник нижней половины удвоенной почки или противоположной почки; в этих случаях мочеточники контралатеральной почки также реимплантируют. С помощью УЗИ и микционной цистоуретрографии можно не только выявить уретероцеле, но и определить его размеры, расположение относительно уретры и толщину стенки. Микционные цистоуретрограммы в косой проекции могут дать дополнительную информацию. Для уточнения показаний к геминефрэктомии производят нефросцинтиграфию, позволяющую оценить функцию обеих половин удвоенной почки. Цистоскопию выполняют во время операции и обязательно при низком внутрипузырном давлении, чтобы не вызвать спадение уретероцеле.

Факторы, определяющие характер и объем вмешательства, приведены в табл 19.1. Наиболее частое вмешательство – рассечение уретероцеле вдоль нижнего края через цистоскоп. Это позволяет не только дренировать мочевые пути и предупредить сепсис, но и добиться излечения, так как более чем в половине случаев, особенно при отсутствии эктопии устья мочеточника, дальнейшей коррекции не требуется.

Если у детей, особенно у новорожденных, у которых уретероцеле осложнилось *сепсисом*, рассечение кисты не устраняет обструкцию (по данным УЗИ) и симптомы заболевания не исчезают, прибегают к дренированию почки путем чрескожной пункционной нефростомии, а в нижние мочевые пути вводят катетер. Иногда необходима пиелостомия или уретеростомия.

Если уретероцеле привело к снижению или прекращению *функции верхней половины удвоенной почки*, то немедленно рассекают уретероцеле через цистоскоп, чтобы устранить обструкцию и симптомы сепсиса. Однако рассечение уретероцеле не рекомендуется при сохранной функции верхней половины почки, так как может возникнуть пузырно-мочеточниковый рефлюкс, который требует хирургической коррекции. В этих случаях показаны удаление верхнего полюса почки и дренирование дистального отдела мочеточника (см. табл. 19.1). Обычно не пролабирующее уретероцеле небольших размеров спадается самопроизвольно после удаления верхнего полюса почки. Если функция верхнего полюса сохранена, то на стороне удвоения выполняют уретеропиелостомию или уретероуретеростомию (см. с. 856), а в случае пузырно-мочеточникового рефлюкса мочеточник реимплантируют в мочевой пузырь. Если функция верхнего полюса не изменена, то иссекают уретероцеле и оба мочеточника вместе реимплантируют в мочевой пузырь (см. с. 832).

Таблица 19.1. Оперативное лечение уретероцеле при удвоении мочевых путей

Функция верхней половины почки
Уменьшена или отсутствует:
эндоскопическое рассечение
удаление верхнего полюса; дренирование дистального отдела мочеточника
лечение не проводится
Сохранена, мочеточник значительно расширен:
эндоскопическое рассечение
пиелопиелостомия; при необходимости дренирование дистального отдела мочеточника
Не изменена, мочеточник не расширен:
иссечение уретероцеле, уретеронеоцистостомия с реконструкцией или без нее

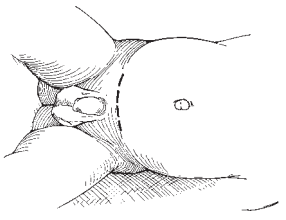
ИНТРАВЕЗИКАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ

Если функция верхнего полюса почки сохранена, проводят антибактериальную терапию для устранения инфекции мочевых путей, иссекают уретероцеле и оба мочеточника вместе реимплантируют в мочевой пузырь.

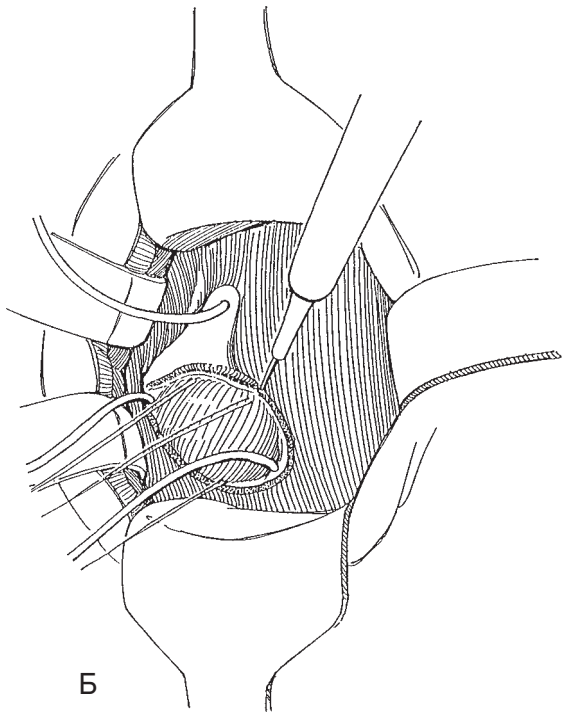
1 **А.** *Положение больного* – на спине. Перед обработкой операционного поля при цистоскопии уточняют расположение уретероцеле. Не следует переполнять мочевой пузырь, так как это может привести к сдавлению уретероцеле или пролабированию наружу и затруднит оценку его размеров и расположения.

Разрез. Производят поперечный разрез в нижних отделах живота (см. с. 506). Возможен альтернативный доступ из косого разреза по Гибсону в нижнем квадранте живота (см. с. 511).

Б. Вскрывают мочевой пузырь Y-образным разрезом, переходящим на шейку мочевого пузыря. В устье уретероцеле вводят тонкую хлорвиниловую трубку. Такие же трубки устанавливают в устье мочеточника, дренирующего нижнюю половину почки, и устье противоположного мочеточника. Трубки фиксируют тонкими лигатурами (на рисунке не показаны). Накладывают 5 швов-держалок вокруг устья уретероцеле и берут их одним зажимом. Скальпелем с крючковидным лезвием или тонким электроножом рассекают слизистую оболочку и подслизистую основу на границе уретероцеле. В разрез включают и устье мочеточника, дренирующего нижнюю половину почки.

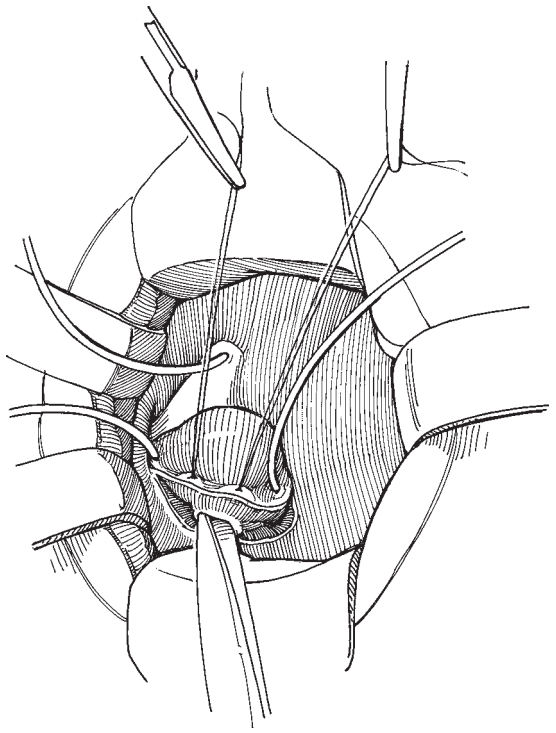


А

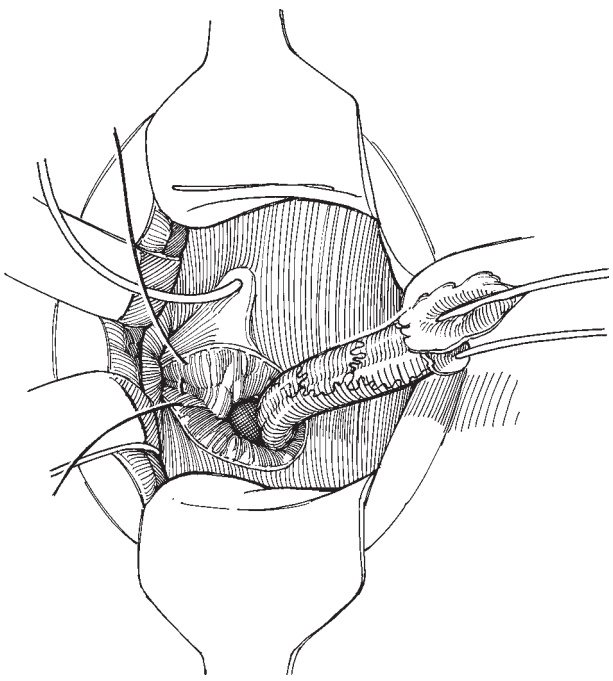


Б

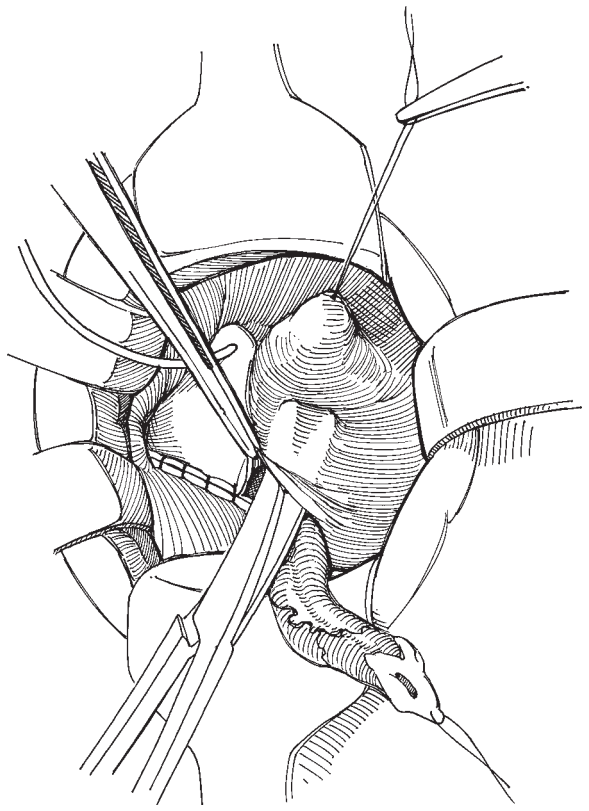
2 Подтягивая швы-держалки, поднимают латеральную границу разреза и ножницами отделяют подслизистую основу от подлежащей мышечной оболочки.

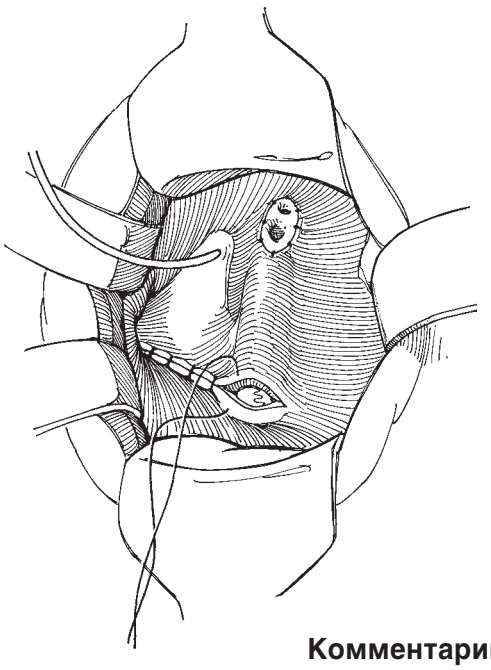


3 Выделяют терминальный отдел обоих мочеточников, как при уретеронеоцистостомии (см. с. 809–810). Если уретероцеле распространяется на уретру, выделять его необходимо очень внимательно, так как стенка уретероцеле может сливаться с поверхностью мочепузырного треугольника. Для более широкого доступа конец Y-образного разреза продлевают на переднюю стенку до уровня шейки мочевого пузыря; ниже продолжать разрез не следует. Мобилизуют мочеточники в проксимальном направлении через мочеточниковое отверстие. Экстравезикальное их выделение обычно не требуется. Дистальную часть отверстия в детрузоре ушивают синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Истонченный детрузор при большом уретероцеле укрепляют дополнительными поперечными швами.



4 Ушивают слизистую оболочку и подслизистый слой мочепузырного треугольника. Из мочеточников на стороне удвоения удаляют дренажные трубки. Над устьем противоположного мочеточника накладывают шов-держалку, захватывая слизистую оболочку и подслизистую основу. Приподнимают край слизистой оболочки, вводят под него ножницы и формируют поперечный туннель до шва-держалки по Коэну (см. с. 815).





5 Справа налево проводят зажим по туннелю, захватывают нить-держалку, наложенную на соединенные мочеточники, и укладывают их в туннеле так, чтобы не было перекрута или перегиба. Соединенные мочеточники подшивают к стенке мочевого пузыря синтетической рассасывающейся нитью 5-0, затем накладывают швы на первоначальное мочеточниковое отверстие в стенке мочевого пузыря. Интубация мочеточников не требуется.

Культя мочеточника. Культю мочеточника, оставшуюся после геминефрэктомии, можно удалить, последовательно выполняя этапы, описанные выше, однако необходимо частично разделить концы мочеточников на стороне удвоения (см. с. 835), сохраняя при этом общее кровоснабжение, а затем сформировать уретеронеоцистоанастомоз с единственным мочеточником по транстригональному способу (см. с. 815).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнения такие же, как при уретеронеоцистостомии (см. с. 823). После геминефрэктомии дистальную культю мочеточника не перевязывают во избежание эмпиемы и сепсиса. Чрезмерное выделение уретры может привести к *недержанию мочи* после операции.

Комментарий К. Шульмана (C. Schulman)

При большом уретероцеле, выходящем за пределы мочевого пузыря, тактика лечения зависит от многих факторов: состояния и возраста ребенка, клинической картины, сопутствующего поражения контралатеральной почки и нижней половины удвоенной почки, состояния противоположного мочеточника (двустороннее уретероцеле), наличия или отсутствия почечной недостаточности, а также от опыта хирурга. При эктопическом уретероцеле нет единого мнения об оптимальной тактике лечения. После иссечения большого уретероцеле, сдавливающего уретру, могут возникнуть трудности при закрытии дефекта стенки мочевого пузыря.

Консервативное лечение не оправдано, за исключением особых случаев, так как уретероцеле сопровождается диспластическими изменениями и выраженным повреждением паренхимы верхней половины удвоенной почки. Такие вмешательства, как уретеропиелостомия, следует предпринимать лишь при наличии единственной почки или при двустороннем поражении. Поэтому у большинства больных методом выбора является геминефрэктомия, которую легко выполнить боковым внебрюшинным доступом с резекцией проксимального отдела пораженного мочеточника. У ребенка с нефункционирующей или значительно измененной паренхимой верхней половины почки я не рекомендую трансуретральное рассечение уретероцеле, так как это сопряжено с риском рефлюкса, в связи с чем может возникнуть необходимость в повторной операции. В таких случаях предпочитаю не удалять уретероцеле, а выполнять резекцию верхнего сегмента почки. Если уретероцеле небольших размеров и не пролабирует, оно, как правило, спадается самопроизвольно после удаления верхнего полюса почки, поэтому выполнять вторую операцию не приходится.

Спорным остается также вопрос о необходимости иссечения уретероцеле после удаления верхнего полюса почки. Некоторые детские урологи предлагают в качестве стандартной операции полное иссечение уретероцеле с обширной реконструкцией дна мочевого пузыря и имплантацией неизмененного мочеточника на стороне удвоения и иногда противоположного мочеточника. Такая тактика оправдана при большом уретероцеле, когда подлежащий участок детрузора атрофирован, при наличии рефлюкса на стороне удвоения, а также на противоположной стороне, когда уретероцеле переходит на уретру. Полное выделение уретероцеле может быть затруднено, особенно в нижних его отделах, где оно может оказаться спаянным с шейкой мочевого пузыря и уретрой. В этом случае показано интра- и экстравезикальное иссечение дистальной части уретероцеле с мобилизацией мочевого пузыря. Во время выделения необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить сфинктер уретры. При иссечении уретероцеле важно удалить всю стенку его выбухающей части, особенно вблизи шейки мочевого пузыря и задней части уретры, так как она может, подобно клапану, вызывать обструкцию уретры. Когда удалены все стенки уретероцеле, необходимы реконструкция уретры и мочепузырного треугольника, имплантация мочеточника, дренирующего нижнюю половину удвоенной почки, а иногда и противоположного мочеточника по способу Политано–Ледбеттера или Коэна.

Экстравезикальное удаление позволяет избежать возможных повреждений уретры или влагалища. Выбор операции зависит также от навыков и опыта хирурга.

В последнее десятилетие появляется все больше сторонников консервативного подхода, которые предлагают резекцию почки с удалением соответствующего мочеточника до уровня подвздошных сосудов, если иссечение уретероцеле не является обязательным. У значительной части больных при таком подходе уретероцеле полностью спадается и исчезает рефлюкс в ипсилатеральный мочеточник, дренирующий нижний полюс удвоенной почки. Такая операция связана с меньшим риском, так как реконструкцию мочевого пузыря не выполняют. Операцию производят внебрюшинным доступом из бокового разреза. Культю мочеточника не ушивают, а дренируют таким образом, чтобы моча, которая остается в уретероцеле и дистальной части мочеточника, эвакуировалась ретроградно при мочеиспускании и возрастании внутрипузырного давления. Если на фоне обструкции выявлен пузырно-мочеточниковый рефлюкс или рассечение уретероцеле вызвало рефлюкс, то дистальную культю мочеточника перевязывают. Такой консервативный подход дает удовлетворительные результаты примерно в 2/3 случаев. Если уретероцеле не спадается и продолжает сдавливать уретру или сохраняется рефлюкс в мочеточник нижнего сегмента почки, возможны рецидивы инфекции мочевых путей, инфравезикальная обструкция, образование дивертикула мочевого пузыря и пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Такие осложнения наблюдаются у 1/3 больных и требуют дополнительной операции надлобковым доступом в качестве 2-го этапа лечения. При консервативном подходе полную реконструкцию выполняют как отдельную операцию в более благоприятных и безопасных условиях и только у тех больных, которым она необходима. Благодаря применению УЗИ в пренатальном периоде все больше заболеваний почек удается диагностировать до того, как они проявятся клинически.

У новорожденных и грудных детей также применяют эндоскопическое рассечение бессимптомных уретероцеле, выявленных при УЗИ. При этом производят небольшой горизонтальный разрез у основания уретероцеле; такое вмешательство, как правило, не приводит к рефлюксу, обеспечивает адекватное дренирование и позволяет сохранить жизнеспособность почки с 1 или 2 чашечно-лоханочными системами.

Подтягивание мочевого пузыря с подшиванием к поясничной мышце

Если длина мочеточника недостаточна для формирования уретеронеоцистоанастомоза без натяжения, например после ранее выполненной операции по отведению мочи, то мочевой пузырь можно подтянуть к мочеточнику и фиксировать к поясничной мышце. Эта методика применима при уретеронеоцистостомии, выполняемой по поводу стойкого пузырно-мочеточникового рефлюкса, обструкции после неудачной имплантации мочеточника, при утрате дистального отдела мочеточника. В некоторых случаях подтягивание к поясничной мышце позволяет произвести реконструкцию мочевых путей путем трансуретероуретеростомии.

Оценивают емкость мочевого пузыря, чтобы убедиться в достаточном объеме и эластичности его стенок. Назначают антибиотики.

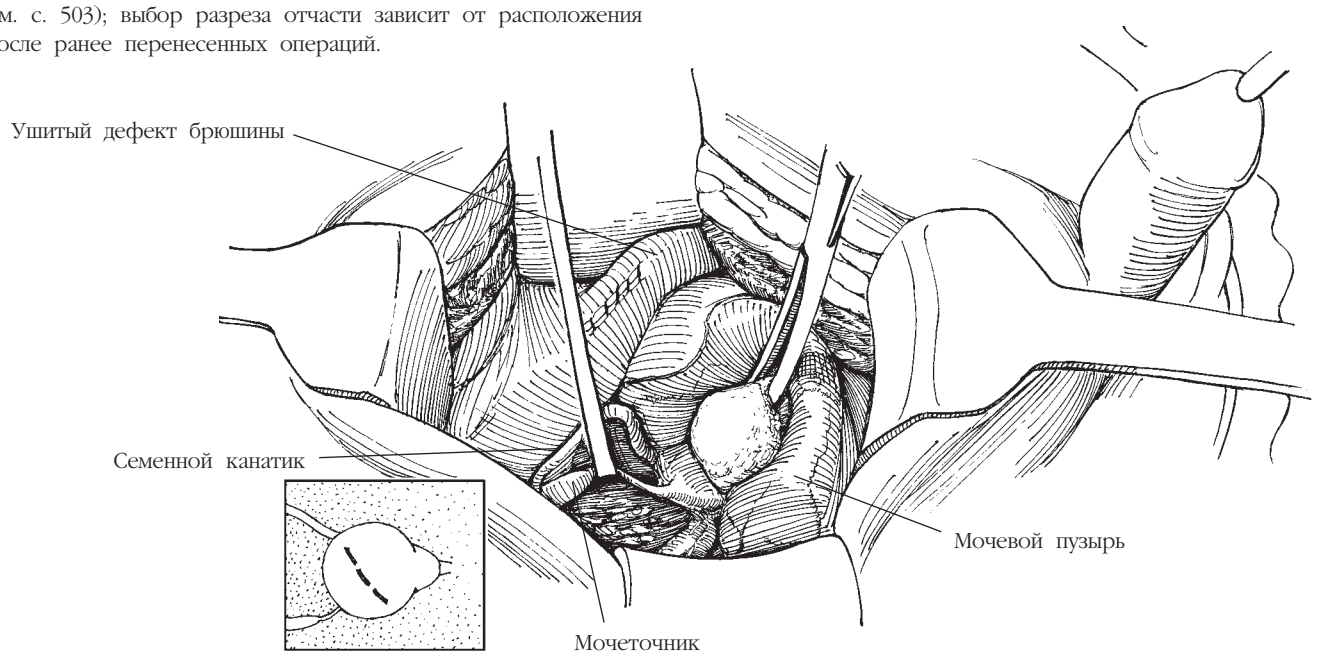
Положение больного – на спине. Детей укладывают в «позу лягушки», но у взрослых и подростков такое положение недопустимо, так как может вызвать боль в переднемедиальных отделах бедра и парестезии в результате натяжения пояснично-крестцового нервного сплетения. Мочевой пузырь осматривают при цистоскопии. По уретре проводят катетер Фолея и заполняют пузырь жидкостью до половины объема.

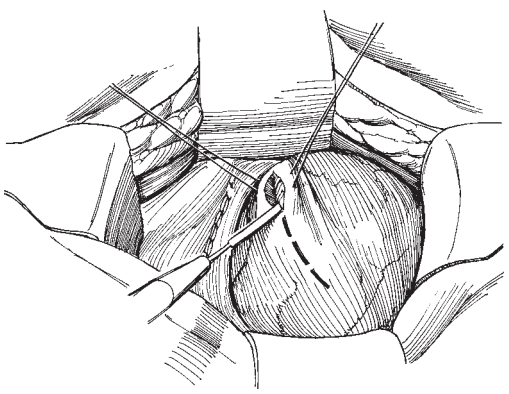
Разрез. Производят поперечный разрез в нижних отделах живота (см. с. 506) или, для более широкого доступа, длинный срединный разрез (см. с. 503); выбор разреза отчасти зависит от расположения рубцов после ранее перенесенных операций.

1 Мобилизуют брюшину медиально, выделяют мочеточник из окружающих тканей, соблюдая осторожность, чтобы максимально сохранить сосуды, подходящие к среднему и верхнему его отделам с медиальной стороны. Дистальный конец мочеточника косо срезают, накладывают на него шов-держалку. Культю перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Определяют протяженность дефекта.

Выделяют семенной канатик; круглую связку матки можно пересечь. Круговым разрезом отсекают складку брюшины у верхушки мочевого пузыря, дефект брюшины ушивают непрерывным швом хромированной или обычной кетгутовой нитью. Отделять брюшину от верхушки мочевого пузыря необходимо с осторожностью, чтобы не вызвать истончения его стенки. Отделение брюшины облегчается при использовании гидропрепаровки физиологическим раствором. Следуя вдоль облитерированной пупочной артерии, находят верхний мочепузырный сосудисто-нервный пучок, который пересекают и перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 2-0.

При *альтернативном способе* при повторных операциях вскрывают брюшину и мобилизуют мочеточник чрезбрюшинным доступом так, чтобы не нарушить его кровоснабжение.



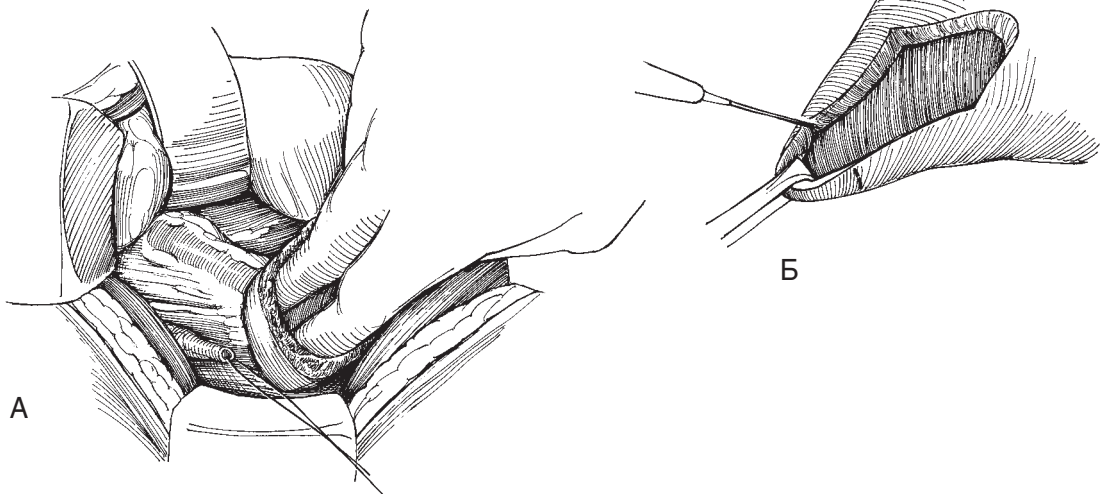


2 Накладывают швы-держалки на переднюю стенку мочевого пузыря. Косым разрезом, как показано на вставке к рисунку п. 1, между швами-держалками электроножом вскрывают мочевой пузырь. Разрез производят посредине передней стенки мочевого пузыря на уровне наиболее широкой его части на протяжении чуть больше полуокружности. При ушивании этого разреза в вертикальном направлении передняя стенка мочевого пузыря удлиняется на расстояние, несколько превышающее половину максимальной окружности мочевого пузыря. Таким образом, верхушку мочевого пузыря можно поднять выше подвздошных сосудов, как при формировании лоскута по Боари (см. с. 844). В некоторых случаях для подтягивания до необходимой высоты производят Z-пластику передней стенки мочевого пузыря (Cormio et al., 1993).

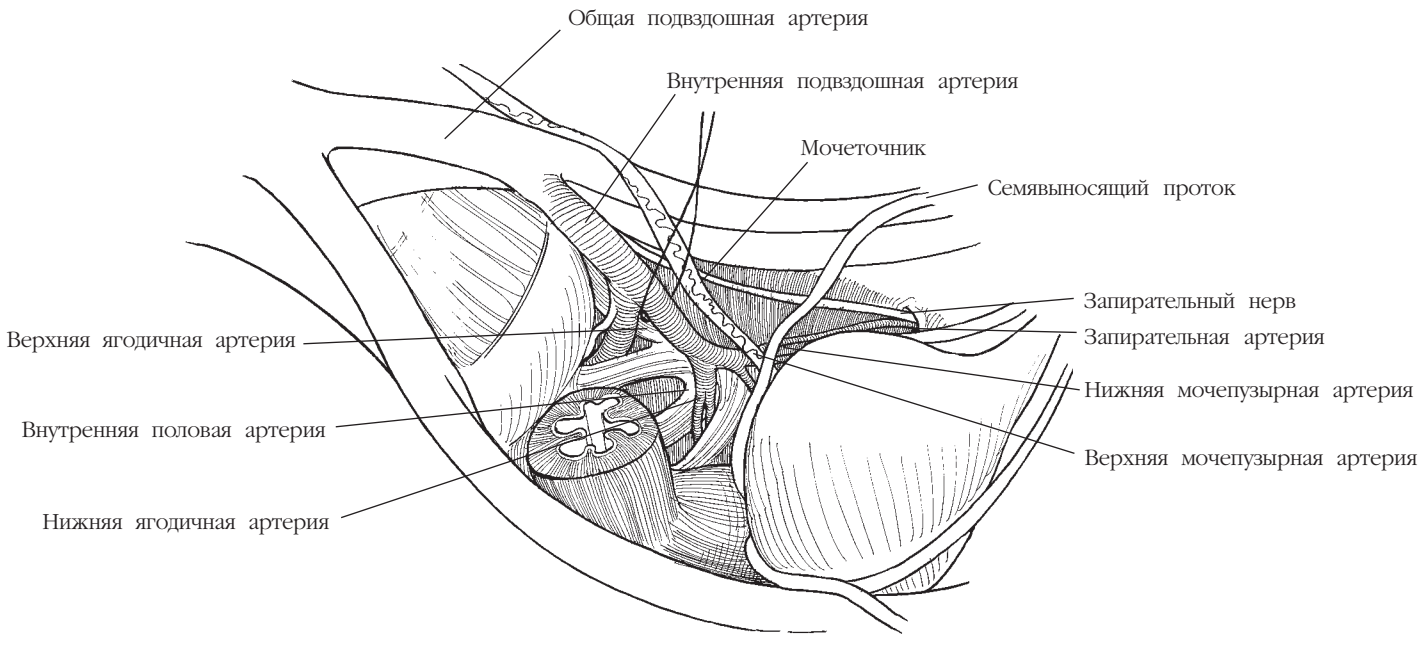
3 **А.** Вводят 2 пальца в верхушку мочевого пузыря и подтягивают ее к сухожилию поясничной мышцы до культи мочеточника, при этом поперечный дефект в стенке мочевого пузыря становится вертикальным.

Б. При необходимости дополнительно удлинить мочевой пузырь рассекают электроножом края отверстия кнаружи (*пунктир*).

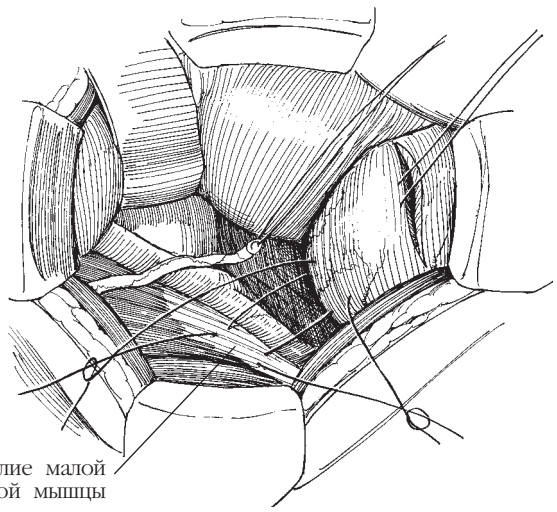
Если мочевой пузырь исходно не был увеличен, его приходится дополнительно мобилизовать. Для этого отслаивают брюшину от контралатеральной поверхности мочевого пузыря, стенки малого таза и рассекают тазовую фасцию.



4 Если даже после рассечения краев разреза стенки мочевого пузыря его не удается подтянуть к концу мочеточника (с учетом необходимости формирования туннеля длиной 3 см), перевязывают верхний мочепузырный сосудисто-нервный пучок синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Верхняя мочепузырная артерия может отходить от внутренней подвздошной и отдает 2–3 ветви, кровоснабжающие верхушку и заднюю поверхность мочевого пузыря.



5 Обнажают малую поясничную мышцу и ее сухожилие. Вводят 2 пальца в мочевой пузырь и удерживают его без натяжения рядом с сухожильной частью малой поясничной мышцы, чтобы определить место имплантации мочеточника. На детрузор накладывают 2–3 шва-держалки толстой нерассасывающейся нитью (швы не должны проникать в просвет мочевого пузыря), захватывая сухожилие малой поясничной мышцы, чтобы мочевой пузырь не сместился во время формирования уретеронеоцистоанастомоза. Швы завязывают, при необходимости накладывают дополнительные швы, поддерживающие мочевой пузырь.



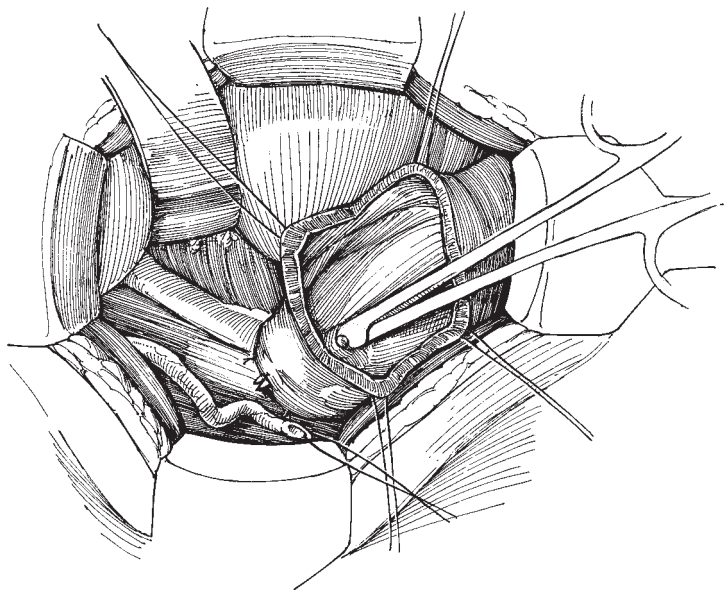
Сухожилие малой поясничной мышцы

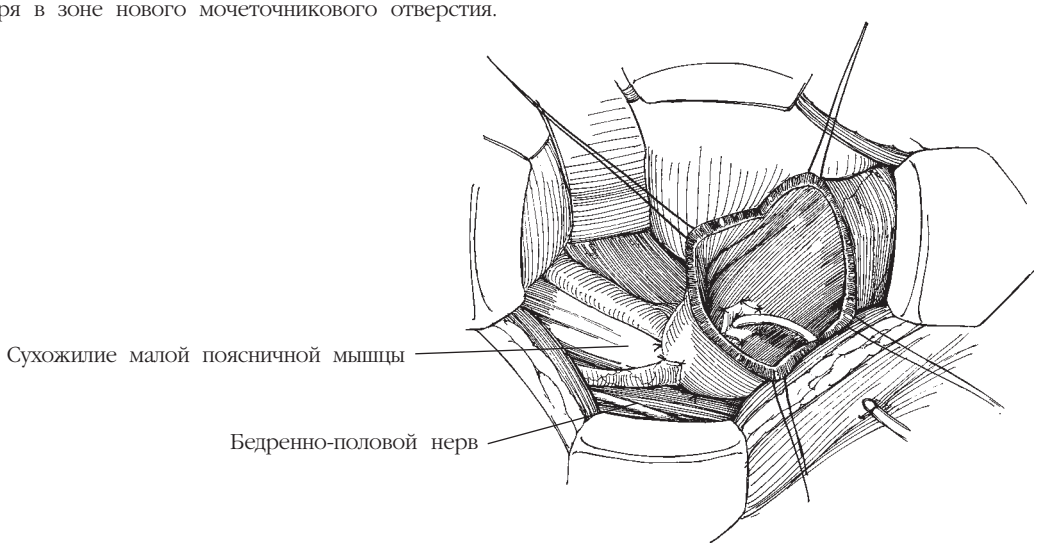
7 Конец мочеточника фиксируют синтетической рассасывающейся нитью 4-0 к краю отверстия, глубоко прошивая стенку мочевого пузыря. Завершают формирование анастомоза 4–5 узловыми швами, захватывая слизистую оболочку мочевого пузыря и наполовину толщины стенки мочеточника. Если мочевой пузырь не удается поднять высоко, чтобы сформировать туннель достаточной длины, выполняют прямой уретеронеоцистоанастомоз, при котором велика вероятность пузырно-мочеточникового рефлюкса (см. с. 816).

В мочеточник до почечной лоханки проводят хлорвиниловую трубку диаметром 8F, дистальный конец которой выводят наружу через стенку мочевого пузыря и контрапертуру в передней брюшной стенке. Трубку подшивают к коже шелковой нитью 1-0. При *альтернативном способе* устанавливают мочеточниковый стент с J-образными концами и 2–3 узловыми швами 4-0 сшивают адвентицию мочеточника и стенку мочевого пузыря в зоне нового мочеточникового отверстия.

6 Формируют уретеронеоцистоанастомоз по способу Политано–Ледбеттера (см. с. 811–813). В поперечном направлении надсекают слизистую оболочку мочевого пузыря в месте предполагаемого нового устья мочеточника. Ножницами Лахея под слизистой оболочкой формируют туннель длиной 3 см. Затем ножницы поворачивают и протыкают ими стенку мочевого пузыря в косом направлении. В полученное отверстие вводят изогнутый зажим, захватывают шов-держалку на мочеточнике и проводят мочеточник в мочевой пузырь. При другом способе между браншами ножниц выводят конец хлорвиниловой трубки 8F. К этому концу привязывают держалку, наложенную на мочеточник, и вводят мочеточник в мочевой пузырь.

При *альтернативном способе* формирования нового устья мочеточника вводят диссектор с расширенными концами в мочевой пузырь к месту предполагаемого устья. Стенку мочевого пузыря над диссектором рассекают электроножом. Через дефект вводят зажим, втягивают с его помощью мочеточник в мочевой пузырь и проверяют правильность выбора места для нового устья. Затем мочеточник убирают из мочевого пузыря и ножницами Лахея формируют подслизистый туннель.



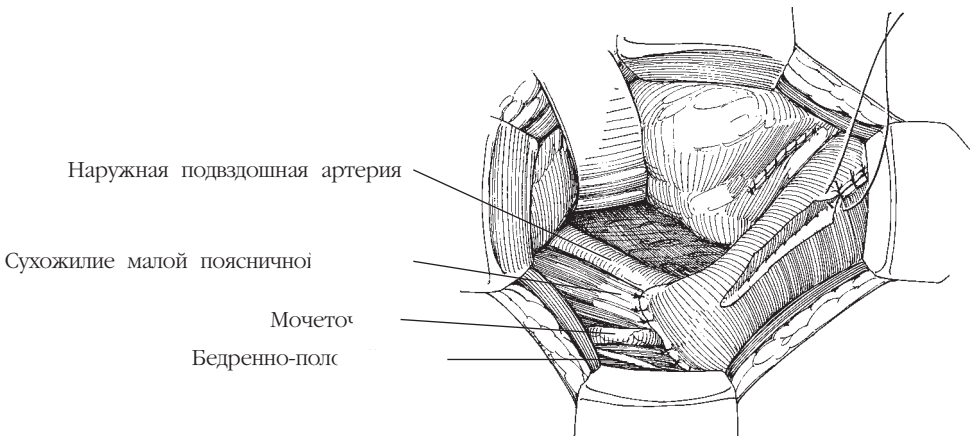


Сухожилие малой поясничной мышцы

Бедренно-половой нерв

8 Двумя пальцами, введенными в мочевой пузырь, приподнимают его и удерживают рядом с сухожилием малой поясничной мышцы на 2 см выше места имплантации мочеточника. Мочевой пузырь фиксируют 5–6 швами синтетической рассасывающейся нитью 1-0 или 2-0 к сухожилию малой поясничной мышцы и брюшку большой поясничной мышцы выше и латеральнее подвздошных сосудов. Если сухожилие малой поясничной мышцы не выражено, следует глубже захватывать брюшко мышцы, чтобы добиться прочной фиксации и не допустить прорезывания швов во время сокращений детрузора. Следует соблюдать осторожность, чтобы не захватить в шов бедренно-половой нерв. Швы завязывают нетуго во избежание некроза стенки мочевого пузыря.

Через контрапертуру в мочевой пузырь вводят катетер Фолея или Малеко. Это особенно необходимо при сомнениях в надежности анастомоза. Ушивают дефект брюшины над верхушкой мочевого пузыря. Подслизистую основу мочевого пузыря ушивают непрерывным швом кетгутовой нитью 3-0, мышечную оболочку и адвентицию – узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Вблизи зоны операции в позадипузырное пространство устанавливают дренажную трубку, рану послойно ушивают. Через 2–3 дня после прекращения отделяемого из раны дренажи удаляют. Мочеточниковый стент удаляют через 1 нед после операции и выполняют цистографию. Если на цистограмме отсутствуют затеки контрастного вещества, надлобковый дренаж удаляют.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Непрекращающееся отделяемое из раны – показание к восходящей цистографии, которая позволяет исключить подтекание мочи в зоне уретеронеоцистоанастомоза. Введение мочеточникового стента с J-образными концами и уретрального катетера способствует закрытию свища. *Обструкция* может возникнуть в результате сужения мочеточника в подслизистом туннеле или в зоне нового устья либо в результате перегиба мочеточника во время фиксации мочевого пузыря. Для устранения обструкции необходимо эндоскопически установить мочеточниковый стент.

Комментарий М. Дроллера (M. Droller)

Операция подтягивания мочевого пузыря с подшиванием его к поясничной мышце позволяет преодолеть трудности, связанные с отведением мочи при поражении нижней трети мочеточника. Это – альтернатива более сложным способам отведения мочи или даже удалению функционирующей почки, к которым прибегают исключительно из-за поражения мочеточника. Подтягивание мочевого пузыря к поясничной мышце обеспечивает значительное его удлинение, при котором он может достигать даже средней трети мочеточника.

Наиболее важно при этой операции обеспечить достаточную подвижность мочевого пузыря, чтобы его можно было подтянуть вверх к неизмененному мочеточнику, а также зафиксировать заднюю его стенку выше уровня подвздошных сосудов для формирования уретеронеоцистоанастомоза без пузырно-мочеточникового рефлюкса и натяжения мочеточника. Хотя благодаря мобильности, присущей мочевому пузырю, его иногда легко удается подшить к поясничной мышце, чаще возникает необходимость в его дополнительном удлинении путем пересечения сосудисто-нервного пучка, противоположного уретеронеоцистоанастомозу, и выделении его стенки до уровня нижней мочепузырной артерии. Иногда для удлинения мочевого пузыря приходится рассекать его стенку на значительном протяжении.

Если для компенсации недостаточной длины мочеточника необходима реконструкция по Боари, то на передней стенке мочевого пузыря выше предшествующей цистотомии выкраивают ромбовидный лоскут. Затем его вытягивают в сторону мочеточника, а дефект мочевого пузыря ушивают вертикальными швами. Лоскут должен быть достаточной длины, чтобы его можно было фиксировать узловыми швами рассасывающейся нитью к поясничной мышце выше общих подвздошных сосудов.

Не следует захватывать слишком большой объем поясничной мышцы при фиксации мочевого пузыря, поскольку при этом возможны боли после операции, ограничение подвижности ноги и некроз тканей, приводящий к прорезыванию швов. Следует соблюдать осторожность, чтобы не захватить в шов ветви бедренно-полового нерва. После формирования уретеронеоцистоанастомоза (прямого или антирефлюксного) устанавливают постоянный мочеточниковый стент, который выводят через отдельную контрапертуру в стенке мочевого пузыря и на коже. Такая методика сводит к минимуму опасность мочевых затеков, которые могут нарушить заживление тканей и привести к развитию фиброза. Дефект в стенке мочевого пузыря (оставшийся после цистотомии или после выкраивания лоскута для удлинения мочевого пузыря до срединной или верхней трети мочеточника) следует герметично ушить 2 рядами швов: 1-м – непрерывным, накладываемым рассасывающейся нитью на мышечный слой и слизистую оболочку, и 2-м – узловым серозно-мышечным швом. Дренажные трубки устанавливают выше разреза мочевого пузыря и в области уретеронеоцистоанастомоза так, чтобы их концы не соприкасались с линией швов. Мочевой пузырь дренируют уретральным катетером, чтобы не допустить его переполнения и натяжения швов. Дренирование надлобковым катетером обычно не требуется.

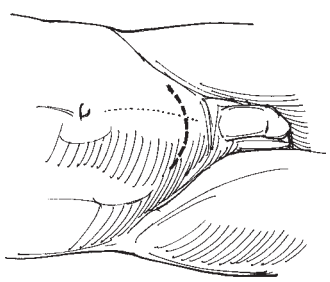
Подтягивание мочевого пузыря с подшиванием к поясничной мышце – надежная и эффективная операция, которая нередко позволяет восстановить непрерывность мочевых путей и избежать отведения мочи, а иногда – даже удаления почки.

Реконструкция мочеточника лоскутом мочевого пузыря

(операция Боари [Boari])

Подтягивание мочевого пузыря к поясничной мышце (см. с. 840) предпочтительнее, чем реконструкция мочеточника лоскутом мочевого пузыря. Лишь в редких случаях дефект мочеточника оказывается настолько большим, что подтягивания мочевого пузыря недостаточно для формирования уретеронеоцистоанастомоза. Альтернативными вмешательствами в таких случаях являются наложение уретероуретероанастомоза (см. с. 860), низведение почки (см. с. 852) и аутотрансплантация почки (см. с. 853 и 978). Относительное противопоказание к реконструкции мочеточника лоскутом мочевого пузыря – малый его объем, особенно при нейрогенной дисфункции.

При поражении обоих мочеточников сочетают трансуретероуретеростомию (см. с. 860) с подтягиванием мочевого пузыря и фиксацией его к поясничной мышце или с реконструкцией мочеточника лоскутом мочевого пузыря. Недостаток длины мочеточника можно восполнить червеобразным отростком. Замещение участка мочеточника подвздошной кишкой (см. с. 864) применяется редко.



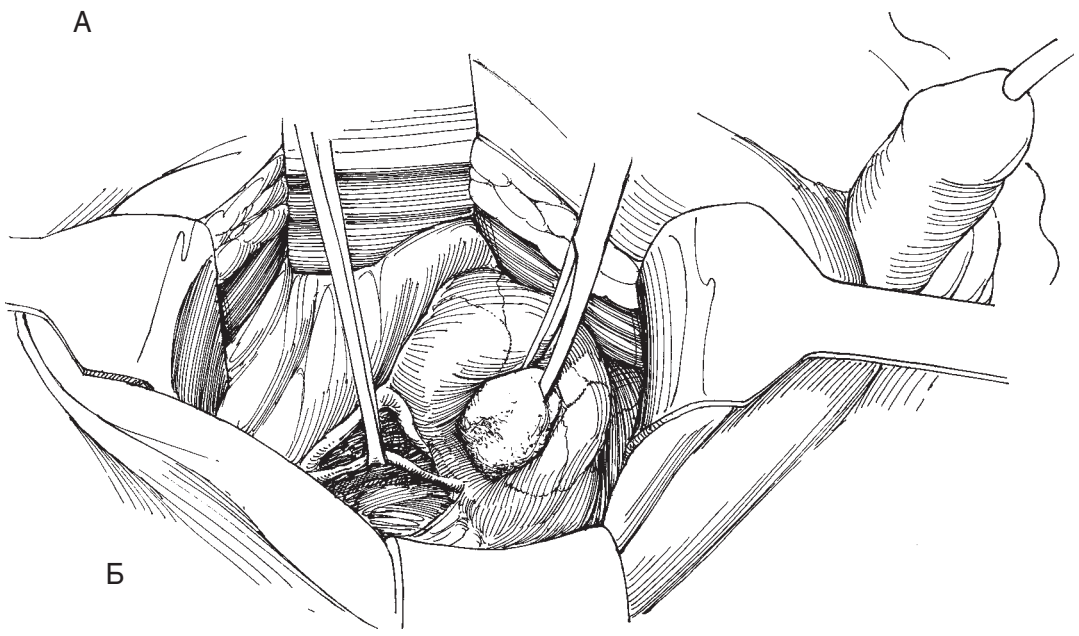
1 **А.** *Положение больного* – на спине. Устанавливают уретральный катетер и соединяют его с емкостью, содержащей жидкость и обернутой стерильной пеленкой.

Разрез производят с учетом локализации рубцов после ранее перенесенных операций на мочевых путях. Чаще прибегают к срединному разрезу (см. с. 503) или поперечному разрезу в нижнем отделе живота (см. с. 506).

Б. Смещают брюшину вместе с семенным канатиком или круглой связкой матки медиально, обнажая выше дефекта неизмененный мочеточник, обычно на уровне бифуркации общей подвздошной артерии или выше. Мочеточник берут на резиновую держалку и выделяют в направлении мочевого пузыря на необходимом протяжении.

При повторной операции, когда мочеточник окружен рубцово-измененными тканями и высок риск повреждения подвздошной вены при отведении брюшины, предпочтительнее подойти к мочеточнику трансперитонеальным доступом через нижний срединный разрез. Слепую или сигмовидную кишку отводят медиально, вскрывают задний листок брюшины по ходу бокового канала и обнажают мочеточник над подвздошными сосудами в дистальном направлении до мочевого пузыря.

При выкраивании лоскута мочевого пузыря целесообразно прибегнуть к гидропрепаровке, чтобы облегчить отсепаровку брюшины от заднебоковых стенок мочевого пузыря. Выделяют и пересекают остатки урахуса.

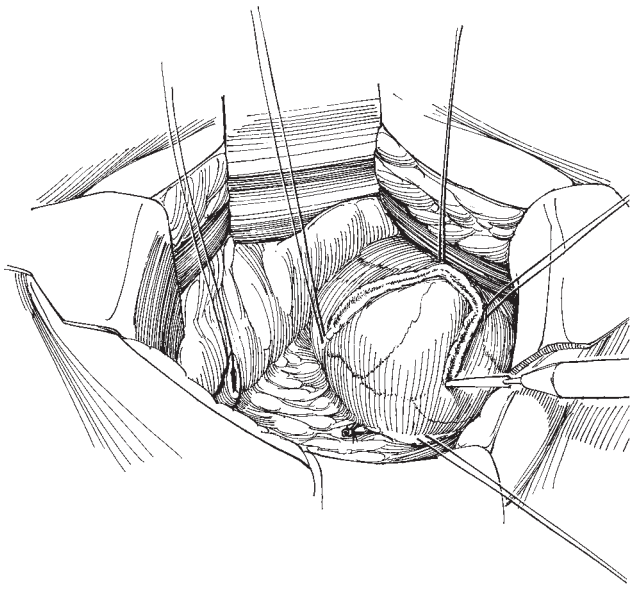


2 При необходимости иссекают пораженную часть мочеточника, а на проксимальный, неизмененный конец накладывают шов-держалку. Дистальный конец перевязывают.

Полностью мобилизуют мочевой пузырь, на стороне, противоположной выкраиваемому лоскуту, перевязывают верхний и, при необходимости, нижний сосудисто-нервные пучки (см. с. 840). Невскрытый мочевой пузырь в виде трубки смещают вверх, чтобы оценить возможность его подтягивания и подшивания к поясничной мышце. Если не удается подтянуть мочевой пузырь до неизмененного мочеточника, приступают к выкраиванию лоскута из стенки мочевого пузыря. Наполняют мочевой пузырь жидкостью и с помощью измерительной ленты определяют длину лоскута, необходимого для возмещения дефекта мочеточника, – расстояние от задней стенки мочевого пузыря до проксимального конца пересеченного мочеточника. Ширина верхушки лоскута должна составлять 2 см или в 3 раза превышать диаметр мочеточника, чтобы избежать сжатия мочеточника в трубке, сформированной из лоскута. Ширина лоскута в основании не менее 4 см. Соотношение ширины и длины лоскута должно составлять 2:3. Лоскут располагают поперечно; при необходимости возмещения значительной длины мочеточника производят косой или S-образный разрез стенки мочевого пузыря. Контуры предполагаемого лоскута намечают специальным маркером.

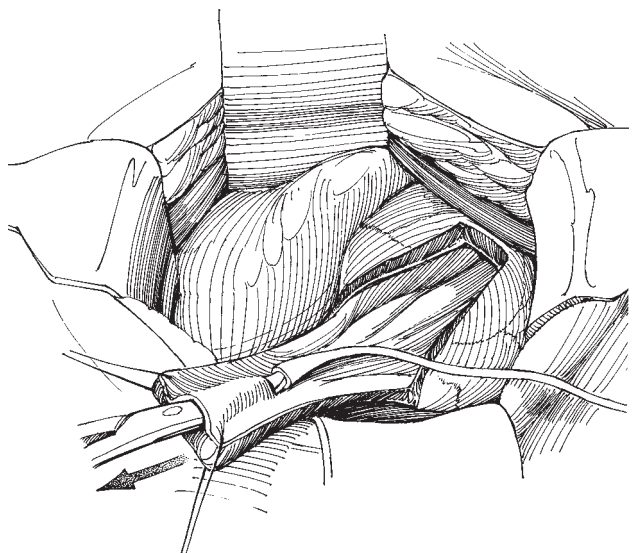
Накладывают 2 шва-держалки на расстоянии 4 см друг от друга у предполагаемого основания лоскута. Чем длиннее лоскут, тем шире должно быть его основание. В лоскут не следует включать рубцовые ткани стенки мочевого пузыря. У предполагаемой верхушки лоскута, отмеренной с помощью измерительной ленты, накладывают еще 2 шва-держалки. Затем контуры лоскута размечают электроножом, что позволяет коагулировать поверхностные сосуды стенки мочевого пузыря. Жидкость из мочевого пузыря эвакуируют.

Электроножом рассекают стенку мочевого пузыря по дистальному контуру лоскута кнутри от швов-держалок. На углы лоскута накладывают 2 дополнительных шва-держалки и рассекают стенку мочевого пузыря до основания лоскута. Мелкие кровоточащие сосуды коагулируют, крупные перевязывают тонкой кетгутовой нитью. Участки с сомнительным кровоснабжением срезают. В контралатеральный мочеточник вводят тонкую хлорвиниловую трубку. На стенку мочевого пузыря дистальнее основания лоскута накладывают швы синтетической рассасывающейся нитью 3-0, подтягивая мочевой пузырь к сухожилию поясничной мышцы.

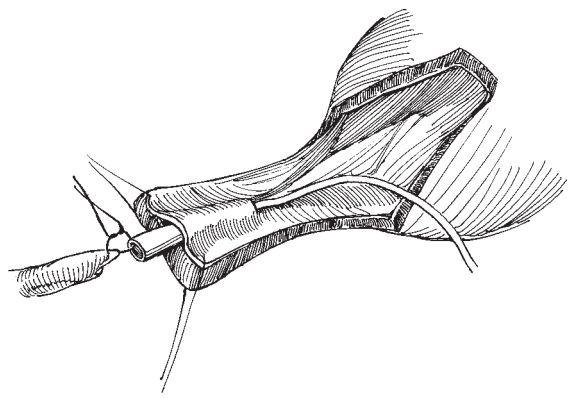


3 Для формирования подслизистого туннеля достаточной длины необходимо, чтобы лоскут мочевого пузыря и мочеточник находили друг на друга не менее чем на 3 см. Если этого не удалось добиться, дополнительно мобилизуют мочеточник, сохраняя его адвентицию, в которой проходят кровеносные сосуды от почечной лоханки. Если длина мочеточника недостаточна, туннель не формируют и сшивают конец мочеточника с краем мочепузырного лоскута. Если и для этого длина мочеточника недостаточна, мобилизуют почку внутри фасции Героты и перемещают на 4–5 см вниз (см. с. 852). Во всех случаях следует избегать натяжения мочеточника.

Ножницами Лахея формируют подслизистый туннель на протяжении 3 см, затем концом ножниц перфорируют слизистую оболочку. Инфильтрация подслизистой основы физиологическим раствором облегчает формирование туннеля. На конец ножниц надевают широкий конец тонкой хлорвиниловой трубки 8F и проводят ее по туннелю вверх.

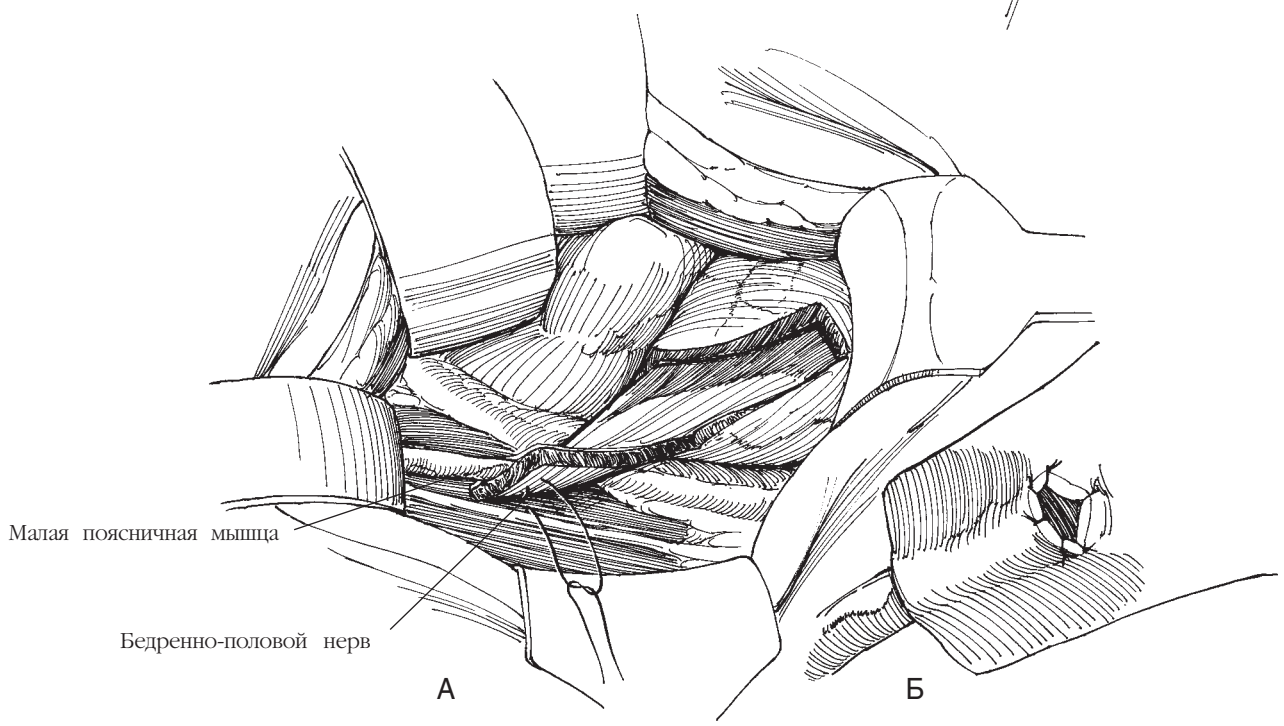


4 Концы шва-держалки, наложенного на мочеточник, привязывают к трубке и проводят мочеточник вниз по туннелю. Конец мочеточника косо срезают и рассекают вдоль.



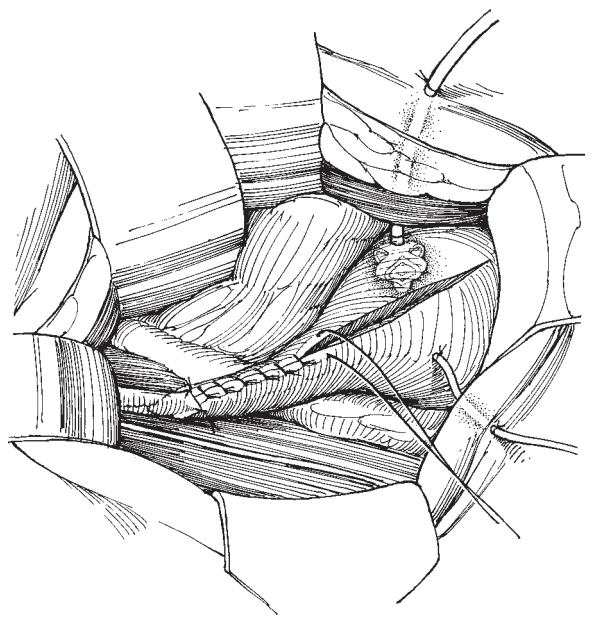
5 **А.** Конец лоскута фиксируют к малой поясничной мышце и ее сухожилию синтетической рассасывающейся нитью 3-0 так, чтобы не захватить в шов подвздошно-паховый и бедренно-половой нервы.

Б. Конец мочеточника фиксируют к стенке мочевого пузыря синтетической рассасывающейся нитью 4-0, захватывая подслизистую основу и мышечный слой стенки мочевого пузыря. Формируют анастомоз, накладывая дополнительно 3–4 узловых шва на слизистую оболочку.



6 По мочеточнику до почечной лоханки вводят тонкую хлорвиниловую трубку, которую фиксируют кетгутовой нитью 3-0 к слизистой оболочке лоскута дистальнее анастомоза. Свободный конец трубки выводят через контрапертуру в стенке мочевого пузыря и передней брюшной стенке, фиксируют к коже шелковой нитью 2-0. Через дополнительную контрапертуру в брюшной стенке и стенке мочевого пузыря проводят надлобковый катетер Малеко или Фолея, который пришивают к коже.

Лоскут ушивают в виде трубки непрерывным швом кетгутовой нитью 4-0, не захватывая слизистую оболочку, таким же образом ушивают дефект стенки мочевого пузыря. Вторым рядом узловых швов синтетической рассасывающейся нитью 4-0 сшивают адвентицию и мышечный слой стенки мочевого пузыря. Несколькими дополнительными швами соединяют конец мочепузырного лоскута с адвентицией мочеточника. Необходимо убедиться в том, что мочевой пузырь у основания трубки прочно фиксирован к сухожилию поясничной мышцы. В забрюшинное пространство через дополнительную контрапертуру устанавливают дренажную трубку. Если применяли лапаротомический доступ, брюшину ушивают, но дренажные трубки выводят внебрюшинно. Мочеточниковый стент удаляют на 8-й день после операции, а еще через 2 дня при отсутствии отделяемого из раны удаляют надлобковый катетер.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Повреждение противоположного мочеточника можно заподозрить при появлении болей и субфебрильной температуры. Для уточнения диагноза выполняют экскреторную урографию и УЗИ.

После удаления мочеточникового стента может развиться *инфекция мочевых путей* с высокой температурой. В таких случаях назначают антибиотики. При упорном течении инфекции, что свидетельствует об обструкции анастомоза, выполняют УЗИ и чрескожную пункционную нефростомию. *Подтекание мочи* обычно происходит из негерметично ушитой раны мочевого пузыря, а не из анастомоза. При этом надлобковый катетер не удаляют до тех пор, пока подтекание не прекратится. Если оно все же продолжается, чтобы определить место подтекания и причину, выполняют цистографию и экскреторную урографию. При несостоятельности швов анастомоза мочеточник интубируют под контролем цистоскопа; мочеточниковый стент оставляют на 5–10 дней. В некоторых случаях может потребоваться нефрэктомия. Из-за рубцового процесса возможна *поздняя стриктура*, при которой показана хирургическая ревизия, а при несвоевременной диагностике – нефрэктомия.

Комментарий Дж. О'Флинна (J. O'Flynn)

Подтягивание мочевого пузыря и фиксация его к поясничной мышце в значительной степени вытеснили операцию Боари. Наложения уретероуретероанастомоза при операции Боари следует избегать, так как в случае неудачи оба мочеточника окажутся непригодными для восстановления естественного пассажа мочи. Для доступа целесообразно производить разрез в подвздошной области с рассечением мышц; этот разрез при необходимости легко продолжить для получения широкого доступа ко всему мочеточнику и к почке.

Мочевой пузырь полностью не опорожняют, чтобы облегчить его мобилизацию. После пересечения верхнего мочепузырного сосудисто-нервного пучка и дальнейшего разделения тканей удается значительно увеличить подвижность мочевого пузыря. При операции Боари практически никогда не возникает необходимости пересекать нижний мочепузырный сосудисто-нервный пучок на противоположной стороне. Если мобилизация мочевого пузыря прошла успешно, для его фиксации к поясничной мышце достаточно 2–3 швов. При фиксированном мочевом пузыре облегчается наложение анастомоза.

Возможно формирование прямого уретеронеоцистоанастомоза. В этом случае может возникнуть пузырно-мочеточниковый рефлюкс, но ухудшение функции почки наблюдается нечасто. При гиперрефлексии детрузора независимо от способа формирования уретеронеоцистоанастомоза сохраняется возможность ухудшения функции верхних мочевых путей.

Устранение стриктуры мочеточника и уретеролиз

УСТРАНЕНИЕ СТРИКТУРЫ МОЧЕТОЧНИКА

Для устранения большинства посттравматических или послеоперационных стриктур мочеточника сначала прибегают к эндоскопическим вмешательствам. Если из-за большой протяженности стриктуры или значительной плотности рубцовой ткани попытка эндоскопической коррекции оказывается безуспешной, прибегают к открытой операции, характер которой определяется локализацией стриктуры. При проксимальных стриктурах поступают примерно так же, как после безуспешной пластики лоханочно-мочеточникового сегмента (см. с. 945). При дистальных стриктурах мочеточника пораженный участок резецируют, после чего мочеточник имплантируют в мочевой пузырь, который подтягивают и фиксируют к поясничной мышце (см. с. 840) либо анастомозируют с трубчатым лоскутом, выкроенным из стенки мочевого пузыря (см. с. 844). Если протяженность стриктуры небольшая, то после удаления пораженного участка концы мочеточника соединяют (см. с. 856). Иногда приходится низводить почку (см. с. 852) или замещать дефект мочеточника сегментом подвздошной кишки (см. с. 864). Больного необходимо проинформировать о возможных вариантах операции.

Перед операцией выполняют ретроградную и, если необходимо, антеградную (через нефростомический дренаж) уретеропиелографию, чтобы оценить локализацию и протяженность стриктуры. Если стриктура обусловлена предшествующей операцией, осуществляют подготовку кишечника и назначают антибиотики, особенно при наличии нефростомического дренажа; заготавливают достаточное количество крови для переливания. Ретроградно проводят мочеточниковый катетер, чтобы во время операции можно было идентифицировать дистальный отдел мочеточника и уровень обструкции. Выбирают такой разрез, который позволил бы подойти к дефекту со стороны неизмененных тканей, в том числе и при лапаротомическом доступе. Независимо от способа реконструкции мочеточника в него проводят стент, который оставляют на 1–2 нед на фоне дренирования нефростомической трубкой. Перед удалением стента и нефростомической трубки выполняют антеградную пиелографию.

УРЕТЕРОЛИЗ ПРИ ЗАБРЮШИННОМ ФИБРОЗЕ

УЗИ принадлежит важная роль в раннем выявлении забрюшинного фиброза. При экскреторной урографии у таких больных отмечается лишь умеренный гидронефроз без отчетливого контрастирования мочеточников. Уретерография позволяет выявить медиальное отклонение мочеточников и их сужение, однако необходимость в этом исследовании возникает редко. При КТ определяется характерное разрастание рубцовой ткани. При подозрении на опухоль выполняют пункционную биопсию. Если имеются признаки обструкции крупных вен, производят венографию. У больных с высоким риском оперативного вмешательства прибегают к терапии кортикостероидами.

При выраженной обструкции выполняют чрескожную пункционную нефростомию с обеих сторон с целью нормализации показателей гомеостаза, при этом нередко происходит обратное развитие фиброза после отмены вызвавших его препаратов и назначения кортикостероидов.

Инструменты. Основной набор инструментов, длинные инструменты для операций на органах мочеполовой системы, зажим Шнидта, диссектор, сосудистый шовный материал.

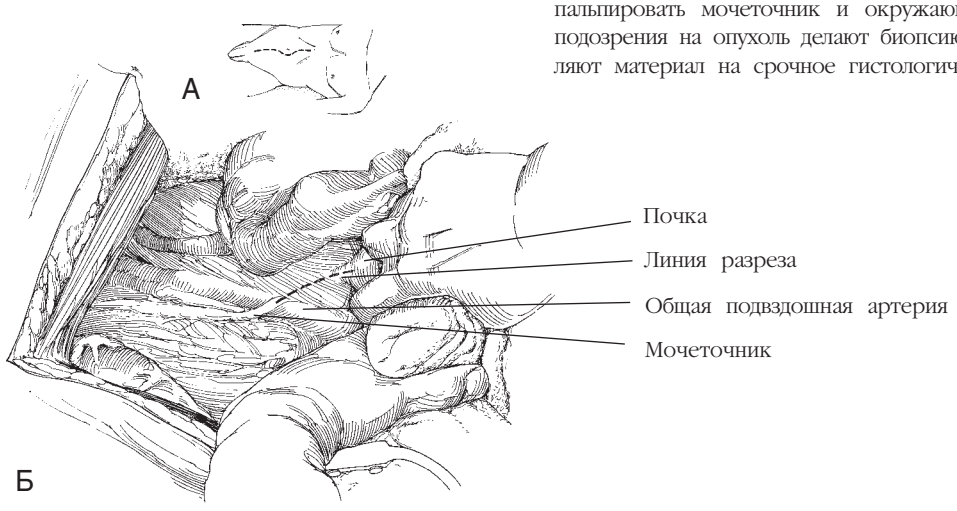
Ограниченный фиброз (вовлечение аортоподвздошного сегмента)

Переливают достаточное количество жидкостей и назначают антибиотики. Вводят катетер Фолея в мочевой пузырь, устанавливают назогастральный зонд.

1 **А.** *Положение больного* – на спине. После введения в наркоз выполняют цистоскопию и устанавливают мочеточниковые катетеры для идентификации мочеточников и определения нижней границы обструкции.

Разрез. Производят срединную лапаротомию от мечевидного отростка грудины до лобкового симфиза. Отводят кишечник вверх и устанавливают кольцевой ранорасширитель. Идентифицируют верхнюю и нижнюю границы замурованного в фиброзную ткань мочеточника.

Б. Рассекают задний листок брюшины сначала над расширенной верхней частью мочеточника (*пунктир*), берут мочеточник на резиновую держалку и отделяют его заднюю стенку от подлежащей клетчатки до уровня фиброзной ткани. Затем выделяют дистальный отдел мочеточника ниже фиброзной бляшки, берут его на резиновую держалку. Выделять мочеточник необходимо снизу вверх, так как расширенный проксимальный отдел мочеточника легче повредить при мобилизации. Для исключения опухоли (выявлена в 1 случае из 12) необходимо тщательно пальпировать мочеточник и окружающие ткани. При возникновении подозрения на опухоль делают биопсию нескольких участков и направляют материал на срочное гистологическое исследование.



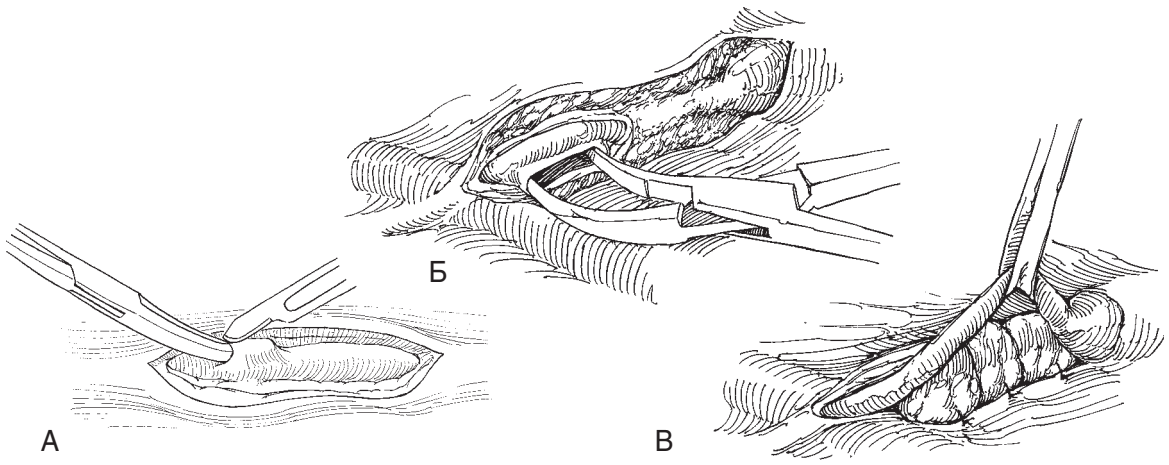
2 **А.** Вводя изогнутый зажим или зажим Шнидта в слой между адвентицией мочеточника и фиброзной тканью, рассекают эту ткань между разведенными браншами зажима. Концом указательного пальца освобождают мочеточник из окружающих тканей.

Б. Обнажив переднюю поверхность мочеточника, тупым путем выделяют его со всех сторон из окружающих тканей и берут на держалку.

Примечание. Если после обнажения мочеточник не наполняется мочой, необходимо дополнительно удалить сохранившиеся на нем фиброзные перемычки. Хотя подлежащие сосуды защищены фиброзными тканями от повреждения при мобилизации, не следует забывать, что крупные сосуды расположены ближе к мочеточникам, чем в норме: аорта – медиальнее левого мочеточника, нижняя полая вена – медиальнее правого мочеточника. Выделение мочеточника продолжают до появления неизмененной стенки.

Мобилизуют противоположный мочеточник даже при отсутствии его обструкции на урограммах (Baker et al., 1988). При повреждении мочеточника во время выделения накладывать швы на дефект не следует, достаточно установить мочеточниковый стент с J-образным концом. Если дефект большой, его укрывают прилежащей жировой тканью или участком сальника.

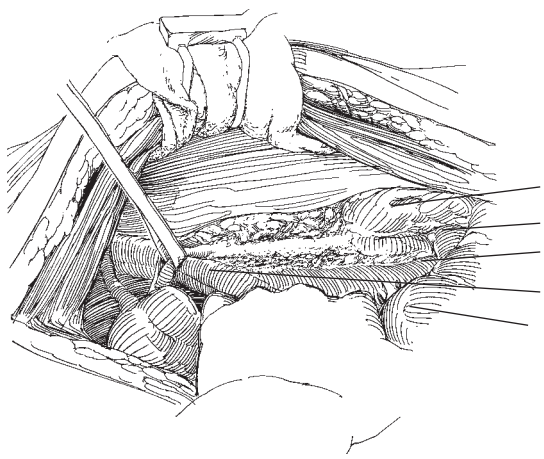
В. Если возможно, мобилизуют слой забрюшинной жировой клетчатки, укладывают ее между мочеточником и его ложем и фиксируют хромированной кетгутовой нитью 3-0 к медиальному краю брюшины. При альтернативном способе мочеточник выводят в брюшную полость (п. 4). Если фиброзный процесс затрагивает небольшой участок мочеточника, этот участок иссекают и концы мочеточника анастомозируют между собой (см. с. 856). Альтернативой такой реконструкции являются реконструкция лоскутом мочевого пузыря (см. с. 844), замещение дефекта сегментом подвздошной кишки (см. с. 864), низведение и аутотрансплантация почки (с. 852). Нефрэктомия нежелательна, так как патологический процесс двусторонний.



Распространенный фиброз с вовлечением значительной части мочеточника

В случае вовлечения в процесс аорты или нижней полой вены необходимо заготовить достаточное количество крови и 4 дозы эритроцитной массы. Подготавливают кишечник. Назначают поддерживающее парентеральное питание.

Рассекают париетальную брюшину латеральнее ободочной кишки, от печеночного изгиба до подвздошных сосудов, и отводят ободочную кишку медиальнее фиброзных тканей. Аналогичным образом мобилизуют нисходящую ободочную кишку.

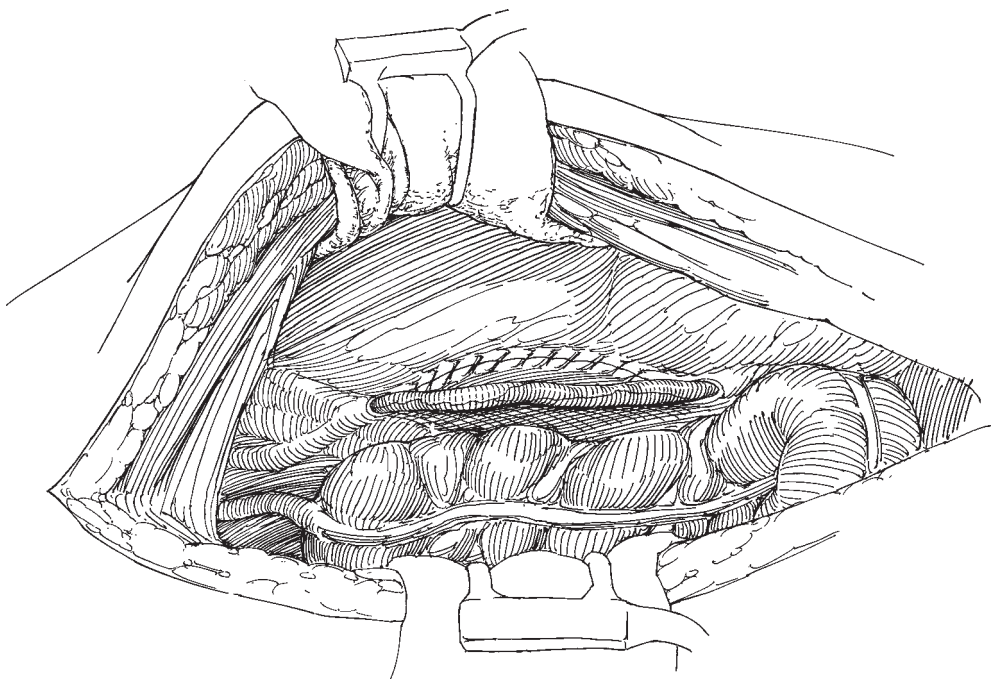


3 Идентифицируют мочеточник над общей подвздошной артерией – в месте, где фиброзные изменения не столь выражены. Мобилизуют мочеточник и берут его на резиновую держалку. Начиная снизу освобождают мочеточник из окружающих тканей тупым путем пальцем и диссектором или изогнутым зажимом; при необходимости рассекают ткани скальпелем или ножницами. Если не удается свободно отделить мочеточник от окружающих тканей, необходимо исключить опухоль путем биопсии подозрительного участка и направления материала на срочное гистологическое исследование. Мочеточник продолжают выделять вверх до почечной лоханки так, чтобы не повредить яичковые (яичниковые) сосуды. Необходимо помнить, что положение крупных сосудов не всегда удается определить пальпаторно и, кроме того, при забрюшинном фиброзе эти сосуды располагаются ближе к мочеточнику, чем в норме. Помещают мочеточник в брюшную полость, как описано в п. 4. При случайном повреждении мочеточника дефект ушивают и после завершения реконструкции прибегают к одному из способов дренирования – нефростомической трубкой, мочеточниковым стентом с J-образным концом или путем проксимальной уретеростомии.

Перемещение мочеточника в брюшную полость

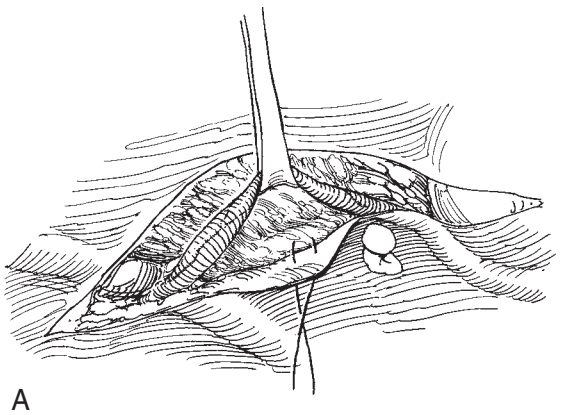
4 Ушивают брюшину позади мочеточника хромированной кетгутовой нитью 3-0, смещая весь мочеточник кпереди и латерально. Отверстия в брюшине оставляют не слишком узкими, чтобы не вызвать обструкции мочеточника. Проходимость мочеточника можно проверить, определив внутрипросветное давление через иглу, введенную в его проксимальный отдел. Но после этого исследования необходимо дренировать почку нефростомической трубкой или мочеточниковым стентом, так как из места пункции возможно подтекание мочи.

При *альтернативном способе* на боковой стенке выкраивают лоскут брюшины с небольшим количеством забрюшинной клетчатки, проводят его под ободочной кишкой и мобилизованным мочеточником и фиксируют.

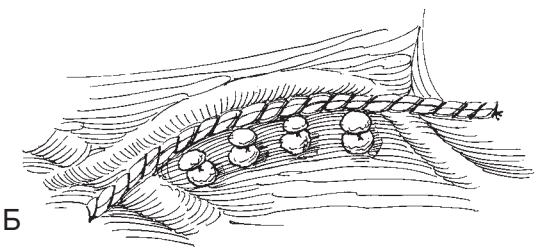


Забрюшинное перемещение мочеточника при обширном фиброзе

5 **А** и **Б.** Отсепаровывают брюшину латерально до неизмененной забрюшинной жировой клетчатки и перемещают в нее мочеточник. Брюшину фиксируют, отступя от ее медиального края, 4–5 матрацными швами хромированной кетгутовой нитью 3-0 к поясничной или квадратной мышце. Края брюшины сшивают. При выраженном фиброзном процессе и плохом кровоснабжении мочеточника следует мобилизовать лоскут сальника, обернуть им мочеточник и переместить последний в новое ложе (п. 6). При ушивании раны накладывают разгрузочные швы через все слои, учитывая нарушение процесса заживления.



А



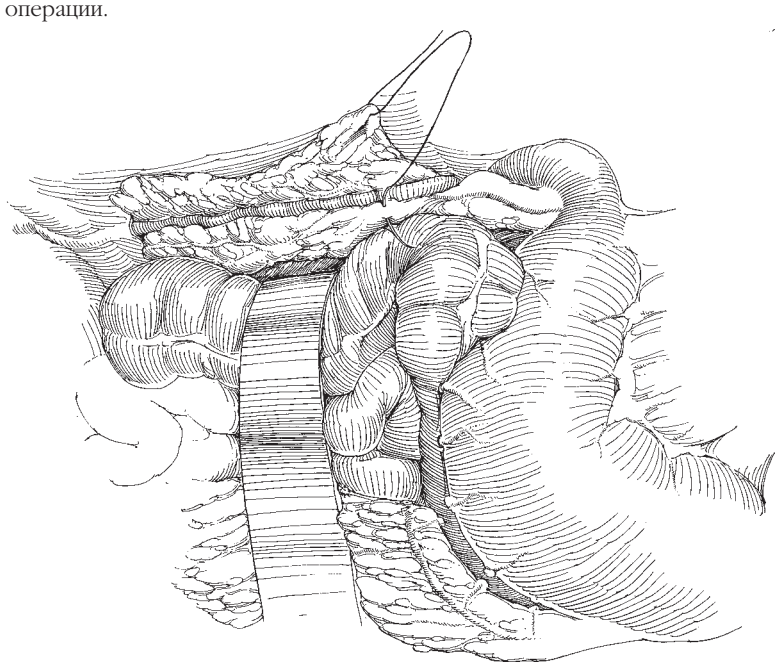
Б

Оборачивание мочеточника лоскутом сальника при обширном фиброзе

Это наиболее эффективная операция для предупреждения рецидивов обструкции.

6 Отделяют сальник от поперечной ободочной кишки (см. с. 81) и разрезают пополам, перевязывая сосуды, в том числе арку, образуемую желудочно-сальниковыми артериями. Пересекают короткие желудочно-сальниковые артерии. Лоскут сальника перемещают латеральнее ободочной кишки, проводят его под мочеточником, оборачивая последний по всей длине пораженного участка. Сальник фиксируют к брюшной стенке швами тонкой кетгутовой нитью.

Если установлены мочеточниковые катетеры, их удаляют в конце операции.



Резекция мочеточника с наложением анастомоза

Если фиброз затрагивает мышечную оболочку мочеточника на протяжении менее 4 см, то пораженный участок резецируют и концы мочеточника анастомозируют (см. с. 856). Иссекают пораженные ткани, окружающие мочеточник, и укладывают последний в собственное ложе.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При выделении мочеточника возможно его *повреждение*. Важно выявить это во время операции; при запоздалой диагностике возникает экстравазация, приводящая к мочевому *перитониту*. Показано немедленное ретроградное введение мочеточникового стента с установлением нефростомического дренажа или без него. Возможны *нарушения водно-электролитного баланса*, поэтому необходим мониторинг *уровня электролитов* в крови. Для предупреждения *рецидива обструкции*, обусловленного ишемией мочеточника или прогрессированием забрюшинного фиброза, назначают кортикостероиды. Необходимо длительное динамическое наблюдение, включающее оценку клинических симптомов, функции почек, определение СОЭ, регулярное УЗИ. Если функция почки нарушена, обычно она не восстанавливается.

Комментарий Ю. Милроя (E. Milroy)

Хотя идиопатический забрюшинный фиброз обычно выражен с обеих сторон, иногда обструкция затрагивает лишь короткий участок одного мочеточника. В этом случае можно обойтись его выделением внебрюшинным доступом и фиксацией латеральнее фиброзных тканей, как описано в тексте.

Чаще патологический процесс поражает оба мочеточника, даже когда обструкция более выражена с одной стороны, а другой мочеточник представляется практически нормальным. У таких больных обязательна чрезбрюшинная ревизия обоих мочеточников. Я всегда использую сальник, который тщательно мобилизую, рассекаю по срединной линии, как описано в тексте, отвожу латерально вниз вдоль боковых каналов и оборачиваю им мочеточники. Последние смещаю латерально и фиксирую в этом положении, подшивая сальник к поясничным мышцам.

При идиопатическом забрюшинном фиброзе обычно легко удается мобилизовать мочеточники. Особая осторожность при выделении мочеточника необходима, если в фиброзный процесс вовлечена его стенка, но и в этих случаях удается попасть в слой между фиброзной тканью и стенкой мочеточника. Ишемическое повреждение мочеточника возникает очень редко, при этом короткий его участок с выраженными изменениями можно иссечь и наложить анастомоз конец в конец. В таких случаях, а также при любой перфорации мочеточника я дренирую почку с помощью мочеточникового стента и нефростомической трубки. Если операция проходит без осложнений, дренирование не обязательно.

Если до операции была выполнена нефростомия, то чем раньше будет пережата нефростомическая трубка и восстановлен отток мочи по мочеточникам, тем лучше. Важно выполнить биопсию в нескольких участках, но при этом не повредить стенку крупных сосудов, проходящих в зоне фиброза.

С помощью УЗИ и КТ можно успешно наблюдать за динамикой фиброзного процесса до и после операции. Важно выполнить пред- и послеоперационную реноrафию для оценки функции почек и степени обструкции, а также изменений, наступивших после операции. Многие терапевты высоко оценивают роль кортикостероидов при забрюшинном фиброзе. Мы считаем такое лечение оправданным при незначительном сужении мочеточников и у больных, которым хирургическое лечение противопоказано. С другой стороны, важно отметить, что хирургическое вмешательство, даже если оно требует тщательного и осторожного выделения мочеточников, не является сложным и обычно приводит к немедленному и полному устранению обструкции, позволяя избежать длительного приема кортикостероидов и связанных с ним побочных эффектов. Если мобилизация, перемещение и защита пораженных мочеточников выполнены в полном объеме, рецидив обструкции возникает редко.

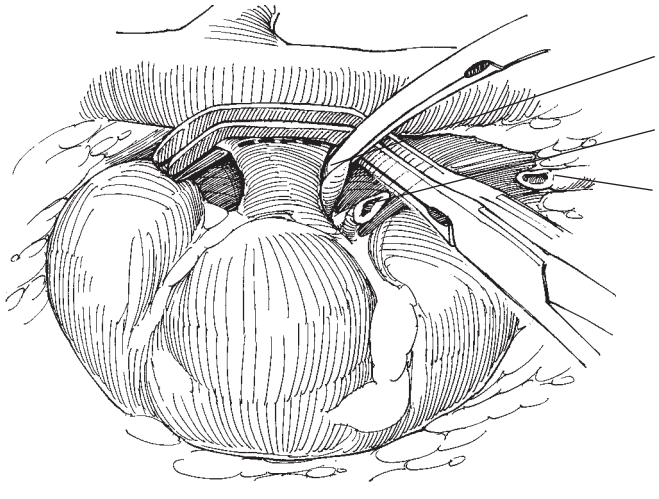
Низведение почки и аутотрансплантация

НИЗВЕДЕНИЕ ПОЧКИ

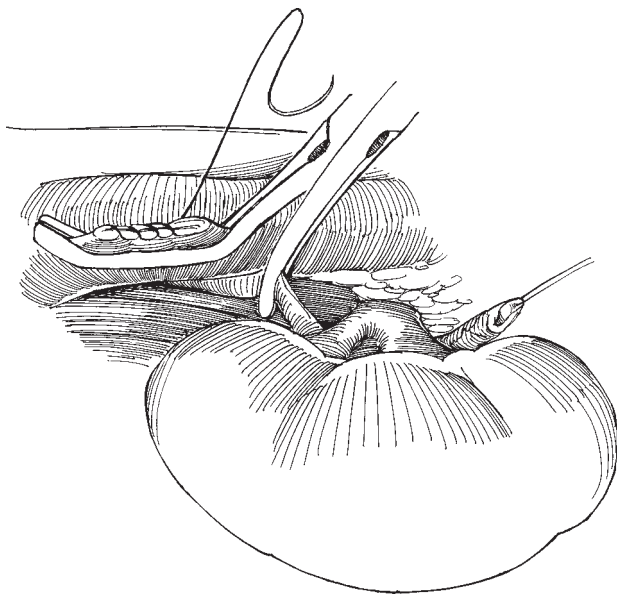
Низведение почки без пересечения почечной артерии – альтернатива замещению мочеточника сегментом подвздошной кишки и аутотрансплантации почки в подвздошную область при дефектах средней или верхней трети мочеточника, когда реконструкция лоскутом мочевого пузыря и подтягивание последнего к поясничной мышце невыполнимы. Почку можно низвести на значительное расстояние, отсекая почечную вену и анастомозируя ее с более дистальным участком нижней полой вены. Поскольку правая почечная артерия длиннее левой, правую почку можно низвести на более значительное расстояние, чем левую.

1 *Разрез.* Производят срединный или передний подреберный разрез – в зависимости от уровня предполагаемого мочеточникового анастомоза и от того, потребуется ли имплантация мочеточника в мочевой пузырь. Выделяют почечные сосуды и прилежащий участок нижней полой вены. Вводят гепарин. Пережимают почечную артерию вблизи аорты сосудистым зажимом (предпочтительнее зажимом «бульдог») или турникетом Руммеля (на рисунке не показано). Охлаждают почку ледяным «салом».

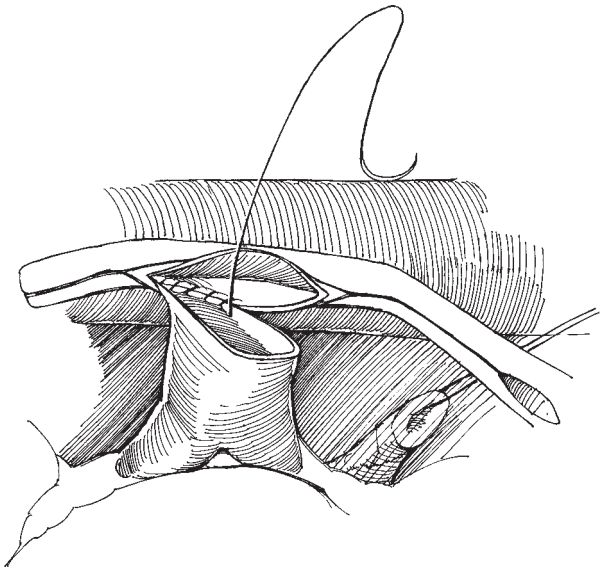
Производят боковое отжатие нижней полой вены 2 зажимами Сатинского на уровне места впадения почечной вены и пересекают последнюю по латеральному зажиму со стороны почки. Это позволяет сохранить почечную вену максимально длинной и пересечь ее вровень со стенкой нижней полой вены, что облегчает ушивание полой вены.



2 Снимают дистальный зажим и ушивают дефект нижней полой вены непрерывным швом нерассасывающейся нитью 5-0. Удаляют оставшийся зажим.



3 Повторно накладывают зажим Сатинского на более дистальный участок нижней полой вены. Участок выбирают таким образом, чтобы можно было сшить концы мочеточника без натяжения. Справа можно низвести почку на более значительное расстояние, чем слева, благодаря лигированию и пересечению поясничной вены, которая ограничивает подвижность почечной артерии. Рассекают стенку нижней полой вены на протяжении, равном диаметру почечной вены. Формируют анастомоз конец в бок между концом почечной вены и нижней полой веной. Вначале формируют заднюю губу анастомоза со стороны просвета вен, потому что почку невозможно повернуть так, как при трансплантации.

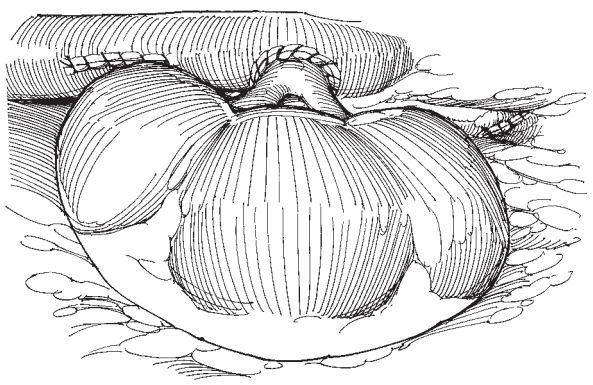


4 Фиксируют почку к поясничной мышце и одним из способов восстанавливают непрерывность мочевых путей, например путем уретероуретероанастомоза или уретероцистоанастомоза.

АУТОТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ

Аутотрансплантацию почки производят в случае иссечения значительной части мочеточника, а также при обширной травме почки и тяжелом поражении почечных сосудов. При *значительном укорочении мочеточника* аутотрансплантация может с успехом заменить уретероилеоцистостомию. Однако при воспалительных изменениях почки и ее ворот временная ишемия может оказаться губительной для почки. При *нефролитиазе* основанием для экстракорпоральных операций на почке являются рецидивные ее камни, стеноз лоханочно-мочеточникового сегмента и в редких случаях – рецидивные коралловидные камни, особенно единственной почки. После аутотрансплантации возможно инфицирование сосудистого анастомоза. При обширной *травме почки* с множественным и тяжелым повреждением чашечно-лоханочной системы производят экстракорпоральную реконструкцию почки. Почку перфузируют охлажденным раствором в пульсирующем режиме и через 1–2 дня, когда состояние больного стабилизируется, трансплантируют в подвздошную ямку (если больной умирает до аутотрансплантации, почку используют в качестве донорской для аллотрансплантации). При *опухолях*, даже поражающих центральную часть почки, необходимость в экстракорпоральной коррекции и аутотрансплантации (см. с. 1049) возникает редко. При болях в поясничной области и гематурии аутотрансплантацию почки обычно не выполняют.

Разрез. Производят передний подреберный разрез (см. с. 878) для мобилизации почки и нижний косой внебрюшинный разрез, чтобы обнажить подвздошную артерию и вену и имплантировать почку.



Операцию выполняют, как при взятии почки от живого донора (см. с. 996). Рассекают ткани между нижней полой веной и аортой, выделяют почечную артерию из-под нижней полой вены. Чтобы сохранить почечную артерию максимально длинной, пересекают ее как можно ближе к аорте. Таким же образом пересекают почечную вену у места впадения в нижнюю полую вену. Осторожно отделяют надпочечник от почки. Адвентицию лоханки и мочеточника не рассекают, чтобы не нарушить их кровоснабжение. Почку перфузируют холодным раствором Коллинза-2 и до перемещения в подвздошную ямку охлаждают ледяным «салом». Формируют анастомоз между почечной и подвздошной венами, далее – между почечной и внутренней подвздошной артериями (см. с. 981). Устанавливают мочеточниковый стент, концы мочеточника сшивают между собой. Альтернативные способы – уретероцистоанастомоз, пиеловезикоанастомоз с мочепузырным лоскутом или без него.

Необходимо тщательно проводить мониторинг водно-электролитного баланса при переливании крови, электролитов и плазмозамещающих растворов, так как почка во время операции не функционирует.

Комментарий М. Коэна (M. Cohen)

Перед операцией выполняют антеградную или ретроградную урографию для определения протяженности поражения мочеточника (если операция производится по поводу его сужения). Необходимо также оценить эластичность стенки мочевого пузыря, если предстоит иссечение дистального отдела мочеточника и предполагается подтягивание мочевого пузыря к поясничной мышце или реконструкция по Боари. В предоперационное обследование следует включить также почечную артериографию или дигитальную субтракционную ангиографию. Эти методы исследования могут выявить поражение почечной артерии или распространенный атеросклероз, способные существенно повлиять на результаты операции. При аутотрансплантации почки пользуются всеми техническими приемами, применяемыми при взятии почки от живого донора для трансплантации; тем не менее в процессе операции возможны неожиданности, связанные с предшествующими вмешательствами, воспалительным процессом или изменением тканей забрюшинного пространства (фиброз). Хирург должен быть готов к альтернативным вмешательствам, а также к нефрэктомии, о которых необходимо заранее предупредить больного.

Во время операции переливают жидкости. Выделять сосуды почечной ножки необходимо осторожно, избегая чрезмерного натяжения почечной артерии и выделения тканей в воротах почки, чтобы не повредить сосуды, снабжающие кровью почку и мочеточник. При возникновении сосудистого спазма ткани инфильтрируют или орошают раствором папаверина. Переливание большого объема жидкости и внутривенное введение маннитола во время выделения сосудистой ножки и после него способствуют увеличению кровотока в почке.

Низведение почки. Разрез при выборе доступа зависит от ряда факторов, в том числе от ранее выполненных операций, предполагаемой реконструкции мочеточника, сопутствующих заболеваний, а также конституции больного. Наилучшими доступами считаются срединный или передний, однако в некоторых случаях, когда заведомо предполагается низведение почки, может оказаться достаточным боковой внебрюшинный доступ.

Важно вводить в достаточном объеме жидкости и придерживаться описанных в тексте принципов операции. Наиболее предпочтительным способом пережатия почечной артерии является наложение зажима «бульдог» или турникета Руммеля. Выделение почечной вены и прилежащего участка нижней полой вены, перевязка и пересечение поясничных вен до пережатия почечной артерии облегчают мобилизацию почки. Системная гепаринизация необходима, но к введению протамина сульфата для нейтрализации гепарина прибегают редко, лишь при значительном кровотечении. После реконструкции мочеточника часто наблюдается длительное подтекание мочи, поэтому почти всегда устанавливают мочеточниковый стент, а зону операции дренируют трубкой или закрытой системой Джексона–Пратта. Часто операцию производят больным с установленной ранее нефростомической трубкой; в этом случае ее обычно сохраняют в раннем послеоперационном периоде.

Аутотрансплантация почки – сложная операция, и при выраженном атеросклерозе аорты и ее ветвей она противопоказана. С другой стороны, если установлена точная локализация атеросклеротических бляшек в почечной артерии, то путем аутотрансплантации можно произвести ее реконструкцию. Поэтому необходимо быть готовым к различным вариантам реконструкции и владеть техникой наложения анастомозов конец в конец или конец в бок. Наиболее частое осложнение операции – подтекание мочи – можно устранить введением мочеточникового стента (если он не установлен во время операции) или путем чрескожной пункционной нефростомии. Длительное подтекание мочи, не прекращающееся после указанных мер, свидетельствует об ишемическом повреждении мочеточника и требует хирургического вмешательства. При возникновении кровотечения показана срочная операция. Необходимо помнить также о возможности тромбоза почечной артерии, хотя он возникает редко. МРТ позволяет диагностировать это осложнение. Стеноз артерии, возникающий в поздние сроки, можно устранить с помощью эндоваскулярных вмешательств. Стриктуры мочеточника во многих случаях удается устранить эндоскопически.

Пластика мочеточниково-влагалищных свищей

Подтекание мочи из влагалища (см. с. 603) при изменениях мочеточника на экскреторных урограммах и отсутствии подтверждения мочепузырно-влагалищного свища свидетельствует о мочеточниково-влагалищном свище. Для его выявления выполняют ретроградную уретерографию, используя катетер с конусовидным наконечником. При неинформативности ретроградного исследования проводят антеградную пиелоуретерографию. На 6–8 нед устанавливают мочеточниковый стент с J-образными концами. Если провести стент не удается, например при обструкции или полном пересечении мочеточника, незамедлительно приступают к формированию уретеронеоцистоанастомоза (см. с. 819), который можно дополнить подтягиванием мочевого пузыря и фиксацией его к поясничной мышце (см. с. 840), или производят уретероуретеростомию (см. с. 856), так как реконструкцию легче выполнить, когда ткани не изменены. Назначают с профилактической целью антибиотикотерапию.

Мобилизация мочеточника

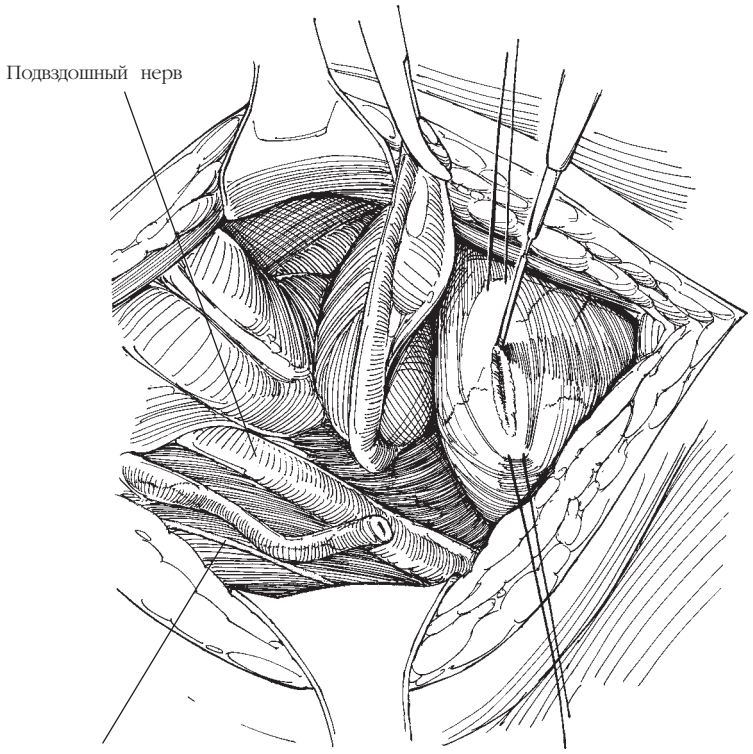
Положение больного – на спине. Устанавливают уретральный катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл и соединяют его через Y-образный переходник с резервуаром с водой. В мочевой пузырь по катетеру вливают 200–300 мл воды.

Разрез. Производят поперечный разрез в нижних отделах живота (см. с. 506) или нижний срединный разрез для внебрюшинного доступа (см. с. 503).

1 Обнажают боковую стенку мочевого пузыря, опорожняют мочевой пузырь по катетеру. Мочеточник выделяют в направлении сверху вниз, как при удалении камня (см. с. 869). Облитерированную пупочную артерию пересекают и продолжают выделять мочеточник в каудальном направлении. Некрупные сосуды и рубцовые сращения, образовавшиеся после ранее выполненной операции, пересекают. Если не удалось обнаружить мочеточник позади мочевого пузыря, его ищут на уровне пограничной линии, в месте перекреста мочеточника с бифуркацией общей подвздошной артерии, или вскрывают брюшную полость и прослеживают ход мочеточника чрезбрюшинно. Разделять ткани следует латеральнее мочеточника, чтобы сохранить его кровоснабжение.

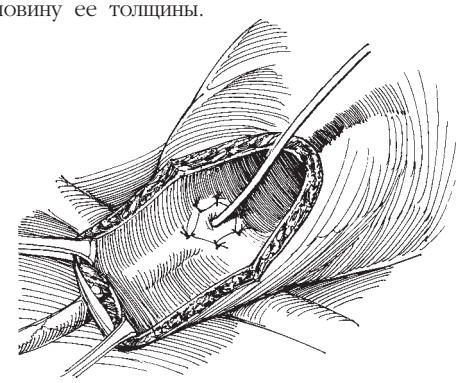
Мочеточник пересекают над свищом. Конец мочеточника прошивают швом-держалкой, мочеточник мобилизуют, стараясь не повредить его сосуды. Дефект влагалища можно не ушивать, но если свищ связан и с мочевым пузырем (мочеточниково-мочепузырно-влагалищный свищ), то дефект влагалища ушивают синтетической рассасывающейся нитью 2-0, а свищевое отверстие в мочевом пузыре – двухрядным швом.

Выбор способа восстановления непрерывности мочевых путей зависит от степени рубцовых изменений тканей и протяженности дефекта мочеточника. Если рубцовые изменения выражены слабо и дефект мочеточника небольшой, можно выполнить уретеронеоцистостомию (см. с. 819). Если дефект мочеточника расположен высоко, накладывают уретероуретероанастомоз (см. с. 856). При умеренном дефекте, а также при сложном свище (мочеточниково-мочепузырно-влагалищный) выполняют уретеронеоцистостомию в сочетании с подтягиванием мочевого пузыря и фиксацией его к поясничной мышце (см. с. 840). У больных пожилого возраста или находящихся в тяжелом состоянии при сложных свищах нередко приходится выполнять нефрэктомию. При постоянной нефростоме перевязывают соответствующий мочеточник.



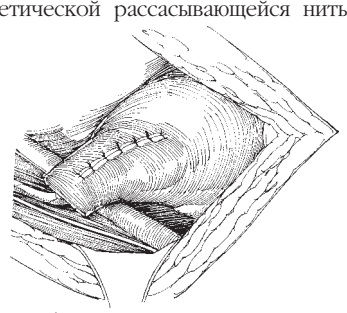
УРЕТЕРОНЕОЦИСТОСТОМИЯ В СОЧЕТАНИИ С ПОДТЯГИВАНИЕМ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И ФИКСАЦИЕЙ ЕГО К ПОЯСНИЧНОЙ МЫШЦЕ

2 Электроножом между швами-держалками вскрывают мочевой пузырь косым разрезом. Внутри мочевого пузыря надсекают слизистую оболочку в поперечном направлении в месте предполагаемого выведения устья мочеточника. Ножницами Лахея в дистальном направлении формируют подслизистый туннель длиной 3 см. Затем ножницы поворачивают и протыкают ими в косом направлении стенку мочевого пузыря. Через образовавшееся в стенке отверстие проводят изогнутый зажим, захватывают им шов-держалку и вводят мочеточник в мочевой пузырь через подслизистый туннель. Синтетической рассасывающейся нитью 4-0 подшивают конец мочеточника к стенке мочевого пузыря и завершают формирование анастомоза 4–5 узловыми швами, захватывая слизистую оболочку мочевого пузыря и стенку мочеточника наполовину ее толщины.



Альтернативный способ при коротком мочеточнике. Выкраивают мочепузырный лоскут по Боари (см. с. 844), у края дефекта под слизистую оболочку вводят ножницы Лахея и формируют туннель. Концы ножниц выводят на 3 см дистальнее. Мочеточник укладывают в подслизистый туннель и ушивают переднюю стенку мочевого пузыря.

3 Подтягивают мочевой пузырь введенными в него 2 пальцами к сухожилию поясничной мышцы и подшивают его стенку на 2 см выше сформированного устья мочеточника к сухожилию выше и латеральнее подвздошных сосудов. Обычно накладывают 5–6 швов синтетической рассасывающейся нитью 1-0 или 2-0. Мочевой пузырь ушивают продольно, накладывая непрерывный шов на подслизистую основу кетгутовой нитью 3-0 и узловые швы на мышечный слой и адвентицию синтетической рассасывающейся нитью 2-0.



При отсутствии инфекции мочевых путей и выраженного фиброза возможна *лапароскопическая имплантация мочеточника* (см. с. 822).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Подтекание мочи из места входа мочеточника в мочевой пузырь при адекватном дренировании прекращается самостоятельно, но иногда приходится ретроградно вводить мочеточниковый стент. *Стеноз* в зоне уретеронеоцистоанастомоза, как правило, обусловлен натяжением мочеточника или ухудшением его кровоснабжения. Если эндоскопически устранить сужение не удается, выполняют открытую операцию.

Комментарий М. Смита (M. Smith)

Перед операцией целесообразно выполнить цистографию, так как, во-первых, она позволяет исключить мочепузырно-влагалищный свищ и дает представление о емкости мочевого пузыря, а во-вторых, она является сокращенным уродинамическим исследованием. При всех операциях по устранению мочеточниково-влагалищных свищей необходима максимальная мобилизация мочевого пузыря. Лобково-мочепузырные связки с обеих сторон, а также верхний мочепузырный сосудисто-нервный пучок на стороне, противоположной поражению, следует перевязать, чтобы подтянуть дно мочевого пузыря к малой поясничной мышце. Продольное ушивание поперечного разреза стенки мочевого пузыря позволяет удлинить его без нарушения функции.

Необходимо идентифицировать бедренно-половой нерв, который проходит по передней поверхности большой поясничной мышцы. Поскольку сухожилие малой поясничной мышцы находится на переднемедиальной поверхности большой поясничной мышцы, некоторые хирурги предпочитают и ее захватывать в шов. Однако я считаю это опасным, так как такое глубокое прошивание может явиться причиной образования гематомы в поясничной мышце и повреждения задних ветвей бедренного нерва, тесно связанных с задней поверхностью большой поясничной мышцы.

Подтягивание мочевого пузыря и фиксацию его к поясничной мышце целесообразнее производить до имплантации мочеточника в мочевой пузырь, чтобы снизить вероятность перегиба мочеточника на уровне входа в малый таз или у входа в мочевой пузырь.

Основываясь на предшествующих исследованиях, посвященных влиянию шовного материала на надежность фиксации мочевого пузыря к поясничной мышце, я всегда использую при этой операции хромированный кетгут, так как воспалительная реакция тканей на этот материал не влияет на прочность фиксации. Хотя при использовании нерассасывающихся нитей в 50% случаев наблюдается рефлюкс, у взрослых это не играет особой роли. Мочеточниковый анастомоз следует формировать узловыми швами хромированной кетгутовой нитью. При сшивании задней стенки мочеточника нужно глубоко захватывать в шов детрузор, тогда как верхние швы накладывают на слизистую оболочку мочеточника и мочевого пузыря, что позволяет сохранить подвижность в зоне нового устья мочеточника.

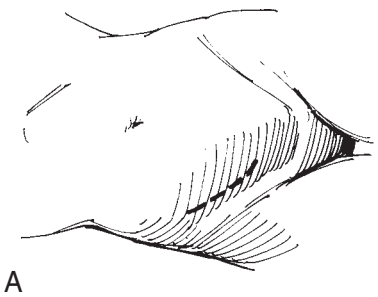
Для манипулирования мочевым пузырем необходимо пользоваться швами-держалками или кожными крючками – это позволяет избежать отека его стенки и несостоятельности швов после операции. Важно накладывать швы на переднюю или заднюю стенки мочеточника, но не на медиальную или латеральную, где обычно проходят кровеносные сосуды. Наконец, во всех случаях необходимо антеградное введение стента в мочеточник – таким образом удается предотвратить случайную перевязку или частичную обструкцию мочеточника. Мы получили хороший результат примерно в 30% случаев, тем не менее отказываться от этих операций не следует.

Уретероуретеростомия и трансуретероуретеростомия

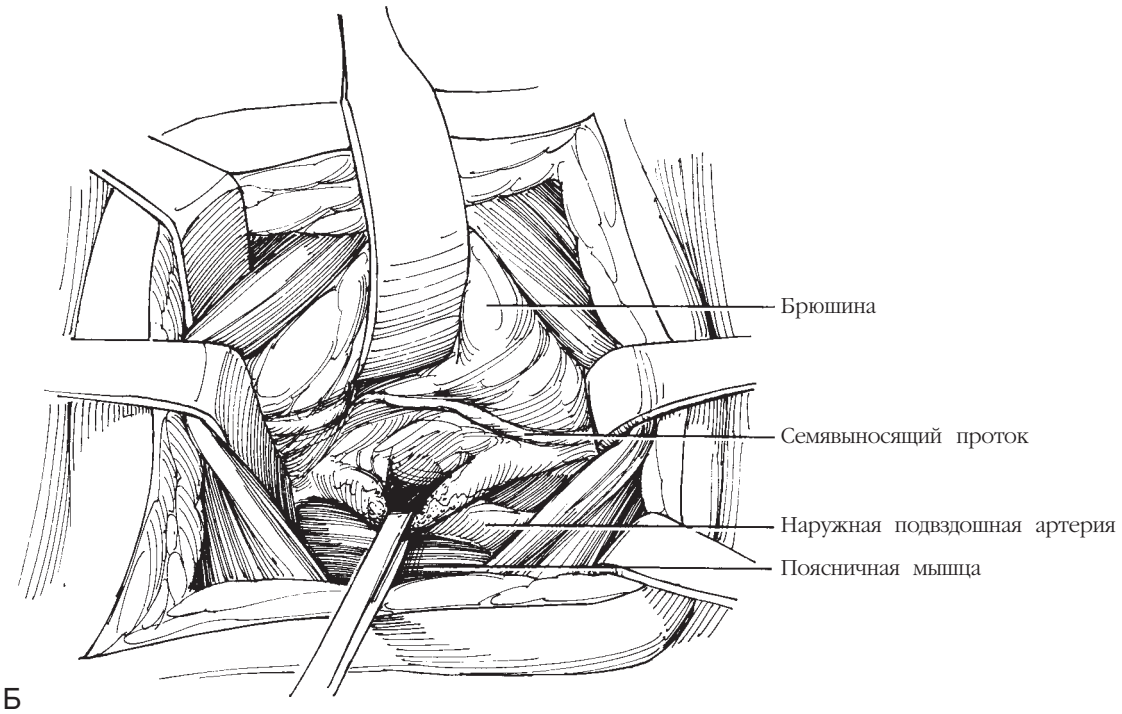
УРЕТЕРОУРЕТЕРОСТОМИЯ

Резекцию мочеточника и сшивание его концов производят при стриктурах мочеточника, высокодифференцированном раке мочеточника, при огнестрельном ранении, интраоперационном повреждении или ретрокавальном расположении мочеточника. При интраоперационном повреждении можно ограничиться дренированием с помощью мочеточникового стента в течение 1–2 нед.

При стриктуре мочеточника уточняют уровень поражения с помощью антеградной и ретроградной уретерографии. Следует попытаться провести стент через стриктуру или выполнить эндоскопическую уретеротомию под контролем зрения. При опухоли мочеточника делают щеточную биопсию. При огнестрельных ранениях необходимо широкое иссечение тканей, так как часто отмечается повреждение мочеточника на протяжении, в то время как при интраоперационном повреждении можно ограничиться ушиванием дефекта и ретроградным установлением мочеточникового стента. Ретрокавальный мочеточник обычно удлинен, поэтому его можно резецировать и наложить анастомоз конец в конец.



А



Б

Внебрюшинный доступ

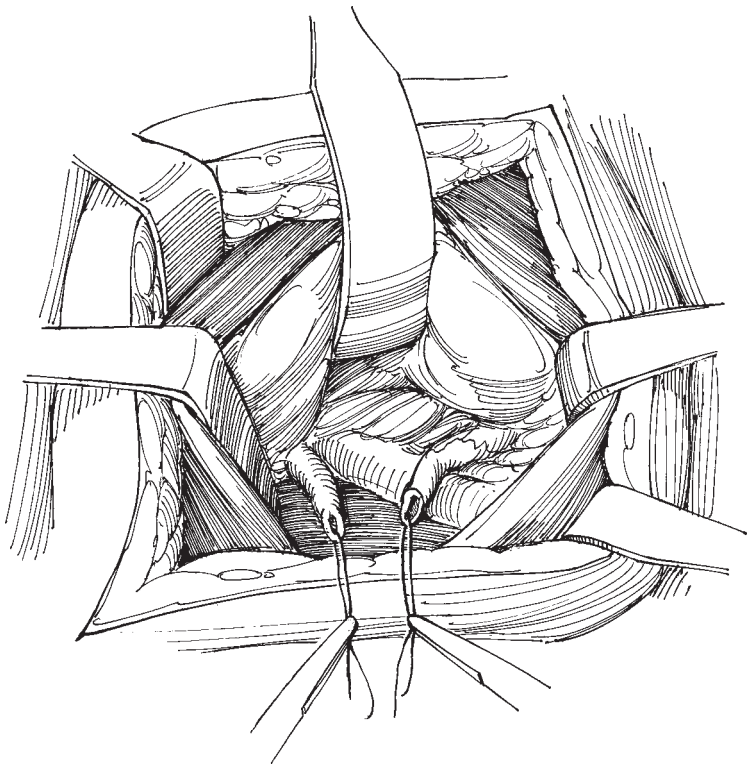
1 **А.** Доступ зависит от уровня поражения мочеточника. Разрез по Гибсону (см. с. 495), показанный на рисунке, может оказаться достаточным, но при поражении нижней трети мочеточника более подходящим является внебрюшинный доступ из срединного разреза (см. с. 487), так как мочеточники в малом тазу располагаются недалеко от срединной линии. Такой разрез можно продолжить вверх, если необходимо мобилизовать почку (п. 6). При поражении верхней трети мочеточника у детей можно воспользоваться переднебоковым доступом (см. с. 863).

Б. Смещают брюшинный мешок медиально. Идентифицируют мочеточник, учитывая при этом, что при отведении париетальной брюшины он смещается кпереди. Мочеточник пересекает бифуркацию подвздошной артерии и располагается чуть ниже облитерированной пупочной артерии. При сомнениях следует захватить мочеточник пинцетом, чтобы вызвать перистальтические сокращения. Расширенный мочеточник может быть таким большим, что его легко спутать с кишкой – в этом случае помогают пункция тонкой иглой и аспирация содержимого. В сложных случаях мочеточник выделяют чрезбрюшинно; забрюшинное пространство дренируют.

Тупым и острым путем выделяют мочеточник, сохраняя его адвентицию, в которой проходят кровеносные сосуды. Берут мочеточник на резиновую держалку. Определяют место обструкции. Идентификацию пораженного участка облегчает предварительно установленный мочеточниковый катетер на металлическом проводнике.

2 Накладывают швы-держалки на мочеточник выше и ниже пораженного участка, который резецируют в пределах неизмененной ткани. Это особенно важно при инфекции, после облучения и травмы. Выделяют мочеточник на протяжении, достаточном для наложения анастомоза, адвентицию на выделенных концах по возможности сохраняют.

Уретеротомию с интубацией мочеточника выполняют при протяженных стриктурах мочеточника с минимальным поражением околомочеточниковых тканей. Рассекают пораженный участок по всей длине, в мочеточник устанавливают стент с J-образными концами, один из которых вводят в почечную лоханку, другой – в мочевой пузырь. Пораженный участок мочеточника укрывают жировой тканью или лоскутом сальника (см. с. 81). Стент удаляют не ранее чем через 6 нед.



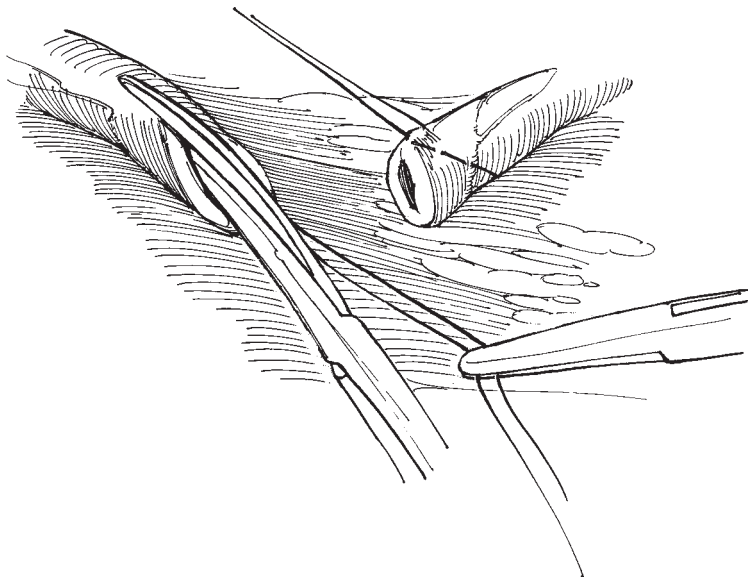
Чрезбрюшинный доступ

Мочеточник можно обнажить, сделав вертикальный разрез на левом листке брыжейки тонкой кишки от мыса крестца до связки Трейтца. Если нужно расширить доступ, пересекают нижнюю брыжеечную артерию. Наилучший доступ к нижней трети левого мочеточника можно получить после мобилизации сигмовидной кишки медиально.

Чтобы найти дистальный конец мочеточника, пересеченного во время операции в малом тазу, поднимают колени больного, в мочевой пузырь проводят гибкий цистоскоп и осуществляют катетеризацию пораженного мочеточника. После реконструкции мочеточниковый катетер оставляют в качестве стента.

Техника уретероуретеростомии

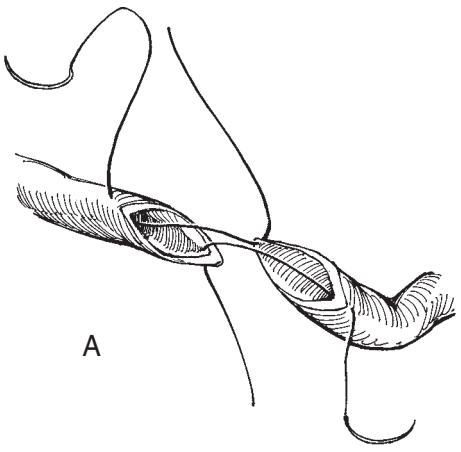
3 Косо срезают концы мочеточника. Иссекают все измененные ткани. Накладывают тонкие швы-держалки, каждый конец мочеточника рассекают продольно на протяжении 2–3 мм. Если дистальный конец слишком узок, расширяют его дилататором до диаметра 8F. Для манипулирования мочеточником необходимо пользоваться швами-держалками и не захватывать его стенку пинцетом.



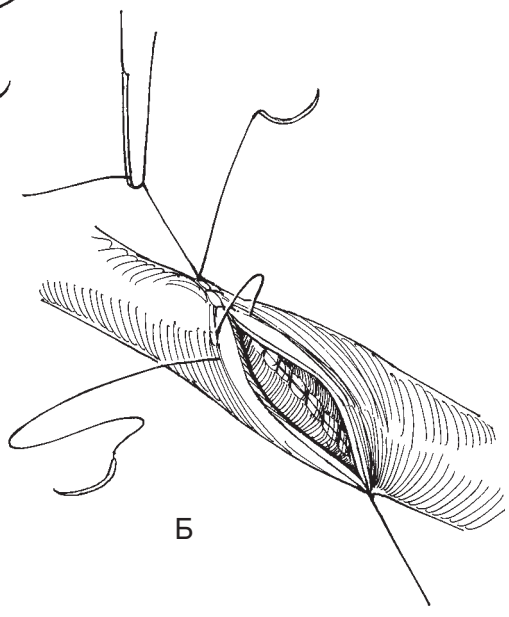
4 **А.** Концы мочеточника фиксируют синтетической рассасывающейся нитью 5-0 или 6-0 так, чтобы верхушка одного конца совпала с углом разреза другого конца. У детей для наложения анастомоза используют очки-лупы. Если жизнеспособность стенки мочеточника вызывает сомнения, устанавливают мочеточниковый стент с J-образными концами; верхний конец стента проводят в почечную лоханку, нижний – в мочевой пузырь. Нити на углах анастомоза завязывают. При натяжении концов мочеточника шов анастомоза продолжают лишь после устранения натяжения одним из способов, например низведением почки.

Б. Заднюю губу анастомоза формируют непрерывным швом со стороны просвета мочеточника, второй нитью снаружи формируют переднюю губу анастомоза. Стежки накладывают на расстоянии 2 мм друг от друга, захватывая в шов больше адвентиции и мышечного слоя и лишь у самого края – слизистую оболочку. Каждый 2–3-й стежок делают внахлестку. После ушивания связывают нить 1-го шва со свободной нитью 2-го. При *альтернативном способе* анастомоз формируют узловыми швами. Забрюшинное пространство в области анастомоза дренируют трубкой так, чтобы она не касалась анастомоза, трубку фиксируют «длинным швом» (см. с. 939). Дренажную трубку подшивают к коже. Анастомоз укрывают забрюшинной клетчаткой, рану ушивают. Оборачивание анастомоза лоскутом сальника (см. с. 85) ускоряет заживление и предотвращает фиброз тканей, окружающих мочеточник.

При подтекании мочи в послеоперационном периоде дренажную трубку оставляют на 2–3 дня, пока подтекание не прекратится, и затем, постепенно подтягивая, удаляют. Сроки удаления мочеточникового стента зависят от тяжести поражения мочеточника.



А

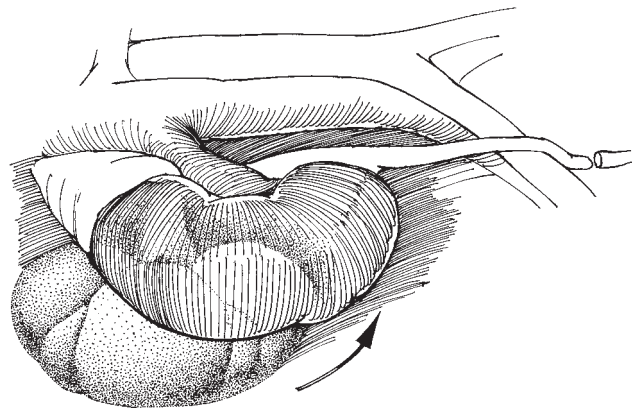


Б

МОБИЛИЗАЦИЯ ПОЧКИ

Если мочеточник слишком короткий и наложить анастомоз без натяжения невозможно даже после подтягивания мочевого пузыря с фиксацией его к поясничной мышце (см. с. 840) или выкраивания лоскута мочевого пузыря по Боари (см. с. 844), то можно выделить почку из ее ложа. Для большей мобилизации пересекают почечную вену (с. 852).

5 Ободочную кишку отводят медиально и продолжают выделять мочеточник из тканей забрюшинного пространства в направлении вверх, не выходя за пределы фасции Героты. В некоторых случаях необходимо вскрыть брюшную полость. Тупым путем из собственно забрюшинной клетчатки выделяют фасцию Героты. Если она спаяна, разрез продолжают в сторону бокового канала так, чтобы вскрыть фасцию Героты, и начинают выделять почку под контролем зрения, как при обычной нефрэктомии (см. с. 1009). Почку поворачивают вниз на ножке, что позволяет удлинить мочеточник еще на 3–5 см. Почку фиксируют к поясничной мышце 2 матрацными швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0 на жировых прокладках (см. с. 944).



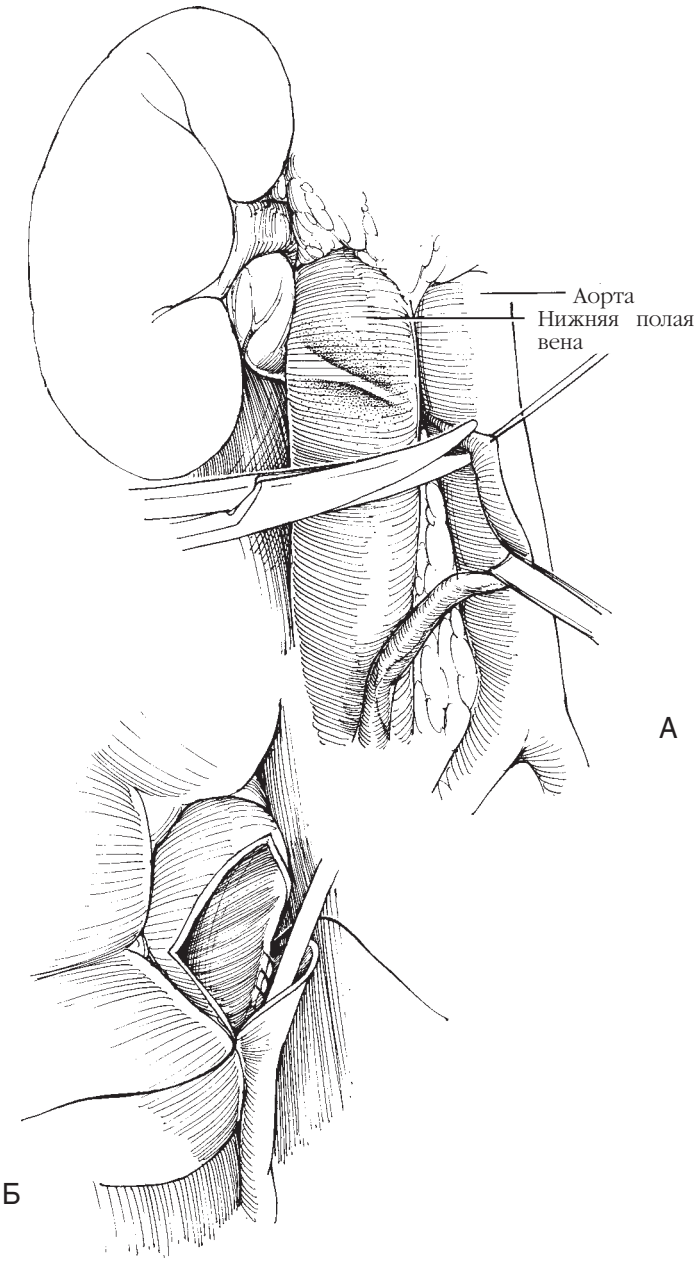
РЕТРОКАВАЛЬНЫЙ МОЧЕТОЧНИК

При сомнениях в диагнозе выполняют венокаваграфию с ретроградной уретеропиелографией. По экскреторным урограммам необходимо установить, на каком уровне мочеточник пересекает нижнюю полую вену: если на уровне III поясничного позвонка (тип I), то показана уретероуретеростомия, если на уровне почечной лоханки (тип II, который встречается реже и вызывает меньшую обструкцию), выполняют пиелоуретеростомию.

6 Обнажают мочеточник передним подреберным разрезом (см. с. 878). Прежде всего необходимо установить, не обусловлена ли обструкция мочеточника рудиментарной посткардинальной веной – в этом случае вену перевязывают и пересекают, освобождая мочеточник. Не следует соблюдать чрезмерную осторожность при отделении мочеточника от задней поверхности нижней полой вены, так как на этом участке он всегда стенозирован и удлинен.

А. Мочеточник обнажают ниже места его выхода из-под нижней полой вены, берут на резиновую держалку и выделяют до края нижней полой вены, маркируют швами-держалками и пересекают. Проксимальную культю мочеточника можно не перевязывать.

Б. Латеральнее нижней полой вены идентифицируют расширенную почечную лоханку и верхнюю треть мочеточника. Мочеточник мобилизуют до латерального края нижней полой вены, маркируют швом-держалкой и пересекают дистальнее в косом направлении. Этот конец мочеточника также не нужно перевязывать, так как суженный участок оказывается «отключенным». Формируют анастомоз между лоханкой и мочеточником по способу Андерсона–Хайнса (см. с. 936–940), как показано на рисунке. При *альтернативном способе* сшивают концы мочеточника на мочеточниковом стенте с J-образными концами или без стента. Зону операции дренируют трубкой, выведенной внебрюшинно. Мочеточниковый стент удаляют через 1–2 нед (если анастомоз герметичен), дренажную трубку – через несколько дней после прекращения отделяемого из раны.



А

Б

ИНТРАОПЕРАЦИОННОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ НИЖНЕЙ ТРЕТИ МОЧЕТОЧНИКА

Чтобы ушить интраоперационное повреждение нижней трети мочеточника, необходимо прежде всего расширить доступ, недостаточность которого, вероятно, явилась причиной повреждения мочеточника. (Если состояние больного не позволяет ушить дефект, то по мочеточнику вверх до почечной лоханки проводят силиконовую трубку или стент с J-образными концами, дистальный конец трубки или стента выводят наружу внебрюшинно для временного дренирования.)

Введение стента при ушивании дефекта. Один конец струны-проводника вводят в проксимальный конец стента через отверстие посредине последнего, а другой конец струны – через соседнее отверстие в дистальный конец стента, оставляя петлю струны посредине. Вводят стент в обоих направлениях до тех пор, пока в дефекте мочеточника не останется лишь петля струны. Струну удаляют. Проверяют, находится ли конец стента в мочевом пузыре. Для этого наполняют мочевой пузырь раствором индигокармина и наблюдают за поступлением красителя из конца мочеточника (Barone et al., 1993). При *альтернативном способе* сначала вводят в почечную лоханку струну-проводник и по нему – проксимальный конец стента, затем вводят струну-проводник в другой конец стента через отверстие посредине его, выпрямляют стент и проводят его дистальный конец в мочевой пузырь.

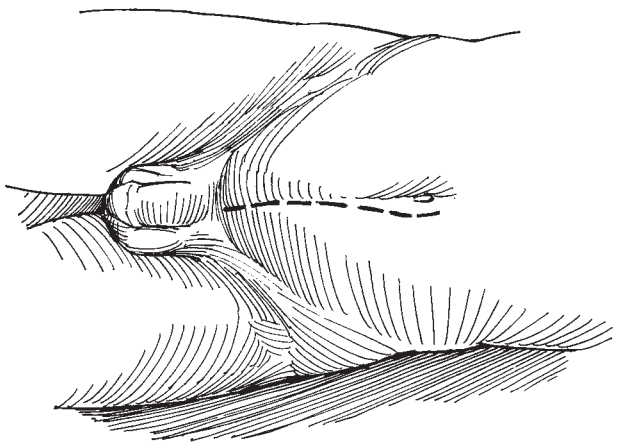
ТРАНСУРЕТЕРОУРЕТЕРОСТОМИЯ

Если после экскреторной урографии появляются сомнения в сохранности противоположного мочеточника, выполняют микционную цистографию, чтобы исключить пузырно-мочеточниковый рефлюкс и даже незначительный стеноз, так как его дистальный отдел будет нести двойную нагрузку. Если больному проводилось облучение тазовых органов, планируют высокий уретероуретероанастомоз, расположенный вдалеке от облученной зоны, хотя обычно бывают поражены оба мочеточника. Трансуретероуретеростомия неэффективна у детей из-за небольшого калибра противоположного мочеточника. С профилактической целью назначают антибиотикотерапию.

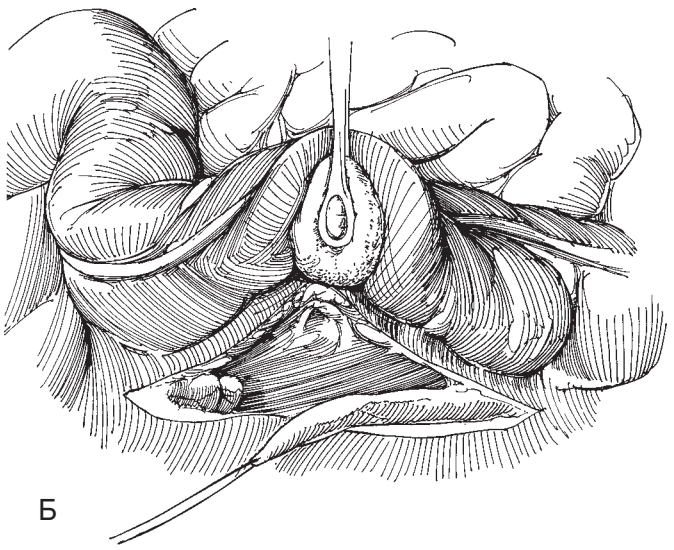
7 **А.** *Положение больного* – на спине.

Разрез. Производят срединную лапаротомию (см. с. 889). Если ранее производилось вмешательство на органах брюшной полости, предпочтительнее внебрюшинный доступ.

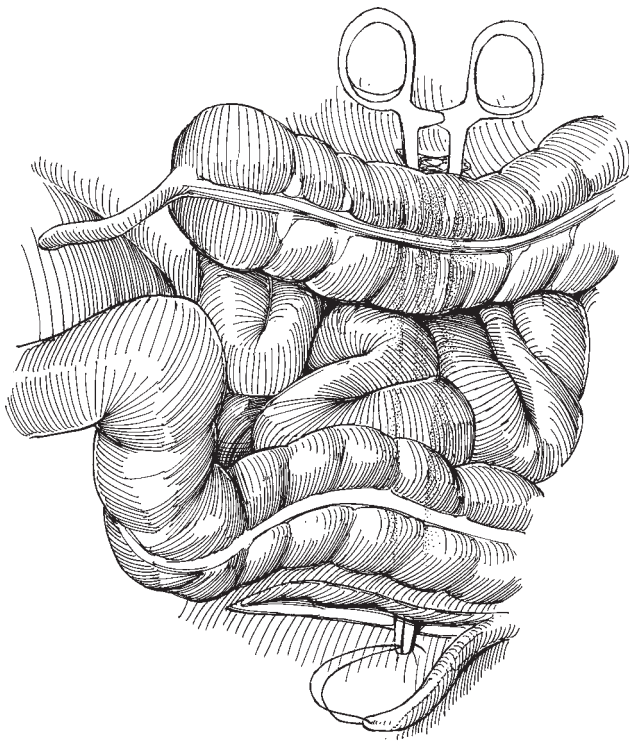
Б. *Трансуретероуретеростомия* (анастомоз *левого мочеточника с правым конец в бок*). Нисходящий и сигмовидный отделы ободочной кишки смещают вправо, петли тонкой кишки отводят в верхние отделы живота. Рассекают париетальную брюшину латеральнее ободочной кишки и выделяют пораженный мочеточник, сохраняя его адвентицию вместе с проходящими в ней кровеносными сосудами. Мочеточник пережимают над пораженным участком. Проксимальнее зажима накладывают шов-держалку синтетической рассасывающейся нитью 3-0, мочеточник пересекают и дистальную культю перевязывают такой же нитью. Выделяют пораженный мочеточник на протяжении 9–12 см.



А



Б



8 Мобилизуют слепую кишку и смещают ее вместе с терминальным отделом подвздошной кишки в верхние отделы брюшной полости. Рассекают задний листок брюшины в поперечном направлении несколько выше верхней апертуры малого таза. Линия рассечения должна находиться на 4–6 см выше уровня пересечения пораженного мочеточника, чтобы можно было переместить его на другую сторону. Мочеточники на этом уровне располагаются примерно на расстоянии 5 см друг от друга. Противоположный мочеточник выделяют на протяжении не более нескольких сантиметров, что достаточно для формирования анастомоза. При недостаточной длине пораженного мочеточника противоположный мочеточник выделяют на протяжении 6–8 см, чтобы сместить его медиально на 2 резиновых держалках.

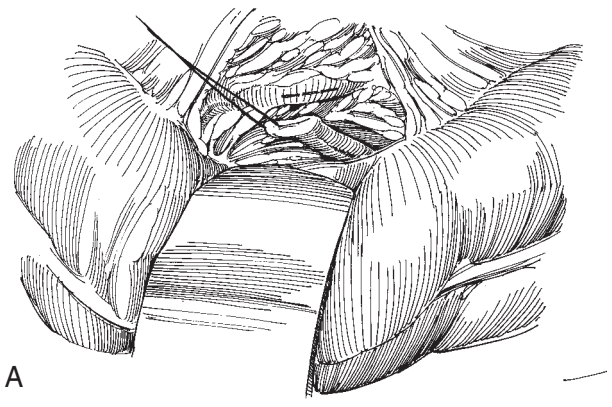
Предпочтительнее мобилизовать слепую кишку, но если это не сделано, то пальцем формируют широкий забрюшинный туннель между мочеточниками под сигмовидной кишкой. По туннелю проводят длинный зажим к пораженному мочеточнику (левый) и протягивают его за шов-держалку. Мочеточник в зависимости от его длины можно провести над нижней брыжеечной артерией (предпочтительнее) и под ней. В последнем случае не следует допускать ущемления мочеточника между аортой и нижней брыжеечной артерией, что в дальнейшем приведет к его обструкции из-за развития фиброза. Перегибы и натяжение мочеточника недопустимы. Однако следует помнить, что проведение его в туннеле, как показано здесь, сопряжено с риском перегибов и сужения, поэтому предпочтительнее мобилизовать слепую кишку.

9 **А.** Мочеточник косо срезают, чтобы диаметр отверстия достигал 1,5 см. Продольное рассечение конца обычно не требуется. Перемещают мочеточник за шов-держалку. Крючковидным лезвием скальпеля рассекают стенку противоположного (правого) мочеточника по медиальной поверхности на протяжении, несколько превышающем диаметр концевого отверстия пораженного мочеточника. Отверстие в мочеточнике должно располагаться строго на медиальной поверхности во избежание перегиба пораженного мочеточника.

Б. Конец пораженного мочеточника фиксируют у основания и верхушки к углам разреза в стенке противоположного мочеточника синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0.

В. Одной из нитей верхнего шва формируют заднюю губу анастомоза сверху вниз со стороны просвета непрерывным швом внахлестку через несколько стежков. По достижении нижнего угла анастомоза нить связывают с одной из нитей нижнего фиксационного шва, а другой нитью этого шва формируют переднюю губу анастомоза снизу вверх. Перед формированием анастомоза устанавливают стент с J-образными концами, дистальный конец вводят в сохранный мочеточник, а проксимальный – в пораженный. Из-за небольшого диаметра сохранного мочеточника устанавливать в нем 2-й стент не следует. При сомнениях в надежности анастомоза его оборачивают лоскутом сальника (см. с. 81). Обычно сальник удается подвести к анастомозу через дефект брюшины без мобилизации. Трубку, дренирующую зону операции, выводят внебрюшинно на боковую стенку живота. Дефекты брюшины ушивают синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Мочевой пузырь дренируют цистостомической трубкой или уретральным катетером. Рану ушивают.

Через 10 дней после операции по мочеточниковому стенту вводят контрастное вещество, при отсутствии затеков стент удаляют. Затем удаляют цистостомический дренаж или уретральный катетер.



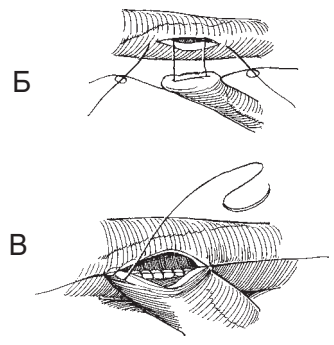
ТРАНСУРЕТЕРОУРЕТЕРОСТОМИЯ С НАЛОЖЕНИЕМ УРЕТЕРОКУТАНЕОСТОМЫ

Трансуретероуретеростомия с наложением уретерокутанеостомы целесообразна при значительном расширении одного мочеточника. Эту операцию в настоящее время производят при неудачной попытке уретеронеоцистостомии и при реконструкции ранее сформированной системы для отведения мочи. Ее часто сочетают с имплантацией более сохранного мочеточника в мочевой пузырь, подтягиванием последнего с фиксацией к поясничной мышце или с имплантацией одного из мочеточников в резервуар или мочевой пузырь после цистопластики. Описание операции приведено на с. 658.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Подтекание мочи почти всегда прекращается самопроизвольно. Продолжительное подтекание мочи может быть обусловлено прилеганием дренажной трубки к линии швов, поэтому ее необходимо слегка подтянуть. Другая причина длительного подтекания – обструкция дистальнее анастомоза. В этом случае в почечную лоханку проводят мочеточниковый стент с J-образными концами и оставляют на 2–3 нед. *Внутрибрюшинное подтекание* бывает обусловлено натяжением анастомоза и проявляется кишечной непроходимостью, обусловленной скоплением мочи в брюшной полости. При этом осложнении показано использование мочеточникового стента или отведение мочи с помощью пункционной нефростомии. Если дренажная трубка была удалена до того, как отделяемое из раны прекратилось, возможно образование *уриномы*. *Обструкцию* в зоне анастомоза можно выявить с помощью УЗИ и ретроградной уретерографии через уретерокутанеостому. Необходимо наблюдение для своевременной диагностики *стеноза* стомы в поздние сроки после операции; для выявления скрытой обструкции мочеточника показано регулярное обследование, включающее экскреторную урографию или УЗИ.

Стриктура неизмененного мочеточника возникает редко, обычно ее удается устранить эндоскопически. Описаны случаи образования *абсцессов малого таза*.



Комментарий Дж. Смита (J. Smith)

Владеть техникой описанных здесь операций должен каждый уролог.

Вовремя распознанные ятрогенные повреждения мочеточника можно устранить по описанной методике, если только не иссечен сегмент мочеточника. В последнем случае оптимальным вмешательством является трансуретероуретеростомия, но при условии, что при ретроградной уретерографии на операционном столе патологических изменений в противоположном мочеточнике не обнаружено.

Запоздалое распознавание ятрогенных повреждений мочеточника встречается довольно часто. Они проявляются мочевыми затеками, образованием уриномы и кожных или (после гистерэктомии) влагалищных свищей. Диагноз верифицируют с помощью ретроградной уретерографии. Лечение целесообразно начать с попытки установления мочеточникового стента. Если удалось установить стент с J-образными концами, его оставляют на 3 мес, чтобы обеспечить заживление тканей, окружающих поврежденный участок. Вероятность формирования стриктуры в дальнейшем сохраняется, поэтому необходимо контрольное обследование, включающее УЗИ.

Трансуретероуретеростомия – технически простая операция; важно помнить, что даже после удаления почки может сохраниться жизнеспособный нижний отдел мочеточника. Мне удалось использовать мочеточник через 60 лет после удаления сильно поврежденной почки, когда у больного возникла опухоль нижней трети мочеточника, дренирующего единственную почку.

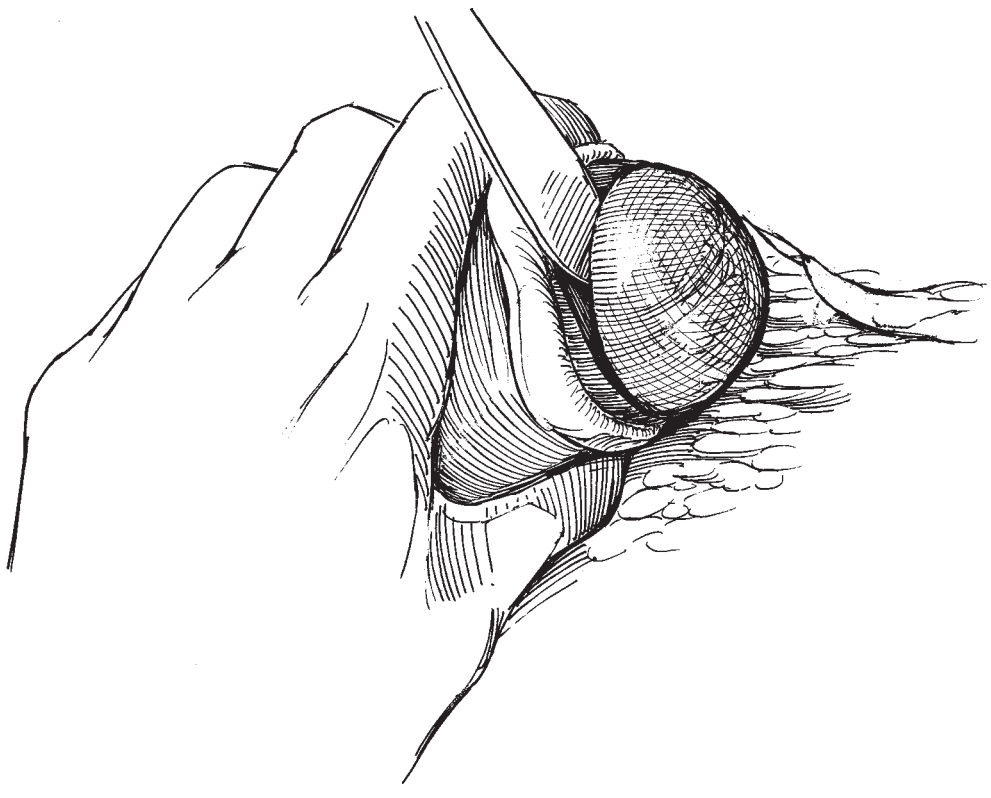
Каликоуретеростомия

Анастомоз мочеточника с нижней чашечкой обеспечивает отток мочи при выраженном гидронефрозе. Если после неудачной уретеропиелостомии длина мочеточника недостаточна для повторного наложения анастомоза с лоханкой и имеются значительные рубцовые изменения в воротах почки, то показано наложение анастомоза мочеточника с нижней чашечкой. Каликоуретеростомию можно выполнить лишь при значительном истончении паренхимы почки над расширенной нижней чашечкой, в противном случае мочеточник окажется сдавленным охватывающей его паренхимой.

Необходимо рассмотреть возможность других вмешательств, замещающих имеющийся дефект мочеточника, так как каликоуретеростомия сопряжена с высоким риском стриктуры. Альтернативные операции: уретеротомия с интубацией по Дэвису (см. с. 942), низведение почки или аутотрансплантация (см. с. 852), замещение мочеточника сегментом подвздошной кишки (см. с. 864) и нефрэктомия (см. с. 1009). Если планируется использование сегмента подвздошной кишки, то необходима подготовка кишечника.

Разрез. Обычно достаточно переднего подреберного разреза (см. с. 878), но лапаротомический доступ (см. с. 889) позволяет при необходимости заместить мочеточник сегментом кишки. Для облегчения идентификации мочеточника выполняют цистоскопию и устанавливают мочеточниковый катетер. Обнажают почечную лоханку, как при пластике лоханочно-мочеточникового сегмента (см. с. 936). Производят мобилизацию не только почки, но и почечной артерии, чтобы при необходимости пережать ее. Дистальнее рубцовых тканей выделяют неизмененный мочеточник и берут его на держалку. Мочеточник выделяют снизу вверх, в сторону рубцово-измененного лоханочно-мочеточникового сегмента. (После иссечения пораженного участка иногда длина мочеточника оказывается достаточной для повторной уретеропиелостомии.) На мочеточник накладывают тонкий шов-держалку и пережимают проксимальнее. Дистальнее зажима мочеточник пересекают в косом направлении, проксимальную культю перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 2-0.

1 Во фронтальной плоскости рассекают капсулу над нижним полюсом почки. При таком разрезе образуется лоскут больших размеров, чем при циркулярном, что позволяет укрыть область анастомоза. Осторожно отслаивают края капсулы. Последняя может быть спаяна с почечной паренхимой, но желательно сохранить целостность капсулы. По пиелограммам уточняют уровень шейки нижней чашечки. Для облегчения ее идентификации через лоханку в нижнюю чашечку проводят изогнутый зонд. Тупым путем рукояткой скальпеля разделяют почечную паренхиму, пересекая дугообразные сосуды ножницами. Паренхиму удаляют настолько, чтобы шейка нижней чашечки возвышалась над ее поверхностью. Выделяют почечную чашечку для наложения швов на ее края или мобилизуют шейку чашечки и рассекают ее в тангенциальной плоскости. При недостаточном удалении паренхимы она может сдавить мочеточник и вызвать его обструкцию. Охватив нижнюю половину почки рукой, останавливают кровотечение прошиванием сосудов 8-образными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Узлы завязывает ассистент.



2 Продольно рассекают мочеточник по латеральной поверхности на протяжении, равном длине дефекта нижней чашечки или ее шейки (1,5–2 см). Формируют анастомоз так же, как при пластике лоханочно-мочеточникового сегмента (см. с. 938–939). Накладывают 2 шва синтетической рассасывающейся нитью 4-0, прошивая край почечной капсулы и медиальный край почечной чашечки (или ее шейки), выкалывают иглу изнутри наружу через угол разреза дистального конца мочеточника. Швы завязывают. Нитью одного шва формируют заднюю губу анастомоза, последовательно захватывая в стежки капсулу, мочеточник и чашечку, нитью другого шва аналогичным образом формируют переднюю губу анастомоза. Шов накладывают внахлестку через несколько стежков.

Альтернативный способ. Перед тем как пришить мочеточник, непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 соединяют края почечной капсулы и чашечки (или ее шейки).

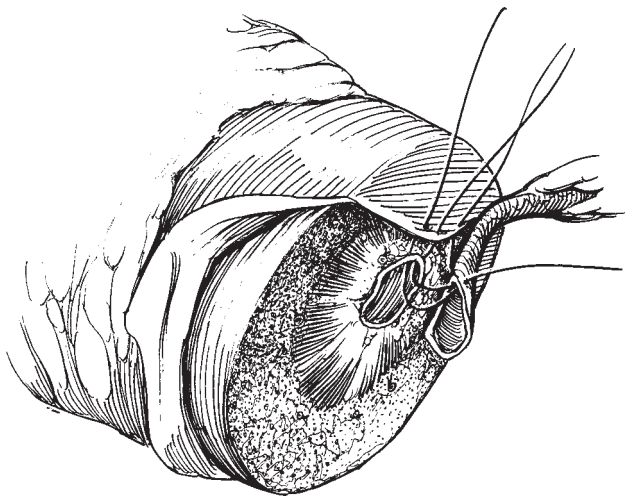
До завершения анастомоза устанавливают мочеточниковый стент с J-образными концами. Один конец стента проводят в мочевой пузырь, другой – в почечную лоханку. Кроме того, изогнутым зажимом через паренхиму почки в среднюю чашечку проводят тонкий катетер Малеко, нефростомический дренаж фиксируют к почечной капсуле синтетической рассасывающейся нитью 2-0 (см. с. 950–951). Завершают наложение каликоуретероанастомоза, связывают обе нити между собой. По нефростомическому дренажу вводят жидкость, чтобы проверить герметичность анастомоза.

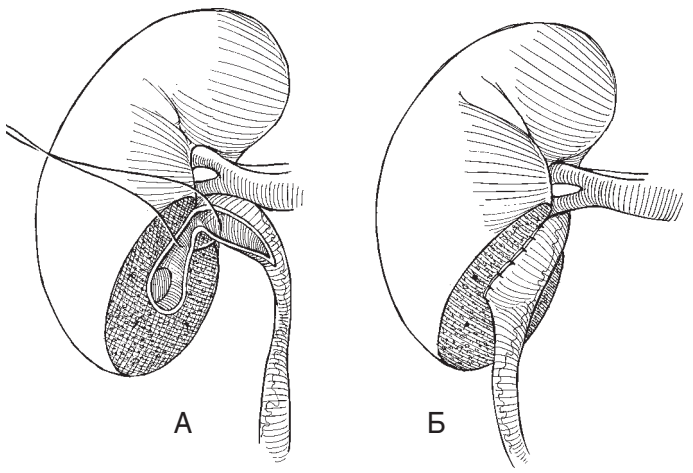
Если проводилась мобилизация почки, выполняют нефропексию одним швом (см. с. 944). Забрюшинное пространство в зоне операции дренируют трубкой. Околопочечную жировую клетчатку укладывают на место, анастомоз укрывают. Если линия швов закрыта недостаточно, в забрюшинное пространство вводят лоскут сальника и фиксируют его вокруг анастомоза.

Мочеточниковый стент удаляют через 3–6 нед после операции и по нефростомическому дренажу вводят контрастное вещество для оценки проходимости и герметичности анастомоза. Нефростомическую трубку удаляют после ее пробного пережатия.

Пиелокаликоанастомоз

3 Продлевают разрез чашечки и ее шейки на почечную лоханку, как при пиелонефролитотомии (см. с. 1072). Полное пересечение лоханки может не потребоваться.





ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Наиболее часто наблюдается *подтекание мочи*, которое обычно самопроизвольно прекращается, но при сужении анастомоза приходится устанавливать мочеточниковый стент. Довольно часто отмечается *стриктура* в области анастомоза. Причиной этого осложнения является сдавление мочеточника остаточной паренхимой нижнего полюса почки. При *пиелонефрите* обычно эффективно применение антибиотиков, если нет нарушений оттока мочи.

Комментарий Р. Вейсса (R. Weiss)

Каликоуретеростомия оправдана лишь при выраженном гидронефрозе и значительном истончении почечной паренхимы. Хотя эту операцию выполняли при выраженном гидронефрозе, обусловленном первичным стенозом лоханочно-мочеточникового сегмента, она находит широкое применение и после неудачной попытки уретеропиелостомии, когда из-за рубцовых изменений повторный анастомоз между мочеточником и почечной лоханкой невозможен.

Непрерывный шов, захватывающий почечную капсулу с паренхимой и край пересеченной чашечки (или ее шейки), позволяет предотвратить обструкцию в зоне каликоуретероанастомоза. Края чашечки (или ее шейки) следует вывернуть. При протяженном дефекте мочеточника, когда невозможно без натяжения наложить первичный анастомоз, дефект замещают коротким сегментом подвздошной кишки. Сегмент конусовидно суживают по противобрыжеечному краю и накладывают каликоилеоуретероанастомоз конец в конец. Обычно достаточно короткого сегмента, причем у детей и у взрослых больных пониженного питания это удается выполнить из небольшого разреза брюшины.

Замещение мочеточника подвздошной кишкой

Замещение мочеточника сегментом подвздошной кишки оправдано в случаях, когда восстановить отток мочи путем вмешательства только на мочевых путях невозможно. Следует убедиться в том, что шейка мочевого пузыря не поражена и он полностью опорожняется. При необходимости выполняют Y-пластику шейки мочевого пузыря, ТУР предстательной железы. Операцию можно выполнить при условии нормальной функции почек (уровень креатинина в сыворотке крови не более 2,2 мг/дл). К моменту операции следует установить нефростомический дренаж.

Больного готовят к операции так же, как при формировании уретероилеостомоза (см. с. 663). Уретральный катетер не устанавливают, но дают мочевому пузырю наполниться мочой. Если предполагается иссечение мочеточника, необходимо при цистоскопии ввести мочеточниковый катетер.

1 *Положение больного.* Больного поворачивают на бок, операционный стол сгибают, грудную клетку фиксируют, а таз и ноги возвращают в прежнее положение и подпирают валиком.

Разрез. Пальпаторно определяют положение XII ребра. Разрез начинают на задней поверхности над ребром, продолжают косо к срединной линии и затем вертикально до лобкового симфиза. Рассекают переднюю часть широчайшей мышцы спины над XII ребром. Вводят указательный палец в отверстие в поясничной фасции у верхушки ребра и рассекают нижнюю заднюю зубчатую и межреберные мышцы, если они выражены. Рассекают наружную и внутреннюю косые и поперечную мышцы живота и вскрывают брюшную полость. Пересекают прямую мышцу живота, отводят ее латерально и продолжают разрез вниз, рассекая брюшину.

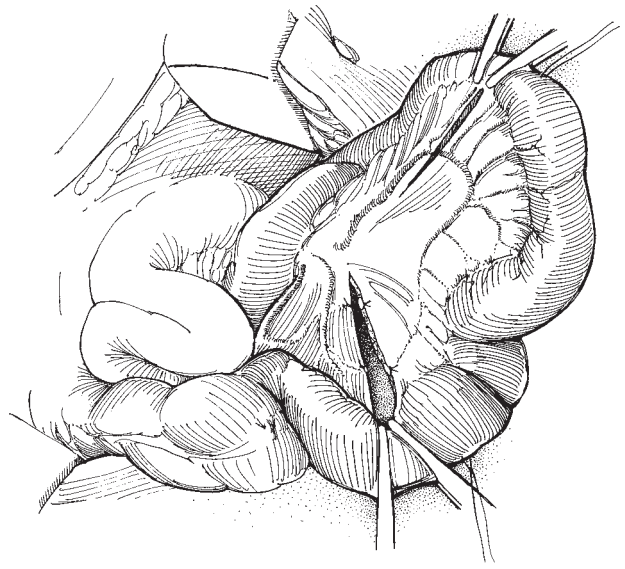
В качестве альтернативы можно воспользоваться торакоабдоминальным доступом (см. с. 912), который обеспечивает более широкий обзор при наложении анастомоза в области почки. При операции на обоих мочеточниках оптимальный доступ – срединная лапаротомия.

Пересекают соединительнотканные перемычки между терминальным отделом подвздошной кишки и мысом крестца, рассекают брюшину вдоль линии Тольдта, мобилизуют и отводят медиально восходящую ободочную кишку с частью двенадцатиперстной кишки до аорты и нижней полой вены, как при удалении забрюшинных лимфатических узлов (см. с. 401–404). Кишку укладывают на место.

2 Выбирают сегмент подвздошной кишки длиной 20–30 см вблизи илеоцекального клапана; длина сегмента зависит от конституции больного и размеров дефекта мочеточника. Места пересечения кишки выбирают таким образом, чтобы можно было полностью мобилизовать выбранный сегмент. Рассекают брыжейку настолько, чтобы верхний конец сегмента достиг почки (это не всегда удается), а дистальный можно было опустить до мочевого пузыря. Важно сохранить адекватное кровоснабжение сегмента не менее чем из 2 ветвей верхней брыжеечной артерии. Вместо подвздошной кишки для замещения левого мочеточника можно использовать сегмент нисходящей ободочной кишки. Маркируют границы сегмента швами-держалками так, чтобы уложить его изоперистальтически.

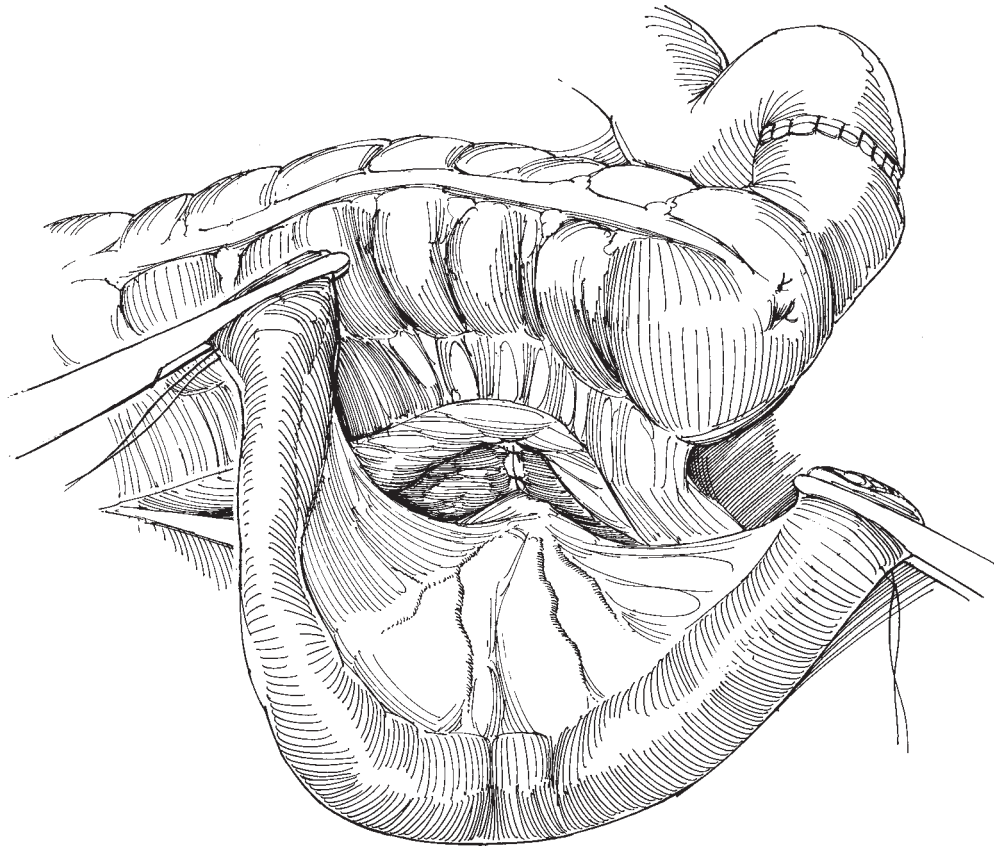
Глубоко рассекают брыжейку между подвздошно-ободочно-кишечной артерией и терминальными ветвями верхней брыжеечной артерии. В области проксимального конца сегмента брыжейку также рассекают достаточно глубоко, чтобы этот конец можно было подтянуть к почке. Накладывают зажимы Кохера и пересекают кишку. Восстанавливают непрерывность кишки одним из способов, описанных в главе 15 (см. с. 666–670). Изолированный кишечный сегмент орошают по катетеру с помощью 50-миллилитрового шприца сначала физиологическим раствором, затем 1% раствором смеси неомицина и бацитрацина. Дефект брыжейки ушивают шелковой нитью 4-0.

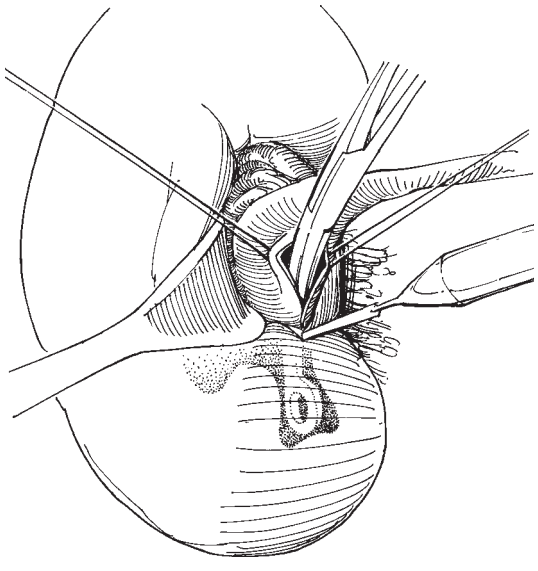




3 Для замещения *правого* мочеточника подвздошно-кишечный сегмент укладывают забрюшинно после отведения слепой кишки кпереди. В брыжейке восходящей ободочной кишки вблизи слепой кишки формируют небольшое отверстие, через которое проводят подвздошно-кишечный сегмент. Для замещения *левого* мочеточника мобилизуют нисходящую ободочную кишку медиально, рассекая брюшину вдоль белой линии Тольдта. В брыжейке ободочной кишки формируют отверстие, через которое проводят изолированный сегмент подвздошной кишки так, чтобы он располагался изоперистальтически в забрюшинном пространстве. Поскольку анастомозы подвздошно-кишечного сегмента с почечной лоханкой и мочевым пузырем располагаются забрюшинно, этот сегмент должен находиться позади нисходящей ободочной кишки. Зашивают отверстие в брыжейке (чтобы предотвратить образование внутренней грыжи), не сдавливая кишечный сегмент.

Конец изолированного сегмента захватывают зажимом Кохера. При замещении одного мочеточника проксимальный конец сегмента ушивают, а мочеточник косо срезают, рассекают вдоль и вшивают в стенку сегмента, как описано на с. 674–675. Анастомоз формируют конец в бок, даже если мочеточник расширен и его необходимо сузить (см. с. 825). На этом этапе операции выполняют нефростомию (см. с. 950).





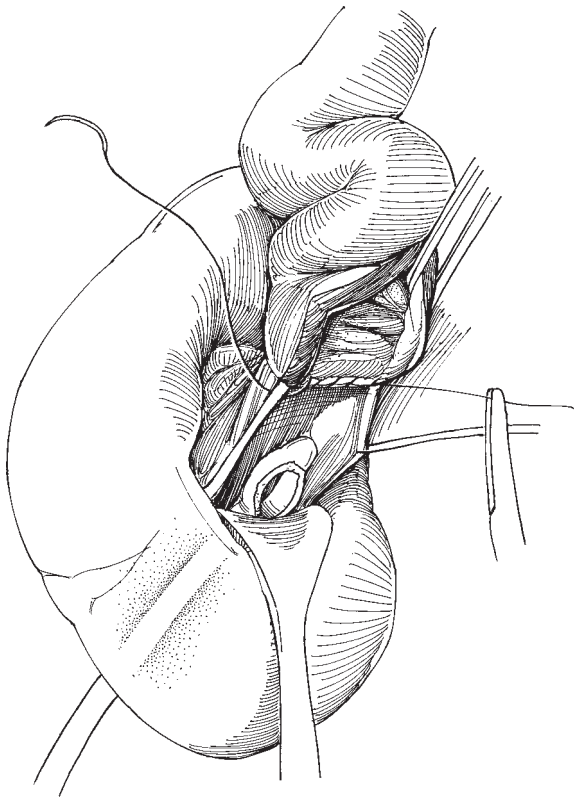
4 Наложение пиелоилеоанастомоза целесообразно у детей с частым образованием ксантиновых камней в почках. Почечную лоханку мобилизуют. Если ранее выполнялись вмешательства по удалению камней, то выделить лоханку не всегда легко. В таких случаях через нефростомическое отверстие вводят камнеуловитель Рэндолла и рассекают ткани над его концом на удалении от сосудистой ножки. Мочеточник оставляют на месте. Для удаления мелких камней в чашечно-лоханочную систему вводят специальный гель (см. с. 1064–1065).

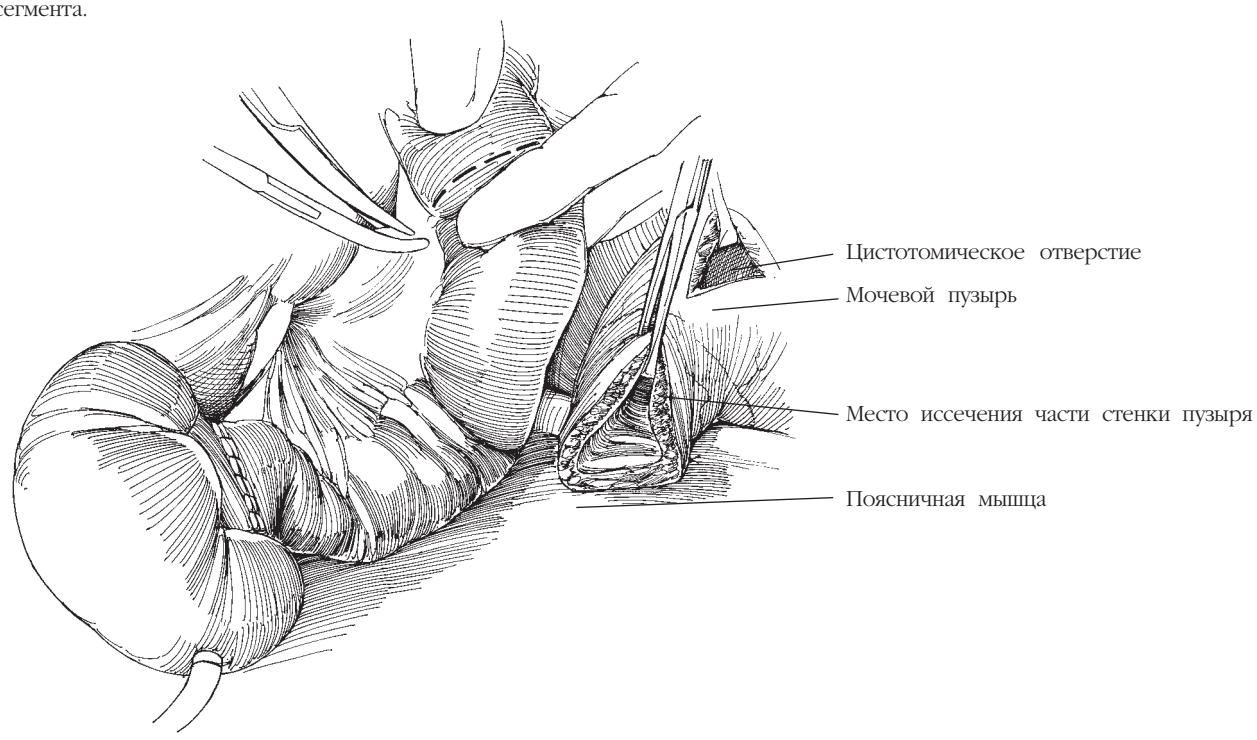
Широким вертикальным разрезом вскрывают почечную лоханку. Камнеуловитель Рэндолла проводят через разрез лоханки в нижнюю чашечку, затем электроножом над его браншами вскрывают нижнюю часть чашечно-лоханочной системы. Накладывают швы хромированной кетгутовой нитью 3-0 в направлении от почечной капсулы к стенке чашечки, чтобы остановить кровотечение из почечной паренхимы. Оставшиеся камни удаляют из чашечно-лоханочной системы нефроскопом. Через почечную паренхиму и среднюю чашечку устанавливают нефростомический дренаж – катетер Малеко, срезав крыловидные утолщения на его конце.

5 Косо срезают конец подвздошно-кишечного сегмента и рассекают вдоль противобрыжеечного края так, чтобы полученное эллипсовидное отверстие соответствовало по размерам дефекту почечной лоханки. Хромированной кетгутовой нитью подшивают конец кишечного сегмента через все слои стенки к верхнему краю дефекта почечной лоханки. Непрерывным швом внахлестку через несколько стежков формируют заднюю стенку пиелоилеоанастомоза, затем той же нитью снизу вверх – переднюю стенку анастомоза; обе нити завязывают. При *альтернативном способе* анастомоз формируют узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0 или 4-0, узлы на задней стенке анастомоза должны располагаться снаружи. Поверх 1-го ряда швов на передней или задней стенке можно наложить 2-й ряд, захватывая серозную оболочку кишки и адвентицию почечной лоханки. Наполняют почечную лоханку по нефростомическому дренажу, на негерметичные участки накладывают дополнительные швы.

6 Отсепаровывают брюшину от верхней и боковой стенок мочевого пузыря, в области верхушки внебрюшинно делают небольшой разрез. В разрез вводят указательный палец и смещают заднебоковую стенку мочевого пузыря к поясничной мышце. Если подвздошно-кишечный сегмент короткий, необходима дополнительная мобилизация мочевого пузыря. Для этого рассекают брюшину в пузырно-прямокишечном углублении и выделяют стенку мочевого пузыря вниз до верхнего мочепузырного сосудисто-нервного пучка. Мочевой пузырь захватывают зажимом Аллиса на уровне поясничной мышцы у конца пальца, введенного в мочевой пузырь, и иссекают небольшой округлый участок пузырной стенки. Заднюю стенку мочевого пузыря фиксируют к поясничной мышце несколькими швами хромированной кетгутовой нитью 3-0.

Подводят подвздошно-кишечный сегмент к мочевому пузырю, отмечают его дистальную границу. Сегмент необходимо отмерить так, чтобы он был по возможности коротким, но при этом можно было сформировать инвагинационный анастомоз с мочевым пузырем. Если операцию выполняют по поводу нефролитиаза, то формируют обычный анастомоз. Избыток подвздошно-кишечного сегмента иссекают, предварительно перевязав сосуды вблизи стенки, чтобы не нарушить кровоснабжение всего сегмента.





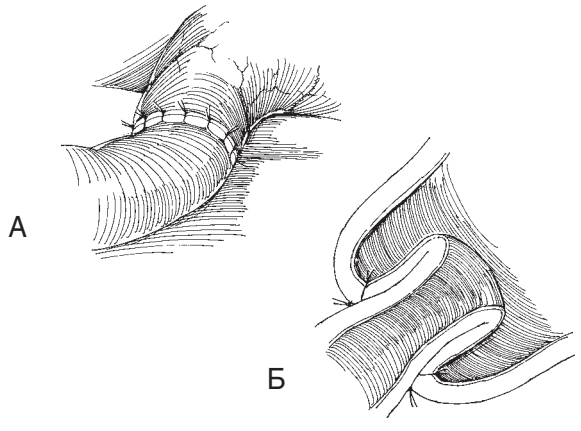
7 **А.** Подшивают кишечный сегмент к мочевому пузырю узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Иногда легче широко вскрыть мочевой пузырь и пришить подвздошно-кишечный сегмент изнутри мочевого пузыря. Для сохранения функции почки формируют антирефлюксный клапан, хотя доказано, что ни один из них не гарантирует от рефлюкса (Shokeir, Ghoneim, 1995).

Б. *Антирефлюксный клапан.* Отворачивают кишечную стенку кзади в виде манжетки и подшивают слизистую оболочку кишки к слизистой оболочке мочевого пузыря, формируя илеовезикальный инвагинат.

Альтернативный способ I. Подвздошно-кишечный сегмент конусовидно суживают и вводят в подслизистый туннель, как при мегалоуретере (см. с. 825).

Альтернативный способ II. Инвагинируют подвздошно-кишечный сегмент на протяжении (см. с. 705–706).

Через контрапертуру в мочевой пузырь устанавливают цистостомический дренаж – катетер Малеко, дефект мочевого пузыря ушивают 2 рядами швов. По уретре проводят тонкий катетер Фолея. Стент в подвздошно-кишечный сегмент не устанавливают. К пиелоилеоанастомозу подводят дренажную трубку средних размеров, выводят ее внебрюшинно через контрапертуру по задней подмышечной линии. Вторую дренажную трубку устанавливают вблизи илеовезикального анастомоза и выводят наружу через переднебоковую стенку живота, фиксируя «длинным швом» (см. с. 939). Ободочную кишку фиксируют сбоку к краю брюшины, чтобы экстраперитонизировать весь подвздошно-кишечный сегмент. Ушивают брюшину и рану. Нефростомический и цистостомический дренажи подшивают к коже толстой шелковой нитью и фиксируют лейкопластырем.

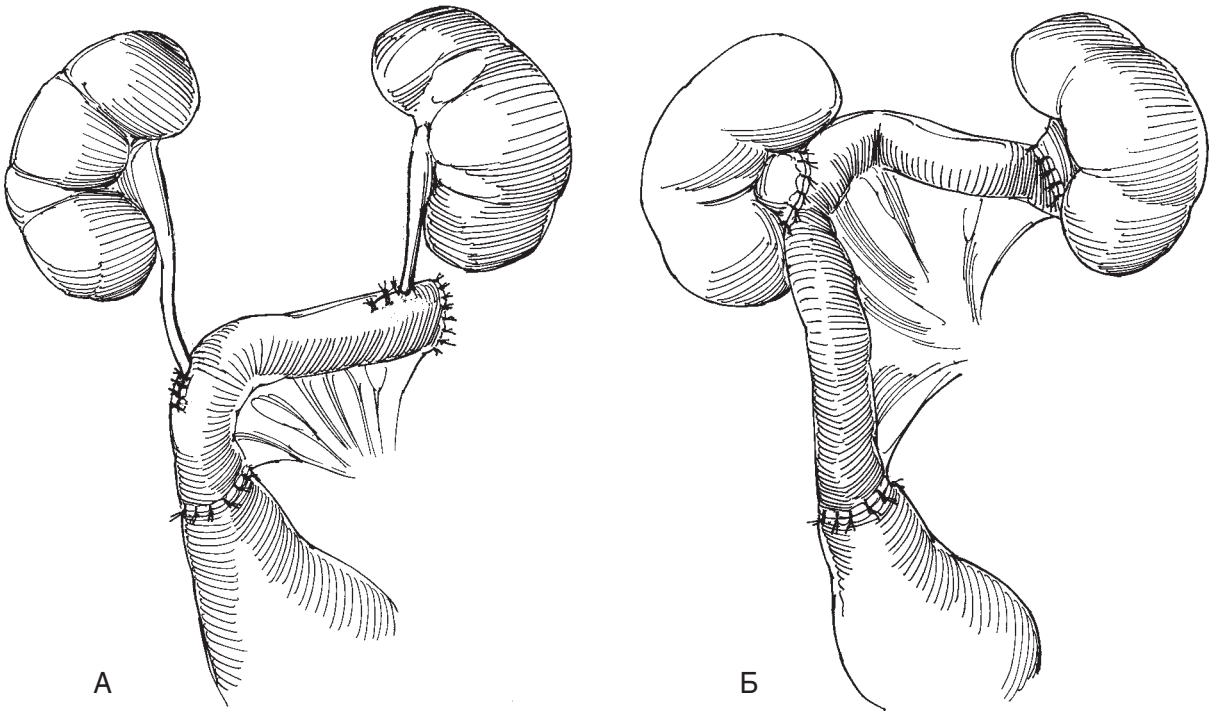


Уретральный катетер удаляют на 5-й день после операции. На 7-й день цистостомический дренаж пережимают, чтобы проверить возможность самостоятельного мочеиспускания; однако его удаление можно отсрочить. В дальнейшем производят пиелоуретерографию и цистографию (контрастное вещество вводят самотеком), чтобы убедиться в герметичности анастомозов. При отсутствии затеков контрастного вещества нефростомическую и цистостомическую трубки удаляют. Через 1 сут после этого удаляют дренажи из ран. Функциональные результаты оценивают по уровню креатинина в сыворотке крови. Для визуализации реконструированных мочевых путей через 6 нед выполняют экскреторную урографию.

Тотальное и субтотальное замещение обоих мочеточников

8 **А.** Если удается частично сохранить мочеточники, то накладывают уретероилеоанастомозы. Мочеточники выводят через задний листок брюшины вблизи срединной линии и имплантируют в изолированный кишечный сегмент (см. с. 674–675), затем анастомозируют сегмент с мочевым пузырем внебрюшинно.

Б. Если мочеточники не удается сохранить, то со стороны брюшной полости левую лоханку анастомозируют с изолированным кишечным сегментом конец в конец, а правую – конец в бок.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Подтекание мочи из анастомоза с образованием уриномы или свища можно выявить при антеградной пиелографии. При этом осложнении нефростомический дренаж оставляют на более длительный период. *Обструкция* мочевых путей, как правило, обусловлена отеком или усиленным образованием кишечной слизи, возможен также перегиб кишечного сегмента. Оставив нефростомическую трубку на длительный срок, можно устранить обструкцию. При *ишемическом некрозе* подвздошно-кишечного сегмента показана экстренная операция.

Электролитные нарушения встречаются редко, если до операции функция почек была нормальной, а подвздошно-кишечный сегмент достаточно короткий и хорошо опорожняется. Формирование илеовезикального клапана для профилактики рефлюкса позволяет сохранить функцию почек. Для раннего выявления обструкции мочевых путей необходимо длительное динамическое наблюдение.

Комментарий Дж. Либертино (J. Libertino)

Согласны с предостережением применять кишечный сегмент лишь при невозможности восстановления оттока мочи за счет ресурсов мочевых путей и при свободной проходимости шейки мочевого пузыря, особенно у мужчин.

Мы используем чрезбрюшинный доступ, а торакоабдоминальный оставляем лишь для повторных операций в зоне почечной лоханки, например при неудачной попытке пластики лоханки или уретерокаликостомии.

Расстояние от почечной лоханки до мочевого пузыря обычно определяем с помощью измерительной ленты, чтобы найти длину подвздошно-кишечного сегмента, необходимого для замещения мочеточника. Особенно важно установить сегмент изоперистальтически; при замещении правого мочеточника это сложнее сделать, чем при замещении левого. Мочеточник подтягивают к задней стенке мочевого пузыря и в зоне илеовезикального анастомоза имплантируют, как при интра-экстравезикальном способе при операции Пакена (см. с. 821). При повторных вмешательствах мы обычно защищаем анастомоз с помощью чрескожной пункционной или открытой нефростомии. Сроки удаления нефростомического и цистостомического дренажей определяют с помощью антеградной пиелографии. Мы выполняем антеградную пиелографию на 10-й день после операции; если затеки контрастного вещества отсутствуют, пережимаем дренажи и удаляем их один за другим. Внимание к техническим деталям обеспечило хорошие отдаленные результаты во многих случаях замещения мочеточника подвздошно-кишечным сегментом.

Уретеролитотомия

В связи с использованием эндоскопических и лапароскопических методов, а также литотрипсии в настоящее время уретеролитотомию производят редко, лишь в комбинации с реконструктивными вмешательствами. Для доступа к различным отделам мочеточника требуются разные разрезы. При выделении мочеточника необходимо соблюдать осторожность, чтобы не сместить камень за пределы операционного поля.

Перед операцией обязательно выполняют обзорную урографию.

ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ

Доступы к верхней трети мочеточника. Камни, расположенные высоко, удаляют, применяя люмботомический разрез (см. с. 909). Подреберный или межреберный разрез (см. с. 893 и 901) используют, если камень находится ближе к средней трети или в расширенном мочеточнике, когда вероятна миграция камня в почечную лоханку. Пластику лоханки и верхней трети мочеточника можно выполнить любым из этих доступов. Межмышечный доступ по Фолею (см. с. 907) показан в случаях вклинения камня чуть ниже лоханочно-мочеточникового сегмента, обычно на уровне нижнего полюса почки. При необходимости выделения мочеточника на большом протяжении или для чрезбрюшинного доступа к мочеточнику после многократных внебрюшинных вмешательств показан срединный разрез (см. с. 889), но после такого доступа возможен выраженный спаечный процесс.

Доступы к средней трети мочеточника. Наиболее предпочтителен срединный внебрюшинный доступ (см. с. 503), но можно воспользоваться также доступом по Фолею (см. с. 907) или дорсальной люмботомией (см. с. 918).

Доступы к нижней трети мочеточника. Используют срединный внебрюшинный доступ (см. с. 503), срединный чрезбрюшинный доступ при повторных вмешательствах (см. с. 889) или разрез по Гибсону (см. с. 511). При крупном камне в терминальном отделе мочеточника возможен чреспузырный доступ, а если камень пальпируется, то и влагалищный.

Обнажают мочеточник внебрюшинно выше камня. Если в этой зоне раньше производилось вмешательство и имеется рубцовый процесс, то предпочтительнее всего чрезбрюшинный доступ. Смещают брюшину медиально. Мочеточник прилегает к заднему листку брюшины, поэтому после отведения париетальной брюшины вместе с ней мочеточник отходит от задней брюшной стенки. Идентифицировать мочеточник помогает его перистальтика в ответ на прикосновение пинцетом.

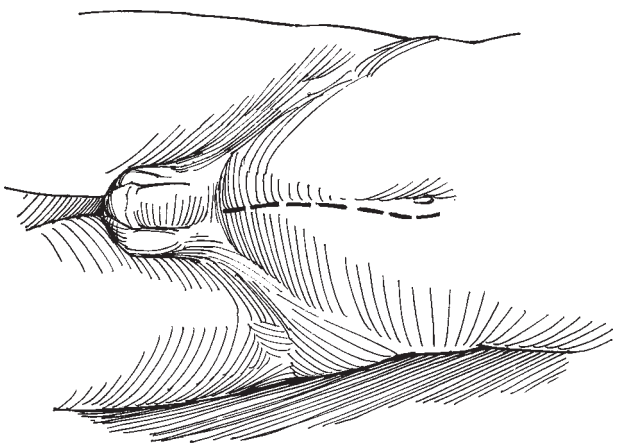
УРЕТЕРОЛИТОТОМИЯ В НИЖНЕЙ ТРЕТИ

1 **А.** Производят срединный внебрюшинный разрез (см. с. 503). Продолжая разрез в обход пупка (как показано на рисунке), можно расширить доступ к нижней трети мочеточника.

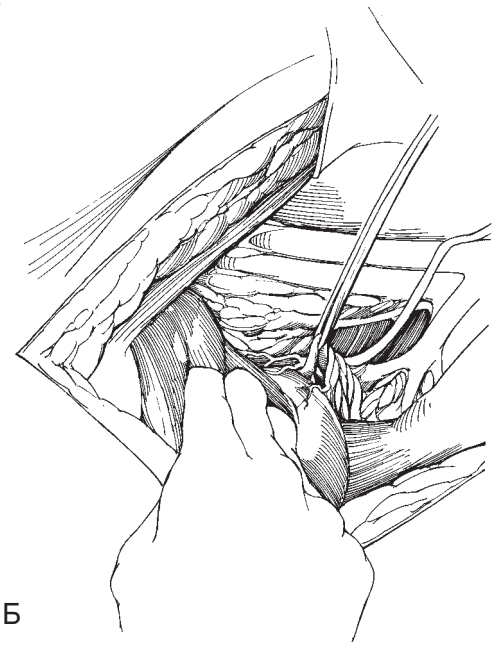
Б. Смещают париетальную брюшину медиально. После обнажения мочеточника в нижней трети его берут на резиновую держалку в месте перекреста с подвздошными сосудами, чтобы облегчить дальнейшую мобилизацию.

Методика мобилизации дистального отдела мочеточника. Выделяют мочеточник в сторону мочевого пузыря до пересечения его первой сосудистой аркадой, отходящей от верхнего мочепузырного сосудисто-нервного пучка. Рассекают ткани, находящиеся над мочеточником дистальнее этой аркады, но проксимальнее следующей, и на этом уровне снова берут мочеточник на резиновую держалку. Продолжают мобилизацию таким образом до тех пор, пока мочеточник не будет выделен на участке, достаточном для уретеролитотомии (либо для реконструкции или уретеронеоцистостомии).

Чтобы достичь средней трети мочеточника, пересекают ножницами Лахея серповидную часть поперечной фасции, фиксирующую брюшину к боковой стенке живота. У женщин этот отдел мочеточника проходит под сосудами, кровоснабжающими матку, поэтому при его выделении требуется особая осторожность. Иногда, например при повторных вмешательствах на тазовых органах, вскрытие брюшной полости облегчает доступ и позволяет обнажить мочеточник чрезбрюшинно.



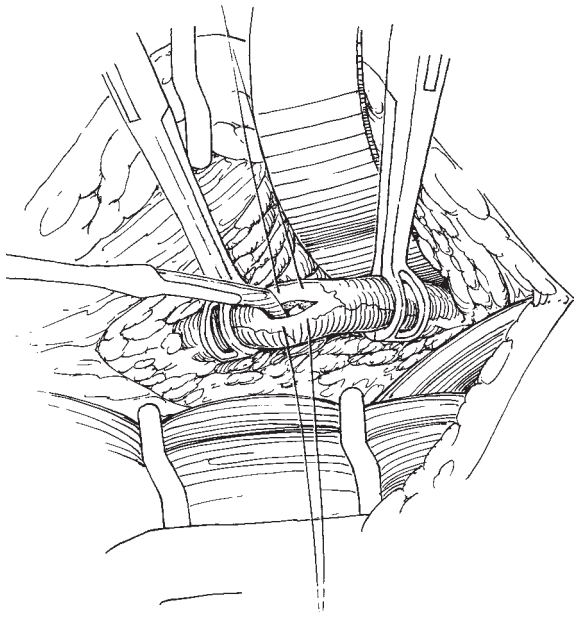
А



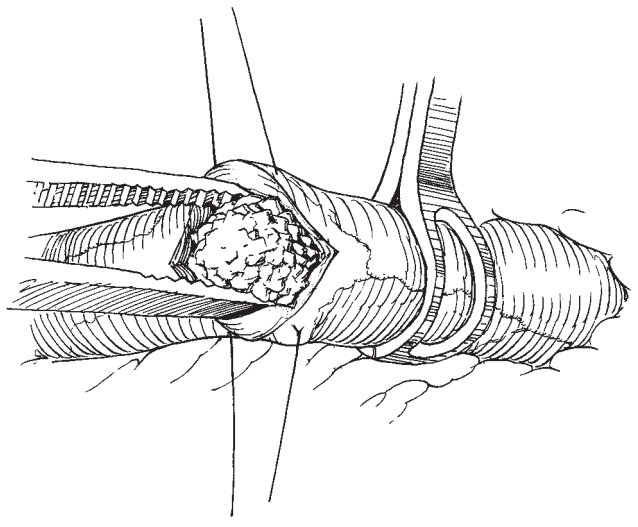
Б

2 Мочеточник выше камня берут зажимом Бэбкока или на резиновую держалку. Локализацию камня можно уточнить осторожной пальпацией. Не следует пытаться сместить камень. Наложение второго зажима Бэбкока ниже камня позволяет вывести мочеточник в рану и препятствует смещению камня вниз. Не следует вскрывать мочеточник до тех пор, пока точно не установлена локализация камня. На стенку мочеточника синтетической рассасывающейся нитью 4-0 накладывают 2 шва-держалки, скальпелем с крючковидным лезвием вскрывают мочеточник продольным разрезом над верхней границей камня до характерного ощущения царапания. Не следует рассекать мочеточник над камнем. Отверстие в стенке мочеточника расширяют обычным скальпелем или ножницами Поттса так, чтобы его размеры превышали размеры камня. Обычно мышечный слой стенки мочеточника отчетливо виден, но слизистая оболочка нередко не выражена или порвана.

При расположении камня в верхней трети мочеточника разрез не должен проходить через лоханочно-мочеточниковый сегмент, так как рубцовый процесс в этой зоне может нарушить перистальтику мочеточника.

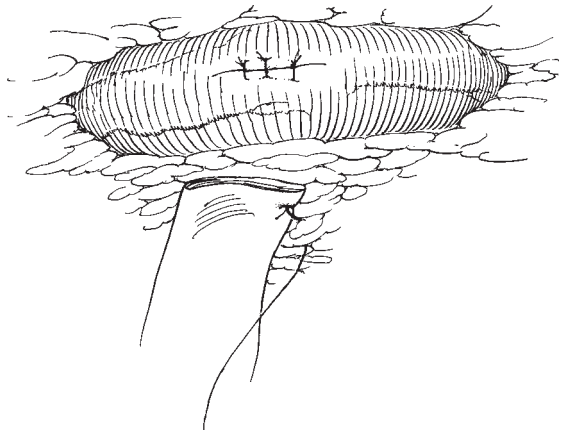


3 Вследствие неровной поверхности камень обычно плотно фиксирован к слизистой оболочке, поэтому его осторожно отделяют зажимом Микстера или диссектором и извлекают, стараясь не раскрошить. Снимают верхний зажим Бэбкока; при этом струя мочи из проксимальных отделов мочеточника вымывает оставшиеся фрагменты камня. Снимают нижний зажим и проверяют проходимость мочеточника до мочевого пузыря с помощью хлорвиниловой трубки 5–8F, введенной через уретеротомический разрез. Невозможность провести трубку в мочевой пузырь свидетельствует о стриктуре или наличии второго камня. Если камень раскрошился, необходимо промыть мочеточник. Если мочеточник был сильно травмирован при его выделении и удалении камня, устанавливают стент с J-образными концами, один из которых проводят в почечную лоханку, другой – в мочевой пузырь.



4 Отверстие в стенке мочеточника закрывают, нетуго связывая между собой швы-держалки или накладывая 1–2 шва синтетической рассасывающейся нитью 4-0. В шов захватывают только адвентицию. После операции обычно возникает отек в области ушивания, поэтому не следует стягивать края разреза мочеточника. Устанавливают дренажную трубку и фиксируют ее проксимальный конец так, чтобы он не соприкасался с линией швов (см. с. 939). Смещенную при выделении мочеточника жировую клетчатку вновь укладывают между мочеточником и поясничной мышцей и фиксируют кетгутовой нитью 3-0. Послойно ушивают рану.

При длительном подтекании мочи из раны дренажную трубку слегка подтягивают. В любом случае на 4-й день после операции трубку подтягивают и на следующий день удаляют, если отделяемое из раны отсутствует.



Непальпируемый камень

Если не удается пропальпировать камень в мочеточнике, возможны следующие альтернативы: 1) выполняют обзорную урографию на операционном столе, что часто затруднено и требует изменения положения больного; 2) осторожно проводят мочеточниковый катетер, чтобы определить положение камня, и вскрывают мочеточник в месте препятствия; иногда удается извлечь камень с помощью корзинки Дормиа или уретероскопа; 3) проводят корзинку Дормиа в дистальный отдел мочеточника; это особенно эффективно при локализации камня вблизи пузырно-мочеточникового сегмента; 4) если камень мигрировал в почечную лоханку, в нее вводят камнеуловитель Рэндолла, разводят бранши, захватывают и удаляют камень; если его не удается захватить, обнажают почку и выполняют обзорную урографию; 5) если камень не обнаружен, устанавливают мочеточниковый стент с J-образным концом, так как обструкция мочеточника камнем дистальнее уретеротомии – серьезное осложнение, особенно в случае присоединения инфекции.

ТРАНСВЕЗИКАЛЬНАЯ УРЕТЕРОЛИТОТОМИЯ

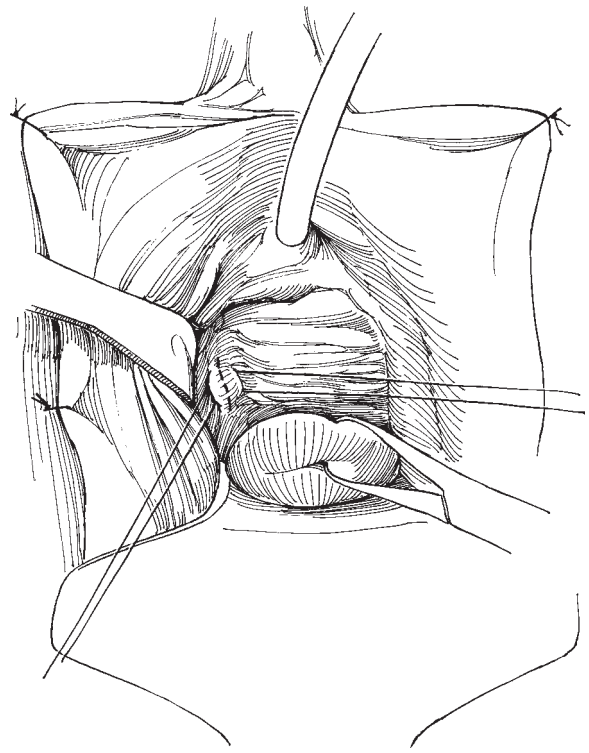
Обнажают мочевой пузырь поперечным разрезом в нижних отделах живота (см. с. 506) и выполняют вертикальную цистотомию. На 1 см медиальнее и дистальнее устья пораженного мочеточника накладывают шов-держалку. Натягивая концы держалки, рассекают слизистую оболочку мочевого пузыря в поперечном направлении на 3 см выше устья. Разводят волокна детрузора, обнажают мочеточник и берут его зажимом Бэбкока. Визуально или пальпаторно уточняют расположение камня и над ним продольно рассекают мочеточник. Зондом выводят камень наружу. Промывают мочеточник в проксимальном и дистальном направлениях. Ретроградно через устье в мочеточник вводят стент, рану мочеточника ушивают узловыми швами тонкой хромированной кетгутовой нитью. Мочеточниковый стент и надлобковый катетер Малеко выводят наружу через дополнительное отверстие в передней стенке мочевого пузыря. Мочевой пузырь ушивают двухрядным швом: 1-й ряд (непрерывный шов кетгутовой нитью 4-0) накладывают на подслизистую основу, 2-й ряд (узловые швы хромированной кетгутовой нитью 3-0) – на мышечную оболочку. Мочеточниковый стент оставляют на 5 дней, а надлобковый катетер удаляют на следующий день.

Альтернативный способ. Трансуретрально вводят резектоскоп в мочевой пузырь, резецируют его стенку над интрамуральным отделом мочеточника, затем вытягивают камень петлей. При высоком риске послеоперационной стриктуры мочеточника устанавливают стент с J-образными концами. После такой операции возникает пузырно-мочеточниковый рефлюкс.

ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ УРЕТЕРОЛИТОТОМИЯ

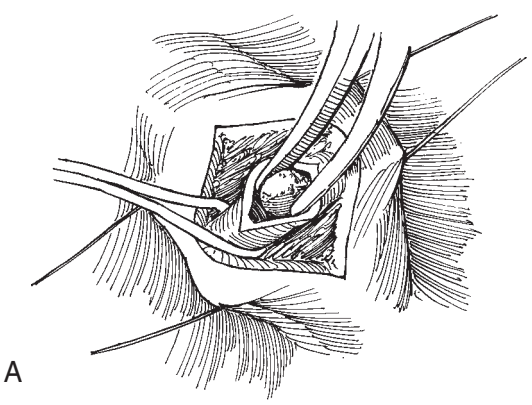
Вклиненный камень мочеточниково-пузырного сегмента, который пальпируется через влагалище, можно удалить трансвагинально, особенно у рожавших женщин с небольшим выпадением матки и влагалища.

5 Вводят заднее влагалищное зеркало, половые губы подшивают к коже. Пулевыми щипцами смещают шейку матки вниз. Накладывают швы-держалки на свод влагалища с каждой стороны от пальпируемого камня.

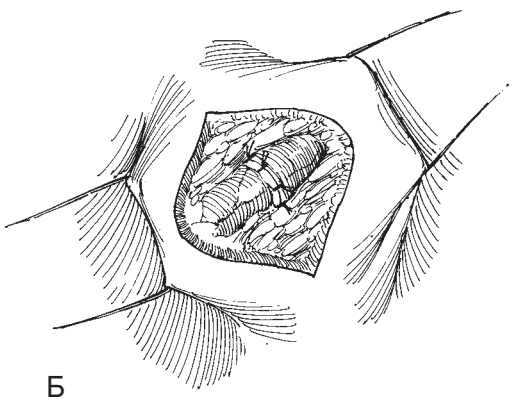


6 **А.** Скальпелем рассекают стенку влагалища на всю толщу и обнажают стенку мочеточника выше и ниже камня. Захватывают мочеточник зажимом Бэбкока, если это необходимо. Продольно рассекают мочеточник и осторожно извлекают камень.

Б. Мочеточник ушивают в поперечном направлении узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 4-0.

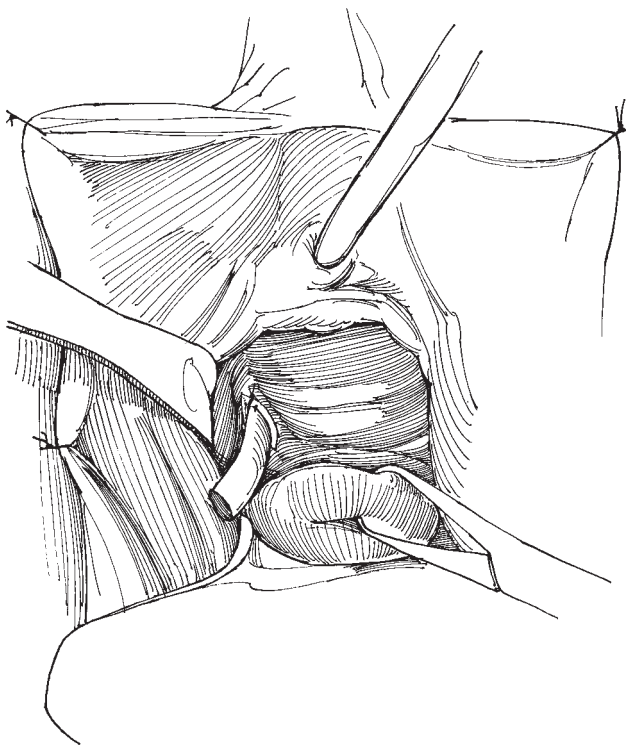


А



Б

7 При кровоточивости тканей и сомнениях в гемостазе устанавливают дренажную трубку, при «сухом» операционном поле стенку влагалища ушивают выворачивающими швами хромированной кетгутовой нитью 3-0.



ПОВТОРНАЯ УРЕТЕРОЛИТОТОМИЯ

Рентгенологически определяют размеры и локализацию камня и оценивают возможность эндоскопической литоэкстракции или литотрипсии. Если эти вмешательства невозможны, в мочеточник проводят катетер до камня и оставляют его до операции.

Обнажают мочеточник чрезбрюшинным доступом. Рассекают белую линию Тольдта и мобилизуют соответствующий участок ободочной кишки. Выделяют мочеточник выше камня. Удаляют камень и устанавливают мочеточниковый стент с J-образными концами. В мочеточник устанавливают дренажную трубку и выводят ее внебрюшинно на боковую область живота. Рану брюшной стенки ушивают. Если камень расположен низко, париетальную брюшину можно вскрыть непосредственно над мочеточником, отступя от сигмовидной кишки. Следует помнить, что камень обычно оказывается ниже, чем предполагалось.

Если камень находится слишком низко и его не удается удалить через имеющийся доступ, мочевой пузырь мобилизуют, пересекая облитерированную пупочную артерию и верхний мочепузырный сосудисто-нервный пучок, вскрывают и нащупывают камень пальцами. Проверяют наличие камня пункционной иглой. Рассекают мочеточник изнутри мочевого пузыря. Следует помнить, что эту зону пересекает артериальная ветвь. В мочеточник устанавливают стент с J-образными концами.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Длительное подтекание мочи указывает на обструкцию дистальнее раны мочеточника (просмотренный фрагмент камня) или локальное нарушение кровоснабжения его стенки. Через 12 дней после операции выполняют обзорную урографию, чтобы проверить, не остался ли в мочеточнике камень. Дренажная трубка, установленная в непосредственной близости от раны мочеточника, также может быть причиной подтекания мочи. В таких случаях трубку осторожно подтягивают. Если отделяемое из раны не прекращается в течение 2–3 нед, причиной этого наиболее часто оказывается ишемия тканей в зоне операции; при этом осложнении необходимо установить мочеточниковый стент с J-образным концом. Стент удаляют не ранее чем через 1 нед после прекращения отделяемого из раны.

Причиной *стриктуры* может быть нарушение кровоснабжения мочеточника в результате повреждения его адвентиции. Для устранения стриктуры прибегают к интубации мочеточника, баллонной дилатации или эндоскопической уретеротомии, а иногда – к подтягиванию мочевого пузыря и фиксации его к поясничной мышце или реконструкции лоскутом мочевого пузыря по Боари. Трансуретероуретеростомия у больных нефролитиазом противопоказана. Если дренажная трубка из раны удалена слишком рано, может образоваться *уринома*. В таких случаях следует восстановить спавшийся дренажный канал зондом и назначить антибиотики. Поскольку уринома является следствием подтекания мочи из мочеточника, может потребоваться установление мочеточникового стента с J-образными концами.

Комментарий К. Кошибы (K. Koshiba)

Идентификация мочеточника – один из наиболее долгих и трудоемких этапов операции, даже если предварительно был установлен мочеточниковый стент. Проведение волоконно-оптического уретероскопа вверх до камня позволяет обнаружить мочеточник, так как яркий свет на конце световода можно увидеть при лапароскопии (Ao et al., 1993).

Комментарий У. Бонерта (W. Bohnert)

В настоящее время необходимость в открытой уретеролитотомии возникает нечасто в связи с появлением новых методов лечения – ударно-волновой литотрипсии, эндоскопического и чрескожного удаления камней. Однако при длительной обструкции вклиненным камнем открытую уретеролитотомию должен уметь выполнять каждый уролог.

Важно выделять мочеточник сверху вниз по направлению к камню; для предотвращения миграции камня его фиксируют зажимом Бэбкока или берут мочеточник выше и ниже камня на держалки.

Тщательное ушивание мочеточника рассасывающейся нитью 4-0 уменьшает длительность подтекания мочи из раны; не следует захватывать в шов большой объем стенки мочеточника, так как это может вызвать стриктуру.

Желательно использовать люмботомический доступ или доступ с расслаиванием мышц, чтобы уменьшить боли после операции и сократить срок пребывания больного в стационаре. Выделение и сохранение 12-го межреберного нерва при подреберном доступе позволяет сохранить иннервацию мышц боковой области живота и предотвратить образование послеоперационных грыж.

Дренирование при уретеролитотомии играет важную роль. Я предпочитаю вакуумный дренаж, так как он уменьшает болезненные ощущения, устраняет неудобства, связанные с частой сменой повязки, сокращает длительность госпитализации (больного выписывают, если восстановилась деятельность кишечника).

Локальное нарушение кровоснабжения мочеточника – серьезное осложнение уретеролитотомии. Не следует выделять мочеточник на значительном протяжении. Успех операции и минимальная вероятность нарушения кровоснабжения обеспечиваются за счет точного определения локализации камня до операции, выбора оптимального доступа, обеспечивающего обнажение мочеточника выше камня, и предотвращения миграции камня при манипуляциях на мочеточнике.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ КАМНЯ

Чрезбрюшинная лапароскопическая уретеролитотомия

При цистоскопии в мочеточник до камня проводят струну-проводник и мочеточниковый стент, стараясь не сместить камень. В положении больного на спине накладывают пневмоперитонеум и устанавливают 5 лапароскопических портов: 1 ниже пупка – для видеокамеры, остальные по срединно-ключичной линии: 3 – на стороне, противоположной камню, и 1 – на стороне камня. Больного поворачивают на бок.

После разделения спаек рассекают ножницами задний листок брюшины по ходу белой линии Тольдта. При камнях справа брюшину рассекают вверх до печеночного угла ободочной кишки, при левосторонних – до селезеночного угла. Захватывают медиальный край брюшины и тупым и острым путем отсепаровывают ее вместе с ободочной кишкой медиально. Яичковые сосуды отводят латерально. Мочеточник легко отделяется от брюшины благодаря введенному в него стенту.

Мочеточник выше камня берут на держалку, чтобы не допустить миграции камня в проксимальном направлении, выделяют мочеточник на минимальном протяжении. Можно также наложить лапароскопический зажим Бэбкока. Мочеточник рассекают продольно над камнем и несколько проксимальнее так, чтобы разрез превышал размеры камня. Извлекают камень, отделив его от слизистой оболочки мочеточника. Ослабляют держалку так, чтобы моча свободно вытекла в рану. Ушивают рану мочеточника одним швом хромированной кетгутовой нитью 4-0. Шов завязывают внутри или вне брюшной полости. Рану мочеточника можно не ушивать.

При цистоскопии по струне-проводнику устанавливают мочеточниковый стент в почечную лоханку. Лапароскопическим зажимом выпячивают боковую стенку живота и в этом месте делают контрапертуру, через которую внебрюшинно выводят дренажную трубку. Края рассеченного заднего листка брюшины соединяют скобками.

Удаляют инструменты, ушивают отверстия в брюшной стенке.

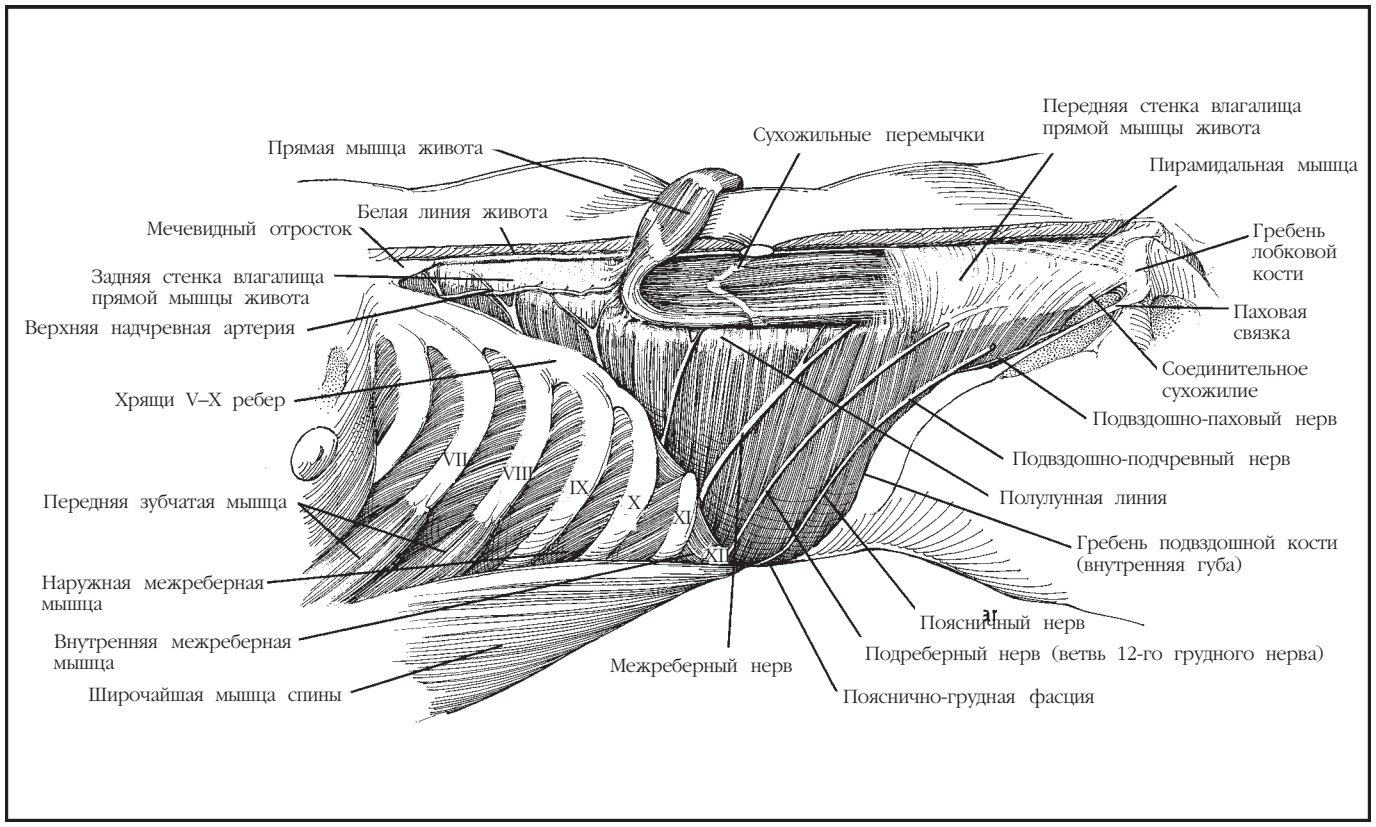
Внебрюшинная лапароскопическая уретеролитотомия

Выполняют все этапы, описанные на с. 1016, и устанавливают баллонный диссектор в забрюшинное пространство. Идентифицируют мочеточник по расположенному в нем стенту и контурирующему камню. Рассекают стенку мочеточника и удаляют камень. Рану дренируют внебрюшинно.

ГЛАВА

20

Оперативные доступы к почке



Анатомические сведения

КРОВОСНАБЖЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ЖИВОТА

См. пункт 1 на с. 502. Верхняя надчревная артерия является продолжением внутренней грудной артерии (внутренняя артерия молочной железы, BNA). На уровне верхнего края поперечной мышцы живота она прободает заднюю пластинку влагалища прямой мышцы живота, ближе к ее латеральному краю. Далее артерия следует по задней поверхности прямой мышцы живота, питая ее, прободает переднюю стенку ее влагалища и кровоснабжает прилегающие участки кожи. Проходящие в серповидной связке печени ветви верхней надчревной артерии анастомозируют с печеночной артерией, поэтому при пересечении этой связки их следует лигировать.

ЗАБРЮШИННОЕ ПРОСТРАНСТВО (ПОПЕРЕЧНЫЙ КОСОЙ СРЕЗ)

В забрюшинном пространстве выделяют следующие фасции: *позадиободочную, забрюшинную и внутрибрюшинную*. К *позадиободочной фасции* прилежит ободочная кишка. *Забрюшинная фасция* переходит в *почечную*, состоящую из *предпочечной и позадипочечной фасций*, между которыми располагаются почка, мочеточник и надпочечник. Снаружи забрюшинное пространство ограничено *внутрибрюшинной фасцией*, которая покрывает мышцы, образующие брюшную полость, интимно прилегая к их эпимизию. Книзу эта фасция переходит в *подвздошную и внутритазовую фасции*, латерально она сращена с глубоким листком *пояснично-грудной фасции*.

Описанные фасциальные листки ограничивают забрюшинные клетчаточные пространства.

Почечная фасция (фасция Героты) образуется в результате расщепления забрюшинной фасции на 2 листка – *предпочечную и позадипочечную фасции* – и ограничивает *околопочечное клетчаточное пространство* (*paranephron*), заполненное рыхлой жировой клетчаткой (жировая капсула почки), в которой располагаются почка, надпочечник и мочеточник, причем сзади от почки слой клетчатки толще, чем спереди.

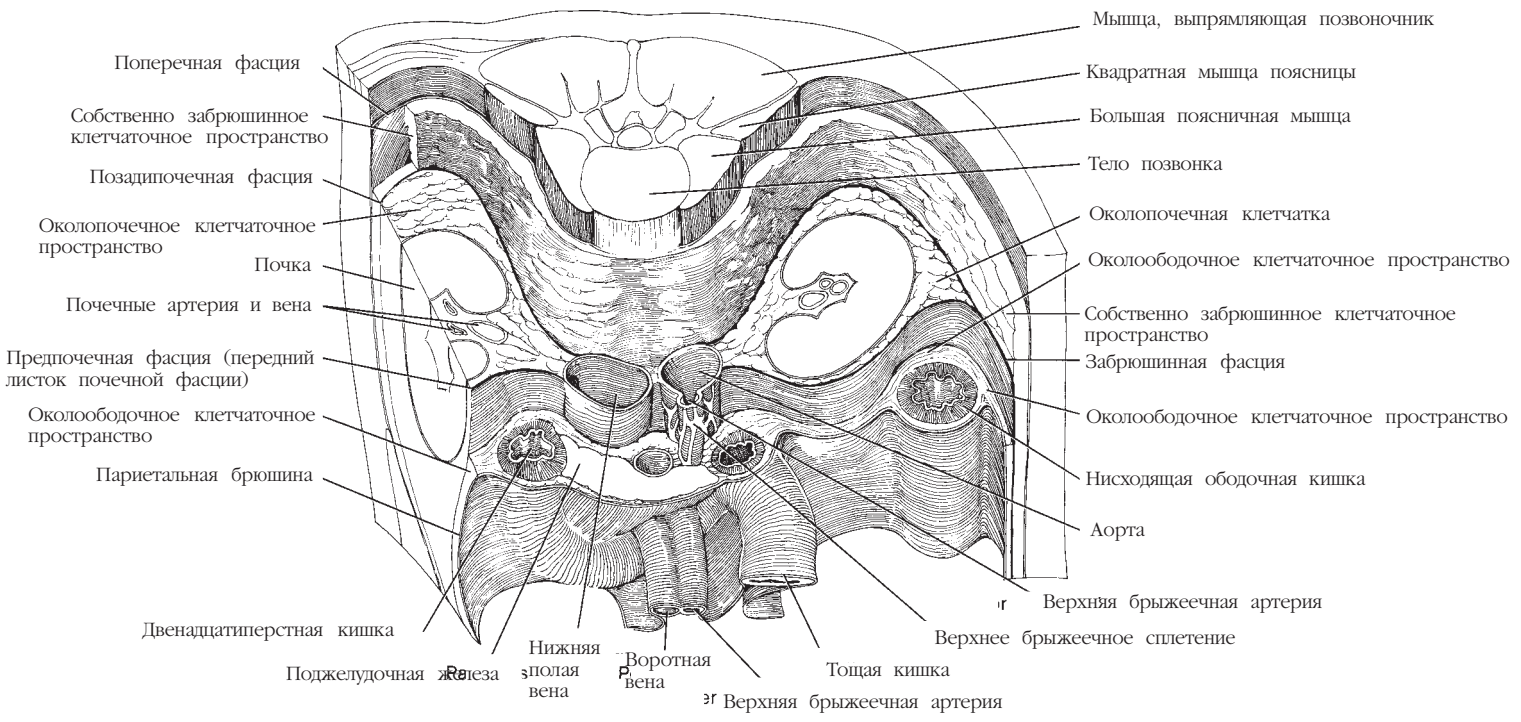
Медиально, над большой поясничной мышцей и квадратной мышцей поясницы, *позадипочечная фасция* сливается с *внутрибрюшинной фасцией*. По срединной линии оба листка почечной фасции сливаются и прилегают к передней поверхности тел позвонков, вплетаясь в фиброзные футляры аорты, нижней полой вены, сосудов почек и вегетативных нервов верхнего брыжеечного сплетения.

Латерально, позади восходящей и нисходящей ободочной кишки, оба листка почечной фасции сливаются, образуя *забрюшинную фасцию*. В месте ее слияния с *внутрибрюшинной фасцией* образуется прочное фасциальное соединение, называемое белой линией Тольдта.

Брюшина по обе стороны от брыжейки ободочной кишки прилегает к *околоободочному клетчаточному пространству*, сливаясь с *позадиободочной фасцией*, которая, продолжаясь латерально к границе задней и боковой стенок живота, участвует в образовании белой линии Тольдта.

С целью мобилизации латерального края восходящей или нисходящей ободочной кишки возможно тупое отслаивание *позадиободочной фасции*, сращенной с брюшиной, от подлежащей *предпочечной фасции*.

Между фасциями забрюшинного пространства располагаются *собственно забрюшинное, околопочечное и околоободочное клетчаточные пространства*.



Околоободочное клетчаточное пространство ограничено *позадиободочной фасцией*, к которой прилегает задняя париетальная брюшина, и *предпочечной фасцией*. Сверху оно ограничено сращением *позадиободочной и почечной фасций* на уровне изгибов ободочной кишки, латерально – сращением париетальной брюшины и *позадиободочной фасции* с *забрюшинной*. Это пространство имеет большое практическое значение, поскольку во время операции именно в этом слое, в медиальном направлении от белой линии Тольдта производят мобилизацию ободочной кишки для доступа к почке.

Околопочечное клетчаточное пространство ограничено *предпочечной и позадипочечной фасциями*, в нем располагаются почка, надпочечник и мочеточник, окруженные рыхлой соединительной тканью и жировой клетчаткой. Латерально, медиально и сверху пространство ограничено слиянием листков *почечной фасции*.

Собственно забрюшинное клетчаточное пространство ограничено *позадипочечной и поперечной фасциями* (часть *внутрибрюшинной фасции*, выстилающая поперечную мышцу живота). Латерально оно ограничено линией сращения этих фасций, содержит рыхлую соединительную ткань и жировую клетчатку.

Медиально *позадипочечная фасция* (задний листок фасции Героты) соединяется с *внутрибрюшинной фасцией* и ограничивает *собственно забрюшинное клетчаточное пространство* над большой поясничной мышцей и квадратной мышцей поясницы. Линия соединения представляет собой плотную пластину и при необходимости пересекается острым путем.

ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К ПОЧКЕ (Табл. 20.1)

Передний чрезбрюшинный доступ прекрасно подходит для большинства операций на почках, мочеточниках и надпочечниках, особенно у детей младшего возраста, у которых отмечается большее выпячивание живота. Он обеспечивает максимальный обзор, позволяет осмотреть органы брюшной полости, а также дает возможность в случае необходимости выделить сосуды почки на всем их протяжении. Недостатки *чрезбрюшинного доступа:* недостаточный обзор у больных с ожирением, риск образования спаек. Наиболее широкий обзор достигается при *переднем подреберном доступе* (для односторонних операций) и особенно при *верхней поперечной лапаротомии* (разрез *в виде перевернутой буквы V,* или разрез «*шеврон*») – идеальном доступе при удалении двусторонней опухоли Вильмса, нейробластомы или феохромоцитомы). *Срединная лапаротомия* применяется при пластических операциях на желудке. У детей край реберной дуги расположен выше, чем у взрослых, что позволяет применять этот доступ при операциях на почках. В трудных случаях, при необходимости доступа к верхнему этажу брюшной полости, максимальный обзор, особенно при использовании ранорасширителя, обеспечивает *расширенная верхняя поперечная лапаротомия*, дополненная вертикальным срединным разрезом (*Т-образный разрез,* применяемый при пересадке печени).

Переднебоковой внебрюшинный доступ через передний подреберный разрез обеспечивает лучший обзор у детей, чем у взрослых, вследствие более тупого реберного угла и менее выраженной мускулатуры. У ослабленных детей состоятельность швов при этом обеспечивается прошиванием 3 фасций передней брюшной стенки. В отличие от широко применяемого *поясничного разреза* при этом доступе облегчается проведение ИВЛ, менее выражена боль в послеоперационном периоде, возможна более ранняя мобилизация больных. Пересечение мышц передней брюшной стенки при *расширенном переднем разрезе у детей* обеспечивает более широкий доступ и применяется при удалении опухоли Вильмса.

Внебрюшинный боковой подреберный доступ через *подреберный или межреберный разрез* позволяет обнажить почку в месте, наиболее близком к коже; он особенно удобен у подростков, страдающих ожирением. При необходимости *поясничный разрез* можно расширить с помощью *торакоабдоминального разреза* или *пересечения ребер*. Недостатки *боковых разрезов:* пересечение крупных мышц, риск повреждения крупных нервов, относительно большие размеры разреза, расположение почечной ножки на стороне, противоположной обнажающейся боковой поверхности почки. Несмотря на это, *боковой разрез* предпочтителен у новорожденных, даже при двусторонней пиелопластике, когда его выполняют отдельно на каждой стороне, поскольку при этом можно избежать образования спаек в брюшной полости и кишечной непроходимости в послеоперационном периоде, характерных для чрезбрюшинного доступа.

Поясничный доступ при реконструктивных операциях имеет более ограниченное применение. *Дорсальная люмботомия*, несмотря на ограниченный обзор, обеспечивает оптимальный доступ к лоханочно-мочеточниковому сегменту, сопряжена с меньшей травмой мышц и нервов; послеоперационный период протекает легче, отмечаются меньшая болезненность раны и более быстрое ее заживление.

Таблица 20.1. Оперативные доступы к почке

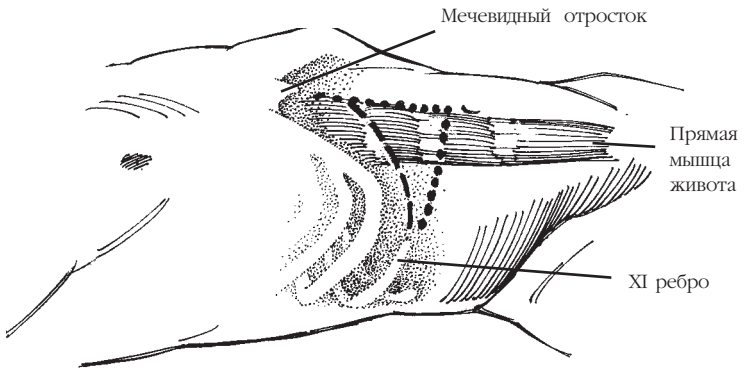
Передние
Подреберный разрез
Расширенный разрез у детей
Верхняя поперечная лапаротомия (разрез «шеврон»)
Срединная лапаротомия
Парамедиальная лапаротомия
Боковые
Подреберный разрез
Чрезреберный разрез
Межреберный разрез
Межмышечный доступ (по Фолею)
С резекцией ребра
Торакоабдоминальный разрез
Задний
Дорсальная люмботомия

Передний подреберный разрез

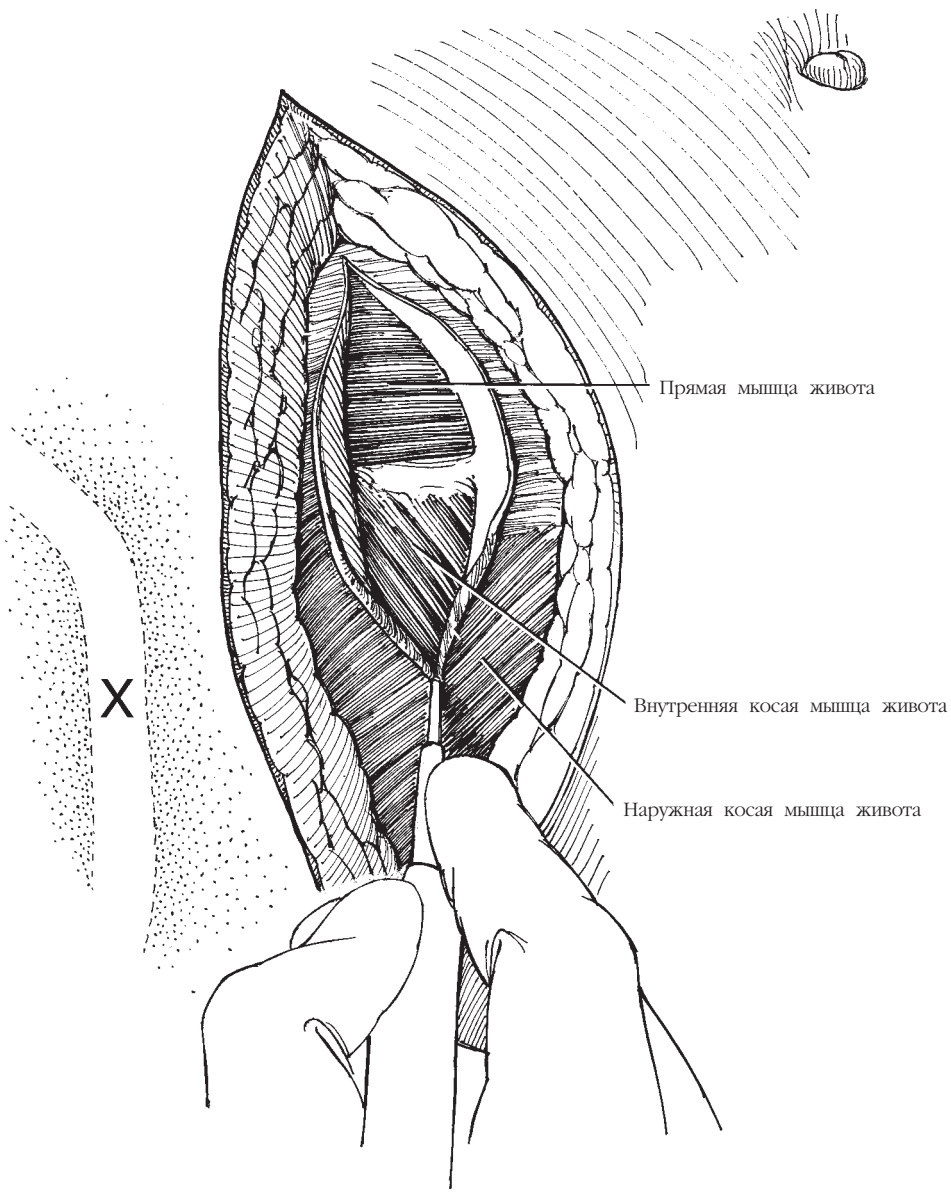
ВНЕБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

1 *Положение больного* – на спине, ягодицы расположены горизонтально, плечи повернуты на 30–40°. Детям под крестец подкладывают плотный валик, взрослым валик кладут под лопатки, а переразгибание тела в пояснице обеспечивают, придавая соответствующее положение операционному столу.

Разрез кожи. Разрез начинают от передней срединной линии, на уровне границы верхней и средней трети расстояния от мечевидного отростка до пупка. Разрез продолжают по кривой, огибающей нижний край X ребра (*штриховой пунктир*), до переднего конца XI ребра (на уровне передней подмышечной линии; *точечный пунктир*).

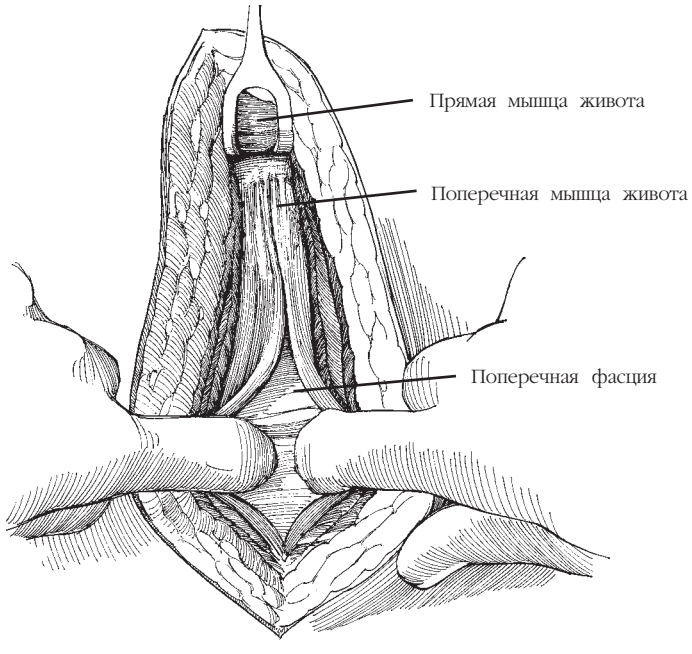


2 Коротким разрезом в глубине раны рассекают латеральный край передней стенки влагалища прямой мышцы живота и наружную косую мышцу живота. Если необходимо рассечь прямую мышцу живота, предварительно выделяют, пересекают и перевязывают верхнюю надчревную артерию, которая проходит под этой мышцей.



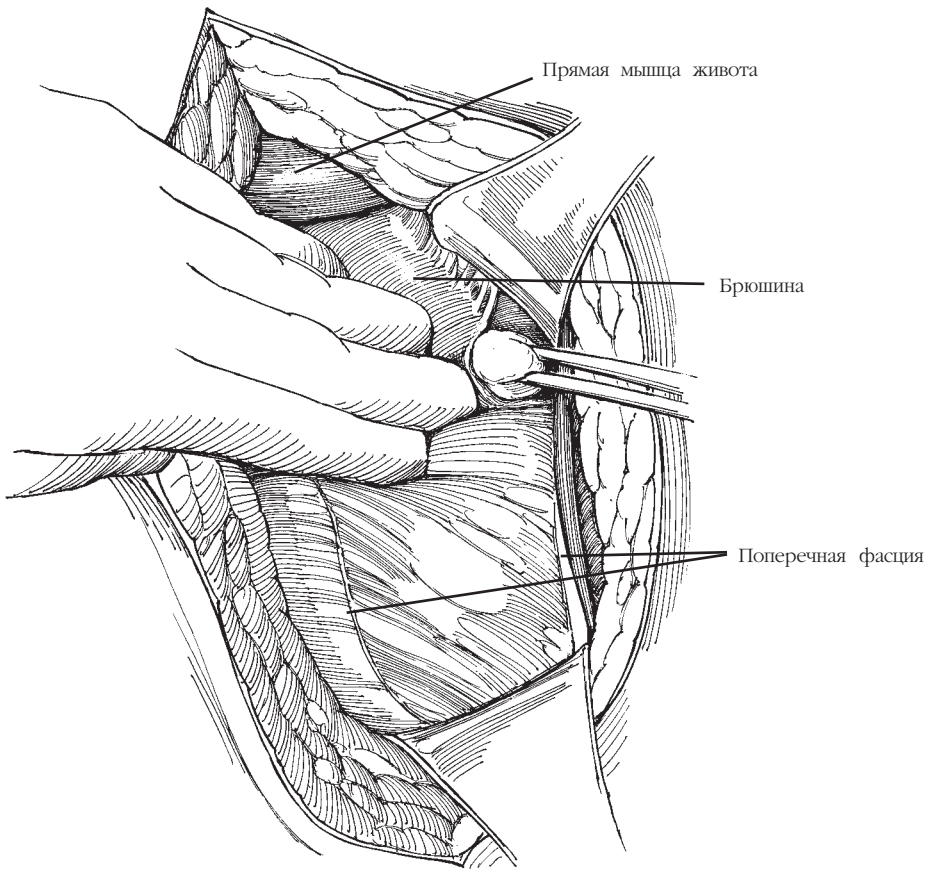
3 Рассекают или тупо расслаивают по ходу волокон внутреннюю косую мышцу живота, затем расслаивают поперечную мышцу живота, начиная с наиболее латерально расположенной точки, поскольку в этом месте брюшина не так плотно сращена с поперечной фасцией. Рассекают поперечную фасцию на всем протяжении разреза, в том числе в области ее сращения с влагалищем прямой мышцы живота. Тупо отслаивают брюшину, расположенную ниже, а затем – выше разреза.

Для получения более широкого доступа можно рассечь влагалище контралатеральной прямой мышцы живота, продолжить разрез на боковую стенку на стороне операции или на противоположную сторону, как при расширенной верхней поперечной лапаротомии (разрез «шеврон») (см. с. 887).

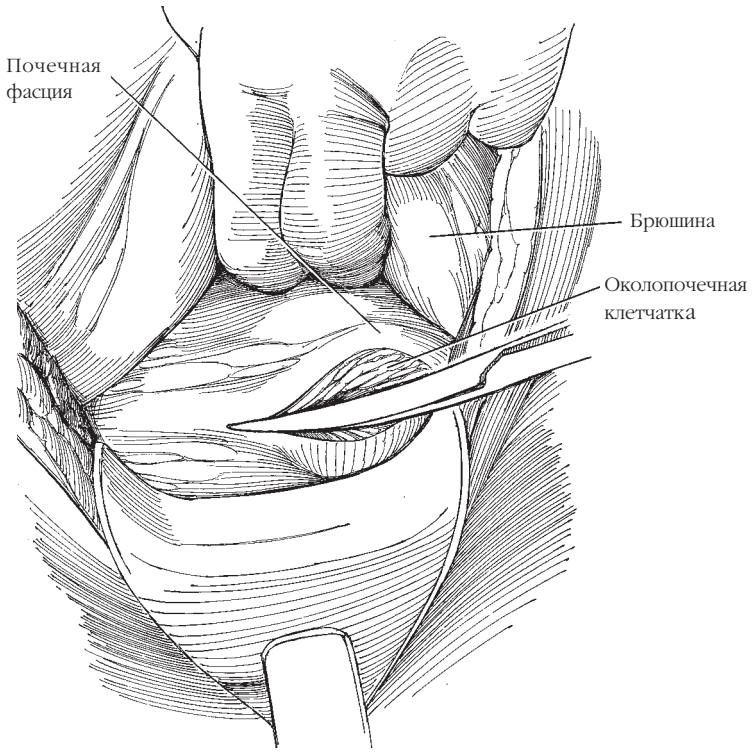


4 Тупо отделяют брюшину от прилегающих тканей, сначала до латерального края поясничной мышцы, а затем – выше и ниже этого уровня. Брюшина довольно плотно сращена с подлежащими тканями, поэтому, чтобы не повредить ее, следует пользоваться тупфером. В некоторых местах брюшину отделяют острым путем, используя ножницы. Далее рассекают поперечную фасцию кзади от влагалища прямой мышцы живота до нижнего края раны и затем, насколько возможно, – вниз, предварительно отслаивая брюшину. Доступ при переднем разрезе ограничен не мышцами, а поперечной фасцией, сращенной с брюшиной.

Если отделить брюшину от поперечной фасции на несколько сантиметров в стороны от разреза, можно отвести ее вперед и получить доступ к задней поверхности почки.



5 Рассекают почечную фасцию в области латерального края почки и отводят ее вперед.

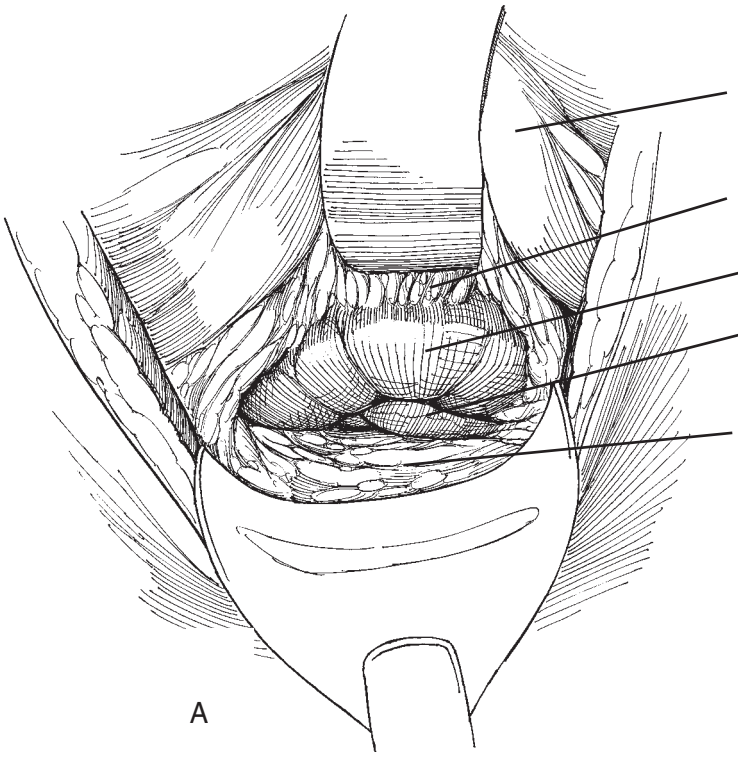


6 **А.** Отводят предпочечную фасцию вместе с брюшиной. Отделяют околопочечную клетчатку от почки, при этом оставляют позадипочечную ее часть, которая изолирует почку от задней стенки живота после завершения операции. Выделяют лоханку почки.

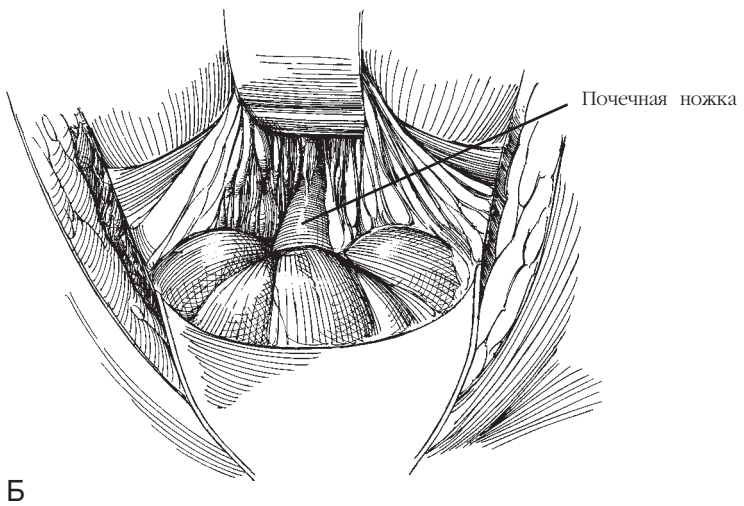
Б. Выделяют переднюю поверхность почки и почечную ножку. Выполняют необходимые манипуляции на почке.

Послойно ушивают рану, оставляя в ней дренажную трубку (обеспечивает отток воздуха, попавшего в рану), которую можно вывести через рану.

Осложнения во время операции при этом доступе могут возникнуть при больших размерах верхнего полюса почки или при наличии рубцовых изменений в паранефральной клетчатке, однако риск осложнений можно уменьшить, если сначала выделить и взять на резиновые трубки-держалки почечную ножку. При возникновении кровотечения из добавочных сосудов для улучшения обзора разрез можно продолжить за срединную линию. При сдавлении ранорасширителем 10-го и 11-го межреберных нервов в послеоперационном периоде возможно появление временной гипостезии.



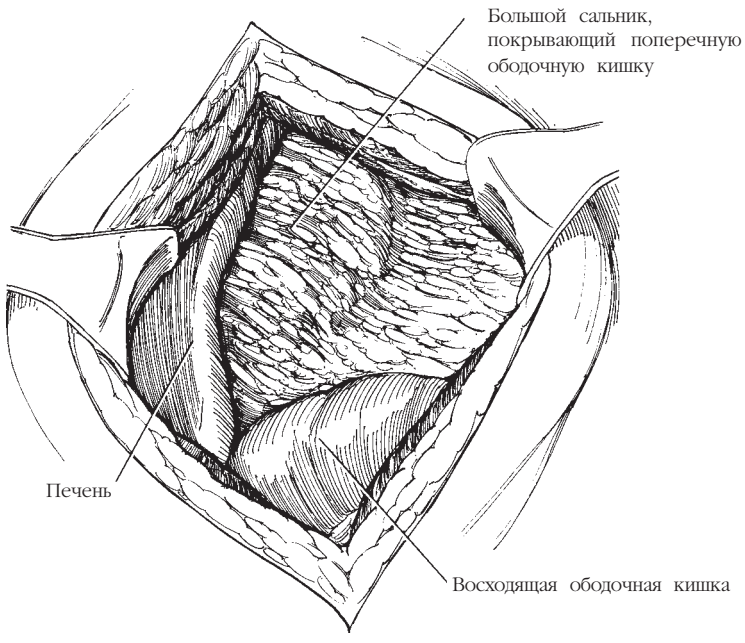
А



Б

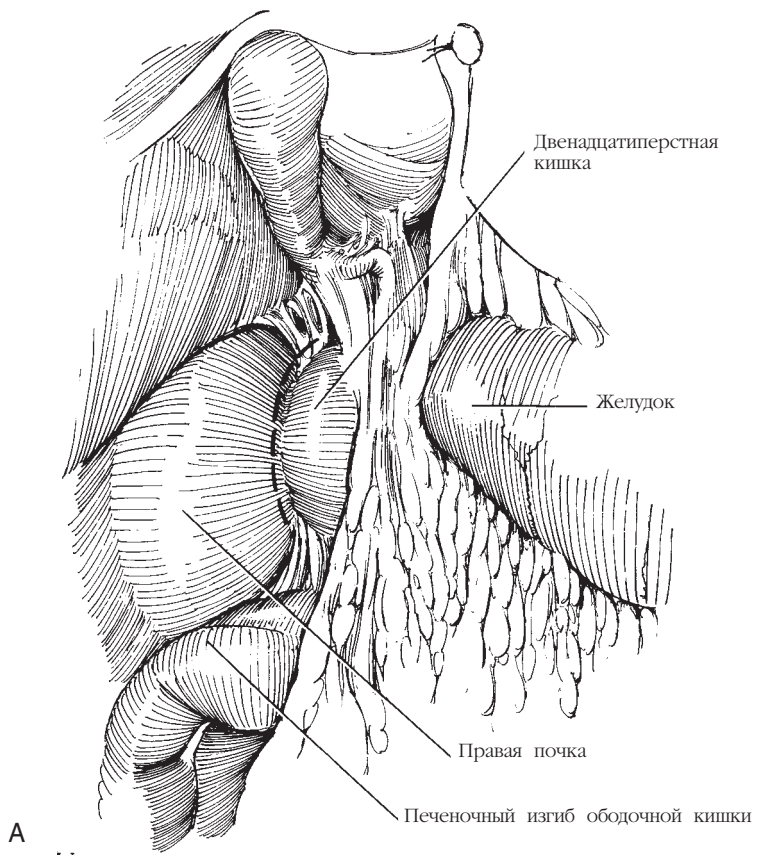
ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

7 Выполняют разрез, описанный в п. 1 (*штриховой пунктир*), или разрез, отмеченный *точечным пунктиром*. Тупо расслаивают вдоль волокон наружную косую и поперечную мышцы живота. Обнажив брюшину, рассекают ее по линии кожного разреза, проводят ревизию печени, восходящей ободочной кишки и большого сальника, покрывающего поперечную ободочную кишку.

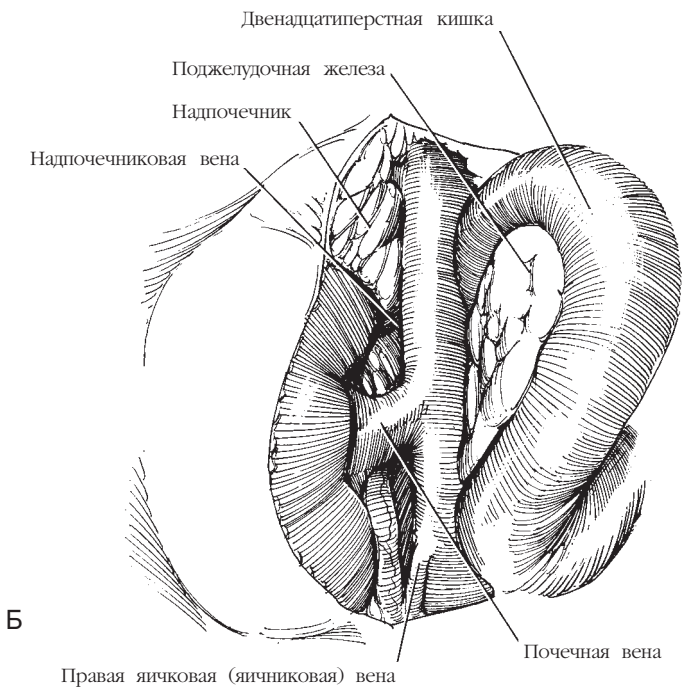


8 *Операция на правой почке*. **А.** Обнажить ворота правой почки можно с помощью *приема Кохера,* для этого рассекают брюшину латеральнее нисходящей части двенадцатиперстной кишки (*пунктир*) (см. также с. 1008). Этот разрез позволяет обнажить нижнюю полую и правую почечную вены, располагающиеся позади воротной вены.

Б. Выделяют правую яичковую (яичниковую) вену, впадающую в нижнюю полую вену на ее переднебоковой поверхности, добавочные полюсные вены почки и относительно крупную надпочечниковую вену, впадающую в нижнюю полую по заднебоковой ее поверхности на 4–6 см выше почечной вены.



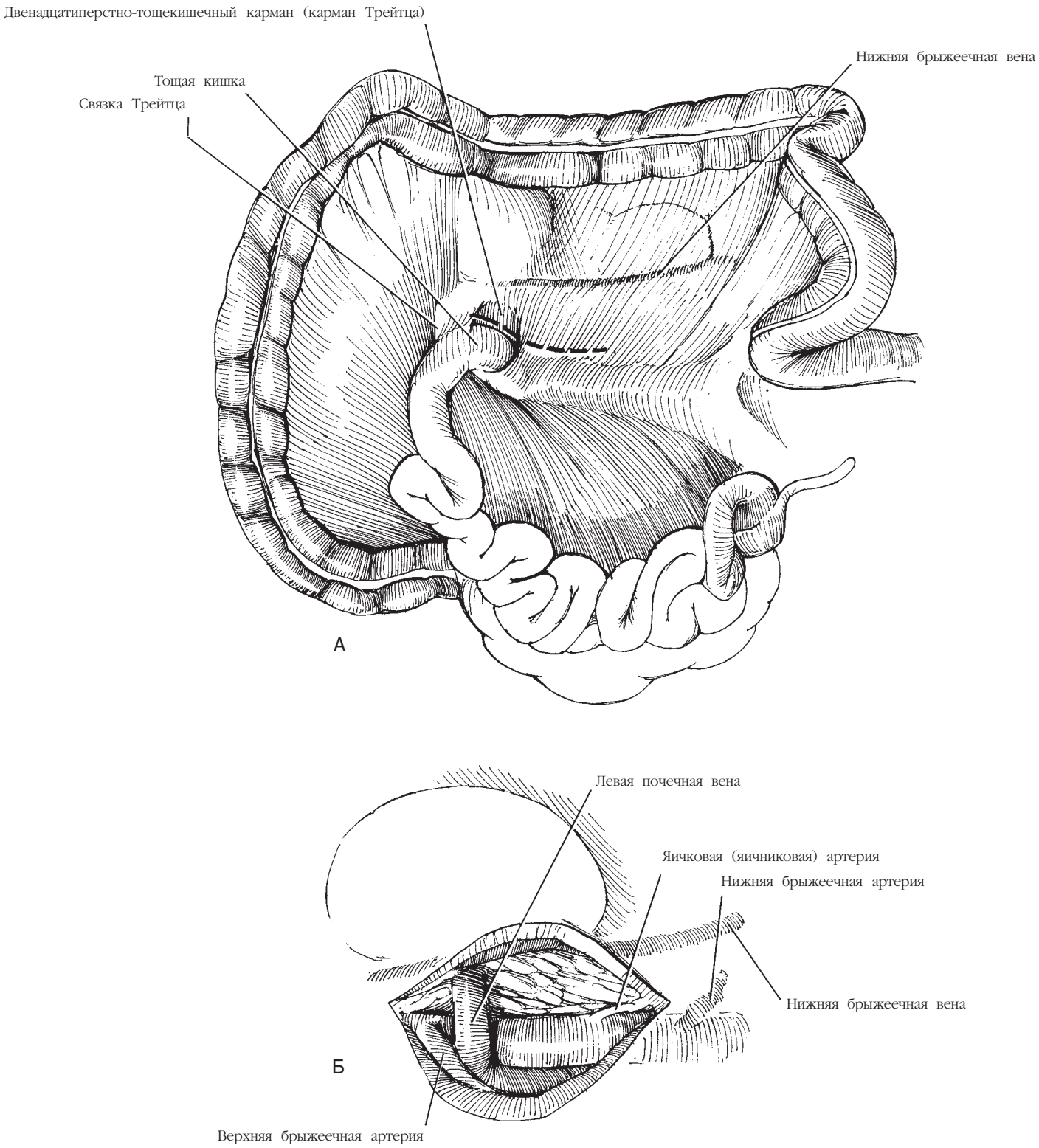
А



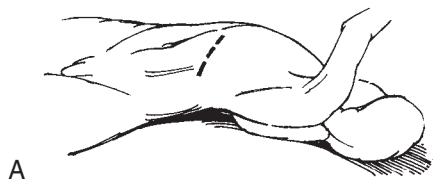
Б

9 *Операция на левой почке.* **А.** Для доступа к воротам левой почки вертикально рассекают пристеночную брюшину книзу от связки Трейтца вблизи восходящей части двенадцатиперстной кишки, что позволяет обнажить переднюю поверхность аорты.

Б. Выделяют левую почечную вену, лежащую на аорте, левую яичковую (яичниковую) артерию, а также нижние брыжеечные сосуды.



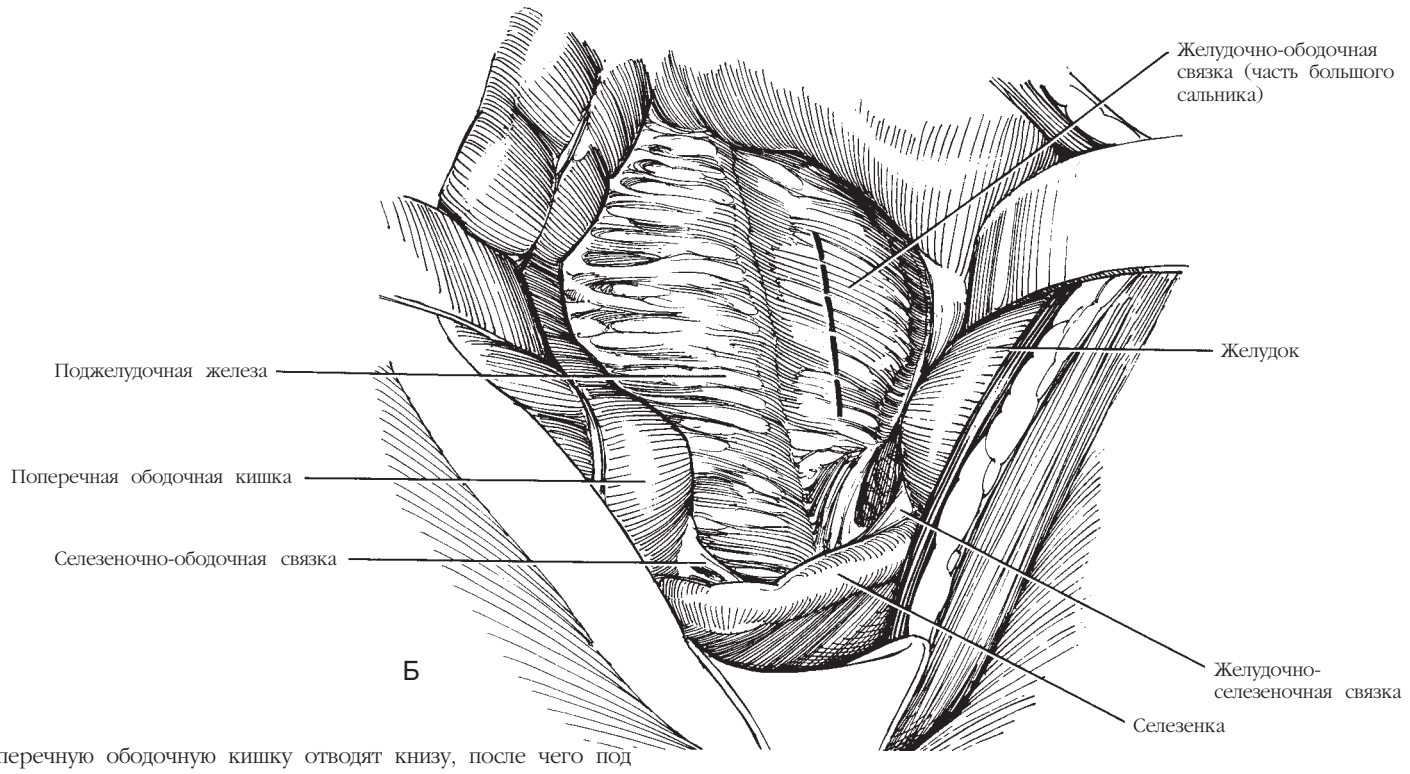
ПЕРЕДНИЙ ДОСТУП К НАДПОЧЕЧНИКУ


А

10 **А.** *Положение больного* – на спине, туловище несколько повернуто в противоположную сторону.

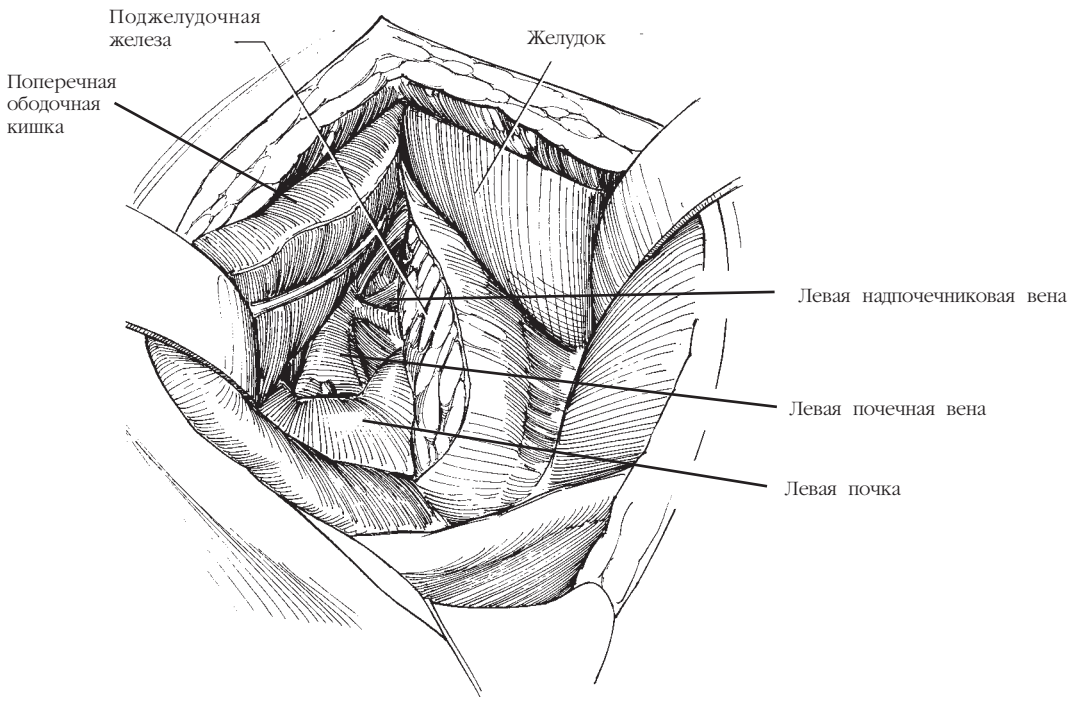
Разрез передний подреберный (п. 1–6).

Б. Рассекают желудочно-ободочную связку (часть большого сальника), проникая в сальниковую сумку, ограниченную сзади поджелудочной железой, спереди – желудком.



Б

11 Поперечную ободочную кишку отводят книзу, после чего под поджелудочной железой рассекают брюшину и, пересекая селезеночно-ободочную и почечно-ободочную связки, обнажают ворота левой почки.



УШИВАНИЕ РАНЫ

Перед ушиванием раны устанавливают дренажные трубки, которые можно вывести через основной разрез или через контрапертуру. При чрезбрюшинном доступе нет необходимости в ушивании брюшины позади ободочной кишки. Для ушивания брюшины и влагалища прямой мышцы живота применяют непрерывный шов из рассасывающегося материала. Сближают волокна поперечной и внутренней косой мышц живота узловыми швами из рассасывающейся нити. Ушивают фасцию наружной косой мышцы живота и переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. Далее накладывают швы на подкожную жировую клетчатку и кожу.

Комментарий М. Павон-Макалузо (M. Pavone-Macaluso)

Передний подреберный доступ широко используют в общей хирургии (в настоящее время несколько реже в связи с распространением эндоскопической холецистэктомии) и относительно редко – в урологии. В своей практике я использую передний подреберный разрез (на рисунке отмечен штриховым пунктиром, п. 1) для внебрюшинного доступа и лоскутный разрез (отмечен точечным пунктиром) для чрезбрюшинного доступа.

Передний внебрюшинный доступ обеспечивает ограниченный обзор, поэтому его можно использовать для пиелопластики, пиелолитотомии, марсупиализации кист почек, нефрэктомии в несложных ситуациях. Показания к оперативным вмешательствам при кистах почек и нефролитиазе за последние годы значительно сузились, соответственно уменьшилось и число операций с использованием переднего внебрюшинного доступа. Однако в некоторых ситуациях предпочтительно использовать именно этот доступ из-за его меньшей травматичности. Прямую мышцу живота, как правило, удается отвести медиально, не рассекая ее; поперечная мышца живота, как и внутренняя косая мышца, легко расслаивается по ходу волокон. В связи с этим в послеоперационном периоде боль менее выражена, чем при поясничном доступе.

При чрезбрюшинном доступе я использую другую методику. По этой методике разрез выполняют по белой линии от мечевидного отростка до уровня выше пупка на 1 см, горизонтальный разрез начинают на расстоянии 0,5–1 см от пупка и продолжают до XII ребра (на рисунке отмечен точечным пунктиром, п. 1). Прямую мышцу живота пересекают, волокна косых и поперечной мышц расслаивают на большем протяжении, чем при подреберном разрезе. Однако этот доступ обеспечивает лучший обзор, образовавшийся лоскут легко отводится, проведение оперативного вмешательства значительно облегчается. При тщательном соблюдении техники операции, как правило, не наблюдается послеоперационных грыж.

Основные показания к чрезбрюшинному доступу: радикальная нефрэктомия при почечно-клеточном раке (в том числе с регионарной лимфаденэктомией). Этот доступ следует использовать в ситуациях, требующих хорошего обзора почечных сосудов, например для удаления прежде оперированной почки.

Для обеспечения более широкого доступа к воротам левой почки предпочитаю рассекать связку Трейтца. При необходимости можно пересечь и нижнюю брыжеечную вену. Доступ через брыжейку ободочной кишки и сальниковую сумку используется редко: при высоком расположении почечной артерии или при наличии добавочной артерии к верхнему полюсу почки. Иногда этот доступ применяют при вмешательствах на левом надпочечнике. В настоящее время для операций на надпочечнике предпочитают использовать лапароскопические методики или минимально инвазивные забрюшинные доступы.

При чрезбрюшинном доступе, особенно через брыжейку поперечной ободочной кишки, выделяя левую почку, следует опасаться повреждения хвоста поджелудочной железы. *Меры предосторожности:* необходимо следить за положением крючков, подложить под них салфетки, избегать сильной тракции.

Сначала следует перевязывать почечную артерию и лишь затем – вену. Правую почечную артерию можно перевязать в промежутке между аортой и нижней полой веной. Это особенно удобно при проведении регионарной лимфаденэктомии, при которой выделение артерии в этом промежутке обязательно. Не следует одновременно с правой почечной артерией выделять почечную вену, которая располагается над ней, так как при этом можно повредить ее или нижнюю полую вену. Это можно сделать после перевязки и пересечения артерии.

ПОПЕРЕЧНАЯ S-ОБРАЗНАЯ ЛАПАРОТОМИЯ

(по Сруджи [Srougi])

Положение больного – с переразгибанием в пояснице и несколько повернутым в противоположную сторону туловищем.

Разрез. Сделав поперечный подреберный разрез «шеврон», осматривают органы брюшной полости. Разрез продолжают по одиннадцатому межреберью до задней подмышечной линии, как при межреберном разрезе (над XII ребром, см. с. 901). При необходимости сзади мобилизуют диафрагму и плевру. Брюшину ушивают непрерывным швом рассасывающейся нитью, наружную и внутреннюю косые мышцы и их апоневрозы, а также влагалище прямой мышцы живота узловыми швами нейлоновой нитью 1-0.

ДВУСТОРОННИЙ ПОДРЕБЕРНЫЙ РАЗРЕЗ СО СРЕДИННОЙ ЛАПАРОТОМИЕЙ

(по Маршу–Ланге [Marsh–Lange])

Разрез применяют при удалении опухолей надпочечника и больших размерах опухоли при почечно-клеточном раке. Обычно этот разрез, обеспечивающий широкий обзор, используется при пересадке печени и для взятия органов с целью трансплантации.

Положение больного – на спине с разведенными в стороны руками. Дуга ретрактора Оливера закрепляется на 10 см выше уровня подбородка.

Разрез. Двусторонний подреберный разрез производят на 2 пальца ниже реберной дуги, на стороне операции его продолжают до средней подмышечной линии. По срединной линии разрез продолжают кверху до мечевидного отростка; войдя в брюшную полость, продолжают рассекать ткани электроножом. Крылья ретрактора Оливера заводят под край реберной дуги, прикрепляют их к ранее установленной дуге и отводят кверху грудную клетку. Кроме того, верхнюю рукоятку ретрактора прикрепляют к столу ниже подставки для руки, а нижнюю рукоятку – выше уровня паха.

Расширенный передний разрез у детей

Этот разрез позволяет быстро выделить почечную ножку и регионарные лимфатические узлы, обеспечивает прекрасный доступ при удалении опухоли Вильмса. Может использоваться при одномоментной двусторонней пиелопластике, хотя в этом случае лучше произвести 2 подреберных разреза, что дает меньше осложнений. Кроме того, рассечение прямой мышцы живота может привести в дальнейшем к деформации передней брюшной стенки и образованию грубого рубца.

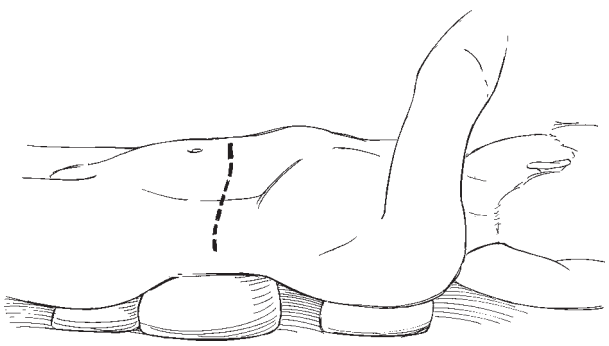
1 *Положение больного.* Позвоночник повернут на 30°, положение стола обеспечивает переразгибание в пояснице. Под плечо и ягодицу на стороне операции подкладывают небольшие валики, под поясницу – валик побольше, причем он должен быть легко доступен, так как перед ушиванием раны его убирают. Руку на стороне операции сгибают под прямым углом и привязывают к дуге во избежание повреждения плечевого сплетения вследствие перерастяжения. Большего разгибания тела в пояснице достигают соответствующим изменением положения стола.

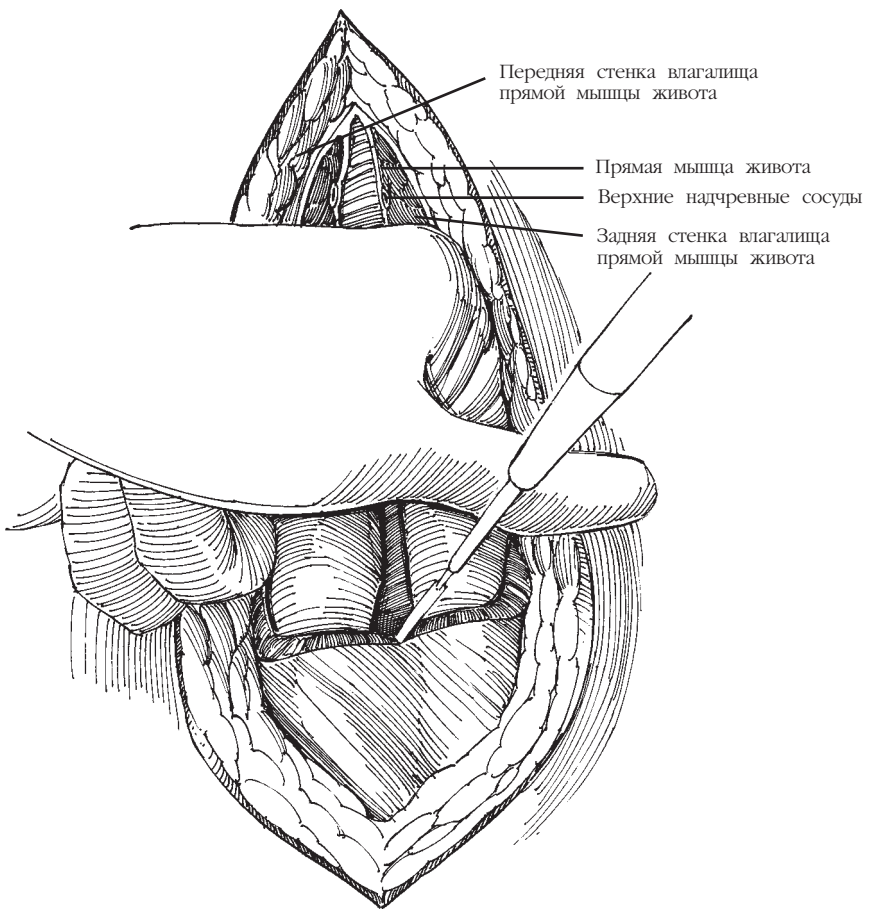
При операциях по поводу двусторонней опухоли Вильмса или для двусторонней пиелопластики ребенка укладывают горизонтально на спину, подложив под поясницу валик.

Разрез. Длинный поперечный разрез производят над пупком, на стороне операции, до переднего конца XII ребра. При опухоли большого размера разрез делают выше, продолжая его в десятом или одиннадцатом межреберье, или применяют торакоабдоминальный доступ (см. с. 912).

2 Рассекают переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота и сами мышцы с обеих сторон (у новорожденных и детей младшего возраста отделить мышечные слои можно тупым путем, как при доступе по Фолею, см. с. 907). Пересекают и перевязывают верхние надчревные сосуды. После рассечения задней стенки влагалища прямой мышцы живота заводят 2 пальца под мышцы и, отслаивая брюшину, рассекают над ними брюшную стенку электроножом через все слои до XII ребра кзади и над дугообразной линией противоположной стороны кпереди. Если во время операции была повреждена плевра, при ушивании раны тонким катетером удаляют воздух из плевральной полости и ушивают разрыв (см. с. 924). Вскрывают брюшную полость и укладывают петли кишечника в пластиковый пакет. Пересекают серповидную связку печени.

Далее производят ревизию печени, селезенки и парааортальных лимфатических узлов, оценивают степень инвазии опухоли в окружающие ткани и целесообразность проведения операции.

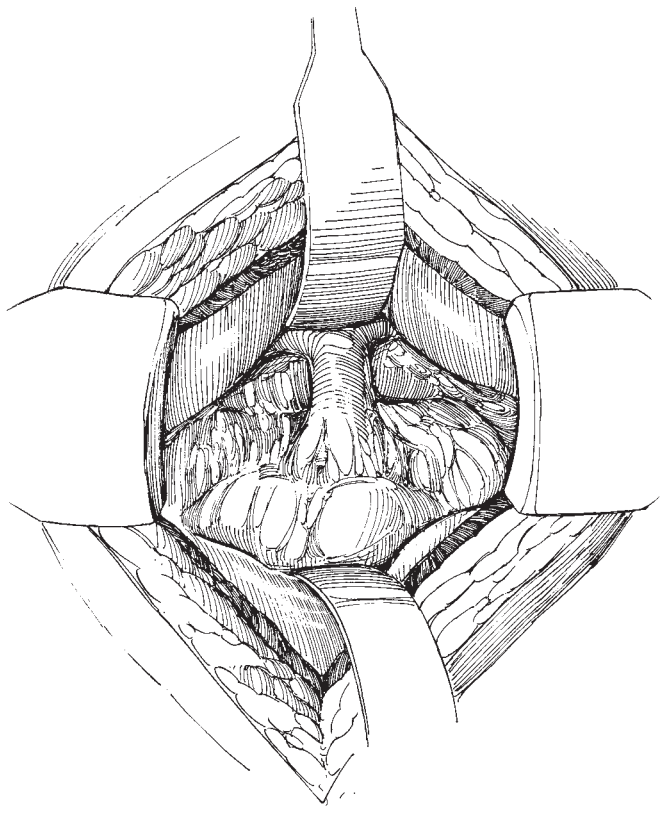




Для доступа к аорте через разрез в заднем листке париетальной брюшины тонкую кишку отводят в сторону, противоположную операции, нисходящую ободочную кишку смещают медиально. Для мобилизации ободочной кишки рассекают белую линию Тольдта и соединительнотканные тяжи, соединяющие ободочную кишку с селезенкой (или с печенью). Осторожно отделяют брыжейку ободочной кишки от предпочечной фасции над опухолью, стараясь не повредить сосуды брыжейки. При операции справа с помощью приема Кохера отсепаровывают двенадцатиперстную кишку и поджелудочную железу от предпочечной фасции (см. с. 1008).

Выделяют аорту и нижнюю полую вену. Большая правосторонняя опухоль смещает и деформирует нижнюю полую вену, которую в этом случае при выделении легко повредить. При левосторонней операции в момент рассечения брыжейки в медиальном направлении для подхода к почечной ножке существует опасность повреждения поджелудочной железы и верхней брыжеечной артерии. Поскольку опухоль большого размера может смещать сосуды почек, следует выделить сосуды противоположной почки. В случае сомнений в правильной идентификации сосудов их берут на резиновые трубки-держалки.

Перед ушиванием раны целесообразно вскрыть фасцию Героты и осмотреть почку на противоположной стороне для исключения метастазов.



Комментарий А. Перлмуттера (A. Perlmutter)

При выполнении расширенного переднего доступа у детей всегда следует укладывать больного в положение, обеспечивающее переразгибание в пояснице. Этот прием позволяет получить лучшие обзор и доступ к воротам почки, максимально приближая ее к хирургу. Косое положение больного также улучшает обзор (поворот туловища не должен превышать 30°, иногда больного не поворачивают вовсе). При операции по поводу двусторонней опухоли больного укладывают прямо или с небольшим поворотом так, чтобы приподнятый бок соответствовал опухоли большего размера. Переразгибание в пояснице обеспечивают, подкладывая подушку, полотенце, свернутое валиком, мешочки с гелем или песком. Это удобнее, чем использовать возможности операционного стола. Чтобы придать телу больного косое положение, на стороне операции подкладывают валики под плечо и ягодицу. Руку на этой стороне сгибают в локтевом суставе и подвязывают к дуге, в противном случае возможно повреждение плечевого сплетения вследствие перерастяжения.

У детей младшего возраста не следует использовать разрез «шеврон», достаточно поперечного разреза, слегка направленного краниально и на стороне операции доходящего до XII ребра; этот разрез обеспечивает хороший обзор. При необходимости его можно продолжить в одиннадцатое межреберье. При небольших размерах опухоли, особенно у детей младшего возраста, можно произвести разрез, направленный более каудально в медиальной части. В таком случае прямую мышцу живота рассекают только на стороне операции. При недостаточном обзоре разрез расширяют путем частичного и полного рассечения прямой мышцы и других мышц передней брюшной стенки на противоположной стороне.

Нередко опухоль Вильмса достигает значительных размеров, переходя за срединную линию и закрывая доступ к крупным сосудам и почечной ножке. В таких случаях косое положение больного на столе еще больше затрудняет доступ к ножке почки. Не следует сразу пытаться выделить сосуды и ворота почки, поскольку при ограниченном обзоре существует опасность повреждения сосудов, особенно вен. Следует начать с выделения почки и лишь затем – почечной ножки. При недостаточном обзоре разрез продолжают в десятое или одиннадцатое межреберье с рассечением диафрагмы. Это позволяет сместить опухоль латерально и облегчить доступ к сосудистой ножке. Не следует накладывать резиновые трубки-держалки на аорту и нижнюю полую вену даже в сложных случаях, так как это может привести к повреждению указанных сосудов, особенно задней стенки нижней полой вены.

Расширенный поперечный передний разрез обеспечивает хороший обзор верхнего этажа брюшной полости, к нему прибегают при больших операциях на почке у детей. Срединная лапаротомия имеет более ограниченное применение.

Считаю, что при необходимости двусторонней пиелопластики не следует применять расширенный передний разрез. Два небольших подреберных разреза обеспечивают в указанном случае достаточный обзор, не повреждая брюшину. Не следует рассекать брюшину без крайней необходимости, особенно у детей младшего возраста, так как в дальнейшем это может привести к развитию спаечной болезни.

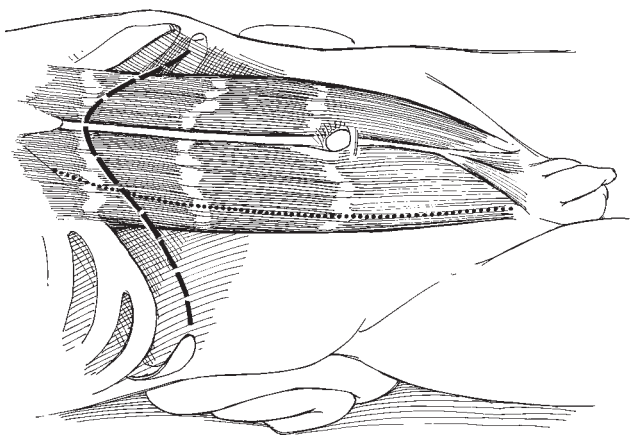
Передний поперечный разрез («шеврон»)

Двусторонний подреберный разрез «шеврон» обеспечивает широкий доступ к верхнему этажу забрюшинного пространства. При удалении больших опухолей почки или надпочечника слева такой разрез позволяет пересечь селезеночно-ободочную связку, что предотвращает повреждение селезенки. Широкий разрез помогает избежать отрыва правой надпочечниковой вены от нижней полой. Доступ позволяет приподнять хвостатую долю печени над полой веной, пересечь и лигировать мелкие печеночные вены. Этот разрез наиболее удобен при операциях, требующих доступа к обеим сторонам забрюшинного пространства, например по поводу рака левой почки с инвазией в нижнюю полую вену, при двусторонней опухоли почек или надпочечников, удалении объемных резидуальных масс, остающихся после химиотерапии по поводу метастазов рака яичек.

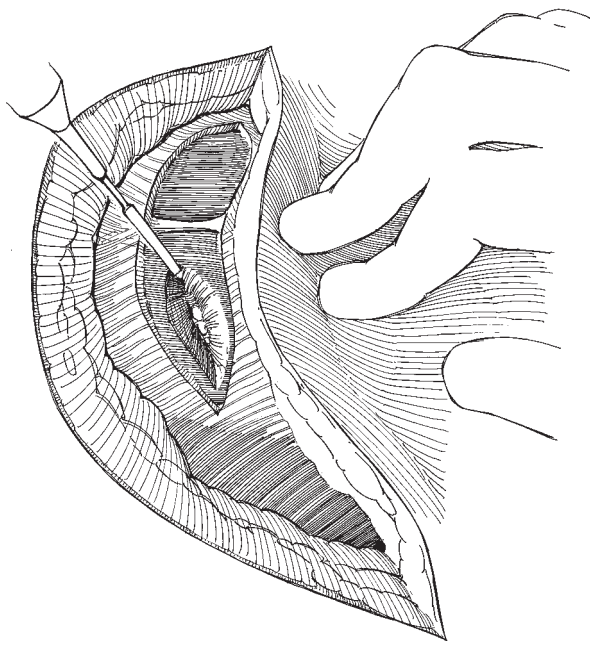
При необходимости можно расширить доступ до торакоабдоминального. Для этого продолжают разрез ниже XI ребра и рассекают диафрагму, что позволяет выявить инвазию опухоли в плевральную полость. При раке почки с прорастанием в нижнюю полую вену выше уровня печеночных вен выполняют частичную стернотомию, продолжая разрез от его вершины в краниальном направлении.

1 *Положение больного* – на спине. С помощью валиков и наклона операционного стола добиваются переразгибания тела в пояснице.

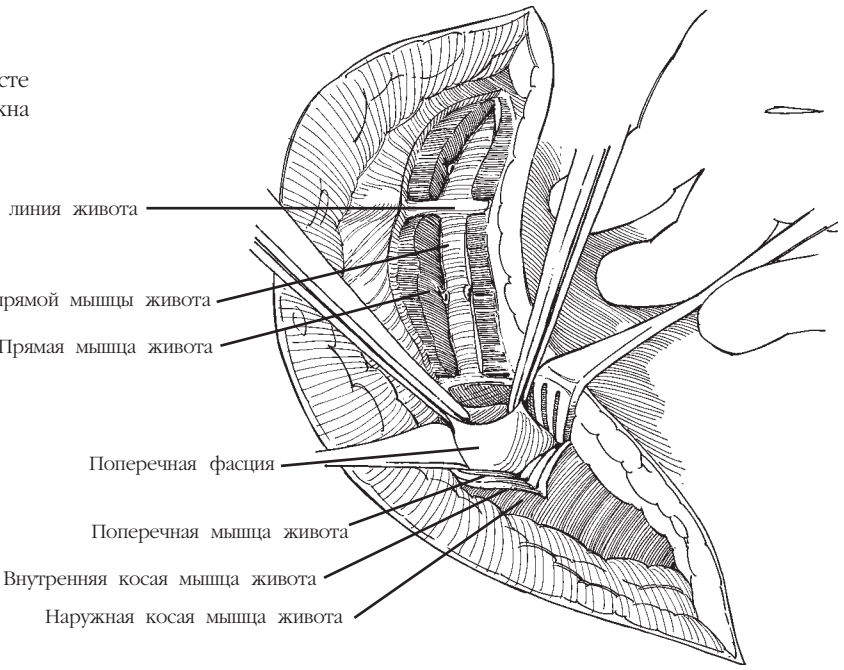
Разрез производят от XI ребра несколько ниже края реберной дуги до мечевидного отростка и далее симметрично до XI ребра противоположной стороны (*штриховой пунктир*). Если нет уверенности в операбельности больного или необходимости в столь широком доступе, сначала ограничиваются односторонним разрезом. Параректальный разрез создает такой же широкий доступ, как разрез «шеврон» (*точечный пунктир*).



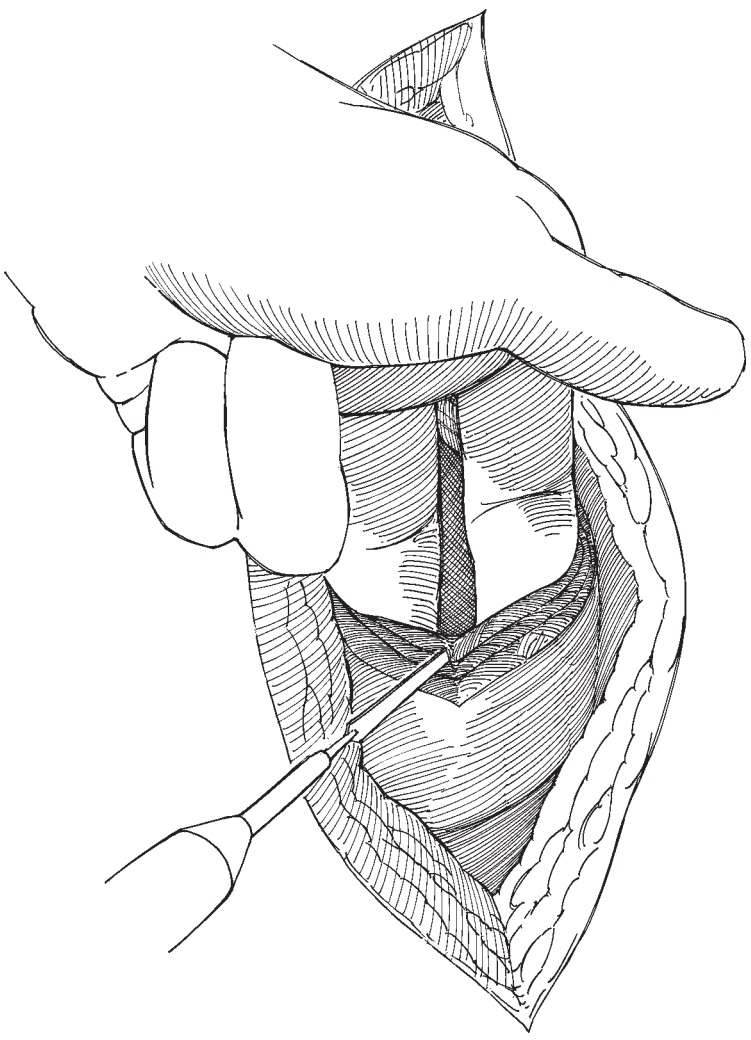
2 После рассечения подкожной жировой клетчатки пересекают переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота с обеих сторон. Заводят палец под мышцу (не показано) и пересекают ее электроножом. Перевязывают верхние надчревные артерии.



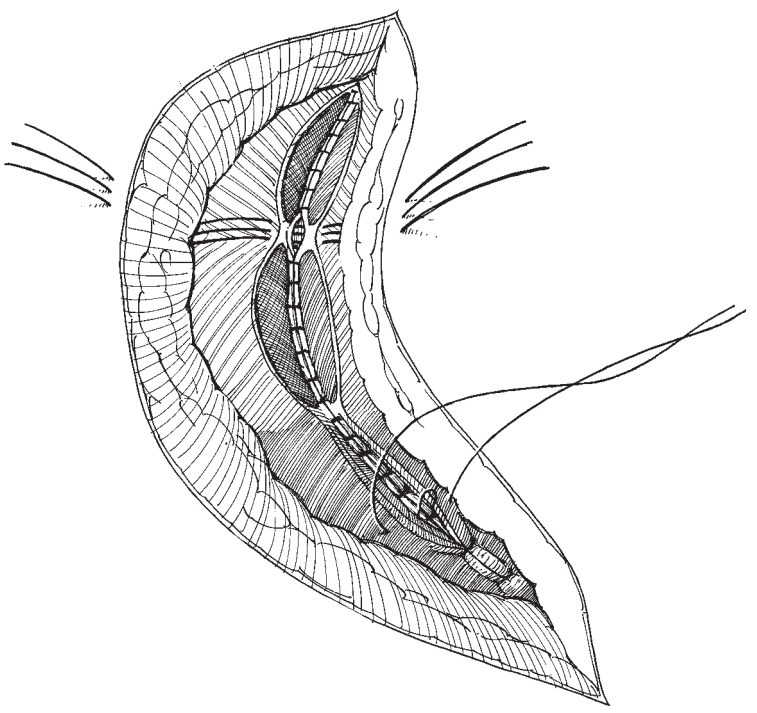
3 Рассекают наружную и внутреннюю косые мышцы живота вместе с соответствующими фасциями, затем тупо расслаивают волокна поперечной мышцы живота.



4 Подводят 2 пальца под брюшную стенку и продолжают разрез электроножом или ножницами. Круглую связку печени пересекают между зажимами и перевязывают.



5 *Ушивание раны.* Убирают валик из-под поясницы и выпрямляют стол. Сшивают концы пересеченной круглой связки печени. Накладывают 3 шва прочной нитью через все слои брюшной стенки на белую линию в области вершины разреза; эти швы завязывают в последнюю очередь. Непрерывным швом ушивают брюшину вместе с поперечной фасцией, задней стенкой влагалища прямой мышцы живота и белой линией. Тем же материалом узловыми швами послойно ушивают внутреннюю и наружную косые мышцы живота, переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. Можно также ушить рану непрерывным швом проленовой нитью через все фасциальные и мышечные слои. Ушивают подкожную жировую клетчатку и кожу. Над валиком завязывают 3 ранее наложенных удерживающих шва.



Комментарий Т. Болла-мл. (T. Ball Jr.)

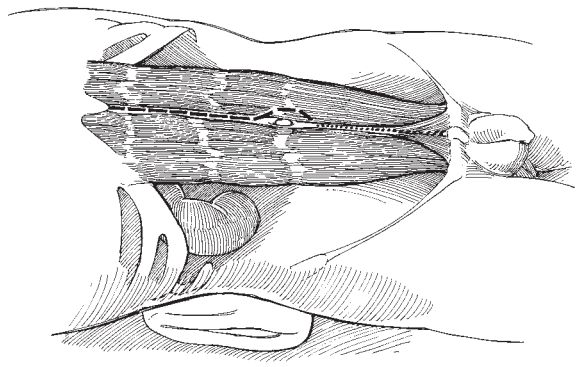
Подреберный разрез, особенно при переразгибании тела в пояснице, – один из самых удобных. Он обеспечивает прекрасный обзор при удалении опухолей забрюшинного пространства (в том числе опухолей надпочечников). Послеоперационный период в этом случае протекает легче, чем при торакоабдоминальном доступе. Для рассечения подкожной жировой клетчатки и мышц живота предпочтительнее использовать скальпель, а кровотечение останавливать с помощью коагуляционного пинцета. Использование электроножа вызывает обугливание тканей и препятствует их нормальной регенерации. Чрезмерная электрокоагуляция часто приводит к образованию сером и расхождению мышц, так как изменения в них при электрокоагуляции такие же, как и любой ткани при ожоге III степени.

Результаты ушивания раны по описанной методике превосходные. Однако я предпочитаю накладывать не обычные узловые, а 8-образные швы через фасции и мышцы; эти швы реже прорезываются и в меньшей степени нарушают кровоснабжение сшиваемых тканей. Следует воспользоваться рекомендацией накладывать 3 удерживающих шва на белую линию, особенно у больных с ожирением или хорошо развитой мускулатурой.

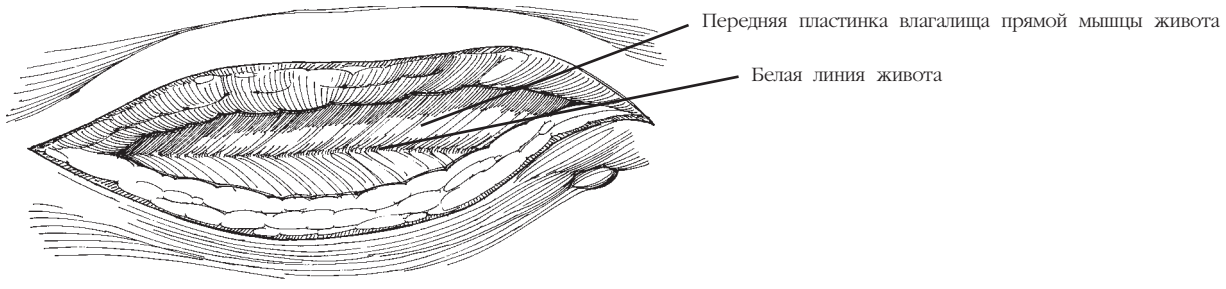
Срединная лапаротомия

1 *Положение больного* – на спине, с подложенным на стороне поражения валиком.

Разрез производят по срединной линии, начиная от мечевидного отростка и заканчивая чуть ниже пупка (*штриховой пунктир*). При необходимости более широкого доступа разрез продолжают к лобковому симфизу (*точечный пунктир*).

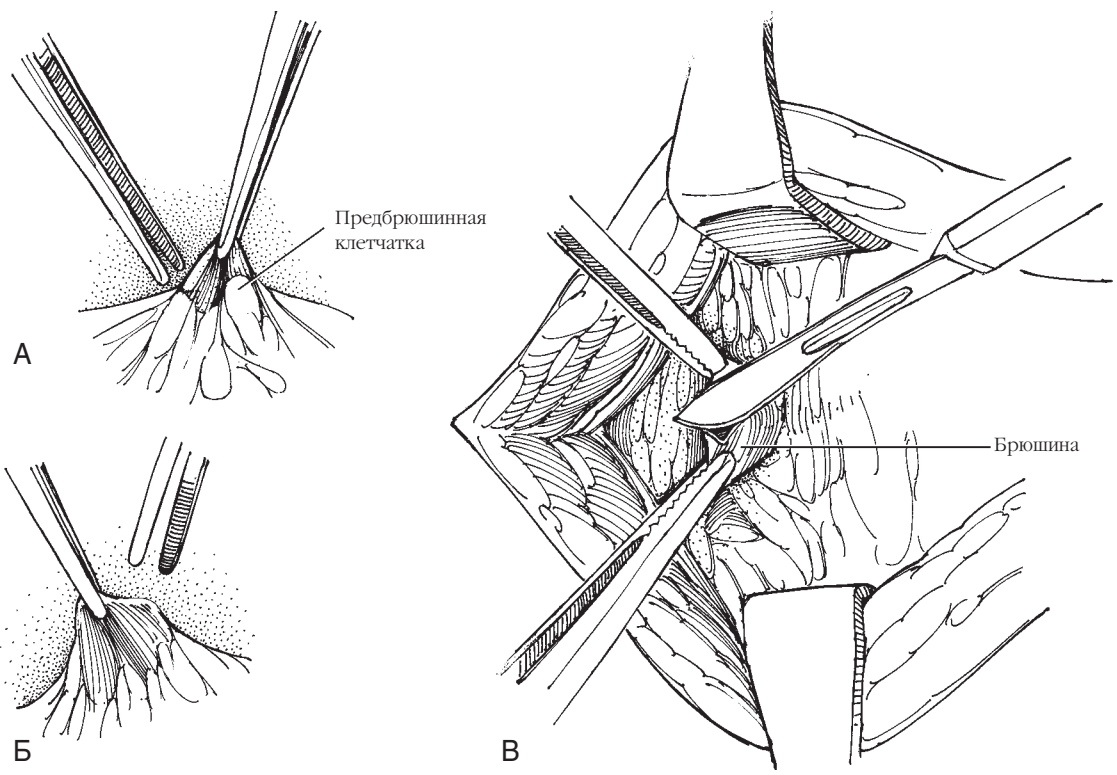


2 Рассекают подкожную жировую клетчатку, обнажая область переплетения сухожильных волокон апоневрозов 3 пар широких мышц живота – белую линию живота. Глубокий листок поверхностной фасции рассекают, чтобы выявить медиальные границы прямых мышц живота и белую линию.

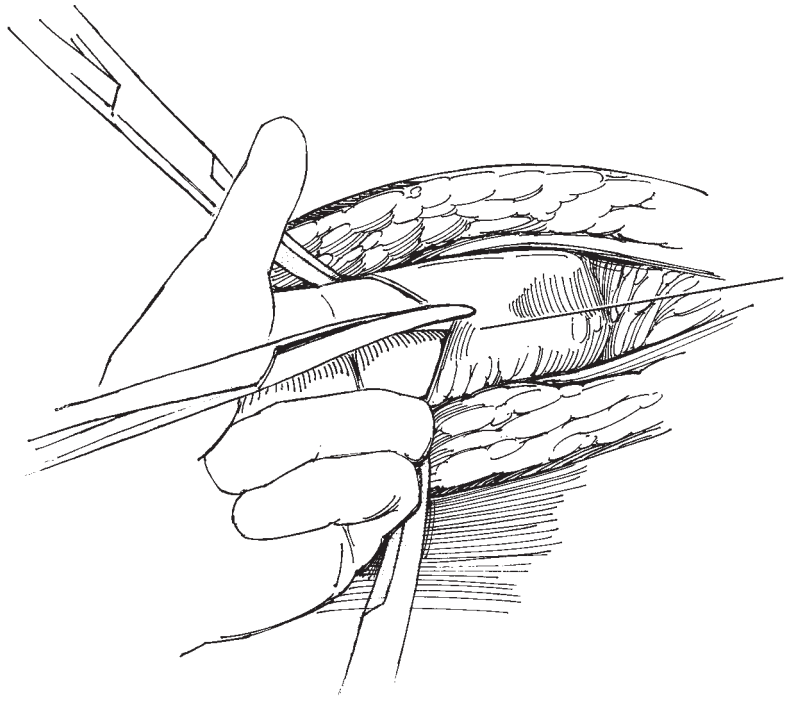


3 **А** и **Б.** Рассекают белую линию живота до рыхлой предбрюшинной клетчатки. Захватывая (с помощью ассистента) предбрюшинную клетчатку пинцетами, которые располагают друг против друга, ее приподнимают и рассекают для обнажения брюшины. Следует следить за тем, чтобы не захватить пинцетом кишку.

В. После 3–4 таких манипуляций обычно удается захватить брюшину и приподнять ее. После рассечения брюшины скальпелем в брюшную полость проникает воздух и петли кишок отходят от брюшной стенки.



4 Двумя изогнутыми зажимами берут края брюшины и, подведя под нее 2 пальца, изогнутыми ножницами рассекают ее в обоих направлениях. Круглую связку печени пересекают и лигируют.



УШИВАНИЕ РАНЫ

Используют монофиламентные нити 2-0 (пролен, новафил, нейлон). Первый шов у мечевидного отростка завязывают 6–7 раз. У худых больных следует следить за тем, чтобы узлы были погружены в подкожную жировую клетчатку, в противном случае возможно образование свищей. Непрерывным швом ушивают белую линию, не захватывая брюшину, нить тщательно завязывают в нижнем углу раны. Однако целесообразнее условно разделить рану на 3 сегмента и каждый из них ушить отдельным непрерывным швом. Рану можно ушить и другим способом: непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью ушивают брюшину, тем же материалом узловыми швами (обычными или 8-образными) ушивают белую линию. Расстояние от края раны и между швами, как правило, составляет 1 см.

Подкожную жировую клетчатку ушивают тонкой синтетической рассасывающейся нитью. Для ушивания кожи применяют непрерывный внутрикожный шов рассасывающейся нитью (4-0 или 5-0), тонкие металлические скобки или матрацный шов, который приподнимает края кожи.

Особой тактики следует придерживаться у больных, у которых высока вероятность расхождения краев раны. Рану ушивают 8-образными узловыми швами нерассасывающейся нитью (пролен) через все слои, по возможности захватывая в шов брюшину. Каждый шов завязывают несколькими узлами, чтобы предотвратить его развязывание, при этом узлы не должны выступать под кожей.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Подкожная эвентрация возможна после любой большой операции на органах брюшной полости. При развитии этого осложнения часто появляется розовое отделяемое из раны, свидетельствующее о подкожном расположении кишок. В этом случае рану стягивают пластырем, а если видна кишка, рану накрывают стерильным полотенцем. Вводят назогастральный зонд, налаживают систему для внутривенного введения и начинают инфузию. В операционной под наркозом промывают петли кишечника физиологическим раствором и вправляют в брюшную полость. Промывают большой сальник и укладывают его на петли кишечника. Рану ушивают через все слои отдельными швами плетеной нейлоновой нитью, которую перед завязыванием продевают через фрагменты резиновой дренажной трубки. Назначают антибиотики.

Комментарий Дж. Хоупвелла (J. Hopewell)

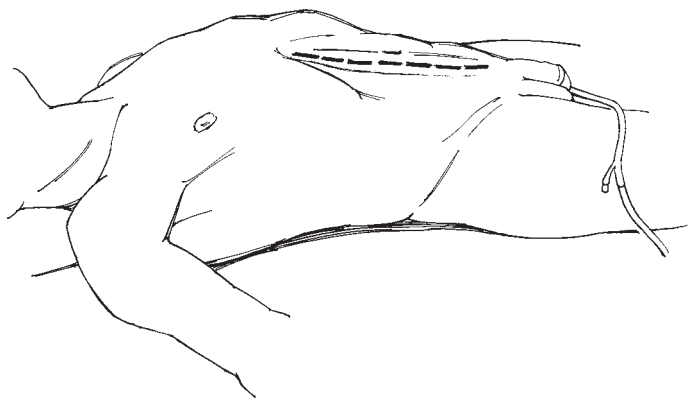
Срединная лапаротомия описана достаточно подробно и не требует каких-либо пояснений. Однако у больных с высокой вероятностью расхождения швов и у худых я предпочитаю выполнять трансректальную лапаротомию, которая создает лучшие условия для ушивания раны. Разрез прямой мышцы живота при этом осуществляют, отступя 1 см от ее медиального края. Считается, что травма прямой мышцы живота никак не сказывается в дальнейшем на ее функции. Хочу вспомнить совет, данный мне Брауном еще во время нашей совместной работы в детской больнице в Лондоне. Перед рассечением брюшины он советовал приподнимать ее только одним пинцетом. В этом случае даже при захвате в складку стенки кишки не происходит ее повреждения, так как проникающий воздух моментально отслаивает ее от брюшины. Этот разрез был особенно оправдан в прошлом, когда диагностическая лапаротомия выполнялась сравнительно часто. Однако и в наши дни он не потерял своего значения.

Парамедиальная лапаротомия

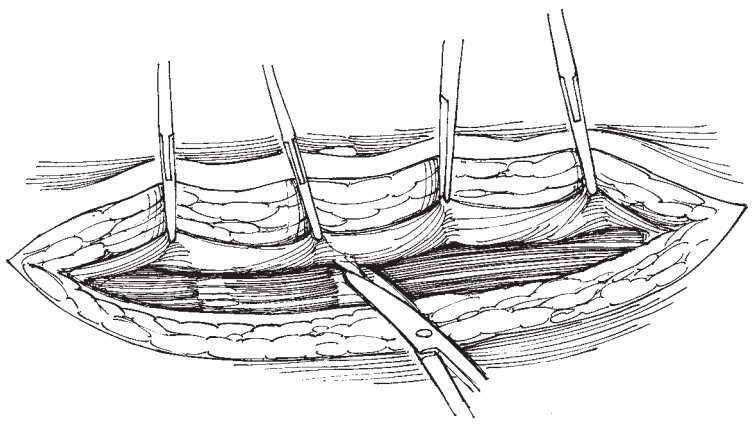
Как срединная, так и парамедиальная лапаротомия обеспечивают отличный доступ ко всем органам брюшной полости и забрюшинного пространства, позволяя выполнять и сложные сосудистые, и экстренные операции при травмах живота. Удобно также использовать эти доступы для двусторонней лимфаденэктомии и при различных реконструктивных операциях на мочевых путях. Техника доступа и ушивания раны проста, однако необходимо выполнение приемов, предотвращающих расхождение ее краев. Не следует также забывать, что любое вмешательство на органах брюшной полости может привести к образованию спаек.

Мнение о том, что при парамедиальной лапаротомии операционную рану можно ушить надежнее, не вполне оправданно, поскольку однослойное ушивание белой линии прочным шовным материалом также оказывается достаточно надежным. Описываемая ниже парамедиальная лапаротомия с отведением прямой мышцы живота сохраняет ее целостность, однако нарушает кровоснабжение. Этого можно избежать, тупо расслоив волокна мышцы и отведя их в стороны.

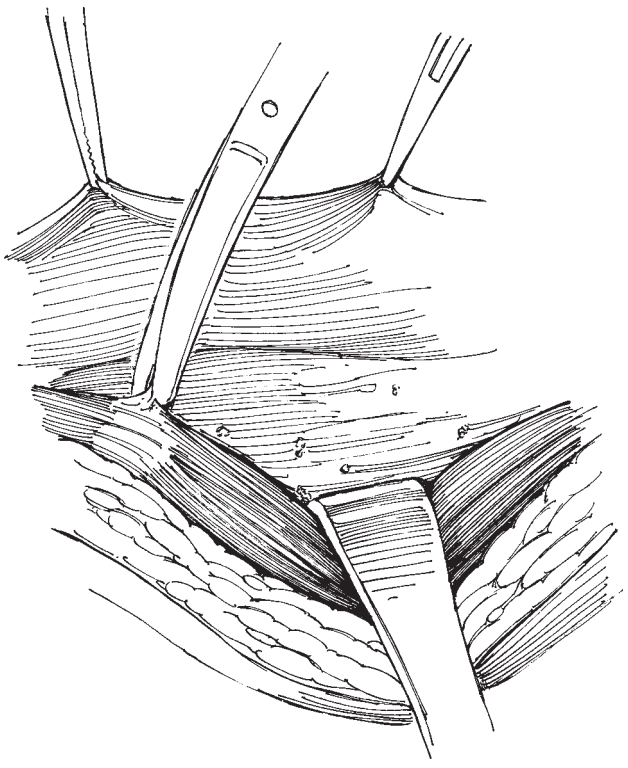
1 *Положение больного* – на спине.
Разрез – от мечевидного отростка до нижнего края пупка, для вмешательства на почечных сосудах – до лобкового симфиза. Линия разреза должна проходить на 3 см латеральнее срединной линии.



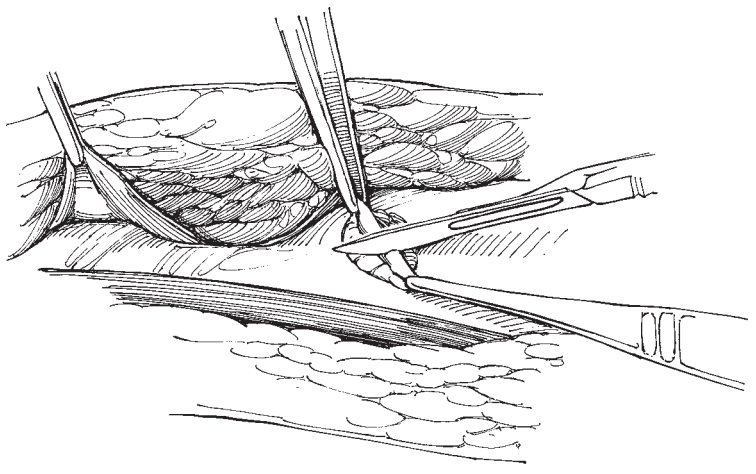
2 Переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота рассекают, отступя на 3 см от срединной линии, и, захватив ее зажимами, тупо отслаивают от мышцы, используя ножницы и скальпель лишь в области сухожильных перемычек.



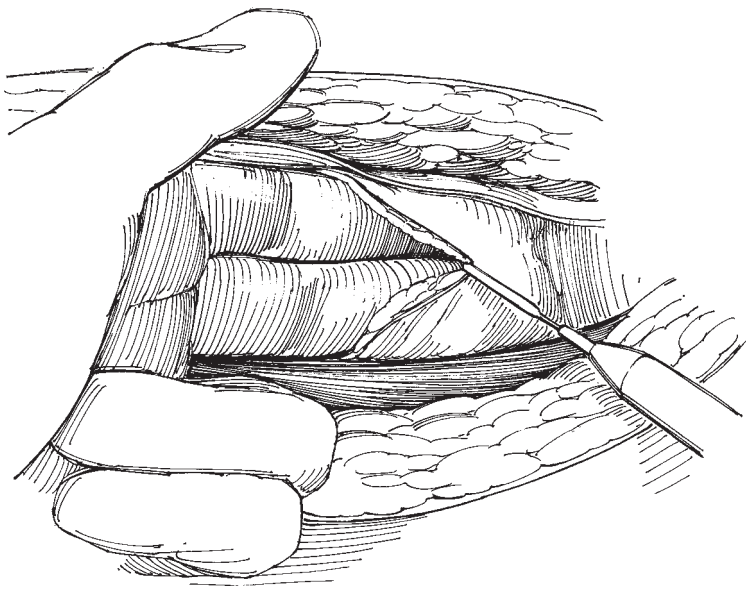
3 Пластинчатым крючком отводят мышцу латерально, пересекая и перевязывая сосуды, прободающие стенку ее влагалища.



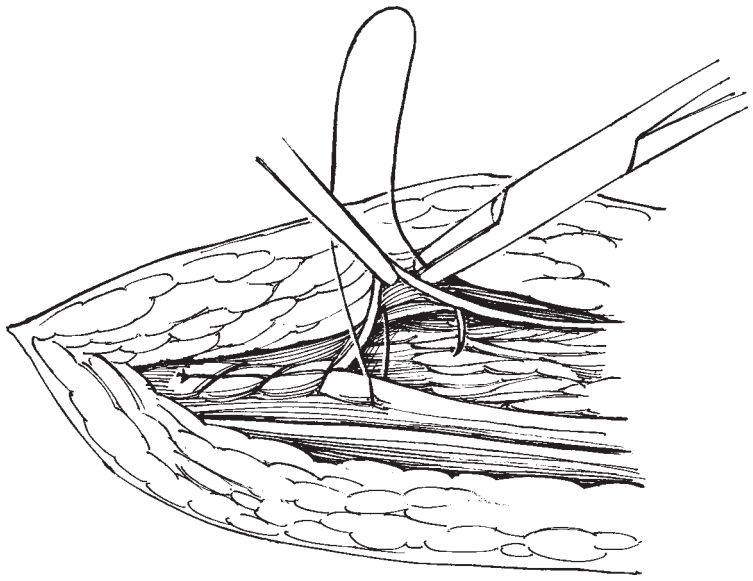
4 Рассекают заднюю стенку влагалища прямой мышцы. Брюшину захватывают анатомическими пинцетами, приподнимают и рассекают.



5 Введя 2 пальца в брюшную полость, рассекают над ними по всей длине разреза заднюю стенку влагалища прямой мышцы и брюшину. Выполняют интраабдоминальный этап операции.



6 Непрерывным швом рассасывающейся или нерассасывающейся толстой нитью ушивают заднюю стенку влагалища прямой мышцы вместе с брюшиной. Тем же материалом узловыми швами ушивают переднюю стенку. Страховочные сквозные швы через все слои необходимы у ослабленных больных, у которых велика вероятность расхождения краев раны.



Комментарий Дж. Ворвика и Ф. Маки (J. Warwick, F. Macky)

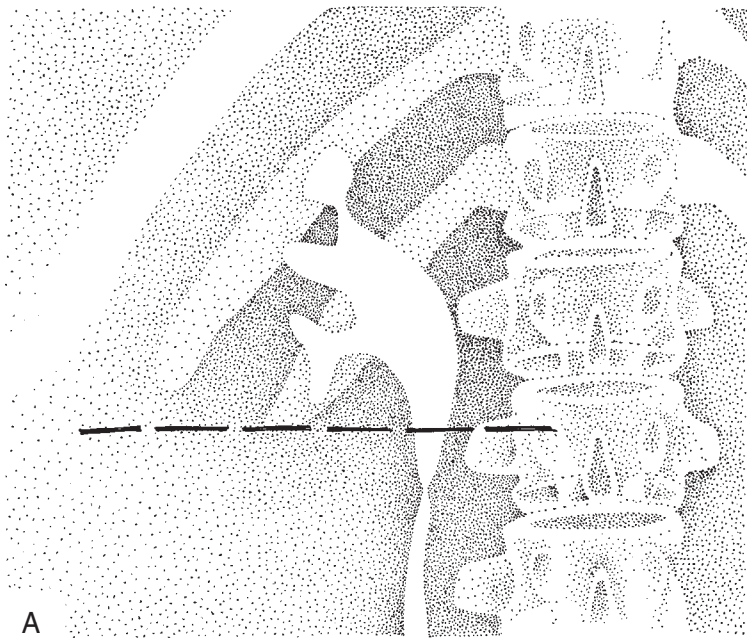
И срединная, и парамедиальная лапаротомия обеспечивают хороший доступ ко всем органам брюшной полости, позволяя проводить паллиативные и реконструктивные операции на мочевых путях и почечных сосудах. Срединная лапаротомия может также служить дополнением к стернотомии. В основном срединную лапаротомию предпочитают урологи, в то время как парамедиальную – общие хирурги. Параректальный разрез («бессмысленное ломание копий», по определению Х. Огильви) в настоящее время не применяется. Срединная лапаратомия позволяет быстро войти в брюшную полость, а затем так же быстро ушить рану, что имеет значение при длительных операциях. Парамедиальный разрез позволяет с минимальными повреждениями тканей и мышц войти в полость брюшины, в то же время обеспечивая более надежное ушивание брюшной стенки. Тупого расслаивания прямой мышцы вдоль ее волокон следует по возможности избегать.

Подреберный разрез

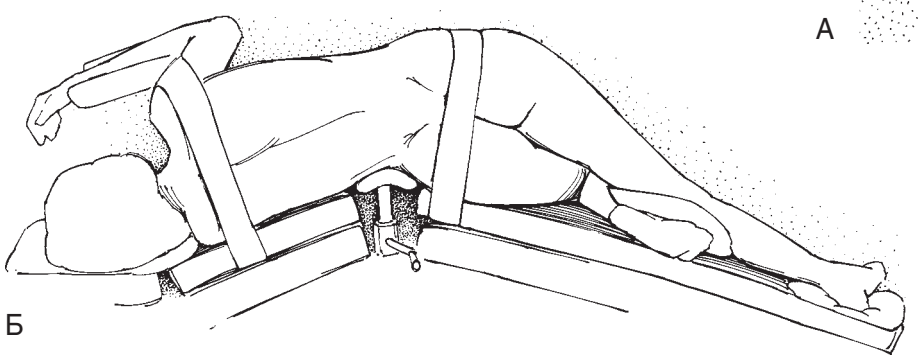
Подреберный разрез обеспечивает ограниченный доступ и по сложности сравним с межреберным разрезом. Его используют для нефростомии, дренирования паранефрального абсцесса, а также при пластических операциях на лоханке, расположенной внепочечно. Уретеролитотомия в верхней трети мочеточника также может быть произведена из этого разреза, однако в таких случаях предпочтительнее использовать межмышечный доступ по Фолею (см. с. 907) или люмботомию (см. с. 918). Для доступа к почечной ножке подреберный разрез не применяется. В последнее время из-за широкого внедрения в практику эндоскопических методик открытые доступы к почке применяются реже.

1 **А.** Чтобы оценить целесообразность данного разреза, на урограмме по нижнему краю грудной клетки мысленно проводят горизонтальную линию. Вмешательству доступны только структуры, расположенные ниже этой линии. Следует обратить внимание на подгрудинный угол: чем он острее, тем более ограничен обзор. Кифоз также может сделать невозможным доступ к почке из данного разреза. В таких случаях прибегают к чрезреберному или межреберному разрезу.

Б. *Положение больного* – на здоровом боку (типичное для операций на почке; см. рисунок), подъемник стола должен располагаться на уровне XII ребра оперируемой стороны. У детей достаточно подложить валик. Положение больного должно обеспечивать достаточное натяжение мышц боковой стенки живота. Следует помнить, что нарушение венозного оттока по нижней полой вене из-за смещения средостения и печени может привести к артериальной гипотензии. Больного фиксируют к столу за плечи и таз широким пластырем.

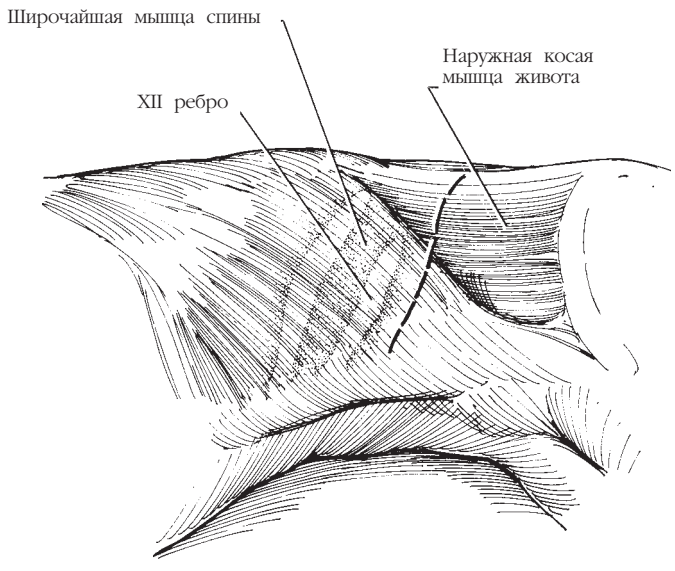


А

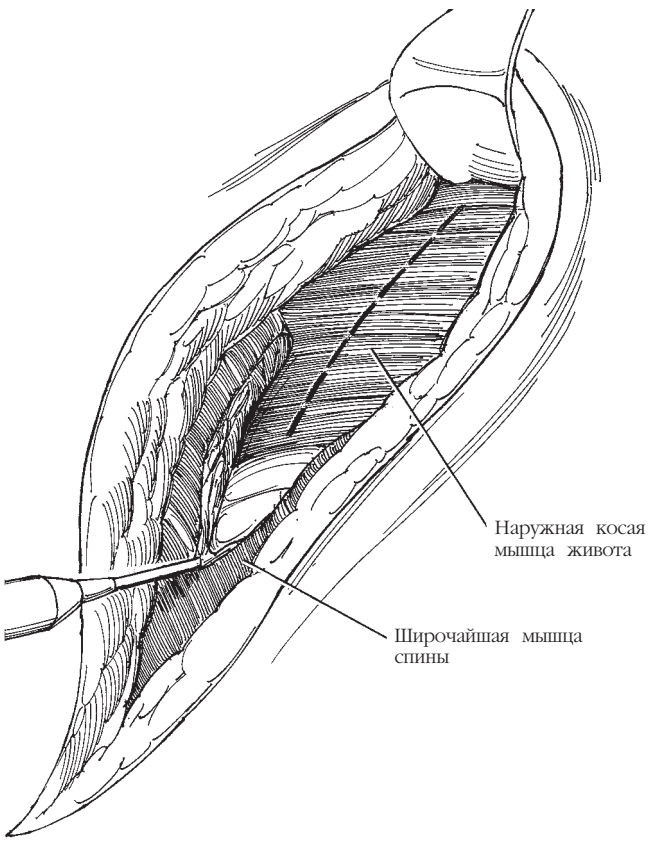


Б

2 *Разрез* начинают от наружного края мышцы, выпрямляющей позвоночник, отступя на 1 см от нижнего края XII ребра. Далее разрез производят параллельно ребру и от конца ребра продолжают несколько более книзу, чтобы не повредить подреберный нерв. При необходимости доступа к почечной ножке разрез продолжают на переднюю брюшную стенку, но не далее латерального края прямой мышцы живота. При рудиментарном XII ребре разрез производят под XI ребром, отступя от него по возможности ниже.

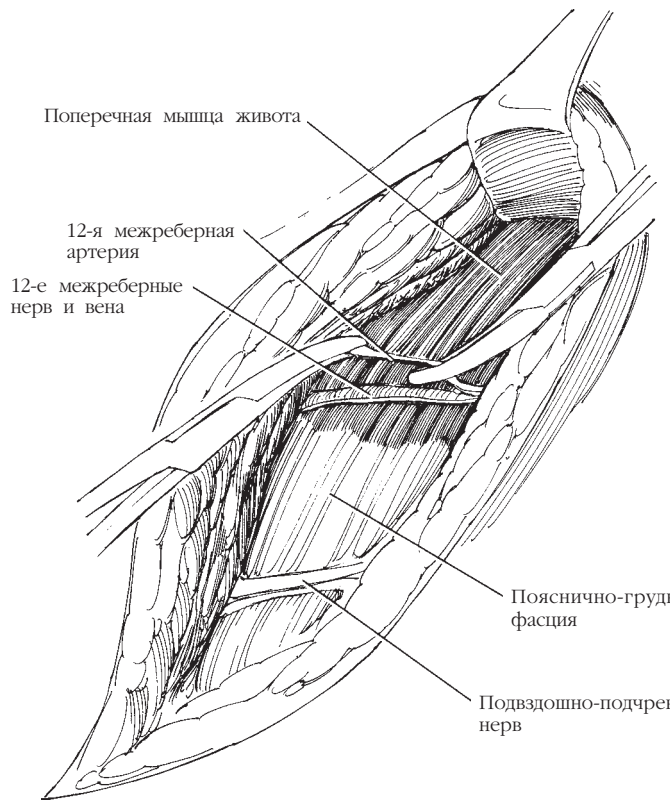


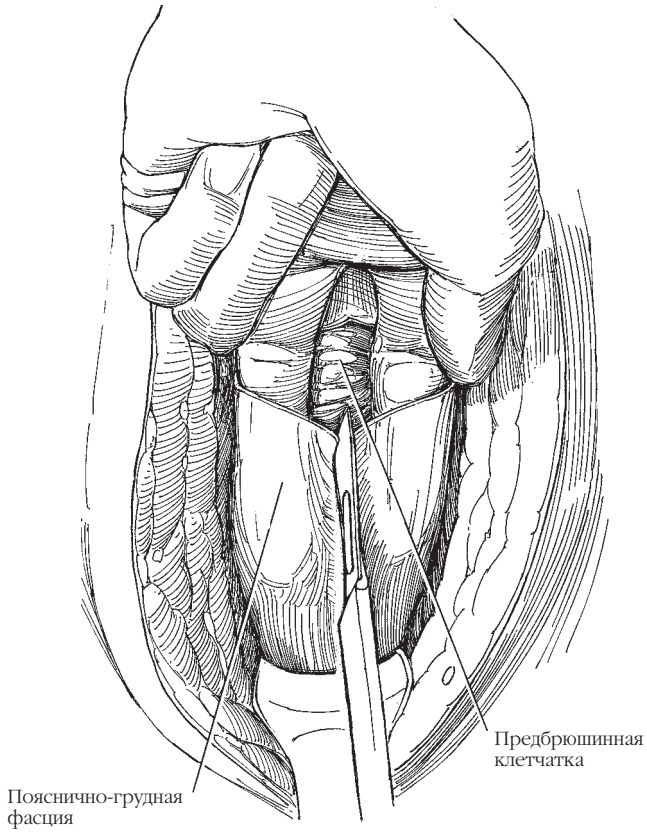
3 По направлению спереди назад рассекают широчайшую мышцу спины и нижнюю заднюю зубчатую мышцу. Для гемостаза лучше использовать электронож, так как клипирование и лигирование сосудов сопровождается большей кровопотерей и неоправданной травматизацией тканей.



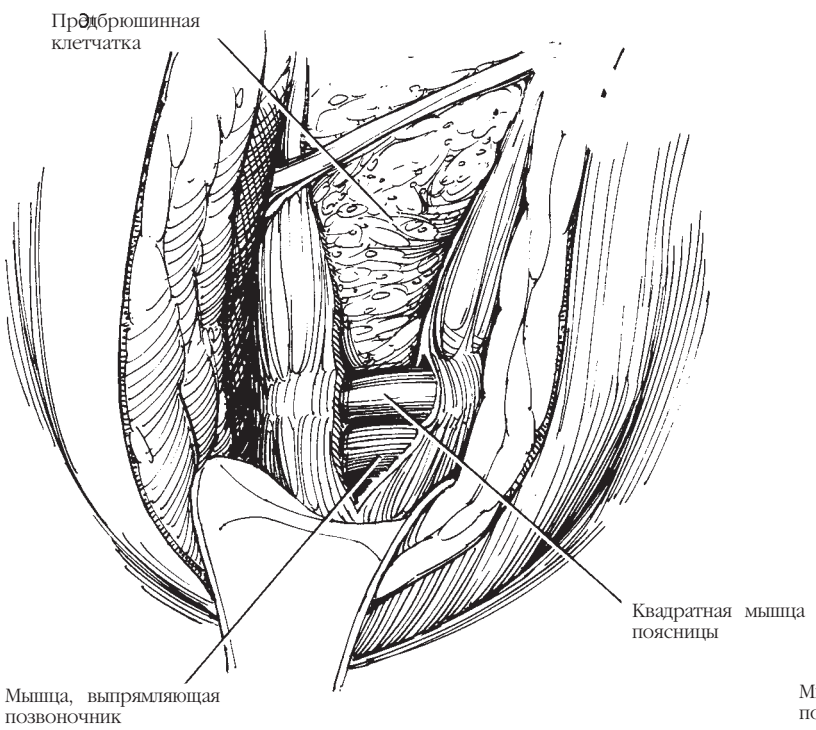
5 Плотную пояснично-грудную фасцию рассекают в центре раны. Подводят под нее 2 пальца и тупо отслаивают брюшину, стремясь не повредить ее, а затем над пальцами рассекают пояснично-грудную фасцию по всей длине раны до мышц передней брюшной стенки. Тупо раздвигают волокна поперечной мышцы живота, обнажая забрюшинную жировую клетчатку и брюшину, которую можно отслоить и отвести кпереди.

4 По направлению сзади наперед рассекают наружную и внутреннюю косые мышцы живота и нижнюю заднюю зубчатую мышцу. 12-й межреберный сосудисто-нервный пучок, лежащий между наружной и внутренней косыми мышцами живота, выделяют и смещают кверху, мелкие вены пересекают и перевязывают.

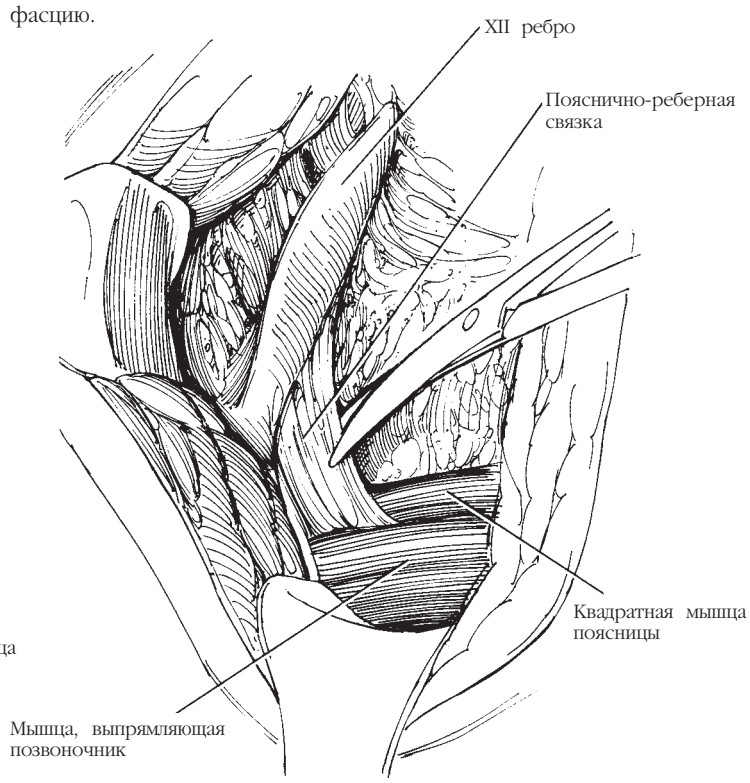




6 По направлению кзади от переднего края мышцы, выпрямляющей позвоночник, рассекают поверхностный листок пояснично-грудной фасции вместе с волокнами нижней задней зубчатой мышцы. Мышцу, выпрямляющую позвоночник, рассекают до реберно-поперечной связки.



7 Приподняв ребро, полуоткрытыми ножницами Мейо, повернутыми изгибом кверху (чтобы не повредить межреберную артерию или плевру, лежащую за поперечным отростком позвонка) рассекают реберно-поперечную связку. Подреберный нерв выделяют и отводят кверху. В рану вводят ранорасширитель, после чего рассекают почечную фасцию.

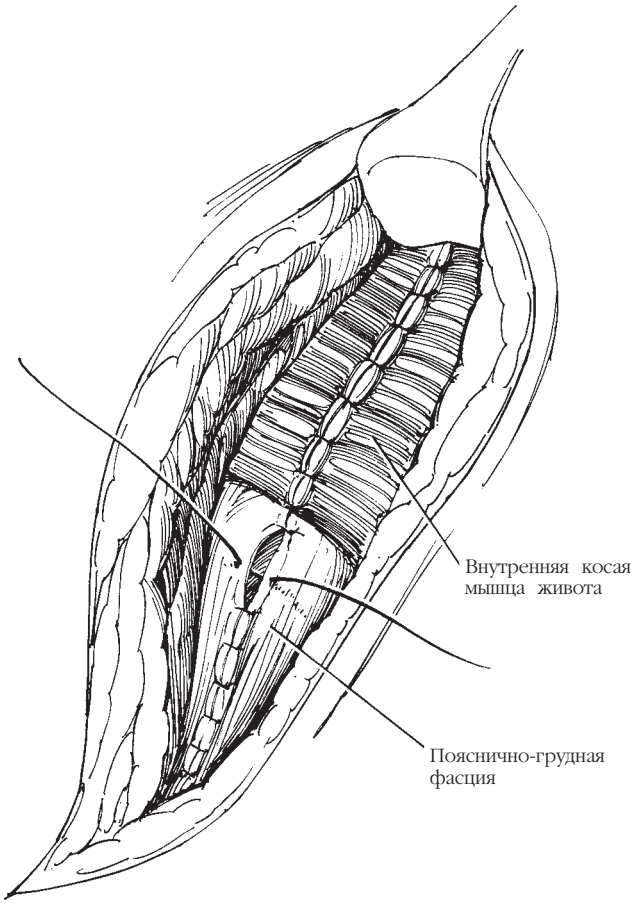


Расширение доступа. Если почка расположена выше, чем предполагалось, доступ можно расширить путем пересечения нескольких ребер, как при разрезе по Нагамацу (см. с. 909). Для этого отделяют глубокий край межреберной мышцы в области угла XII ребра. Отделяют нижнюю заднюю зубчатую мышцу от нижнего края ребра. Острым и тупым путем освобождают надкостницу ребра. Надсекают ее и на небольшом протяжении отслаивают от ребра. Резецируют участок ребра длиной 2 см. Ножницами Метценбаума рассекают диафрагму в месте прикрепления ее к грудной стенке. Вывихивают передний участок XII ребра на XI ребро и удерживают его пластинчатым крючком.

Ушивание раны

8 Опускают подъемник стола и приподнимают его верхнюю часть. Полностью стол выпрямляют лишь после наложения 1-го ряда швов. Ассистент удерживает больного за плечо, предупреждая его заваливание вперед (ротация плеч относительно таза затрудняет ушивание раны). Через контрапертуру устанавливают обычную или аспирационную дренажную систему, а также детский назогастральный зонд для последующего орошения раны бупивакаином. Спереди назад узловыми швами рассасывающимися нитями 2-0 ушивают вместе поперечную и внутреннюю косые мышцы живота. Тонкую поперечную мышцу живота можно ушить отдельно. Затем ушивают апоневроз поперечной мышцы живота и поверхностный листок пояснично-грудной фасции. В переднем отделе раны по направлению кзади узловыми швами рассасывающейся нитью 2-0 ушивают наружную косую мышцу живота, в заднем отделе раны по направлению кпереди – широчайшую мышцу спины и нижнюю заднюю зубчатую мышцу. Накладывают швы на кожу.

Рану можно ушить и другим способом, требующим меньшего времени и позволяющим в процессе ушивания убедиться в отсутствии кровотечения в ране. Не меняя положения больного, через все слои накладывают 8-образные швы, нити берут на зажимы и завязывают их лишь после выпрямления стола.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Кроме типичных для операций на почках осложнений, может образоваться послеоперационная *грыжа,* обусловленная атрофией мышц из-за их денервации.

Комментарий П. Харбисона (P. Harbison)

Подреберным разрезом, весьма удобным для литотомии, в наши дни пользуются редко из-за широкого применения дистанционной ударно-волновой литотрипсии и эндоскопических методов лечения. Главный недостаток разреза – плохие возможности доступа к почечной ножке, необходимость в котором может возникнуть при любой операции на почке. Даже при удалении камней обзор может оказаться недостаточным, например при локализации камня в лоханке или в чашечке, когда требуется мобилизовать почку или выполнить рентгенографию.

Техника разреза описана достаточно подробно, однако хочу заметить, что обычно вдоль волокон удается расслоить не только поперечную, но и внутреннюю косую мышцу живота. Следует опасаться повреждения подреберного нерва, что может привести к появлению зоны анестезии кожи и выбухания боковой стенки живота в результате денервации мышц, а также располагает к образованию послеоперационной грыжи. При ушивании раны нужно проследить за тем, чтобы нерв не попал в шов.

Послойное ушивание раны предпочтительнее 8-образных швов и должно выполняться с особой тщательностью. Дренирование раны осуществляют через контрапертуру, расположенную достаточно высоко, чтобы не мешать больному лежать на спине и предотвратить перегиб дренажной трубки.

Мой многолетний опыт уролога показывает, что большинство возникающих при операциях на почке трудностей связано с неадекватным доступом. Считаю, что показания к подреберному разрезу должны быть ограничены.

Чрезреберный разрез

Боковой внебрюшинный доступ применяют для дренирования лоханки или в случае воспаления при сохранной функции почки. Выбор подреберного, чрезреберного или межреберного разреза определяется положением почки, областью операции, выполненными ранее операциями в данной области, а также опытом и предпочтениями хирурга.

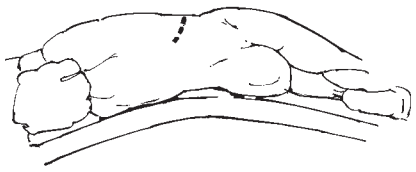
При чрезреберном разрезе доступ к верхнему этажу забрюшинного пространства осуществляется через ложе XII ребра, что дает возможность выполнить резекцию почки, нефрэктомию, а также простую адреналэктомию, хотя межреберный разрез (в одиннадцатом или десятом межреберье) технически более прост и обеспечивает такой же или даже лучший обзор.

Инструменты. Применяемые в торакальной хирургии надкостничные элеваторы Снайдера и Александера, распаторы Дуайена и Матсона, гильотинные реберные кусачки, костные кусачки и ранорасширитель.

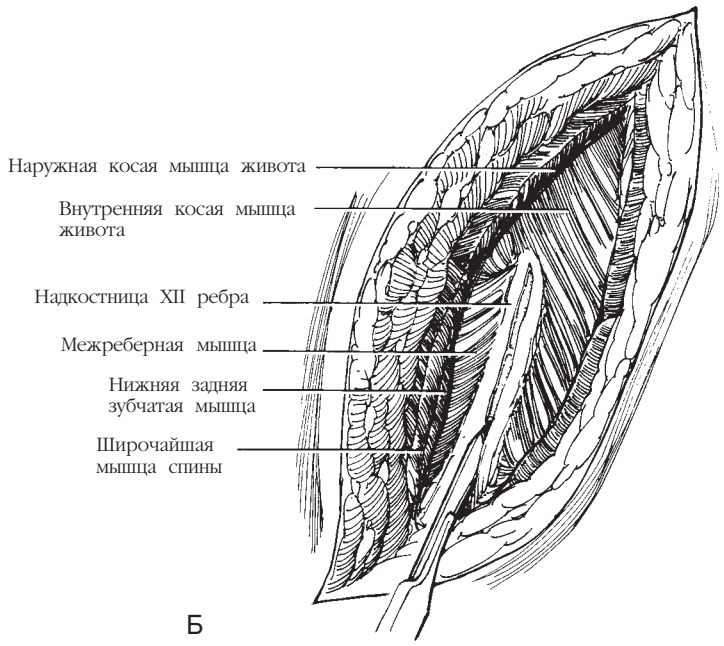
1 *Положение больного* – на здоровом боку, типичное для операций на почке (см. с. 893). Пропальпировав XII (или XI) ребро, наносят царапины на кожу перпендикулярно линии разреза, чтобы при ушивании было удобнее совмещать края раны.

А. *Разрез* начинают от латерального края мышцы, выпрямляющей позвоночник (разгибателя спины), и далее по ходу XII (или XI) ребра доводят до латерального края прямой мышцы живота. Если толщина подкожной жировой клетчатки не позволяет пропальпировать ребро, разрез кожи производят по предполагаемой проекции ребра, рассекают клетчатку и определяют положение ребра до пересечения фасции и мышц.

Б. После обнаружения ребра наружную косую мышцу живота и широчайшую мышцу спины рассекают электроножом строго вдоль ребра до надкостницы, которую рассекают скальпелем.



А

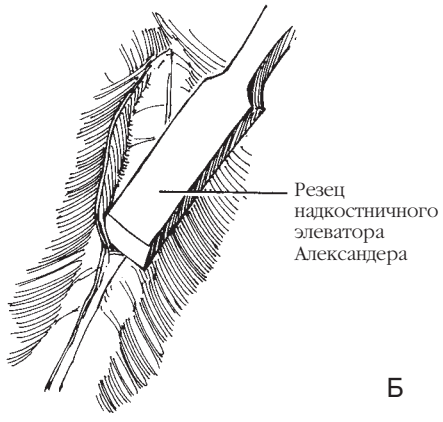


Б

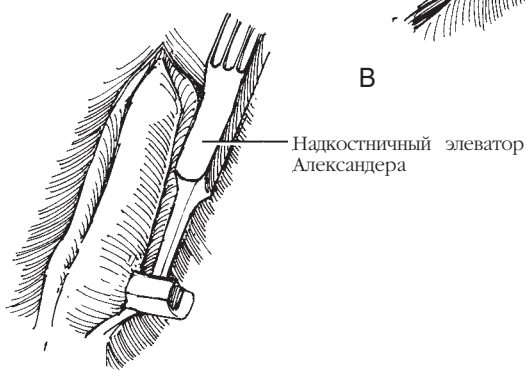
2 **А.** Резцом надкостничного элеватора Александера отслаивают надкостницу начиная от шейки ребра. Короткими толчкообразными движениями отделяют надкостницу от выпуклой поверхности ребра при помощи тупфера. После этого, заводя элеватор по возможности глубже под надкостницу, отслаивают ее от краев ребра.

Б. Изогнутое лезвие, расположенное на другом конце элеватора Александера, удобно для отслаивания надкостницы от краев ребра.

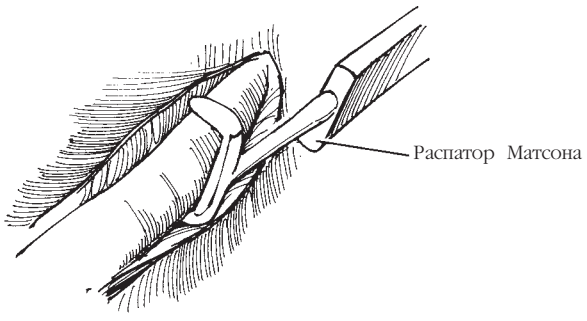
В. С учетом хода волокон межреберных мышц отслаивают надкостницу распатором Матсона вдоль верхнего края по направлению вперед, вдоль нижнего края по направлению назад.



А



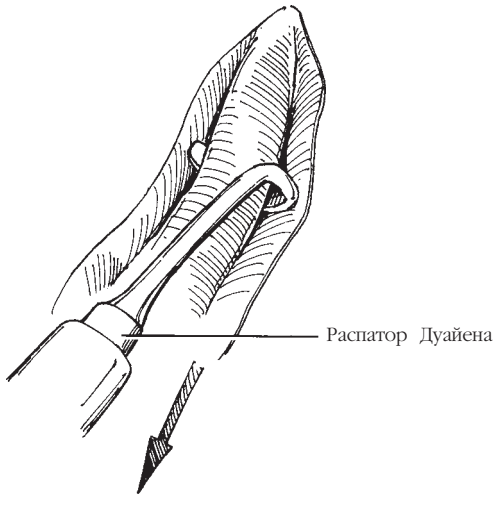
Б



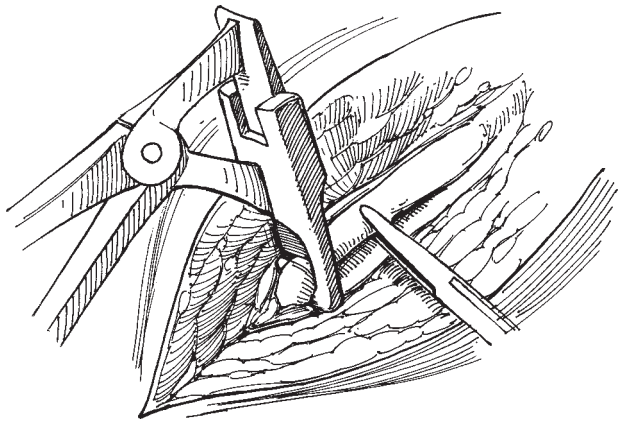
В

3 Распатор Дуайена заводят под ребро и, прижимая его к нижней поверхности ребра, отслаивают надкостницу до угла ребра, а затем в обратном направлении – до конца ребра, используя, таким образом, обе режущие поверхности.

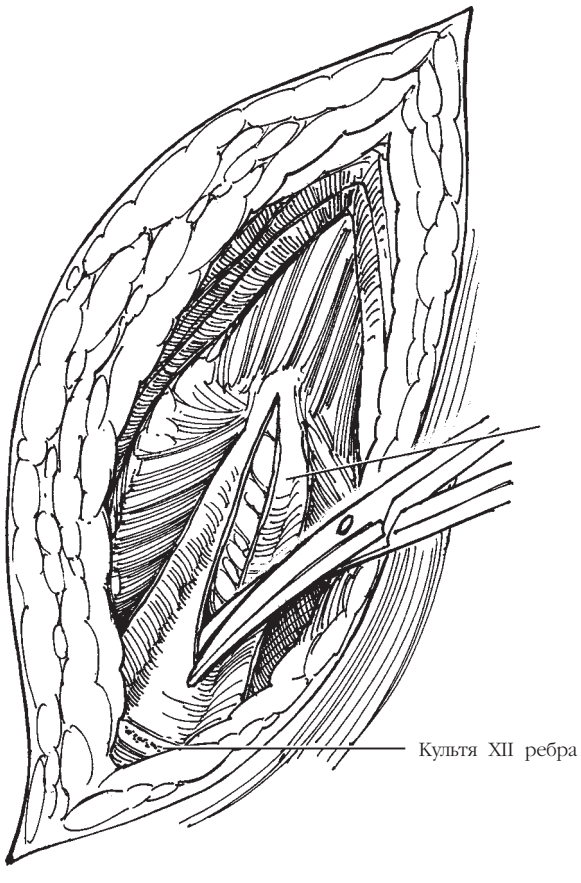
При *альтернативном способе* ребро удаляют вместе с надкостницей. Для этого распатор Дуайена заводят между поперечной фасцией и ребром, которое отсепаровывают от мышц и фасций, однако данный метод является более трудоемким травматичным, чем описанный выше.



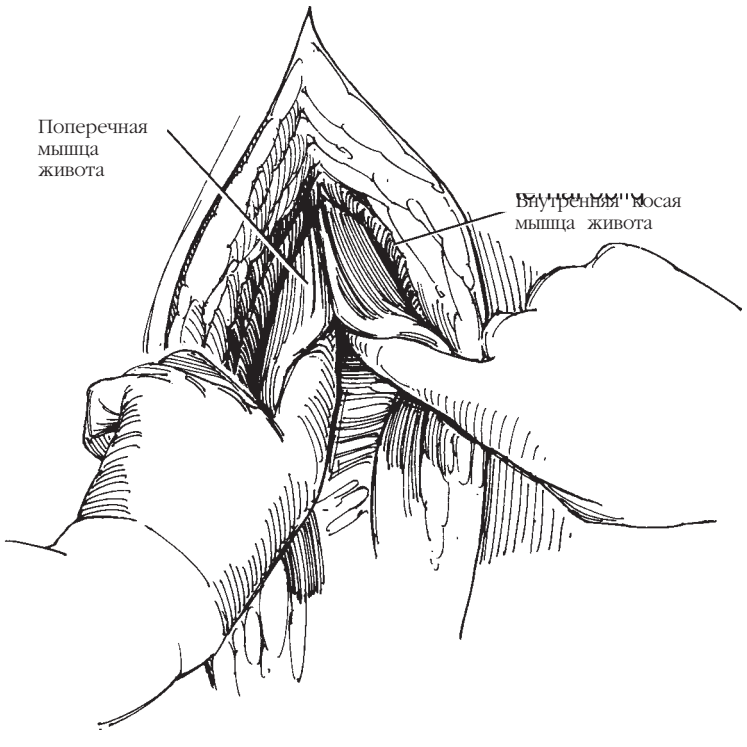
4 Зажимом Кохера фиксируют ребро. Реберные кусачки заводят под ребро, лезвие при этом расположено с медиальной стороны. Отведя кусачки максимально назад, ребро перекусывают, затем костными кусачками подравнивают и закругляют культю ребра. Для остановки кровотечения из культи (при резекции XII ребра наблюдается редко) ее замазывают воском. Приподняв задний конец ребра, ножницами Мейо рассекают фиброзные сращения, удерживающие его, и ребро удаляют.



5 Рассекают задний листок надкостницы на уровне конца ребра, обнажая забрюшинное пространство. Рукой тупо отслаивают плевру и брюшину, после чего ножницами продолжают разрез в обоих направлениях. 12-й межреберный сосудисто-нервный пучок отводят книзу, стремясь не повредить его. Крупные ветви 11-го и 12-го межреберных сосудов перевязывают и пересекают.

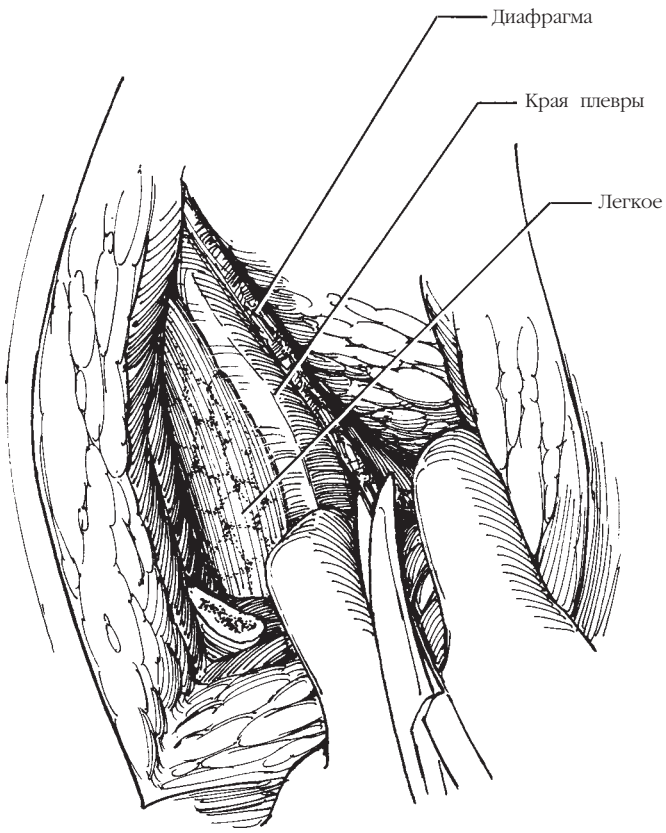


6 Электроножом рассекают внутреннюю косую мышцу живота. После рассечения эпимизия по ходу волокон расслаивают поперечную мышцу живота по направлению к переднему концу раны.



7 Попросив анестезиолога наполнить легкие больного воздухом, находят плевру в задней части раны и отслаивают ее от внутригрудной фасции позади XI ребра (ушивание повреждений плевры описано на с. 924). Ножницами Метценбаума рассекают диафрагму у места прикрепления к грудной клетке. Диафрагму отделяют от рыхлой соединительнотканной клетчатки забрюшинного пространства, что позволяет отвести ее кверху.

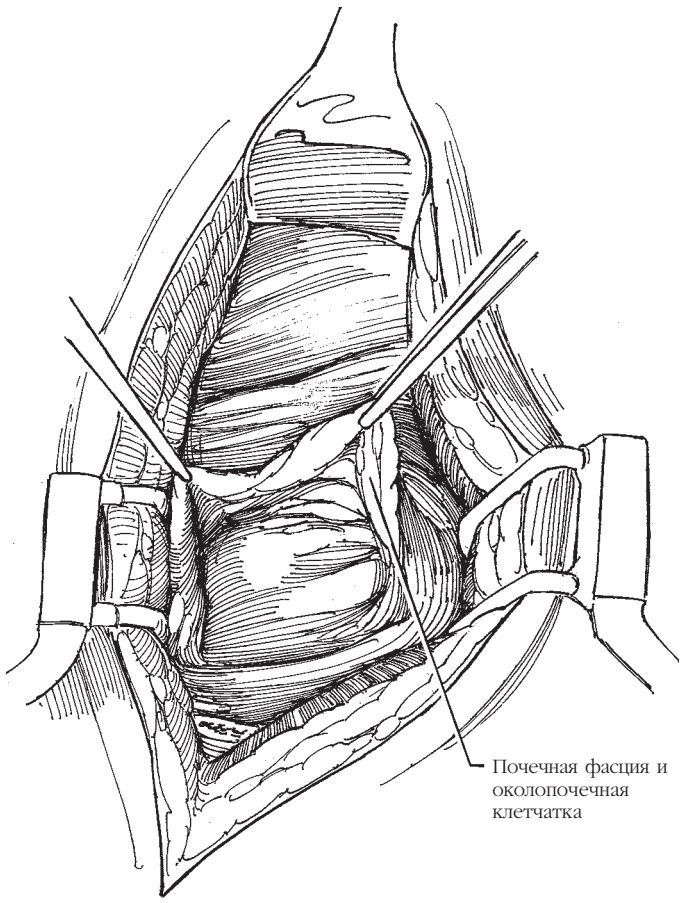
Брюшину тупо отделяют от поперечной фасции медиально, кверху и книзу от раны. Это облегчает введение ранорасширителя и улучшает обзор.

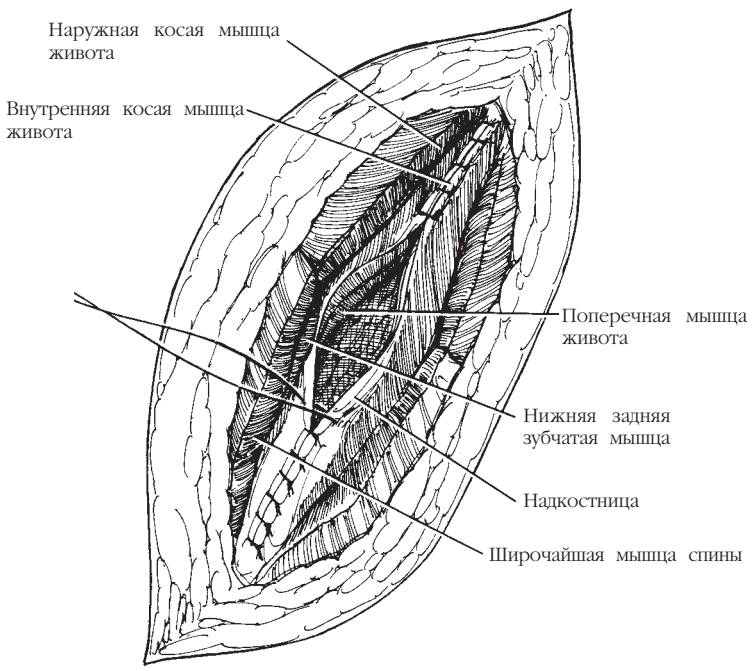


УШИВАНИЕ РАНЫ

9 Через контрапертуру устанавливают дренажную трубку. Наружный листок надкостницы ушивают, начиная сзади с верхнего края и стараясь не захватить в лигатуру межреберный сосудисто-нервный пучок. После этого спереди назад рассасывающимися нитями узловыми швами ушивают поперечную и внутреннюю косые мышцы живота. Перед завязыванием узлов стол выпрямляют. Следует проследить за тем, чтобы не было ротации плеч относительно таза, так как это приводит к расхождению или смыканию краев раны. Теми же нитями сшивают наружную косую мышцу живота с нижней задней зубчатой мышцей, а затем ушивают широчайшую мышцу спины. Не следует слишком туго затягивать швы. Подкожную жировую клетчатку ушивают косо, иначе могут образоваться складки в области углов раны. Кожу ушивают, совмещая края нанесенных ранее царапин. Дренажную трубку фиксируют нитями к коже и прокалывают булавкой.

8 Устанавливают ранорасширитель, после чего тупо раздвигают почечную фасцию, отводя часть околопочечной клетчатки кзади (в дальнейшем используют для ушивания раны), и обнажают почку.





Комментарий Т. Макдермотта (T. McDermott)

Чрезреберный разрез применяется для операций на нижнем полюсе почки или при низко расположенных почке и XII ребре. Хочу еще раз подчеркнуть, что данный разрез не следует применять для адреналэктомии или пластики лоханки, так как он не обеспечивает достаточный доступ к сосудам почки.

Важно правильно выбрать место разреза. Следует ориентироваться на положение почки, выявляемое при экскреторной урографии. Положив ладонь на снимок так, чтобы большой палец располагался на уровне гребня подвздошной кости, определяют положение лоханки. Уложив больного на бок, повторяют маневр (рука – на боковой стенке живота, палец лежит на гребне подвздошной кости) и устанавливают приблизительное положение лоханки. Уровень, определяемый таким образом, обычно требует разреза в одиннадцатом или даже десятом межреберье.

Острые края культи ребра следует закруглить, чтобы не порвать случайно перчатку. Культю замазывают воском и иногда закрывают салфеткой.

При мобилизации плевры и брюшины редко удается избежать разрывов. В верхней части брюшной полости брюшина тоньше, поэтому начинать отслаивать ее салфеткой следует как можно ниже, постепенно отодвигая брюшину кверху.

Столь же трудно избежать небольших разрывов при отслаивании плевры и, хотя сами по себе эти разрывы не опасны, об их появлении необходимо сказать анестезиологу. Не следует ушивать разрывы во время операции, так как последующие манипуляции неизбежно приводят к появлению новых. Дефекты плевры ликвидируют непосредственно перед закрытием раны. При ушивании плевры необходимо учитывать 3 момента. Во-первых, следует убедиться в отсутствии в плевральной полости сгустков крови; во-вторых, при небольших разрывах дренирование плевральной полости не требуется, последние узлы следует завязывать над расправленным легким, что обеспечивает удаление воздуха из плевральной полости; наконец, в-третьих, при необходимости дренажную трубку устанавливают на уровне передней подмышечной линии – в наиболее удобном для больного месте. Удаляют трубку не позднее чем через 1 сут, за это время, как правило, удается добиться полного расправления легкого. При расправленном легком оставлять трубку на более длительный срок нецелесообразно.

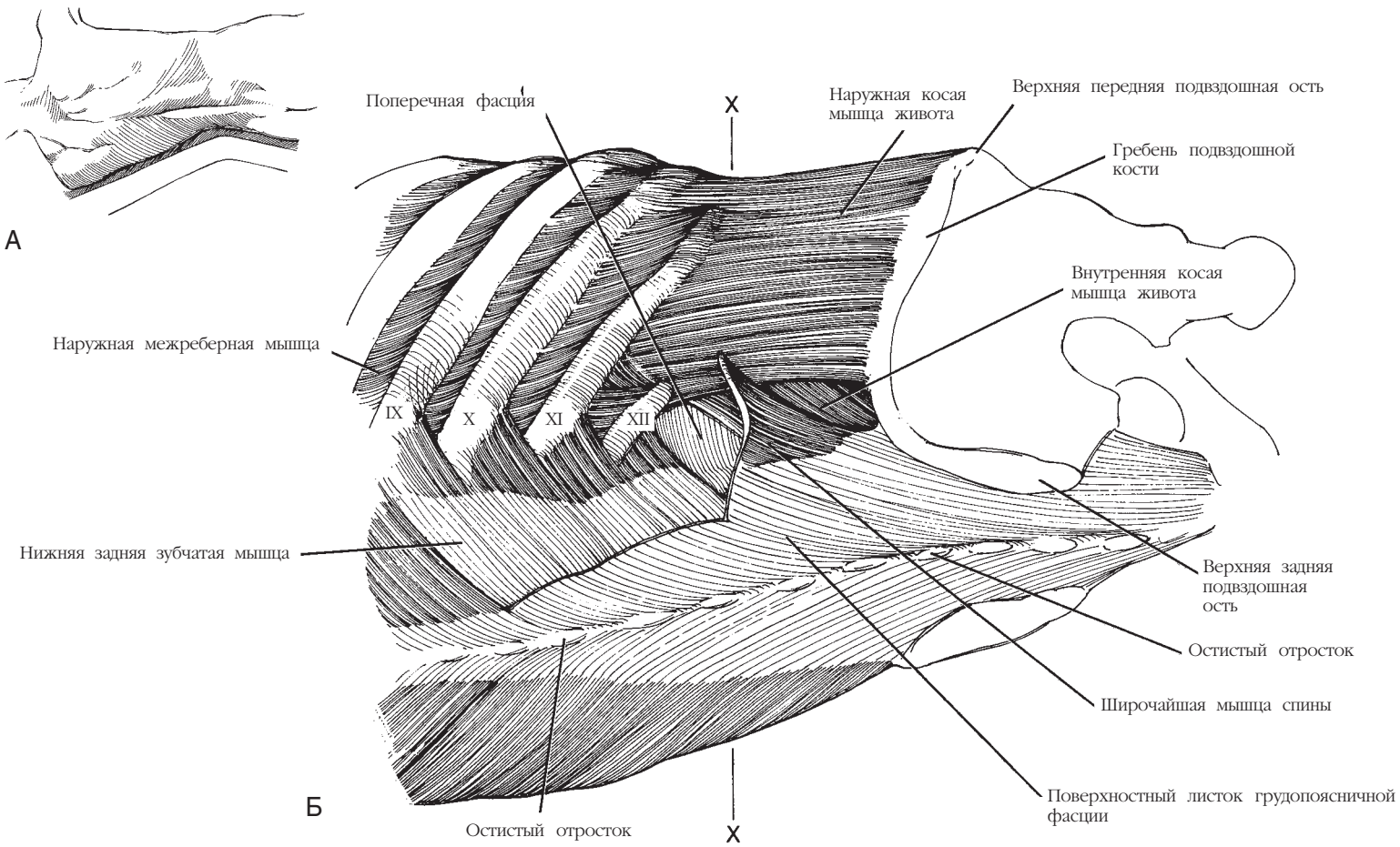
Ушивание раны может оказаться весьма сложным. Я накладываю узловые швы рассасывающимися нитями через все слои. Это позволяет правильно совместить края мышц, предотвратить образование карманов между слоями и обеспечить оптимальные условия для восстановления функции мышц. Следует предупредить больного о возможной потере чувствительности на участке кожи ниже раны в течение длительного времени после операции.

При неправильном выборе места разреза почка, как правило, оказывается выше, а не ниже уровня раны. Особенно тщательно надо определять место разреза при резекции верхнего полюса почки. В этом случае наилучший обзор обеспечивает верхний поясничнобрюшной доступ (чрезреберный или межреберный).

Межреберный разрез

Разрез в одиннадцатом и особенно в десятом межреберье легче в исполнении и обеспечивает столь же хороший обзор, как и чрезреберный.

1 *Анатомические особенности.* Выбор межреберья, в котором производят разрез, зависит от длины XI и XII ребер, а также от положения органов мочевой системы. Наиболее удобно ориентироваться по снимкам, получаемым при экскреторной урографии. Если XII ребро достаточно длинное, разрез в одиннадцатом межреберье обеспечит прекрасный обзор. Разрез в десятом межреберье предпочтительнее применять у больных с коротким XII ребром и при необходимости более широкого доступа, например при нефрэктомии или адреналэктомии. Максимальный обзор обеспечивает резекция XI ребра, однако такой разрез несколько сложнее и чаще приводит к осложнениям.



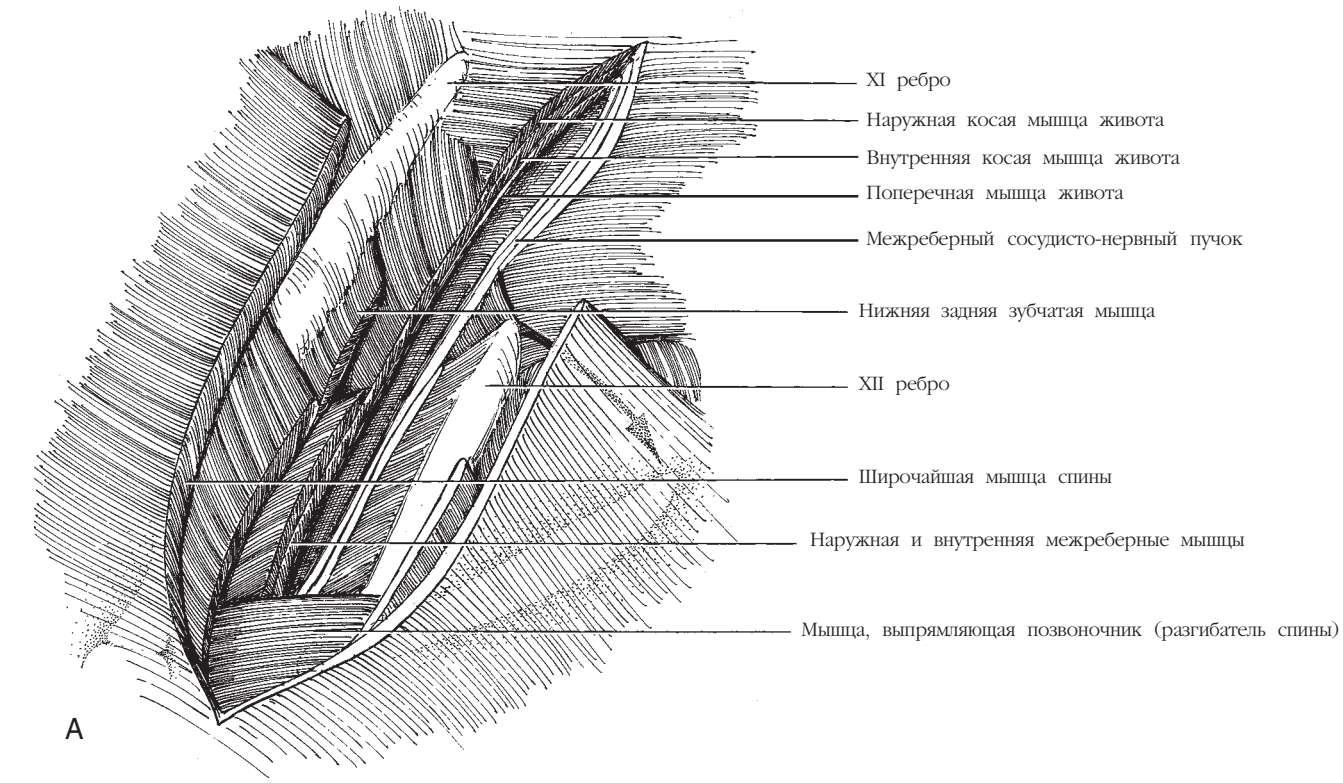
2 Больного укладывают на здоровый бок (см. с. 893). Если планируется разрез до срединной линии и далее, под грудную клетку подкладывают валик так, чтобы позвоночник был наклонен на 30° кзади.

А. При данном разрезе последовательно рассекают следующие мышцы: широчайшую мышцу спины, нижнюю заднюю зубчатую мышцу, наружную и внутреннюю межреберные мышцы, внутригрудную фасцию и диафрагму. Все слои показаны на рисунке.

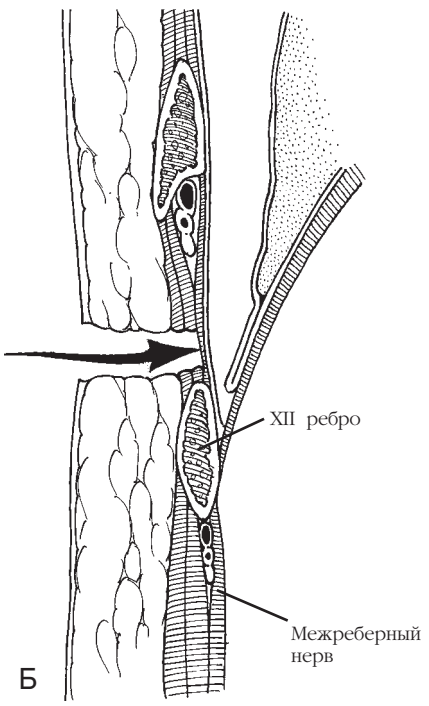
Б. Сначала рассекают кожу, подкожную клетчатку, широчайшую мышцу спины, нижнюю заднюю зубчатую мышцу, наружную и внутреннюю межреберные мышцы.

В. Рассекая межреберные мышцы, попадают в пристеночное клетчаточное пространство. Внутригрудную фасцию отслаивают от нижележащего ребра. При этом сосудисто-нервный пучок вышележащего ребра остается в мышечном футляре.

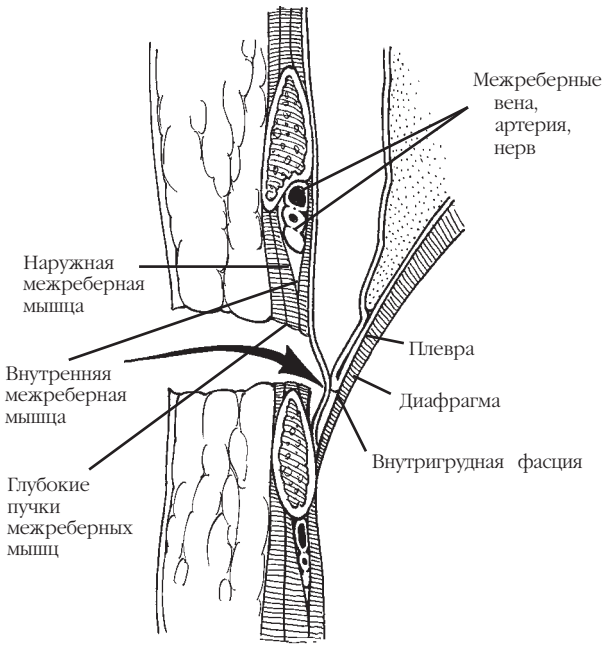
Г. Рассекают внутригрудную фасцию и диафрагму. Разрез в десятом межреберье на рисунке не показан. Он отличается более низким уровнем плевры, повреждение которой во время ее отделения от XII ребра при таком разрезе происходит чаще.



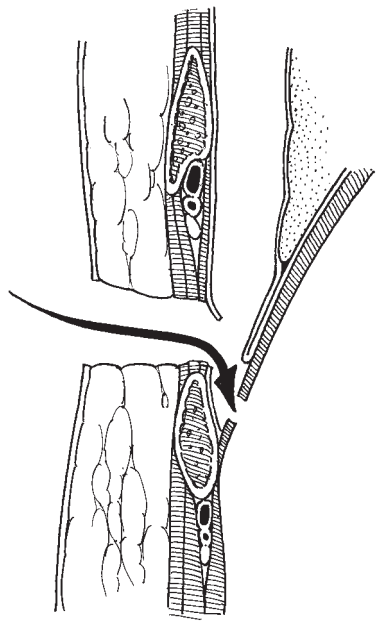
А



Б

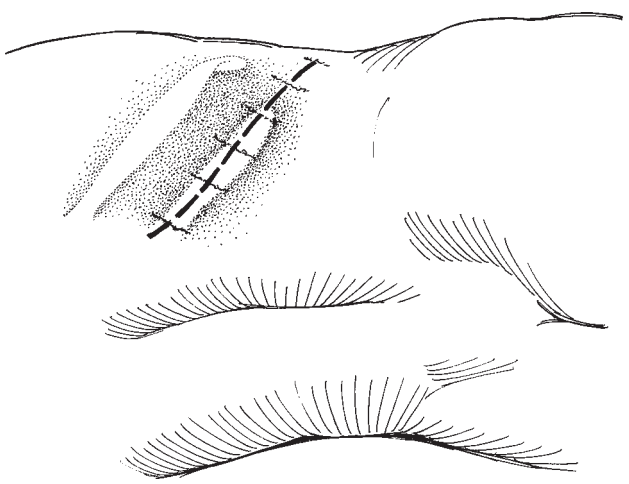


В



Г

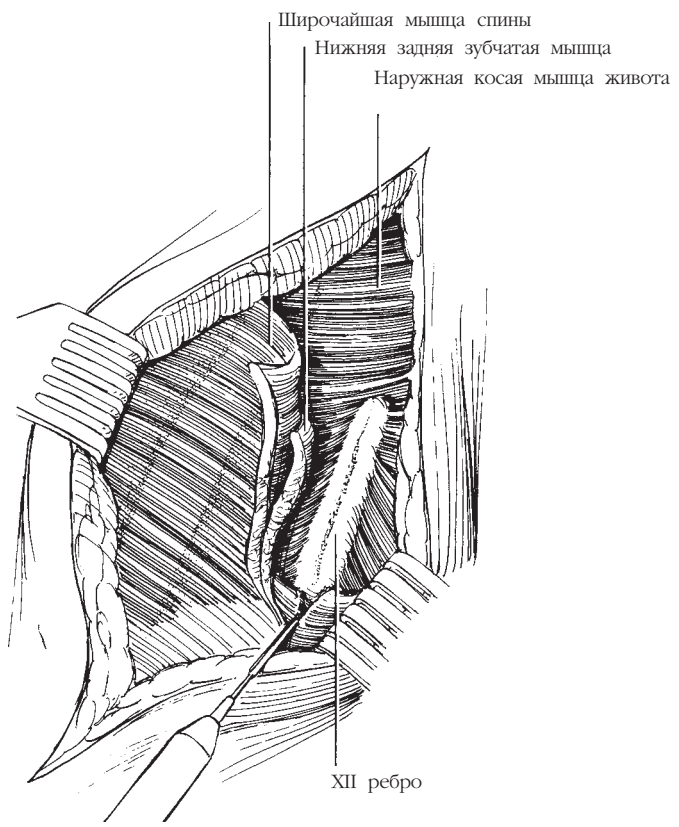
3 *Разрез.* Пропальпировав нужное ребро, перпендикулярно линии разреза наносят царапины на кожу, чтобы при ушивании было удобнее совмещать края раны. Разрез производят по ходу ребра (на рисунке – по ходу XII ребра). Кпереди разрез продолжают до конца ребра, сзади – до края мышцы, выпрямляющей позвоночник; обнажают наружную косую мышцу живота и широчайшую мышцу спины.

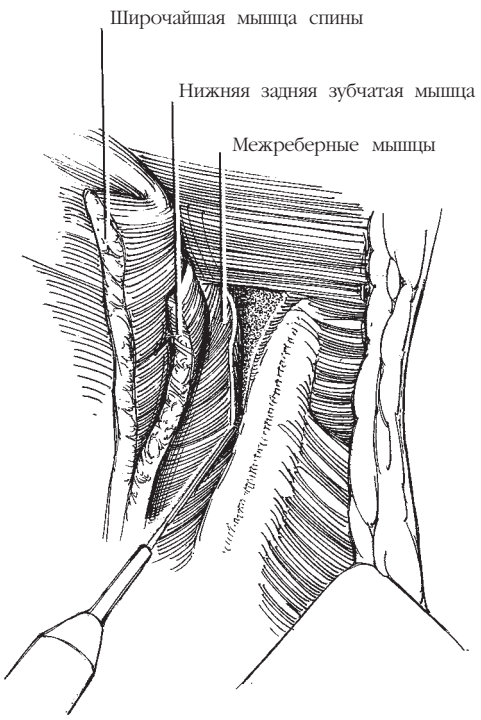


5 **А.** Снизив силу тока электроножа, рассекают наружную межреберную мышцу по верхнему краю ребра. Начиная от конца ребра, в наиболее удаленном от плевры месте, на протяжении 2–3 см рассекают внутреннюю межреберную мышцу.

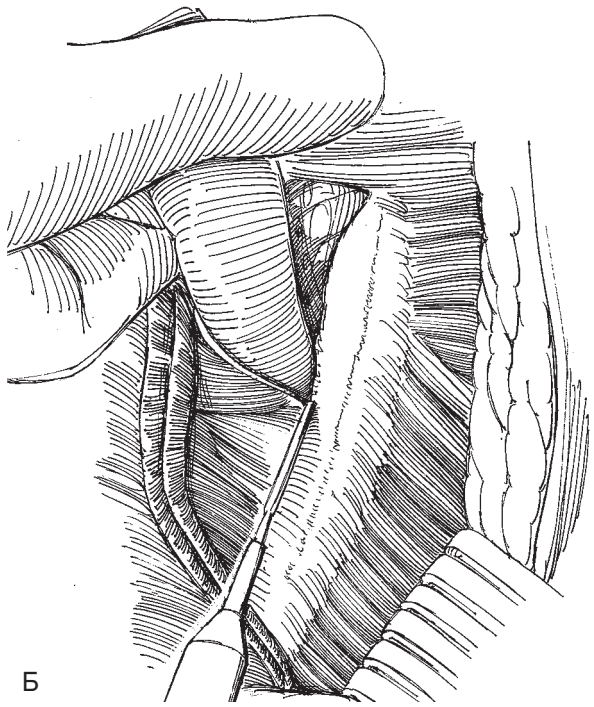
Б. В образовавшееся отверстие вводят указательный палец и отслаивают внутригрудную фасцию и плевру. Спереди назад над пальцем постепенно рассекают внутреннюю межреберную мышцу по всей длине ребра. Сосудисто-нервный пучок в этом случае остается в мышечном футляре.

4 Мышцы рассекают электроножом до ребра, надсекая надкостницу. Это позволяет полностью рассечь наружную и внутреннюю косые мышцы живота, широчайшую мышцу спины и нижнюю заднюю зубчатую мышцу. Кпереди от конца ребра рассекают внутрибрюшинную фасцию, которая в этом месте образует прочное фасциальное соединение, называемое белой линией Тольдта.





А

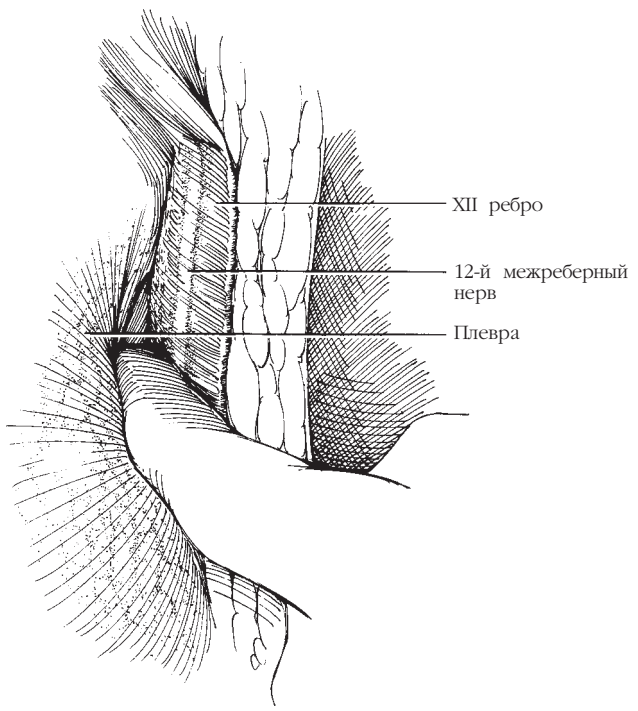


Б

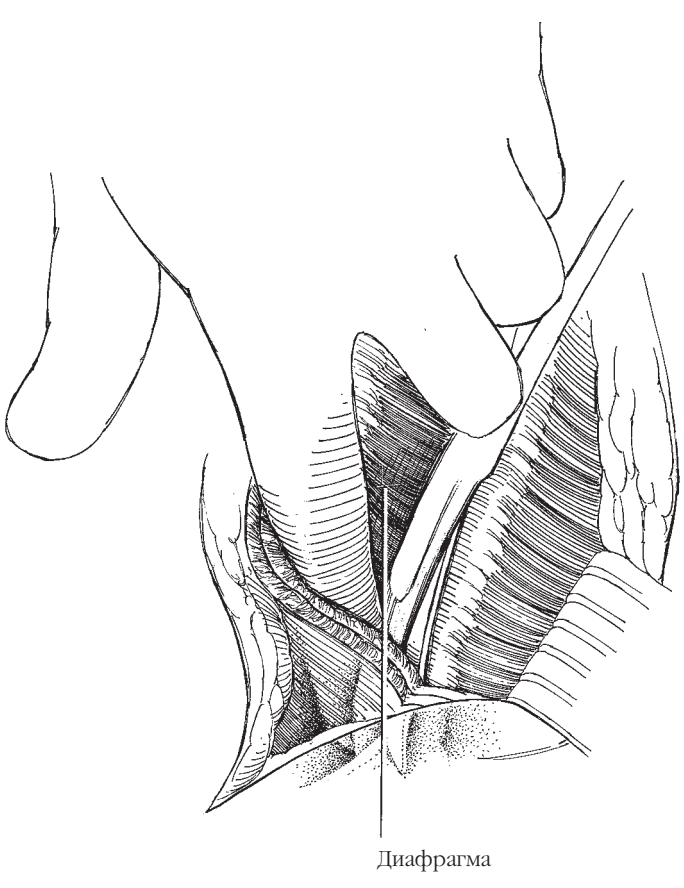
6 Указательным пальцем отслаивают тонкую внутригрудную фасцию от ребра. Эта фасция расщепляется на 2 листка, образующих влагалище для межреберного сосудисто-нервного пучка (см. 2В). Осторожно рассекают наружный листок, после чего указательным пальцем отслаивают плевру от ребер и межреберных мышц.

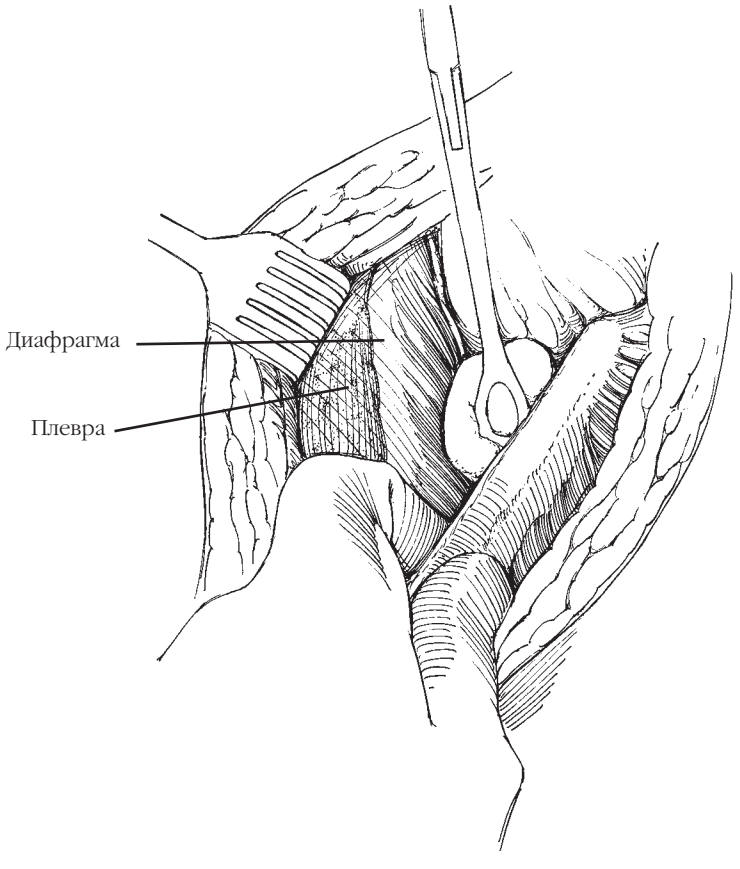
7 Проводя указательным пальцем левой руки по верхнему краю ребра кзади, нащупывают плотный край реберно-позвоночной связки. Сильно изогнутые ножницы со слегка разомкнутыми браншами заводят изогнутостью, обращенной книзу, между ребром и пальцем. Прижимая бранши к ребру, рассекают эту связку, стремясь не повредить при этом сосудисто-нервный пучок, лежащий выше. После ее рассечения подвижность ребра в реберно-позвоночном суставе значительно увеличивается (как XII, так и XI ребро фиксируются к позвоночнику с помощью лишь реберно-позвоночной связки), и его можно отвести книзу и удерживать ранорасширителем. Для ограничения подвижности ранорасширителя под его ручку подкладывают свернутую пеленку, которую фиксируют цапками.

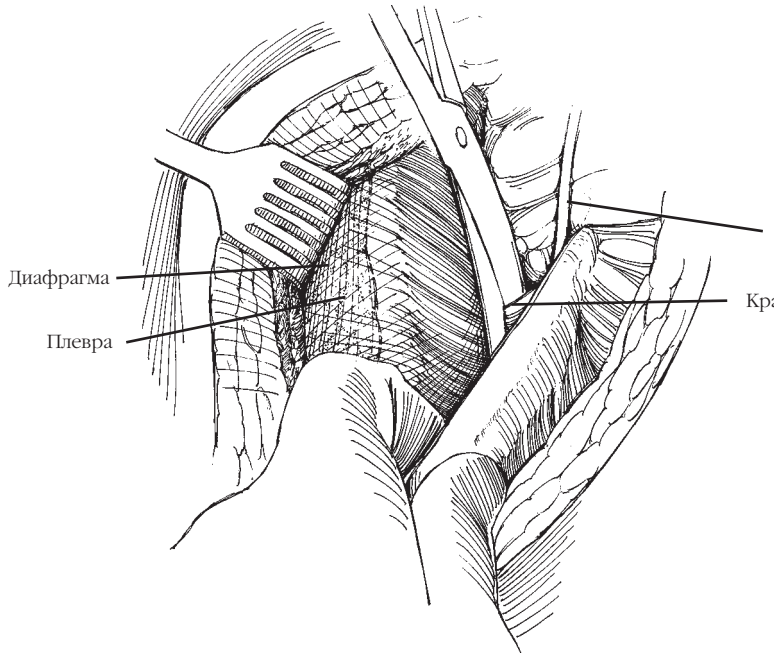
Продолжая разрез кпереди, рассекают наружную и внутреннюю косые мышцы живота, по ходу волокон расслаивают поперечную мышцу живота так, чтобы отвести ребро к латеральному краю квадратной мышцы поясницы. Это следует делать после отделения плевры от XII ребра, в противном случае возможно ее повреждение. В рану вводят ретрактор Шелдона, ручку которого фиксируют простынями.



8 Отводят диафрагму от внутренней поверхности грудной клетки и от латеральной дугообразной связки над квадратной мышцей поясницы.







9 Ножницами рассекают диафрагму ближе к ее краю. Крупные сосуды коагулируют. При этом стараются не повредить плевру, особенно при рассечении диафрагмы в передней части раны. После мобилизации диафрагмы плевра отходит кверху.

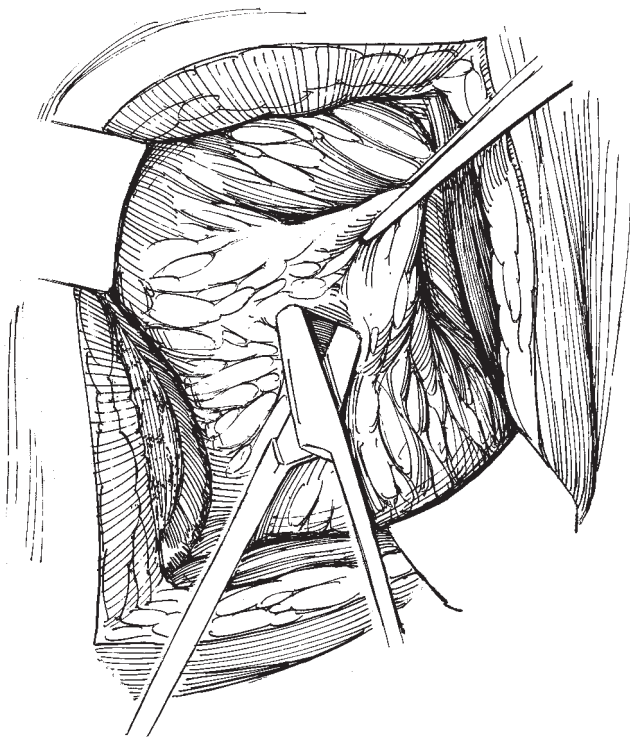
Для доступа к почечной ножке тупфером отслаивают брюшину от поперечной фасции, другой рукой удерживают брюшину с помощью пеленки для лапаротомии. Это следует сделать даже в случае расширения доступа до срединной линии и далее, поскольку после вскрытия брюшинной полости отслаивать брюшину достаточно трудно.

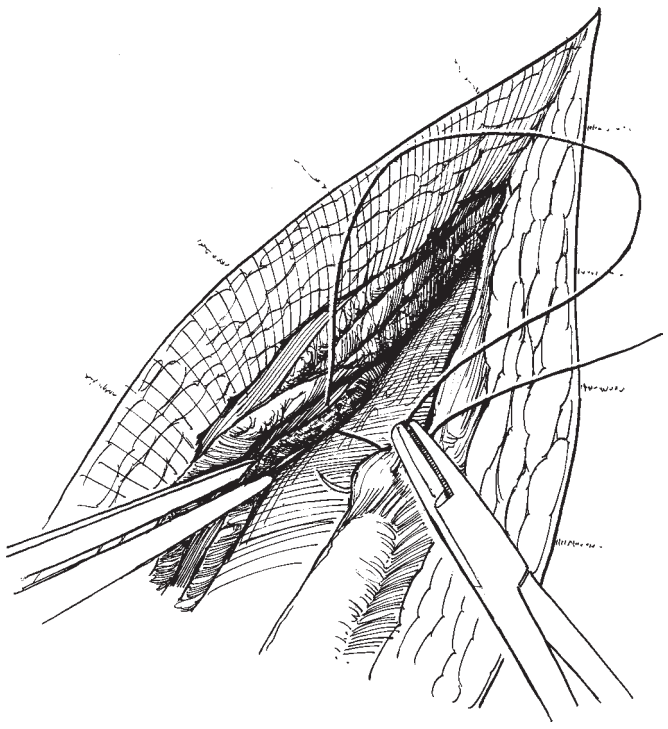
10 Латерально вскрывают почечную фасцию и выделяют почку из паранефральной клетчатки.

УШИВАНИЕ РАНЫ

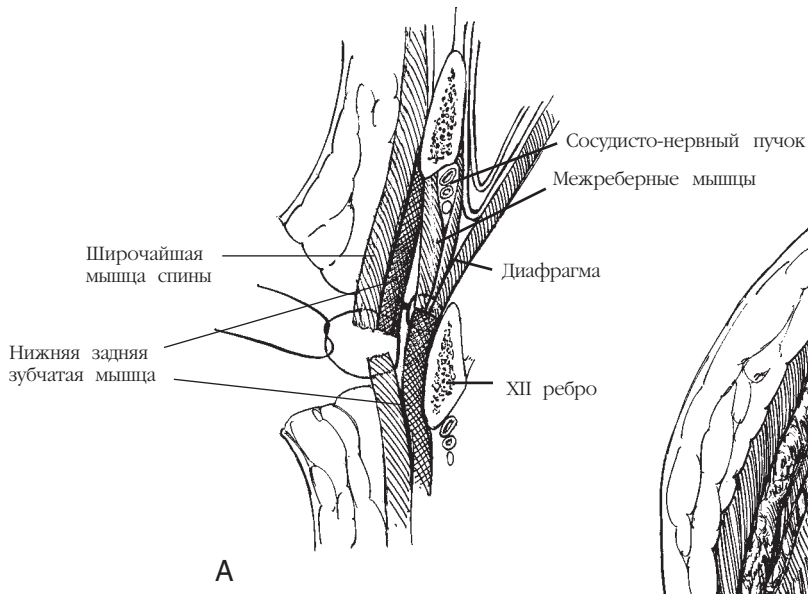
Стол выпрямляют настолько, чтобы можно было совместить края раны, но так, чтобы это не мешало наложению швов.

11 Толстой рассасывающейся нитью накладывают 8-образный шов на мышцы и фасции у конца XII ребра и соответствующий мышечно-фасциальный слой под XI ребром, шов затягивают. Ребро при этом занимает обычное положение.

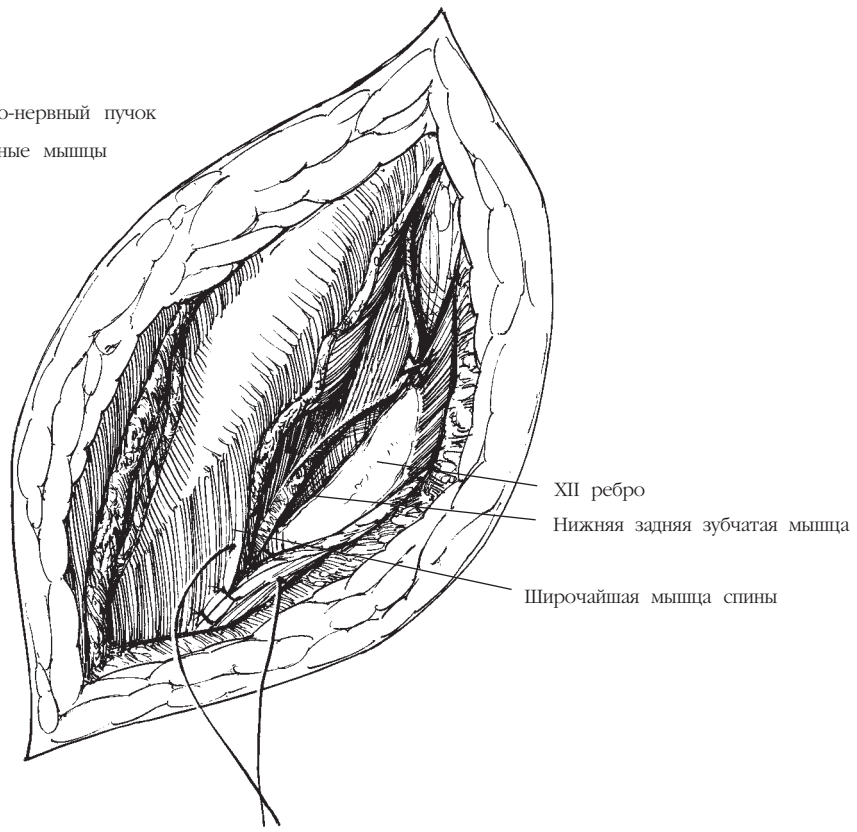




12 **А** и **Б.** Свободный край диафрагмы и межреберные мышцы выводят в одиннадцатом межреберье, после чего, начиная сзади, узловыми швами рассасывающимися нитями их сшивают с мышцами, расположенными снаружи от XI ребра и книзу от разреза (нижняя задняя зубчатая мышца сзади и широчайшая мышца спины спереди). Поскольку при этом закрывается плевральная полость (при повреждении плевры), перед завязыванием последнего шва анестезиолог должен максимально расправить легкие. Нельзя при накладывании швов захватывать нижнее ребро – это может привести к сдавлению межреберного сосудисто-нервного пучка, лежащего в борозде ребра.

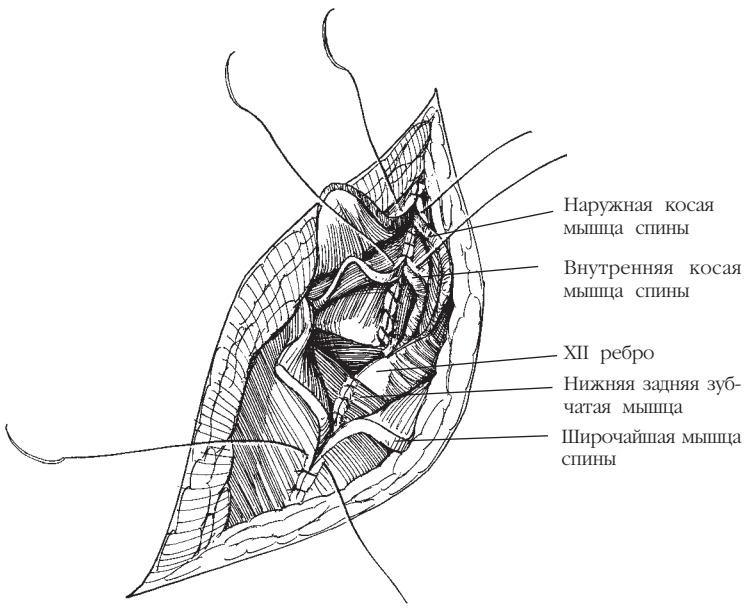


А



Б

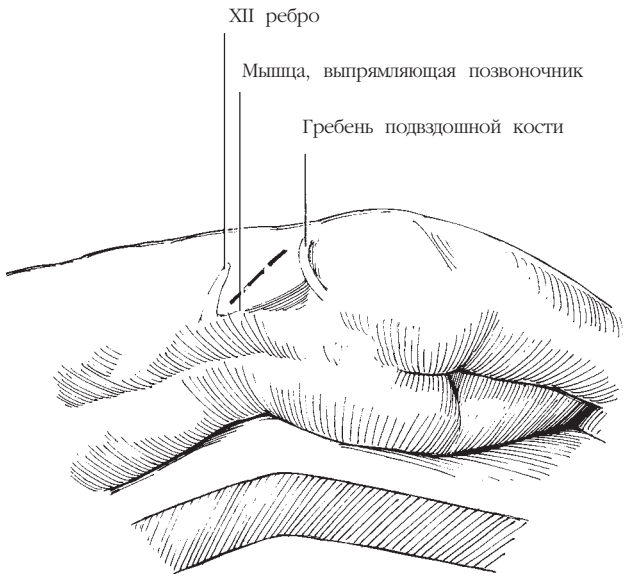
13 Верхний край широчайшей мышцы спины и нижней задней зубчатой мышцы сшивают с нижнем краем широчайшей мышцы. Через контрапертуру на уровне XII ребра устанавливают дренажную трубку, что обеспечивает отток воздуха и раневого отделяемого. Накладывают швы на подкожную жировую клетчатку и кожу. При повреждении плевры в плевральной полости оставляют тонкий катетер, конец которого помещают в банку с водой.



Межмышечный доступ (по Фолею [Foley])

Межмышечный доступ идеален для удаления камня, находящегося в лоханочно-мочеточниковом сегменте на уровне нижнего полюса почки. Поскольку мышцы при данном разрезе не пересекаются, рана заживает быстрее, а послеоперационные грыжи встречаются крайне редко. Межмышечный доступ можно использовать для мини-лапароскопических операций. Использование данного доступа требует участия 2 ассистентов.

Инструменты. Необходимы 3 ретрактора Дивера и зажим Дебейки. Во время операции может возникнуть потребность в проведении УЗИ или рентгенологического исследования. Ассистенты должны обладать достаточным опытом.

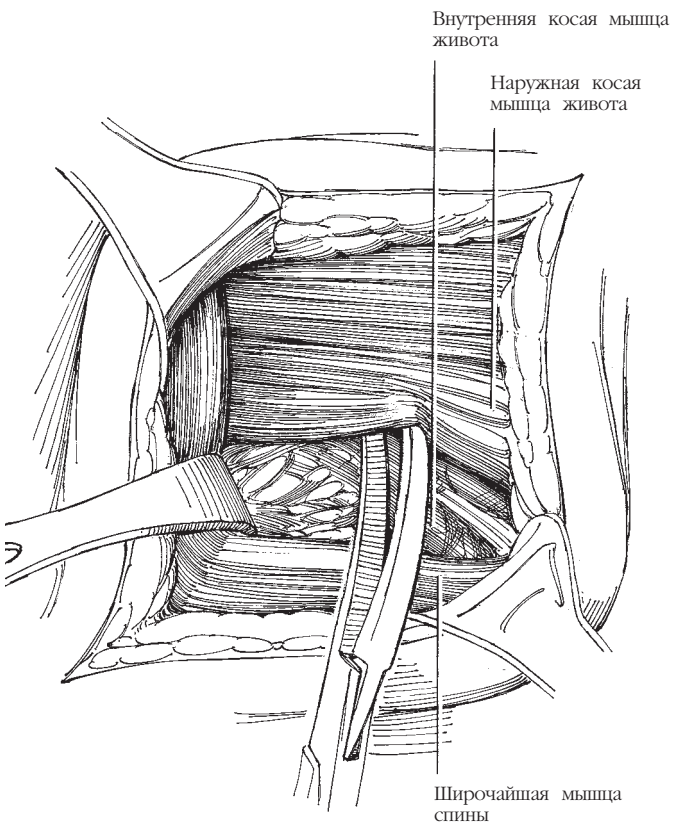


1 *Положение больного* – на здоровом боку (см. с. 893), изгиб стола должен быть минимальным.

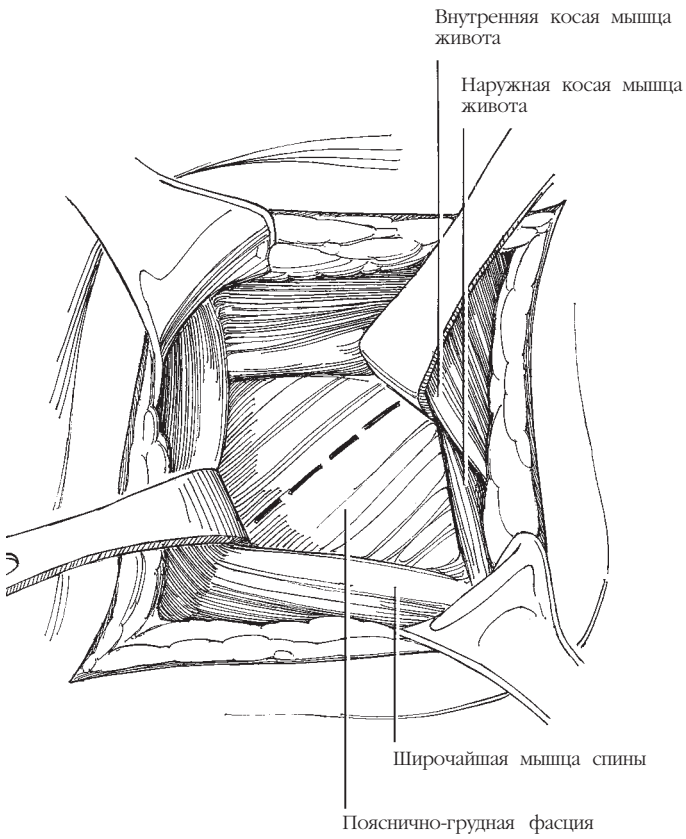
Разрез. Для определения линии разреза необходимо пропальпировать 3 ориентира: край мышцы, выпрямляющей позвоночник, XII ребро и гребень подвздошной кости. Разрез производят по биссектрисе угла, образованного латеральным краем мышцы, выпрямляющей позвоночник, и XII ребром, косо по направлению к гребню подвздошной кости.

2 Широчайшая мышца спины расположена наиболее поверхностно и покрывает задний край наружной косой мышцы живота, которую можно отвести кпереди, обнажая тем самым пояснично-грудную фасцию и внутреннюю косую мышцу живота.

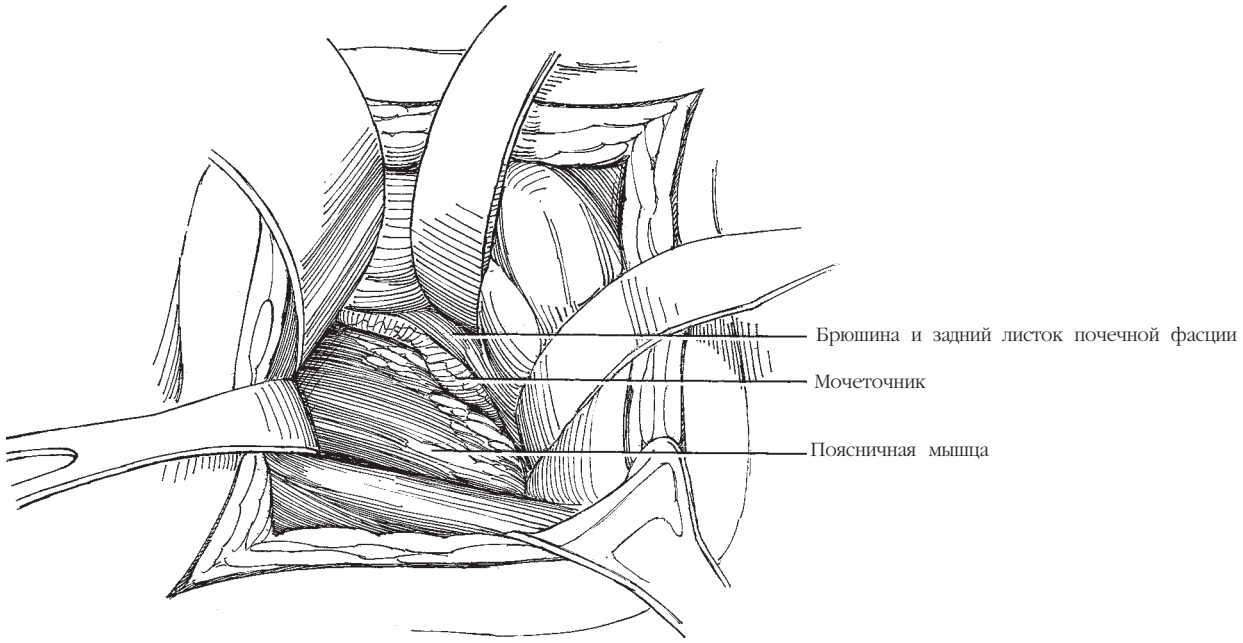
Широчайшую мышцу спины отводят кзади. Рассекают апоневроз наружной косой мышцы живота. Тупым, а где необходимо и острым путем мобилизуют задний край наружной косой мышцы живота.



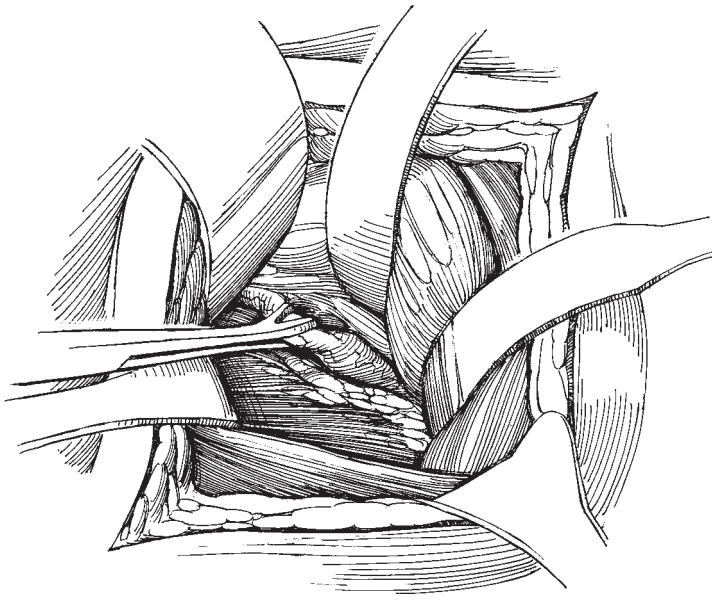
3 Рассекают апоневроз внутренней косой мышцы живота и мобилизуют ее. Широчайшую мышцу спины отводят кзади, а косые мышцы живота – кпереди. По ходу волокон рассекают пояснично-грудную фасцию.



4 Отслоив брюшину, обнажают мочеточник. С помощью нескольких ретракторов Дивера ассистенты обеспечивают возможность обзора раны. Обращают внимание на выраженность отека тканей вокруг мочеточника. Рассекают почечную фасцию. Если доступ не обеспечивает достаточный обзор, его можно расширить путем рассечения мышц параллельно нижнему краю XII ребра, как при боковом разрезе.



5 Если камень виден через стенку мочеточника, его местоположение очевидно. В противном случае следует наложить щипцы Бэбкока на мочеточник выше места предполагаемой локализации камня и с помощью пинцета Дебейки определить его местоположение. Пропальпировать мочеточник, как правило, не удается из-за узости доступа. Мочеточник вскрывают над верхним краем камня. Методика удаления камня описана на с. 870.



Комментарий Р. Брито (R. Brito)

Ф. Фолей предложил данный доступ в 1935 г. Он считал, что межмышечный доступ наименее травматичен, так как рассекаются только пояснично-грудная и почечная фасции, при этом сохраняется целостность мышц. Доступ обеспечивает достаточный обзор лоханки почки и верхней трети мочеточника. Послеоперационный период протекает легче, боль минимальна, вздутие живота отмечается редко. Для операции необходимы длинные крючки. Операционное поле не широкое, однако при необходимости разрез можно расширить.

Доступ применяют для удаления камня из лоханки почки и верхней трети мочеточника, а также для устранения обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента, т.е. в случаях, когда манипуляции производятся *in situ*. Доступ не применяют у тучных больных, при аномалиях почки, при повторных операциях, а также в случаях, когда необходима мобилизация почки.

В последнее время в связи с внедрением в практику большого числа новых способов лечения нефролитиаза (уретероскопия, нефроскопия, лазер, электрогидравлическая и УЗ-контактная литотрипсия, дистанционная ударно-волновая литотрипсия) данный доступ применяется редко.

Задний лоскутный разрез

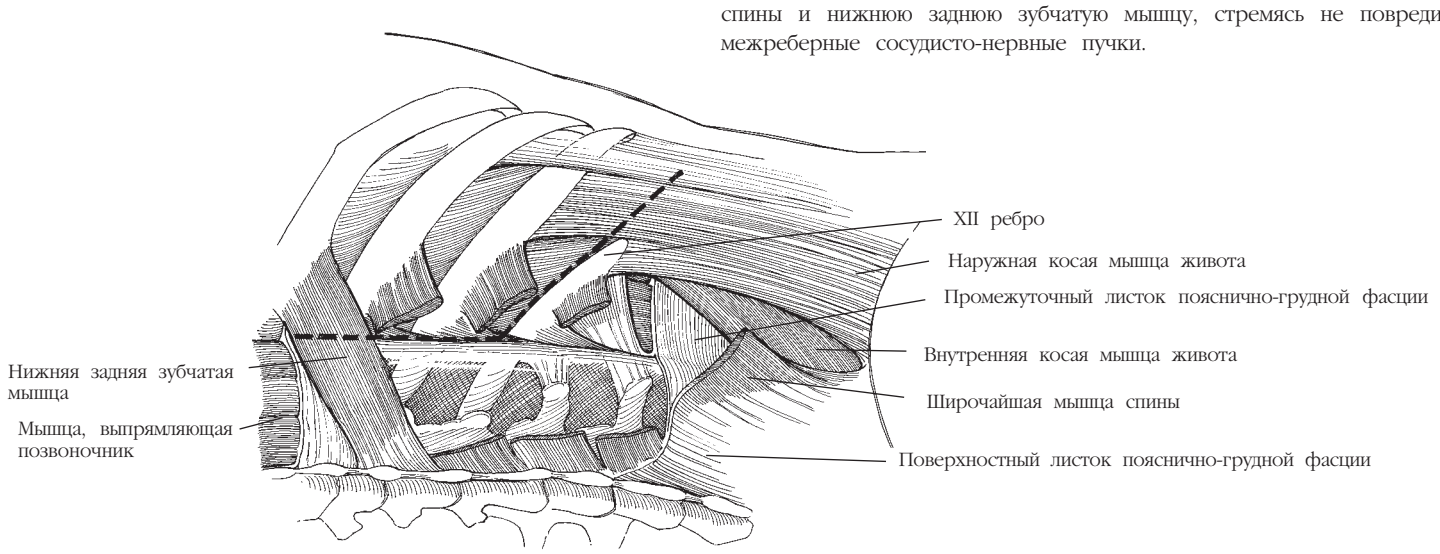
(по Нагамацу [Nagamatsu])

Как и торакоабдоминальный разрез (см. с. 912), задний лоскутный разрез обеспечивает доступ к верхнему полюсу почки и надпочечнику. Кроме того, он может использоваться как дополнение к подреберному или чрезреберному (через ложе XII ребра) разрезам, если они не обеспечивают достаточный обзор. Используются те же инструменты, что и при чрезреберном разрезе (см. с. 897).

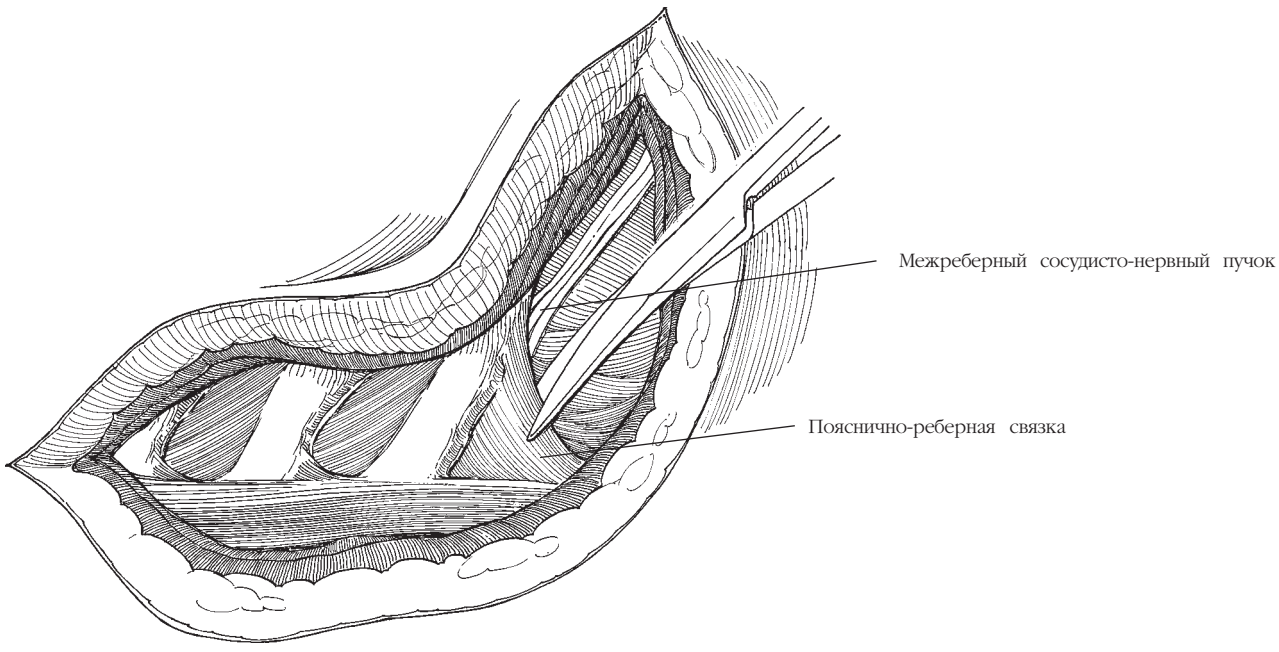
1 *Положение больного* – на здоровом боку, тело наклонено на 15° кпереди. Подъемник стола должен находиться в проекции оперируемой почки. Больного фиксируют с помощью широкого пластыря. Во время операции стол можно поворачивать кпереди или кзади, добиваясь наиболее удобного положения для проведения того или иного этапа операции.

Разрез начинают на уровне девятого межреберья и продолжают вертикально вниз по краю мышцы, выпрямляющей позвоночник, до XII ребра. Далее разрез продолжают по верхнему краю XII ребра до латерального края прямой мышцы живота. Если нет уверенности в возможности проведения операции, сначала выполняют нижнюю часть разреза, которая достаточна для проведения ревизии почки.

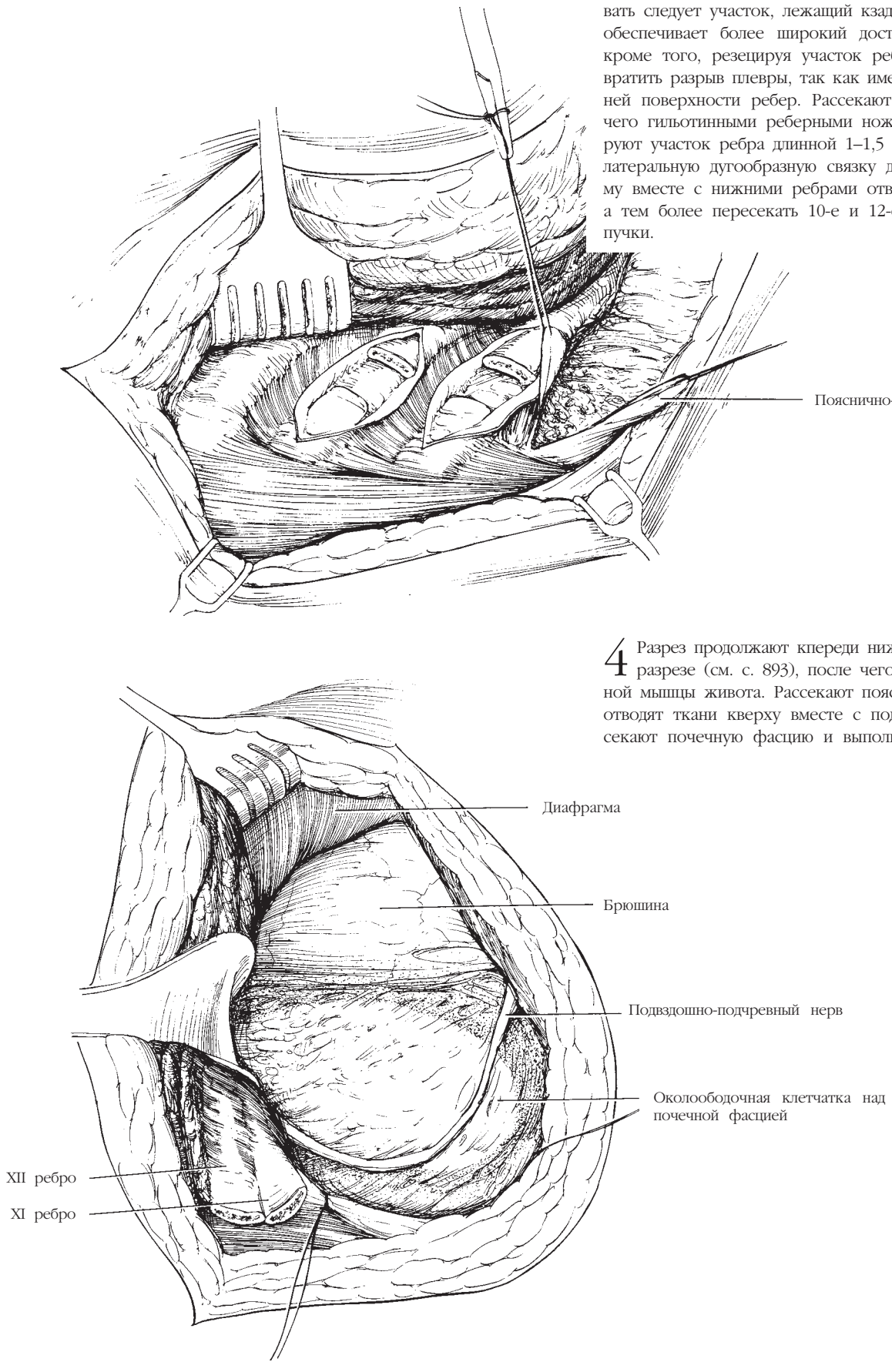
Медиально от углов нижних 3 ребер рассекают широчайшую мышцу спины и нижнюю заднюю зубчатую мышцу, стремясь не повредить межреберные сосудисто-нервные пучки.



2 Рассекают пояснично-реберную связку, а также апоневроз мышцы, выпрямляющей позвоночник, в месте его прикрепления к нижним 2 ребрам. Свободные концы рассеченной пояснично-реберной связки берут на держалки, что позволяет легко совместить их при ушивании раны.



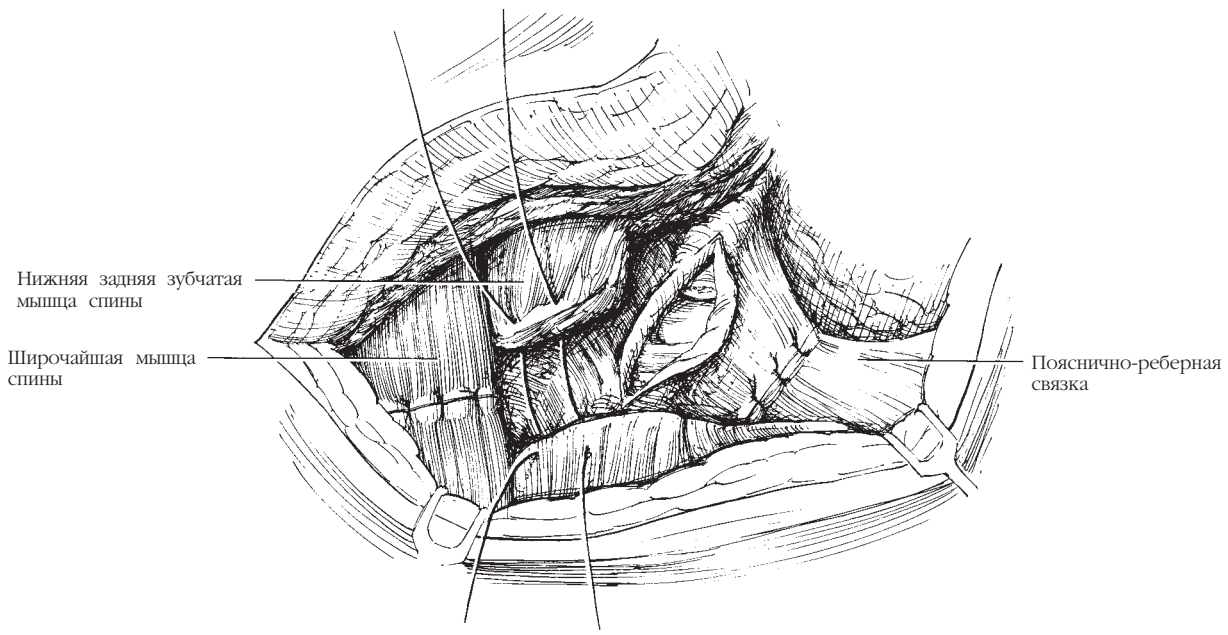
3 С помощью распатора Дуайена и надкостничного элеватора Девиса отслаивают плевру от нижних 2 ребер (см. с. 897). Резецировать следует участок, лежащий кзади от утолщенного угла ребра. Это обеспечивает более широкий доступ при отведении ребер кверху; кроме того, резецируя участок ребра в этом месте, можно предотвратить разрыв плевры, так как именно здесь она отстоит от внутренней поверхности ребер. Рассекают и отслаивают надкостницу, после чего гильотинными реберными ножницами медиально от угла резецируют участок ребра длинной 1–1,5 см. Нет необходимости пересекать латеральную дугообразную связку для мобилизации плевры. Диафрагму вместе с нижними ребрами отводят кверху. Не следует выделять, а тем более пересекать 10-е и 12-е межреберные сосудисто-нервные пучки.



4 Разрез продолжают кпереди ниже XII ребра, как при подреберном разрезе (см. с. 893), после чего отслаивают брюшину от поперечной мышцы живота. Рассекают пояснично-грудную фасцию. Крючками отводят ткани кверху вместе с подвздошно-подчревным нервом. Рассекают почечную фасцию и выполняют основной этап операции.

УШИВАНИЕ РАНЫ

5 Подъемник стола опускают. Для совмещения концов пересеченных ребер сшивают пояснично-реберную связку узловыми швами рассасывающейся или нерассасывающейся нитью 2-0 или 3-0. Следует помнить, что в шов нельзя захватывать ребро. Нижнюю часть разреза ушивают, как при подреберном разрезе. Через поясничный треугольник Грюнфельда–Лесгафта устанавливают дренаж. Последовательно сшивают нижнюю заднюю зубчатую мышцу и широчайшую мышцу спины, накладывают швы на подкожную жировую клетчатку и кожу.



Комментарий Д. Нагамацу (G. Nagamatsu)

Данный разрез был детально разработан нами на трупах и лишь после этого применен на практике. Первые случаи использования разреза подробно описаны в оригинальных публикациях. Многолетние наблюдения показали, что разрез по Нагамацу нашел широкое применение в клинической практике. Более того, нам удалось упростить его, что значительно сокращает длительность операции, одновременно обеспечивая широкий доступ к верхним отделам забрюшинного пространства. В большинстве случаев при применении данного разреза удается избежать разрывов плевры. Разрез по Нагамацу может использоваться вместо двустороннего поясничного разреза по Янгу или в качестве внебрюшинного доступа (в сочетании с разрезом по Черни) для двусторонней лимфаденэктомии при раке яичка.

Ключевую роль играет пересечение пояснично-реберной связки, фиксирующей 2 нижних ребра, благодаря чему хирургу удается отвести их кверху вместе с плеврой и диафрагмой; это демонстрирует, насколько прост и удобен данный разрез. При ушивании раны основным моментом является совмещение и сшивание краев пояснично-реберной связки. Для правильного восстановления анатомической целостности грудной клетки еще до рассечения пояснично-реберной связки следует взять оба ее конца на держалки.

Оценить возможность удаления опухоли почки и получить на ранних этапах операции доступ к почечной ножке (обычно спереди) можно, произведя вначале подреберный разрез. Широта доступа, которая обеспечивается отведением нижних ребер кверху и продолжением разреза на переднюю брюшную стенку, позволяет пережать почечную артерию под контролем зрения в начале операции. Часто, особенно при операции на правой почке, возникает необходимость в рассечении брюшины. Как правило, это легко выполнимо и не приводит к каким-либо осложнениям в отдаленном периоде. Широкий доступ позволяет выделить почечную артерию и выполнить необходимые манипуляции на почке.

При достаточном опыте хирурга и соблюдении им осторожности, особенно после пересечения пояснично-реберной связки, повреждение плевры происходит редко. Однако если его не удалось избежать, об этом сообщают анестезиологу, прикрывают место разрыва салфеткой и продолжают работу. Нет необходимости ушивать разрывы плевры до выполнения основного этапа операции. Непосредственно перед ушиванием раны в плевральную полость через дефект вводят тонкий катетер, ушивают плевру, а затем и покрывающие ее фасции и мышцы. Перед наложением последнего шва анестезиолог максимально расправляет легкие, чтобы выпустить из плевральной полости воздух, и хирург удаляет катетер. Через поясничный сухожильный промежуток (промежуток Грюнфельда–Лесгафта) устанавливают тонкий дренаж. По возможности после операции и на следующий день выполняют рентгенографию грудной клетки. Ведение больного после операции с использованием данного разреза не имеет каких-либо особенностей. Опытный хирург выполняет разрез по Нагамацу за 5–10 мин.

Длительные наблюдения за больными показали, что использование разреза по Нагамацу не приводит к снижению подвижности поясничного отдела позвоночника. Как правило, при правильном сопоставлении тканей, достигаемом ушиванием пояснично-реберной связки, участки ребер в месте резекции постепенно срастаются, при этом дефект замещается хрящевой или костной тканью.

Торакоабдоминальный доступ

Торакоабдоминальным доступом пользуются при опухолях больших размеров, при которых подвижность почки резко ограничена и выделить ее верхний полюс из более низких доступов крайне затруднительно.

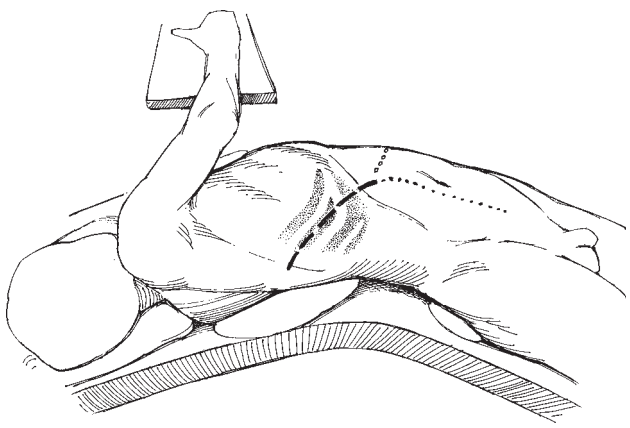
ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫЙ ЧРЕСПЛЕВРАЛЬНЫЙ ДОСТУП

Этот доступ обеспечивает наилучший обзор для выполнения радикальной нефрэктомии (см. с. 1038) и для удаления больших опухолей забрюшинного пространства. Если уролог не уверен в возможности удаления опухоли, вначале выполняют переднюю часть разреза, как при экстраторакальном доступе, описанном в п. 6–12.

Доступ осуществляют в седьмом–девятом межреберье (в зависимости от уровня расположения почечной ножки). На рисунке показан доступ в девятом межреберье. Ночью перед операцией производят инфузию раствора Рингера с лактатом.

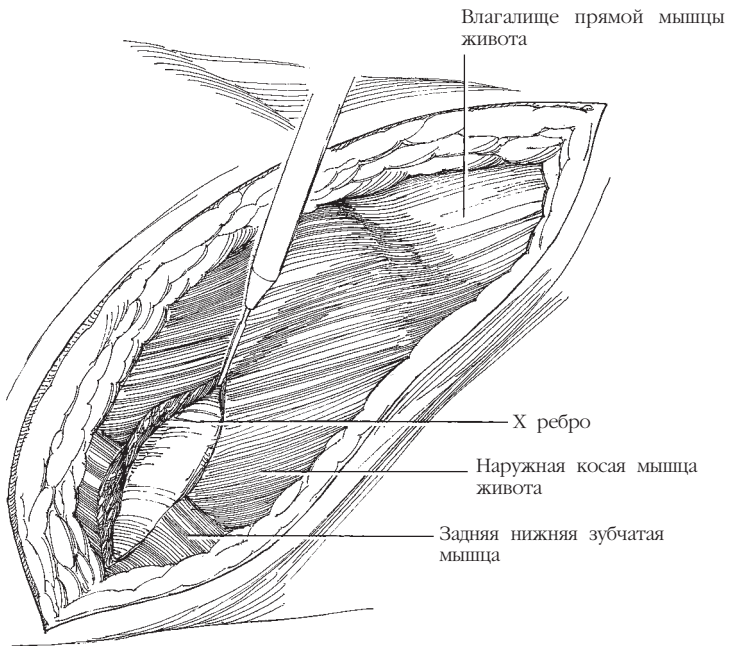
1 В желудок вводят назогастральный зонд.

Положение больного. Тело больного на стороне операции (на рисунке это правая сторона) находится на уровне края операционного стола, туловище повернуто на 30° и удерживается в этом положении подложенным под него валиком или мешком с песком, почка находится над изломом стола. Таз располагается параллельно поверхности стола, для этого ногу на здоровой стороне сгибают в колене. Руку на стороне операции укладывают на прикрепленную к операционному столу подставку Краузе с мягкой подкладкой. При отсутствии подставки Краузе можно использовать подставку Мейо или подвязать руку к анестезиологической дуге. В подмышечную ямку на здоровой стороне укладывают валик. Операционный стол разгибают, после чего больного фиксируют пластырем за плечи и таз соответственно к головному и ножному концам стола. Под места, испытывающие значительное давление, подводят мягкие подкладки.

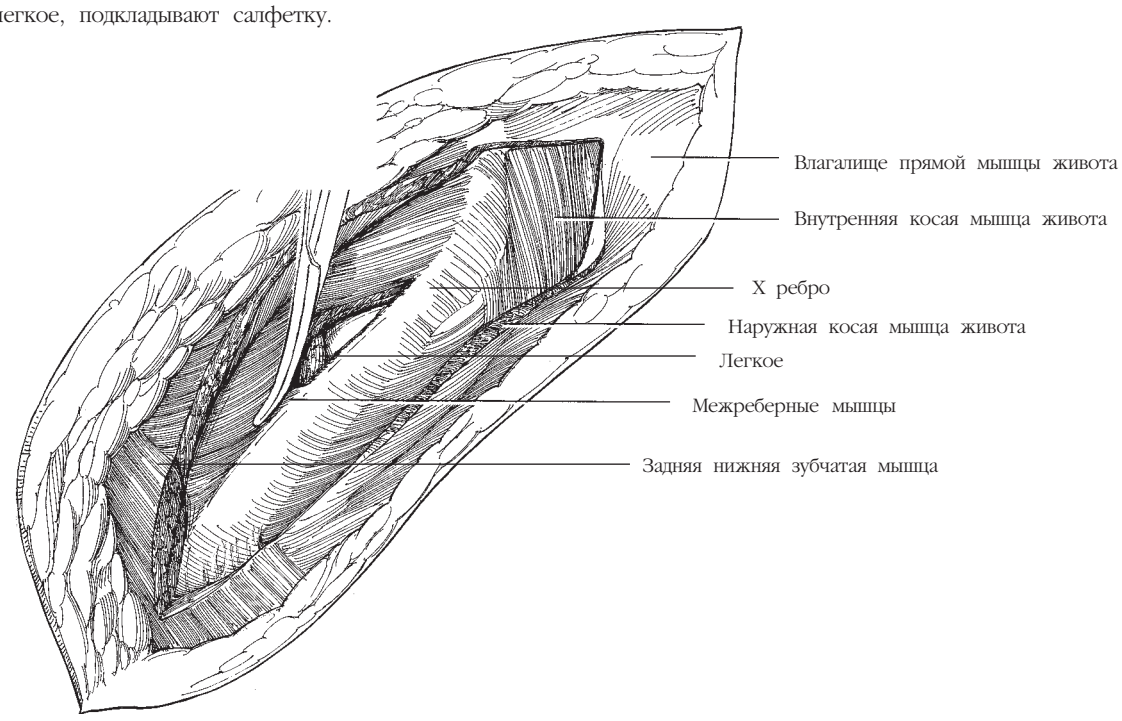


Разрез. Пропальпировав X ребро, помечают кожу над ним, нанося царапины иглой либо с помощью маркера (*штриховой пунктир*). Разрез над IX ребром производят при больших размерах опухоли почки. Кожу и подкожную клетчатку рассекают непосредственно над ребром до влагалища прямой мышцы живота намного выше уровня пупка. Медиально разрез направляют несколько книзу, что уменьшает вероятность повреждения межреберных сосудов и нерва, а также их ветвей, выходящих из-под расположенного выше ребра. Разрез может быть продолжен на противоположную сторону до уровня реберно-хрящевого соединения (*короткий точечный пунктир*). Для обеспечения лучшего доступа к забрюшинному пространству разрез продолжают, выполняя срединную или трансректальную лапаротомию (*длинный точечный пунктир*).

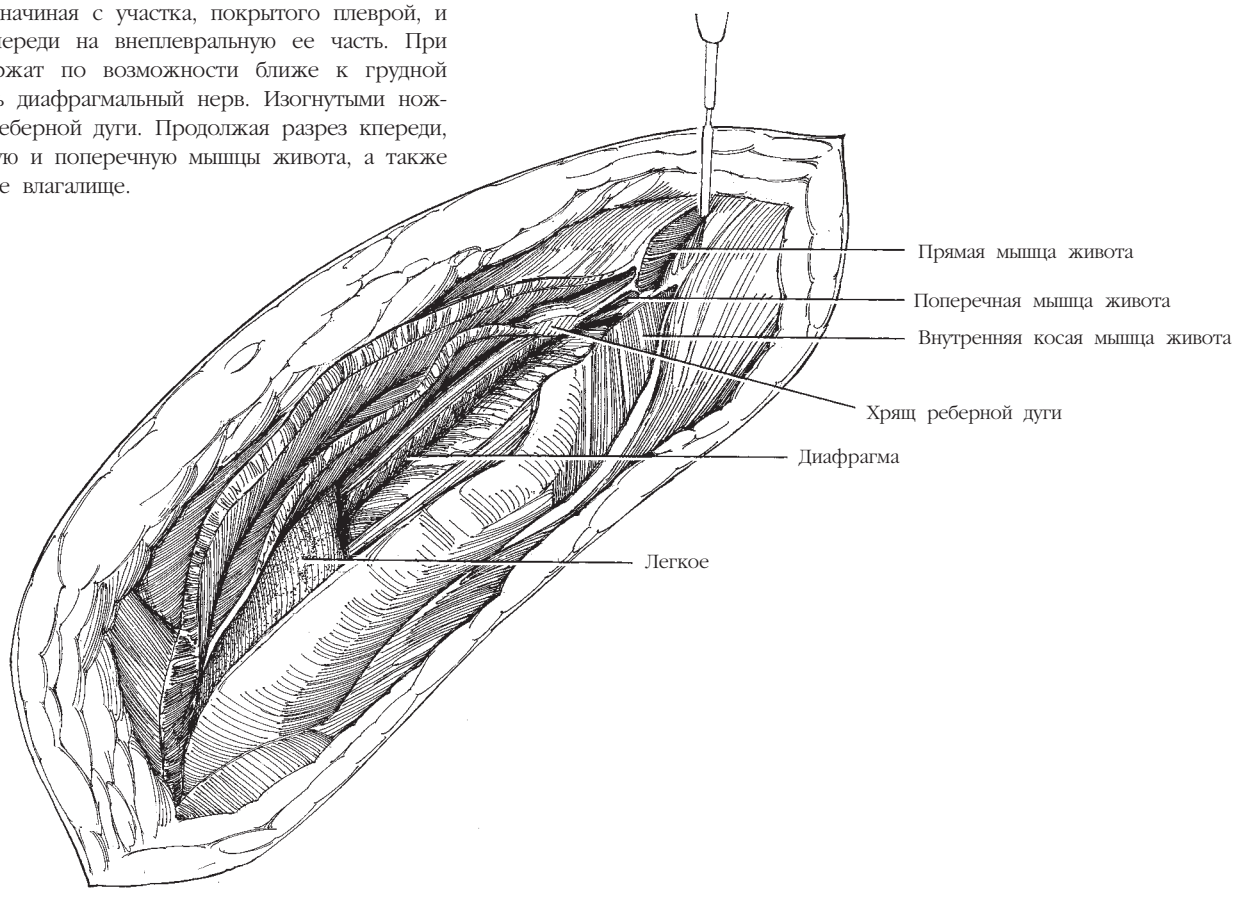
2 Электроножом рассекают широчайшую мышцу спины, заднюю нижнюю зубчатую мышцу и наружную косую мышцу живота. Над X ребром рассекают внутреннюю косую мышцу живота. Разрез продолжают кзади, что позволяет пересечь реберно-позвоночную связку.



3 Для доступа через межреберье (показан на рисунке) по верхнему краю ребра пересекают межреберные мышцы (см. с. 903). Кроме того, можно резецировать ребро (см. с. 897). Изогнутыми ножницами осторожно рассекают плевру в области реберно-диафрагмального синуса после максимального расправления легкого на вдохе. Под ранорасширитель, удерживающий легкое, подкладывают салфетку.



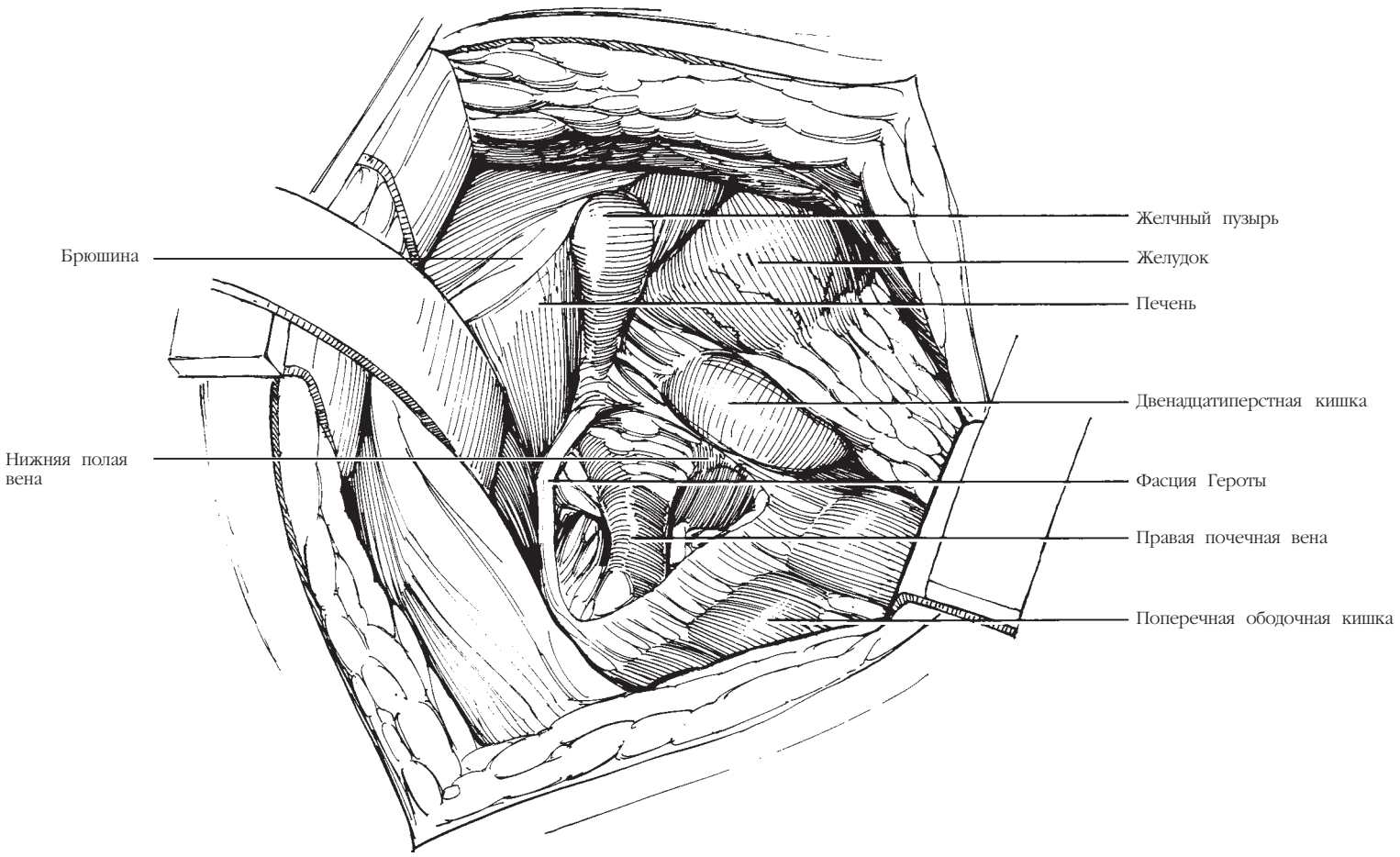
4 Диафрагму рассекают, начиная с участка, покрытого плеврой, и продолжают разрез кпереди на внеплевральную ее часть. При рассечении диафрагмы держат по возможности ближе к грудной стенке, чтобы не повредить диафрагмальный нерв. Изогнутыми ножницами пересекают хрящ реберной дуги. Продолжая разрез кпереди, рассекают внутреннюю косую и поперечную мышцы живота, а также прямую мышцу живота и ее влагалище.



5 Вскрывают брюшину. В межреберье устанавливают ранорасширитель Финокьетто так, чтобы концы пересеченного хряща X ребра расположились в прорезях на его пластинах. Печень (при операциях справа) или селезенку (при операциях слева) отводят кверху, что обеспечивает возможность доступа к париетальной брюшине задней стенки брюшной полости. Удерживая латеральный край брюшины в области диафрагмы, отсепаровывают брюшину от предпочечной фасции. Продолжая разрез медиально, находят верхнюю брыжеечную артерию, которая указывает на положение правой почечной вены.

Выполняют основной этап операции (нефрэктомию [см. с. 1038] или адреналэктомию [см. с. 1083]). Перед ушиванием раны под контролем пальца, введенного в грудную полость, вливают по 5 мл 0,75% раствора бупивакаина гидрохлорида в рассеченные межреберные мышцы, а также в межреберные промежутки выше и ниже уровня разреза.

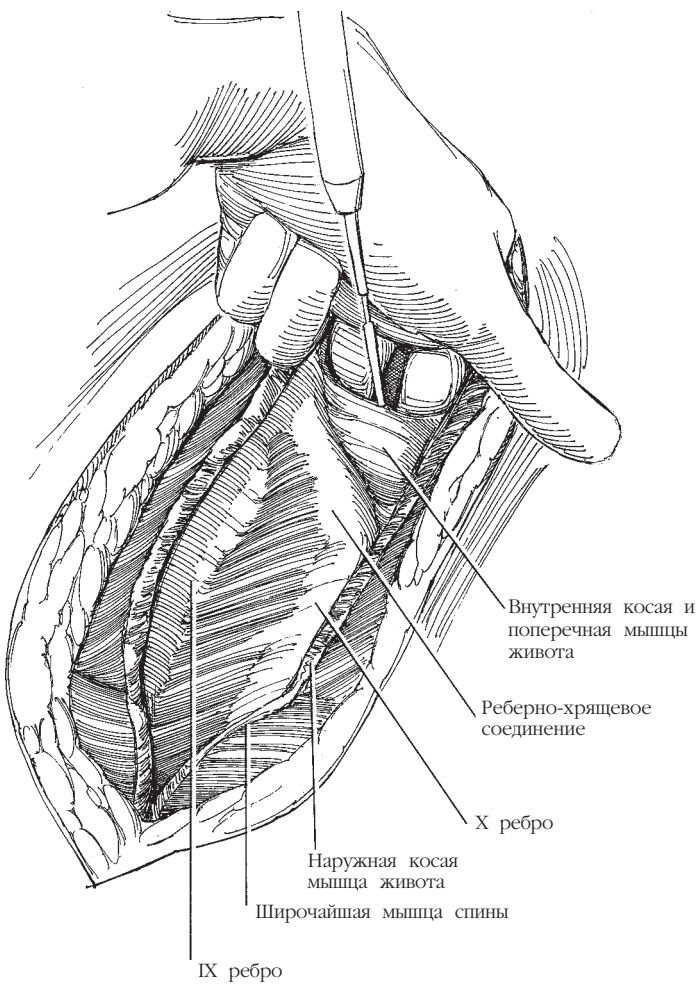
Если доступ не обеспечивает достаточный обзор, разрез можно продолжить на противоположную сторону (*короткий точечный пунктир* на рисунке к п. 1). Для проведения забрюшинной лимфаденэктомии разрез продолжают книзу (*длинный точечный пунктир* на рисунке к п. 1), выполняя, таким образом, срединную или трансректальную лапаротомию. Для выполнения адреналэктомии на диафрагме делают 2 разреза. Первый разрез производят между пояснично-реберной дугой и левой половиной сухожильного центра диафрагмы; он обеспечивает доступ к надпочечнику. После адреналэктомии перед ушиванием раны выполняют 2-й разрез кпереди от 1-го по ходу мышечных волокон от левой половины сухожильного центра до места прикрепления диафрагмы к реберным хрящам. Книзу от разреза рассекают брюшину и выполняют ревизию брюшной полости и противоположного надпочечника. Однако наилучший обзор достигается выполнением единственного разреза, направленного медиально от латерального края диафрагмы.



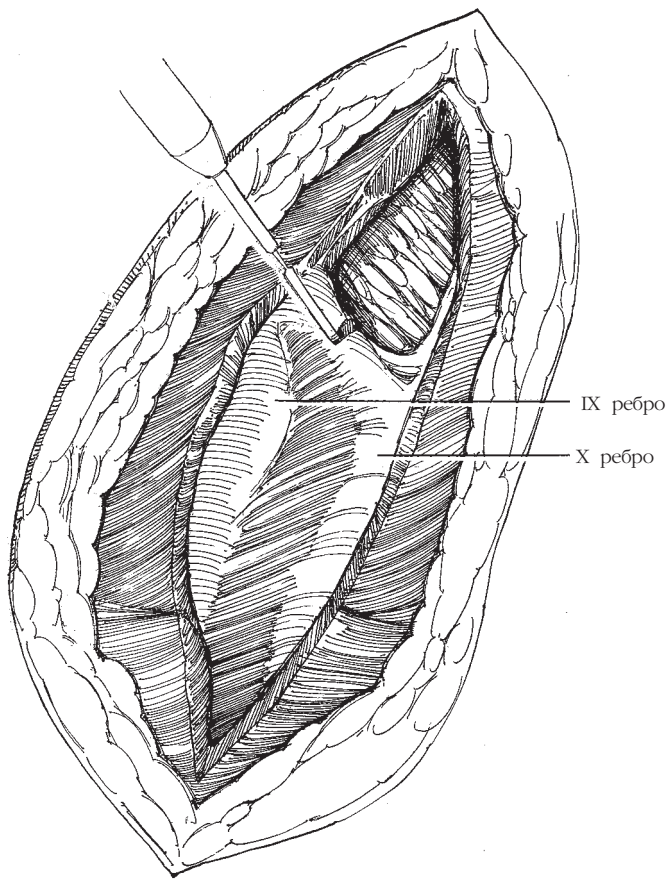
ВНЕПЛЕВРАЛЬНЫЙ ДОСТУП ЧЕРЕЗ ДЕВЯТОЕ МЕЖРЕБЕРЬЕ

Внеплевральный доступ применяется в случаях, когда хирург не уверен в возможности выполнения радикальной операции. Доступ позволяет до выполнения основного этапа операции произвести ревизию органов брюшной полости. В некоторых случаях, вопреки ожиданиям хирурга, размеры опухоли позволяют удалить ее без расширения доступа кверху и с сохранением целостности плевры.

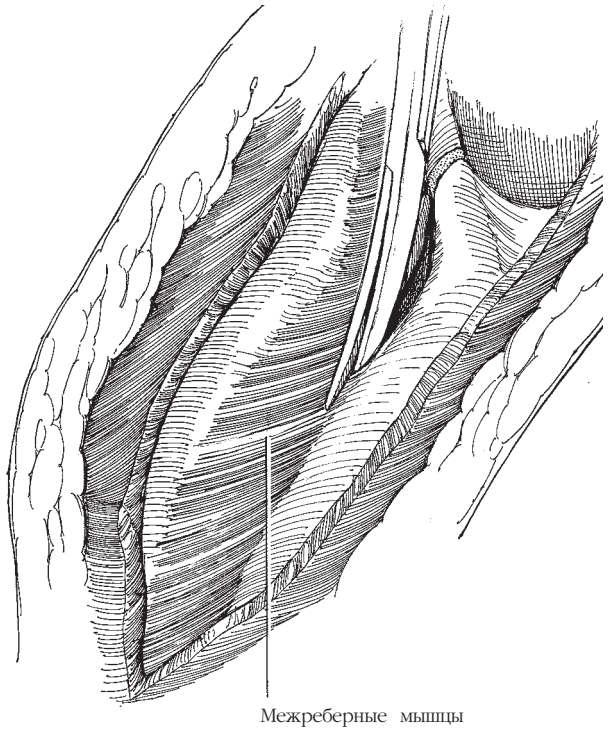
6 Предварительно отметив линию разреза, рассекают кожу над X ребром от угла ребра до срединной линии. Рассекают переднюю пластинку влагалища прямой мышцы живота, наружную косую мышцу живота, широчайшую мышцу спины и заднюю нижнюю зубчатую мышцу. Пересекают прямую мышцу живота, после чего рассекают внутреннюю косую и поперечную мышцы живота по направлению к концу X ребра. Вскрывают брюшину, производят ревизию органов брюшной полости.



7 Печень отводят пальцами левой руки и пересекают хрящ, соединяющий IX и X ребра.

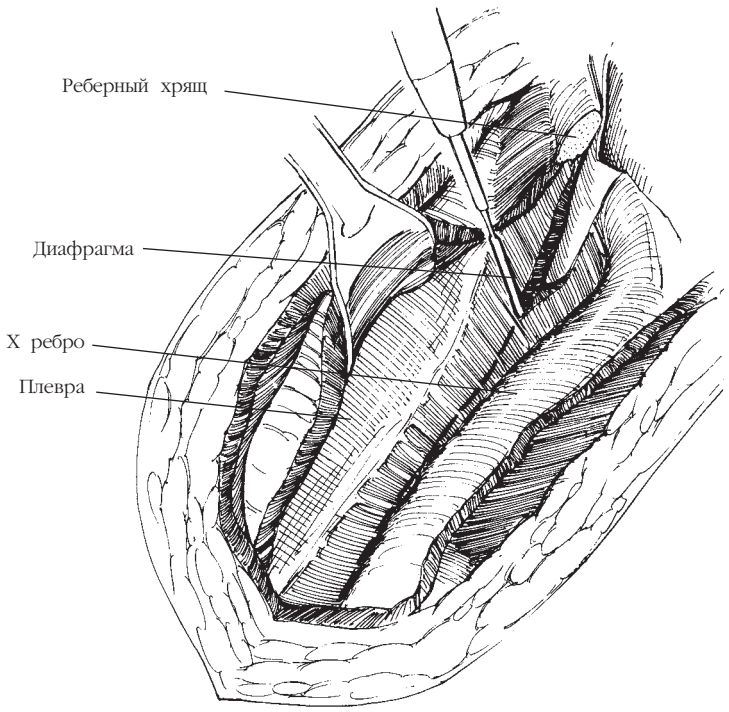


8 Осторожно рассекают межреберные мышцы по верхнему краю X ребра с помощью ножниц или электроножа. Обнажают диафрагму, а затем и плевру, как при межреберном доступе (см. с. 903–904, п. 5–7). По просьбе хирурга анестезиолог максимально расправляет легкие. Осторожно отслаивают плевру от внутренней поверхности X ребра и отводят ее вместе с диафрагмой кверху. Плевру легче отслоить кверху, если сначала отсечь диафрагму от грудной клетки. При необходимости можно рассечь плевру (п. 3). Пересекают реберно-позвоночную связку и отводят X ребро книзу.

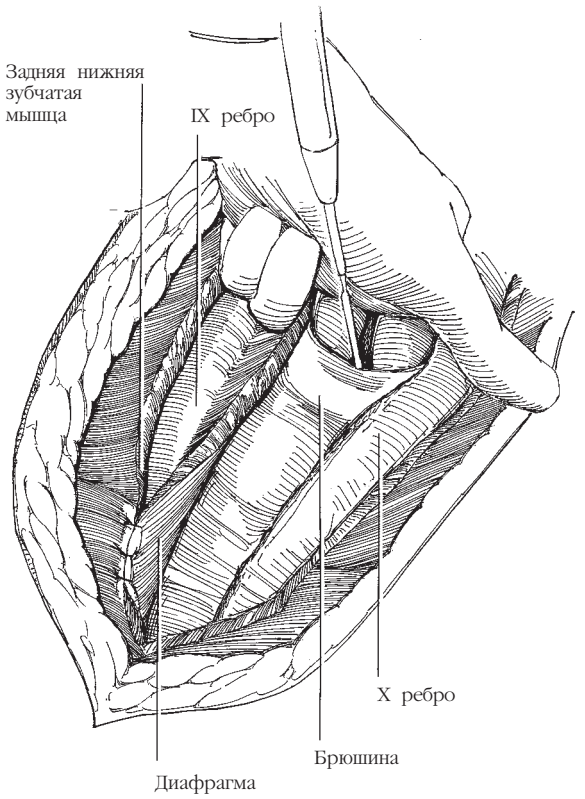


Межреберные мышцы

9 Рассекают диафрагму на 2 см ниже переходной складки плевры, позади X ребра. При этом держатся ближе к грудной стенке, чтобы не повредить диафрагмальный нерв.



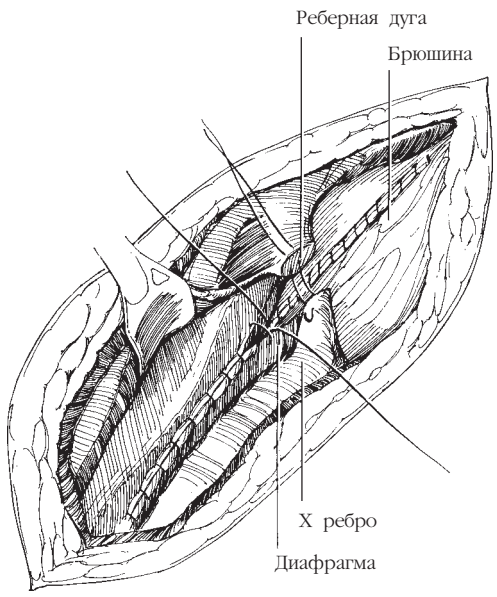
10 Для защиты плевры верхний край диафрагмы подшивают к задней нижней зубчатой мышце и к широчайшей мышце спины. Максимально расширяют разрез брюшины и рассекают заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. Вводят 2 ранорасширителя в грудной и абдоминальный отделы раны. Выполняют основной этап операции (например, нефрэктомию).



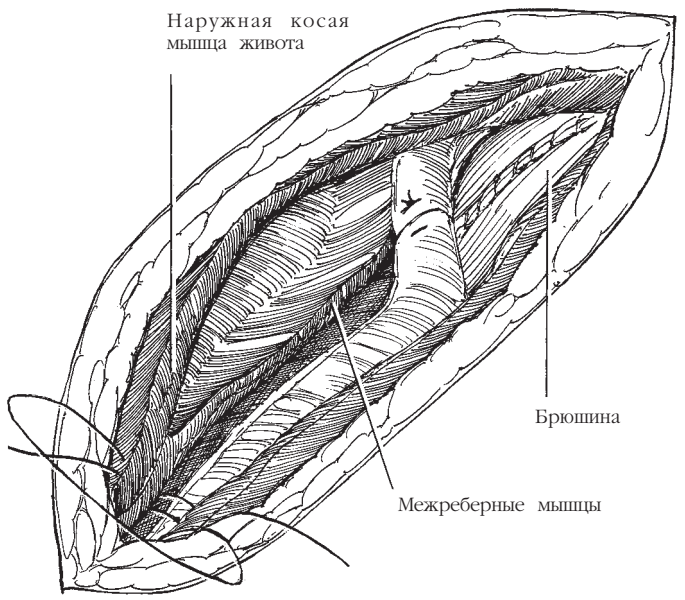
УШИВАНИЕ РАНЫ

11 Париетальную брюшину задней стенки брюшной полости ушивают непрерывном швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0. При необходимости через контрапертуру в забрюшинное пространство устанавливают дренаж. Дефект диафрагмы ушивают погружным матрацным швом нерассасывающимся шовным материалом (например, максоном) 4-0. В девятом и десятом межреберьях через кожу на уровне заднего угла раны вводят по 5 мл 0,75% раствора бупивакаина или устанавливают катетер, по которому осуществляют инфузию бупивакаина после операции.

Легкое отводят рукой медиально. При ушивании раны следует остерегаться повреждения межреберных вен. Концы пересеченного хряща прошивают нейлоновой нитью 3-0, но узел не завязывают. В плевральную полость устанавливают дренажную трубку 20F, которую выводят через контрапертуру на уровне задней подмышечной линии и фиксируют толстой шелковой нитью к коже. Непрерывным швом тонкой нитью из синтетического рассасывающегося материала ушивают плевру и межреберные мышцы. Для дренирования плевральной полости иногда используют катетер Робинсона 14F. Накладывают узловые швы в области реберно-диафрагмального синуса, не завязывая узлов. Завязывают нить, которой были прошиты концы реберного хряща, а затем – узлы на швах, наложенных в области реберно-диафрагмального синуса.



12 Наложенными через все мышечные слои грудной стенки 8-образными швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или 3-0 закрывают грудную часть разреза. В последние несколько швов захватывают передний край плевры и диафрагму. Узлы завязывают последовательно по направлению кпереди. Реберный хрящ прошивают одним 8-образным швом проленом 1-0. Непрерывным швом рассасывающейся нитью 4-0 ушивают брюшину. Переднюю и заднюю стенки влагалища прямой мышцы живота и сами мышцы передней брюшной стенки ушивают синтетическими рассасывающимися нитями 2-0 или 3-0. Ушивают подкожную жировую клетчатку и кожу.



Комментарий Дж. Ричи (J. Richie)

Торакоабдоминальный доступ удобен для удаления больших опухолей почки, а также для выполнения лимфаденэктомии. Он значительно облегчает выделение пораженной почки, особенно в области ее верхнего полюса и надпочечника. При использовании этого доступа повреждения селезенки, требующие ее удаления, встречаются реже. Хотя при торакоабдоминальном доступе нарушается целостность плевры и возникает необходимость дренирования плевральной полости в течение по крайней мере 1-х суток после вмешательства, в целом время операции благодаря прекрасному обзору сокращается. Так, нефрэктомия с учетом времени, необходимого для установки дренажной трубки в плевральную полость, занимает в среднем 80–90 мин. В большинстве случаев на 4–5-й день после операции больных можно выписать для долечивания в амбулаторных условиях.

Левосторонний торакоабдоминальный доступ обеспечивает достаточный обзор для забрюшинной лимфаденэктомии. Особенно удобен этот доступ при удалении лимфатических узлов области ворот почки после химиотерапии. У больных с избыточной массой тела разрез должен располагаться выше: в седьмом или даже в шестом межреберье (вместо восьмого–девятого). Как правило, я предпочитаю резецировать ребро.

Важно хорошо совместить и ушить реберный хрящ. Поскольку хрящевая ткань не срастается и не регенерирует, я накладываю одиночный 8-образный шов проленом 1-0. Переднюю стенку грудной клетки ушиваю 8-образными узловыми швами, наложенными полидиоксаноновой нитью 1-0 через плевру и мышцы. Диафрагму также включаю в шов, что обеспечивает достаточно герметичное ушивание плевральной полости. Узлы завязываю после наложения всех швов, что гарантирует правильное совмещение краев раны. Торакоабдоминальный доступ – один из наиболее подходящих для операций по поводу опухолей почки.

Задняя люмботомия

ОДНОСТОРОННЯЯ ЗАДНЯЯ ЛЮМБОТОМИЯ

Несмотря на то что обзор при задней люмботомии несколько ограничен по сравнению с боковыми разрезами, к ней прибегают довольно часто, например при пластических операциях на лоханке (особенно у детей), для открытой биопсии почки, удаления сморщенной почки, а также для удаления крупных камней лоханки и вклинившихся камней верхней и средней трети мочеточника. Из этого доступа можно выполнить также коагуляционную пиелолитотомию и нефроскопию, хотя даже при использовании гибкого нефроскопа осмотреть все чашечки часто бывает трудно. Люмботомия неприменима при удалении опухоли почки и при операциях на дистопированной почке. Разрез кожи следует производить как можно более поперечно, что позволяет избежать пересечения линий Лангера на значительном протяжении, сохраняя при этом достаточный обзор.

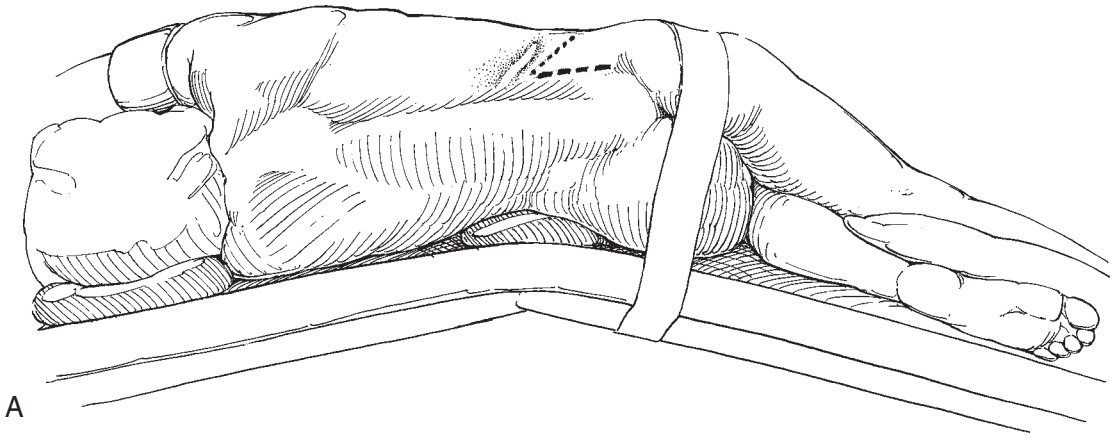
Инструменты. Ранорасширитель Жиля–Верне, длинные изогнутые крючки. Для пиелолитотомии необходимы гибкий нефроскоп и специальный гель.

1 **А.** *Положение больного.* После интубации трахеи больного укладывают в так называемое дорсолатеральное положение, при котором плечи повернуты относительно поверхности стола на больший угол, чем таз. Для уменьшения лордоза поясничного отдела позвоночника ноги сгибают в коленях. Излом стола должен быть минимальным и не вызывать натяжения мышц спины. Валик под поясницу обычно не подкладывают. При биопсии почки боковое положение с выпрямленными ногами позволяет максимально приблизить почку к хирургу, не затрудняя при этом дыхание больного.

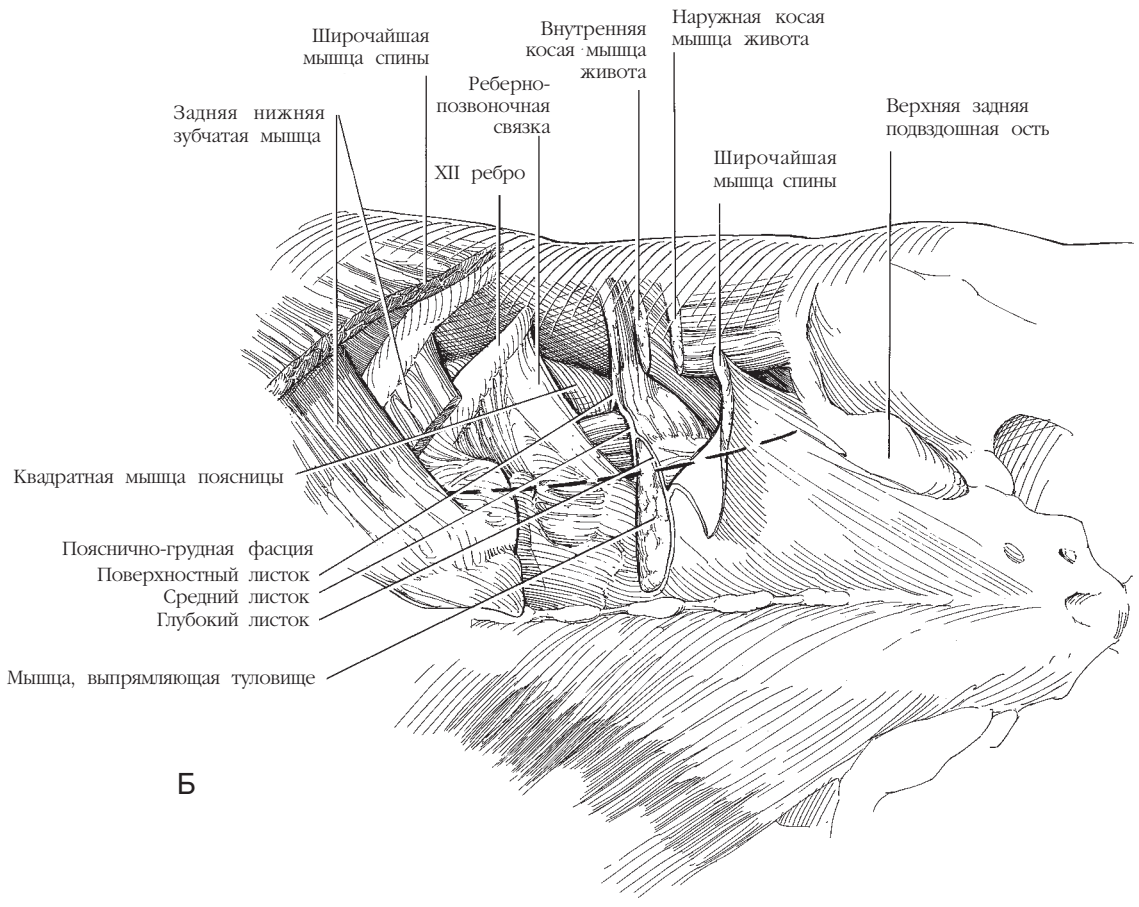
Разрез. Линия разреза расположена полукосо (*точечный пунктир*), начинается от угла XII ребра в месте, где латеральный край мышцы, выпрямляющей туловище, пересекает нижний край XII ребра (5–6 см от срединной линии), следует до точки, соответствующей середине расстояния между концом XII ребра и ближайшей точкой гребня подвздошной кости. *Разрез фасции* производят более вертикально (*штриховой пунктир*).

Б и **В.** Доступ осуществляют кпереди от мышцы, выпрямляющей туловище, и квадратной мышцы поясницы через пояснично-грудную фасцию (*точечный пунктир и стрелка*). При рассечении широчайшей мышцы спины обнажается поверхностный листок пояснично-грудной фасции в области ее перехода на мышцу, выпрямляющую туловище. Фасцию рассекают, обнажая латеральный край мышцы, выпрямляющей туловище. Рассекают связки, идущие от этой мышцы к XI и XII ребру, после чего ее отводят медиально, обнажая средний листок пояснично-грудной фасции, покрывающий квадратную мышцу поясницы. Рассекают средний листок, отводят квадратную мышцу медиально, рассекают глубокий листок пояснично-грудной фасции, обнажая забрюшинное клетчаточное пространство.

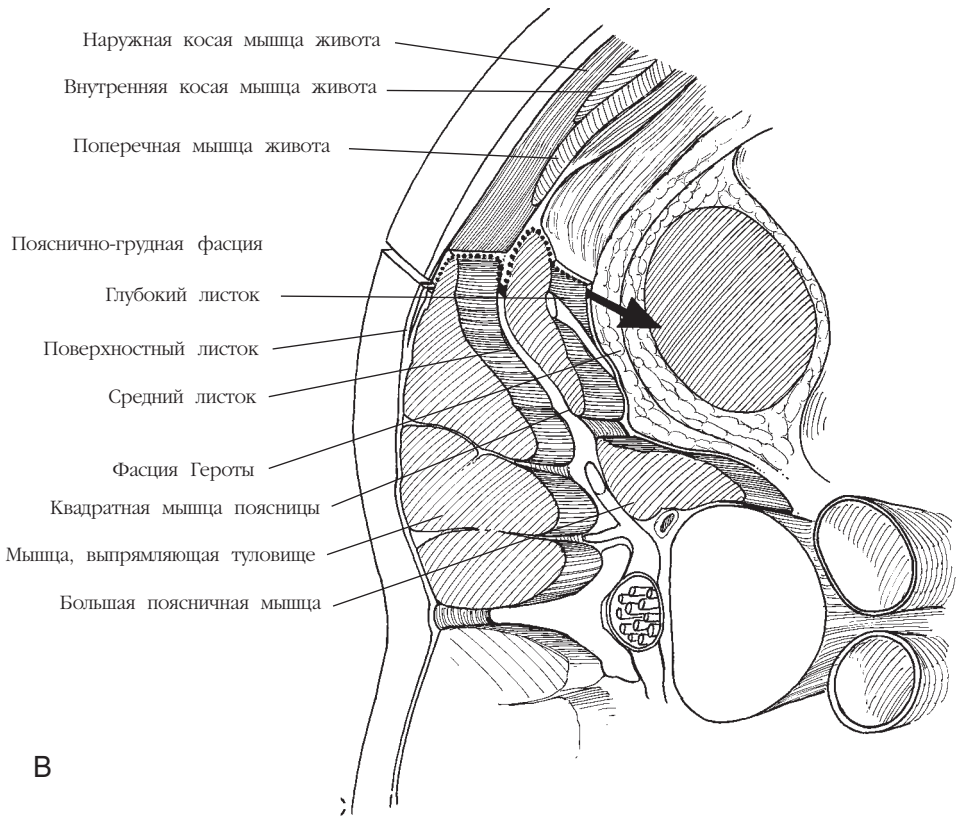
После косого разреза кожи необходимо мобилизовать подкожную жировую клетчатку на расстоянии, достаточном для того, чтобы вертикально рассечь широчайшую мышцу спины и заднюю нижнюю зубчатую мышцу.



A

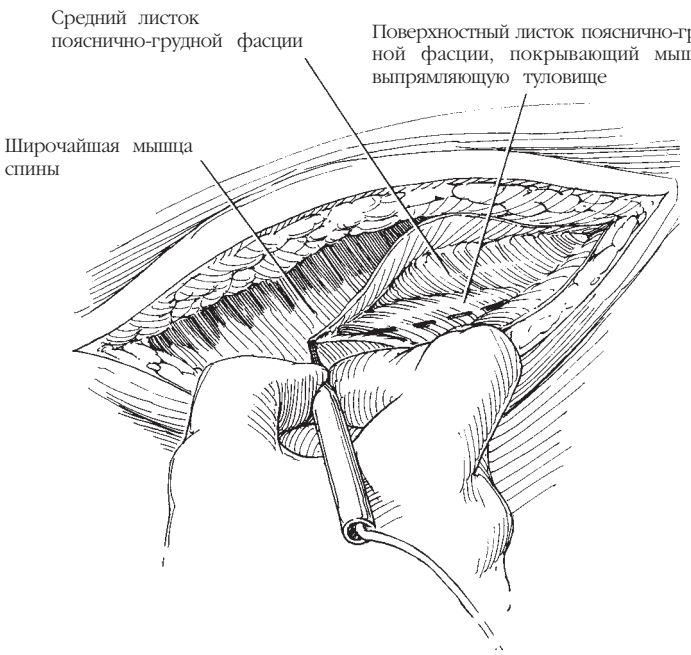

Широчайшая мышца спины
Внутренняя косая мышца живота
Наружная косая мышца живота
Реберно-позвоночная связка
Задняя нижняя зубчатая мышца
XII ребро
Широчайшая мышца спины
Верхняя задняя подвздошная ость
Квадратная мышца поясницы
Пояснично-грудная фасция
Поверхностный листок
Средний листок
Глубокий листок
Мышца, выпрямляющая туловище

Б

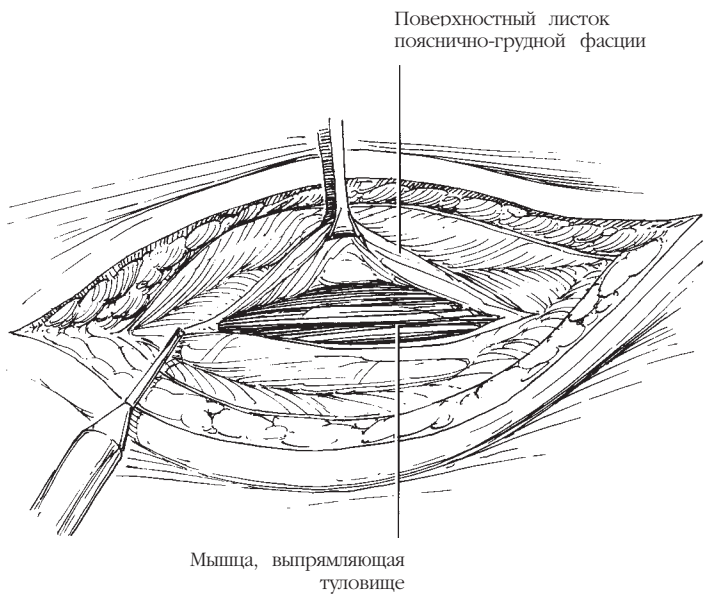

Наружная косая мышца живота
Внутренняя косая мышца живота
Поперечная мышца живота
Пояснично-грудная фасция
Глубокий листок
Поверхностный листок
Средний листок
Фасция Героты
Квадратная мышца поясницы
Мышца, выпрямляющая туловище
Большая поясничная мышца

В

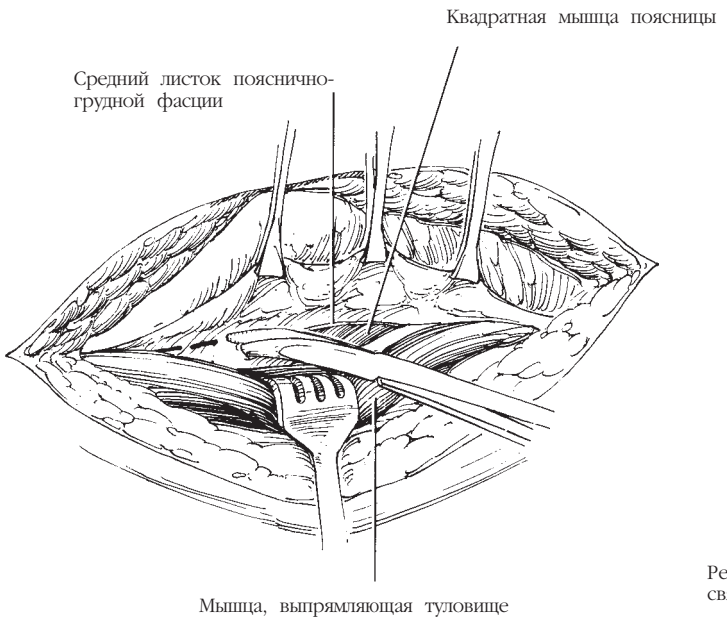
2 При необходимости рассекают широчайшую мышцу спины и заднюю нижнюю зубчатую мышцу.



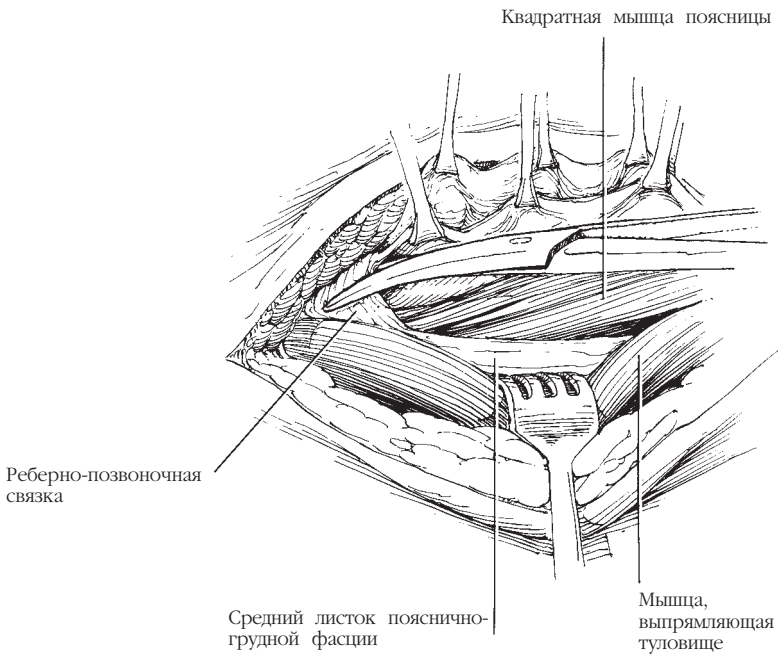
3 Поверхностный листок пояснично-грудной фасции рассекают над самой мышцей, выпрямляющей туловище (не по латеральному краю!).



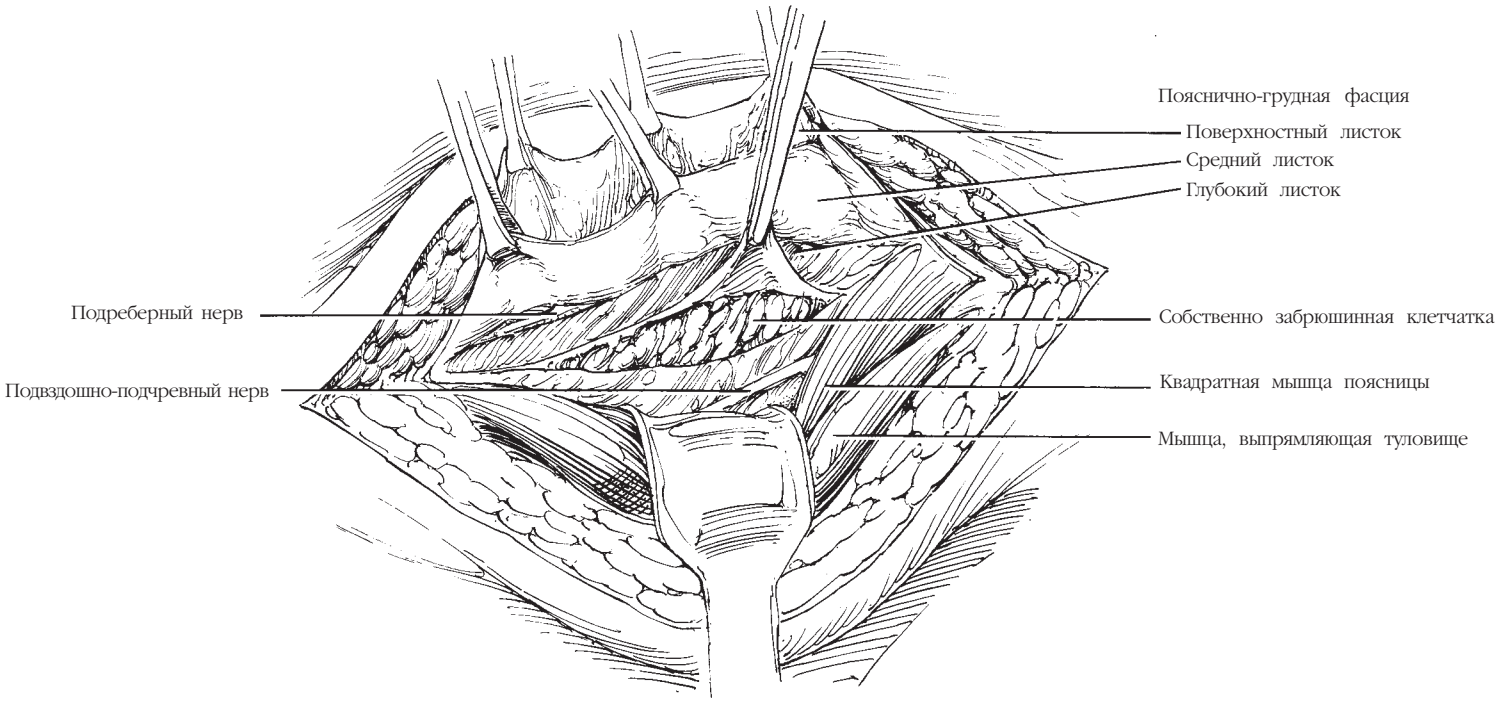
4 Зажимами Аллиса захватывают латеральный край рассеченной пояснично-грудной фасции, отсепаровывают мышцу, выпрямляющую туловище, и отводят ее медиально.



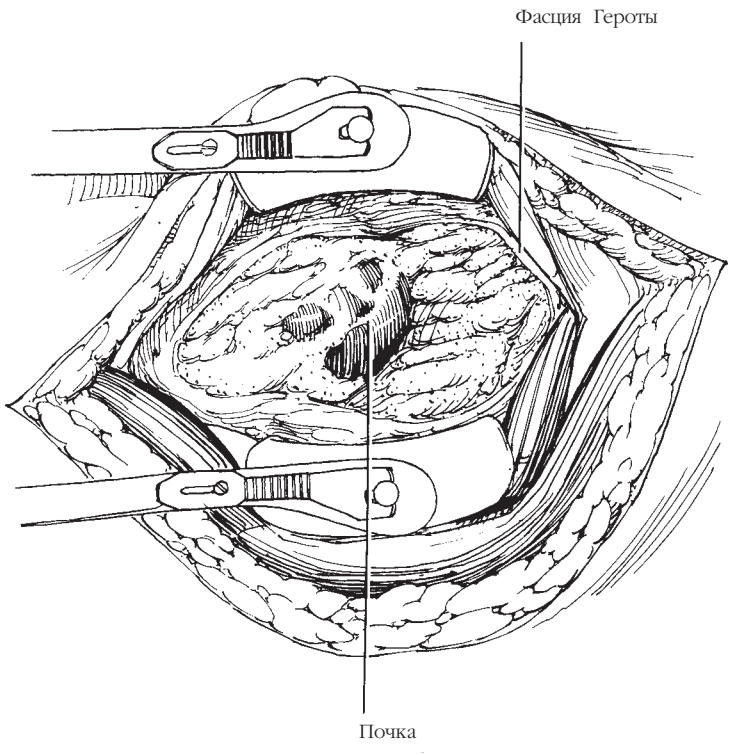
5 Тупым путем отслаивают латеральный край мышцы, выпрямляющей туловище, обнажая подреберный сосудисто-нервный пучок и реберно-позвоночную связку, которую пересекают ножницами. Отступя 1 см кнутри от ее латерального края, по направлению к гребню подвздошной кости рассекают средний, а затем и глубокий листки пояснично-грудной фасции, образующие футляр квадратной мышцы поясницы. Медиальнее, от пояснично-грудной фасции, берут начало внутренняя косая и поперечная мышцы живота. Подвздошно-подчревный нерв, располагающийся под пояснично-грудной фасцией, следует беречь от повреждения. Кверху разрез пояснично-грудной фасции продолжают до реберно-позвоночной связки, которую пересекают, что позволяет отвести XII ребро кверху.



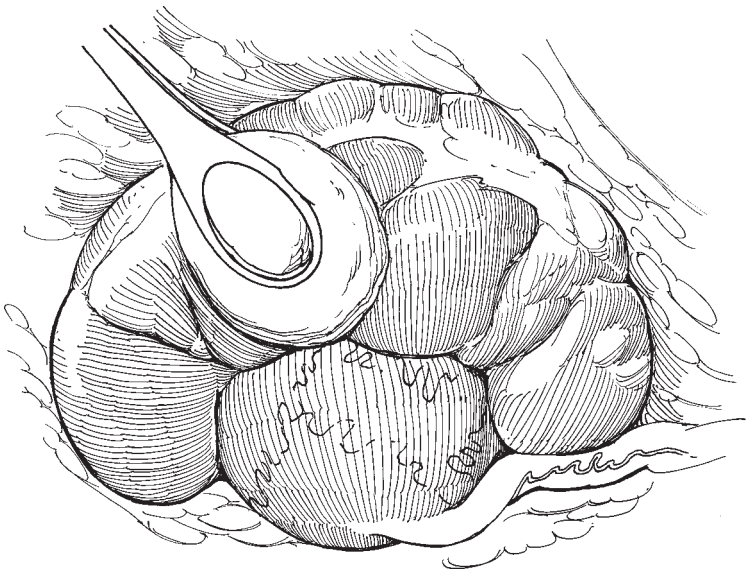
6 Квадратную мышцу поясницы отводят медиально, обнажая глубокий листок пояснично-грудной фасции. Рассекают его, а затем и поперечную фасцию в косом направлении между подреберным и подвздошно-подчревным нервами и обнажают собственно забрюшинную клетчатку.



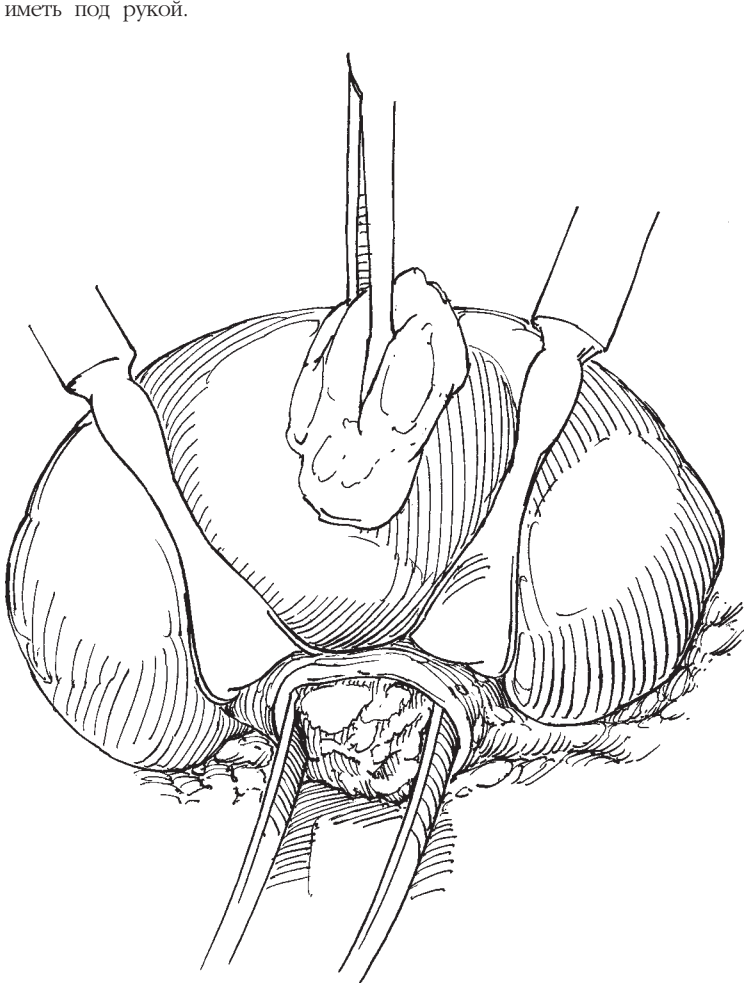
7 В верхнем углу раны 2 пинцетами приподнимают почечную фасцию и надсекают между ними. Тупым путем 2 указательными пальцами, введенными в разрез фасции, расширяют его книзу. В рану вводят ранорасширитель, применяемый для ламинэктомии.



8 Предварительно найдя мочеточник, выделяют почку начиная от ее ворот.

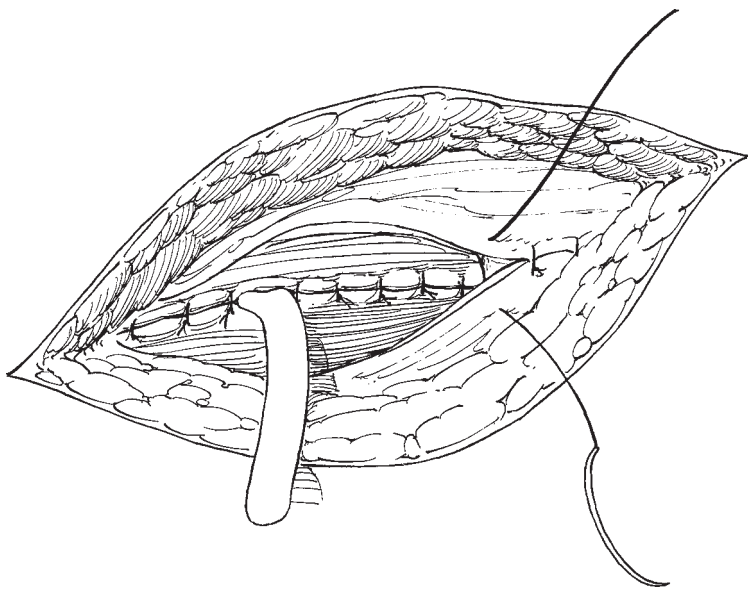


9 Для пиелолитотомии сначала выделяют почечный синус. Для фиксации почки и удобства удаления камня устанавливают ранорасширитель Жиля–Верне. Во время операции может возникнуть необходимость в нефроскопе и специальном геле, поэтому их необходимо иметь под рукой.



10 Перед ушиванием раны устанавливают дренаж. Глубокий листок пояснично-грудной фасции ушивают 6–8 узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или 3-0. Тонкий средний листок пояснично-грудной фасции обычно не ушивают из-за опасности повреждения расположенного поблизости подвздошно-подчревного нерва. Надежное ушивание раны обеспечивается мышцей, выпрямляющей туловище, и квадратной мышцей поясницы (массивными мышцами, которые перекрывают друг друга), а также плотным поверхностным листком пояснично-грудной фасции.

Второй ряд швов накладывают после выпрямления стола и удаления валика (если он был подложен). Если при осуществлении доступа были пересечены широчайшая мышца спины и задняя нижняя зубчатая мышца, их сшивают. Накладывают швы на подкожную жировую клетчатку и на кожу.



РАСШИРЕННАЯ ЗАДНЯЯ ЛЮМБОТОМИЯ

В некоторых случаях XII ребро и гребень подвздошной кости затрудняют обзор, особенно при необходимости рентгенографии. В такой ситуации необходимо рассечь реберно-позвоночную связку и резецировать участок ребра длиной 2 см, расположенный медиально от его угла. Рассекают диафрагму до уровня XI ребра. Разрез должен проходить максимально близко к XII ребру во избежание повреждения плевры. Через область разреза проходят подреберный и подвздошно-подчревный нервы; их необходимо выделить и сохранить. В крайнем случае подреберный нерв можно пересечь. В рану устанавливают ранорасширитель. Фасцию Героты рассекают вертикально. Для еще большего обзора разрез можно Т-образно расширить кпереди.

ДВУСТОРОННЯЯ ЗАДНЯЯ ЛЮМБОТОМИЯ

Двустороннюю заднюю люмботомию применяют для двусторонней нефрэктомии у больных, которым планируется трансплантация почки, а также для одномоментной двусторонней адреналэктомии.

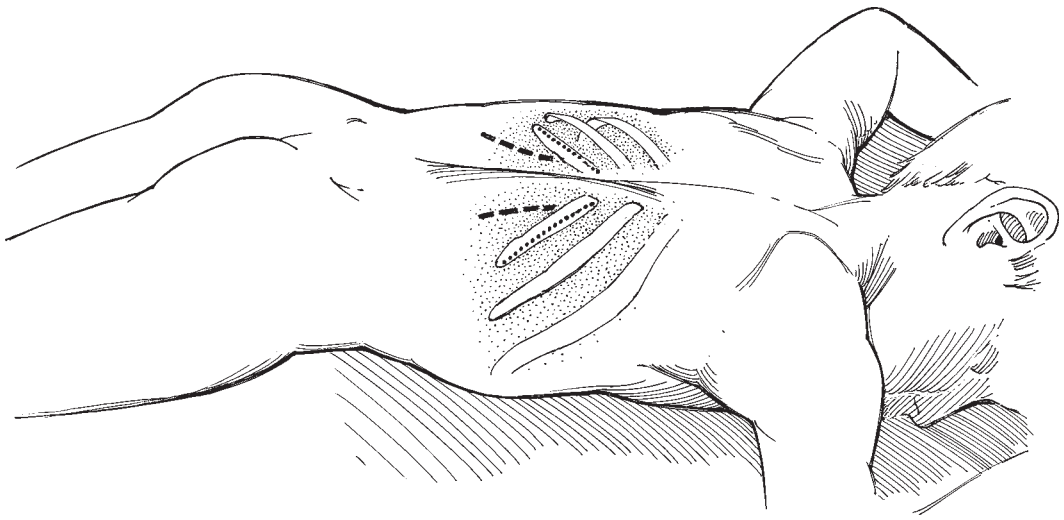
11 *Иструменты:* Ранорасширитель Бэрфорда или Финокьетто либо кольцевой ранорасширитель с обратными зеркалами.

Положение больного – лежа на животе. Под плечи и таз подкладывают валики, что уменьшает давление на живот и грудную клетку и обеспечивает возможность брюшного дыхания. Стол слегка сгибают.

По сторонам стола становятся хирург и ассистент – это позволяет производить манипуляции на обеих почках одновременно.

Разрезы. Разрезы косые (*штриховой пунктир*), по возможности совпадающие с направлением линий Лангера, идут от точки пересечения нижнего края XII ребра с мышцей, выпрямляющей туловище (на расстоянии 5–6 см от остистых отростков), по направлению к гребню подвздошной кости через точку, находящуюся на 1/3 расстояния между верхней передней подвздошной остью и остистыми отростками. Дальнейший ход операции совпадает с описанной выше односторонней задней люмботомией. Для отведения мышц медиально можно использовать ранорасширитель, но наилучший обзор обеспечивают крючки Дивера, удерживаемые ассистентом. Не следует отступать от анатомической схемы доступа, так как брюшина, если больной лежит на животе, располагается ближе к области операции и легко может быть повреждена.

Для одномоментной двусторонней адреналэктомии (см. с. 1101) выполняют 2 разреза через ложа XII ребер с их резекцией *(точечный пунктир).*



Комментарий М. Менона (M. Menon)

Доступ обеспечивает хороший обзор почки и применяется практически при любых заболеваниях, кроме онкологических. Люмботомия, выполненная по оптимальным показаниям, обеспечивает хороший обзор. Больные обычно бывают удовлетворены результатом.

Я выполняю люмботомию с небольшими модификациями, не сгибаю стол и допускаю незначительное заваливание больного вперед.

Разрез кожи выполняю более вертикально (медиальнее показанного на рисунке), непосредственно над мышцей, выпрямляющей туловище, которую покрывает одна из наиболее плотных фасций у человека. Доступ к почке осуществляю через эту фасцию, при ушивании раны накладываю на нее один ряд швов. Поверхностный ее листок в области XI и XII ребер истончается, в него вплетаются волокна широчайшей мышцы спины, задней нижней зубчатой мышцы и трапециевидной мышцы.

После вскрытия фасции над мышцей, выпрямляющей туловище, отсепаровываю ее от этой мышцы, которая слабо связана с фасцией и может быть легко отведена медиально. После этого рассекаю соединенные между собой средний и глубокий листки пояснично-грудной фасции, расположенные латерально от мышцы, выпрямляющей туловище.

При необходимости доступа к верхнему полюсу почки или к надпочечнику продлеваю разрез кожи выше XII ребра. После этого пересекаю реберно-позвоночную связку, в которую иногда вплетаются мышечные волокна. Резецирую участок ребра длиной 1–2 см кзади от его угла, стремясь при этом не повредить подреберный сосудисто-нервный пучок. Затем рассекаю диафрагму по возможности ближе к внутренней грудной стенке. Плевру можно отсепаровать кверху от разреза или рассечь ее по линии разреза. Этот прием позволяет практически в 2 раза увеличить площадь обзора. Обычно при выполнении люмботомии я применяю ранорасширитель Финокьетто с длинными пластинами.

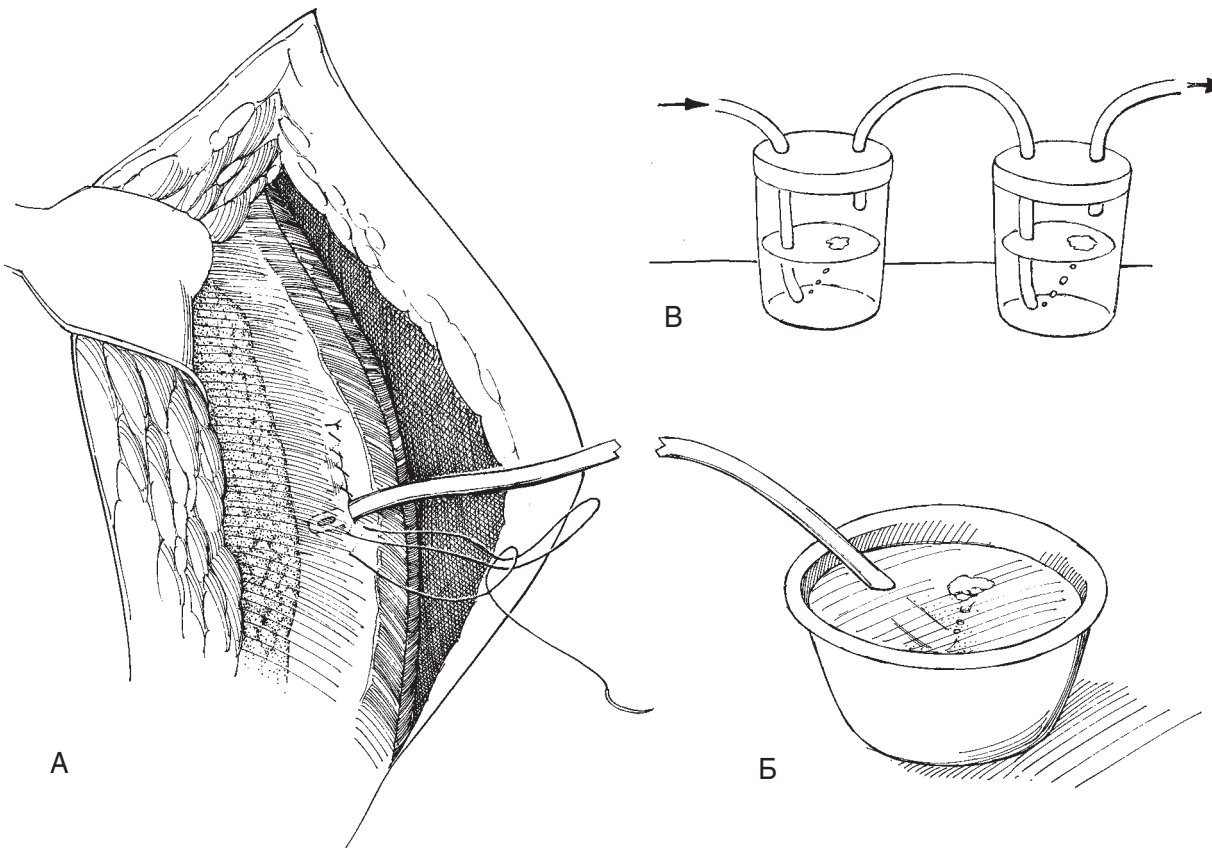
Ушивание разрывов плевры

1 **А.** Если во время операции производится мобилизация плевры и нельзя исключить ее повреждение, перед ушиванием раны хирург должен попросить анестезиолога максимально расправить легкие больного. Этот прием позволяет выявить разрывы. Затем в конце выдоха, когда край легкого отходит от места разрыва плевры, через него в плевральную полость вводят тонкий красный катетер Робинсона. Непрерывным швом кетгутовой нитью 4-0 по направлению спереди назад ушивают разрыв до катетера и, обойдя его, завязывают нить у заднего угла дефекта. Некоторые хирурги предпочитают захватывать в шов диафрагму с медиальной стороны и межреберные мышцы – с латеральной, стараясь не повредить межреберный сосудисто-нервный пучок. При небольшой длине разрыва дефект можно ушить наглухо. Для этого, ушив дефект до катетера, при максимально расправленном легком большим шприцем откачивают воздух, удаляют катетер и затягивают последний узел.

Б. При более обширном повреждении плевры катетер оставляют в плевральной полости до полного ушивания раны. Дренажную трубку следует устанавливать в стороне от катетера. Конец катетера погружают в воду, после чего анестезиолог максимально расправляет легкие больного. После полного вытеснения воздуха из плевральной полости катетер удаляют. В реанимационном отделении выполняют контрольный снимок грудной клетки.

В. Повреждение легкого диктует необходимость постоянного дренирования плевральной полости, для чего катетер выводят через рану и в банке с водой подключают к вакуумному отсосу.

Разрыв плевры, сочетающийся с повреждением и легкого, и межреберных сосудов, обычно приводит к гемопневмотораксу. В таких случаях в плевральную полость устанавливают толстую дренажную трубку. Все боковые ее отверстия должны находиться в плевральной полости. Трубку подшивают к коже шелковой нитью для обеспечения герметичности и предупреждения случайного выпадения. Место выхода трубки герметизируют марлевой повязкой с вазелином, после чего ее конец присоединяют к отсосу через 3-баночную дренажную систему. Рентгенография грудной клетки в вертикальном положении больного позволяет убедиться в том, что легкое расправлено и из плевральной полости удалены воздух и кровь. Если в течение 8 ч из плевральной полости в дренажную систему не поступает воздух, трубку удаляют.



Комментарий Р. Акермана (R. Ackerman)

Риск развития пневмоторакса при операциях на почке и надпочечнике относительно невелик. Несколько повышен он при повторных операциях на почке, а также у перенесших острый пиелонефрит. В таких случаях верхний полюс почки часто бывает подпаян к диафрагме и плевре. Кроме того, повреждение плевры встречается несколько чаще при доступе через одиннадцатое и десятое межреберья. Как отмечалось выше, небольшие разрывы плевры ушивают наглухо непрерывным швом. Крайне важно перед завязыванием узла, обеспечивающего герметичность шва, максимально расправить легкие. Этот прием, выполняемый анестезиологом, позволяет удалить воздух из плевральной полости. Следует также убедиться в том, что в плевральной полости не осталось сколько-нибудь значительного количества крови, иначе может развиться фиброторакс, в результате чего из-за разрастания соединительной ткани легкое теряет подвижность. Помимо ухудшения вентиляции легкого, фиброторакс может привести к умеренному сколиозу грудного отдела позвоночника. Как уже отмечалось, независимо от размеров разрыва при повреждении плевры необходимо выполнить контрольную рентгенографию грудной клетки в ближайшее после операции время.

Ушивание разрывов селезенки и спленэктомия

УШИВАНИЕ РАЗРЫВОВ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ ЕЕ ПОВРЕЖДЕНИИ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ

Повреждение селезенки во время операции (особенно часто при левосторонней нефрэктомии чрезбрюшинным доступом), как правило, связано с неосторожным отведением ее крючком, приводящим к разрыву капсулы. Селезенка фиксирована связками, идущими от большого сальника к медиальной поверхности ее нижнего полюса. Кроме того, к разрыву капсулы может привести натяжение селезеночно-ободочной и селезеночно-почечной связок. В трудных случаях для проведения левосторонней нефрэктомии необходимо перед отведением селезенки пересечь фиксирующие ее связки. Во всех случаях под крючки подкладывают салфетки, причем это делает сам хирург. Ассистенту необходимо напомнить о возможности повреждения селезенки и недопустимости грубого обращения с ней. Не следует забывать, что спленэктомия приводит к стойкому снижению иммунитета.

Сегментарный тип кровоснабжения позволяет выполнить резекцию селезенки, которая показана во всех случаях ее разрыва, не поддающихся ушиванию.

Ревизия селезенки

Прежде всего на место разрыва накладывают гемостатическую губку (микрофибриллярный коллаген, Avitene), обработанную тромбином, и плотно прижимают сухой салфеткой. Крючки в таких случаях не используют, поскольку это может привести к увеличению имеющегося разрыва или появлению новых. Салфетку убирают, после чего обрезают лишние участки губки. При продолжающемся кровотечении накладывают дополнительные куски губки, которые тоже удерживают некоторое время салфетками. При необходимости куски губки фиксируют матрацными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Используя мелкие кусочки губки в качестве прокладок под стежки, можно предотвратить прорезывание швов. При продолжении операции следует оберегать селезенку от новых разрывов.

Сдавление сосудов селезенки

При интенсивном кровотечении и в случаях, когда ушивание разрывов требует много времени, рассекают малый сальник и придавливают хвост поджелудочной железы, лежащий на сосудах селезенки. Для этого пересекают селезеночно-почечную связку, что позволяет вывести в рану селезенку и хвост поджелудочной железы (п. 4). После этого сдавливают сосуды селезенки и под контролем зрения ушивают разрывы органа.

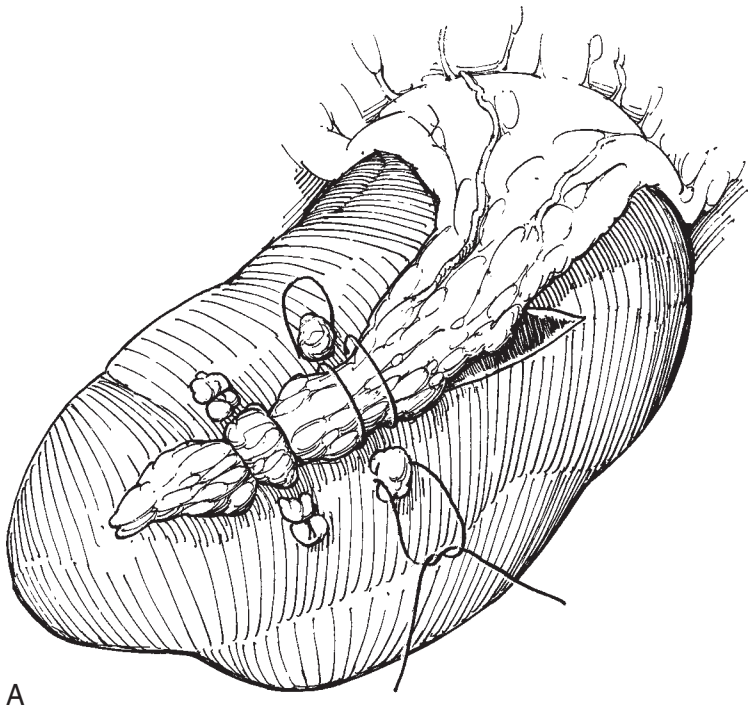
УШИВАНИЕ РАЗРЫВОВ СЕЛЕЗЕНКИ

Непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0, отступя 1 см от края дефекта, ушивают его над гемостатической губкой. При глубоком разрыве края раны селезенки разводят и перевязывают кровоточащие сосуды. Иногда выполняют резекцию селезенки по методике, аналогичной резекции почки при ее разрыве (см. с. 934–935).

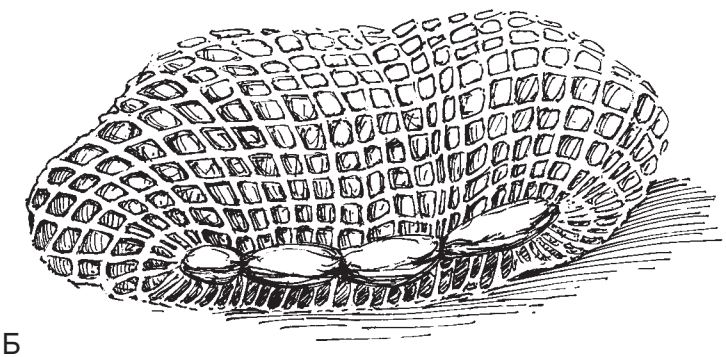
1 **А.** Место разрыва укрывают прядью большого сальника, которую фиксируют матрацными 8-образными швами, подкладывая под стежки кусочки жировой ткани.

Б. При множественных разрывах селезенку помещают в синтетическую сетку, края которой сшивают. Таким образом можно окутать поврежденный полюс селезенки (в виде шапочки) или весь орган.

Иногда встречаются добавочные селезенки с изолированным кровоснабжением, которые также следует оберегать от повреждения.



А



Б

РЕЗЕКЦИЯ СЕЛЕЗЕНКИ

Сегментарный тип кровоснабжения, характерный как для селезенки, так и для почек, позволяет выполнить резекцию этих органов. Кроме того, от селезеночной артерии до ее входа в селезенку обычно отходит ветвь к верхнему полюсу органа, питающая верхний сегмент. Далее основной ствол вновь делится на ветви, снабжающие средний и нижний сегменты селезенки. Такое строение селезеночной артерии облегчает выделение нужного сегмента, позволяя резецировать его после перевязки соответствующей ветви. Кровопотеря при такой тактике минимальна.

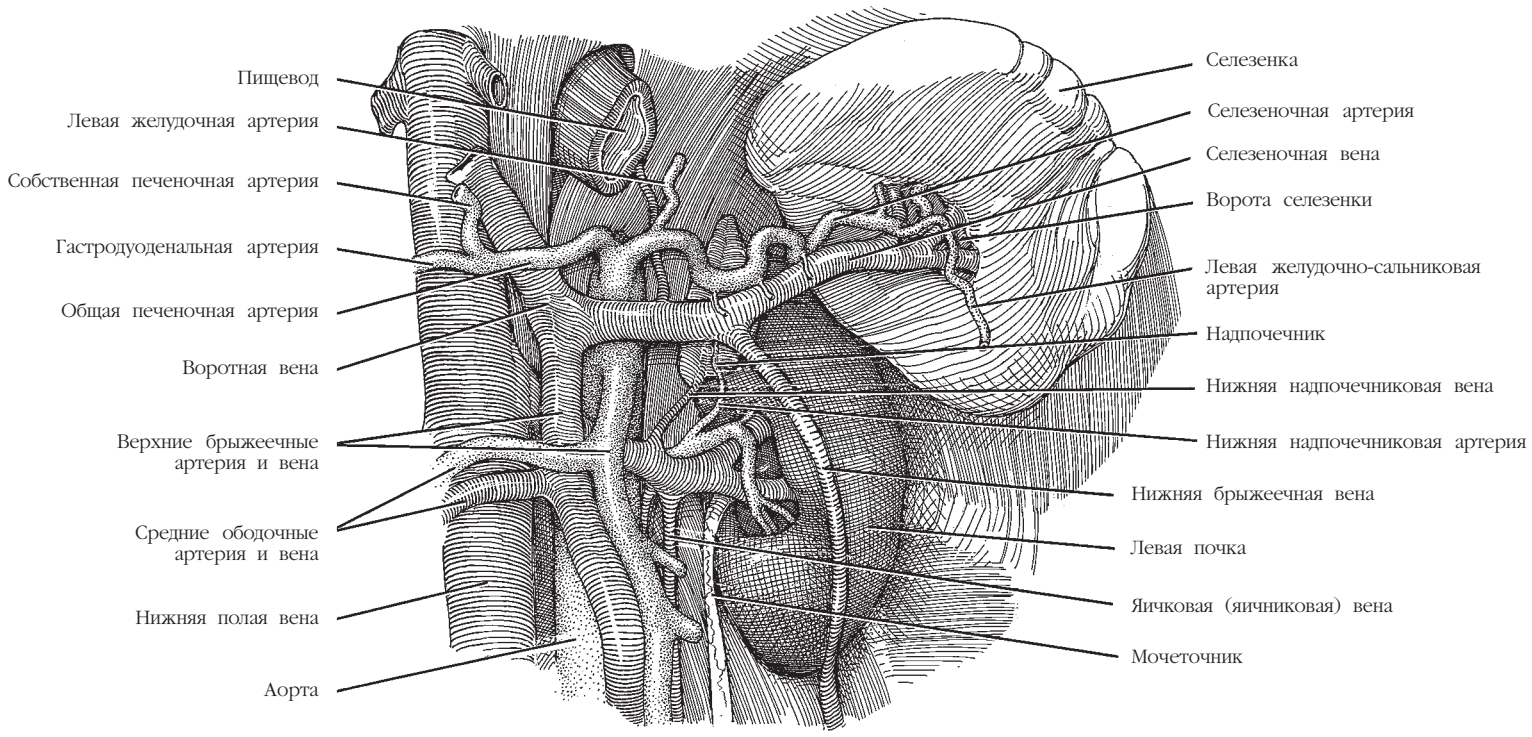
Селезенку отводят книзу, выводя в рану ее заднюю поверхность. Выделяют основной ствол селезеночной артерии, берут его на резиновую держалку и продолжают выделять до разделения его на 3 основные ветви. Поочередно пережимая ветви селезеночной артерии и наблюдая за интенсивностью кровотечения из разрывов, можно определить, какая из ветвей питает поврежденный участок селезенки, и перевязать ее.

Рассекают капсулу, острым и тупым путем разделяют паренхиму селезенки. Для облегчения поиска и клипирования кровоточащих сосудов используют отсос с нейрохирургическим наконечником Фрейзьера. Для рассечения паренхимы можно использовать аргоновый лазер, хотя обычно достаточно ее тупого разделения с придавливанием сосудов в ране с целью гемостаза. Крупные сосуды клипируют или перевязывают. Артерии выступают в рану и легко могут быть взяты зажимом и перевязаны. Вены обычно находятся в спавшемся состоянии, определяются плохо и требуют прошивания паренхимы 8-образными швами. Для профилактики вторичного кровотечения в рану укладывают кусочки гемостатической губки. Длинными матрацными швами стягивают паренхиму, добиваясь ее закрытия. Сведение краев капсулы не обязательно. При ушивании раны дренажи в брюшную полость, как правило, не устанавливают.

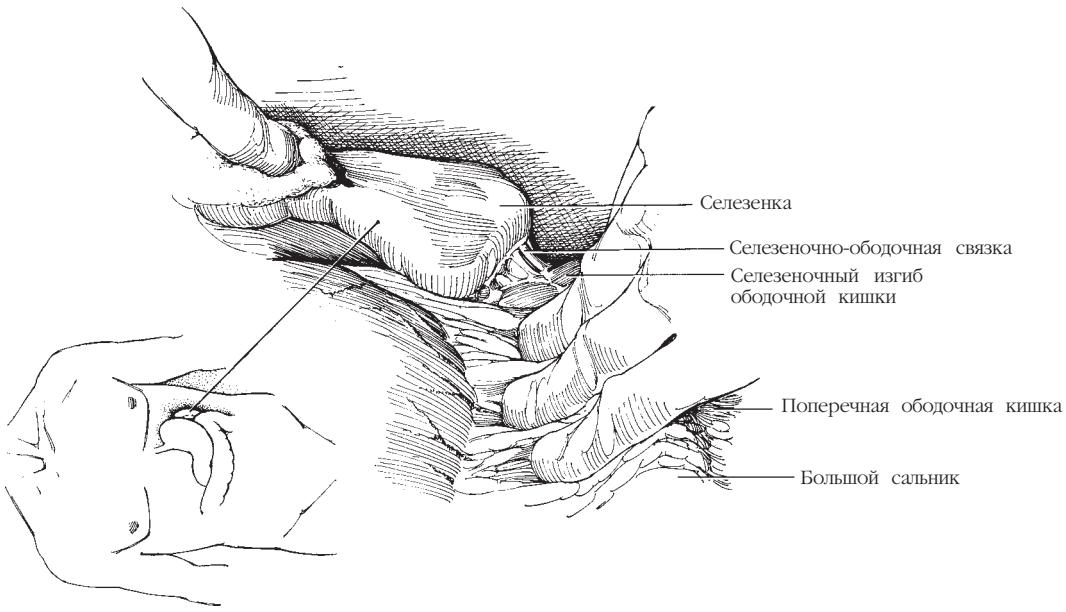
СПЛЕНЭКТОМИЯ

Во всех случаях следует стремиться сохранить селезенку, так как удаление этого органа приводит к пожизненному снижению иммунитета. Поскольку при выполнении левосторонней нефрэктомии риск повреждения селезенки с последующей спленэктомией относительно высок и в дальнейшем это приводит к снижению иммунитета, всем больным старше 65 лет до операции вводят пневмококковую вакцину.

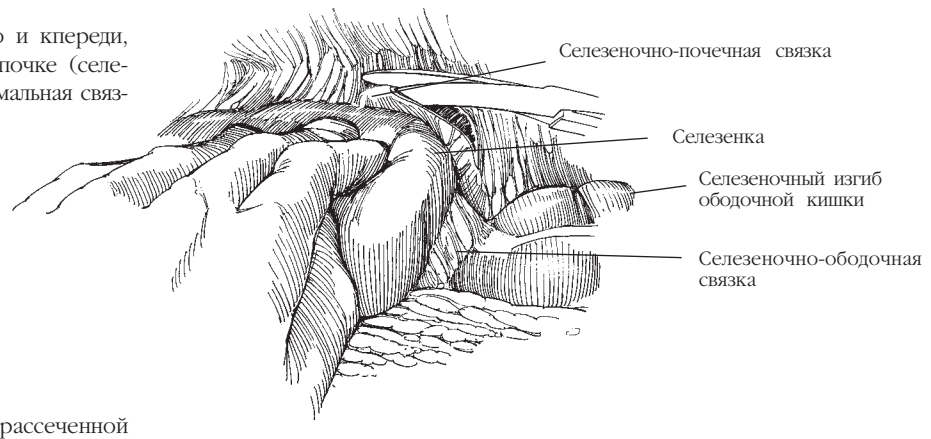
2 Селезеночная артерия отходит от чревного ствола, ее терминальные ветви проходят в селезеночно-почечной связке.



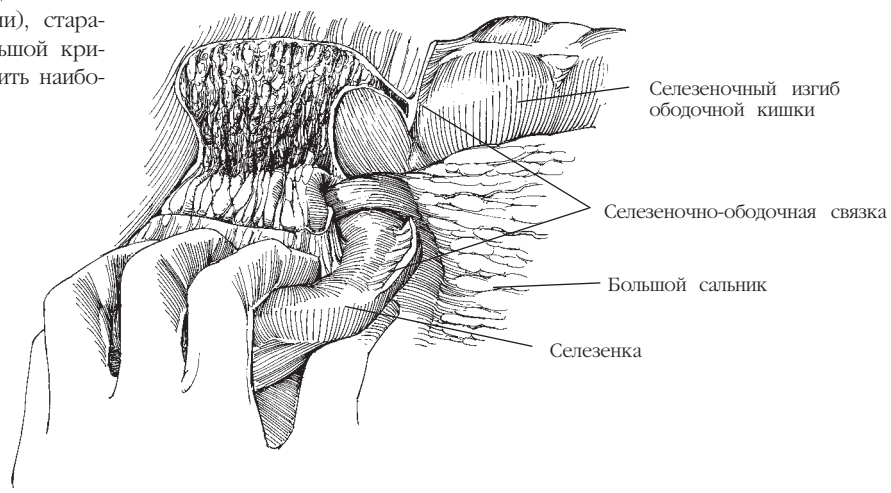
3 Правой рукой осторожно отводят большой сальник и поперечную ободочную кишку книзу.



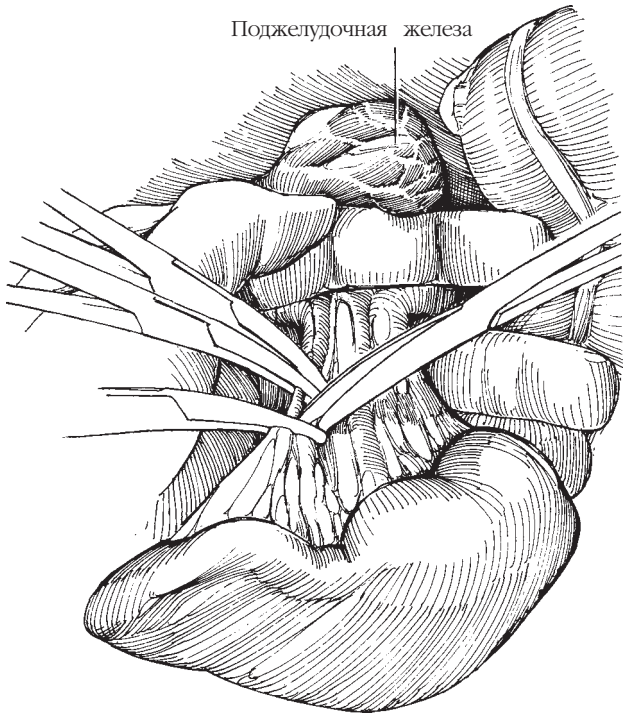
4 Заведя левую руку за селезенку, отводя ее медиально и кпереди, рассекают связки, идущие от селезенки к брюшине, почке (селезеночно-почечная связка), диафрагме (селезеночно-диафрагмальная связка) и толстой кишке (селезеночно-ободочная связка).



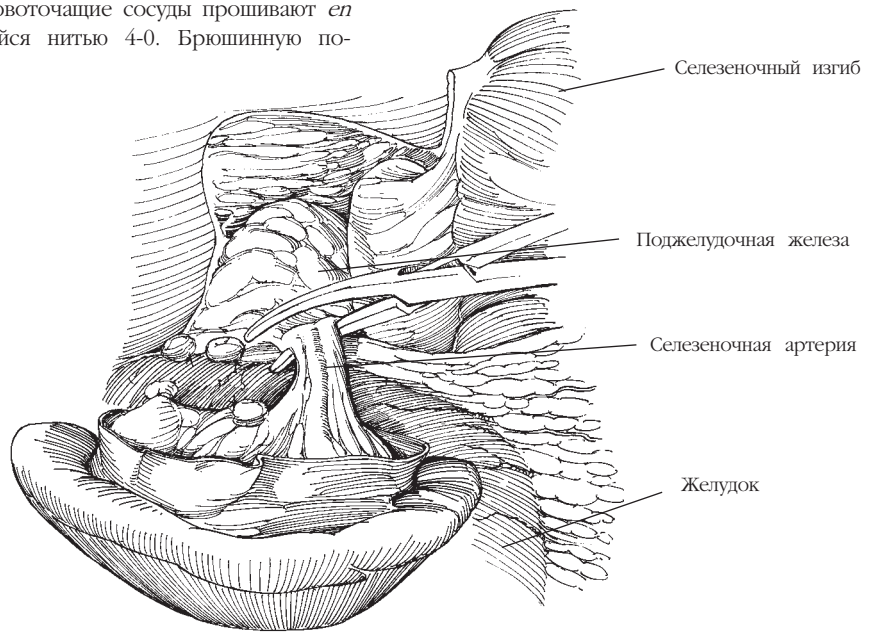
5 Левую руку заводят глубже за медиальный край рассеченной брюшины. Селезенку отводят по направлению к срединной линии, стремясь не повредить ее капсулу и сосуды; рассекают заднюю париетальную брюшину выше и ниже поджелудочной железы, а также остатки селезеночно-ободочной и селезеночно-диафрагмальной связок. С целью гемостаза и для фиксации селезенки в отведенном положении на раневую поверхность накладывают 1–2 больших тампона. Выделяют желудочно-селезеночную связку и проходящие в ней короткие желудочные артерии (ветви селезеночной артерии), стараясь при этом рассекать ее по возможности дальше от большой кривизны желудка в направлении снизу вверх, чтобы не повредить наиболее высоко расположенные короткие сосуды желудка.



6 Левой рукой приподнимают селезенку, во время пересечения и перевязывания сосудов селезенки хвост поджелудочной железы указательным и средним пальцами отводят в сторону. Выделяют селезеночную вену и артерию, которые пересекают выше места их разделения на ветви. Сначала берут на зажим и перевязывают артерию. После этого сдавливают селезенку, «выжимая» депонированную кровь в нижнюю полую вену. На каждый сосуд накладывают 3 зажима, стараясь не захватить при этом стенку желудка. После пересечения сосудов ассистент перевязывает их под наложенными зажимами. Сильно извитая селезеночная вена расположена выше поджелудочной железы, ее пересекают и перевязывают на уровне одного из изгибов, выступающих вперед, – в наиболее удобном для хирурга месте. При небольших размерах ножки селезенки артерию и вену можно перевязать вместе, однако в этом случае возникает опасность образования артериовенозного свища.



7 Сосуды пересекают между дистальным и средним зажимами. Синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или 3-0 перевязывают сосуд под 1-м (проксимальным) зажимом, который снимают. Вторую лигатуру завязывают под оставшимся зажимом, затем его также снимают. Удаляют тампоны из раны. Кровоточащие сосуды прошивают *en masse* синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Брюшинную полость обычно ушивают наглухо.



ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

В связи с тем что спленэктомия приводит к снижению иммунитета, в послеоперационном периоде назначают 14-валентную пневмококковую полисахаридную вакцину и пенициллин.

Комментарий Дж. Шелдона (G. Sheldon)

Этапы спленэктомии и других вмешательств на селезенке описаны достаточно подробно и снабжены рисунками. Однако хочу внести несколько дополнений. При вскрытии брюшинной полости следует обратить внимание на возможные сращения между капсулой селезенки и передней и боковой стенками брюшной полости. До начала мобилизации селезенки имеющиеся сращения необходимо пересечь, иначе при расширении раны возможен разрыв капсулы селезенки с развитием кровотечения. Еще один прием позволяет снизить риск повреждения селезенки. Сразу после вскрытия брюшной полости, перед тем как начать мобилизацию селезенки, рукой отводят в сторону ободочную кишку в области селезеночного изгиба и большую кривизну желудка, что предупреждает опасное перекручивание селезенки и ее разрывы.

Если разрыва капсулы селезенки все же не удалось избежать, следует оценить серьезность повреждения. При краевом повреждении селезенки перед использованием гемостатической губки можно остановить кровотечение с помощью электрокоагуляции при высокой силе тока. Коагулируют, окаймляя разрыв, в направлении от края к центру. Кроме того, можно коагулировать ткань селезенки, погрузив электрод в толщу паренхимы, но на небольшую глубину. Следует помнить, что обугливание тканей при коагуляции ухудшает заживление дефектов. После коагуляции можно воспользоваться гемостатической губкой.

При разрывах, расположенных на задней поверхности селезенки, или в случае, когда трудно оценить интенсивность кровотечения, следует пересечь селезеночно-ободочную, селезеночно-почечную и селезеночно-диафрагмальную связки, мобилизовать селезенку и вывихнуть ее в рану. Таким образом, селезенка оказывается в эмбриональном положении – по срединной линии тела. Прочность прикрепления капсулы селезенки к задней стенке брюшной полости и диафрагме весьма вариабельна. В некоторых случаях она столь незначительна, что позволяет мобилизовать селезенку тупым путем, не прибегая к помощи инструментов. Однако обычно эти сращения необходимо пересекать ножницами или электроножом. Мобилизация селезенки позволяет выявить место кровотечения, остановить его, выполнить резекцию селезенки или поместить ее в синтетическую (дексон) сетку. Я не считаю необходимым рассекать связки при мобилизации селезенки и вывихивать ее в рану, а также пережимать сосуды селезенки через желудочно-селезеночную связку. Гораздо удобнее сразу рассечь эту связку и выделить сосуды селезенки, идущие по верхнему краю поджелудочной железы. После этого можно пересечь другие связки, идущие к капсуле селезенки. Наибольшие трудности возникают при рассечении верхней части желудочно-селезеночной связки, где селезенка прилегает к большой кривизне желудка. В этом месте связка имеет наибольшую толщину. Если под нее подвести диссектор и надсечь, обнажаются короткие желудочные артерии. Наложив зажимы, их перевязывают и пересекают, после чего мобилизация селезенки уже не вызывает затруднений. На артерии на стороне селезенки целесообразно накладывать крупные клипсы, а на стороне желудка – прошивные лигатуры 4-0, которые обеспечивают надежный гемостаз даже при наполнении желудка. Таким образом, операция сводится к рассечению тканей в наиболее безопасном месте.

Несколько слов о ведении больного после спленэктомии. С целью иммунизации следует ввести поливалентную пневмококковую вакцину, а также доступные сегодня вакцины против инкапсулированных микроорганизмов (например, против *Hemophilus spp.*). Повторная иммунизация показана больным, работающим в сельском хозяйстве и имеющим контакт с землей. Поскольку сепсис после спленэктомии развивается относительно редко, я не считаю необходимым после операции назначать взрослым пенициллин в профилактических целях, однако рекомендую всегда иметь его при себе. В случае респираторной инфекции, если нет возможности обратиться к врачу, следует принимать его в течение 2–3 дней.

И наконец, многолетний опыт подсказывает, что при выписке врач должен вместе с больным и его родственниками заполнить медицинский опознавательный браслет или медальон. Кроме информации о спленэктомии, туда заносятся другие важные сведения: о группе крови, постоянно принимаемых препаратах и т. д. Возможно, в будущем в случае судебного разбирательства это послужит достаточным доказательством того, что врач предупредил больного о возможных последствиях спленэктомии.

Лечение послеоперационных грыж

Как правило, к возникновению послеоперационных грыж приводят недостаточное питание, низкое содержание в пище белков и витамина С, инфицирование раны, развитие сепсиса после операции, предпочтение вертикального разреза поперечному, отказ от применения нерассасывающегося шовного материала, а также удерживающих швов через все слои брюшной стенки (при наличии показаний к их наложению), сильный кашель в период заживления раны.

Появление выбухания в области бокового доступа, как правило, обусловлено атрофией мышц в результате их денервации при пересечении подреберного нерва и не является грыжей в обычном понимании этого слова, когда брюшина прилегает непосредственно к коже. Риск ущемления кишки в подобных грыжевидных выпячиваниях крайне низок, поэтому хирургическая коррекция выполняется лишь при появлении болей и дискомфорта в этой области или в косметических целях.

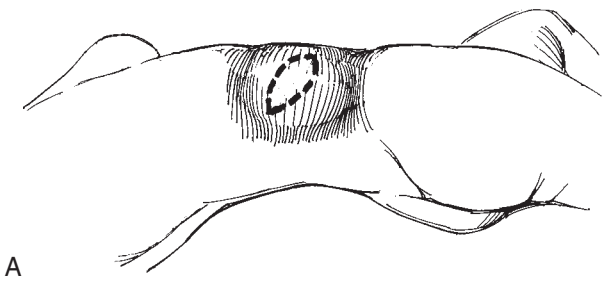
До и после операции больным следует с профилактической целью назначить антибиотики.

УКРЕПЛЕНИЕ БРЮШНОЙ СТЕНКИ С ФОРМИРОВАНИЕМ ДУПЛИКАТУРЫ

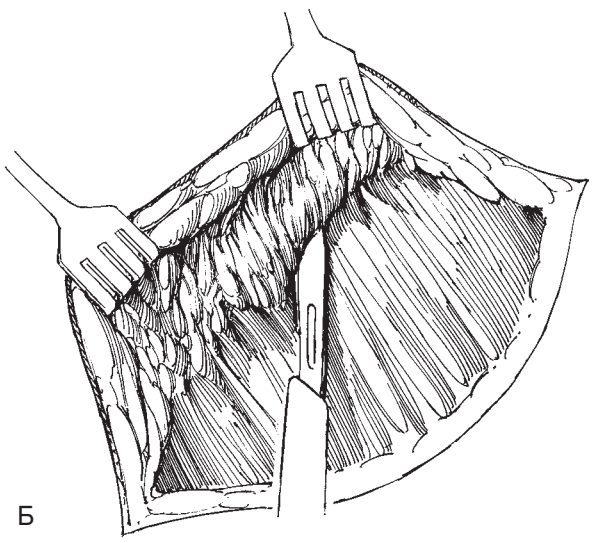
1 *Положение больного* – на здоровом боку или в наклонном положении (в зависимости от расположения грыжи). Если в грыжевом мешке определяются петли кишечника, перед операцией вводят назогастральный зонд.

А. *Разрез.* Эллипсовидным разрезом иссекают кожу в области рубца.

Б. Рассекая подкожную клетчатку окаймляющим разрезом, обнажают фасцию и мышцы в зоне дефекта стенки живота. Ассистент широкими крючками приподнимает края раны, позволяя выделить грыжевой мешок до границы неизмененных мышц и фасций. Не следует вскрывать грыжевой мешок до полного его выделения. Тщательный гемостаз крайне важен.

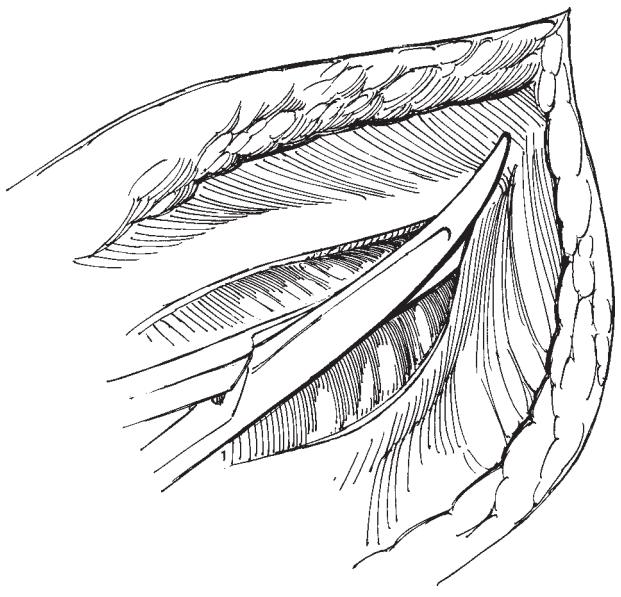


А

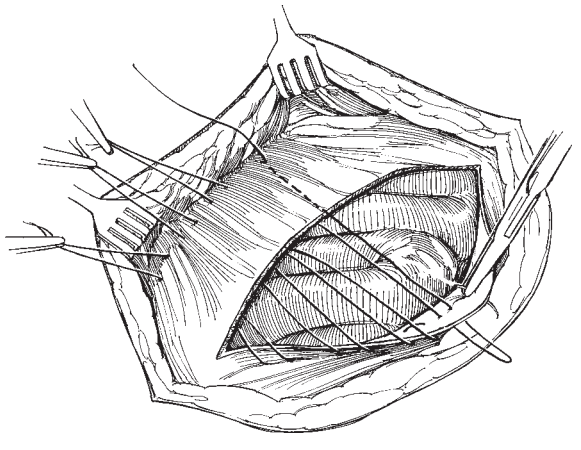


Б

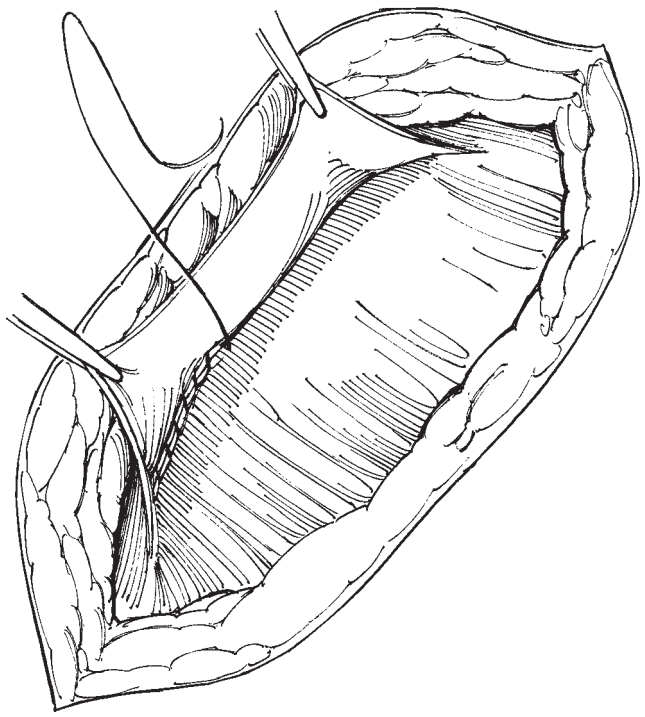
2 Осторожно вскрывают грыжевой мешок, состоящий из истонченных мышц, фасций и брюшины. При наличии спаек между брюшиной и кишечником их рассекают. Края грыжевого мешка иссекают до неизмененных тканей.



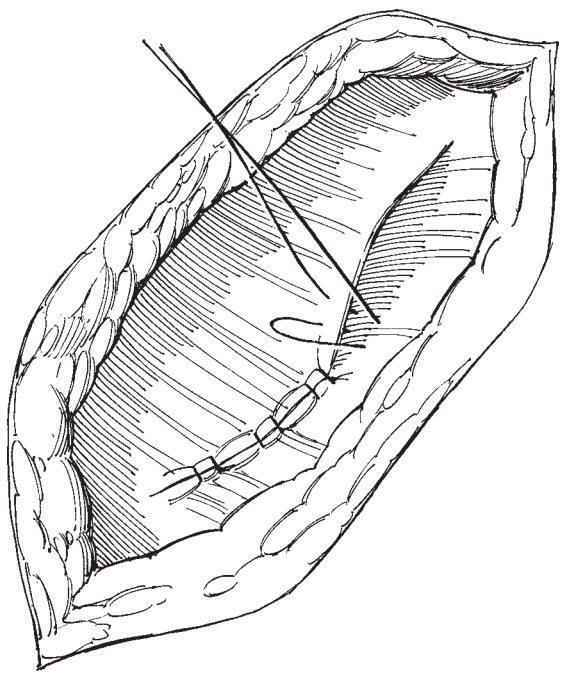
3 Дефект фасции ушивают с формированием дупликатуры одиночными матрацными швами прочной нитью из синтетического рассасывающегося материала. Иглу сначала вкалывают, отступя 2–3 см от края верхнего лоскута, накладывают стежок шириной 1 см на нижний лоскут, отступя 1 см от его края, после этого иглу выкалывают через верхний лоскут на расстоянии 1 см в сторону от точки вкола. Концы нитей берут на зажимы. Такие швы накладывают через 1 см по всей длине дефекта. После наложения всех швов их последовательно завязывают, в то время как ассистент сводит края дефекта.



4 Непрерывным швом прочной нитью из синтетического рассасывающегося материала прошивают оба лоскута фасции, стремясь не повредить подлежащие петли кишечника.



5 Прочной нитью из синтетического рассасывающегося материала 8-образными швами сопоставляют край верхнего лоскута фасции с подлежащим нижним лоскутом. В подкожную жировую клетчатку устанавливают 2 дренажные трубки. Вблизи от трубок на клетчатку швы не накладывают. Кожу ушивают узловыми или непрерывным внутрикожным швом. Ношения бандажа поверх повязки обычно не требуется. Назогастральный зонд можно удалить лишь при условии, что больной не будет пить до полного восстановления перистальтики.



«ШТОПКА» БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Узловыми швами сшивают сопоставленные края фасции, после чего укрепляют ее множественными швами нейлоновой нитью, которые накладывают в 2 взаимно перпендикулярных направлениях по типу штопки. Поскольку ушивание дефекта производится под натяжением, возможно развитие рецидивов. При использовании данного метода в стороне от шва делают послабляющие разрезы, что позволяет снизить натяжение фасции.

«ВВОРАЧИВАНИЕ» ГРЫЖЕВОГО МЕШКА

Выделяют грыжевой мешок и окружающие его неизмененные ткани. Ввернув мешок в брюшинную полость, 8-образными швами прочным шовным материалом через всю толщу его стенки с захватом края брюшины ушивают дефект. При грыжах передней стенки живота после этого по возможности послойно ушивают мышцы.

ПЛАСТИКА БОЛЬШИХ ДЕФЕКТОВ БРЮШНОЙ СТЕНКИ СИНТЕТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

По методике, описанной выше, освобождают от клетчатки грыжевой мешок и окружающую фасцию. После иссечения грыжевого мешка по возможности отдельно ушивают брюшину синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0. Вырезают кусок полипропиленовой сетки необходимого размера, чтобы ее края на 2–3 см заходили за края дефекта брюшной стенки. Сетку подшивают к фасции нерассасывающейся нитью 2-0 или 3-0. Наилучших результатов удается добиться, помещая сетку под фасцию, а не на нее. Для дополнительной фиксации нижнего края сетки можно ее подшить к гребню подвздошной кости, просверлив в нем отверстия (Sutherland, Gerow, 1995). Если невозможно обеспечить достаточный гемостаз и в полной мере соблюсти правила асептики, использовать полипропиленовую сетку не следует, так как при нагноении ее приходится удалять. В таких случаях предпочтительнее сетка из тантала. В подкожной жировой клетчатке устанавливают дренажные трубки и ушивают над ними кожу.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Инфицирование раны встречается наиболее часто, особенно при пластике синтетическими материалами. Несмотря на проведение массивной антибактериальной терапии, обычно в таких случаях установленную сетку приходится удалять. После операции на месте грыжи может сохраняться небольшое выпячивание, рецидивы встречаются редко.

Комментарий Э. Брюса (A. Bruce)

Укрепление брюшной стенки с формированием дупликатуры. Следует подчеркнуть необходимость выделения фасций и мышц. При расположении грыжи у заднего края поясничного разреза для ушивания дефекта можно использовать пояснично-грудную фасцию. При грыжах у переднего края поясничного разреза можно использовать расположенные вблизи мышцы и фасции передней стенки живота. В последнем случае важно при закрытии дефекта послойно ушить фасции и апоневрозы мышц. Считаю необходимым хотя бы один из слоев ушить узловыми швами (я ушиваю узловыми швами все слои). Излишки кожи и подкожной жировой клетчатки иссекают.

При ушивании дефекта следует проявлять крайнюю осторожность в отношении подлежащего кишечника. Иногда удается ушить дефект, не проникая в брюшную полость, однако в большинстве случаев надо следить за тем, чтобы, прошивая брюшину, не захватить стенку кишки. Для выделения отдельных фасций и мышц удобнее пользоваться не острыми крючками, а хирургическим пинцетом. Ранорасширитель можно использовать только при послойном ушивании раны после того, как выделены слои мышц. При иссечении грыжевого мешка, удалив излишки брюшины, ее следует ушить отдельно рассасывающимся шовным материалом.

Я формирую дупликатуру фасции тем же методом, что и авторы данного руководства.

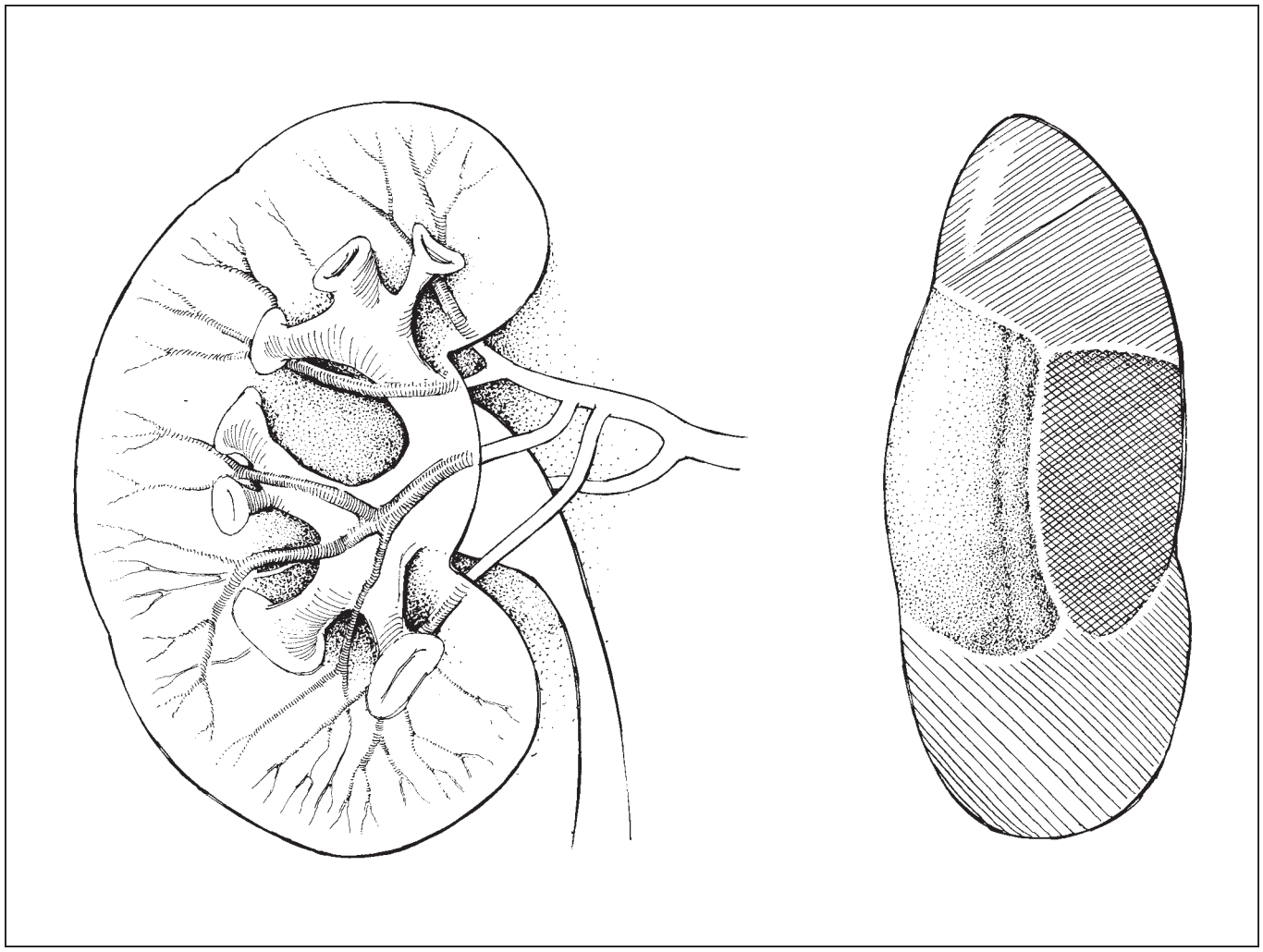
На рисунках лишь один слой ушивается с формированием дупликатуры. Я считаю, что мышцы должны быть выделены и ушиты отдельным слоем, особенно при локализации грыж на передней стенке живота. На рану следует наложить поддерживающую повязку. Ношение после операции бандажа обычно не требуется.

Я не применяю метод «штопки». Наиболее щадящим по отношению к органам брюшной полости следует признать метод «вворачивания» грыжевого мешка. Укреплять брюшную стенку следует послойно. Я согласен с описанной авторами методикой применения сетки из синтетических материалов, однако в моей практике необходимость в ее использовании возникала крайне редко.

ГЛАВА

21

Реконструктивные операции на почке



Основные принципы

КРОВОСНАБЖЕНИЕ ПОЧКИ

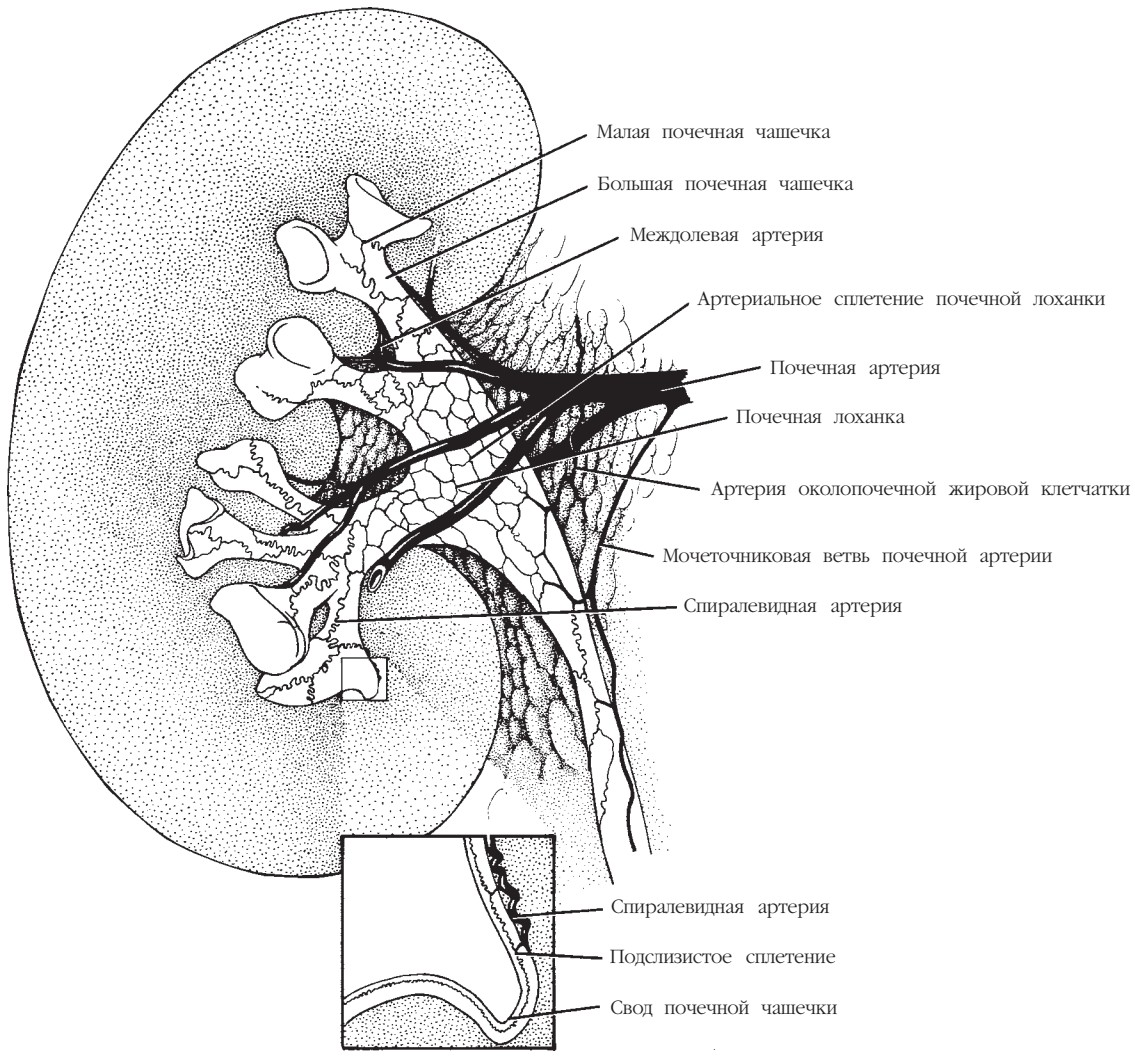
Выполнению всех реконструктивных операций должно предшествовать тщательное изучение кровоснабжения почки, особенно лоханки и чашечек.

1 Магистральные почечные артерии отходят от брюшной аорты, как правило, на участке, расположенном между верхними краями I и III поясничных позвонков. В 25% случаев от брюшной аорты отходят добавочные артерии небольшого диаметра к полюсам почки.

От *почечной артерии* отходит передняя группа ветвей, доставляющих к почке 3/4 объема крови, и задняя группа ветвей, обеспечивающих ее остальным объемом крови. Бассейны этих двух групп ветвей отделены бессосудистой зоной, которая проходит по оси задних почечных чашечек (см. с. 933 и 1071).

От почечной артерии отходят 5 главных, сегментарных, ветвей: верхушечная, или надворотная, верхняя, средняя, нижняя и задняя сегментарные артерии, которые кровоснабжают 5 соответствующих сегментов почки.

Артериальные сплетения почечной лоханки располагаются в окружающей ее, а также большие и малые почечные чашечки рыхлой соединительной ткани. Эти сплетения формируются за счет ветвей, которые отходят от междолевых артерий к соседним чашечкам, становясь на этом уровне спиралевидно извитыми. Почечная лоханка кровоснабжается и артериями околопочечной жировой клетчатки, а также непосредственно почечной артерией через мочеточниковую артериальную ветвь.



ПОКАЗАНИЯ К РЕКОНСТРУКТИВНЫМ ОПЕРАЦИЯМ

Показания к реконструктивным операциям при гидронефрозе и вопросы, связанные с определением возможности восстановления анатомии и функции почки, недостаточно разработаны. В настоящее время, когда УЗИ плода стало стандартным, появилась возможность чаще выявлять изменения, при которых необходимо оперативное лечение вскоре после рождения.

Современные методы визуализации, применяемые при травме почек, также позволяют немедленно поставить диагноз и начать лечение. В сосудистой хирургии разработаны варианты оперативных вмешательств, которые опытный уролог после специального обучения может выполнить на почечных сосудах. Эти вмешательства представляют собой также отдельные этапы взятия донорской почки и ее трансплантации.

Пластика лоханочно-мочеточникового сегмента

Кроме открытой и лапароскопической пластики лоханочно-мочеточникового сегмента все шире применяется эндоскопическая пластика антеградным или ретроградным путем, которая по эффективности приближается к открытой пластике. Среди открытых операций наиболее часто применяют резекцию лоханочно-мочеточникового сегмента с пиелоуретероанастомозом по Андерсону–Хайнсу (Anderson–Hynes), предполагающую не только создание воронки в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента, но и резекцию пораженного участка лоханки почки и мочеточника. В отдельных случаях выполняют Y-пластику и перемещение лоскута лоханки, причем последний метод наиболее эффективен при протяженных дефектах мочеточника. Методики, предполагающие интубацию, применяются в случаях, когда анатомические изменения не позволяют выполнить другую операцию.

По мере возможности устраняют инфекцию мочевых путей. С помощью радиоизотопных методов и определения внутрилоханочного давления подтверждают наличие обструкции мочеточника, уточняют ее степень и оценивают функцию почки. Если перед операцией при УЗИ с водной нагрузкой не удается выявить расширенный мочеточник позади мочевого пузыря или расширение верхней трети мочеточника ниже лоханочно-мочеточникового сегмента, иногда для визуализации мочеточника прибегают к уретерографии. При сомнительных данных предоперационных исследований выполняют пробу Витакера во время операции. Для исключения пузырно-мочеточникового рефлюкса производят микционную цистоуретрографию.

У новорожденных для оценки степени расширения почечной лоханки проводят УЗИ, но при одностороннем поражении дальнейшие исследования откладывают на 4–6 нед. В это время осуществляют микционную цистоуретрографию и нефросцинтиграфию с диэтилентетраминпентацетатом (ДТПА). При обструкции мочеточника и снижении функции почки до уровня менее 35% от нормы необходимо выполнить пластическую операцию в течение ближайших 6 нед. В большинстве случаев исследования ретроградным или антеградным путем нецелесообразны. У маленьких детей почти всегда следует выполнять резекцию лоханочно-мочеточникового сегмента с наложением пиелоуретероанастомоза, а не нефрэктомию, даже если функция пораженной почки составляет всего 10% от нормы, особенно при отсутствии компенсаторной гипертрофии противоположной почки. Каждый сбереженный нефрон может иметь жизненно важное значение в случае развития гиперперфузионной нефропатии контралатеральной почки.

При двустороннем поражении необходимо оперировать сразу обе почки через передний подреберный или задний люмботомический доступ с использованием увеличительной техники, микрохирургических инструментов и тонких нитей.

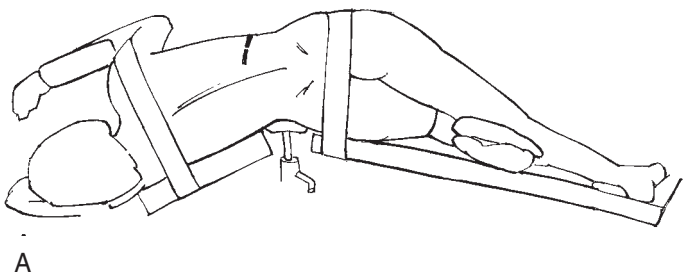
Инструменты. Основной набор, набор тонких инструментов для операций на мочеполовых органах, ножницы Лахея и Поттса, ранорасширители Жиля–Верне, очки-лупы с 3-кратным увеличением, тонкие хлорвиниловые трубки 5 и 8F, сосудистый пинцет и пинцет Лахея, крючковидное лезвие № 11 для скальпеля, ручка для маркировки на коже, синтетические рассасывающиеся нити от 4-0 до 6-0. Монофиламентные нити в отличие от плетеных не увлекают за собой рыхлую соединительную ткань в шовный канал, что позволяет предотвратить ее некроз и последующее подтекание мочи из линии швов. Необходимо дренирование мочеточника стентом. В мочевой пузырь устанавливают катетер.

Производят передний подреберный разрез (см. с. 878), не вскрывая брюшину, или боковой разрез (межреберный – см. с. 901 или подреберный – см. с. 893), как описано ниже. У маленьких детей к лоханке почки подходят задним люмботомическим доступом (см. с. 918).

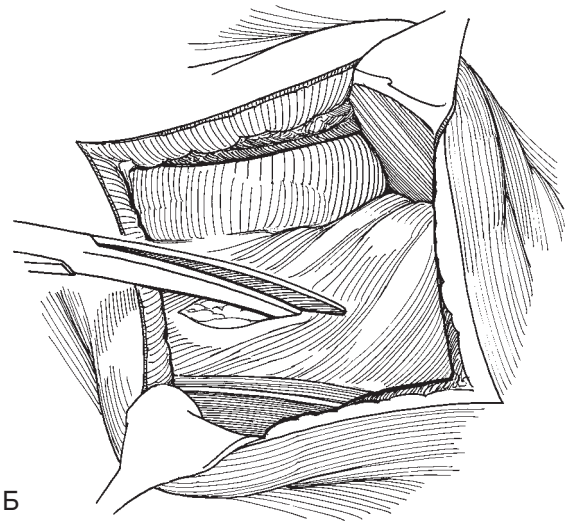
1 **А.** *Положение больного* – на боку; если необходимо подойти к почечной лоханке несколько спереди, больного поворачивают вполоборота, подкладывая под поясницу валик из скрученной простыни, мешок с песком или пакет, надутый воздухом.

Разрез начинают от верхушки XII ребра, затем закругляют переднюю часть разреза книзу и заканчивают латеральнее прямой мышцы живота и выше пупка. Ободочную кишку мобилизуют медиально. При двустороннем поражении 2 отдельных подреберных разреза предпочтительнее 1 лапаротомического. При повторной операции производят новый разрез на одно ребро выше предыдущего и подходят к зоне вмешательства, направляясь от нормальных тканей к рубцово-измененным. Устанавливают ранорасширитель.

Б. Вскрывают фасцию Героты по боковой поверхности почки, сохраняя задний листок фасции с околопочечной клетчаткой, которой в дальнейшем укрывают зону пластики. Не следует вскрывать брюшину. Острым и тупым путем рассекают ткани, поворачивая правую почку по часовой стрелке, а левую – против часовой стрелки, и обнажают заднюю поверхность почечной лоханки. Почку выделяют минимально (если не требуются резекция мочеточника и смещение почки книзу), не отделяя околопочечную жировую клетчатку, за которую в дальнейшем можно тянуть и поворачивать почку. Ассистент тупфером смещает нижний полюс почки кверху и кпереди, обнажая заднюю поверхность лоханочно-мочеточникового сегмента.



А

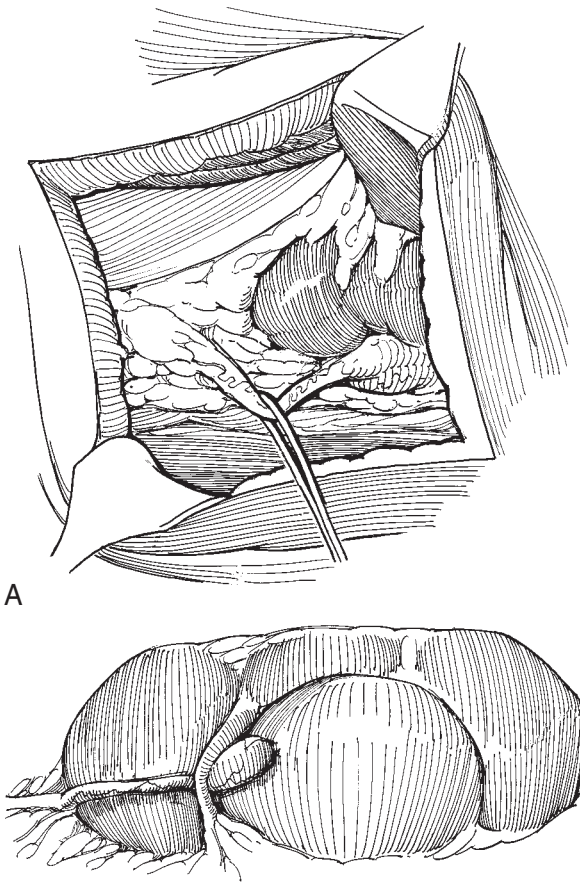


Б

2 **А.** Выделяют мочеточник ниже лоханочно-мочеточникового сегмента, стараясь не повредить сосуды в этой зоне, идущие к мочеточнику с медиальной стороны. Взятие мочеточника на держалку может облегчить мобилизацию, но при этом нарушить его кровоснабжение. При повторных операциях находят неизмененный мочеточник дистальнее зоны предшествующего вмешательства и далее выделяют в проксимальном направлении, двигаясь от нормальных тканей к измененным. Мочеточник следует мобилизовать на минимальном протяжении, сохраняя адвентицию с питающими его сосудами.

Б. Пальпаторно и визуально определяют расположение добавочной артерии к нижнему полюсу, часто вызывающей гидронефротическую трансформацию почки. Перевязка и пересечение добавочной артерии могут привести к сегментарной ишемии почки и артериальной гипертензии, поэтому добавочную артерию необходимо отвести в сторону, что обычно удается сделать после пересечения мочеточника.

Выбор операции. После обнажения лоханочно-мочеточникового сегмента решают, какую операцию выполнить. Причиной обструкции могут быть: 1) высокое отхождение мочеточника от лоханки со стенозом лоханочно-мочеточникового сегмента (или без стеноза) – это наиболее частая причина; 2) стеноз мочеточника чуть ниже лоханочно-мочеточникового сегмента; 3) стеноз верхней трети мочеточника, причиной которого может быть клапан. Необходимо оценить, достаточна ли длина мочеточника, чтобы выполнить резекцию лоханочно-мочеточникового сегмента с наложением пиелоуретероанастомоза. При достаточной длине мочеточника чаще всего выполняют модифицированную операцию Андерсона–Хайнса, хотя при высоком отхождении мочеточника от лоханки эффективна также Y-пластика по Фолею. При протяженном и низко расположенном стенозе лоханочно-мочеточникового сегмента, когда после его резекции образуется значительный дефект, используют методику Кальпа (Culp) или Скардино (Scardino), которая позволяет сшить мочеточник с лоханкой. При сомнениях относительно места обструкции лоханку заполняют физиологическим раствором по тонкой игле и отмечают место задержки.



А

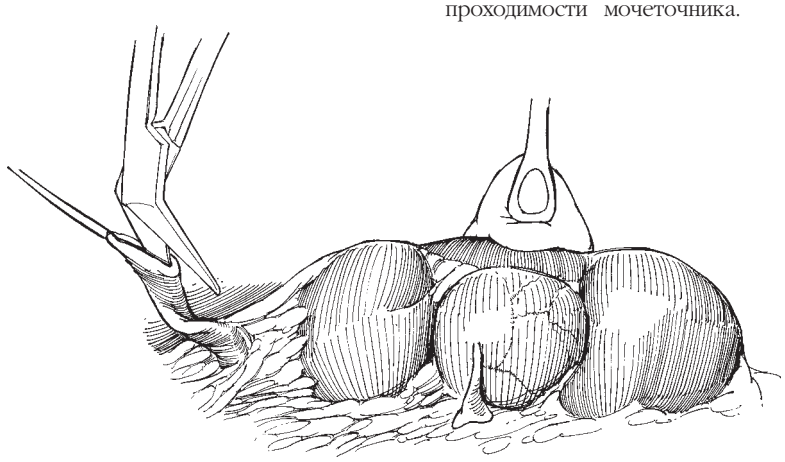
Б

РЕЗЕКЦИЯ ЛОХАНОЧНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО СЕГМЕНТА С НАЛОЖЕНИЕМ ПИЕЛОУРЕТЕРОАНАСТОМОЗА (операция Андерсона–Хайнса [Anderson–Hynes])

3 Накладывают шов-держалку на мочеточник в зоне его перехода в лоханку. Мочеточник пересекают в косом направлении, затем продольно рассекают по латеральной поверхности (в бессосудистой зоне) на протяжении, равном по длине предполагаемому V-образному лоскуту (более точно разрез можно выполнить после выкраивания лоскута из почечной лоханки).

Альтернативный способ. Мочеточник пересекают в поперечном направлении, накладывают шов-держалку, затем конец косо срезают и рассекают вдоль; резецируют лоханку почки и формируют V-образный лоскут у каудального края лоханки; соединяют лоскут лоханки с концом мочеточника, формируя конусовидный лоханочно-мочеточниковый сегмент.

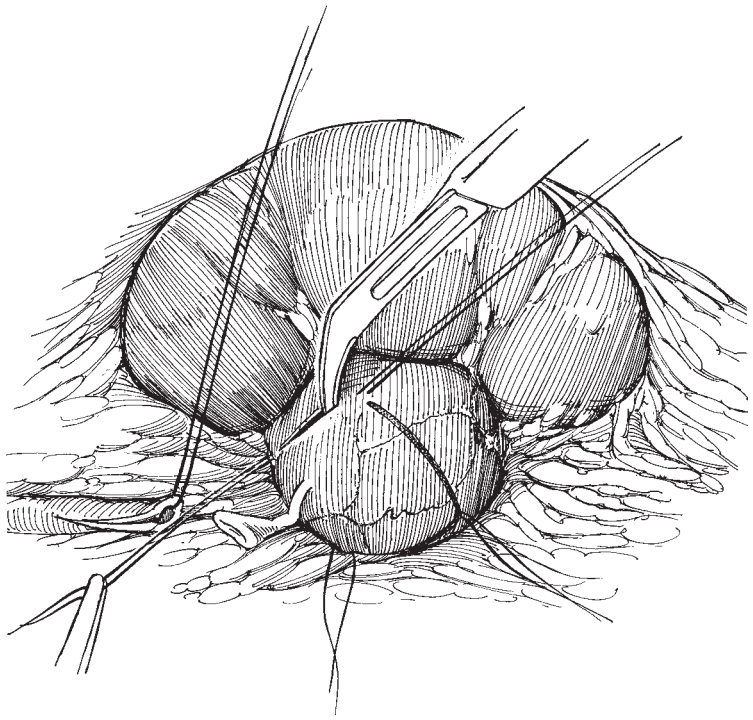
Если до операции при УЗИ дистальная обструкция мочеточника не была исключена, то для уточнения проходимости его проксимального отдела не следует вводить хлорвиниловую трубку 5F на максимальную длину, так как это может усугубить стеноз. Лучше ввести трубку в мочеточник на небольшое расстояние, соединив ее с открытым шприцем, наполненным физиологическим раствором. Свободный ток раствора при поднятии шприца на 10 см свидетельствует о нормальной проходимости мочеточника.



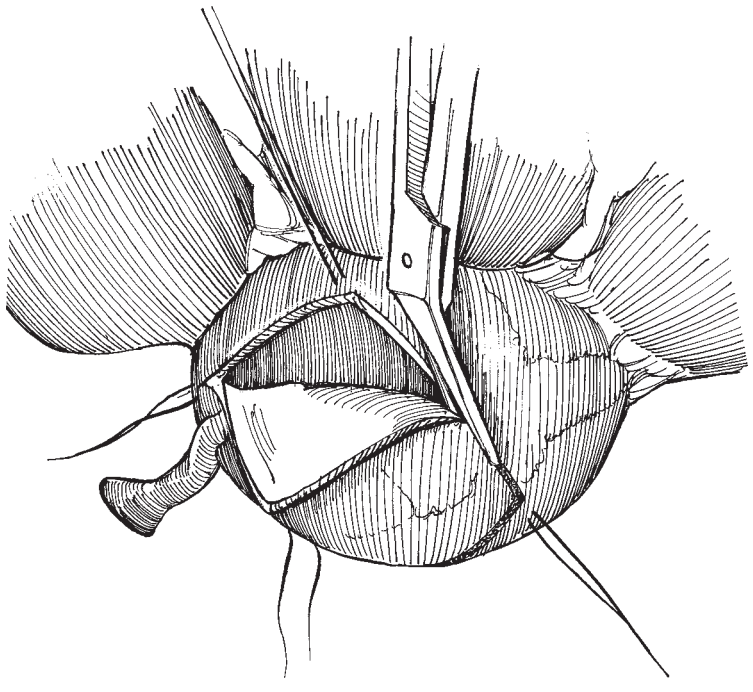
4 Наполнив почечную лоханку, ее мобилизуют и, предварительно разметив маркером, делают на ней ромбовидный разрез, причем каудальный треугольник ромба направляют медиально, формируя V-образный лоскут лоханки. Почку можно вывести в рану с помощью венозного крючка или ретракторов Жиля–Верне или развернуть тупфером. На углы ромбовидного разреза накладывают швы-держалки шелковой нитью 5-0. Учитывая характерное для гидронефроза значительное расширение лоханки, лоскут из ее стенки, используемый для пластики, выкраивают по возможности большого размера.

Предостережение. Не следует накладывать швы-держалки слишком далеко друг от друга и, таким образом, иссекать слишком большую часть почечной лоханки, особенно при удвоении чашечно-лоханочной системы. Разрез должен находиться на достаточном расстоянии от шеек почечных чашечек, в противном случае возможны трудности при ушивании лоханки и стенозирование шеек почечных чашечек в дальнейшем.

Начинают резекцию лоханки и верхней трети мочеточника коротким разрезом скальпелем с крючковидным лезвием № 11 вдоль одной из ранее намеченных линий.

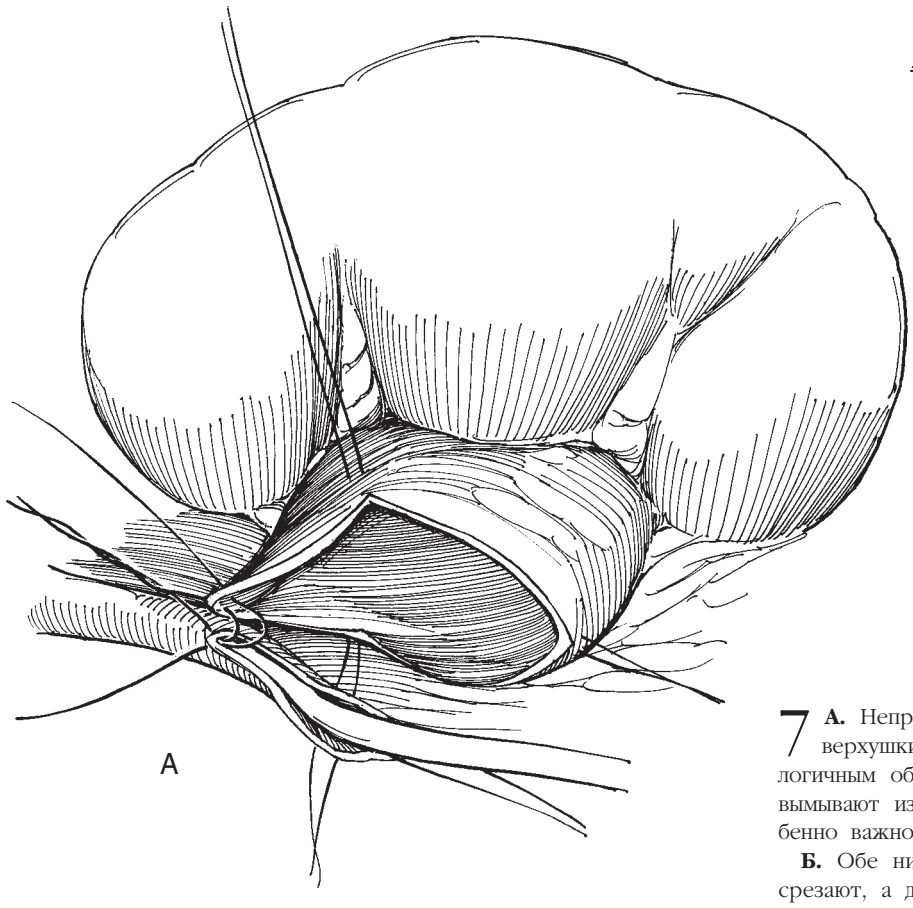


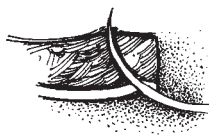
5 Продолжают резекцию, разрезая лоханку ножницами Лахея или Поттса между швами-держалками. Пораженный лоханочно-мочеточниковый сегмент удаляют.



6 **А.** Вводят хлорвиниловую трубку подходящего диаметра в мочеточник, чтобы при наложении анастомоза не захватить в шов заднюю стенку. Используя очки-лупы, накладывают шов синтетической рассасывающейся нитью 6-0 или 7-0, прошивая снаружи внутрь верхушку V-образного лоскута, затем – изнутри наружу угол разреза мочеточника. Второй шов накладывают на расстоянии 2 мм от первого. Оба шва завязывают на 4 узла, концы нитей срезают. Шов-держалку на мочеточнике оставляют, чтобы легче было манипулировать им; не следует захватывать ткани пинцетом. При *альтернативном способе* накладывают матрацный шов нитью с двойной иглой и после завязывания шва одной иглой ушивают заднюю стенку анастомоза со стороны просвета, другой – переднюю стенку снаружи.

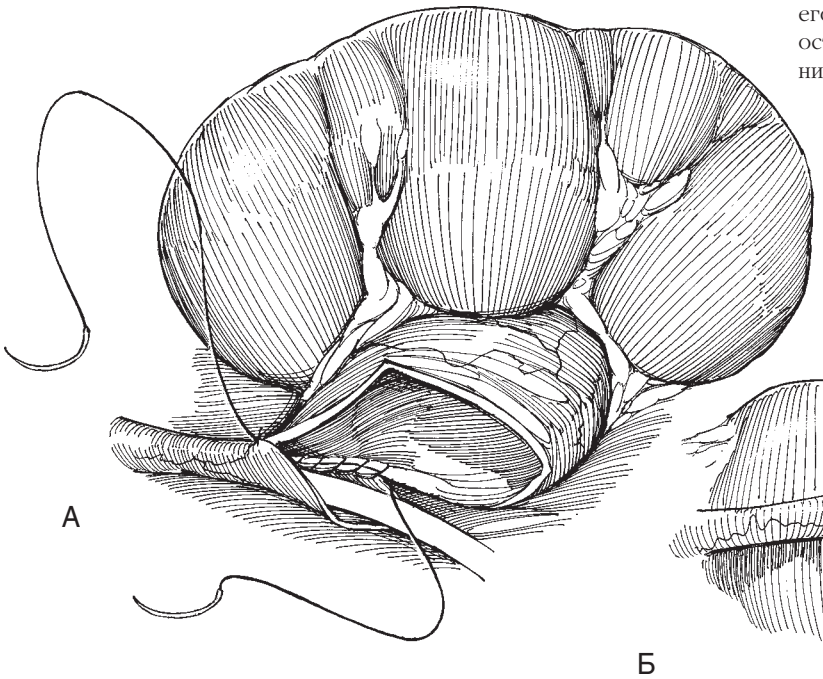
Б. Стежки следует делать в основном через мышечную оболочку и адвентицию, стараясь поменьше захватывать в шов слизистую оболочку.

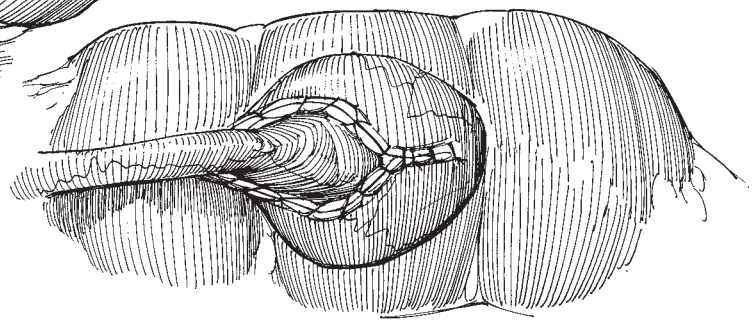




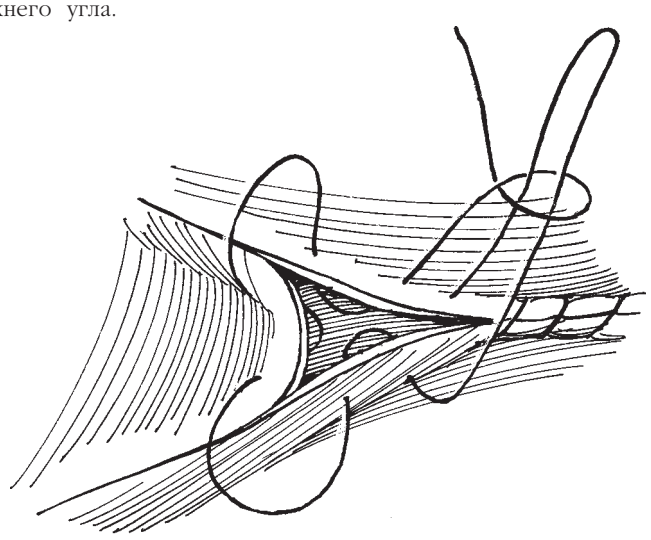
7 **А.** Непрерывный шов задней стенки анастомоза продолжают до верхушки мочеточника, внахлестку на каждом 4–5-м стежке. Аналогичным образом ушивают переднюю стенку анастомоза, при этом вымывают из чашечно-лоханочной системы сгустки крови, что особенно важно при переднем доступе.

Б. Обе нити у верхушки мочеточника завязывают, одну из них срезают, а другой ушивают оставшийся дефект почечной лоханки. Если необходимо использовать стент (хлорвиниловую трубку), то его конец выводят наружу через почечную паренхиму. В случае оставления нефростомической трубки ее устанавливают до ушивания почечной лоханки.

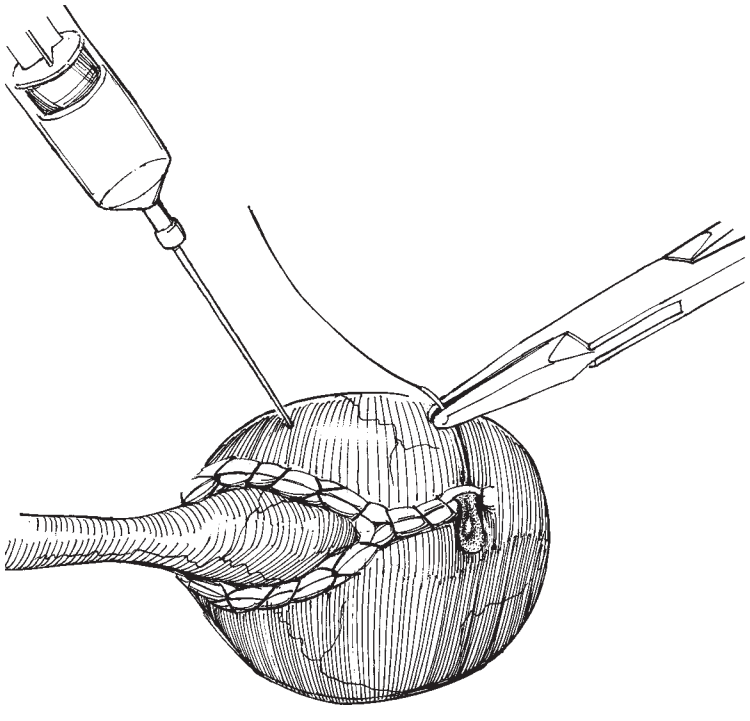




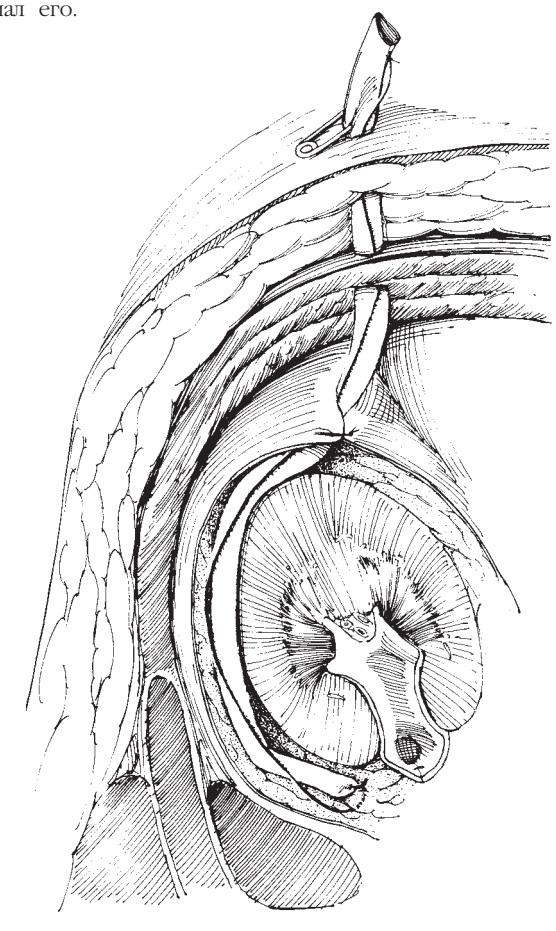
8 При альтернативном способе накладывают кисетный шов 3-й нитью вокруг центрального треугольного дефекта, начиная от верхнего угла.



9 Тонкой иглой прокалывают стенку лоханки и вводят физиологический раствор для проверки герметичности швов и проходимости анастомоза. Если тонкая хлорвиниловая трубка, введенная в лоханку в начале операции, еще не удалена, ее вновь подсоединяют к шприцу и, подняв его на 10 см, заполняют самотеком чашечно-лоханочную систему физиологическим раствором. На негерметичный участок накладывают дополнительно 1–2 шва. При недостаточном кровоснабжении тканей, а также при повторной операции зону пластики укрывают лоскутом сальника (см. с. 85).



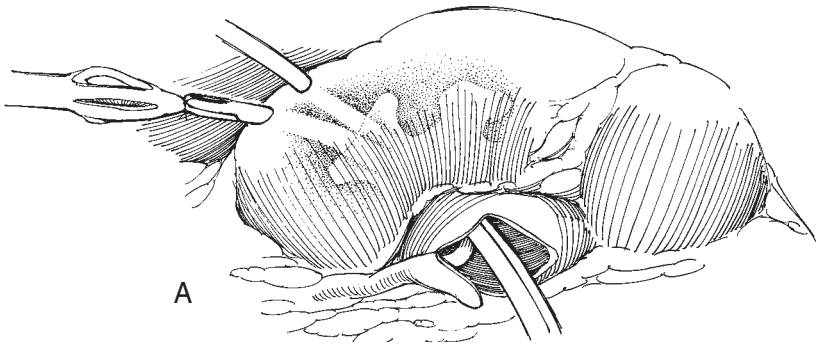
10 Устанавливают резиновый дренаж и фиксируют его рядом с анастомозом так, чтобы трубка не касалась линии швов и мочеточника ниже анастомоза. Этого можно добиться *фиксацией «длинным швом»* (см. с. 21). В качестве альтернативы можно использовать дренажную систему для активной аспирации. Важно правильно установить дренажную трубку. Если почка была мобилизована, то ее подтягивают в прежнее положение и фиксируют с помощью швов (нефропексия, п. 19); в противном случае нижний полюс почки смещается кпереди и сдавливает мочеточник. Подобную фиксацию почки чаще приходится выполнять при операции боковым доступом. Кеттутовой нитью сшивают задний и передний края фасции Героты, изолируя почку и зону пластики от брюшной стенки. Рану послойно ушивают, дренаж выводят сбоку так, чтобы в положении лежа больной не пережимал его.

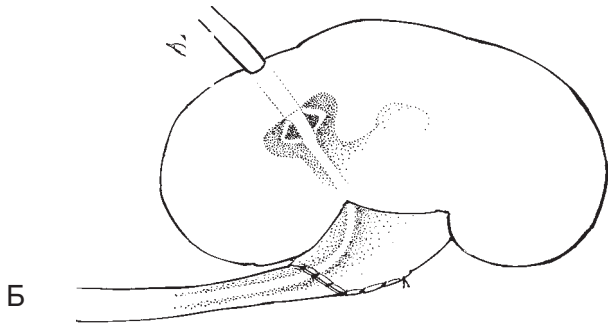


11 *Установление стента.* Стент желательно не устанавливать, хотя он может предотвратить перегиб мочеточника из-за больших размеров и пониженного тонуса почечной лоханки. Компромиссный вариант у маленьких детей предполагает дренирование с помощью нефростомической трубки, а также использование при сложных пластических операциях стента с J-образными концами и нефростомической трубки.

А. При сложной пластической операции, особенно повторной, когда стенки лоханки и мочеточника истончены или мочевые пути инфицированы, перед ушиванием лоханки устанавливают нефростомическую трубку (см. с. 950). *Альтернативный способ* включает введение стента с J-образными концами и нефростомического дренажа, а также использование желобоватого катетера KISS, который играет роль стента и выходит наружу через стенку лоханки, или мягкой силиконовой трубки с множественными боковыми отверстиями.

Б. Другой альтернативой является использование трубки Каммингса (Cummings), сочетающей в себе свойства нефростомического дренажа и стента. Если такая трубка слишком длинна и ее конец находится в мочевом пузыре, то его содержимое по ней может попадать в почечную лоханку, что нежелательно.





Если нефростомическая трубка и мочеточниковый стент не были установлены, в мочевой пузырь вводят катетер Фолея, чтобы уменьшить давление мочи на зону пластики. Катетер удаляют через 24–48 ч. Такая процедура особенно важна у маленьких детей, так как они могут не мочиться в течение 12–24 ч. Назначают антибактериальную терапию. Промывать нефростомическую трубку не следует. Больного выписывают с дренажной трубкой. Через 2 сут после прекращения выделений из раны дренажную трубку укорачивают, а затем удаляют. Мочеточниковый стент удаляют через 10–12 сут после операции, если ткани в зоне анастомоза не истончены. Если на пиелоуретерограммах, выполненных через нефростому, нет затеков контрастного вещества и отмечается быстрое опорожнение лоханки, то нефростомическую трубку можно удалить. После периодического пробного пережатия нефростомической трубки количество остаточной мочи в лоханке должно быть минимальным. Через 3 мес, 1 год и 5 лет после операции проводят контрольную экскреторную урографию.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЛОХАНОЧНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО СЕГМЕНТА С НАЛОЖЕНИЕМ ПИЕЛОУРЕТЕРОАНАСТОМОЗА (операция Шусслера [Schuessler])

Больных следует предупредить, что результаты таких операций еще недостаточно изучены. В пораженный мочеточник на операции, а лучше за 2–3 нед до нее устанавливают стент 6 или 7F с J-образными концами (при необходимости прибегают к рентгеноскопическому контролю). В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 16F.

Положение больного. Больного укладывают на бок под углом 75°, удерживая в этом положении с помощью бобовидного надувного валика. Накладывают пневмоперитонеум. Устанавливают 10-миллиметровый порт на ширину 2 пальцев ниже края реберной дуги по срединно-ключичной линии. Второй порт устанавливают по передней подмышечной линии каудальнее первого. Необходимо помнить, что при повреждении вен во время введения троакаров кровотечение на фоне пневмоперитонеума не наблюдается, оно возникает и бывает довольно интенсивным в конце операции.

Мобилизуют соответствующую часть ободочной кишки и отводят ее медиально. Если возникает необходимость в перемещении почки, дополнительно устанавливают один-два 10-миллиметровых порта латеральнее по срединной подмышечной линии. На почечную лоханку накладывают 2–3 шва-держалки, удерживают их в брюшной полости или выводят на кожу. С помощью этих швов-держалок можно манипулировать лоханкой во время ее выделения и наложения анастомоза, при этом отпадает необходимость в установлении дополнительных портов (Recker et al., 1995).

Выделяют проксимальный отдел мочеточника, включая лоханочно-мочеточниковый сегмент. Все сосуды, пересекающие мочеточник в этой зоне, клипируют и пересекают. Полностью выделяют переднюю и заднюю поверхности почечной лоханки.

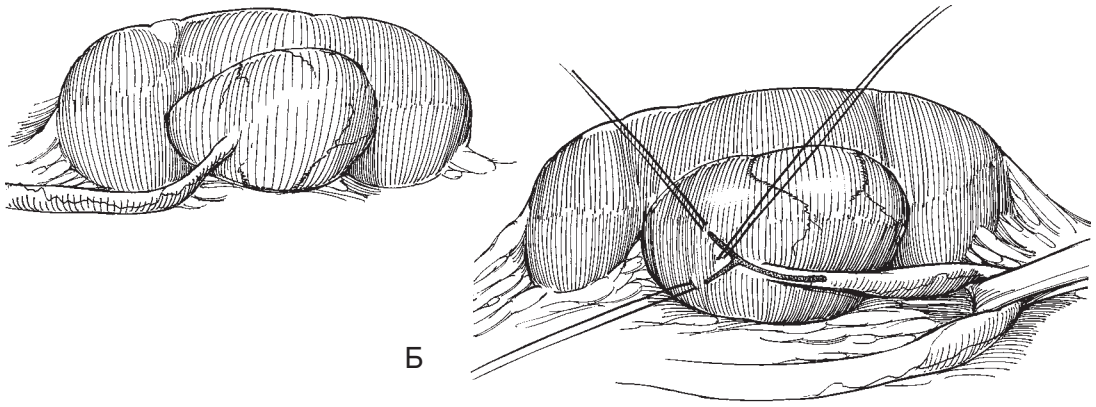
Маркируют предполагаемую линию разреза с помощью электрокоагулятора. Часть передней стенки почечной лоханки иссекают расходящимися разрезами с помощью вращающихся эндоскопических ножниц, начиная от верхнемедиальной поверхности лоханки. Образующийся по мере рассечения дефект ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 на прямой или лыжеобразной игле. Перед тем как отсечь мочеточник или подготовить его конец к анастомозированию, следует наложить шов между верхушкой мочеточника и самой нижней частью разреза лоханки, не завязывая нить. Мочеточник срезают, отступя 1,5 см от измененных тканей, рассекают заднюю стенку почечной лоханки и удаляют лоханочно-мочеточниковый сегмент. Второй шов накладывают по передней поверхности лоханки рядом с первым, оба шва завязывают. На переднюю поверхность лоханки накладывают дополнительный узловой шов, а затем формируют заднюю стенку анастомоза непрерывным швом, на конец нити накладывают рассасывающуюся скобку. При *альтернативном способе* мочеточник косо срезают, рассекают вдоль и, начиная от верхушки, 2 непрерывными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 формируют обе губы анастомоза. В некоторых случаях можно не иссекать лоханочно-мочеточниковый сегмент, а применить более простой метод пластики по Гейнеке–Микуличу.

С помощью пинцетов, введенных по портам, в зоне вмешательства устанавливают дренажную трубку диаметром 7 мм для активной аспирации. Ободочную кишку укладывают на место и фиксируют скобочным швом. Стент из мочеточника удаляют не ранее чем через 6 нед. Операцию можно также выполнить из забрюшинного доступа с помощью баллонного диссектора (см. с. 1016).

Y-ПЛАСТИКА (операция Фолея [Foley])

Y-пластика по Фолею используется при высоком отхождении мочеточника, особенно в случаях, когда почечная лоханка по форме напоминает коробку. По сравнению с резекцией лоханочно-мочеточникового сегмента с наложением пиелоуретероанастомоза пластика по Фолею дает возможность тщательной визуальной оценки пораженного участка и планирования разрезов.

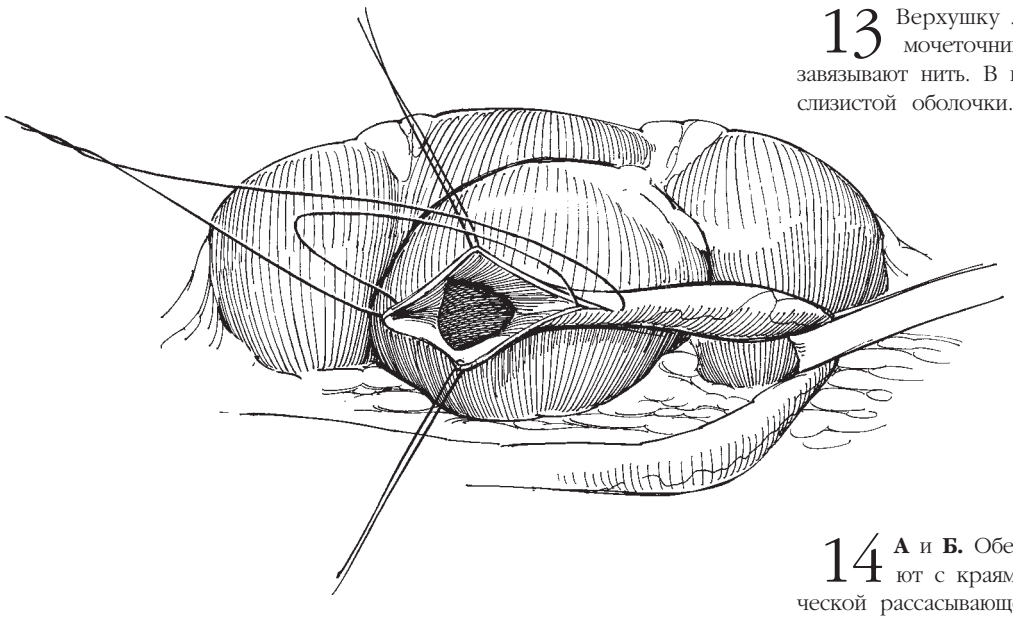
12 **А.** Выделяют мочеточник, сохраняя его адвентицию.
Б. Подтягивая за держалку, мочеточник смещают краниально. Между 2 швами-держалками на почечной лоханке намечают длинный разрез в виде буквы Y. Стенку лоханки между швами-держалками протыкают крючковидным лезвием № 11 скальпеля и ножницами Поттса делают V-образный разрез, ветви которого по длине равны разрезу мочеточника. На этом этапе операции устанавливают нефростомическую трубку с мочеточниковым стентом или без него.



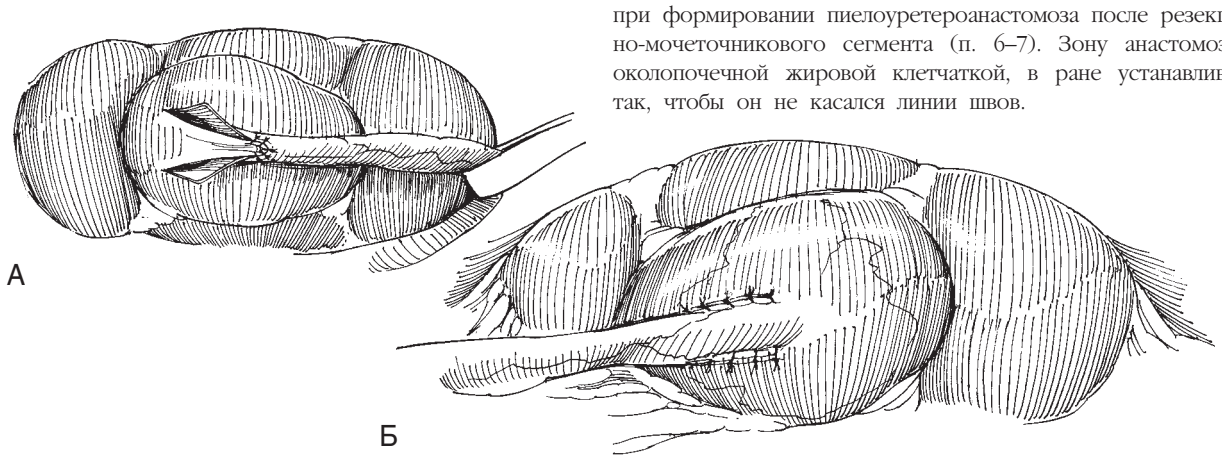
А

Б

13 Верхушку лоханочного лоскута подшивают к углу разреза мочеточника синтетической рассасывающейся нитью 7-0 и завязывают нить. В шов следует захватывать по возможности меньше слизистой оболочки.



14 **А** и **Б.** Обе стороны V-образного лоскута герметично сшивают с краями разреза мочеточника узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 в направлении сверху вниз. При *альтернативном способе* можно наложить 2 непрерывных шва, как при формировании пиелоуретероанастомоза после резекции лоханочно-мочеточникового сегмента (п. 6–7). Зону анастомоза укрывают околопочечной жировой клетчаткой, в ране устанавливают дренаж так, чтобы он не касался линии швов.



А

Б

ПЛАСТИКА ЛОСКУТОМ ЛОХАНКИ (операция Кальпа–Де Вирда [Culp–DeWeerd])

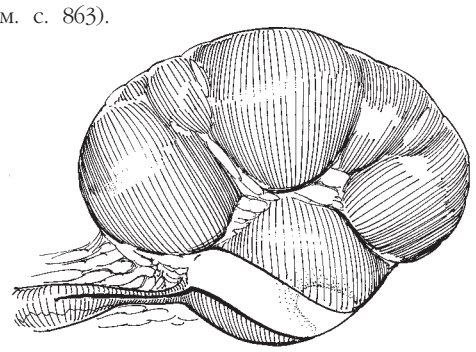
К операции Кальпа–Де Вирда прибегают при протяженных и низко расположенных сужениях мочеточника и расширенной почечной лоханке, когда резекция лоханочно-мочеточникового сегмента с формированием пиелоуретероанастомоза рискованна из-за возможного натяжения швов. При модификации Скардино–Принса (не показана на рисунке) выкраивают не спиралевидный, а вертикальный лоскут почечной лоханки; данная модификация более предпочтительна при высоком отхождении мочеточника. Альтернативными способами являются отсечение спирального лоскута лоханки и формирование калико-уретероанастомоза (см. с. 863).

15 **А.** Из расширенной лоханки в косом направлении выкраивают спиралевидный лоскут (по Кальпу), разрез продлевают вниз на мочеточник на расстояние, равное длине лоскута.

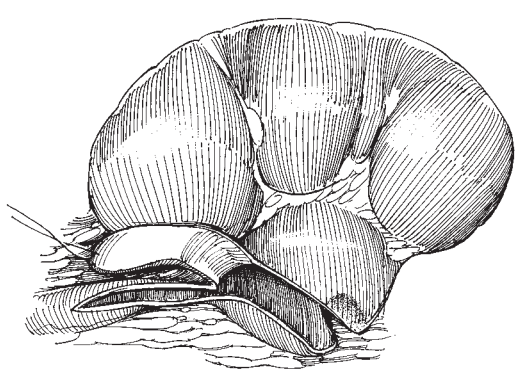
Б. На лоскут накладывают шов-держалку и отгибают его книзу.

В. Задний край лоскута подшивают к латеральному краю мочеточника непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0.

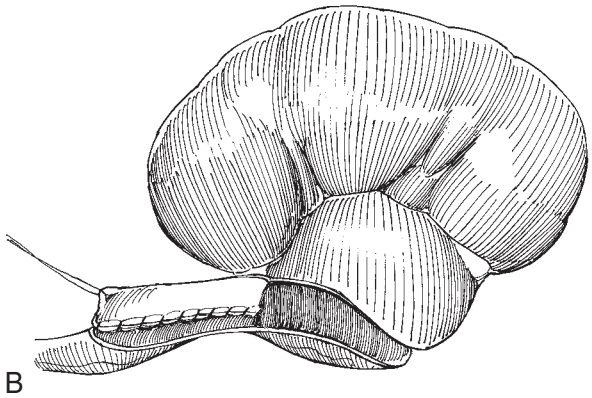
Г. Таким же образом сшивают передний край лоскута и почечную лоханку. Введение в мочеточник тонкой хлорвиниловой трубки (на рисунке не показана) облегчает наложение швов.



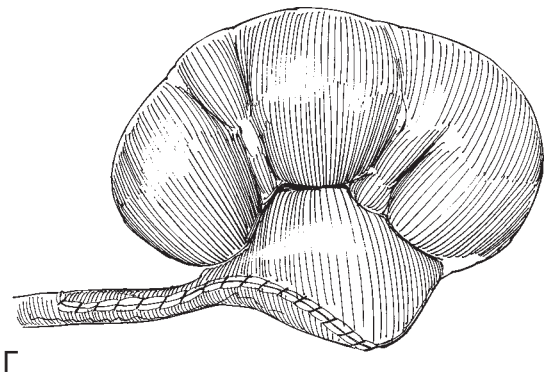
А



Б



В

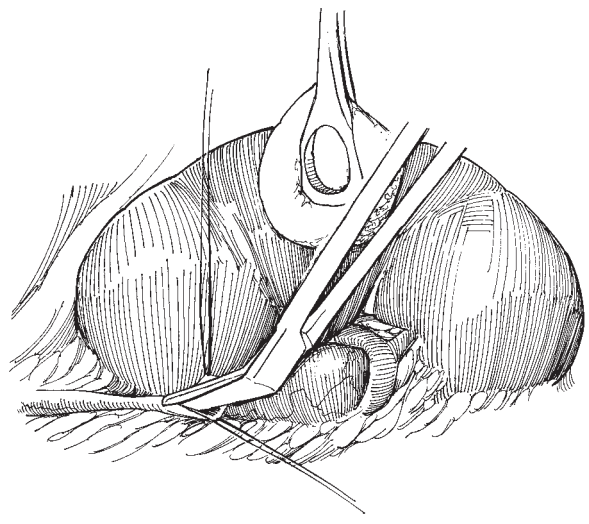


Г

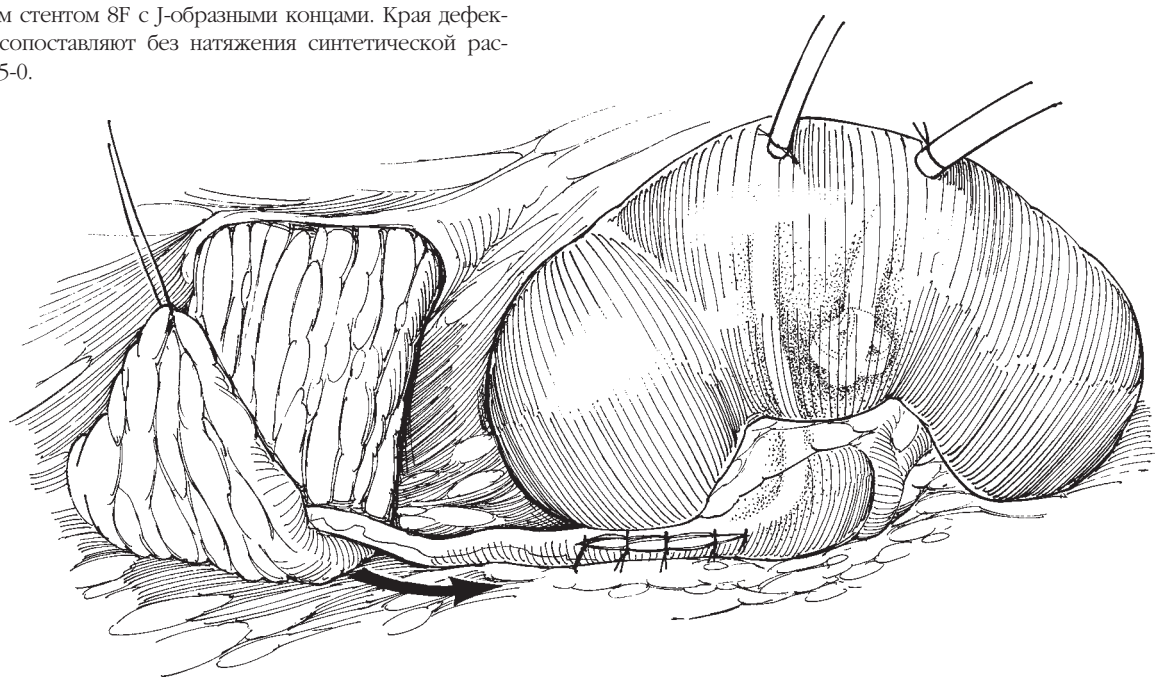
УРЕТЕРОТОМИЯ С ИНТУБАЦИЕЙ МОЧЕТОЧНИКА (операция Дэвиса [Davis])

Уретеротомию с интубацией мочеточника применяют при рубцовых изменениях тканей, прилежащих к лоханочно-мочеточниковому сегменту, причем в случаях, когда протяженность рубцовых изменений незначительна, предпочтительнее эндоскопическая пиелотомия.

16 Лезвием № 11 скальпеля протыкают почечную лоханку между 2 швами-держалками чуть выше лоханочно-мочеточникового сегмента и ножницами Поттса рассекают мочеточник до участка с нормальным диаметром.



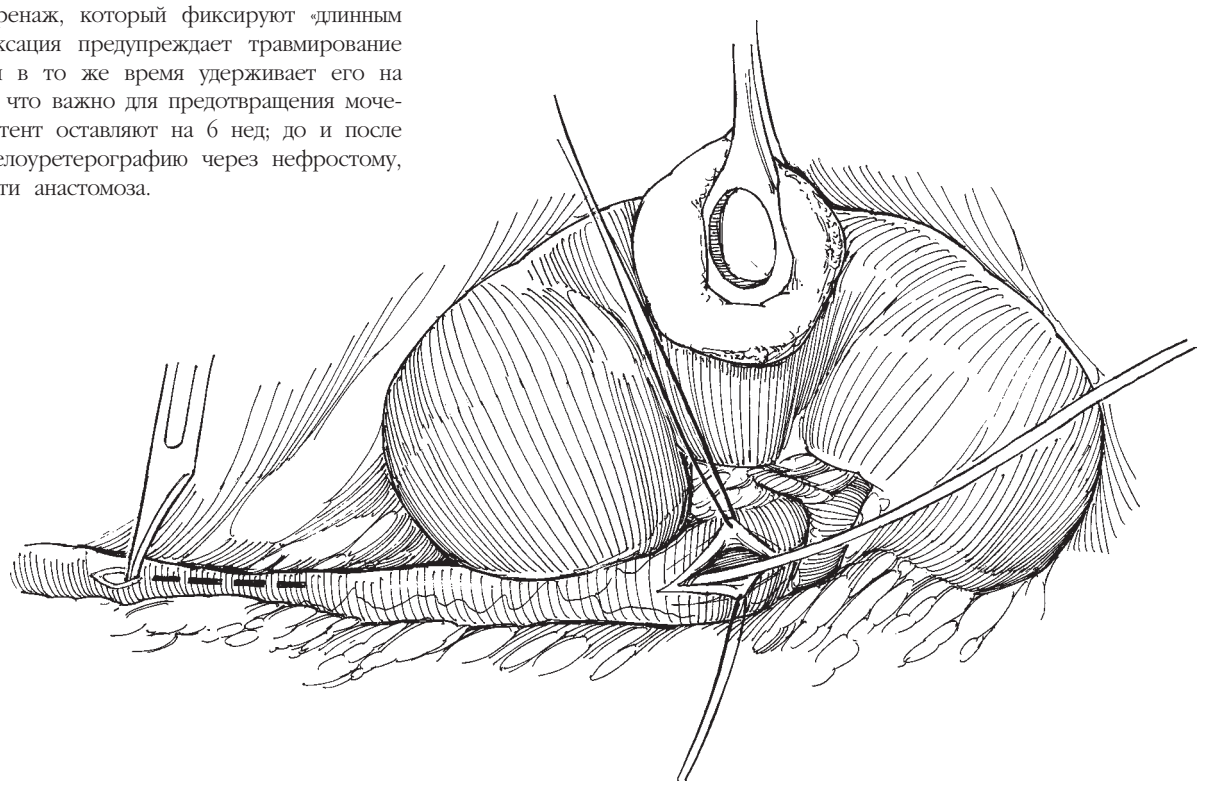
17 Дренируют почку нефростомической трубкой и силиконовым мочеточниковым стентом 8F с J-образными концами. Края дефекта почечной лоханки сопоставляют без натяжения синтетической рассасывающейся нитью 5-0.



18 При более низко расположенном стенозе мочеточник рассекают по латеральной стенке на тонком стенте с J-образными концами. Дефект ушивают несколькими узловыми швами тонкой нитью, нетуго завязывая узлы, чтобы не сузить просвет мочеточника.

Установив нефростомическую трубку, ушивают дефект почечной лоханки. К линии швов фиксируют полоску забрюшинной жировой клетчатки или окутывают мочеточник лоскутом сальника (на рисунке не показано), подведенным через задний листок брюшины (см. с. 85). Выполняют нефропексию (п. 19).

К зоне пластики подводят дренаж, который фиксируют «длинным швом» (см. с. 939). Такая фиксация предупреждает травмирование концом дренажа линии швов и в то же время удерживает его на достаточно близком расстоянии, что важно для предотвращения мочевого затека. Мочеточниковый стент оставляют на 6 нед; до и после удаления стента производят пиелоуретерографию через нефростому, чтобы убедиться в герметичности анастомоза.

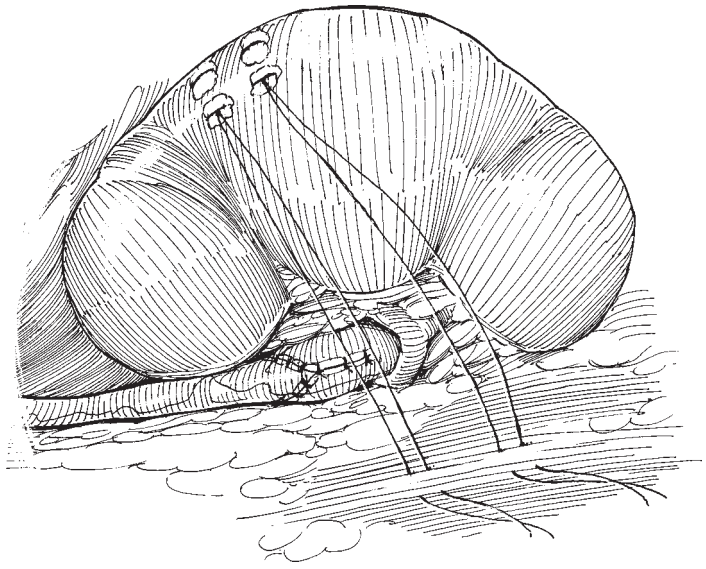


НЕФРОПЕКСИЯ

19 Нижний полюс почки, которую во время операции мобилизуют на значительном протяжении, может в дальнейшем сместиться медиально и сдавить мочеточник или вызвать его перегиб в зоне анастомоза. Для профилактики этих осложнений нижний полюс почки фиксируют к задней стенке брюшной полости.

На почечную капсулу по заднелатеральной поверхности нижнего сегмента почки накладывают 2 матрацных шва, завязывают их на прокладках из жировой ткани или кусочков гемостатической губки, чтобы предотвратить прорезывание. Подшиваемая поверхность почки лучше срастается с брюшной стенкой, если иссечь прямоугольный участок почечной капсулы между фиксирующими швами.

Почке придают естественное положение и подшивают ее с помощью нитей матрацных швов к соответствующему участку квадратной мышцы поясницы.



ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Если была установлена нефростомическая трубка, проверяют проходимость пиелоуретероанастомоза – приклеивают пластырем трубку к грудной клетке и наблюдают за ее наполнением. Если уровня жидкости в трубке нет, проходимость пиелоуретероанастомоза считается нормальной, в этом случае нефростомическую трубку можно удалить. Проходимость анастомоза проверяют также, определяя внутрилоханочное давление (тест Витакера). Нефростомическую трубку удаляют при условии, что при скорости введения жидкости 10 мл/мин давление в лоханке не превышает 15 см вод. ст.

Через 3 мес проводят нефросцинтиграфию после введения диуретиков. Исследование повторяют через 6 мес и выполняют УЗИ, с результатами которого сравнивают данные всех последующих исследований. Регулярно проводят контрольное УЗИ. По истечении 2 лет после операции дальнейшего уменьшения пиелокаликоэктазии не следует ожидать, хотя у детей после пластики возможен значительный рост почечной паренхимы (так называемый рост вдогонку). Каликоэктазия полностью не исчезает.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Кровотечение может поставить под угрозу целостность анастомоза, так как сгустки крови вызывают обструкцию мочеточника. Обычный источник кровотечения – место расположения дренажа в почке. Если путем тампонирования не удается остановить кровотечение, показана экстренная операция. Не следует промывать нефростомическую трубку, так как введение жидкости в почечную лоханку вызывает ее инфицирование и может способствовать несостоятельности пиелоуретероанастомоза. *Острый пиелонефрит* обычно возникает на фоне обструкции мочевых путей. Если нефростомическая трубка не была установлена во время операции, выполняют чрескожную пункционную нефростомию.

Подтекание мочи может возникнуть в течение 1-х суток после операции в результате переполнения мочевого пузыря, поэтому в 1-е сутки необходимо дренировать мочевой пузырь катетером Фолея. Если подтекание сохраняется более 1 нед, показано тщательное обследование, так как развивающийся при длительном подтекании мочи фиброз вокруг лоханки почки и мочеточника нарушает проходимость анастомоза, что может обусловить необходимость повторной операции. В первую очередь следует убедиться в том, что конец дренажной трубки не касается линии швов или мочеточника. Дренаж укорачивают и в дальнейшем удаляют, заменяя резиновой полоской, которая препятствует смыканию фасциального дефекта и позволяет отделяемому свободно выходить наружу. С помощью экскреторной урографии можно определить зону подтекания и выявить обструкцию дистальнее этой зоны. При подтекании мочи возможна выжидательная тактика, при этом больной пользуется плотно прилегающим мочеприемником. Как правило, необходимо ретроградно ввести мочеточниковый стент с J-образными концами или выполнить чрескожную пункционную нефростомию и установить мочеточниковый стент антеградно. Стенты устанавливают сразу, как только возникло подозрение на обструкцию мочевых путей (это не касается маленьких детей). Если дренажная трубка удалена слишком рано, в зоне подтекания мочи возможно формирование *уриномы;* в этом случае по дренажной трубке проводят изогнутый зажим и эвакуируют мочевой затек. Если дренажная трубка выпала, через ее канал под фасцию вводят срезанный катетер Робинсона небольшого диаметра с дополнительными отверстиями. Катетер прокалывают над кожей безопасной булавкой, чтобы он случайно не ускользнул в рану. Перед удалением мочеточникового стента чашечно-лоханочную систему наполняют контрастным веществом, проверяя герметичность анастомоза, и при отсутствии патологических изменений в зоне операции дренажи удаляют.

При возникновении признаков *обструкции* в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента после удаления мочеточникового стента нефростомическую трубку не удаляют либо, если она была удалена, вводят ее по еще не закрывшемуся каналу или ретроградно устанавливают мочеточниковый стент с J-образными концами. Для выявления скрытой обструкции проводят УЗИ через 4–6 нед, нефросцинтиграфию с ДТПА через 3 мес и экскреторную урографию через 6 мес после операции.

При *стойкой обструкции* предпринимают попытку ретроградной интубации мочеточника. Выполняют антеградную уретерографию, чтобы с помощью рентгеноскопии выявить зону обструкции. Через стриктуру проводят струну-проводник и расширяют просвет мочеточника баллонным катетером диаметром 5–8F. Если эта манипуляция не дает желаемого результата, выжидают до заживления тканей в зоне анастомоза, затем через стриктуру проводят струну-проводник и выполняют *эндопиелотомию* под визуальным контролем ретроградным или (чаще) антеградным путем. Зону сужения рассекают по заднебоковой стенке одним разрезом до жировой клетчатки, при этом мочеточник приобретает вид воронки. Чрескожно устанавливают нефростомический дренаж, используя катетер Малеко 16F, к которому при необходимости присоединяют трубку, проводимую в мочеточник. Можно также ввести в мочеточник стент из тонкой хлорвиниловой трубки с дополнительными боковыми отверстиями, чтобы дренировать почечную лоханку и мочевой пузырь. При стриктурах (но не при свищах), когда антеградное дренирование достаточно и гематурия отсутствует, проксимальный конец стента закрывают

колпачком. Через 4–6 нед по стенту проводят струну-проводник, стент удаляют, а по проводнику вводят нефростомическую трубку, затем выполняют антеградную пиелоуретерографию, чтобы убедиться в герметичности мочевых путей. В случае отсутствия мочевых затеков нефростомическую трубку пережимают и при хорошем самочувствии больного удаляют через 2–3 дня. Если просвет мочеточника сужен, определяют внутрилоханочное давление. Повторное оперативное вмешательство требуется редко (см. ниже), а причиной неудовлетворительных результатов операции являются фиброзные изменения почечной лоханки, возникшие до операции. При гистологическом исследовании резецированной части почечной лоханки могут быть выявлены не признаки мышечной гипертрофии, а фиброзные изменения, обусловившие сужение, несмотря на технически безупречно наложенный анастомоз. *Альтернативные операции* – трансплантация почки в таз (см. с. 978) и замещение мочеточника подвздошной кишкой (см. с. 864).

К другим послеоперационным осложнениям относятся образование гранулем вокруг кетгутовых швов, раневая инфекция, послеоперационные грыжи (см. с. 930), перелом мочеточниковых стентов (см. с. 80).

ПОВТОРНАЯ ПЛАСТИКА ЛОХАНОЧНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО СЕГМЕНТА

Выраженное подтекание мочи в ближайшем послеоперационном периоде свидетельствует о высокой вероятности повторного развития обструкции в дальнейшем. Коррекцию можно осуществить с помощью эндоскопических вмешательств, например выполняют чрескожную пункционную нефростомию для дренирования почки, а затем антеградную дилатацию или рассечение суженного участка, как при уретеротомии с интубацией мочеточника. При *альтернативном способе* рассекают суженный участок ретроградным путем.

При открытой операции желательно делать разрез в стороне от рубца после 1-го вмешательства с тем, чтобы обнажить зону коррекции, выделяя ткани от здоровых к патологически измененным. Следует держаться в стороне от крупных сосудов. Сначала обнажают мочеточник, сохраняя по возможности адвентицию вокруг него. Для пластики необходимо полностью выделить почечную лоханку.

Комментарий Т. Хенсля (T. Hensle)

Пиелопластику и пиелоуретеропластику часто выполняют для устранения обструкции в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента. Я не разделяю мнения д-ра Хинмана в отношении эндопиелотомии как основного метода коррекции стеноза лоханочно-мочеточникового сегмента, особенно у детей. Согласен с тем, что операцией, обеспечивающей хорошие результаты, является резекция лоханочно-мочеточникового сегмента с формированием пиелоуретероанастомоза по Андерсону–Хайнсу. Эту операцию можно выполнить у больных практически любого возраста, почти при любом анатомическом варианте сужения, возможно, за исключением значительной по протяженности стриктуры верхней трети мочеточника.

Для достижения успеха при резекции лоханочно-мочеточникового сегмента с формированием пиелоуретероанастомоза необходимо учитывать некоторые технические особенности операции. Следует добиться широкого доступа и хорошего обзора зоны операции. Необходимо иссечь достаточный объем почечной лоханки, удалить весь патологически измененный участок мочеточника, сохраняя кровоснабжение верхней трети мочеточника, сформировать широкий герметичный анастомоз, используя увеличительную технику и тонкие, медленно рассасывающиеся нити.

Чтобы выполнить все эти технические требования, я разделяю операцию на несколько этапов. Наилучшим для забрюшинного доступа резекции лоханочно-мочеточникового сегмента и формирования пиелоуретероанастомоза является относительно короткий переднебоковой подреберный разрез. При заднем люмботомическом разрезе больные испытывают меньше неприятных ощущений после операции, но доступ оказывается менее широким, чем при переднебоковом подреберном разрезе. Я не использую почечный валик и очень редко сгибаю операционный стол – лишь при операции у подростков или молодых людей. Достаточный доступ к забрюшинному пространству можно получить, подкладывания мягкое скрученное полотенце у маленьких детей или надутый воздухом пластиковый пакет у детей более старшего возраста.

Для отведения краев раны использую маленький ранорасширитель Бальфура со съемным третьим зеркалом или изогнутый кольцевой ранорасширитель Брауна. Использование ранорасширителей значительно облегчает манипуляции на нижнем полюсе почки и лоханочно-мочеточниковом сегменте без введения дополнительных инструментов в операционную рану и позволяет более рационально использовать помощь ассистентов. При мобилизации лоханочно-мочеточникового сегмента и манипуляциях на нем желательно пользоваться швами-держалками из тонких шелковых нитей. Они позволяют избежать разминания тканей и меньше травмировать мочеточник и зону анастомоза.

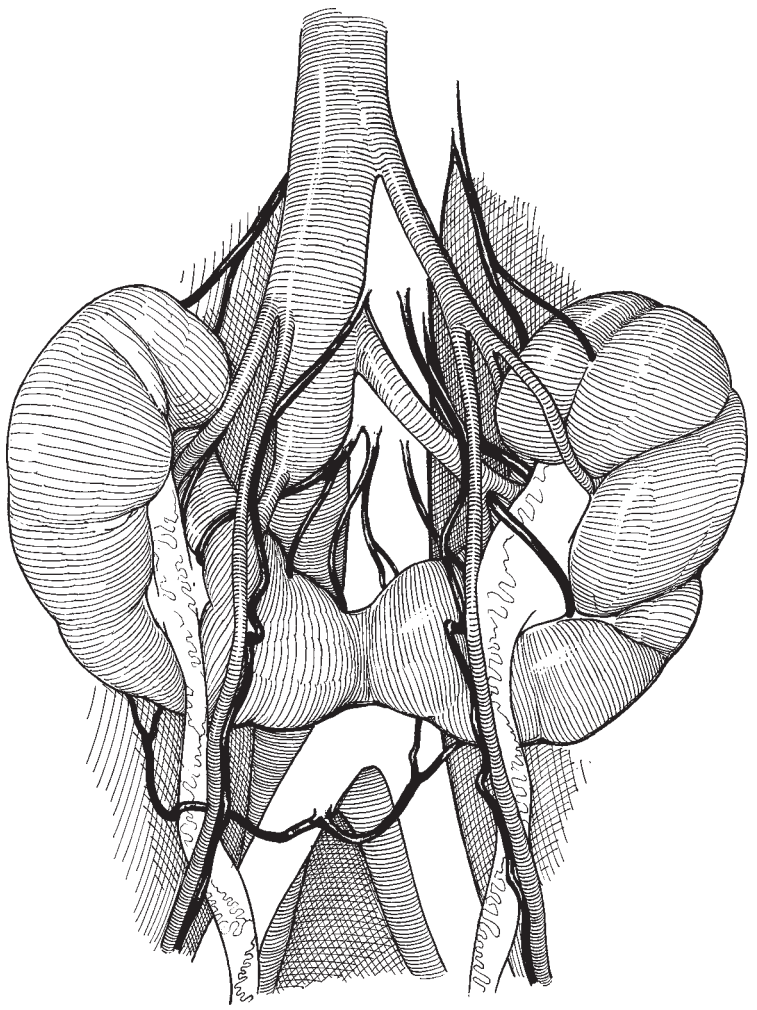
С особой осторожностью следует определять участок почечной лоханки, подлежащий удалению. Недостаточная резекция лоханки способствует стазу мочи над анастомозом. Следует также полностью иссечь всю патологически измененную верхнюю часть мочеточника. Прежде чем готовить мочеточник к наложению анастомоза, необходимо иссечь суженную его часть. Не следует накладывать анастомоз с патологически измененной стенкой мочеточника.

В большинстве случаев рассечение мочеточника по передней поверхности, а почечной лоханки – по задней позволяет легко сформировать треугольный анастомоз в виде воронки. Первый шов анастомоза накладывают на угол разреза мочеточника, при этом почечная лоханка подтягивается к его рассеченному концу. Этими нитями непрерывным швом в направлении вверх формируют обе губы пиелоуретероанастомоза. Шов должен быть герметичным. Я не во всех случаях применяю дренирование мочеточниковым стентом или нефростомической трубкой. При высоком риске осложнений, например при повторной операции, можно использовать нефростомический дренаж для защиты анастомоза.

В послеоперационном периоде дренирую рану резиновой трубкой, а мочевой пузырь – катетером, как рекомендует д-р Хинман. После резекции лоханочно-мочеточникового сегмента с формированием пиелоуретероанастомоза детей обычно выписывают не позднее чем через 72 ч. В качестве контрольного исследования я выполняю через 1 мес после операции УЗИ, а через 3 мес – нефросцинтиграфию после введения диуретика.

Операции на подковообразной почке

Подковообразная почка отчасти сохраняет черты эмбрионального кровоснабжения из ветвей, отходящих от сосудов таза. Перешеек и нижние сегменты подковообразной почки кровоснабжаются из общих подвздошных артерий. Яичковые (яичниковые) сосуды перекрещиваются с нижнеполюсными сосудами. Кроме того, мочеточники располагаются медиальнее, чем обычно. Следует отметить, что перешеек сам по себе редко вызывает обструкцию мочевых путей, поэтому его рассечение показано не всегда.

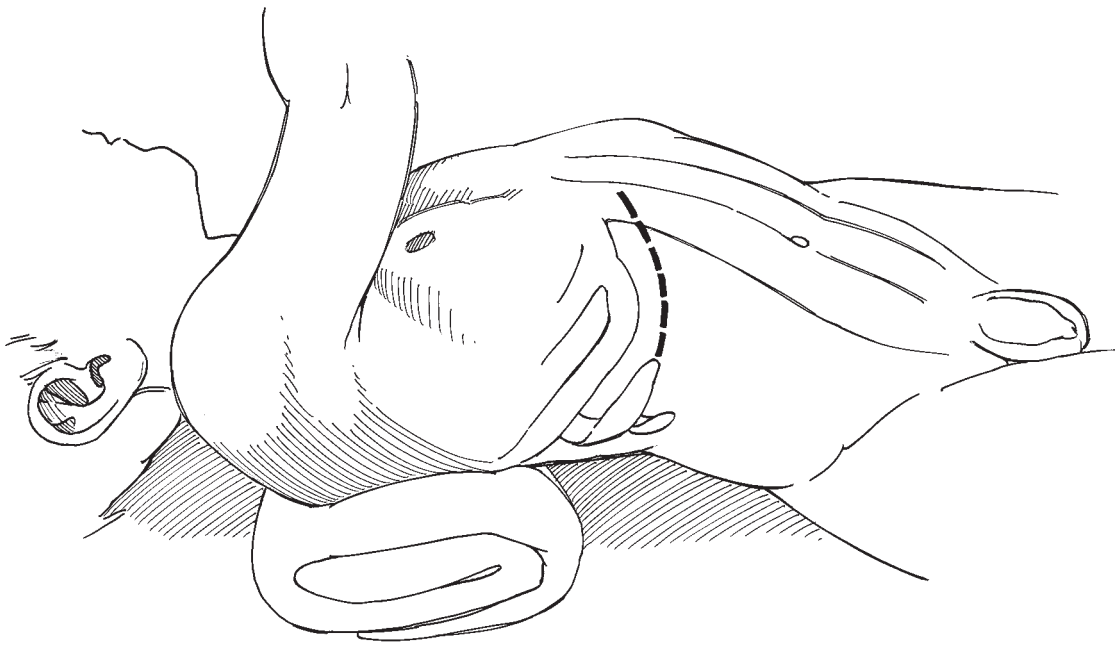


1 Доступ к подковообразной почке зависит от цели операции. Чтобы устранить стеноз лоханочно-мочеточникового сегмента или выполнить нефрэктомию с одной стороны, достаточен передний внебрюшинный подреберный доступ (см. с. 893). Чтобы оперировать на обеих лоханках и рассечь перешеек подковообразной почки, выполняют лапаротомию из длинного поперечного разреза выше пупка, затем отводят восходящий и нисходящий отделы ободочной кишки и входят в забрюшинное пространство. Таким образом достигается широкий доступ, который рекомендуется при операции у детей. У взрослых показан длинный срединный разрез.

ПЛАСТИКА ЛОХАНОЧНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО СЕГМЕНТА

2 Обнажают почечную лоханку передним подреберным доступом. Мобилизуют ободочную кишку и фасцию Героты, околопочечную жировую клетчатку смещают медиально, чтобы в дальнейшем закрыть линию швов.

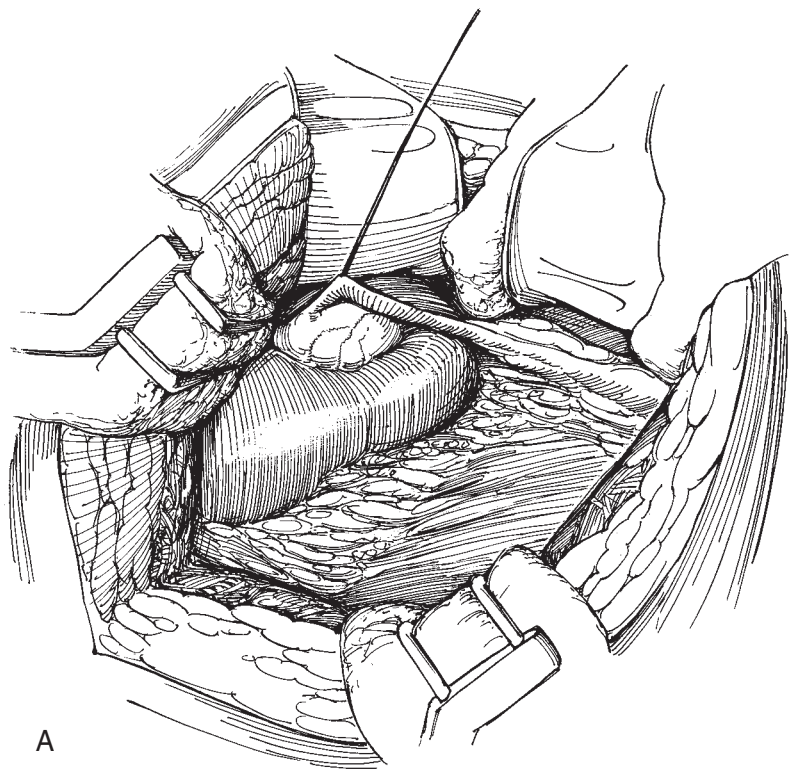
Обычно используют модифицированную операцию Андерсона–Хайнса (см. с. 936), однако иногда легче выполнить Y–V-пластику по Фолею (см. с. 941).



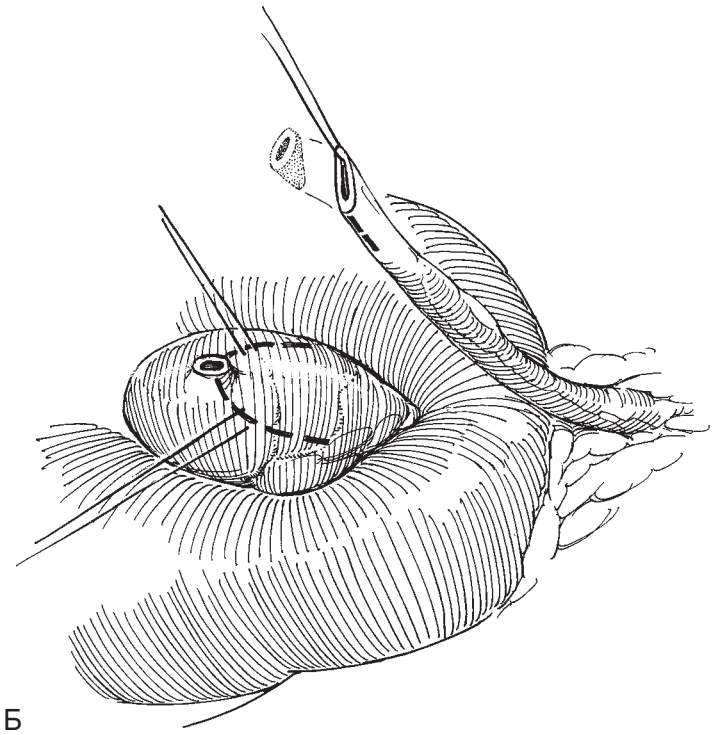
А. Накладывают шов-держалку в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента.

Б. Пересекают мочеточник и подготавливают его к наложению анастомоза (косо срезают и рассекают вдоль). Выкраивают лоскут из верхних отделов почечной лоханки так, чтобы при отворачивании книзу верхушка лоскута не касалась перешейка подковообразной почки, поскольку это может нарушить проходимость анастомоза. Лоскут маркируют 3 швами-держалками.

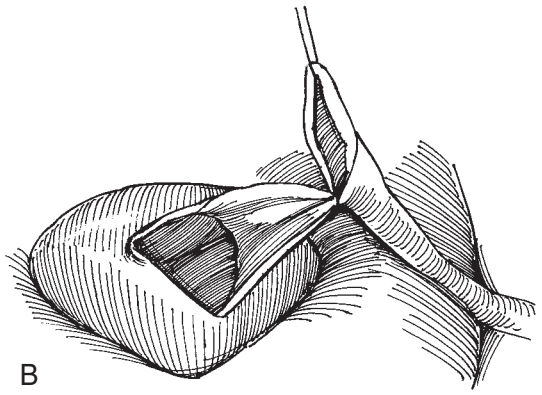
В и **Г.** Подшивают мочеточник к лоскуту почечной лоханки, начиная от верхушки, непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0 внахлестку через несколько стежков. Устанавливают резиновую дренажную трубку, которую фиксируют «длинным швом» (см. с. 939) и выводят наружу внебрюшинно. Фасцию Героты и околопочечную жировую клетчатку возвращают в прежнее положение, выводя через нее дренаж.



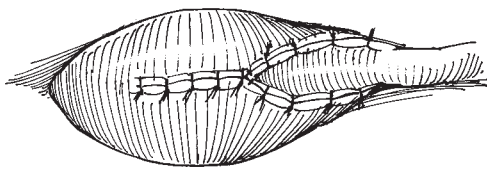
А



Б



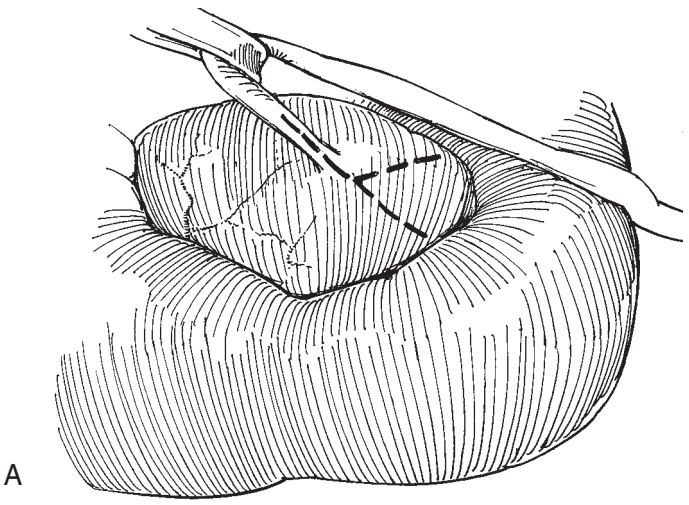
В



Г

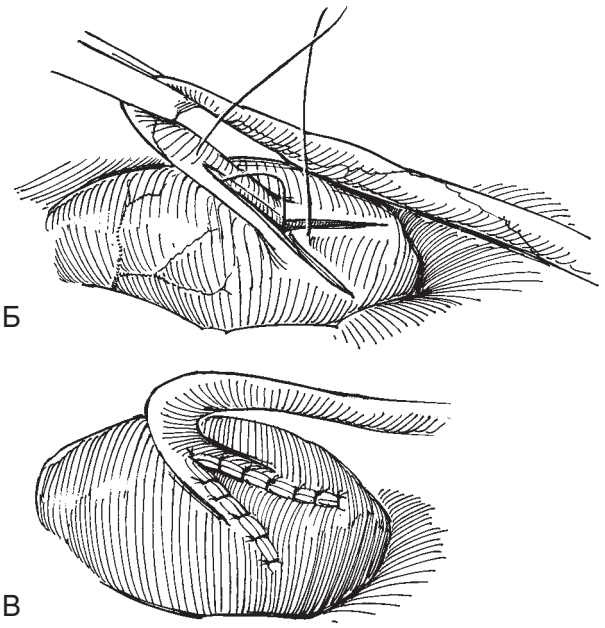
4 **А.** В некоторых случаях можно использовать Y-пластику по Фолею (см. с. 941). Мочеточник смещают краниально с помощью резиновой держалки. Вертикальным разрезом его рассекают до места соединения с лоханкой и далее делают V-образный разрез, ветви которого равны по длине разрезу мочеточника. Устанавливают нефростомическую трубку с мочеточниковым стентом или без него.

Б. Верхушку V-образного лоскута подшивают к углу разреза мочеточника синтетической рассасывающейся нитью 4-0, нить завязывают.



А

В. Края V-образного лоскута герметично сшивают с краями разреза мочеточника узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 в направлении к основанию лоскута. Зону пластики укрывают околопочечной жировой клетчаткой, в рану устанавливают дренаж так, чтобы он не соприкасался с линией швов. Подобный разрез и доступ используют и при пиелолитотомии.

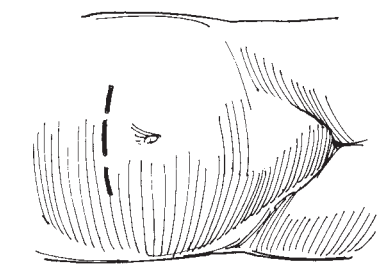


Б

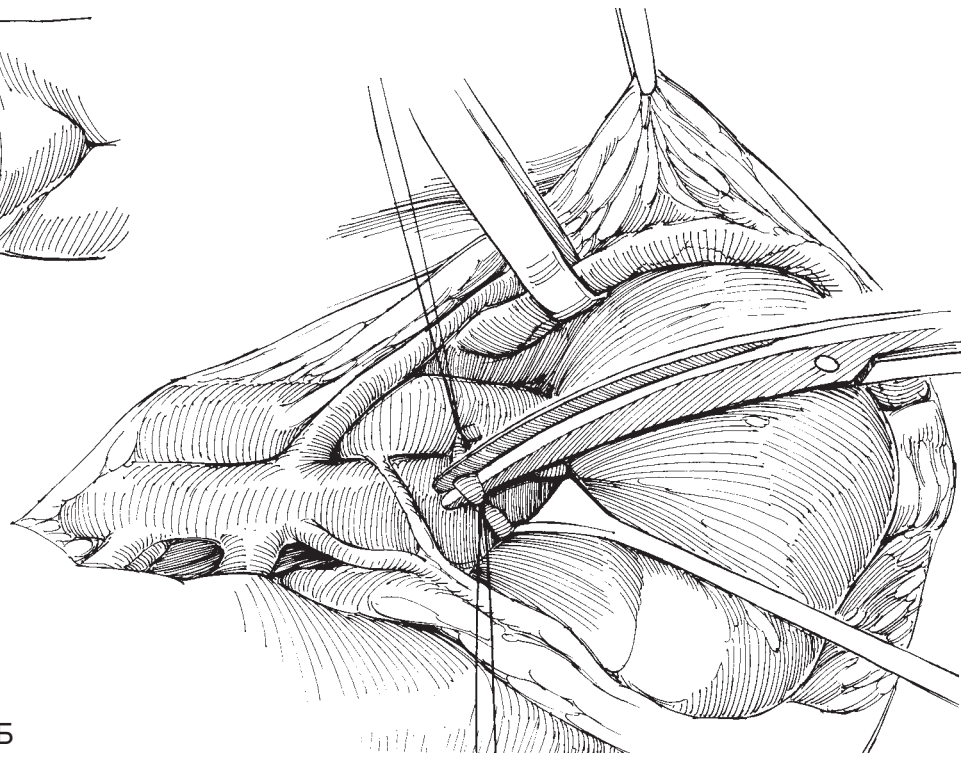
В

НЕФРЭКТОМИЯ

5 **А** и **Б.** Необходим широкий лапаротомный доступ, который у детей обеспечивается длинным поперечным разрезом, а у взрослых – срединным. Рассекают брюшину над аортой и нижней полой веной и обнажают сосудистые ножки почки, как при радикальной нефрэктомии (см. с. 1038). Вены, расположенные спереди, можно перевязать и пересечь. Выделяют верхний полюс пораженной почки и пересекают ее мочеточник. Продолжают выделять аномальные сосуды пораженной почки, перевязывая и пересекая сначала каждую артерию, а затем – вену. В последнюю очередь V-образным разрезом пересекают перешеек подковообразной почки, при этом вырезка в оставшейся части перешейка облегчает закрытие раневой поверхности. Подковообразная почка фиксирована к сосудам таза, что обычно резко ограничивает поворот нижних полюсов.



А



Б

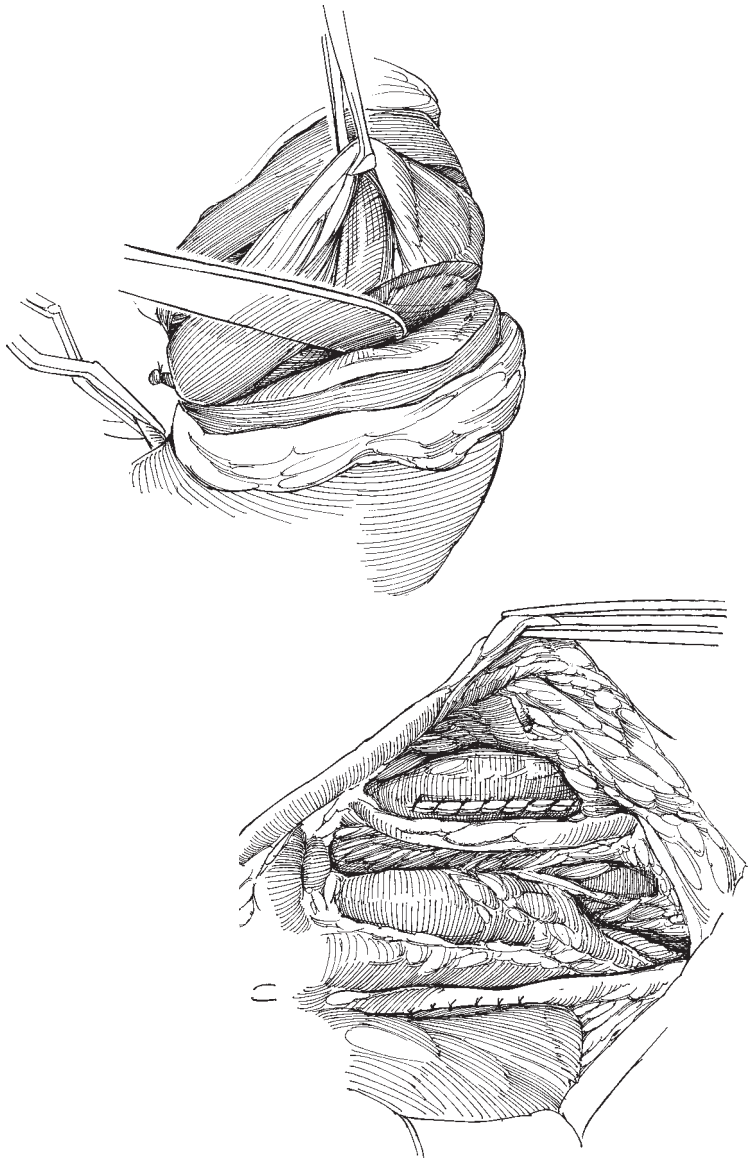
РАССЕЧЕНИЕ ПЕРЕШЕЙКА ПОДКОВООБРАЗНОЙ ПОЧКИ

Изолированное рассечение перешейка подковообразной почки производят редко, так как обструкция мочеточника обычно обусловлена его высоким отхождением, а не сдавлением перешейком. Рассечение перешейка позволяет развернуть почку в более естественное положение и обеспечивает нормализацию уродинамики после пластики лоханочно-мочеточникового сегмента, а также возможность рентгенографического исследования после удаления коралловидного камня.

Мобилизуют восходящую ободочную и слепую кишку вдоль белой линии Тольдта и отводят их медиально за аорту и полую вену. Вскрывают фасцию Героты по боковой поверхности почки; фасцию сохраняют, чтобы в дальнейшем укрыть ею зону операции. Тупым путем обнажают перешеек подковообразной почки и пересекают сосуды, входящие в него со стороны аорты и нижней полой вены. Перешеек может кровоснабжаться дополнительными ветвями от подвздошных артерий.

6 Определяют середину перешейка, основываясь на расположении его долек и пальпируя наиболее тонкую его часть. Необходимо изучить рентгенограммы, чтобы случайно не рассечь почечную чашечку. Перешеек поднимают и сосуды, входящие в него сзади, берут на держалки. Накладывая на них сосудистые зажимы, оценивают зону ишемии. Перевязывают и пересекают только те сосуды, которые мешают рассечению перешейка; сохраняют максимально возможное количество сосудов. Если перешеек истончен, его пересекают между зажимами Сатинского. При массивном перешейке накладывают мягкие зажимы (на рисунке не показано), рассекают почечную капсулу и отворачивают ее. Почечную паренхиму разделяют тупым путем – с помощью ручки скальпеля (см. с. 1023). Следует избегать повреждения почечной чашечки, но если это произошло, то необходимо тщательно и герметично ушить дефект. Иссекают все ишемизированные ткани. Для остановки кровотечения из дугообразных сосудов накладывают 8-образные швы синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Чтобы уменьшить кровопотерю во время ушивания почечной паренхимы, почку сдавливают пальцами. При необходимости ротировать почку латерально пересекают одну артерию, проникающую в перешеек, или более, и удаляют ткани, кровоснабжение которых в результате этого нарушается.

7 Непрерывными или узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 ушивают почечную капсулу на максимально возможном протяжении. При необходимости накладывают матрацные швы на прокладках из гемостатической губки, захватывая вместе с капсулой и паренхиму почки. Нижний полюс каждой почки приподнимают и накладывают матрацный шов синтетической рассасывающейся нитью 3-0 на прокладках из жировой ткани. Этой же нитью в направлении вверх и латерально прошивают поясничную мышцу. Ассистент тупфером смещает почку вверх, удерживая ее нижний полюс на удалении от мочеточника, в то время как хирург завязывает нить.



Комментарий У. Кроми (W. Cromie)

Любое хирургическое вмешательство на подковообразной почке требует тщательной подготовки. У детей применяется прямой доступ, который незначительно отличается от стандартного доступа к почке. При двустороннем поражении, а также при слиянии нескольких чашечно-лоханочных систем вблизи срединной линии я предлагаю у взрослых V-образный разрез, обеспечивающий доступ к воротам и перешейку подковообразной почки.

Если планируется удаление всей подковообразной почки или ее части, желательно выполнить ангиографию, которая позволит оценить кровоснабжение почки. Такой подход особенно целесообразен при опухоли Вильмса, почечно-клеточном раке, большом сегментарном гидронефрозе, сопутствующем поражении аорты.

Развитие визуализационных методов исследования привело к использованию эндоскопической техники при операциях на подковообразной почке. В настоящее время успешно проводятся эндопиелотомия, чрескожное удаление камней, а также лапароскопическая резекция подковообразной почки. Независимо от характера вмешательства и его методики главной опасностью операций на подковообразной почке остается возможность сильного кровотечения из аорты, расположенной позади почки. Рентгенологическое исследование в нескольких проекциях, а также соблюдение осторожности при выделении почки позволяют свести интраоперационные осложнения и непредвиденные трудности к минимуму.

Нефростомия и уретеростомия

Нефростомию выполняют для отведения мочи из почки после сложной пластики лоханочно-мочеточникового сегмента или другой операции на почке. При обструкции мочеточника для временной декомпрессии почки чрескожная пункционная нефростомия предпочтительнее открытой нефростомии, хотя и обеспечивает менее эффективное дренирование. Для длительного отведения мочи из почки чрескожная пункционная нефростомия нецелесообразна.

Альтернативным способом можно считать *подкожное отведение мочи* по Лингаму (Lingam). Чрескожно в лоханку устанавливают стент с J-образным концом. Наружный конец стента проводят подкожно через туннель, сформированный между 2 небольшими разрезами на коже боковой области живота, и с помощью набора для надлобковой пункции вводят в мочевой пузырь.

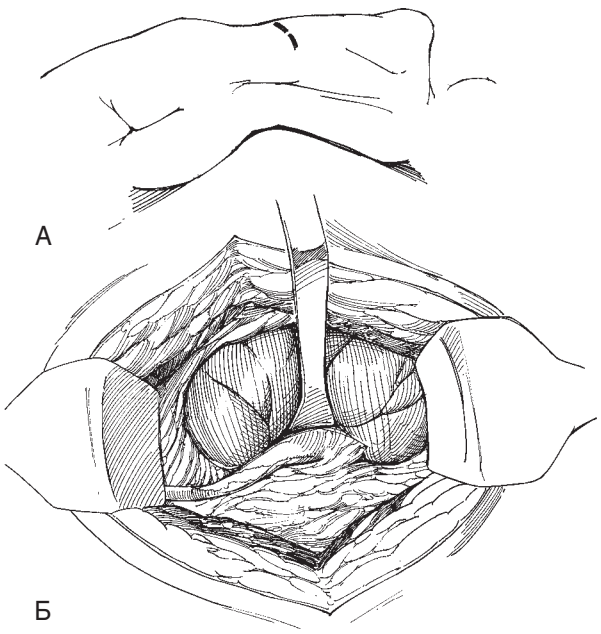
Если необходимо отвести мочу во время операции, выполняют *уретеростомию in situ* – интубируют мочеточник и выводят трубку через забрюшинное пространство наружу. Это простая, быстрая методика для временного дренирования, сопоставимая по эффективности с нефростомией, при этом катетер можно вывести наружу в наиболее удобном для больного месте.

НЕФРОСТОМИЯ

1 **А.** *Положение больного* – на боку при согнутом операционном столе.

Разрез – подреберный (см. с. 893).

Б. Выделяют почечную лоханку, как описано для пиелолитотомии (см. с. 1063). Почечную губу приподнимают венозным ретрактором или ретрактором Жиля–Верне для обнажения почечной лоханки. Если лоханка значительно расширена, возможен другой доступ к ней – со стороны передней стенки.



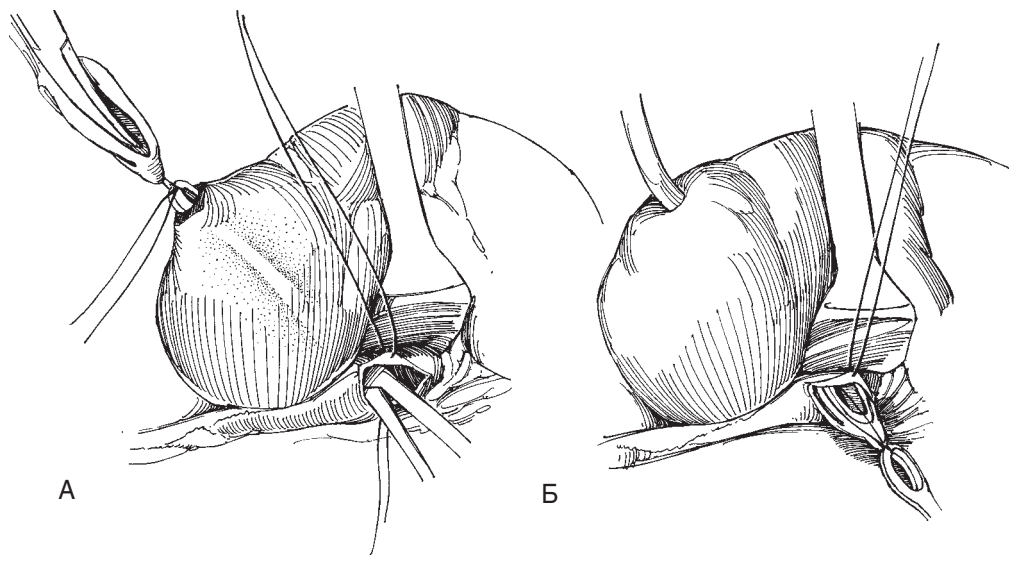
А

Б

2 **А.** На почечную лоханку накладывают 2 шва синтетической рассасывающейся нитью 5-0 на значительном удалении от лоханочно-мочеточникового сегмента и рассекают лоханку крючковидным лезвием скальпеля на протяжении 1–2 см параллельно краю почечных ворот. Готовят катетер Малеко небольшого диаметра, конец катетера прошивают шелковой нитью 1-0 (катетер Фолея обеспечивает менее эффективное дренирование, но его легко заметить, так как по нему можно ввести струну-проводник в почечную лоханку и затем в мочеточник). В нижнюю чашечку вводят длинный изогнутый зажим или камнеуловитель Рэндолла. Можно ввести детский диссектор Мюинона (Muynon) с тонкими браншами, чтобы захватить ими непосредственно конец катетера Малеко, а не лигатуру, которой он прошит. Зажимом (или камнеуловителем) протыкают почечную паренхиму, над концом зажима надсекают почечную капсулу в радиальном направлении и выводят его наружу. Слегка приоткрывая бранши зажима, расширяют канал в почечной паренхиме. Захватывают инструментом лигатуру, пришитую к концу катетера.

Б. Ассистент удерживает почку. Головку катетера Малеко расправляют, растягивая в разные стороны катетер и зажим на его конце. Можно расправить головку катетера на зажиме, введенном в нее через боковое отверстие. Катетер осторожно проводят через проделанный в почечной паренхиме канал и выводят из лоханки наружу. Обычно паренхима истончена, поэтому манипуляция не требует особых усилий. Срезают лигатуру с конца катетера, последний оттягивают назад и устанавливают в лоханке вблизи шейки нижней чашечки.

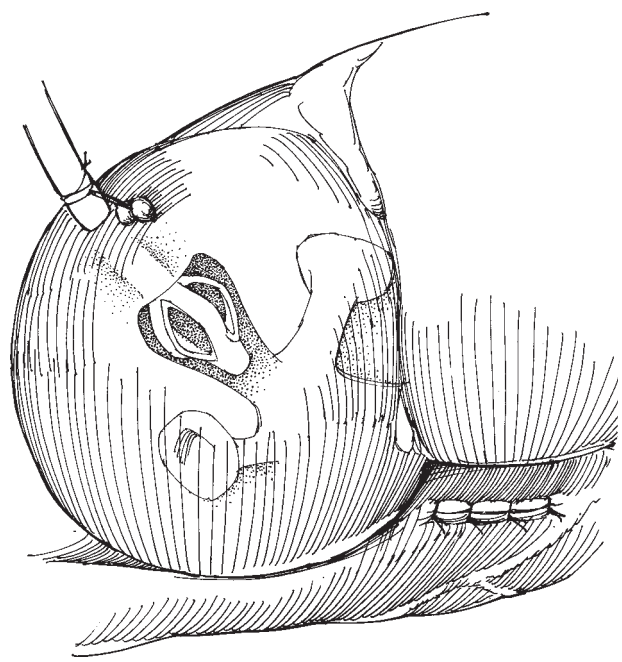
Альтернативный способ. Изогнутый зонд с отверстием на конце вводят через лоханку в нижнюю чашечку, протыкают почечную паренхиму и выводят через паренхиму наружу. Через отверстия в головке катетера и конце зонда проводят нить и завязывают ее. Отверстие в почечной паренхиме расширяют и вытягивают катетер в почечную лоханку.



А

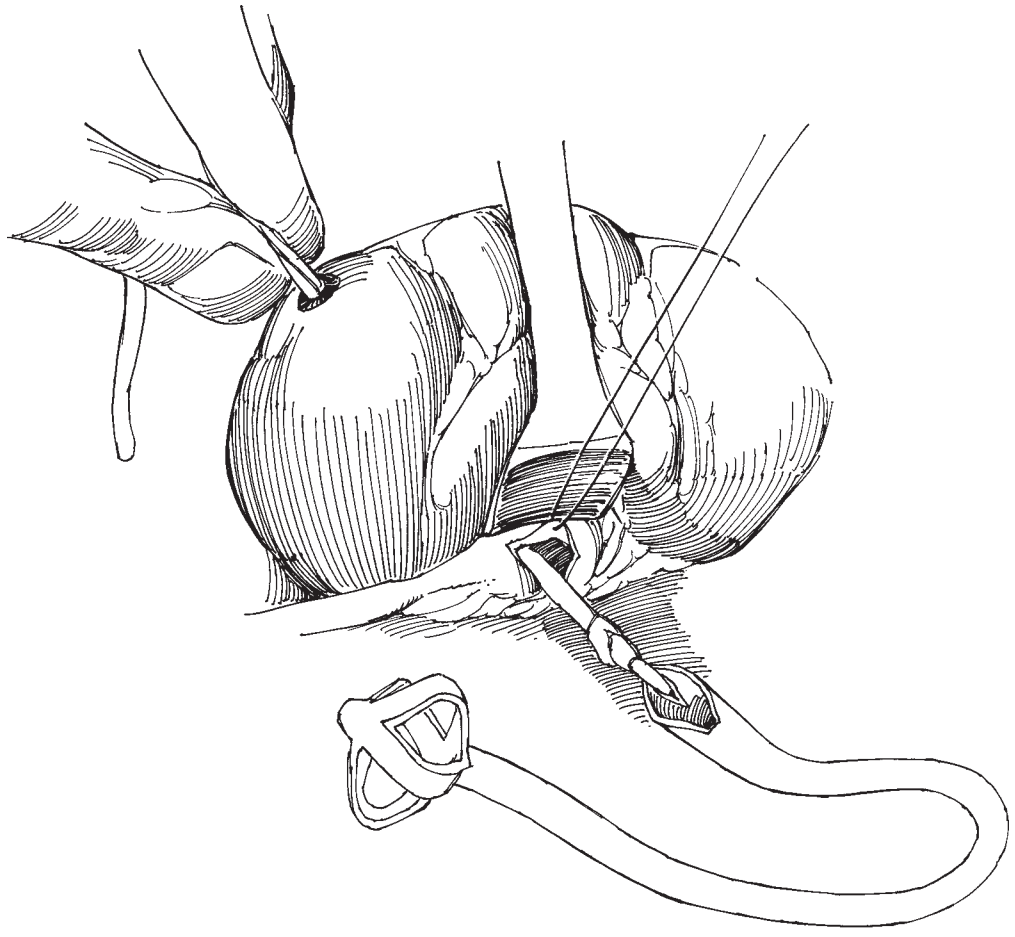
Б

3 Катетер подшивают к почечной капсуле 8-образным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 на прокладке из жировой ткани. Нефростомическую трубку выводят наружу кратчайшим путем через контрапертуру на переднебоковой поверхности живота, чтобы в положении лежа трубка не пережималась. Фиксируют нефростомическую трубку к коже шелковой нитью 1-0. Разрез почечной лоханки ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Рану дренируют резиновой трубкой, почку укрывают околопочечной жировой клетчаткой и фасцией Героты.



Альтернативная методика

4 Косо срезают дистальный конец катетера Малеко и проделывают вертикальное щелевидное отверстие. Проводят зажим через почечную паренхиму, как описано выше, захватывают им смоченную резиновую полоску и конец ее выводят через почечную лоханку наружу. Через щелевидное отверстие на дистальном конце катетера Малеко проводят зажим «москит», захватывают конец полоски, выводят его через отверстие и завязывают. Полоску и дистальный конец катетера выводят через почечную паренхиму наружу, а головку катетера устанавливают в почечной лоханке, как описано выше. Следует избегать излишней травматизации почечной паренхимы.

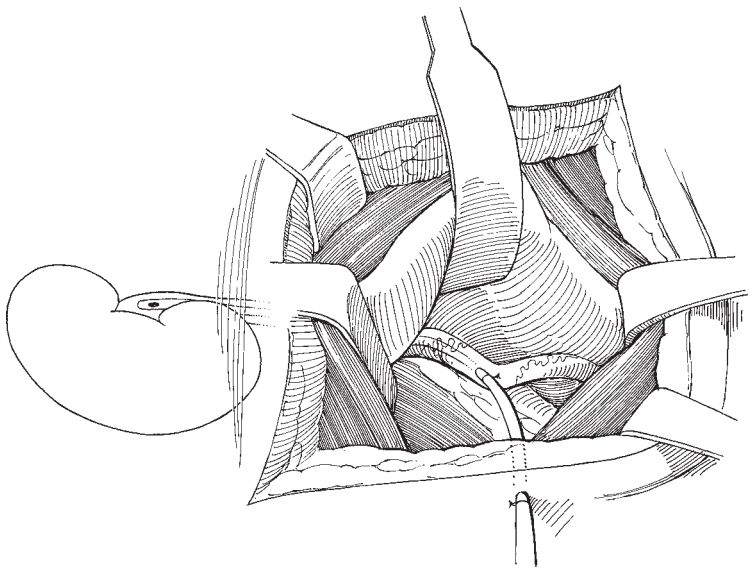


УРЕТЕРОСТОМИЯ *IN SITU*

5 Для временного отведения мочи забрюшинным доступом обнажают верхнюю треть мочеточника. Последний рассекают на небольшом протяжении и через разрез проводят тонкую хлорвиниловую трубку вверх до почечной лоханки. Трубку фиксируют к стенке мочеточника. Через контрапертуру по передней подмышечной линии выводят трубку наружу и подшивают к коже толстой шелковой нитью. Такая уретеростомия обеспечивает временное отведение мочи при повреждении мочеточника во время сложной операции на тазовых органах.

КОНЦЕВАЯ УРЕТЕРОСТОМИЯ

При двусторонней уретерэктазии менее расширенный мочеточник перемещают на противоположную сторону, после чего оба мочеточника выводят на брюшную стенку, формируя 2 рядом расположенные уретерокутанеостомы. Если один из мочеточников расширен в меньшей степени, его можно анастомозировать конец в бок с более расширенным мочеточником, а последний вывести на кожу в нижнем квадранте живота (этот способ предпочтительнее формирования уретеростомы по срединной линии ниже пупка). Конец мочеточника выворачивают, чтобы стома выступала над кожей.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При *выраженной гематурии* пережимают нефростомическую трубку и дают сформироваться сгустку крови, если это не угрожает расхождением швов. *Случайное выпадение* нефростомической трубки может произойти при недостаточной ее фиксации к коже. Надежность фиксации трубки следует проверять ежедневно и при возникновении сомнений дополнительно укреплять ее. Обычно через 1–2 нед нефростомическую трубку обычно можно заменить на силиконовый катетер Фолея небольшого диаметра. Замену осуществляют на тонком стилете. Новый дренаж вводят на такую же глубину, что и прежний. Эту глубину легко определить по измененному цвету старого дренажа. Баллон катетера Фолея раздувают 3 мл воды, положение проксимального конца катетера уточняют, введя по нему контрастное вещество.

При подозрении на *закупорку нефростомической трубки* ее следует осторожно промыть. Внутривенно вводят маннитол, стремясь убедиться в том, что уменьшение количества отделяемого не вызвано дегидратацией. Если количество отделяемого в ответ на введение маннитола не увеличилось, выполняют пиелографию через нефростому, чтобы удостовериться в правильном расположении нефростомической трубки. Если ее конец находится не в почечной лоханке, исправляют положение трубки. Анурия обычно является следствием острого канальцевого некроза, обусловленного интраоперационной ишемией почек, и требует соответствующего лечения.

При длительном *подтекании мочи* по нефростомическому ходу после удаления трубки выполняют рентгенологическое исследование, в случае выявления обструкции мочевых путей производят ретроградную интубацию мочеточника.

Сохранение в течение длительного времени щелочной реакции мочи может привести к образованию *камней* в почке. Для дренирования используют силиконовую трубку и меняют ее каждые 6 нед.

Комментарий У. Лейки (W. Lakey)

Благодаря возможности чрескожной пункционной нефростомии и установке мочеточниковых стентов с J-образными концами открытую нефростомию в настоящее время выполняют редко. При полной обструкции мочеточника или лоханочно-мочеточникового сегмента дренирование почки путем чрескожной пункционной или открытой нефростомии может спасти жизнь больному.

Некоторые особенности открытой нефростомии заслуживают особого внимания: 1) необходимо убедиться в том, что конец нефростомической трубки (катетер Малеко), установленной с помощью камнеуловителя Рэндолла, находится в нижней чашечке, т.е. обеспечивает наиболее эффективное дренирование; 2) линия разреза почечной лоханки должна проходить на значительном расстоянии от лоханочно-мочеточникового сегмента; 3) нефростомическую трубку следует выводить в таком месте, чтобы она не передавливалась и не перегибалась. Мои изменения техники нефростомии, описанной в тексте, несущественны и заключаются в том, что иногда конец катетера Малеко я устанавливаю в значительно расширенную лоханку, а также фиксирую места выхода нефростомической трубки из почки к мышцам брюшной стенки (это обеспечивает прямое направление нефростомического канала и облегчает дальнейшую смену дренажа).

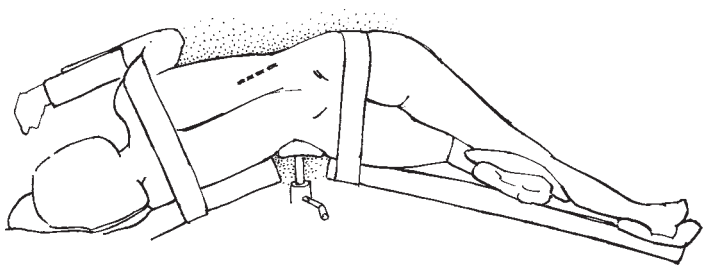
К осложнениям нефростомии относятся разрыв почечной паренхимы и кровотечение, вызванное им при проведении трубки в нижнюю чашечку. Повреждение почечной паренхимы может быть обусловлено использованием ленты для выведения наружного конца нефростомической трубки через почечную паренхиму из лоханки. Трубку к почечной паренхиме необходимо фиксировать прочно, но так, чтобы не сузить ее просвет. Герметичное ушивание почечной лоханки позволяет предотвратить подтекание мочи и некроз стенки лоханки. Я никогда не использовал методику подкожного отведения мочи по Лингаму. Хотя при этой операции нефростомический канал не открывается на кожу, трудно избежать перекручивания трубки при ее проведении от одного подкожного отверстия до другого. Кроме того, после восстановления мочеиспускания возможно подтекание мочи из мочевого пузыря мимо нефростомического стента.

При *уретеростомии in situ* отведение мочи по трубке, выведенной в поясничной области, менее обременительно для больного. Я пришиваю трубку к стенке мочеточника кетгутовой нитью – это обеспечивает надежную фиксацию в раннем послеоперационном периоде и не затрудняет удаление трубки. При отсутствии обструкции дистальнее уретеростомы канал после удаления трубки быстро закрывается. Я выполнил лишь несколько таких операций. При возникновении выраженного почечного кровотечения тонкая хлорвиниловая трубка может создать массу проблем из-за возможной обтурации и миграции, поэтому ее нужно прочно фиксировать.

Я выполнял концевую уретеростомию лишь при хронически расширенном и извитом мочеточнике. Если уретеростому накладывают при утолщении стенок мочеточника в результате длительной обструкции, она функционирует в течение длительного времени. Выполнение этой операции при острой обструкции, когда стенки мочеточника тонки, небезопасно. При формировании стомы конец более расширенного мочеточника следует вывернуть, что уменьшает вероятность стеноза стомы. Через уретеростому я обычно провожу тонкую хлорвиниловую трубку и дренирую мочеточник (или мочеточники) до тех пор, пока не наступит заживление раны и состояние больного не улучшится.

Открытая биопсия почки

Открытая биопсия почки предпочтительнее чрескожной у взрослых с единственной почкой или сморщенными почками, резким снижением функции почек, при ожирении, повышенной кровоточивости, а также у маленьких детей, с которыми еще невозможен необходимый уровень контакта. Лапароскопическая биопсия является методом выбора. Не следует выполнять биопсию почки при выраженной артериальной гипертензии и некорригированной коагулопатии. Процедуру производят под наркозом.



А

1 **А.** *Положение больного* – на боку.

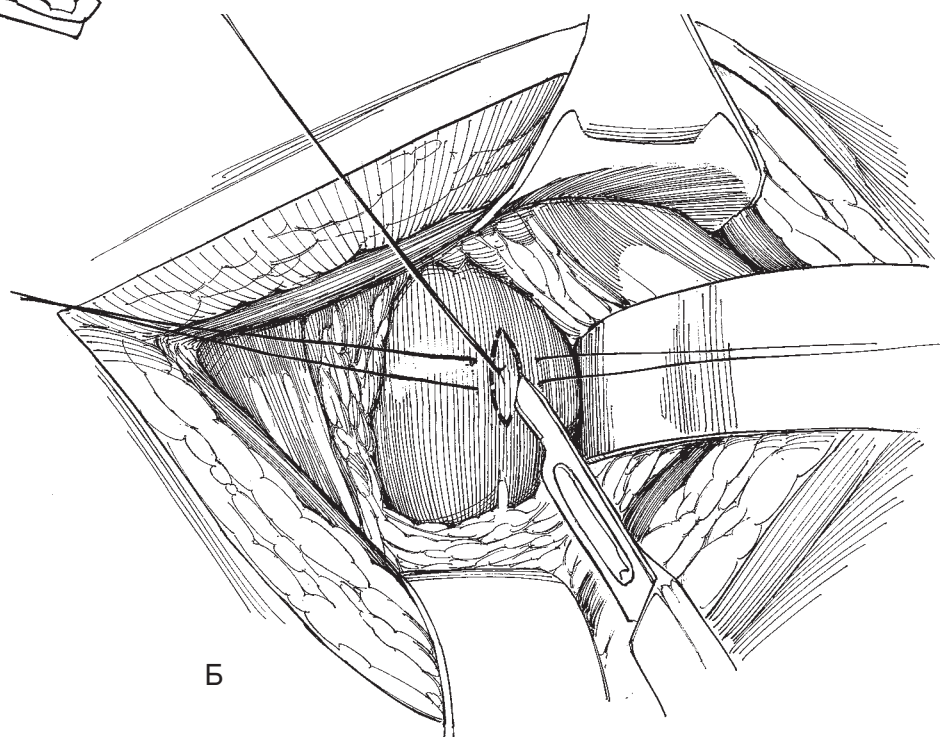
Разрез. Доступ к почке осуществляют через задний люмботомический разрез (см. с. 918). В качестве альтернативы можно выполнить подреберный разрез (см. с. 893).

Б. Рассекают фасцию Героты над нижним полюсом почки, отсепаровывают околопочечную клетчатку и обнажают почечную капсулу. Между почкой и жировой клетчаткой вводят узкий крючок Дивера и смещают почку вниз. По краям предполагаемого разреза почечной паренхимы накладывают 2 тонких шва-держалки. Третьим швом захватывают почечную паренхиму и вокруг него глубоким эллипсовидным разрезом иссекают поверхностный слой коркового вещества почки. Полученный кусочек ткани на шве-держалке кладут на марлевую салфетку, смоченную физиологическим раствором (но не в формалин).

Под визуальным контролем выполняют игольную биопсию из глубоких слоев коркового вещества почки и юкстамедуллярной зоны. При возникновении кровотечения из почечной паренхимы накладывают 8-образный шов тонкой нитью.

Закрывают дефект почечной капсулы, завязывая сначала каждый из швов-держалок, а затем связывая их между собой. Если кровотечение из почечной паренхимы продолжается, то накладывают горизонтальный матрацный шов, глубоко захватывая корковое вещество почки хромированной кетгутовой нитью 4-0 или 5-0 на колюще-режущей игле. Нить осторожно завязывают на прокладке из жировой ткани 2 простыми узлами так, чтобы ткань почки не прорезалась. При необходимости накладывают 2-й шов.

Сшивают края фасции Героты, затем послойно ушивают мышцы, фасции. На кожу накладывают внутрикожный шов синтетической рассасывающейся нитью. Если больной получает иммунодепрессанты, то на кожу накладывают скобки, которые снимают через 10–12 дней. На марлевой салфетке кусочек почечной ткани разделяют на 3 части, которые опускают в формалин, в 2% раствор глютаральдегида и в контейнер для быстрого замораживания.



Б

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ БИОПСИИ

Кровотечение возникает чаще на фоне артериальной гипертензии или гипокоагуляции. *Макрогематурия* после операции обычно прекращается через 1 сут при соблюдении постельного режима. Возможно образование *забрюшинной гематомы*. *Раневая инфекция* развивается редко.

Комментарий Х. Уитфилда (H. Whitfield)

Давно известно нежелание части нефрологов выполнять закрытую биопсию единственной почки. Это связано с риском осложнений, которые могут потребовать выполнения нефрэктомии. Ранее частота осложнений при закрытой биопсии составляла 1%, но в настоящее время в связи с внедрением тонкоигольной биопсии под контролем УЗИ риск осложнений значительно уменьшился. Тем не менее юридическая сторона этого вопроса остается неясной, и, учитывая имеющиеся сейчас возможности для остановки кровотечения, можно оспаривать мнение о том, что риск открытой биопсии почки меньше, чем закрытой.

Необходима биопсия как коркового, так и мозгового вещества почки. Предварительно целесообразно провести УЗИ для определения толщины почечной паренхимы, так как она часто истончена. Чрезмерно глубокая биопсия почки сопряжена с риском образования мочевого свища.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ БИОПСИЯ ПОЧКИ

Чрезбрюшинный доступ (методика Сквадрито–Колетты [Squadrito–Coletta])

Обнажают нижний полюс почки, как при лапароскопической нефрэктомии (см. с. 1015), при этом в целях безопасности наложение пневмоперитонеума более предпочтительно с помощью канюли Хассона. Через кожу над нижним полюсом почки вводят в заранее намеченный участок биопсийную иглу-выкусыватель Biopty gun или Tru-Cut. Выполняют биопсию в 2 точках или более. Если при наблюдении в течение нескольких минут кровотечение из мест взятия ткани самопроизвольно не останавливается, кровоточащий участок придавливают или обрабатывают лазерным коагулятором.

Забрюшинный доступ (методика Гора [Gaur])

Больного укладывают на бок (см. с. 893) и производят разрез длиной 2 см ниже реберной дуги на уровне задней подмышечной линии. Приподнимают фасцию Героты и рассекают ее. Вводят заранее приготовленный баллон (см. с. 1016) и надувают его в течение 5 мин, нажимая 8–10 раз на грушу сфигмоманометра. Устанавливают 10-миллиметровый порт и на отверстие в коже накладывают матрацный шов, который завязывают после удаления канюли троакара. Нагнетают закись азота под давлением 10–20 мм рт. ст. По порту вводят лапароскоп с торцевой оптикой, затем под контролем зрения – второй, 5-миллиметровый троакар в области угла между XII ребром и мышцей, выпрямляющей позвоночник, чтобы облегчить обнажение почечной капсулы. С помощью лапароскопических биопсийных щипцов иссекают клиновидный кусочек почечной ткани, место биопсии коагулируют. Эвакуируют газ, сдувают баллон, рану ушивают, не дренируя, несколькими узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью. Если возникает выраженное кровотечение, его останавливают прошиванием кровоточащего участка под контролем зрения из открытого доступа.

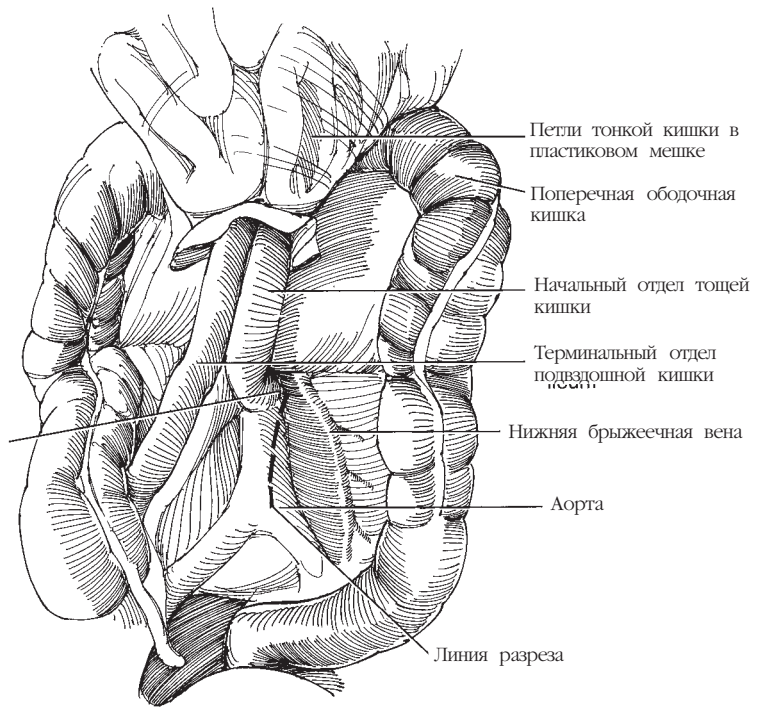
Лечение повреждений почки

Производят микроскопию осадка мочи, полученной при самостоятельном мочеиспускании больного или при катетеризации мочевого пузыря. Для исследования берут среднюю порцию мочи. Наличие более 5 эритроцитов в поле зрения при большом увеличении свидетельствует о повреждении почки. При отрыве сосудистой ножки почка утрачивает свою функцию, поэтому эритроциты в мочевом пузыре отсутствуют.

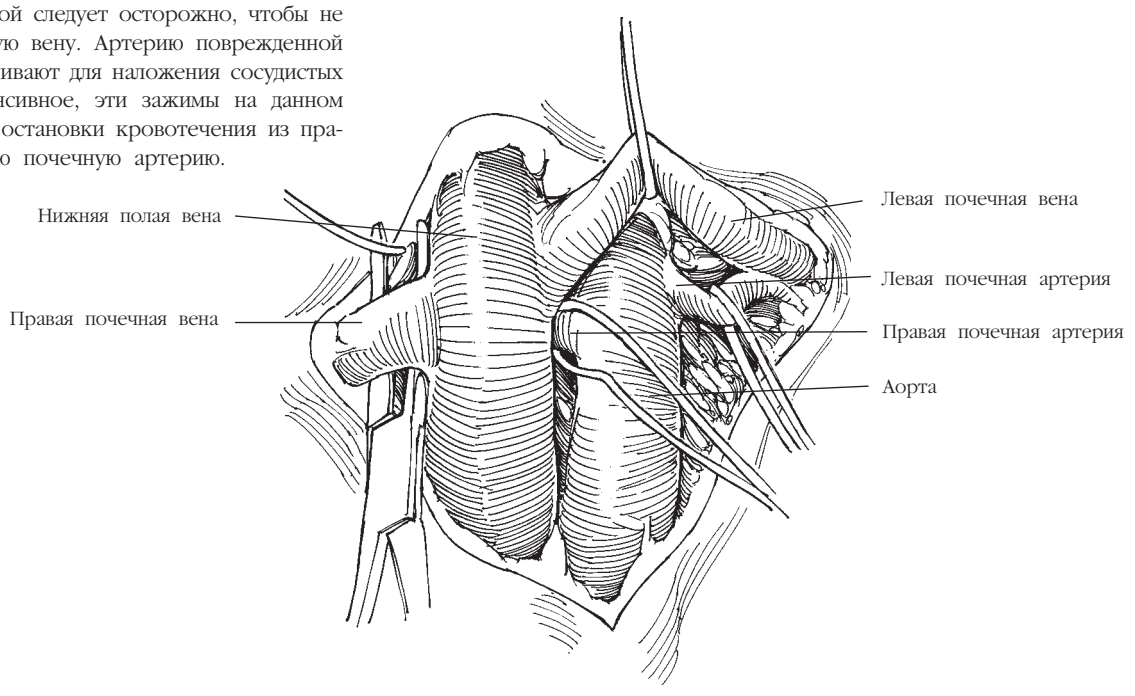
Определение тяжести повреждения. Для определения тяжести повреждения почки производят 1–2 рентгеновских снимка в приемном покое после быстрого введения контрастного вещества в дозе 2 мг/кг по венозному катетеру. Во время введения контрастного вещества можно сделать рентгенотомографию почки. При отсутствии патологических изменений на урограммах больного наблюдают в динамике. При незначительных изменениях на урограммах и стабильном состоянии больного производят КТ, которая позволяет определить характер повреждения и принять решение о дальнейшей тактике: наблюдении, ангиографии или оперативном лечении. Если на урограммах выявлены выраженные изменения или имеется профузное кровотечение из почки, показана операция. Необходимо убедиться в том, что контралатеральная почка функционирует нормально, а также исключить повреждение других органов.

1 *Разрез.* Производят срединную лапаротомию (см. с. 889). Начинают с ревизии органов брюшной полости, чтобы исключить сопутствующие повреждения. Если кровотечение из почки не столь значительное и компенсируется переливанием крови и ее заменителей, то сначала ушивают разрывы печени, селезенки и кишечника, одновременно придавливая большими марлевыми салфетками область почки для остановки почечного кровотечения.

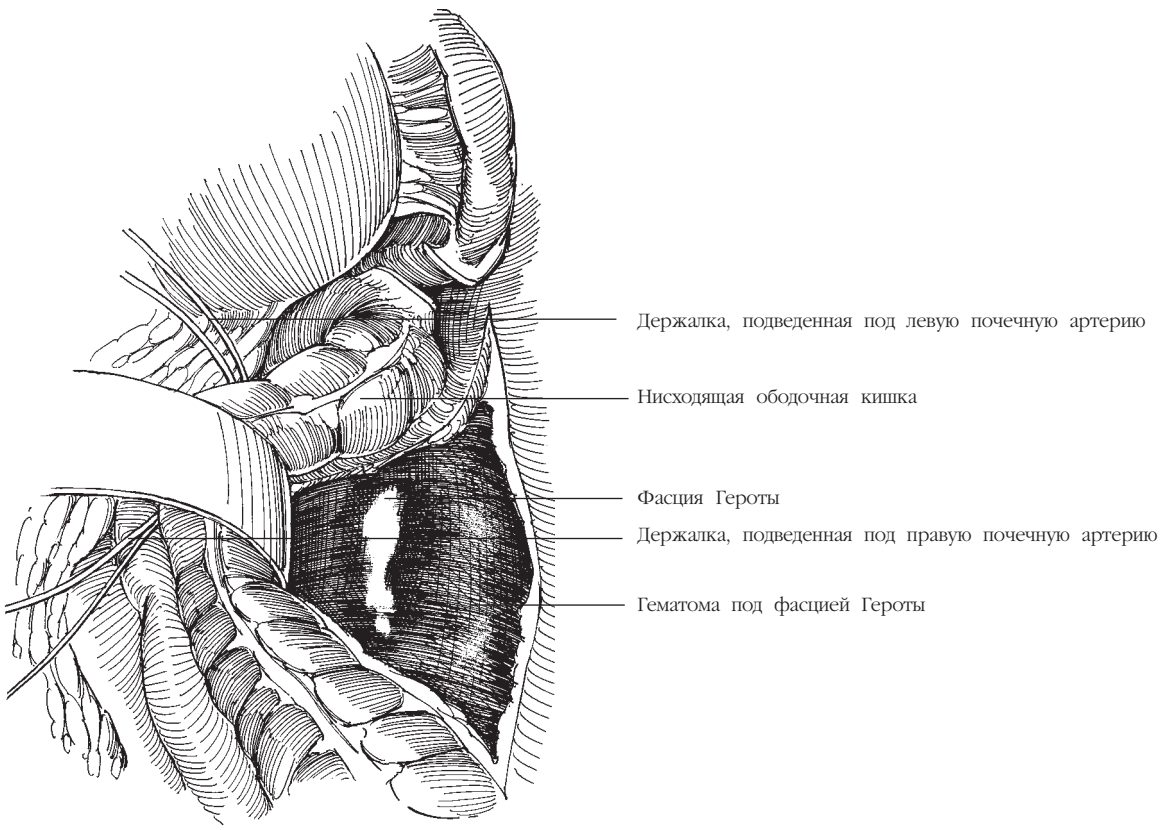
Поперечную ободочную кишку смещают вверх, петли толстой и тонкой кишки укладывают в пластиковый мешок и отводят на грудную клетку больного. Пальпаторно определяют расположение аорты и рассекают брюшину над ней (*пунктирная линия*). Разрез брюшины продлевают вверх, заканчивая его на 10 см выше связки Трейтца. Если определить расположение аорты не удается из-за окружающей ее гематомы, то находят нижнюю брыжеечную вену и медиальнее ее рассекают задний листок брюшины.



2 Рассекают ткани вдоль аорты кверху до левой почечной вены, пересекающей аорту спереди. Не следует вскрывать околопочечную гематому, необходимо выделить сосуды медиальнее, на удалении от почки. Важно помнить, что левая почечная артерия располагается позади и выше одноименной вены, а правая – выше и медиальнее соответствующей вены. Левую почечную вену берут на держалку и отводят вверх, выделяют сначала левую, а затем – правую почечную артерию. Обращаться с почечной веной следует осторожно, чтобы не оторвать впадающую в нее поясничную вену. Артерию поврежденной почки берут на держалку и подготавливают для наложения сосудистых зажимов; если кровотечение неинтенсивное, эти зажимы на данном этапе операции не накладывают. Для остановки кровотечения из правой почки берут на держалку правую почечную артерию.

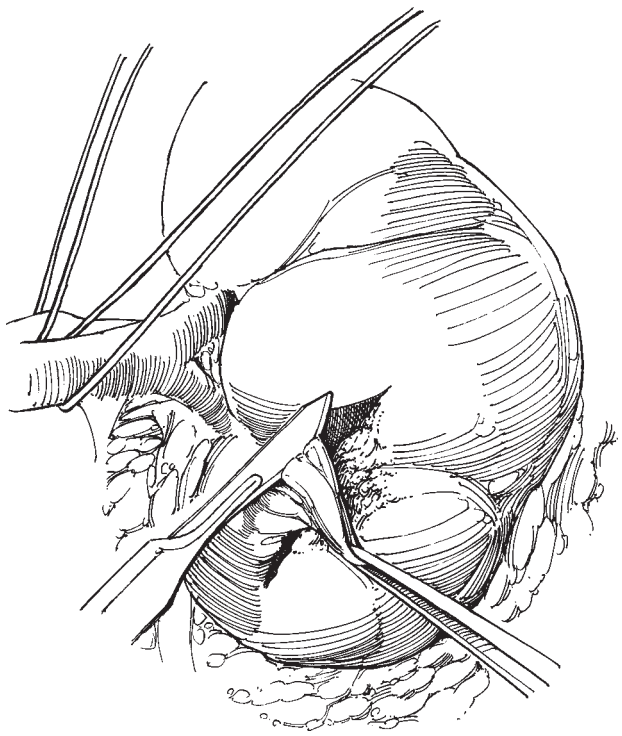


3 При повреждении левой почки рассекают, как показано на рисунке, париетальную брюшину вдоль белой линии Тольдта латеральнее нисходящей ободочной кишки и отводят кишку медиально. Рассекают фасцию Героты и околопочечную клетчатку, вскрывают гематому и подбираются к почке. Эвакуация гематомы позволяет быстро обнажить почку и тщательно осмотреть ее поверхность, не вскрывая почечную капсулу. Надпочечник не отсепаровывают. Необходимо держаться в стороне от хвоста поджелудочной железы. При выраженном кровотечении, прежде чем приступить к ушиванию повреждений почки, на левую почечную артерию, подтянув ее за держалку, накладывают сосудистый зажим или турникет Руммеля. Однако в большинстве случаев при ушивании можно ограничиться придавливанием кровоточащего участка почки. При обширных повреждениях почки, когда необходима реконструктивная операция, почки обкладывают льдом.

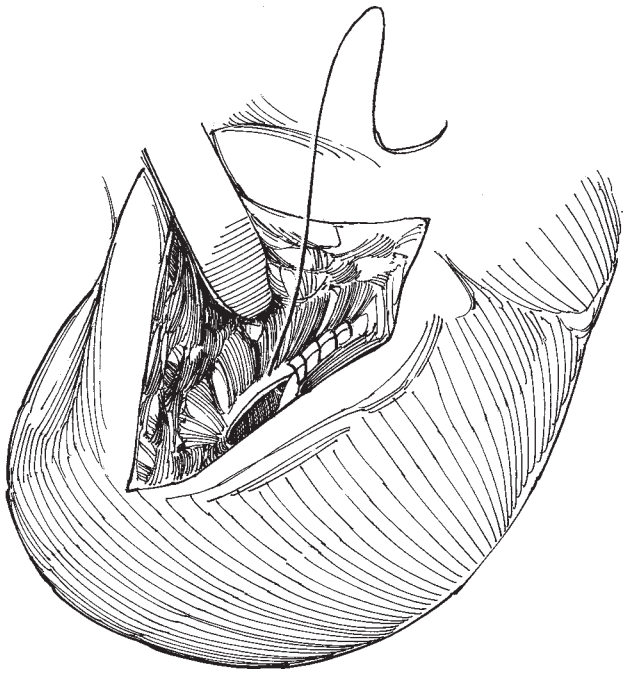


4 Удаляют внутрипочечную гематому, образовавшуюся в месте разрыва почечной паренхимы, и перевязывают соответствующие внутрипочечные артерии и вены. Иссекают все нежизнеспособные ткани и осуществляют гемостаз, прошивая хромированной кетгутовой нитью 4-0 междолевые, дугообразные или междольковые артерии; кетгутовая нить (в отличие от плетеных) легко проводится через почечную ткань. Благодаря хорошему внутрипочечному коллатеральному кровотоку ушивание поврежденных сегментарных вен не приводит к инфаркту почки. Сегментарную артерию перевязывают в том случае, если она кровоснабжает менее 15% почечной паренхимы; если участок инфаркта превышает 15%, его иссекают. При повреждении паренхимы вблизи почечной лоханки следует осмотреть чашечно-лоханочную систему и в случае разрыва лоханки ушить дефект непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0. Проверяют герметичность чашечно-лоханочной системы, как описано в п. 5.

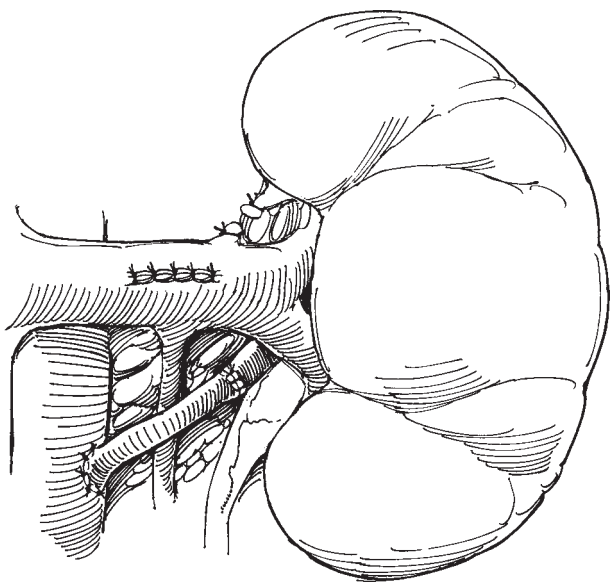
При значительном повреждении верхнего или нижнего сегмента почки выполняют ее резекцию (см. с. 1023). Если разрыв находится в пределах среднего сегмента, то иссекают нежизнеспособные ткани вплоть до чашечно-лоханочной системы и ушивают поврежденную чашечку. Дефект паренхимы почки ушивают, сближая его края узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0. В швы захватывают почечную капсулу и завязывают их на прокладках из рассасывающейся желатиновой губки, чтобы избежать прорезывания и обеспечить гемостаз. Если предполагается, что реконструктивная операция займет больше 30 мин, почку охлаждают ледяным «салом» (см. с. 1070).



5 Герметично ушивают все дефекты чашечно-лоханочной системы непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0. Чтобы убедиться в отсутствии подтекания, внутривенно вводят индигокармин и пережимают мочеточник в верхней трети. Можно ввести небольшое количество разведенного метиленового синего непосредственно в почечную лоханку по тонкой игле. Выявленные дефекты ушивают.



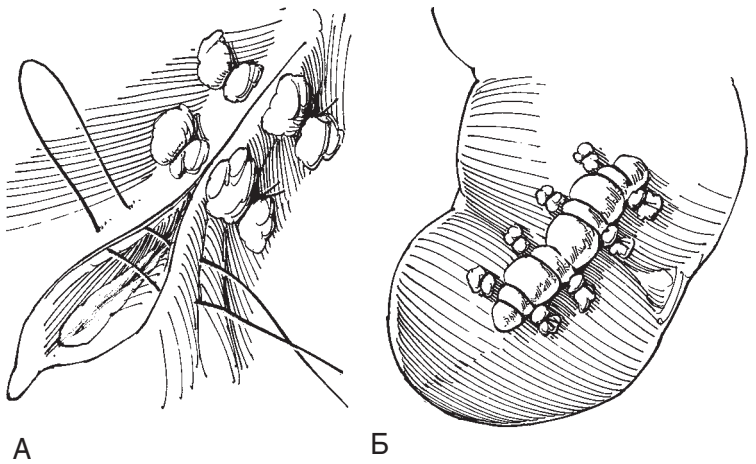
7 При *тромбозе почечной артерии* в результате травмы, особенно если почка единственная, необходима реконструктивная операция. Тромбированный сегмент артерии удаляют и замещают трансплантатом из большой подкожной вены ноги или из внутренней подвздошной артерии. Разрывы главной почечной вены ушивают тонкой нитью, а поврежденные вены меньшего калибра перевязывают (венозный отток в этом случае обеспечивается за счет коллатералей). При автомобильной травме почечная артерия обычно повреждается в области отхождения от аорты, в этом случае возможна аутотрансплантация почки (см. с. 852).



6 **А.** Перед тем как ушить почечную паренхиму, участки, продолжающие кровоточить, придавливают кусочками желатиновой губки или микрофибриллярного коллагена. Дефект паренхимы укрывают почечной капсулой, ушивая последнюю матрацными швами хромированной кетгутовой нитью на прокладках из жировой ткани или рассасывающейся губки. На большой дефект почки можно наложить заплату из синтетического материала. Легче ушивать почечную капсулу до снятия зажима с почечной артерии, но при этом возможно отсроченное кровотечение. Повторно пережимать почечную артерию после охлаждения почки не следует.

Б. *Альтернативный способ.* Вдоль дефекта укладывают длинную полоску желатиновой губки, пропитанной тромбином или авитеном, и фиксируют ее к капсуле матрацными швами. Часто почечную капсулу приходится иссекать. В этих случаях через отверстие в брыжейке ободочной кишки, не рассекая короткие желудочные сосуды, проводят лоскут сальника и укрепляют его к оставшейся почечной капсуле узловыми швами хромированной кетгутовой нитью. При разрушении значительной части почечной капсулы дефект замещают сеткой из синтетического материала (NU-KNIT) или укладывают почку в сетчатый мешок из синтетического рассасывающегося материала.

Обычно чашечно-лоханочная система негерметична и высок риск мочевых затеков, поэтому к почке подводят дренаж для активной аспирации (например, Джексона–Пратта), который выводят забрюшинно через контрапертуру на боковой стенке живота. Такое дренирование предпочтительнее, чем с помощью обычной резиновой трубки, так как снижает вероятность инфицирования забрюшинной гематомы. Фасцию Героты не ушивают.



А Б

ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Назначают антибиотики. Аспирацию желудочного содержимого продолжают в течение 3–4 сут после операции, затем больных активизируют. Проводят контроль за АД и гематокритом в динамике, внутривенно вводят жидкости, чтобы обеспечить высокий диурез. В отделяемом по дренажам определяют уровень креатинина, чтобы выявить подтекание мочи в рану. Если подтекание мочи отсутствует, дренажи удаляют в течение 3 дней (если они остаются на более длительный срок, повышается риск инфицирования раневого канала). При стойкой лихорадке или снижении гематокрита выполняют КТ.

Функцию почек оценивают через 2 нед и через 2 мес после операции, АД измеряют регулярно в течение 1 года или более.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

В послеоперационном периоде возможны *отсроченное кровотечение* и развитие *инфекции*, часто с формированием абсцесса околопочечной клетчатки, *подтекание мочи по дренажам*. При неэффективном дренировании, о чем свидетельствует длительный парез кишечника, формируется *мочевой затек* или *абсцесс*. В этих случаях с помощью чрескожного дренирования иногда удается избежать повторной операции. Возможно развитие *артериовенозного свища*, а в поздние сроки – *артериальной гипертензии*. При контрольном обследовании целесообразно выполнить КТ. Через 3 мес после операции делают экскреторную урографию.

Комментарий М. Эдсона (M. Edson)

Травма почки с повреждением чашечно-лоханочной системы, особенно при огнестрельном ранении, требует оперативного вмешательства. В таких случаях часты сопутствующие повреждения печени, ободочной и тонкой кишки, селезенки, крупных сосудов, при которых также показана активная хирургическая тактика. При отсутствии гематомы под фасцией Героты рекомендуется временное пережатие почечных сосудов. Однако ревизию почки и вмешательство на ней можно выполнить через боковой доступ, прибегая для временной остановки кровотечения к пережатию артерии пальцами.

При иссечении поврежденной почечной паренхимы и остановке кровотечения из краев почечной раны с успехом применяется аргоновый коагулятор. Если разрушена значительная часть почечной капсулы, дефект часто закрывают лоскутом сальника. Мы обычно вводим фибриновый клей под лоскут сальника, чтобы остановить подтекание крови. Временное пережатие почечной ножки, эвакуация гематомы, иссечение нежизнеспособных тканей, герметичное ушивание чашечно-лоханочной системы и эффективное дренирование раны обеспечивают успех операции. Вопрос о необходимости нефростомического дренажа остается спорным, и при реконструктивных операциях по поводу травмы почки мы применяем такое дренирование редко.

Следует отметить, что при повреждениях почки, проникающих в чашечно-лоханочную систему, даже при отсутствии изменений на экскреторных урограммах и признаков нарастания околопочечной гематомы показана ревизия почки. Экскреторная урография – обязательный элемент предоперационного обследования; если это исследование не выполнено, то его следует произвести на операционном столе до решения вопроса о нефрэктомии, чтобы убедиться в наличии функционирующей контралатеральной почки.

При осложнениях как в раннем, так и в отдаленном периоде чрескожное дренирование, установка стентов, а также эмболизация сосудов позволяют избежать повторной открытой операции.

Реконструкция почечной артерии

Чрескожная баллонная ангиопластика является эффективным методом лечения фибромышечной дисплазии. При атеросклеротической обструкции почечной артерии методом выбора является аорторенальное шунтирование. Если ранее перенесенные операции или выраженный атеросклероз делают аорту недоступной для шунтирования почечной артерии, прибегают к альтернативным вмешательствам: аутотрансплантации почки, спленоренальному, илеоренальному или гепаторенальному шунтированию, а в некоторых случаях – к протезированию аорты. При поражении ветвей почечной артерии иногда удается коррекция *in situ*, но может потребоваться экстракорпоральная микрохирургическая реконструкция с последующей аутотрансплантацией почки (см. с. 852). При выраженной атрофии почки (длина почки менее 8 см) или тотальном ее инфаркте выполняют нефрэктомию.

Предоперационное обследование у молодых больных с фибромышечной дисплазией может быть минимальным. У пожилых больных атеросклероз поражает не только почечные артерии, но часто также коронарные и сонные артерии, поэтому следует провести нагрузочную пробу с таллием и дуплексное сканирование сонных артерий. Прежде чем оперировать на почечных артериях, целесообразно выполнить шунтирование коронарных артерий и реконструкцию сонных. Для диагностики поражения почечной артерии выполняют ангиографию, в том числе в боковой проекции.

До операции необходима коррекция гипокалиемии, во время операции проводят мониторинг ЦВД, АД, в некоторых случаях – давления заклинивания в легочных капиллярах.

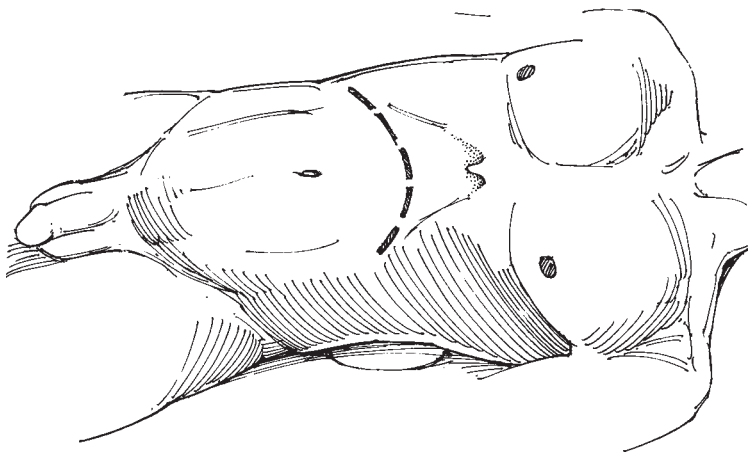
В течение 12 ч до операции внутривенно вводят значительный объем жидкости, а в начале операции и во время пережатия почечной артерии – 12,5 г маннитола. При необходимости дополнительно вводят фуросемид и маннитол.

Инструменты. Основной набор; набор тонких инструментов для операций на мочеполовых органах, зажимы Дебейки, ножницы Метценбаума и Струлли; венозные ретракторы, в том числе для нижней полой вены; шпатель для эндартерэктомии; 1 прямой и 2 изогнутых зажима для аорты, пинцет для тонзиллэктомии; ножницы Поттса; лоток для сосудистых операций на мочеполовых органах, охлажденный раствор для перфузии, флоуметр, датчики давления, принадлежности для охлаждения почки (см. с. 1070) и раствор гепарина.

1 *Положение больного.* Больного укладывают на спину в «позу лягушки», под поясничный отдел позвоночника подкладывают валик. Если планируется взятие участка большой подкожной вены, то кожу бедра обрабатывают антисептическим раствором и изолируют стерильным бельем. Голени можно не закрывать операционным бельем, а надеть на них пластиковые пакеты, чтобы во время операции осуществлять контроль за периферическим кровообращением.

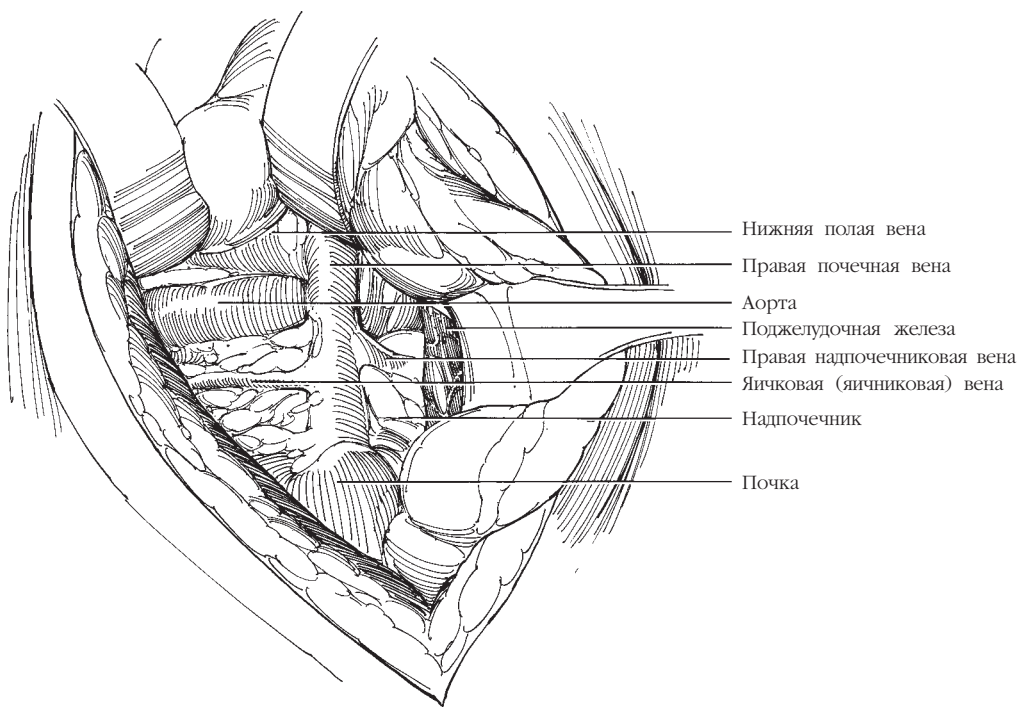
Разрез. У больных пониженного питания можно произвести срединный разрез, но в большинстве случаев предпочтительнее поперечный разрез в верхнем отделе живота (см. с. 887), от латерального края прямой мышцы живота (на стороне, противоположной оперируемой) до одиннадцатого межреберья (на стороне поражения). Разрез пересекает срединную линию тела на 2,5–4 см выше пупка. Для более широкого доступа имеющийся разрез можно преобразовать в торакоабдоминальный или «шеврон». Рассекают прямые мышцы живота с обеих сторон, внутреннюю и наружную косые мышцы живота и брюшину. Круглую связку печени пересекают между зажимами.

Проводят ревизию органов брюшной полости, рассекают спайки, петли тонкой кишки укладывают в пластиковый пакет и отводят в сторону.

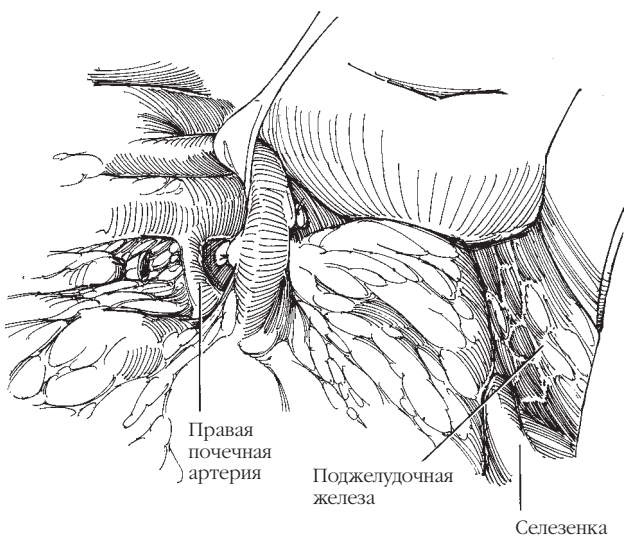


ДОСТУП ПРИ СТЕНОЗЕ ЛЕВОЙ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

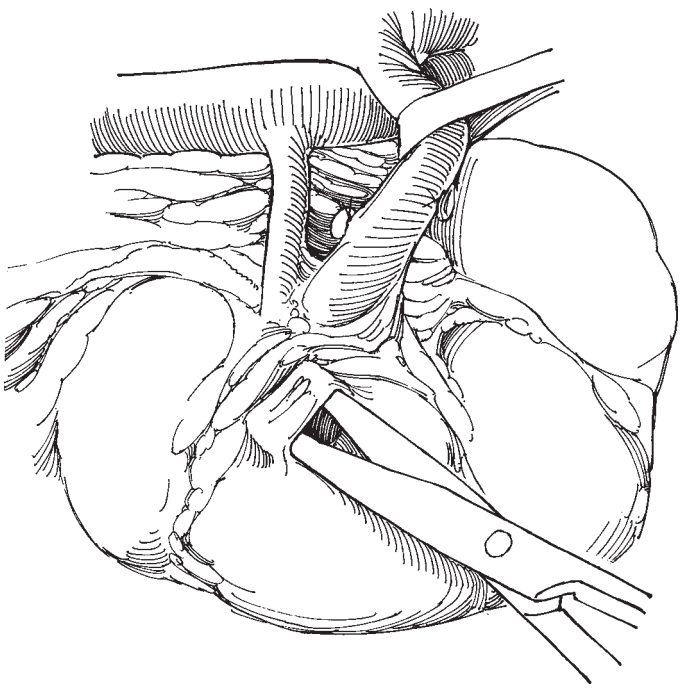
2 Хирург становится по левую сторону от больного, рассекают вдоль белую линию Тольдта, мобилизуют селезеночный угол ободочной кишки и нисходящую ободочную кишку книзу и медиально. Рассекают желудочно-ободочную связку и выделяют селезеночно-ободочную связку, чтобы не повредить селезенку во время дальнейших манипуляций. Если предполагается селезеночно-почечное шунтирование (п. 19–23), на этом этапе операции выделяют селезеночную артерию. У верхнего края разреза идентифицируют хвост поджелудочной железы и рассекают за ним брюшину. Входят в слой между поджелудочной железой и фасцией Героты, отводят селезенку и поджелудочную железу медиально. Устанавливают ранорасширитель.



3 Вскрывают фасцию Героты над воротами почки. Селезенку укрывают марлевой салфеткой, чтобы предохранить ее от повреждения (спленэктомия приводит к гиперкоагуляции). Не следует отделять почку от околопочечной клетчатки, так как это ухудшит коллатеральное кровообращение в ней. Почечную вену на значительном протяжении выделяют из окружающих тканей. Позади почечной вены обычно располагается поясничная вена, которую выделяют и перевязывают. Пересекают между зажимами и перевязывают шелковыми лигатурами 3-0 левую надпочечниковую и яичковую (яичниковую) вены. Под почечную вену подводят держалку и подтягивают ее кверху.



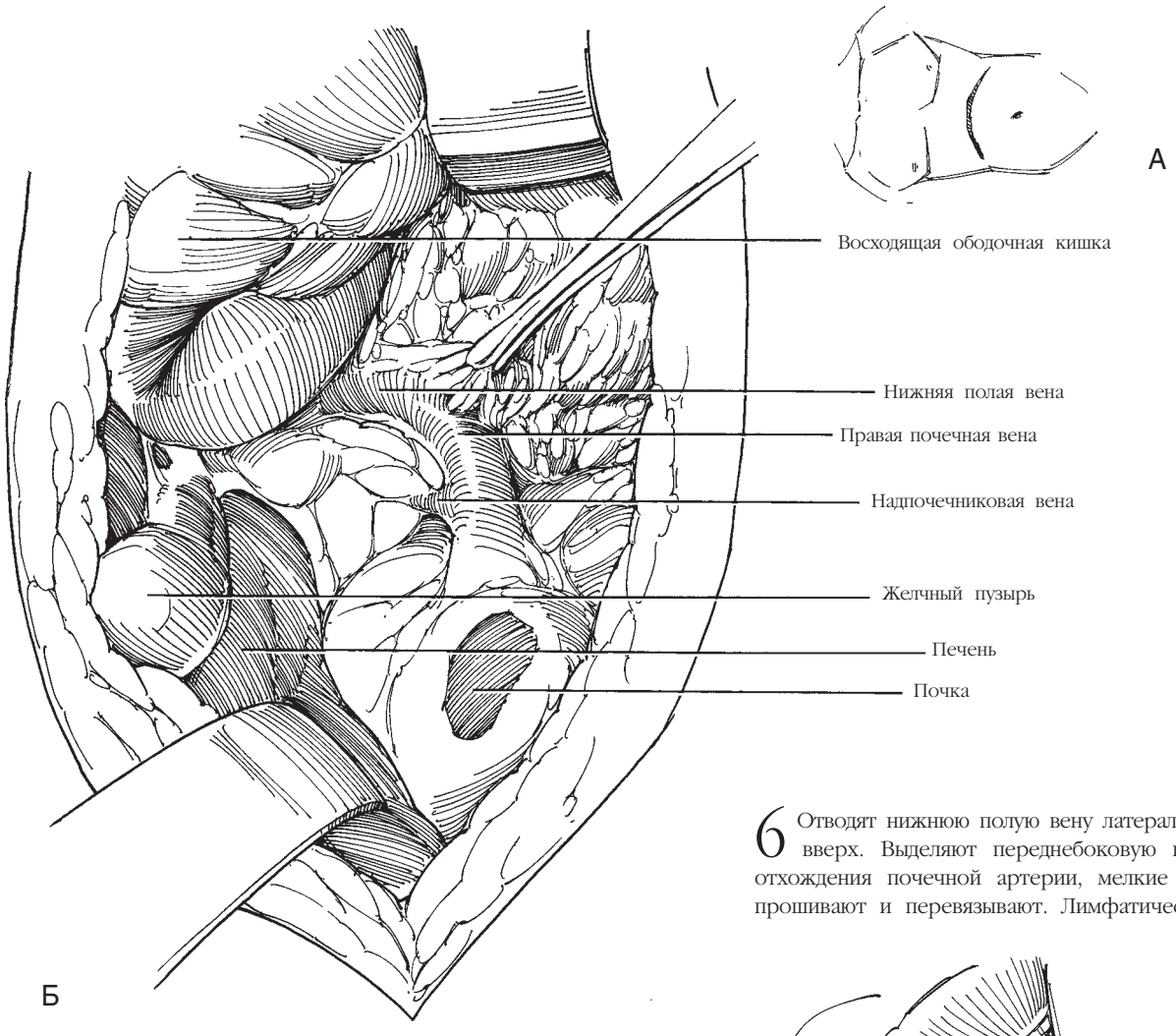
4 Формируют отверстие в фасции Героты над боковой поверхностью почки в области нижнего сегмента для наблюдения за состоянием кровоснабжения почечной паренхимы. Рассекать фасцию Героты на большом протяжении не следует, чтобы не повредить коллатеральные сосуды, проникающие в почку из почечной капсулы.



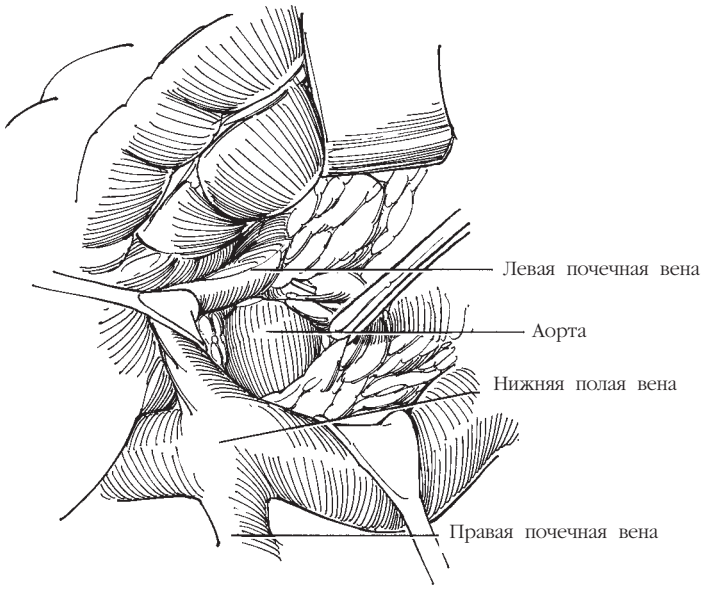
ДОСТУП ПРИ СТЕНОЗЕ ПРАВОЙ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

5 **А** и **Б**. Хирург стоит справа от больного. Рассекают вдоль белую линию Тольдта. Отводят печеночный изгиб ободочной кишки и восходящую ободочную кишку вниз и медиально, а печень и желчный пузырь – кверху. Мобилизуют двенадцатиперстную кишку по Кохеру (см. с. 1008) и обнажают нижнюю полую вену и аорту. Следует помнить об опасности повреждения печеночной связки, в которой проходят крупные сосуды и общий желчный проток. Устанавливают ранорасширитель.

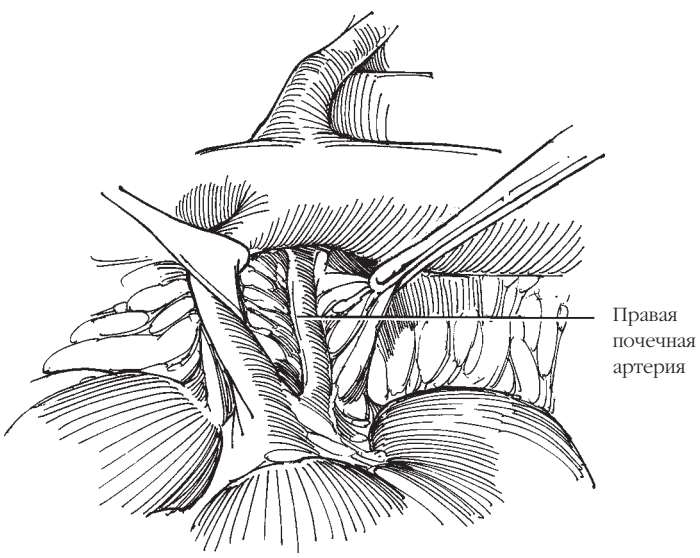
Выделяют переднюю поверхность нижней полой вены от места впадения правой почечной вены кверху. Следует соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить поясничные вены, впадающие в нижнюю полую вену. Некоторые из этих вен приходится перевязывать дважды и пересекать – для обеспечения достаточной подвижности нижней полой вены.



6 Отводят нижнюю полую вену латерально, а левую почечную вену – вверх. Выделяют переднебоковую поверхность аорты до места отхождения почечной артерии, мелкие ветви, отходящие от аорты, прошивают и перевязывают. Лимфатические сосуды клипируют.



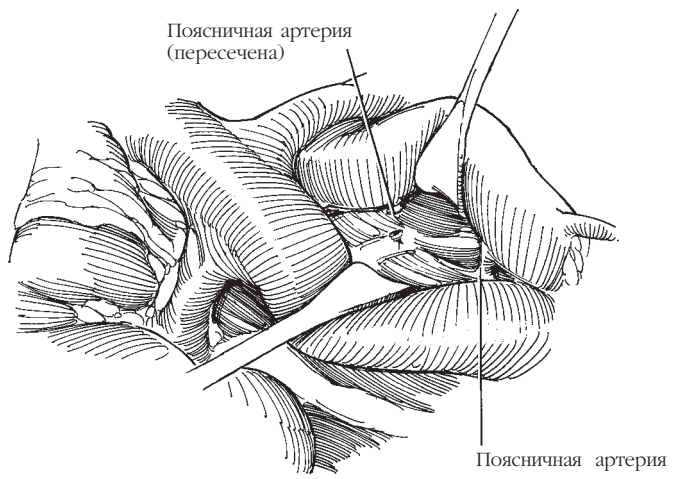
7 Отводят нижнюю полую вену медиально, а правую почечную – вверх. Выделяют расположенную ниже почечную артерию, что часто сопряжено с техническими трудностями из-за фиброзно-измененных тканей вокруг нее. Не следует браться за артерию, так как это может повлечь за собой отрыв атеросклеротической бляшки. Для уменьшения спазма артерии к ней прикладывают салфетку, смоченную раствором папаверина и лидокаина.



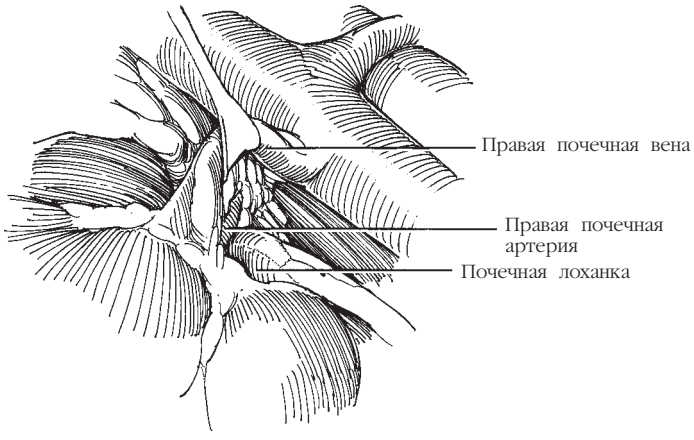
АОРТОРЕНАЛЬНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ СПРАВА

К шунтированию прибегают при протяженном поражении почечной артерии (фибромышечная дисплазия, протяженная атеросклеротическая бляшка). Техника операции на правой и левой почке одинаковая.

8 Хирург становится справа от больного. Аорту и нижнюю полую вену широко обнажают, как описано выше. Аорту выделяют от уровня почечных артерий вниз до нижней брыжеечной артерии. Поясничные артерии, препятствующие мобилизации аорты, осторожно пересекают между зажимами и перевязывают.

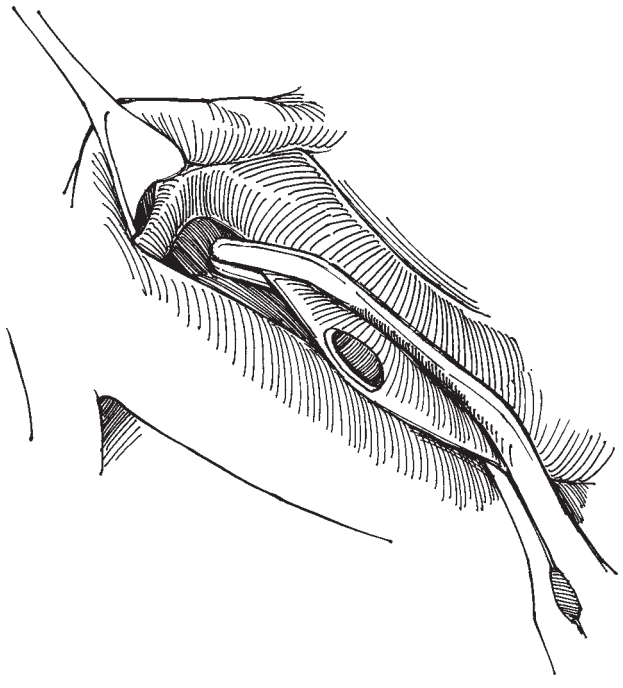


9 Выделяют правую почечную вену, при этом выделение артерии следует отложить из-за возможности ее спазма и последующей ишемии почки. Готовят аутотрансплантат из внутренней подвздошной артерии на стороне пораженной почки (см. с. 1051). Если артерия слишком короткая или склерозирована (по данным предоперационной рентгенографии), то для шунтирования берут участок подкожной вены (подготовка трансплантата из большой подкожной вены описана в п. 43).

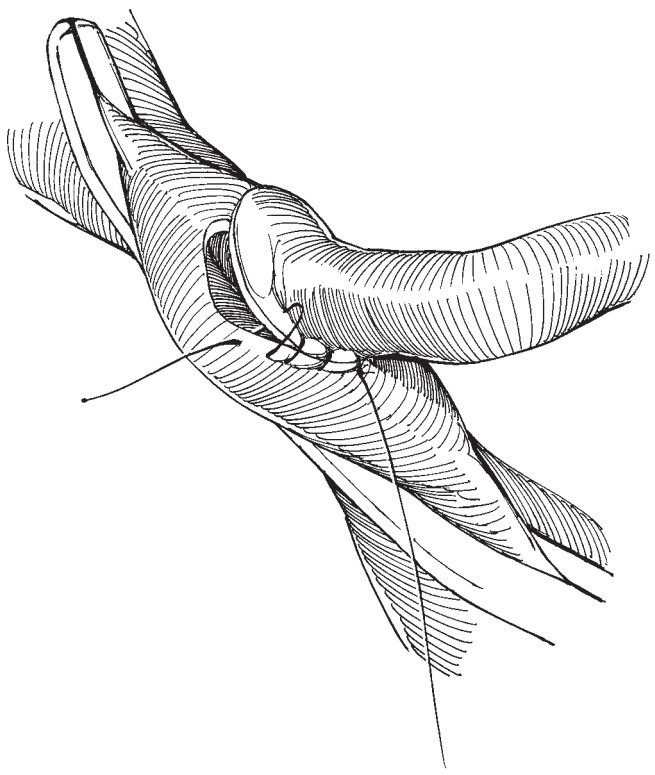


10 Перед пережатием аорты вводят гепарин. На переднебоковую поверхность аорты накладывают зажим Дебейки для бокового отжатия так, чтобы сохранить кровоток в дистальном направлении и не пережать брыжеечную и контралатеральную почечную артерии.

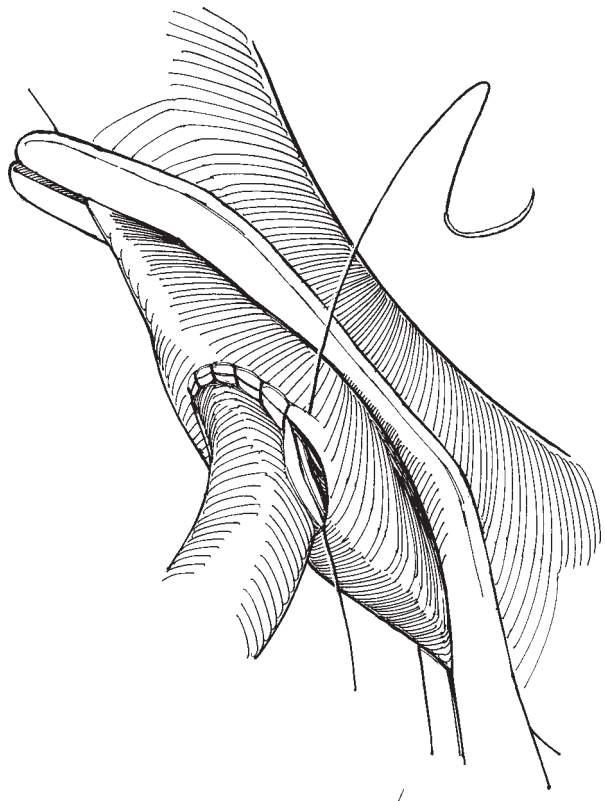
Из стенки аорты иссекают овальный участок, диаметр которого больше, чем аутотрансплантата. Если в аутотрансплантате из внутренней подвздошной артерии обнаружены атеросклеротические бляшки, выполняют эндартерэктомию (п. 30–38).



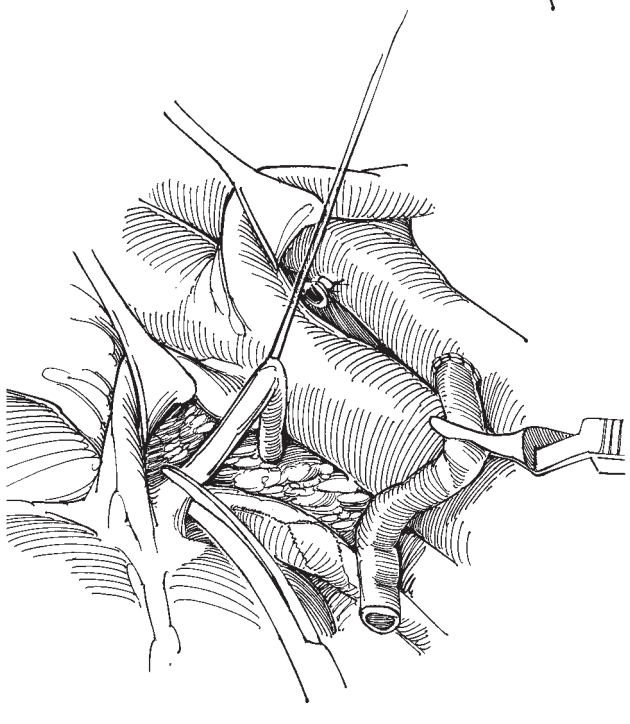
11 Конец аутотрансплантата косо срезают или рассекают вдоль. При достаточной длине аутотрансплантата его конец подшивают «пяткой» к каудальному краю отверстия в стенке аорты, так как это обеспечивает более физиологичный угол отхождения от аорты и меньшее завихрение кровотока. Если аутотрансплантат короткий, «пятку» располагают краниально. Аорту поворачивают кпереди и пришивают заднюю стенку аутотрансплантата непрерывным швом нитью 6-0 в направлении сверху вниз. Если повернуть аорту не удается, то заднюю стенку аутотрансплантата пришивают со стороны просвета. Можно накладывать узловые швы. Важно, чтобы аутотрансплантат отходил от переднебоковой стенки аорты, но не от боковой или передней.



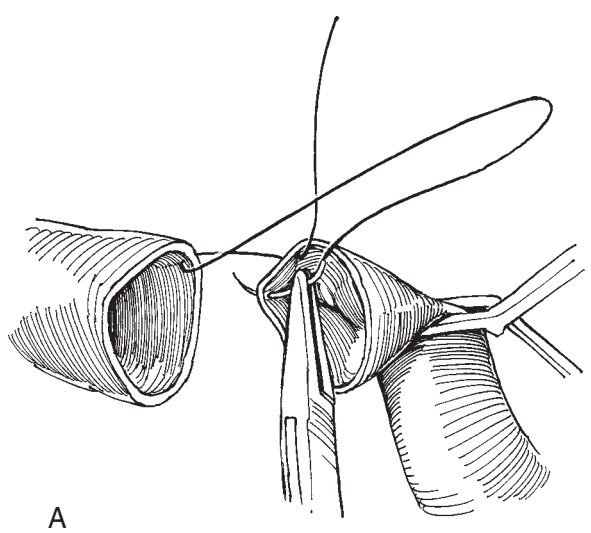
12 Возвращают аорту в исходное положение. Осматривают заднюю стенку анастомоза изнутри (стежки должны захватывать интиму). Вторым непрерывным швом или узловыми швами нитью 6-0 формируют переднюю стенку анастомоза, проверяют его на герметичность. Для этого на аутотрансплантат накладывают сосудистый зажим и на мгновение ослабляют зажим на аорте. При необходимости накладывают дополнительные швы нитью 6-0. Временно снимая зажим с аутотрансплантата, вымывают из него сгустки крови и вновь пережимают. Промывают дистальный конец аутотрансплантата раствором гепарина.



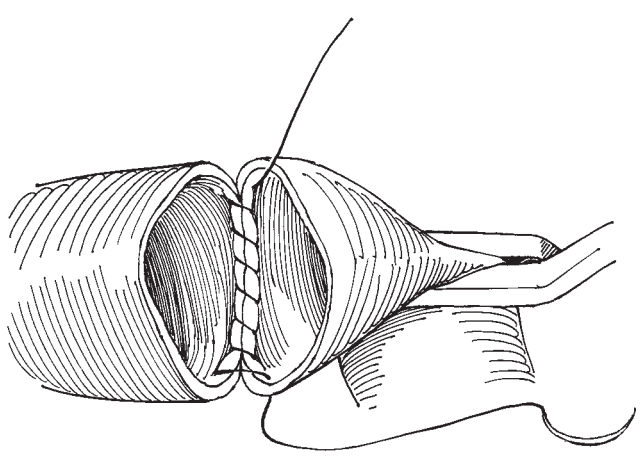
13 Правую почечную артерию выделяют от аорты до сегментарных ветвей. На проксимальную часть артерии накладывают зажим, пересекают ее, культю дважды перевязывают. Пораженный участок артерии иссекают. Сосудистый аутотрансплантат (но не синтетический сосудистый протез) проводят над нижней полой веной (п. 18). Отсекают избыток аутотрансплантата. Перед определением необходимой длины аутотрансплантата аорту возвращают в нормальное положение, ослабив ретракторы. Зондами расширяют аутотрансплантат и почечную артерию, промывают их гепарином. На почечную артерию в дистальном отделе, вблизи отхождения ее ветвей, накладывают сосудистый зажим.



14 **А** и **Б.** При большом диаметре сшиваемых сосудов (более 1 см) можно накладывать как узловые, так и непрерывный шов. В последнем случае нитью 5-0 с 2 иглами начинают шить заднюю стенку анастомоза со стороны просвета. Вначале одной иглой шьют правую полуокружность анастомоза до передней стенки.

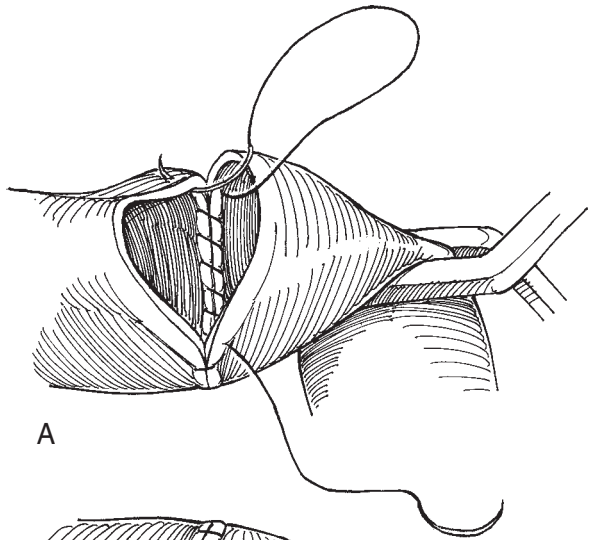


А

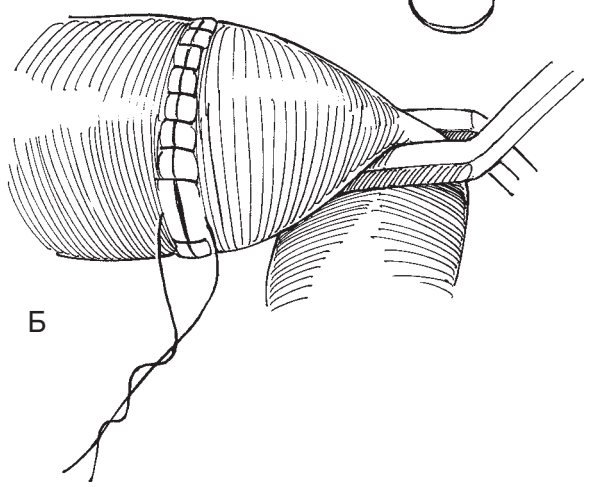


Б

15 **А** и **Б.** Второй иглой шьют левую полуокружность анастомоза и на передней стенке нити завязывают.

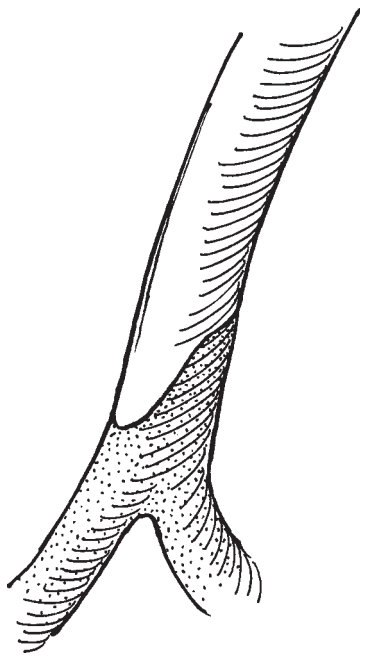


А



Б

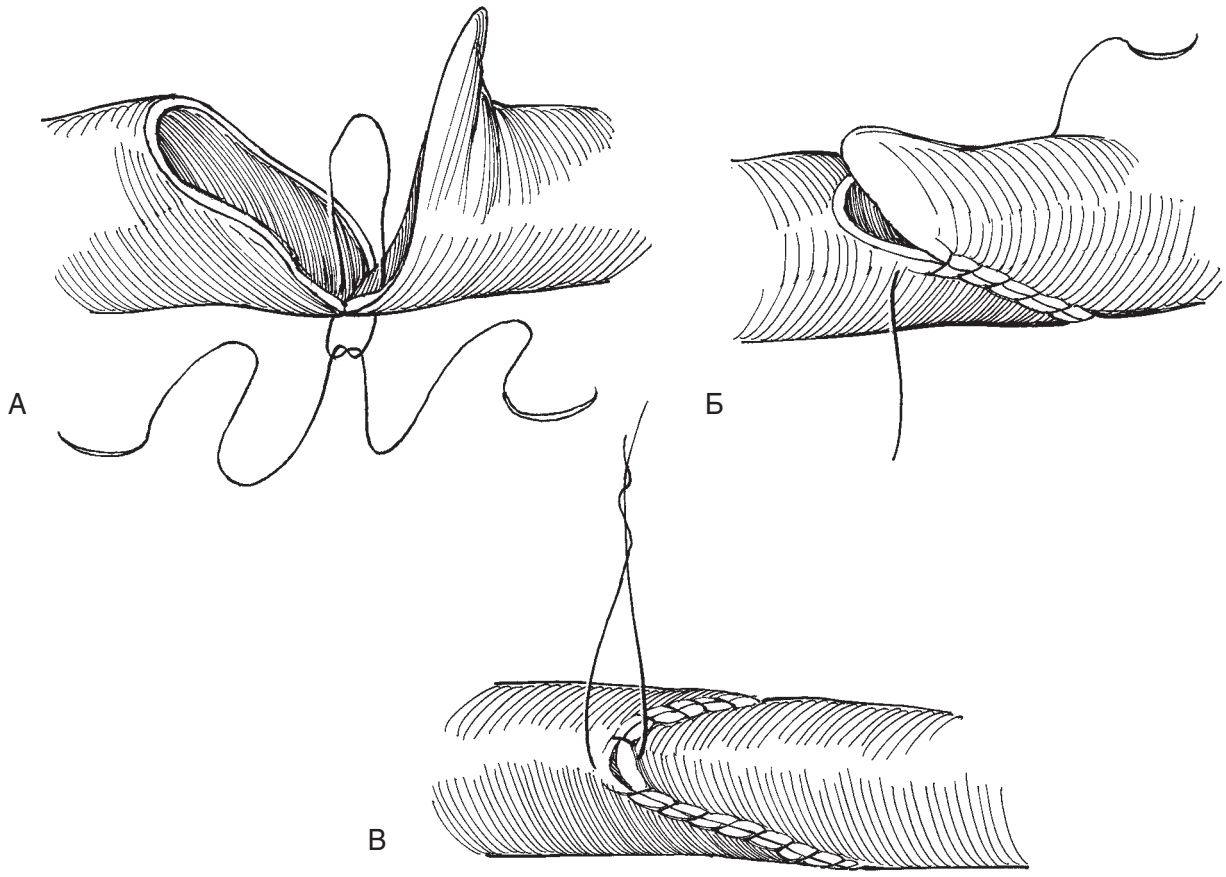
16 При небольшом диаметре сосудов (менее 1 см) концы их косо (S-образно) срезают.



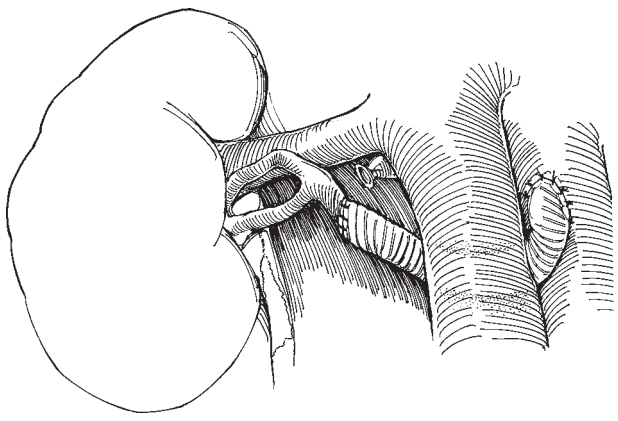
17 **А.** Нитью 6-0 с 2 иглами начинают шить заднюю стенку анастомоза со стороны просвета.

Б. Одной иглой непрерывным швом формируют правую полуокружность анастомоза.

В. Другой иглой формируют левую полуокружность анастомоза. Перед завязыванием нитей на передней стенке анастомоза снимают сосудистый зажим и промывают сшиваемые сосуды. Снимают дистальный сосудистый зажим и укрепляют негерметичные участки анастомоза дополнительными швами или прикладывают рассасывающуюся гемостатическую губку. Снимают проксимальный зажим и оценивают кровообращение в почке через отверстие в фасции Героты. Если поражение распространяется на область бифуркации почечной артерии, то перед наложением анастомоза с сосудистым аутотрансплантатом концы артерий сшивают между собой, формируя общее русло, как описано на с. 982–983. Возможны также альтернативные способы: дополнительное подшивание к подготовленному участку большой подкожной вены ноги аутовенозного трансплантата конец в бок или выделение внутренней подвздошной артерии с ее ветвями (до 5).



18 Альтернативный способ шунтирования предполагает использование синтетического сосудистого протеза, но в этом случае отдаленные результаты хуже, чем при использовании сосудистых аутотрансплантатов. Синтетический сосудистый протез укладывают позади нижней полой вены, чтобы избежать аррозии стенки двенадцатиперстной кишки.



АЛЬТЕРНАТИВЫ АОРТОРЕНАЛЬНОМУ ШУНТИРОВАНИЮ

При невозможности аорторенального шунтирования выполняют альтернативные операции – спленоренальное и гепаторенальное шунтирование.

Спленоренальное шунтирование

Спленоренальное шунтирование – альтернативный вариант сосудистой реконструктивной операции при поражении левой почечной артерии, когда аорторенальное шунтирование закончилось неудачей или невозможно из-за выраженных диффузных атеросклеротических изменений, аневризмы или плотных рубцовых изменений, возникших в результате предшествующих операций.

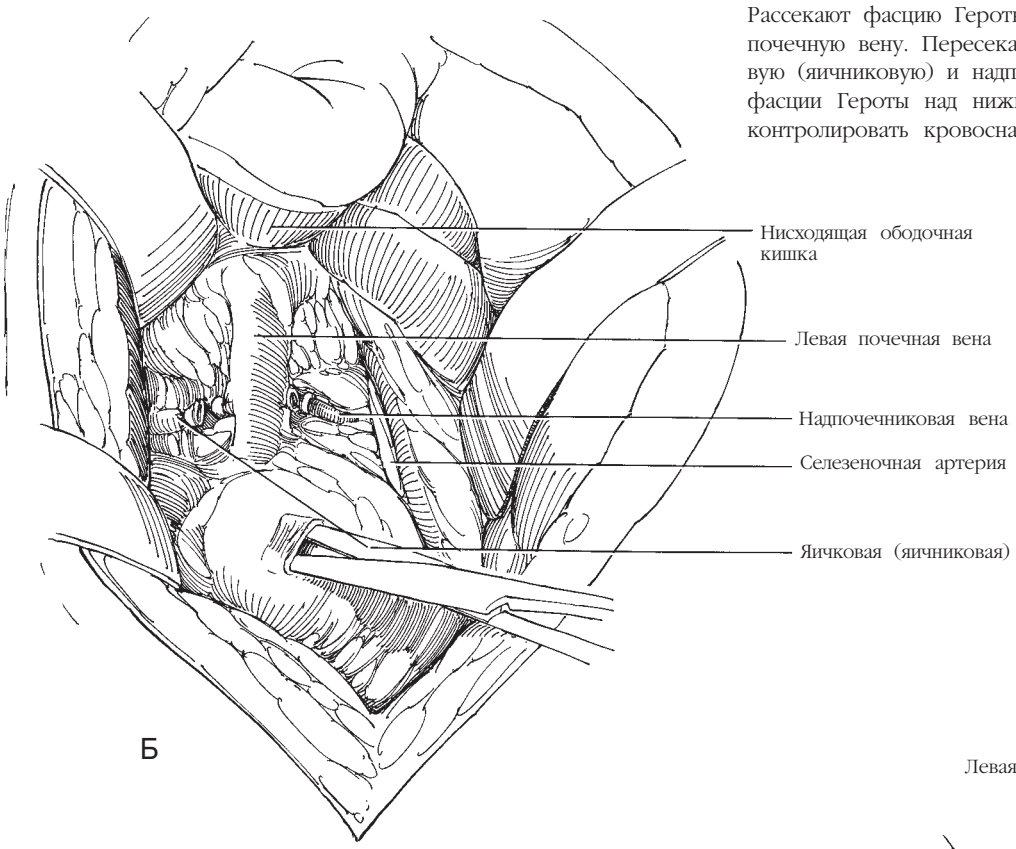
Передний доступ

Выполняют селективную целиакографию, чтобы исключить стеноз сосудов этой зоны. Необходимы снимки чревного ствола в боковой проекции, чтобы исключить стеноз его устья.

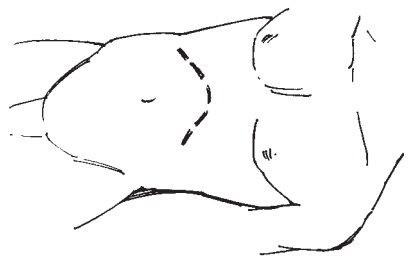
19 **А.** *Положение больного* – на спине. Хирург становится слева от больного. В мочевой пузырь устанавливают катетер Фолея. Если планируется использование участка большой подкожной вены, кожу бедра обрабатывают антисептическим раствором и изолируют стерильным бельем.

Разрез. Производят верхнюю поперечную лапаротомию (разрез «шеврон») (см. с. 887).

Б. Рассекают брюшину в боковом канале вдоль белой линии Тольдта и отводят левую половину ободочной кишки и двенадцатиперстную кишку медиально. Входят в слой кпереди от фасции Героты и тупым путем отсепаровывают поджелудочную железу и селезенку кверху. Рассекают фасцию Героты над почечными сосудами. Выделяют левую почечную вену. Пересекают между зажимами и перевязывают яичковую (яичниковую) и надпочечниковую вены. Формируют отверстие в фасции Героты над нижним сегментом почки, чтобы в дальнейшем контролировать кровоснабжение почечной паренхимы.

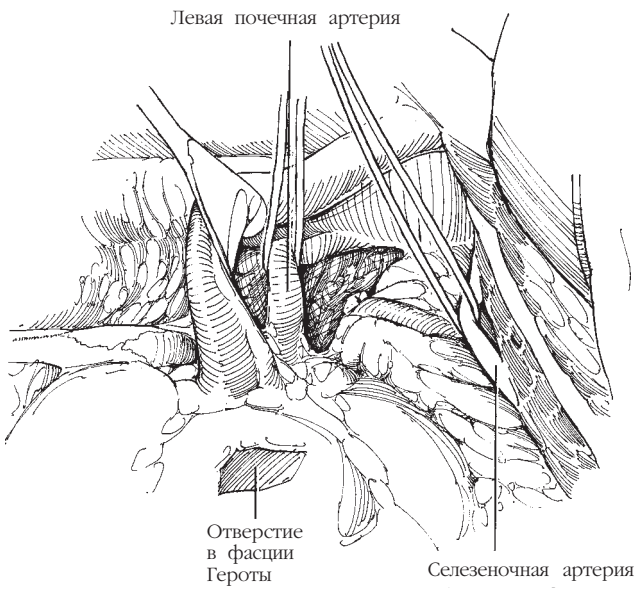


Б

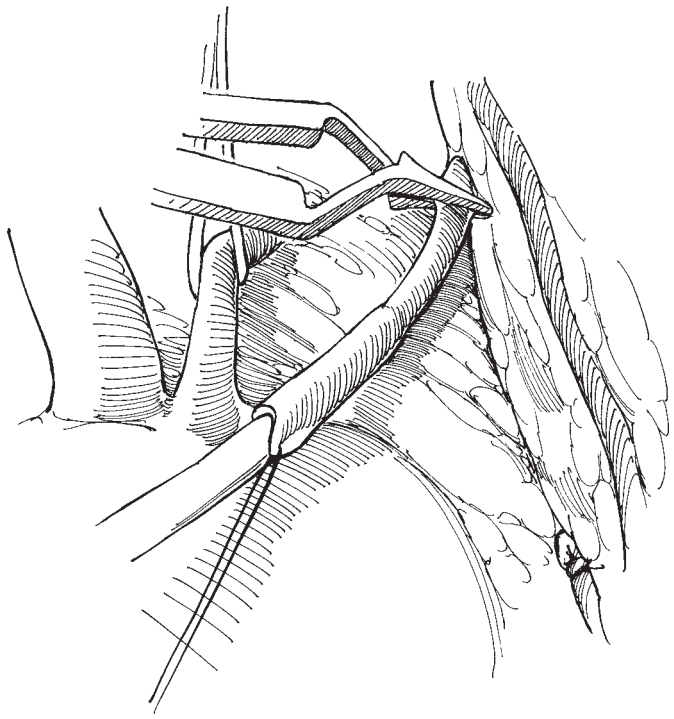


А

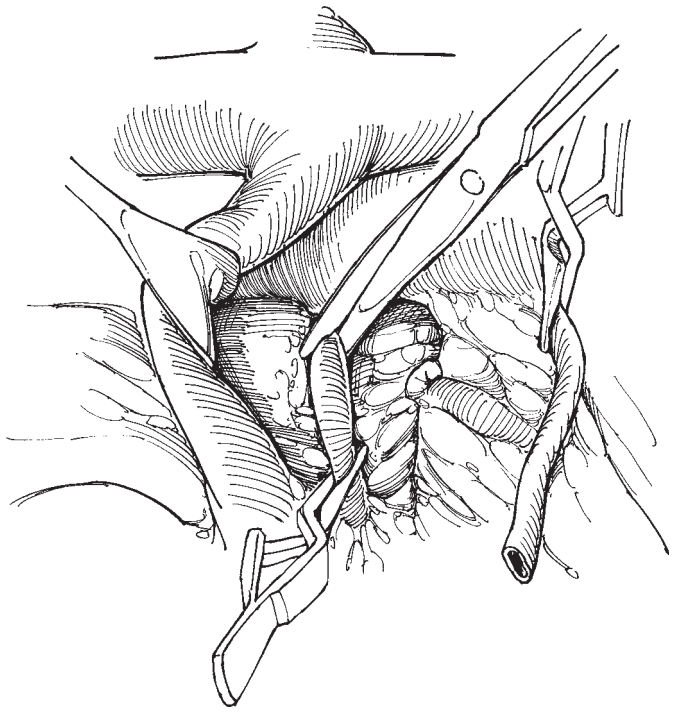
20 Выделяют основной ствол почечной артерии на всем протяжении, подводят под него держалки. Однако лучше это сделать после выделения селезеночной артерии, чтобы избежать ишемии почки из-за возможного спазма ее артерии. Поджелудочную железу приподнимают и пальпаторно оценивают состояние селезеночной артерии, расположенной выше и позади селезеночной вены, чтобы исключить ее атеросклеротическое поражение. С помощью допплеровского УЗИ определяют кровоток. Шунтирование допустимо при кровотоке не менее 125 мл/мин. Устанавливают ранорасширитель. Выбирают участок селезеночной артерии, наиболее близко расположенный к почечной артерии (атеросклеротические изменения в этом отделе селезеночной артерии наименее вероятны), подводят под него держалку и выделяют до чревного ствола. Мелкие артериальные ветви, отходящие к поджелудочной железе, а также левую желудочно-сальниковую артерию у места отхождения клипируют.



21 Накладывают сосудистый зажим на проксимальный отдел селезеночной артерии. Дистальнее артерию перевязывают 2 шелковыми лигатурами 3-0 и пересекают проксимальнее лигатур. Селезенку не удаляют, так как ее кровоснабжение компенсируется за счет коллатералей от желудочно-сальниковых и коротких желудочных артерий. Коронарными бужами осторожно расширяют проксимальный конец селезеночной артерии или косо срезают и рассекают вдоль на протяжении 1 см, чтобы по диаметру он соответствовал почечной артерии.

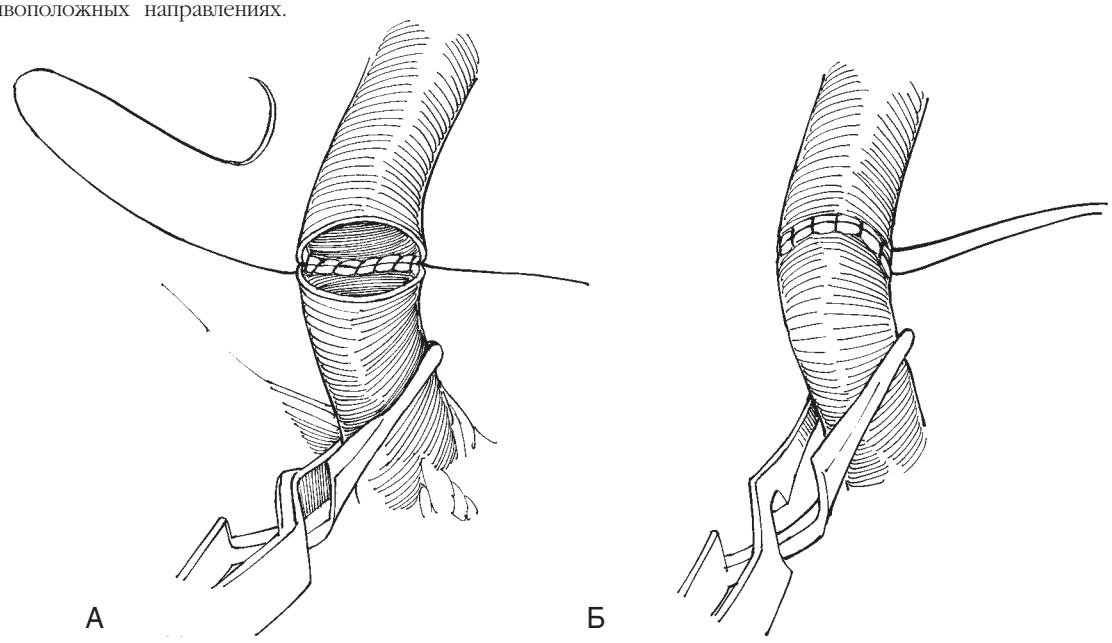


22 На дистальный отдел почечной артерии накладывают сосудистый зажим. Проксимальный отдел дважды перевязывают шелковой лигатурой 2-0 и пересекают. Отсекают кусочек пораженной стенки и отправляют на гистологическое исследование. Если почечная артерия спазмирована, с помощью коронарных бужей ее расширяют в дистальном направлении. В артерию вводят катетер и перфузируют почку 250 мл охлажденного раствора.



23 **А.** Селезеночную и почечную артерии анастомозируют конец в конец. При *альтернативном способе* накладывают анастомоз конец в бок, что особенно оправданно при повторных операциях. Артерии можно анастомозировать и через аутовенозную вставку из большой подкожной вены. Сшивают сосуды узловыми швами или непрерывным швом нитью 5-0 с 2 иглами, начиная с задней стенки анастомоза, в противоположных направлениях.

Б. Ушивают переднюю стенку анастомоза. Перед завязыванием нитей снимают зажим сначала с почечной, затем – с селезеночной артерии. Оценивают кровоснабжение почки через отверстие в фасции Героты. Почку фиксируют. Осматривают поджелудочную железу и, убедившись в отсутствии перегибов кровоснабжающих ее артерий, укладывают в исходное положение.

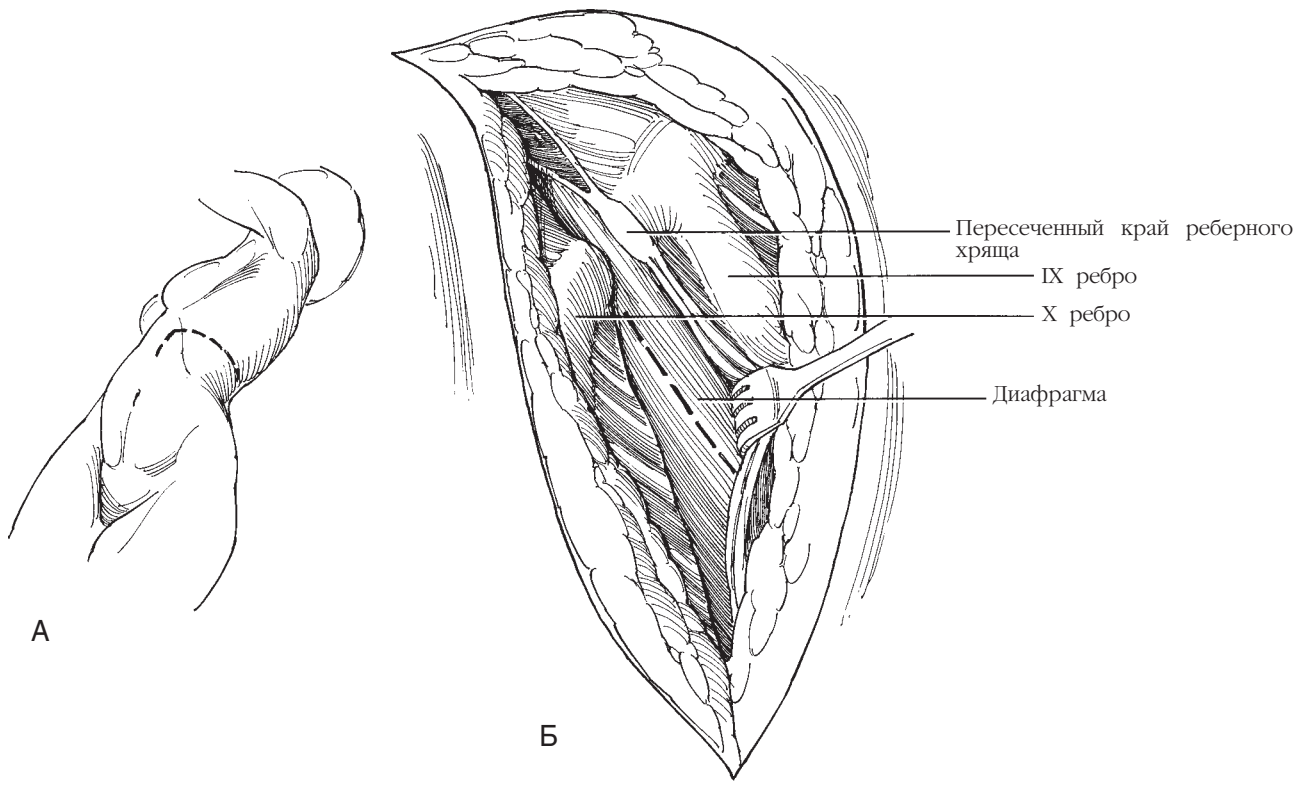


Торакоабдоминальный доступ к левой почке

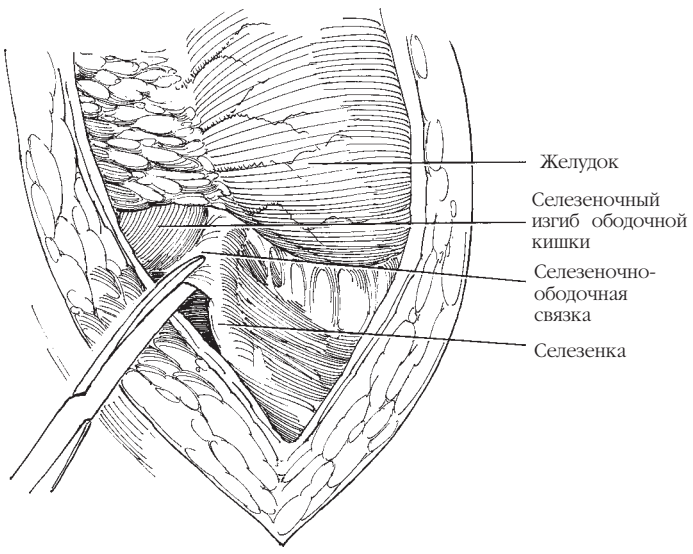
24 **А.** *Положение больного.* Больного укладывают вполоборота, левый бок приподнят на 75°. Устанавливают почечный валик ниже реберной дуги. Хирург располагается слева от больного.

Разрез. Производят торакоабдоминальный разрез (см. с. 912) в девятом межреберье, продолжая его кзади до угла ребра.

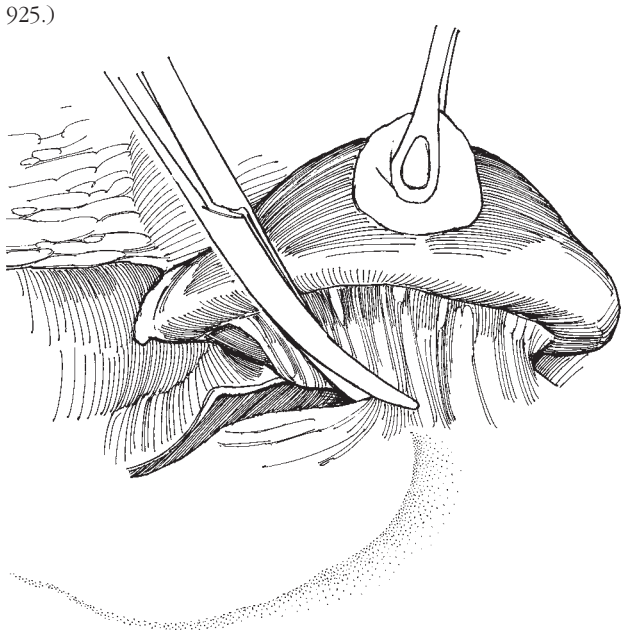
Б. Рассекают диафрагму по ходу мышечных волокон.



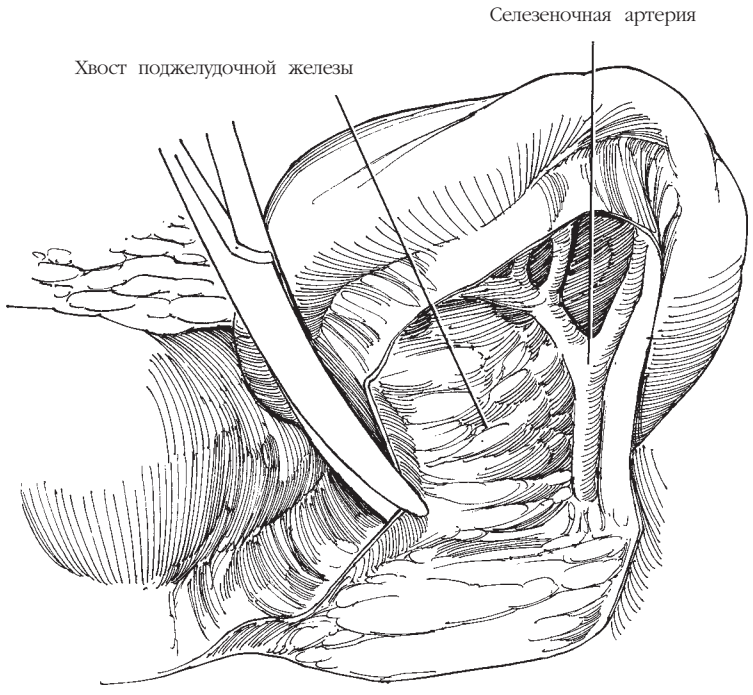
25 Пересекают селезеночно-ободочную связку. Отводят селезеночный изгиб ободочной кишки кпереди, а желудок – кпереди и вверх.



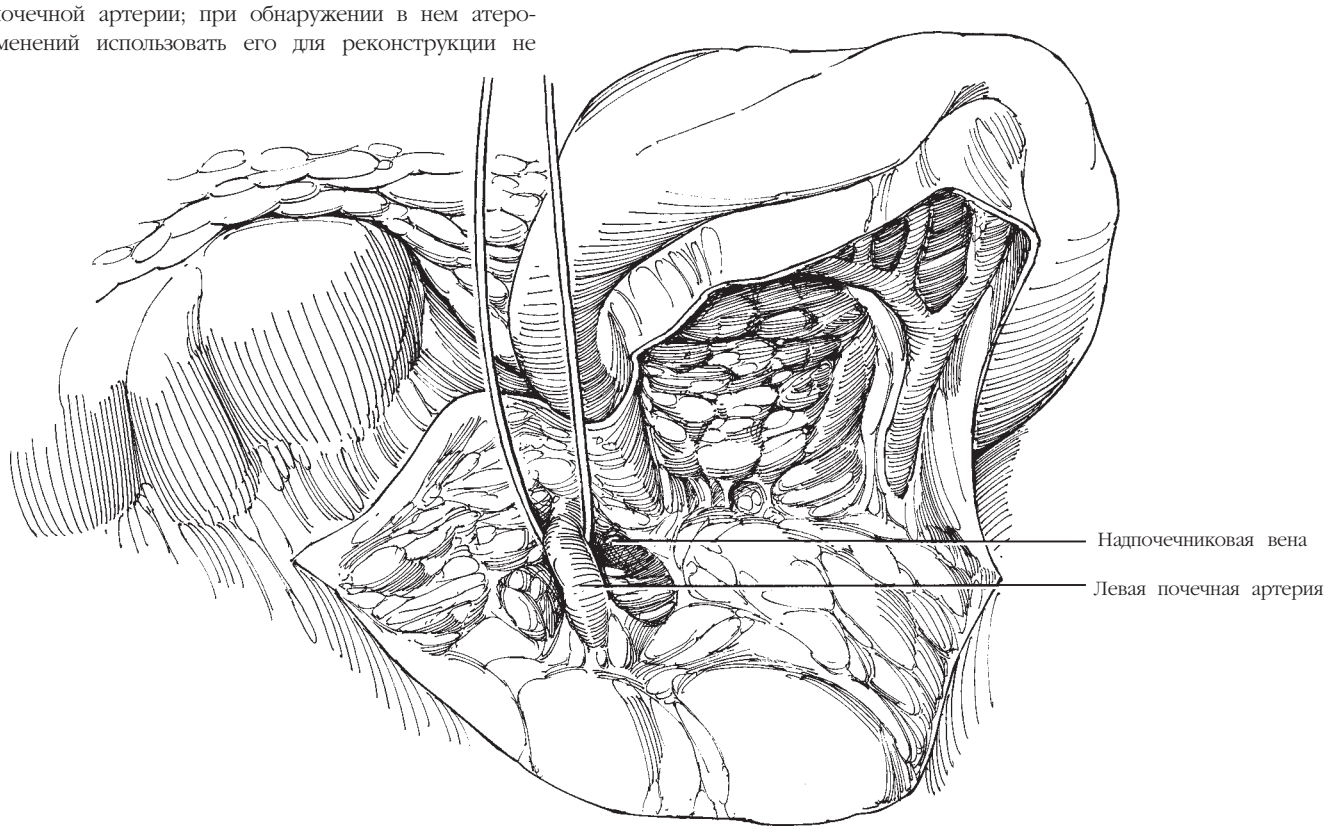
26 Поднимают селезенку и выделяют селезеночные сосуды в области ее ворот. (Дополнительные иллюстрации представлены на с. 925.)



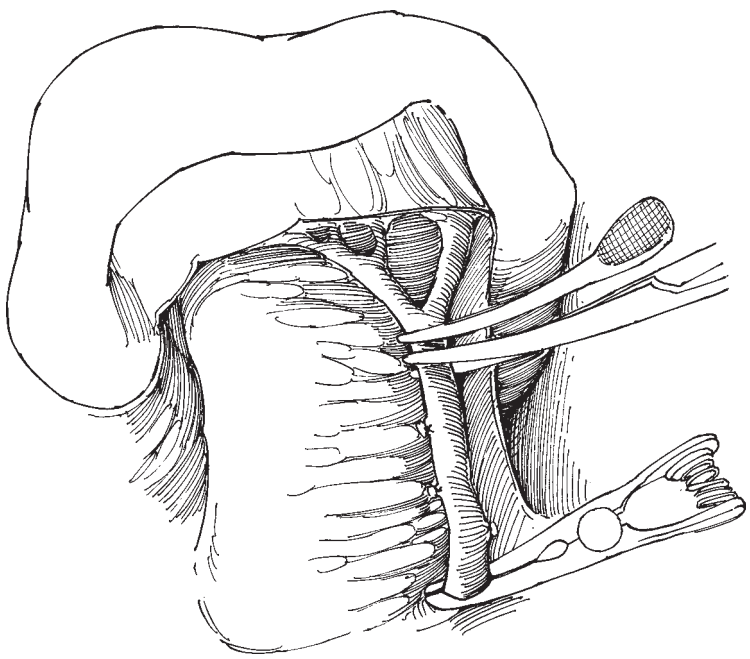
27 Медиальнее вскрывают задний листок брюшины и приподнимают нижний край хвоста поджелудочной железы.



28 Рассекают фасцию Героты и выделяют почечную артерию и вену. Отсекают надпочечниковую вену у места ее впадения в почечную вену. Почечную артерию берут на сосудистую держалку. Продолжают выделять артерию по направлению к периферии, включая ветви первого порядка, и берут их на держалки. Пальпируют дистальный отдел почечной артерии; при обнаружении в нем атеросклеротических изменений использовать его для реконструкции не рекомендуется.



29 Выделяют селезеночную артерию вдоль верхней границы поджелудочной железы; пересекают и перевязывают ветви этой артерии к поджелудочной железе, а также левой желудочно-сальниковой артерии. Продолжают выделять селезеночную артерию на всем протяжении до места отхождения от чревного ствола и пережимают ее в дистальном и проксимальном отделах сосудистыми зажимами. Пересекают артерию вблизи дистального зажима. Далее операцию продолжают, как при спленоренальном шунтировании из переднего доступа (п. 22–23).



Если аорторенальное шунтирование правой почечной артерии невыполнимо, можно прибегнуть к гепаторенальному шунтированию, которое по технике во многом сходно со спленоренальным. В зависимости от анатомических особенностей общую печеночную артерию анастомозируют с почечной артерией либо непосредственно в сочетании с холецистэктомией, либо через аутовенозную вставку из большой подкожной вены ноги. Если общая печеночная артерия делится сразу после отхождения, то для шунтирования используют правую печеночную артерию, при этом кровоснабжение желчного пузыря сохраняется.

Гепаторенальное шунтирование

Печеночную артерию используют для реваскуляризации правой почки в случаях, когда аорторенальное шунтирование закончилось неудачно, использование аорты для реваскуляризации почки невозможно, а проходимость чревного ствола и печеночных артерий на боковых ангиограммах не нарушена. Выделяют общую печеночную артерию до ее бифуркации на гастродуоденальную и собственную печеночную артерии (пересечение печеночной артерии вызывает ишемию желчного пузыря). Аутовенозный трансплантат анастомозируют конец в бок с общей печеночной артерией проксимальнее ее бифуркации и конец в конец с правой почечной артерией. Конец почечной артерии перед наложением анастомоза косо срезают и рассекают вдоль, чтобы добиться соответствия диаметров сшиваемых сосудов.

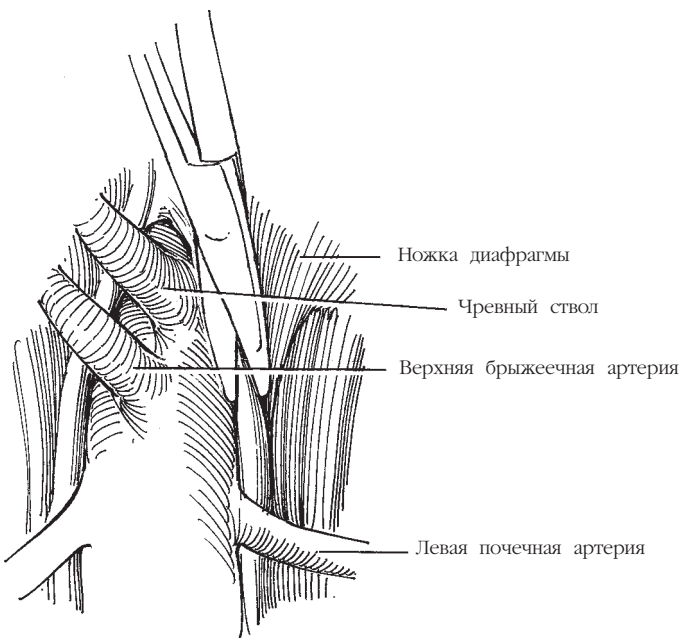
Использование других сосудов для шунтирования

При поражении аорты шунт (сосудистый трансплантат) к почечной артерии можно анастомозировать с подвздошной или верхней брыжеечной артерией. Для реваскуляризации левой почки шунт можно анастомозировать с грудным отделом аорты (выше уровня чревного ствола), который, как правило, не поражен атеросклерозом и может быть выделен торакоабдоминальным доступом (п. 24 и далее).

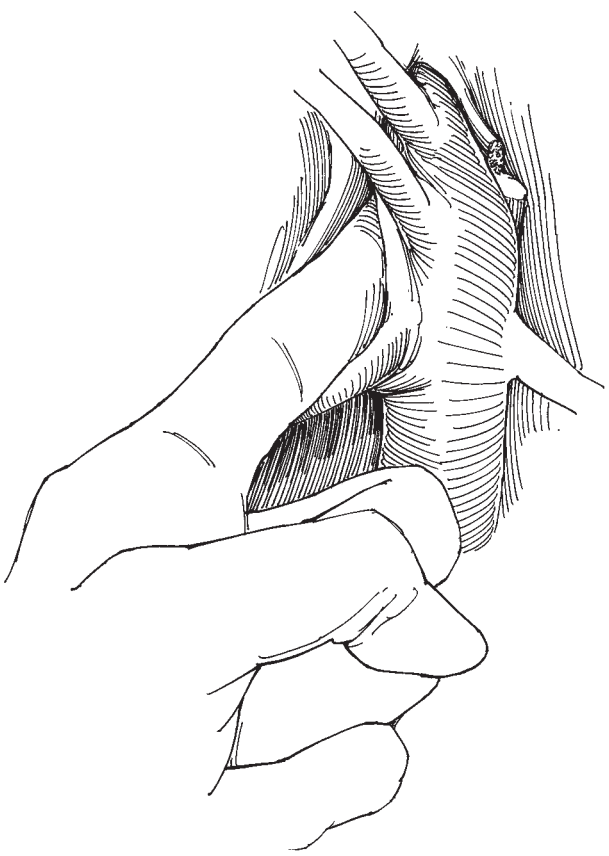
ЭНДАРТЕРЭКТОМИЯ

Эндартерэктомия без пластики заплатой (операция Уайли [Wylie])

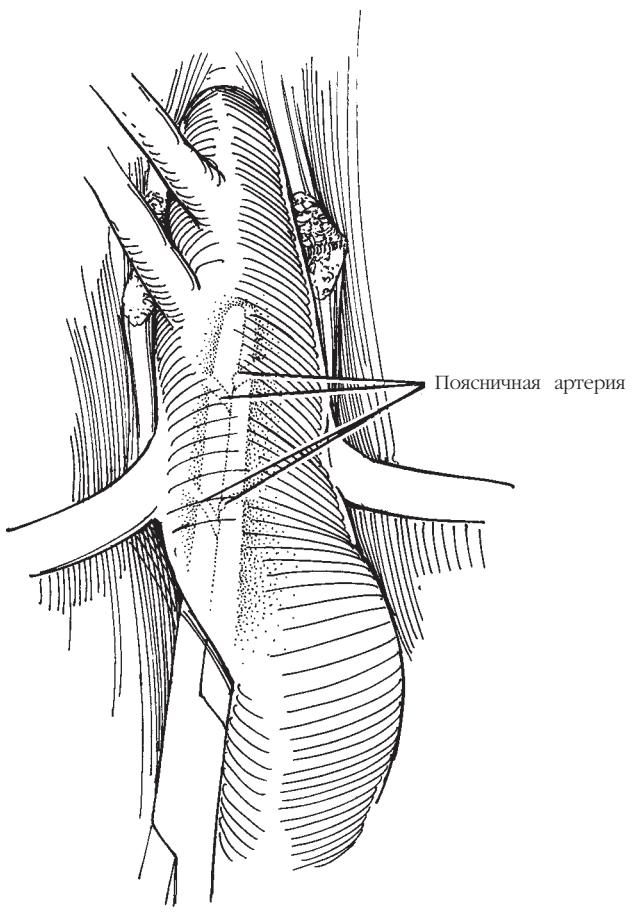
30 *Разрез.* Производят срединную лапаротомию (см. с. 889). Боковой доступ обычно недостаточен, так как необходимо выделить обе почечные артерии. Хирург располагается слева от больного. Пересекают волокна, проходящие поверх аорты от ножек диафрагмы к телам позвонков.



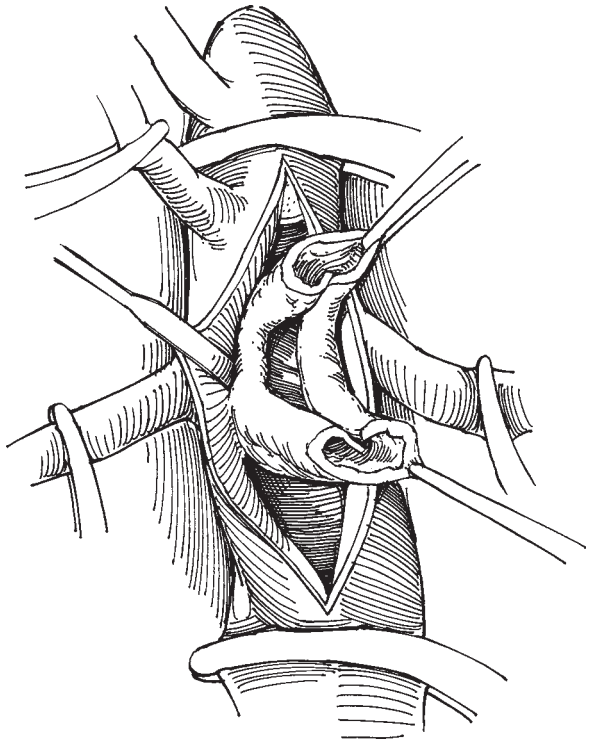
31 Пересекают и перевязывают мелкие артерии, отходящие от аорты к обоим надпочечникам. Тупо расслаивая ткани указательным пальцем, позади аорты на уровне ножек диафрагмы проделывают отверстие для наложения зажима на аорту между верхней брыжеечной артерией и чревным стволом.



32 Под аорту снизу вверх проводят длинный прямой зажим и пережимают отходящие от нее 2 пары поясничных артерий вместе с окружающей их соединительной тканью.

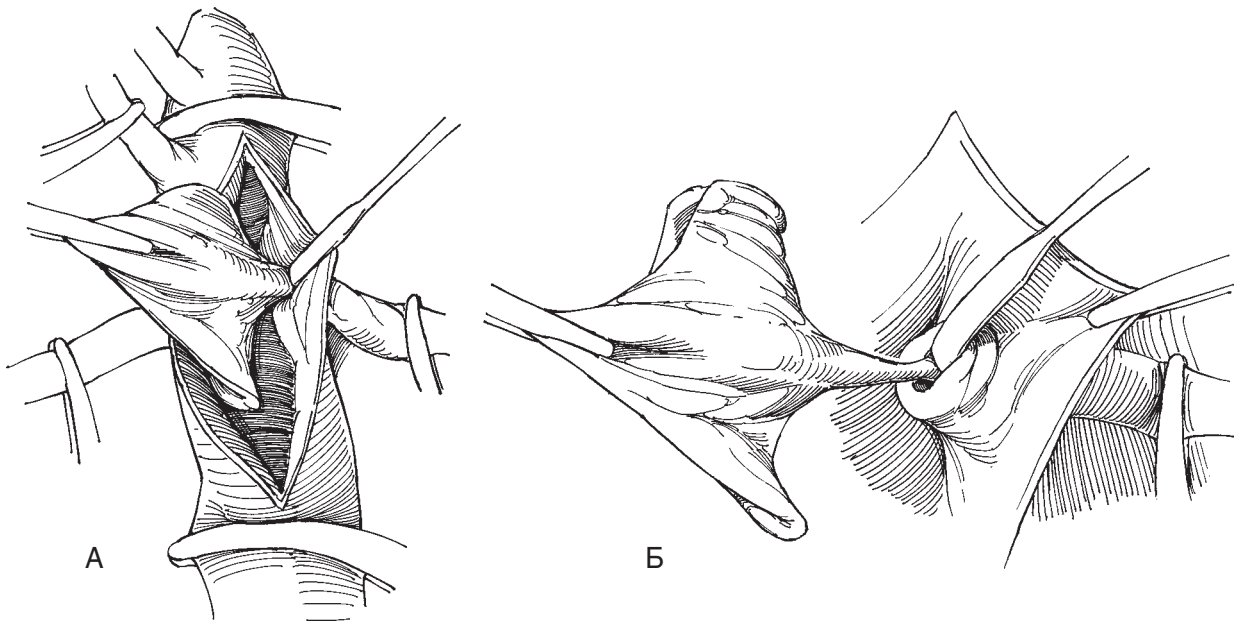


33 Верхнюю брыжеечную артерию и почечные артерии пережимают вне пораженных атеросклеротическими бляшками участков. Пальпаторно определяют наименее пораженный участок в стенке аорты, выше и ниже этого участка (место предполагаемой аортотомии) на аорту накладывают зажимы. Рассекают аорту продольно на протяжении 8–10 см между почечными артериями; разрез должен заканчиваться чуть левее устья верхней брыжеечной артерии. Сосудистым шпателем отслаивают циркулярно участок интимы аорты и дистальнее, в месте его минимального утолщения, отсекают от стенки аорты. Эндартерэктомию продолжают в краниальном направлении, обходя устья почечных артерий (эндартерэктомию из устьев почечных артерий выполняют в последнюю очередь). В проксимальном отделе отслоенный участок интимы отсекают дистальнее устья верхней брыжеечной артерии.



34 **А.** В то время как ассистент смещает почку медиально, хирург захватывает сосудистым пинцетом отслоенную интиму аорты и шпателем; войдя в слой, он приступает к отделению бляшки из устья почечной артерии, выворачивая артерию в просвет аорты.

Б. Бляшку отслаивают до места перехода в неизмененную интиму. Удаляют остаточные фрагменты бляшки, артерию промывают. Ослабляя на мгновение поочередно проксимальный и дистальный зажимы на аорте, вымывают током крови остатки интимы и сгустки крови. Разрез в аорте ушивают непрерывным швом шелковой нитью 4-0. Пальпируют почечные артерии, чтобы удостовериться в отсутствии остаточных атеросклеротических бляшек, в пережатую аорту вводят контрастное вещество и выполняют почечную артериографию. Если выявлены дополнительные бляшки, их удаляют, пережав артерию у места отхождения от аорты и выполнив поперечную артериотомию.

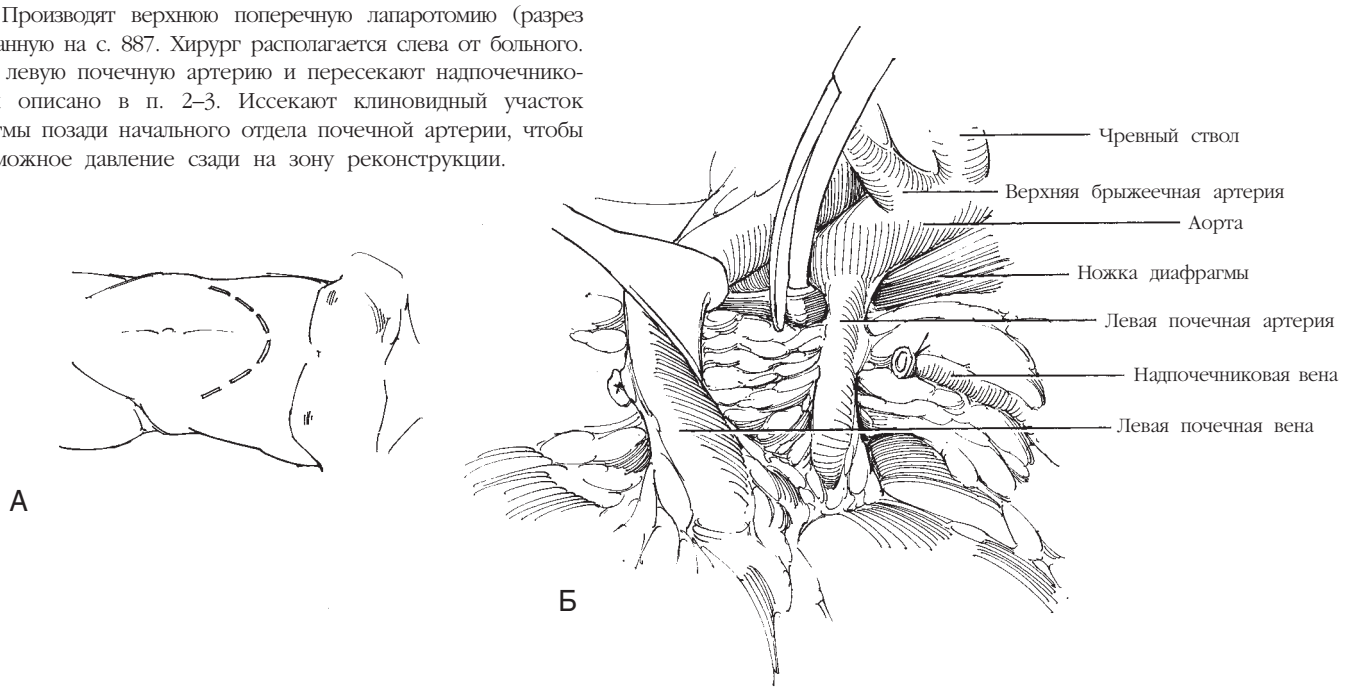


Эндартерэктомия с пластикой заплатой

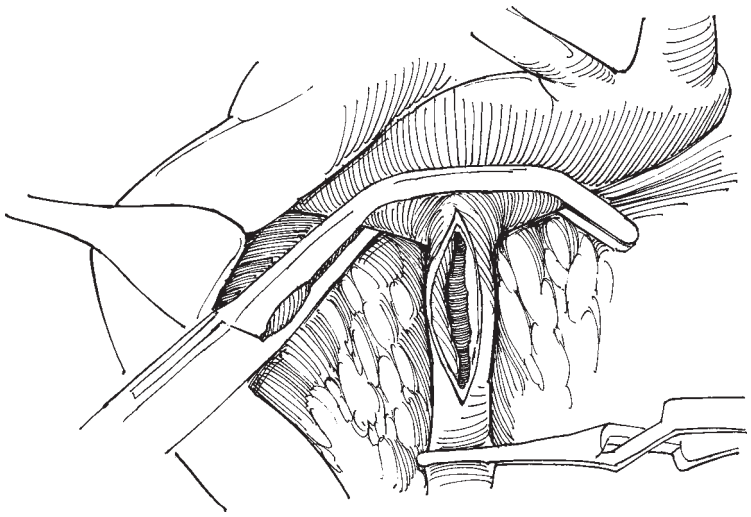
При атеросклеротическом поражении левой почечной артерии можно прибегнуть к пластике заплатой. При поражении правой почечной артерии предпочтительнее выполнить шунтирование. В качестве шунта используют участок большой подкожной вены ноги (п. 43), который после выделения помещают в физиологический раствор.

35 **А.** *Положение больного* – на спине.
Разрез. Производят верхнюю поперечную лапаротомию (разрез «шеврон»), описанную на с. 887. Хирург располагается слева от больного.

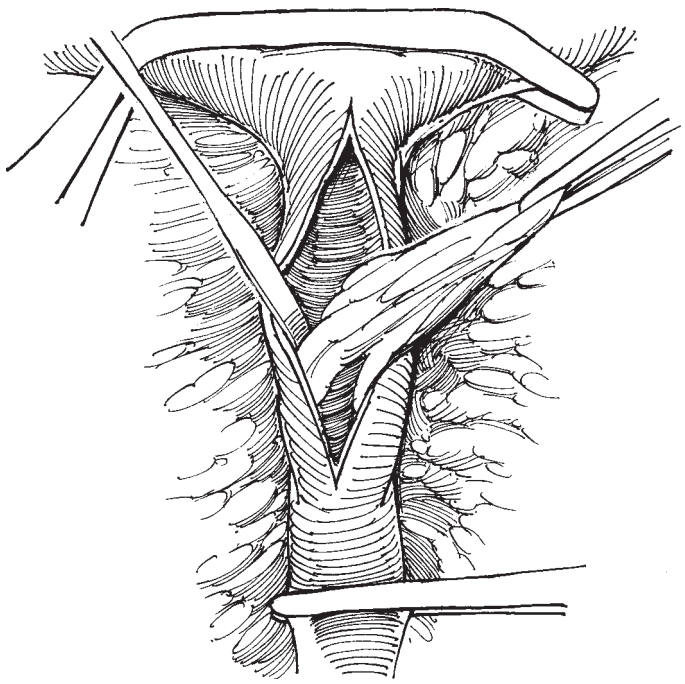
Б. Выделяют левую почечную артерию и пересекают надпочечниковую вену, как описано в п. 2–3. Иссекают клиновидный участок ножки диафрагмы позади начального отдела почечной артерии, чтобы исключить возможное давление сзади на зону реконструкции.



36 Выделяют левую боковую стенку аорты для бокового отжатия зажимом Дебейки. Зажим накладывают так, чтобы его конец располагался на достаточном отдалении от верхней брыжеечной артерии и сохранилась пульсация аорты дистальнее зажима. Пальпируют почечную артерию и рассекают ее над атеросклеротической бляшкой. Разрез продолжают за пределы бляшки на аорту – на 1 см. Артерию промывают 10 мл раствора гепарина и на дистальный отдел накладывают сосудистый зажим.

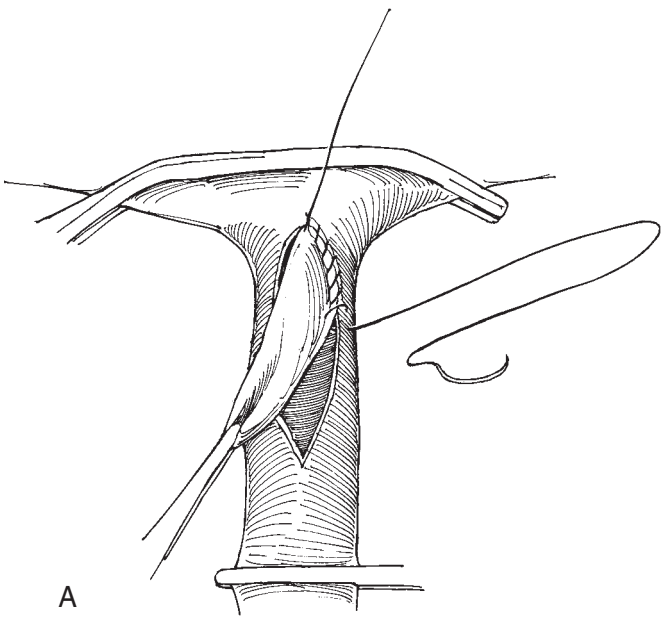


37 Шпателем для эндартерэктомии отслаивают бляшку от медии. Ножницами Поттса отсекают бляшку от интимы аорты. По возможности бляшку удаляют целиком; если она распадается, фрагменты удаляют пинцетом для тонзиллэктомии. Необходимо тщательно отсечь дистальный конец бляшки от медии, чтобы не осталось свободных лоскутков интимы. Если такие лоскутки отсечь невозможно, их подшивают несколькими швами нитью 6-0 через все слои стенки так, чтобы узлы располагались на наружной стенке артерии.



38 **А.** Из выделенного участка большой подкожной вены ноги вырезают заплату необходимых размеров и формы. Заплату пришивают к краям разреза почечной артерии непрерывным швом нитью 6-0. Начиная от аортального угла разреза пришивают верхний край заплаты по направлению к почечному углу, а также частично нижний ее край. Швы накладывают, вкалывая иглу изнутри наружу, чтобы захватить интиму, особенно в дистальном отделе артерии.

Б. Второй нитью пришивают нижний край заплаты, обе нити завязывают. Временно ослабляют дистальный сосудистый зажим и негерметичные участки укрепляют дополнительными швами нитью 6-0. Снимают зажим Дебейки и оценивают кровоснабжение почки, наблюдая за восстановлением ее цвета, а также пальпаторно (эффективная пульсация артерии и отсутствие ее дрожания). Рану ушивают без дренажей.



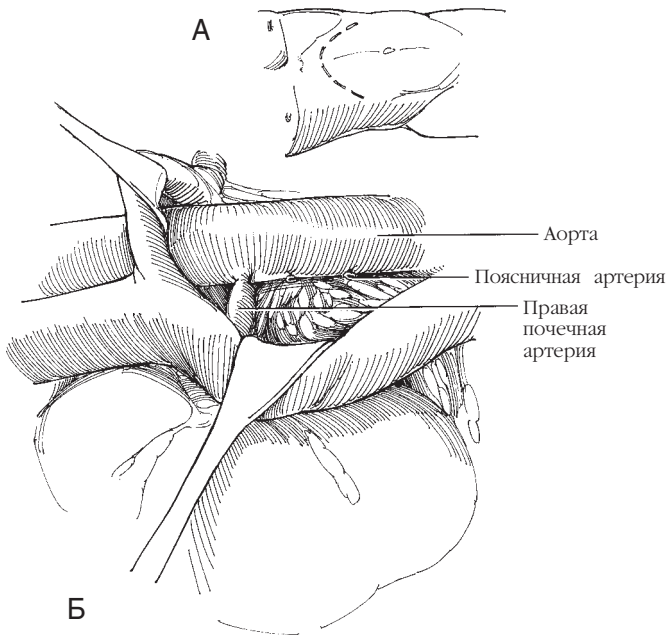
РЕИМПЛАНТАЦИЯ ПРАВОЙ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

К реимплантации почечной артерии справа прибегают при непротяженных фиброзных изменениях проксимальной части почечной артерии.

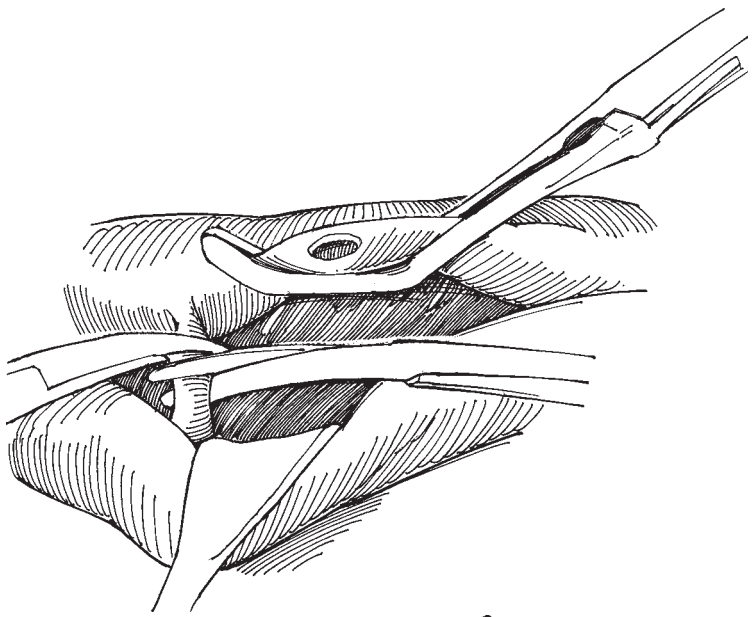
39 **А.** *Положение больного* – на спине. Хирург становится справа от больного.

Разрез. Производят верхнюю поперечную лапаротомию (см. с. 887).

Б. Обнажают аорту и нижнюю полую вену, как описано выше. Выделяют правую почечную артерию и медиальную стенку аорты, перевязывая и пересекая при необходимости встречающиеся при этом артериальные и венозные ветви.

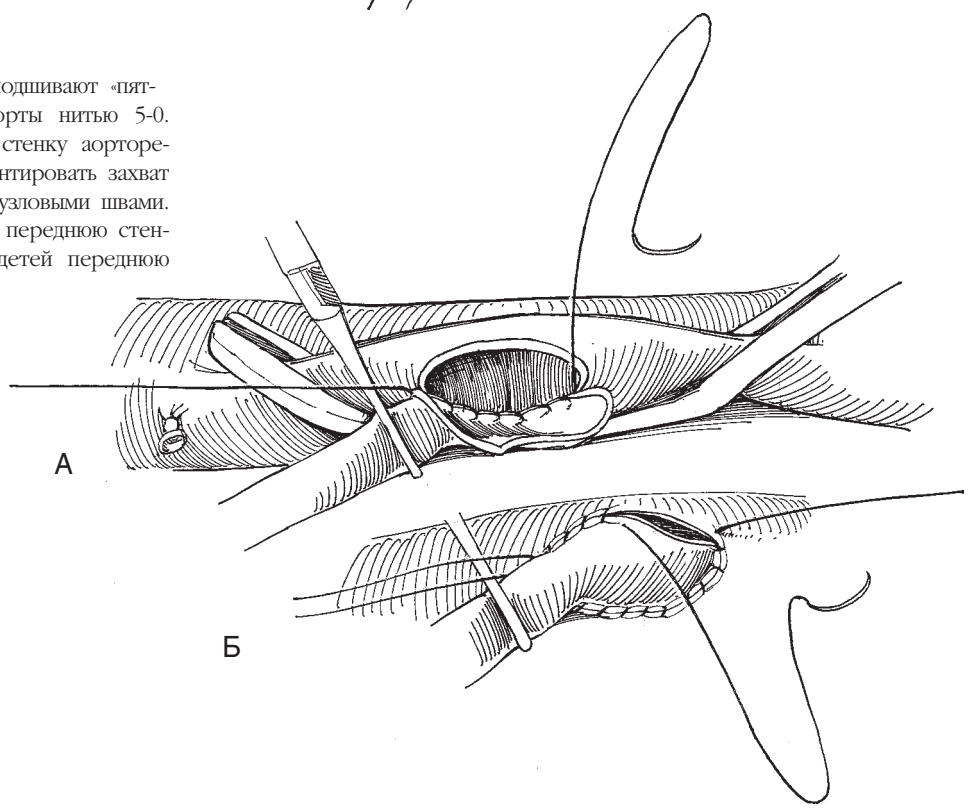


40 Накладывают зажим Дебейки на боковую стенку аорты ниже почечной артерии и поворачивают аорту кпереди. Иссекают овальный участок стенки аорты. Если при этом попадаются атеросклеротические бляшки, их удаляют, не расширяя разрез аорты. Выделяют правую почечную артерию от аорты до бифуркации в воротах почки. На артерию накладывают зажим чуть дистальнее места окклюзии, артерию пересекают, культю ее дважды перевязывают шелковой лигатурой 2-0. На дистальный отдел артерии накладывают сосудистый зажим. Конец артерии косо срезают и рассекают вдоль по верхней стенке.

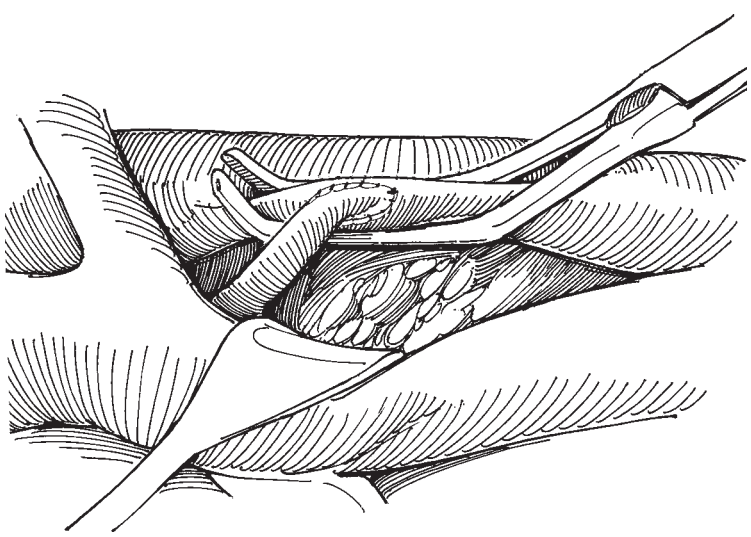


41 **А.** Подготовленный конец почечной артерии подшивают «пяткой» к верхнему краю овального дефекта аорты нитью 5-0. Непрерывным швом сверху вниз формируют заднюю стенку аорторенального анастомоза со стороны просвета, чтобы гарантировать захват интимы почечной артерии в шов. Можно шить также узловыми швами.

Б. Второй иглой накладывают непрерывный шов на переднюю стенку анастомоза навстречу 1-му, нити завязывают. У детей переднюю стенку анастомоза формируют узловыми швами.



42 Снимают дистальный зажим и проверяют герметичность анастомоза. При необходимости прикладывают гемостатическую губку. Медленно снимают зажим Дебейки и оценивают кровоснабжение почки, наблюдая за восстановлением ее цвета. Рану ушивают без дренажей.



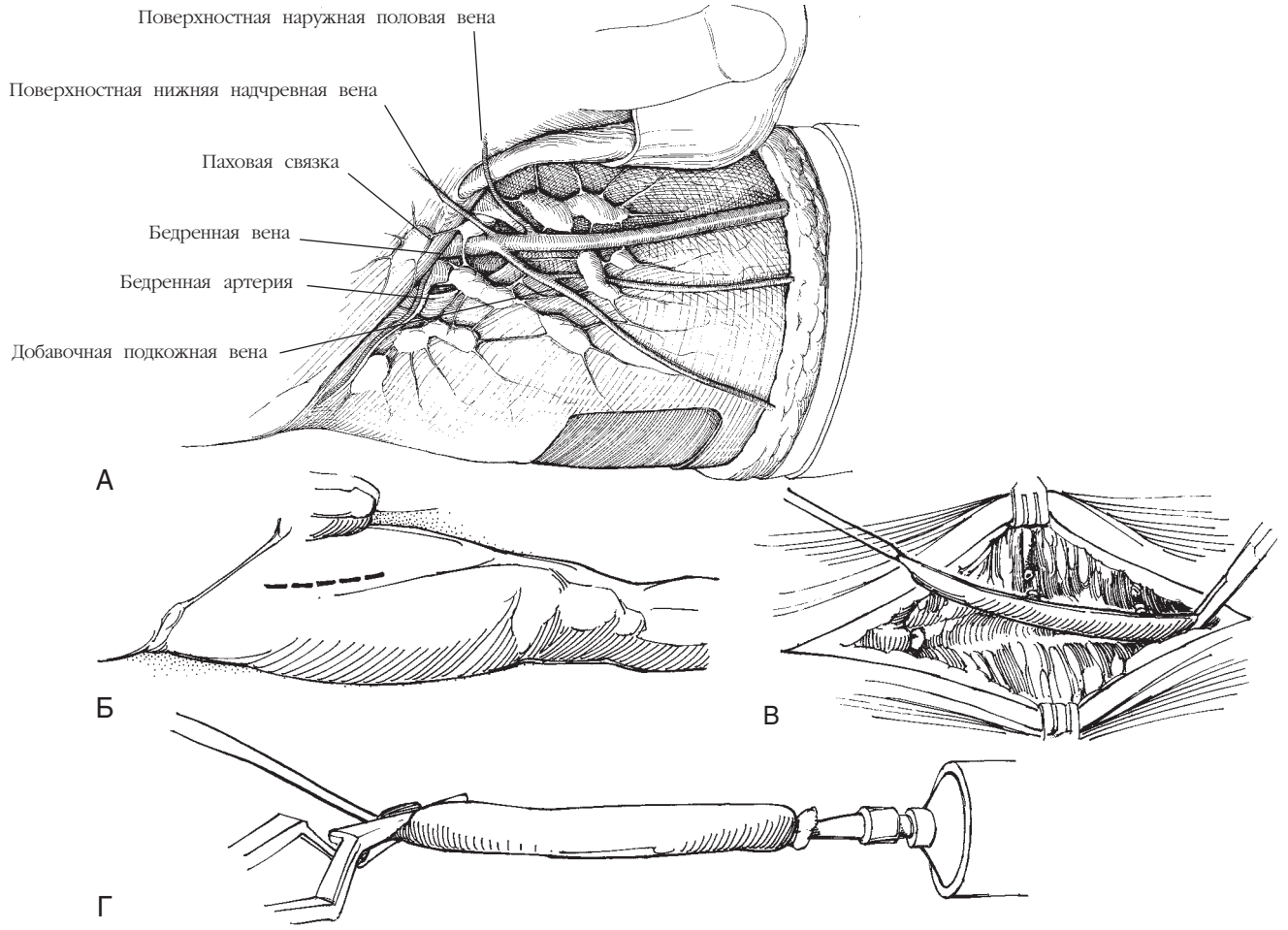
ПОДГОТОВКА ТРАНСПЛАНТАТА ИЗ БОЛЬШОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ НОГИ

43 **А.** Большая подкожная вена впадает в бедренную вену чуть ниже паховой связки. Притоки большой подкожной вены – поверхностная нижняя надчревная вена, поверхностная наружная половая вена и (часто) добавочная подкожная вена.

Б. Хирург становится справа от больного. Делают продольный разрез длиной 12 см по переднемедиальной поверхности бедра. Разрез начинают на 4 см ниже и на 4 см латеральнее лобкового бугорка. Устанавливают 2 зубчатых ранорасширителя с кремальерой.

В. Обнажают вену на всем протяжении разреза. По мере выделения отсекают все притоки вены, тщательно прошивая и перевязывая их культи, чтобы не произошло соскальзывания лигатур под давлением артериальной крови. С выделенного участка вены удаляют адвентицию. На большую подкожную вену у места ее слияния с бедренной веной ниже уровня впадения крупных ветвей накладывают зажим, вену пересекают, культю перевязывают шелковой нитью 2-0. Берут участок вены в 1,5 раза длиннее предполагаемой заплаты. Дистальный отдел вены перевязывают шелковой нитью 2-0 и пересекают, конец выделенного аутотрансплантата маркируют тонким швом-держалкой, чтобы при анастомозировании с аортой ориентировать его клапанами по току крови. Вдоль передней поверхности аутотрансплантата ручкой-маркером проводят линию, чтобы не допустить перекручивания.

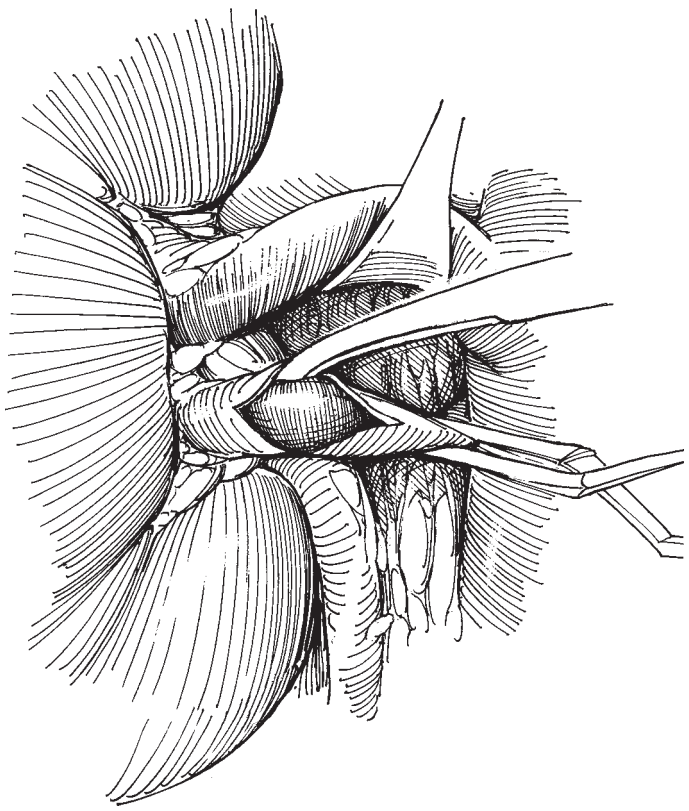
Г. На проксимальный конец аутотрансплантата накладывают зажим и шприцем с иглой через дистальный конец туго наполняют его гепаринизированным физиологическим раствором, чтобы устранить спазм венозной стенки, проверить ее герметичность и выявить возможные сужения адвентициальными перетяжками. Аутовенозный трансплантат хранят в холодном гепаринизированном растворе Рингера.



ЭМБОЛЭКТОМИЯ ИЗ ПРАВОЙ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Частичная перфузия почки сохраняется даже в тех случаях, когда эмбол располагается в крупных ветвях почечной артерии. Для уточнения локализации и протяженности закупорки выполняют почечную ангиографию с введением в почечную артерию вазодилататоров. Производят эмболэктомию.

44 Правосторонним доступом обнажают почечные сосуды, как описано в п. 5–7. На проксимальный отдел почечной артерии накладывают сосудистый зажим. Выполняют продольную артериотомию и удаляют эмбол. Почку перфузируют раствором гепарина. В послеоперационном периоде назначают антикоагулянтную терапию. Проводят дополнительное обследование для установления источника эмболии, периодически проверяют функцию почек.



АНЕВРИЗМЫ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Обнажают почку, поворачивают ее таким образом, чтобы нижний полюс был направлен кпереди. Почечную артерию берут на держалку, пережимают зажимом, иссекают аневризму. Часть стенки аневризмы оставляют и закрывают дефект с образованием из нее дубликатуры.

АУТОТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ

Аутотрансплантация почки позволяет выполнить экстракорпоральное хирургическое вмешательство на почечных сосудах. О низведении почки, а также ее аутотрансплантации говорилось на с. 852. Техника экстракорпоральных операций на почке описана на с. 1049. Охлаждение почки и периодическая ее перфузия позволяют предотвратить ишемическое повреждение паренхимы. Бескровное операционное поле создает оптимальные условия для вмешательства на ее сосудах и позволяет проверить герметичность анастомозов до аутотрансплантации. Показания к экстракорпоральным операциям на почке ограничены и включают поражение сосудов, коррекция которых невыполнима при операции *in situ;* неудовлетворительный результат операции *in situ*; фибромышечную дисплазию или аневризмы ветвей почечной артерии у взрослых, когда необходимо использование увеличительной техники. Повторное вмешательство на почечных сосудах удобнее выполнить экстракорпорально.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Неспецифические осложнения включают ателектаз легкого и пневмонию, механическую и динамическую кишечную непроходимость, раневую инфекцию, эмболию легочной артерии, инфаркт миокарда, ишемический инсульт.

Кровотечение может быть следствием чрезмерного натяжения анастомоза, тяжелого поражения артериальной стенки, слишком большого расстояния между швами или выворачивания интимы. Источником кровотечения могут быть коллатеральные сосуды ворот почки, паренхима надпочечника, поясничные артерии. При использовании аутотрансплантата из большой подкожной вены ноги необходимо убедиться в том, что все притоки вены надежно прошиты и перевязаны. Кровотечение может быть обусловлено также коагулопатией или эпизодом артериальной гипертензии. Если кровотечение незначительное и не сопровождается нарушением гемодинамики, применяют выжидательную тактику даже при наличии гематомы, которая может в дальнейшем сдавить артерию; если кровотечение массивное и не поддается консервативному лечению, необходимо ушить дефект сосудистой стенки.

Отсроченное массивное кровотечение требует экстренных мероприятий. Его причиной могут быть инфекция линии швов, разрыв ложной аневризмы сосуда и аррозия двенадцатиперстной кишки синтетическим сосудистым протезом. Последнего осложнения можно избежать, если укладывать протез под нижней полой веной и окутывать его сальником или брюшиной.

Тромбоз почечной артерии возникает вскоре после операции. Этому способствуют гипотензия, гиповолемия и гиперкоагуляция, а также уменьшение кровотока в сочетании с выраженным склерозом внутрипочечных артерий. Основные причины тромбоза – погрешности в оперативной технике, например наложение анастомоза с пораженной стенкой сосуда; повреждение интимы; пролабирование интимы в просвет сосуда из-за слишком большого расстояния между швами; недостаточная эндартерэктомия; значительное несоответствие диаметров анастомозированных сосудов; перегиб или перекрут шунта. Возможны эмболизация сосуда атероматозными массами или сдавление артерии извне гематомой или серомой. В поздние сроки после операции тромбоз обычно обусловлен прогрессирующим атеросклерозом аорты. Первыми признаками этого осложнения являются внезапное повышение АД и уровня креатинина в сыворотке крови. Через 24 ч после операции обычно выполняют изотопное исследование с ^{99m}Tc. Если на сцинтиграммах выявлены патологические изменения, выполняют артериографию. При подтверждении диагноза можно прибегнуть к внутриартериальному введению стрептокиназы или чрескожному удалению тромба. Иногда удается заменить шунт, но чаще показано удаление нежизнеспособной почки.

Острая почечная недостаточность обычно обусловлена длительной ишемией почки. Продолжительность ишемии более 30 мин допустима лишь при наличии хорошего коллатерального кровотока в почке. Для предотвращения ишемии необходимы введение достаточного объема жидкости, маннитола, поддержание нормального АД и уменьшение длительности операции. Этапы операции следует продумать таким образом, чтобы уменьшить время пережатия почечной артерии, – оно должно строго ограничиваться длительностью реконструкции. Первыми признаками острой почечной недостаточности являются уменьшение диуреза и повышение уровня креатинина в сыворотке крови; эффективность коррекции водно-электролитного баланса оценивают по результатам измерения ЦВД или, что предпочтительнее, давления заклинивания в легочных капиллярах.

Стеноз почечной артерии возникает в поздние сроки после операции, поэтому необходимо регулярное контрольное обследование. Причины этого осложнения такие же, как и тромбоза почечной артерии. Наиболее эффективное лечение – чрескожная баллонная ангиопластика. *Аневризма почечной артерии* может развиться в результате местной инфекции, возможна также *аневризма венозного аутотрансплантата* как следствие относительной слабости его стенки. Причиной *эмболии* артерий конечностей являются фрагменты атеросклеротических бляшек аорты, оторвавшиеся во время ее пережатия. Для своевременного выявления этого осложнения необходим частый контроль пульса на периферических артериях. При небольших эмболах эффективны системная терапия гепарином и папаверином, иногда может потребоваться фасциотомия. Тем не менее при подозрении на эмболию магистральных артерий конечностей следует выполнить экстренную аортографию с последующей тромбоэмболэктомией.

Артериальная гипертензия нередко возникает в ближайшем послеоперационном периоде и требует коррекции во избежание недостаточности сосудистых анастомозов. Назначают нитропруссид натрия внутривенно при тщательном контроле жизненно важных функций. Через 1–2 сут нитропруссид натрия заменяют другим гипотензивным препаратом. Если в течение нескольких недель АД не нормализуется, необходимо исключить стеноз в области анастомоза.

Во время операции возможен *разрыв селезенки* ретрактором. Разрыв, как правило, удается обнаружить и ушить в ходе вмешательства (см. с. 925). При повреждении селезеночной вены во время выделения селезеночной артерии дефект ушивают тонкой нитью. Повреждение внутренних органов возникает обычно при повторной операции при мобилизации кишки, отделении поджелудочной железы, селезенки и двенадцатиперстной кишки от поверхности почки.

Комментарий С. Петтерссона [S. Pettersson]

К хирургической коррекции поражений почечных сосудов, включая реноваскулярную гипертензию, с нормальной или нарушенной функцией почек в настоящее время прибегают все реже. Она в значительной степени вытеснена чрескожной баллонной ангиопластикой. В нашей университетской клинике Зальгренска в Гетеборге хирургическая коррекция поражений почечных сосудов производится лишь у 2% больных, в остальных случаях выполняют чрескожную баллонную ангиопластику. Роль хирурга при этом вмешательстве состоит лишь в лечении возможных осложнений, которые возникают очень редко. Внедрение чрескожной баллонной ангиопластики расширило показания к лечению поражений почечных артерий; число больных, которым ее производят, вдвое превысило число больных, которым выполнялись традиционные операции, когда они были единственным методом лечения таких поражений.

Тем не менее такое вытеснение традиционных операций малоинвазивными не снижает ценности материала, описанного в данной главе. Наоборот, в условиях, когда традиционные операции выполняются редко, хирургам необходимо чаще заглядывать в руководства, чтобы освежить в памяти детали техники. В этой главе прекрасно и полно описаны хирургические доступы к сосудам почек и техника их реконструкции.

Трансплантация почки

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ У ВЗРОСЛЫХ

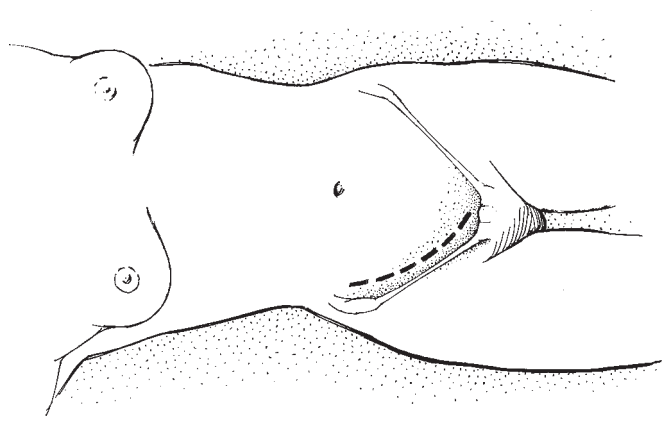
Перед проведением операции необходимо исключить язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, оценить состояние сердечно-сосудистой системы. Если артериальная гипертензия поддается медикаментозной коррекции, отсутствуют пузырно-мочеточниковый рефлюкс и инфекция мочевых путей, от нефрэктомии до выполнения трансплантации почки следует воздержаться. Оценивают функцию мочевого пузыря с помощью микционной цистоуретрографии.

Подготовка к трансплантации включает проведение гемодиализа за 1 сут до операции для коррекции показателей метаболизма и электролитов крови.

Инструменты. Основной набор инструментов для лапаротомии, сосудистые инструменты, пинцет Микстера, изогнутый и угловой аортальные зажимы Дебейки, 3 детских сосудистых зажима, изогнутые ножницы Дебейки для эндартерэктомии, катетер Робинсона 8F, гепаринизированный физиологический раствор, раствор бацитрацина с неомицином для орошения раны, синтетические рассасывающиеся нити 3-0, 1-0, кетгутовые нити 4-0, плетеные нейлоновые нити 1-0 или 2-0, нити 5-0, 6-0 и 7-0 для сшивания сосудов, нейлоновые нити 4-0 для ушивания кожи.

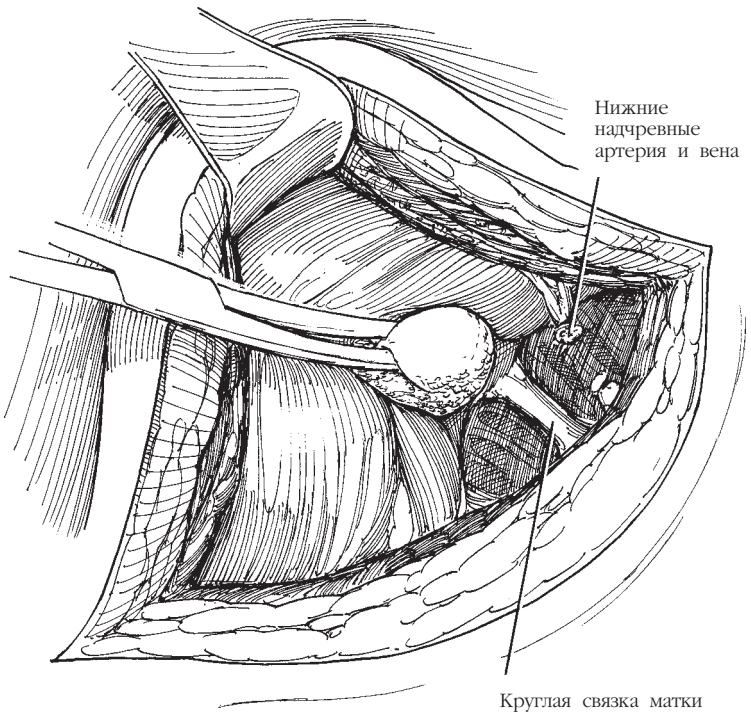
1 *Положение больного* – на спине, с небольшим переразгибанием в поясничном отделе позвоночника (операционный стол слегка согнут). Чаще почку пересаживают в правую половину таза. Кожу передней брюшной стенки бреют и обрабатывают антисептическим раствором. В мочевой пузырь устанавливают силиконовый катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл и вводят не менее 100 мл раствора, содержащего 1 ампулу раствора бацитрацина с неомицином. Перед обработкой кожи живота в мочевой пузырь вводят катетер Фолея большего размера (20F) с баллоном емкостью 5 мл. Мочевой пузырь опорожняют и вновь наполняют раствором антибиотиков, чтобы облегчить выполнение уретеронеоцистостомии. Мочевой пузырь лучше наполнять самотеком, используя шприц Туми (Toomey) без поршня. После наполнения мочевого пузыря уретральный катетер пережимают и подсоединяют к стерильному мочеприемнику. Зажим накладывают так, чтобы мочевой пузырь можно было легко опорожнить во время цистостомии.

Разрез. Производят клюшкообразный разрез по Гибсону справа (см. с. 511), проходящий на 2 см медиальнее передней верхней подвздошной ости и заканчивающийся чуть выше лобкового симфиза. Рассекают наружную и внутреннюю косые и поперечную мышцы живота. При необходимости для более широкого доступа к мочевому пузырю частично рассекают влагалище прямой мышцы живота и саму мышцу, затем разрез продолжают вверх до конца XII ребра.



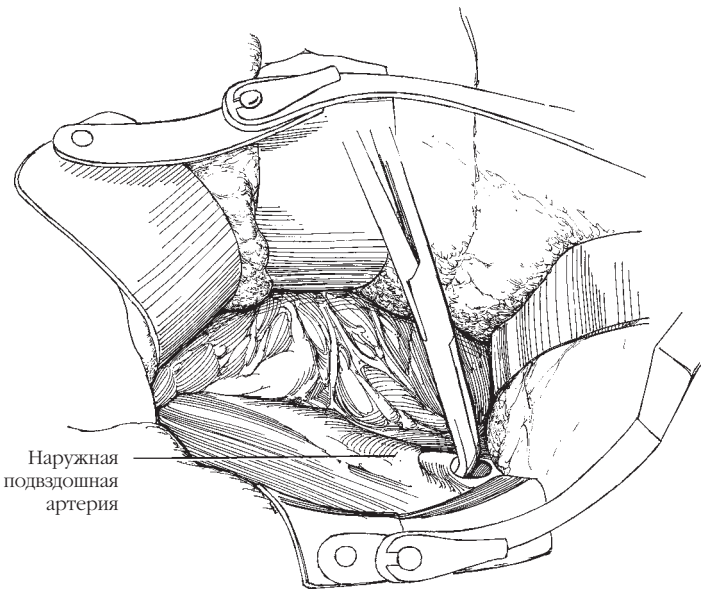
2 Выделяют, пересекают и перевязывают нижние надчревные сосуды. Рассекают тонкий внутренний слой поперечной фасции и входят в забрюшинное пространство. Брюшину сдвигают медиально от подвздошных сосудов.

У женщин пересекают и перевязывают круглую связку матки. У мужчин находят семенной канатик и выделяют его до входа в паховый канал. Канатик можно взять на резиновую держалку и отвести медиально вместе с медиальным краем раны. Семявыносящий проток или сосуды семенного канатика обычно пересекать не приходится.



3 Устанавливают ранорасширитель Бухвальтера. Кольцевой ранорасширитель, фиксирующийся к операционному столу с помощью штанги и имеющий съемные зеркала различной конфигурации, позволяет получить оптимальный обзор операционного поля. Необходимо убедиться в том, что зеркало не сдавливает бедренный нерв.

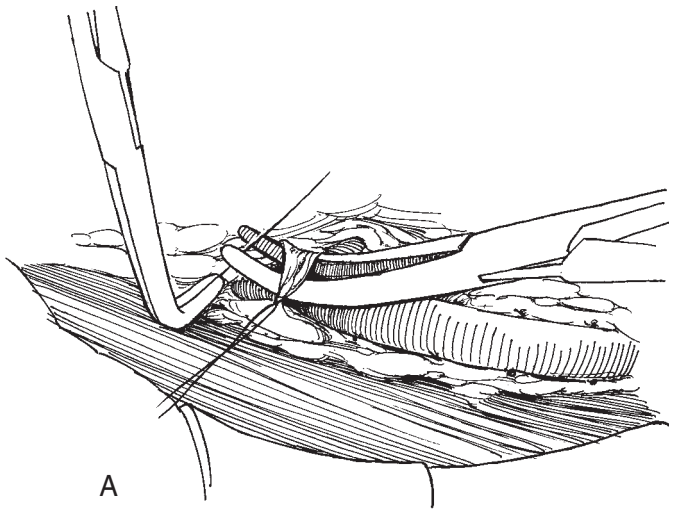
Отслаивая брюшину в подвздошной ямке, обнажают дистальные отделы общей и наружной подвздошных артерий. Начинают выделять дистальный отдел подвздошной артерии. Хотя лимфоцеле после пересадки почки часто обусловлено подтеканием лимфы из лимфатических сосудов донорской почки, тем не менее следует избегать повреждения крупных лимфатических стволов, выходящих из бедренного канала, стараясь при выделении сосудов держаться проксимальнее его на 2–3 см. Перед пересечением лимфатических сосудов их перевязывают, что предпочтительнее клипирования. Наружную подвздошную артерию выделяют в проксимальном направлении, переходя на общую подвздошную – на несколько сантиметров. Артерию денудируют острым путем и поднимают вверх. Желательно подшить почечную артерию, особенно правой почки, к передней поверхности общей подвздошной артерии.

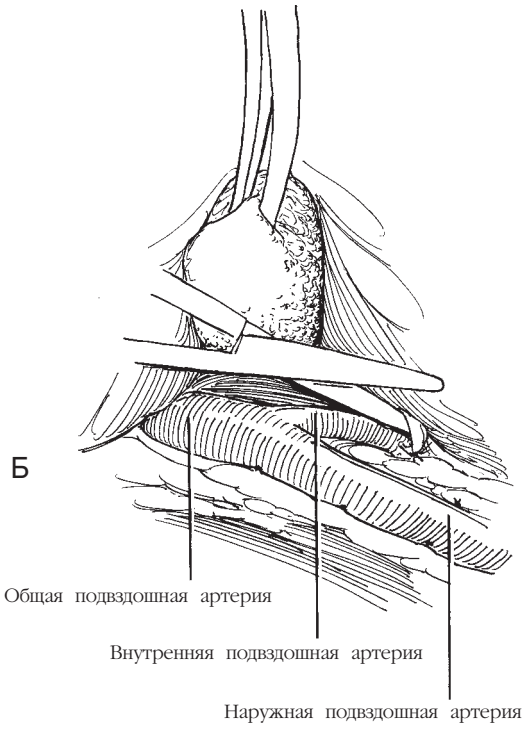


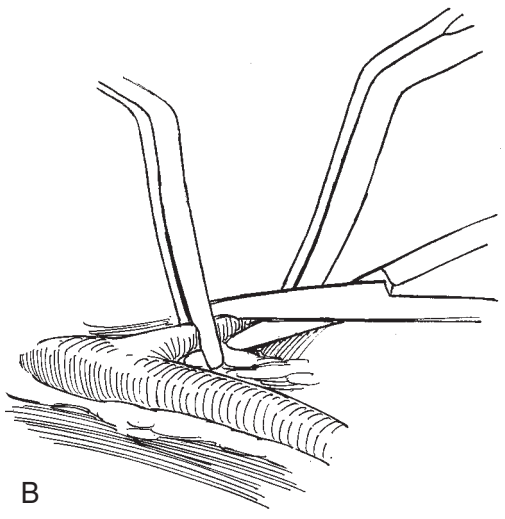
4 **А.** Пальпируют стенки общей подвздошной и внутренней подвздошной артерии в зоне бифуркации. При обнаружении атеросклеротических изменений внутреннюю подвздошную артерию не выделяют и анастомозируют почечную артерию конец в бок с наружной подвздошной артерией. Если атеросклеротические изменения незначительны или можно выполнить эндартерэктомию, то тщательно перевязывают и пересекают лимфатические сосуды в области бифуркации для выделения внутренней подвздошной артерии.

Б. Выделяют внутреннюю подвздошную артерию.

В. На проксимальный и дистальный отделы внутренней подвздошной артерии накладывают сосудистые зажимы. Артерию пересекают, дистальную ее культю перевязывают.

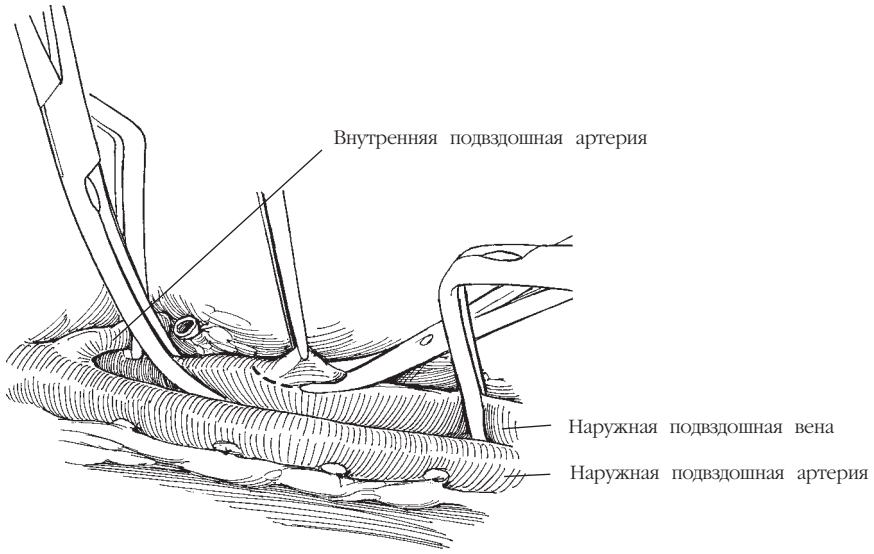


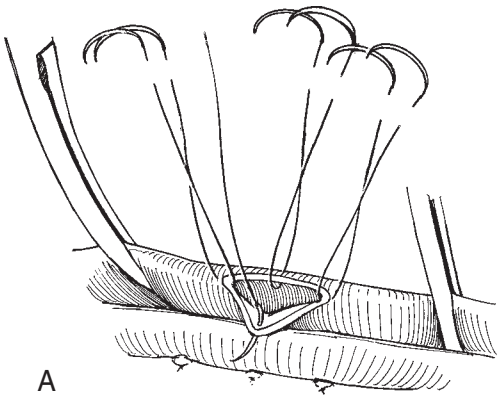


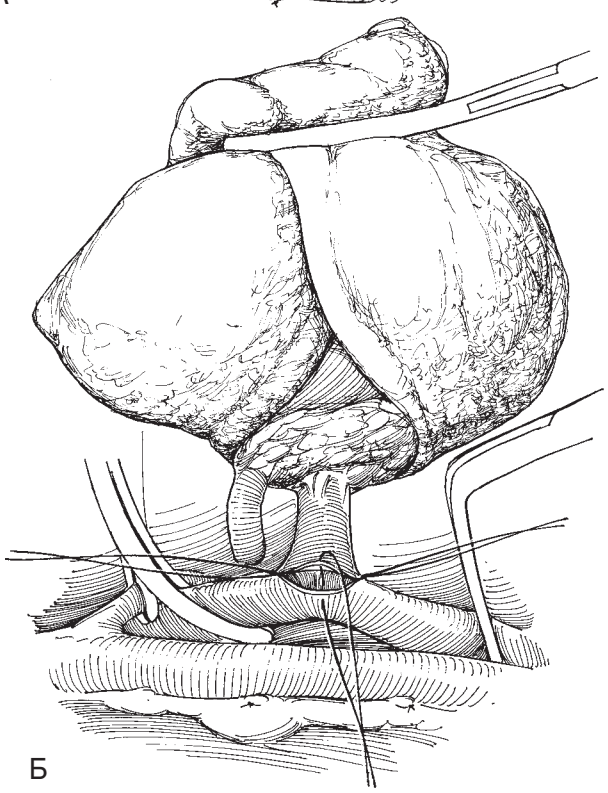


Анастомоз конец в бок с наружной подвздошной веной

5 Выделяют подвздошную вену, стараясь перевязать все лимфатические сосуды, расположенные на ее поверхности. Притоки вены, впадающие в нее по задней поверхности, дважды перевязывают и пересекают, стараясь не брать их зажимами из-за опасности отрыва. На проксимальный отдел вены накладывают изогнутый, а на дистальный – угловой зажим Дебейки. Изогнутыми ножницами Дебейки для эндартерэктомии вырезают эллипсовидный участок венозной стенки. Промывают просвет вены гепаринизированным физиологическим раствором.



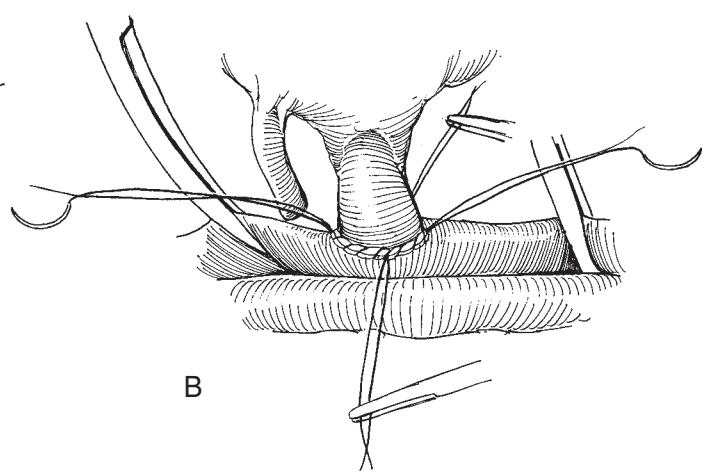




6 **А.** Накладывают 4 фиксационных шва нитью 5-0 или 6-0 с 2 иглами – по 1 шву на углы разреза венозной стенки и по 1 – на середину каждого из его краев.

Б. Донорскую почку в пластиковом пакете с ледяным «салом» доставляют в операционную и обхватывают большой салфеткой с отверстием для почечных сосудов. На салфетку над почкой накладывают зажим. Не следует согревать почку или касаться ее руками. Необходимо убедиться в том, что все ветви почечной вены перевязаны. К ней 4 фиксационными швами, наложенными на подвздошную вену, подшивают почечную вену. Медиальный и латеральный швы берут на зажимы «москит» и, пользуясь ими как держалками, отводят в стороны.

В. Нитью шва, наложенного на верхний угол разреза, формируют латеральную стенку анастомоза, а нитью на нижнем углу разреза – медиальную. На углах нити связывают друг с другом, концы нитей срезают.



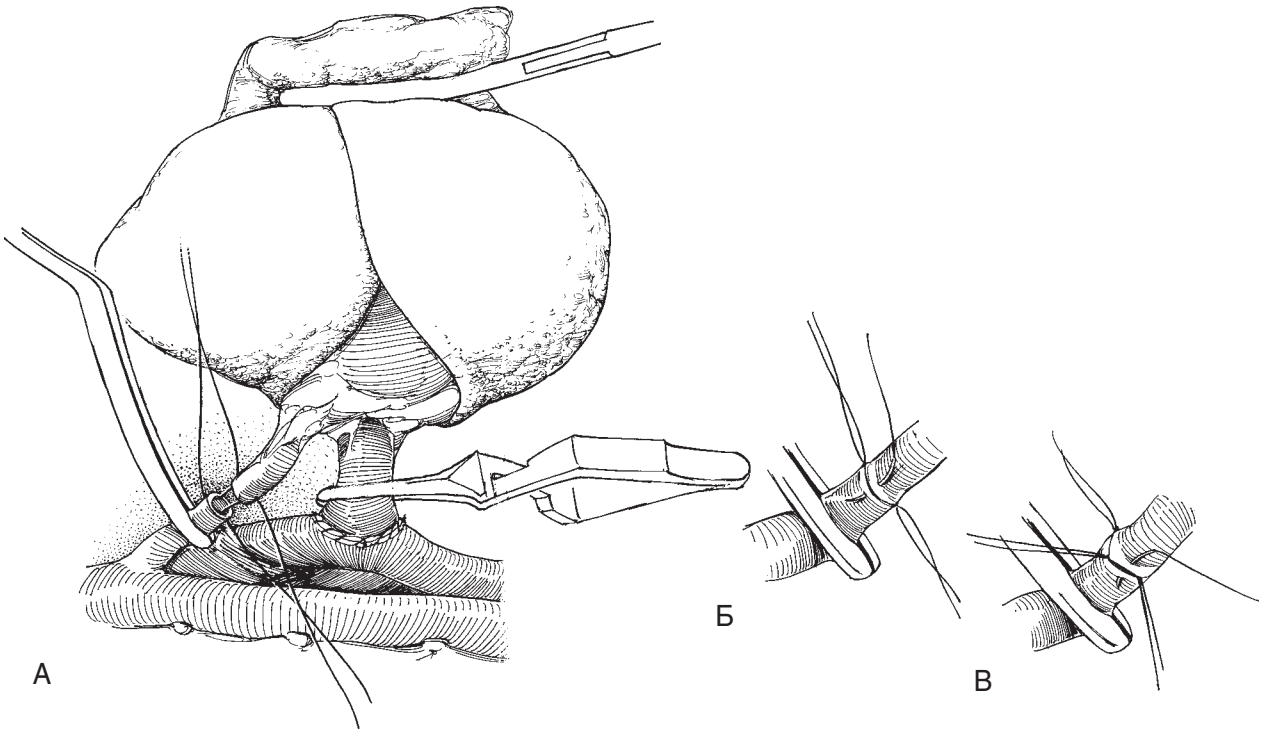
Анастомоз конец в конец с внутренней подвздошной артерией

7 На почечную вену накладывают сосудистый зажим, с подвздошной вены снимают зажимы.

А. Сопоставляют почечную и внутреннюю подвздошную артерии и сшивают их 2 швами нитью 5-0 или 6-0, которые используют в качестве держалок.

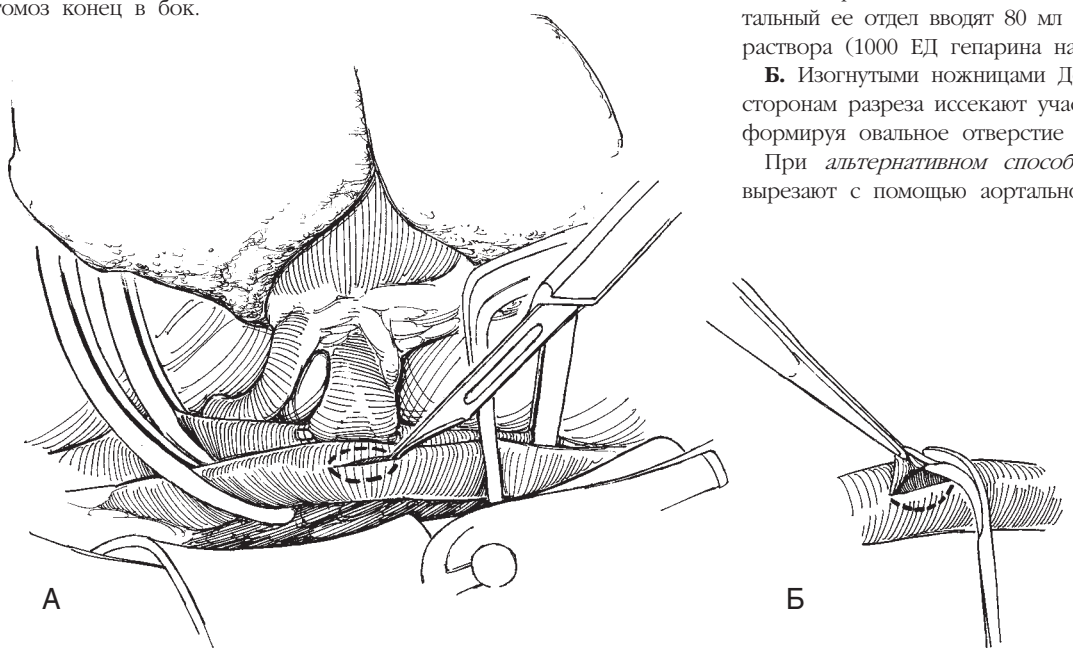
Б. Узловыми швами последовательно формируют латеральную и медиальную стенки анастомоза. Первый шов накладывают на середине между 2 швами-держалками, следующие 2 шва накладывают на середине каждого из квадрантов, концы нитей срезают.

В. Потягивая за швы-держалки, поворачивают анастомоз на 180° и аналогичным образом накладывают швы на его заднюю стенку. Накладывать непрерывный шов не следует, так как он может наподобие кисета сузить анастомоз, даже при наложении 4 фиксационных швов.



Альтернативный способ: анастомоз конец в бок

В случае выраженного атеросклероза более безопасным считается анастомоз конец в бок.



8 **А.** Изогнутым аортальным зажимом Дебейки пережимают подвздошную артерию выше уровня анастомоза почечной вены. Угловой зажим Дебейки накладывают ниже, в стороне от пальпируемых атеросклеротических бляшек. По передней или переднелатеральной поверхности скальпелем продольно рассекают артерию. В дистальный ее отдел вводят 80 мл гепаринизированного физиологического раствора (1000 ЕД гепарина на 100 мл раствора).

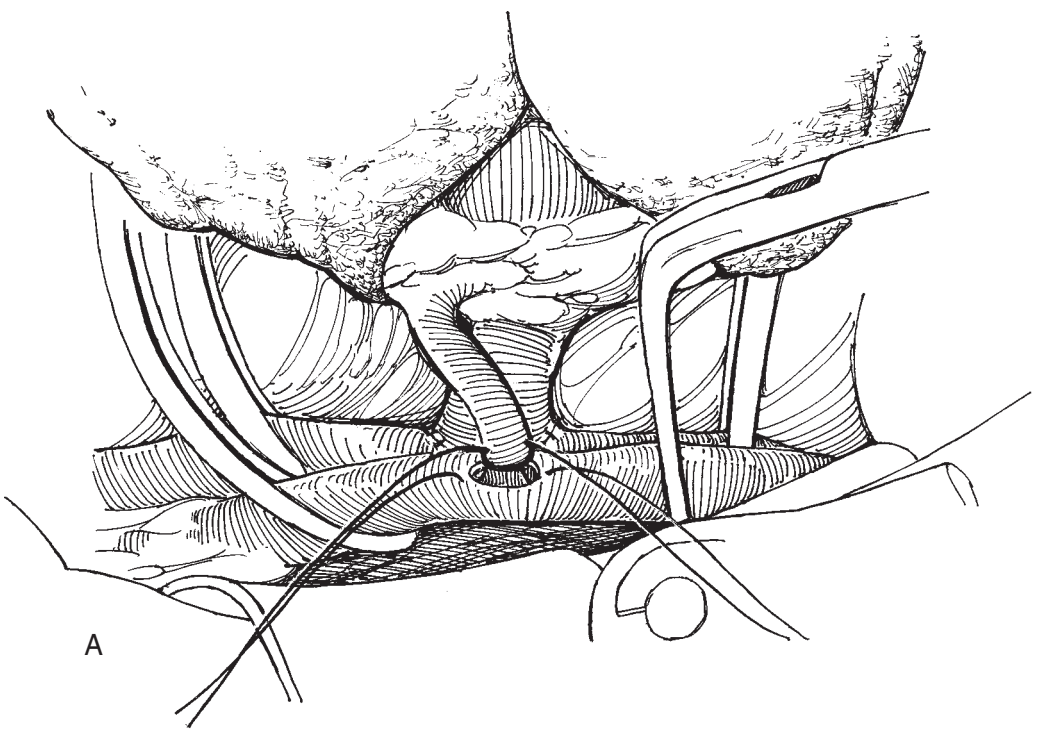
Б. Изогнутыми ножницами Дебейки для эндартерэктомии по обеим сторонам разреза иссекают участок стенки в виде половинок эллипса, формируя овальное отверстие с гладкими краями.

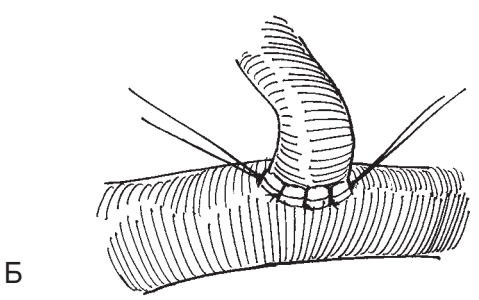
При *альтернативном способе* отверстие в подвздошной артерии вырезают с помощью аортального пробойника диаметром 4–5 мм.

9 **А.** Почечную артерию подшивают к верхнему и нижнему полюсам артериотомического отверстия нитью 5-0 или 6-0.

Б. Узловыми швами формируют сначала заднюю стенку анастомоза, затем – переднюю. При *альтернативном способе* накладывают непрерывный шов проленовой нитью 6-0 на 2 иглах так, чтобы не сузить анастомоз (наподобие кисета).

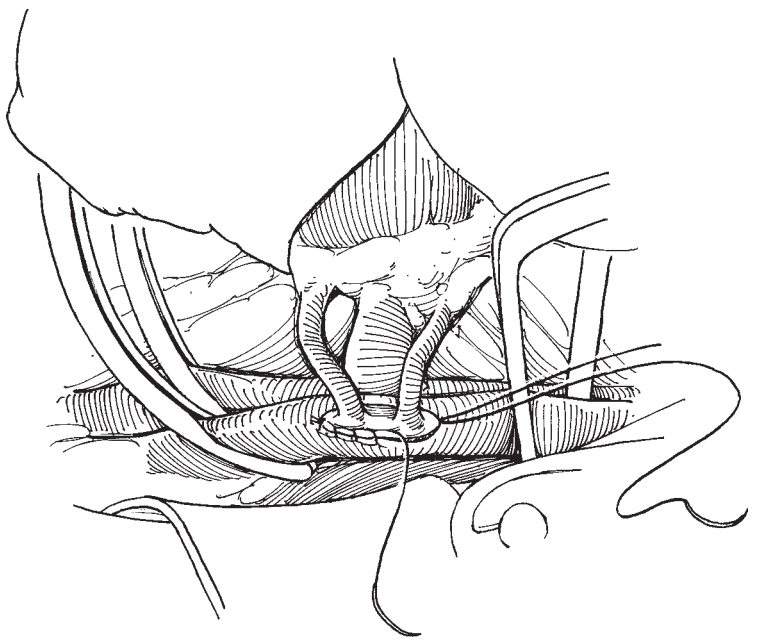
Салфетку с почки убирают. Снимают зажимы сначала с вены, затем – с артерии. Если до операции титры холодовых агглютининов были средними или высокими, то, перед тем как восстановить кровоток в почке, ее согревают, орошая поверхность теплым физиологическим раствором. Если почка не розовеет и остается дряблой, необходимо выполнить ревизию анастомозов. Осуществляют тщательный гемостаз. Необходимо удостовериться в том, что не нарушено кровообращение в нижней конечности на стороне операции.

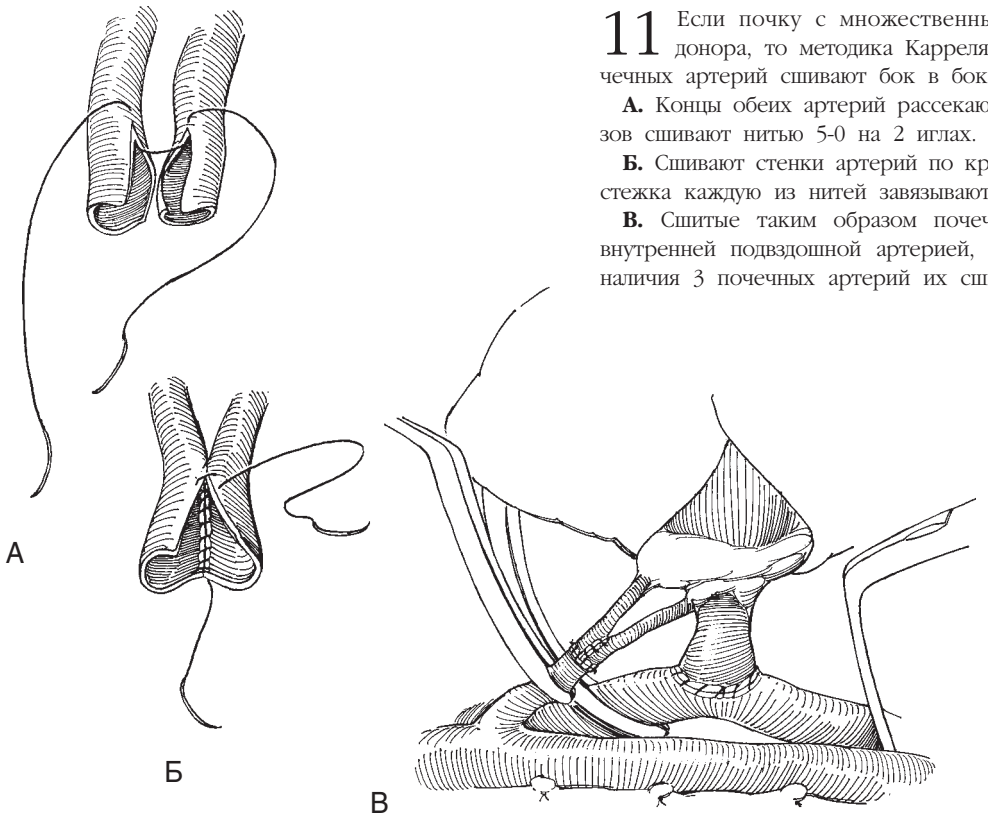




Особенности операции при множественных почечных артериях

10 Если для трансплантации используется трупная почка, взятая по Каррелю с участком аортальной стенки, то скальпелем и ножницами Дебейки для эндартерэктомии, как описано выше, вырезают овальное отверстие в аорте, которое по размерам должно быть несколько меньше участка аортальной стенки с устьями почечных артерий, так как последний при наложении анастомоза приходится подравнивать. При наложении анастомозов вену, если необходимо, выводят через промежуток между почечными артериями. Участок аортальной стенки фиксируют к полюсам артериотомического отверстия нитью 5-0. Верхней нитью непрерывным швом формируют латеральный край анастомоза и завязывают ее с одной из нитей нижнего шва. Второй нитью нижнего шва таким же образом формируют медиальный край анастомоза.





11 Если почку с множественными артериями берут у живого донора, то методика Карреля непригодна. Поэтому концы почечных артерий сшивают бок в бок.

А. Концы обеих артерий рассекают вдоль на 1–1,5 см. Углы разрезов сшивают нитью 5-0 на 2 иглах.

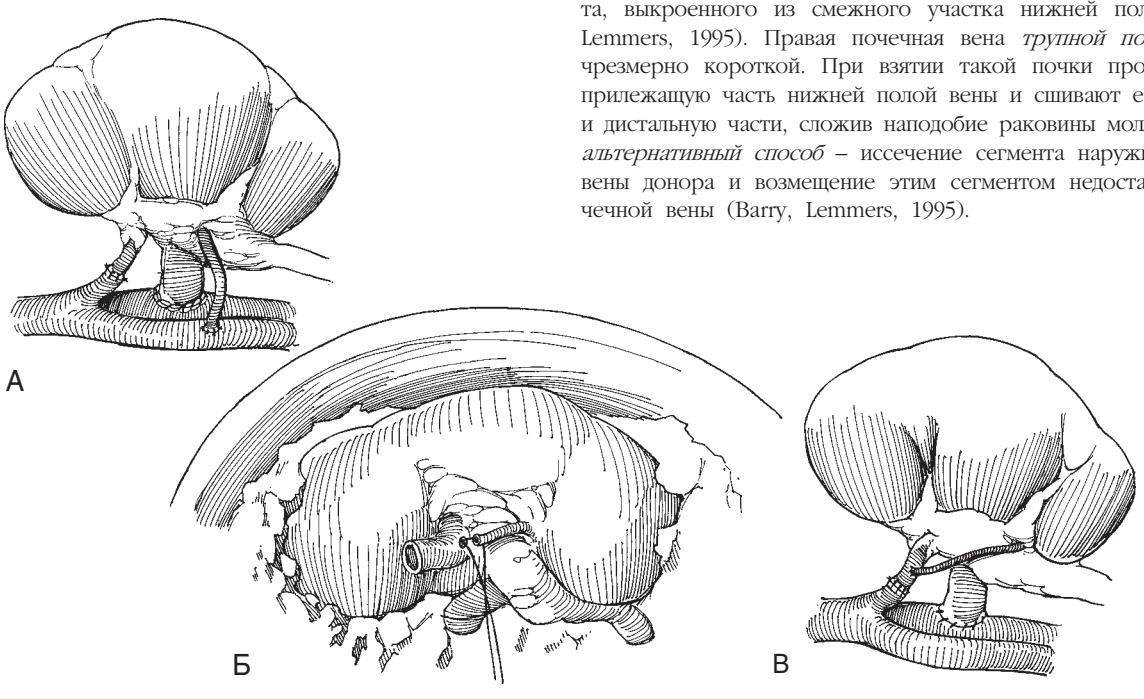
Б. Сшивают стенки артерий по краям разрезов и после последнего стежка каждую из нитей завязывают.

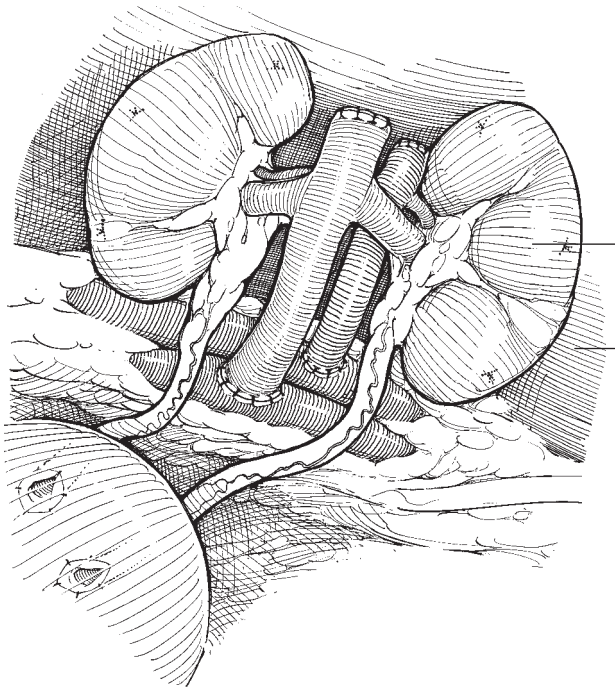
В. Сшитые таким образом почечные артерии анастомозируют с внутренней подвздошной артерией, как описано в п. 8–9. В случае наличия 3 почечных артерий их сшивают аналогичным образом.

12 **А.** При *альтернативном способе* главную почечную артерию анастомозируют конец в конец с внутренней подвздошной, а артерию нижнего сегмента – конец в бок с наружной подвздошной.

Б и **В.** Другой альтернативой является экстракорпоральное наложение анастомоза конец в бок между небольшой по диаметру артерией, идущей к полюсу почки, и главной почечной артерией. Анастомоз накладывают узловыми швами нитью 6-0 или 7-0 с использованием очков-луп в условиях охлаждения почки ледяным «салом». Необходимо сохранять артерии, идущие к полюсам почки, так как эти сосуды часто снабжают кровью почечную лоханку.

Операция при короткой правой почечной вене. Вена трансплантируемой правой почки может оказаться короткой. Это обычно наблюдается при взятии трупной почки после *удаления печени*, когда с целью обеспечения достаточного диаметра подпеченочного отдела нижней полой вены для наложения анастомоза ее пересекают через проксимальный отдел почечной вены. Чтобы возместить длину почечной вены, имеющийся дефект ее стенки закрывают лоскутом из дистального отдела нижней полой вены донора, а прилежащий участок нижней полой вены используют для удлинения нижней стенки почечной вены. Возможен *альтернативный способ* – сшивание краев лоскута, выкроенного из смежного участка нижней полой вены (Barry, Lemmers, 1995). Правая почечная вена *трупной почки* может быть чрезмерно короткой. При взятии такой почки продольно отсекают прилежащую часть нижней полой вены и сшивают ее проксимальную и дистальную части, сложив наподобие раковины моллюска. Возможен *альтернативный способ* – иссечение сегмента наружной подвздошной вены донора и возмещение этим сегментом недостающей длины почечной вены (Barry, Lemmers, 1995).





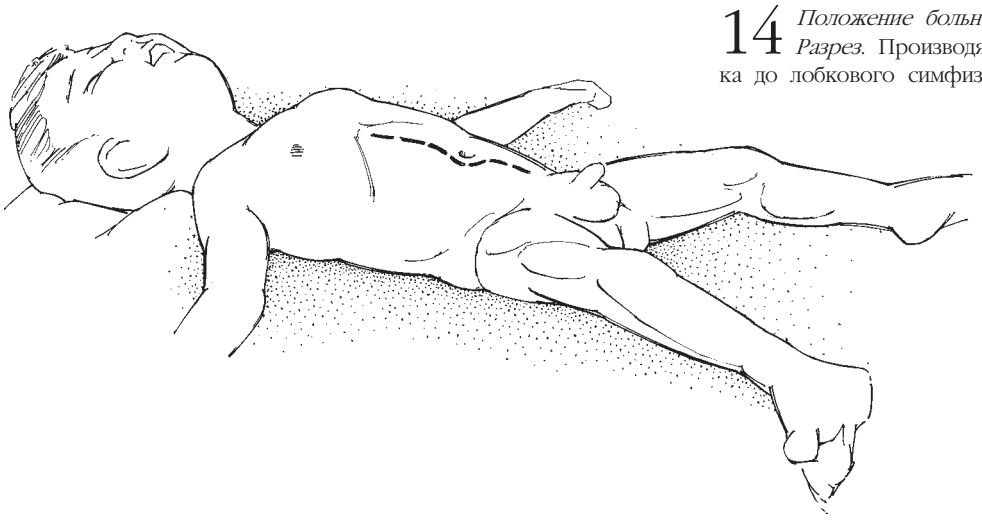
Пересадка почек от ребенка взрослому

13 Почки удаляют единым блоком и ушивают проксимальные концы аорты и нижней полой вены. Анастомозируют аорту трансплантата с наружной подвздошной артерией реципиента, а нижнюю полую вену трансплантата – с наружной подвздошной веной. Мочеточники имплантируют в мочевой пузырь.

Трансплантация почки у детей

Выполняют микционную цистоуретрографию для оценки функции мочевого пузыря. У детей с нарушениями мочеиспускания или после отведения мочи показаны уродинамические исследования и уретроцистоскопия. Для оценки функциональных возможностей мочевого пузыря в у таких больных его периодически в течение 1–2 нед заполняют через надлобковый дренаж, установленный пункционным способом. Если необходима цистопластика, ее выполняют не менее чем за 3 мес до трансплантации почки; затем проводят контрольное обследование для оценки резервуарной и эвакуаторной функций мочевого пузыря. Важно, чтобы он имел достаточную емкость, сохранный механизм удержания мочи и полностью опорожнялся. У детей, перенесших операцию по отведению мочи, при наличии остаточной мочи прибегают к периодической катетеризации резервуара. В случае пузырно-мочеточникового рефлюкса перед трансплантацией выполняют нефрэктомию.

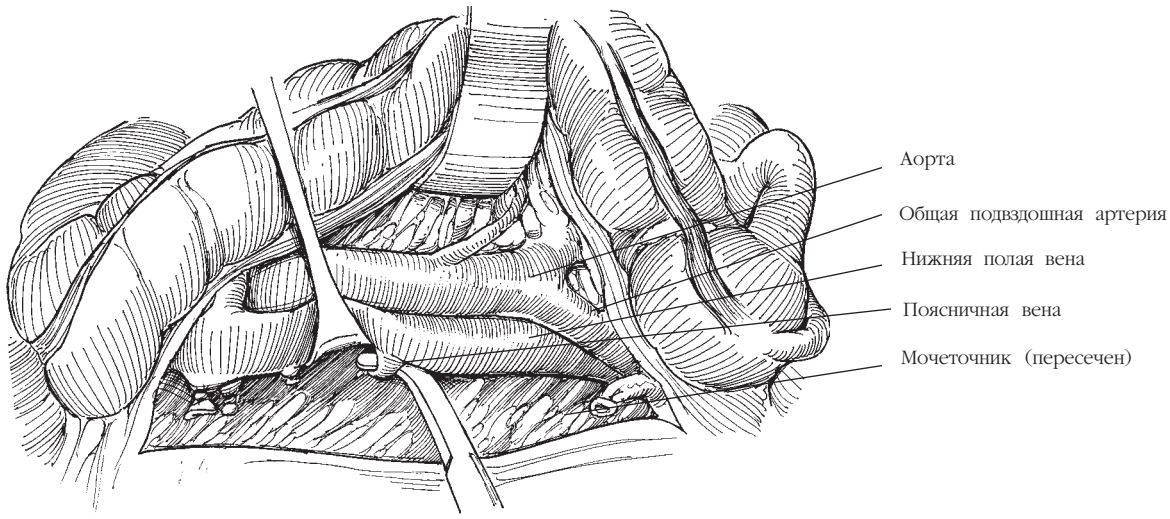
Обычно трансплантируют почку взрослого, поэтому у детей с массой тела не более 20 кг пользуются чрезбрюшинным доступом и укладывают почку позади (или латеральнее) слепой кишки. У детей более старшего возраста, которым была выполнена операция с системой отведения мочи, трансплантацию также производят чрезбрюшинным доступом. В остальных случаях применяют технически более простой забрюшинный доступ, при котором нет опасности подтекания диализата в случае проведения перитонеального диализа. При выборе сосудов для наложения анастомозов необходимо учитывать, что они должны обеспечивать достаточное артериальное кровоснабжение и венозный отток. У маленьких детей вену и артерию донорской почки анастомозируют с нижней полой веной и аортой или общей подвздошной артерией. Имплантация мочеточников после перенесенных ранее операций на тазовых органах технически трудно выполнима. Если она невозможна, формируют прямой анастомоз между мочеточником (или почечной лоханкой) и мочевым пузырем или сшивают почечную лоханку или мочеточник донора с мочеточником реципиента.



14 *Положение больного* – на спине.
Разрез. Производят срединный разрез от мечевидного отростка до лобкового симфиза.

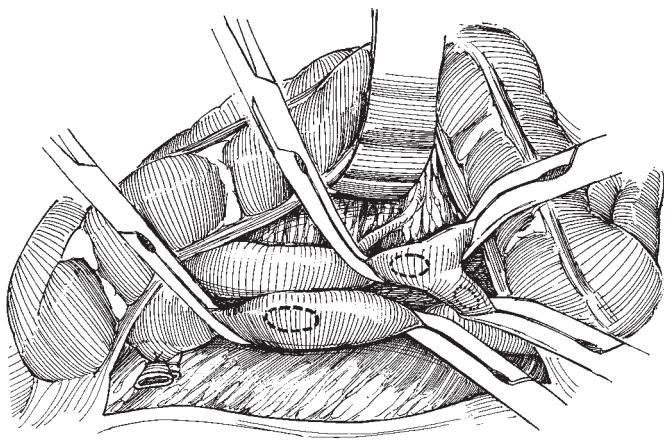
15 Рассекают париетальную брюшину вдоль линии Тольдта, правую половину ободочной кишки отводят медиально. Входят в забрюшинное пространство и выделяют боковую стенку мочевого пузыря.

При необходимости удаляют правую почку. Выделяют нижнюю полую вену от бифуркации до уровня правой почечной вены; иногда необходимо выделить проксимальные отделы обеих подвздошных вен. В зоне предполагаемого анастомоза почечной вены дважды перевязывают и пересекают поясничные вены. Выделяют аорту от уровня чуть дистальнее почечных артерий до общих подвздошных артерий. Начинают переливание крови, чтобы обеспечить достаточное наполнение кровеносного русла трансплантированной почки взрослого донора.

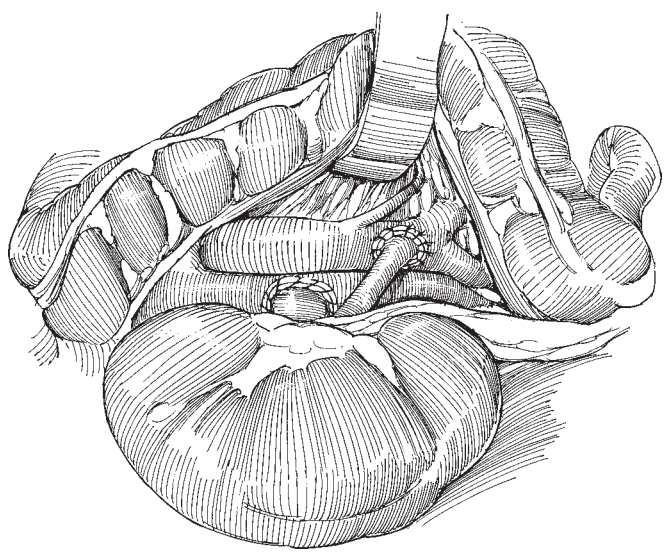


16 **А.** На нижней полой вене и на аорте или общей подвздошной артерии обозначают место для анастомозов. Накладывают сосудистые зажимы на нижнюю полую вену выше и ниже предполагаемого анастомоза, затем изолируют сегмент аорты, накладывая детские сосудистые зажимы – по 1 на каждую общую подвздошную артерию и 1 – на аорту.

Б. Анастомозируют укороченную почечную вену конец в бок нитью 5-0 или 6-0, как при трансплантации почки у взрослых (п. 5–6). Накладывают анастомоз конец в бок между почечной артерией (конец ее предварительно косо срезают и рассекают вдоль) и дистальным отделом аорты непрерывным или узловыми швами нитью 5-0 или 6-0, как показано на рисунке. Сначала снимают верхний зажим с нижней полой вены, затем – все 3 нижних зажима. В последнюю очередь медленно ослабляют верхний зажим на аорте, оставляя его на месте, чтобы повторно наложить при необходимости.



А



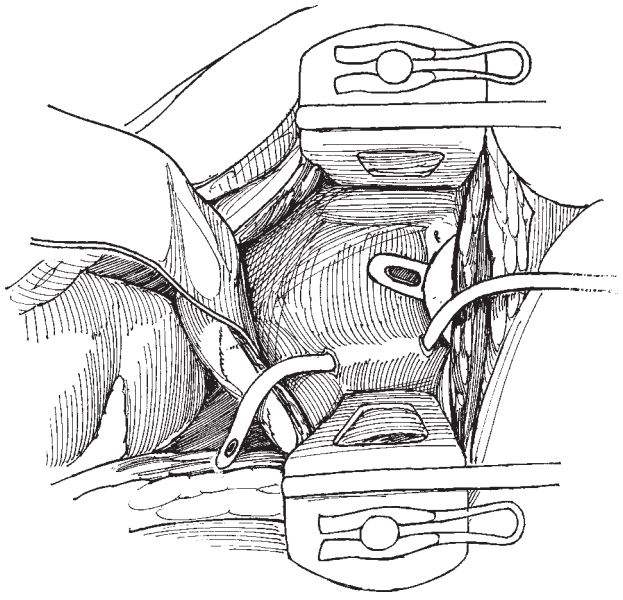
Б

ИМПЛАНТАЦИЯ МОЧЕТОЧНИКОВ

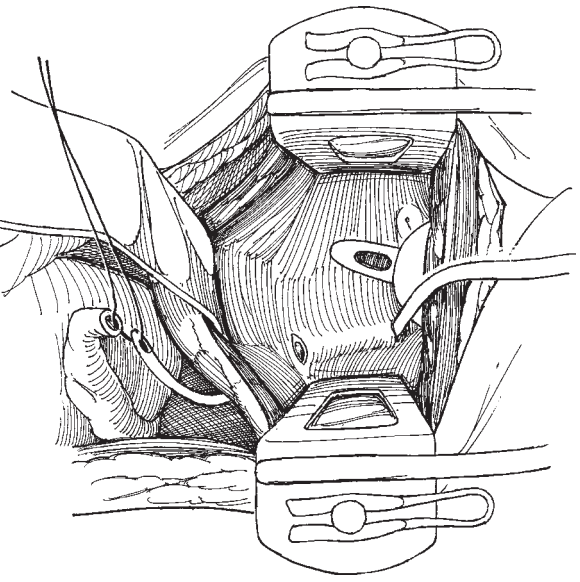
Экстравезикальная уретеронеоцистостомия (по Личу–Грегуару – см. с. 817–818 и Барри – см. с. 819–820) реже сопровождается подтеканием мочи и в большинстве случаев предпочтительнее *трансвезикальной*. При коротком донорском мочеточнике или нарушении его кровоснабжения, когда уретероцистонеостомия нежелательна из-за натяжения швов, мочеточник реципиента анастомозируют с лоханкой трансплантируемой почки.

Трансвезикальный способ

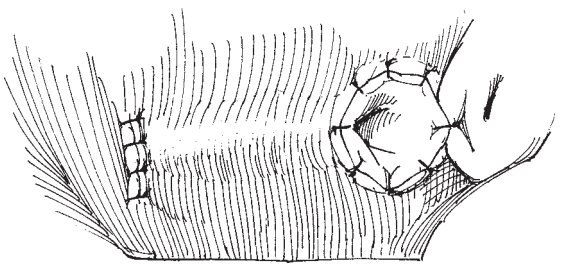
17 Вводят умеренное количество жидкости в мочевой пузырь и рассекают его переднюю стенку. Выбирают место для имплантации мочеточника на дне мочевого пузыря – как можно ближе к устью мочеточника и латеральнее его и в этом месте производят короткий поперечный разрез слизистой оболочки. Второй поперечный разрез делают проксимальнее первого, оба разреза соединяют подслизистым туннелем, формируемым изогнутыми ножницами. Длина туннеля должна быть пропорциональна росту ребенка, максимальная его длина у подростков составляет 2,5 см. Ретроградно по туннелю проводят катетер Робинсона 8F.



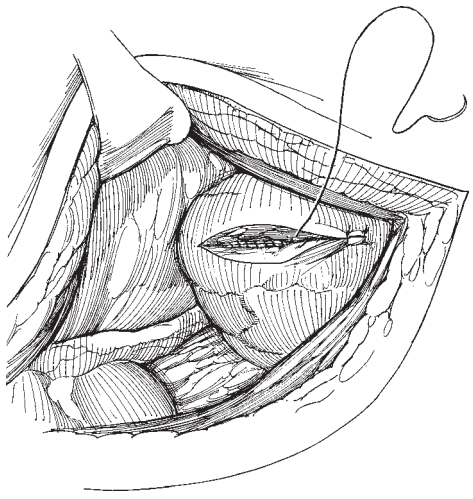
18 В косом направлении снаружи внутрь стенку мочевого пузыря чуть выше верхнего конца подслизистого туннеля протыкают диссектором. Таким образом получается косой ход для мочеточника (при трансплантации почки мочеточник располагается более кпереди, чем в норме). Расширяют проделанное отверстие в стенке мочевого пузыря, чтобы не произошло сдавления мочеточника. Через отверстие вводят на зажиме катетер (у мужчин – ниже семенного канатика), конец мочеточника привязывают к концу катетера синтетической рассасывающейся нитью 2-0. Осторожно втягивают мочеточник в мочевой пузырь. Натяжение мочеточника вне мочевого пузыря недопустимо.



19 Излишек мочеточника отсекают, оставляя конец длиной 1 см, который косо срезают, рассекают вдоль и затем подшивают к слизистой оболочке и мышечному слою мочепузырного треугольника синтетической рассасывающейся нитью 5-0. Накладывают несколько адаптирующих узловых швов на слизистую оболочку. В мочеточник проводят тонкую хлорвиниловую трубку, чтобы удостовериться в отсутствии сужений. Слизистую оболочку над отверстием в стенке мочевого пузыря ушивают. Мочеточниковый стент обычно не используют, но при необходимости устанавливают силиконовый стент с J-образными концами.



20 Ушивают дефект мочевого пузыря однорядным непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0 через всю толщу стенки, захватывая слизистую оболочку за самый край. Дефект мочевого пузыря можно ушить обычным способом: слизистую оболочку – непрерывным швом тонкой нитью, как показано на рисунке, а остальные слои стенки – узловыми швами. Линия швов должна быть длиннее дефекта в стенке мочевого пузыря (во избежание подтекания мочи). Париетальную брюшину латеральнее и ниже правой половины ободочной кишки ушивают для экстраперитонизации мочеточника и трансплантированной почки. С целью предупреждения лимфоцеле некоторые хирурги рассекают брюшину на протяжении 12–15 см ниже и медиальнее почки, в этот разрез протягивают участок сальника, которым укрывают трансплантат. Рану обильно промывают раствором бацитрацина с неомицином. Выполняют тщательный гемостаз, так как после устранения спазма сосудов у таких больных возможно кровотечение, обусловленное азотемической коагулопатией. В забрюшинное пространство устанавливают дренаж для активной аспирации. Послойно ушивают рану передней брюшной стенки. Устанавливают уретральный катетер Фолея.



ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

При трансплантации почки важно обеспечить достаточное количество жидкости и электролитов; больному переливают коллоидные растворы и компоненты крови. В конце операции вводят маннитол. В связи с тем что холодовая защита трансплантата сопровождается охлаждением больного, нейромышечная проводимость может восстанавливаться медленно. Экстубацию производят лишь после полной стабилизации состояния больного.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

Кровотечение – наиболее частая причина ревизии трансплантата. После операции часто наблюдается небольшая гематома в подвздошной ямке. Интенсивное кровотечение проявляется болью и выбуханием в области операционной раны, симптомами кровопотери, нестабильной гемодинамикой и, как правило, анурией. Открывают рану, отсепаровывают брюшину от поверхности почки и эвакуируют гематому. Обнажают артериальный и венозный анастомозы, ворота почки и ее поверхность. Кровотечение может возникнуть в зоне артериального анастомоза в результате технических погрешностей, атеросклероза или гипертензии; в этих случаях укрепляют анастомоз дополнительными швами. Необходимо осмотреть ворота почки, так как причиной кровотечения может оказаться небольшой сосуд в этой зоне, не перевязанный при взятии почки. Часто источник кровотечения обнаружить не удается.

Разрыв аллотрансплантата, обусловленный острым кризом отторжения, можно предположить при возникновении острой сильной боли над трансплантированной почкой. В этом случае показана нефрэктомия. *Сверхострый криз отторжения* проявляется припухлостью и изменением цвета почки вскоре после восстановления кровообращения в ней. Это состояние следует дифференцировать с обструкцией и тромбозом почечной вены. Для подтверждения диагноза выполняют биопсию почки. При отторжении производят нефрэктомию, при сомнениях в диагнозе показана выжидательная тактика.

Следует отличать симптомы *отторжения* от проявлений *урологических осложнений*. С помощью УЗИ и нефросцинтиграфии дифференцируют острый канальцевый некроз, синдром отторжения и обструкцию мочевых путей. Можно выполнить экскреторную урографию, цистографию и даже ретроградную или антеградную пиелоуретерографию. Для устранения этого осложнения, а также для диагностики полной или частичной обструкции мочевых путей производят чрескожную нефростомию.

Первыми проявлениями формирующихся *мочеточниково-кожных свищей* служат выбухание области операционной раны, уменьшение диуреза, увеличение массы тела, повышение уровня креатинина в сыворотке крови. Свищи возникают в результате нарушения кровоснабжения мочеточника при взятии почки и после ее трансплантации, особенно у живых доноров, а также при трансплантации маленьким детям с врожденными аномалиями, перенесшим многократные оперативные вмешательства. При экстравезикальной имплантации мочеточника подтекание мочи отмечается реже. Свищ может образоваться и при синдроме отторжения.

Подтекание мочи возможно в зоне мочеточниково-пузырного анастомоза или из негерметично ушитой раны мочевого пузыря, а в более поздние сроки – непосредственно из мочеточника. Для уточнения причины проводят УЗИ и нефросцинтиграфию с меркаптоацетилглицином. С помощью цистографии можно выявить подтекание мочи в зоне цистотомии или мочеточниково-пузырного анастомоза. Моча вызывает раздражение тканей, инфицирование и последующую несостоятельность сосудистых анастомозов, поэтому оперативное вмешательство необходимо выполнить в первые 72 ч после появления свища, чтобы предотвратить инфекционные осложнения, которые могут привести к смерти больного. Устанавливают уретральный катетер Фолея. Если при цистографии затеков контрастного вещества не выявлено, а моча подтекает из мочеточника, то показаны чрескожная пункционная нефростомия и антеградная пиелоуретерография. При небольшом дефекте мочеточника устанавливают мочеточниковый стент. Проще установить его антеградно, так как ретроградное введение после имплантации мочеточника в мочевой пузырь затруднено. Если затек исходит из проксимального отдела мочеточника и не сообщается с мочевым пузырем, если он отмечен у ребенка или возникает в поздние сроки после операции в связи с массивным некрозом стенки мочеточника, чрескожные методы лечения не используют. При стойком подтекании мочи обеспечивают дренирование почки, а затем формируют мочеточниково-пузырный или лоханочно-пузырный анастомоз по Боари или путем подтягивания мочевого пузыря кверху с подшиванием к поясничной мышце; альтернативный способ предполагает наложение анастомоза мочеточника или почечной лоханки с терминальным отделом одного из мочеточников больного. В осложненных случаях показано дренирование нефростомической трубкой или силиконовым стентом. При деваскуляризации полюса почки возможно возникновение свищей, исходящих из почечной чашечки. В этих случаях показаны резекция почки или устранение свища с помощью заплаты из сальника.

При рассечении неизмененной стенки мочевого пузыря и герметичном ее ушивании *мочепузырно-кожные свищи* образуются редко. При выполнении цистостомии у ребенка в связи с небольшим калибром уретры свищ самостоятельно не закрывается. Лечение свища откладывают, устанавливают катетер Фолея, налаживают вакуумное дренирование, назначают антибиотики. При иссечении свища следует шире применять пластику мышечным лоскутом или лоскутом сальника. При *кожном свище, исходящем из почечной чашечки*, который образовался в результате сегментарного инфаркта почки, необходима чрескожная пункционная нефростомия. Если она невозможна, необходимо исключить обструкцию мочевых путей как причину свища и затем выполнить операцию для закрытия свища.

Обструкция мочеточника в течение 1-й недели после операции обычно обусловлена отеком, среди других причин выделяют гематому,

лимфоцеле и технические погрешности, допущенные во время операции. К частым причинам обструкции, нарастающей исподволь, относятся фиброз тканей, окружающих мочеточник, или сужение мочеточника в результате его ишемии. В этих случаях экстренная помощь включает чрескожное отведение мочи, иногда – трансуретральное введение силиконового стента. В некоторых случаях эффективной оказывается чрескожная баллонная уретеропластика. Если эти методы неэффективны или противопоказаны, производят повторную операцию для имплантации мочеточника. Возможны альтернативные способы реконструкции: наложение анастомоза между мочеточником реципиента и почечной лоханкой трансплантата (пиелоуретероанастомоз), между мочеточником донорской почки и ипси- или контралатеральным мочеточником реципиента (уретероуретероанастомоз), между оставшейся почечной лоханкой реципиента (после ее низведения) и лоханкой трансплантата (пиелопиелоанастомоз) или между почечной чашечкой и мочевым пузырем после его подтягивания и подшивания к поясничной мышце (каликоцистостомия).

Хотя *лимфоцеле* обычно возникает через несколько недель после операции, его часто принимают за гематому. Признаки лимфоцеле: снижение функции почки в результате сдавления мочеточника, локальная припухлость, отек половых органов, повышение АД и увеличение массы тела, отек ноги на стороне поражения вследствие сдавления подвздошной вены. Возможен илеофеморальный венозный тромбоз на стороне поражения. Лимфоцеле пунктируют и эвакуируют под контролем УЗИ. Уровень креатинина и калия в содержимом лимфоцеле меньше, чем в моче, что имеет диагностическое значение. При рецидиве лимфоцеле прибегают к дренированию трубкой в течение 4–6 нед или, при большом скоплении лимфы, производят лапароскопическую марсупиализацию для дренирования лимфы в свободную брюшную полость (см. с. 484).

Стеноз почечной артерии обусловлен хроническим отторжением, техническими погрешностями при наложении анастомоза, а также перекрутом или перегибом сосудов при их избыточной длине. У детей его причиной может быть несоответствие диаметров анастомозируемых сосудов. Стеноз может возникать как в ранние, так и в поздние сроки после операции. Необходим контроль АД. Несмотря на то что артериальная гипертензия может быть обусловлена отторжением или заболеванием почек, выполняют ангиографию, особенно если выслушивается диастолический шум над почкой или понижена ее функция. Для уточнения причины артериальной гипертензии берут селективно кровь, оттекающую из почек (для определения ренина) и выполняют дигитальную субтракционную ангиографию в переднезадней и косой проекциях. Если функция почек стабильна и артериальная гипертензия поддается медикаментозной коррекции, хирургическое вмешательство откладывают. При возникновении необходимости в таком вмешательстве, которое сопряжено с риском потери трансплантированной почки, следует сначала попытаться устранить стеноз путем чрескожной баллонной ангиопластики.

Тромбоз артерии обычно обусловлен разрывом интимы во время перфузии почки, погрешностями хирургической техники, отторжением, гиперкоагуляцией, атеросклерозом артерии реципиента, эмболией. Лечение заключается в экстренной нефрэктомии. *Тромбоз вены*, как правило, обусловлен ее перегибом. На основании симптомов тромбоза (отек трансплантата, олигурия и протеинурия) трудно отличить его от криза отторжения трансплантата. При подозрении на венозный тромбоз выполняют почечную венографию и в случае подтверждения диагноза – экстренную тромбэктомию.

Острый канальцевый некроз возникает в ближайшем послеоперационном периоде. Проводят динамическое наблюдение, включающее МРТ (для оценки кровотока и диагностики отторжения) и УЗИ (для исключения обструкции мочевых путей и экстравазации).

Хотя *раневая инфекция* встречается редко, она, несмотря на иммуносупрессию, может иметь серьезные последствия. При длительной лихорадке проводят УЗИ и КТ для исключения абсцессов в малом тазу или забрюшинном пространстве, подтекания мочи или отторжения трансплантата.

У больных с ренинопосредованной артериальной гипертензией, плохо поддающейся медикаментозной коррекции, стойкой инфекцией мочевых путей, нефролитиазом, выраженным пузырно-мочеточниковым рефлюксом, а также у перенесших ранее операцию по отведению мочи перед трансплантацией необходимо удалить *собственные почки*. Для этого пользуются двусторонним задним доступом (см. с. 918), при котором летальность сравнительно низкая и осложнения встречаются реже. Поликистозные почки удаляют в 2 этапа боковым доступом. Двусторонняя нефроуретерэктомия показана больным, перенесшим операцию по отведению мочи. Операцию по удалению собственных почек обычно выполняют за несколько недель до трансплантации.

НЕФРЭКТОМИЯ ПОСЛЕ НЕУДАЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

Нефункционирующую трансплантированную почку удаляют не всегда. Однако при необходимости проведения гемодиализа отмена иммунодепрессантов обычно вызывает лихорадку, отек трансплантата и болезненность, поэтому возникает необходимость в нефрэктомии.

Техника нефрэктомии вскоре после трансплантации относительно проста. Резецируют артерию в зоне анастомоза, а если он был наложен конец в бок, может потребоваться пластика аутовенозной заплатой. Почечную вену, давление в которой невысокое, можно перевязать и пересечь над анастомозом, но максимально близко к подвздошной вене, чтобы предупредить образование тромба. Мочеточник вытягивают из стенки мочевого пузыря, дефект в ней ушивают рассасывающейся нитью. Мочевой пузырь дренируют в течение 1–2 дней.

Нефрэктомия в поздние сроки после трансплантации технически трудно выполнима из-за спаек между почкой и артерией и веной больного, часто обусловленных отторжением. Желательно, чтобы нефрэктомию выполнил хирург, который трансплантировал почку, так как ему известны анатомические особенности больного и все детали операции. Если после трансплантации прошло более 1–2 нед, почечный аллотрансплантат лучше удалять субкапсулярно из-за выраженного фиброза околопочечных тканей (см. с. 948).

Рассекают ткани по ходу предшествующего разреза, стараясь не повредить брюшину. В ранние сроки после трансплантации прошивают и перевязывают почечные сосуды и удаляют почку целиком, в поздние сроки рассекают почечную капсулу по боковой поверхности почки и тупым путем отсепаровывают ее. В области ворот капсулу рассекают вертикально, выделяют и перевязывают с прошиванием ветви почечной артерии и вены. Не следует рассекать ткани вблизи подвздошной артерии и париетальной брюшины, так как они могут быть подпаяны к почечной капсуле и воротам почки. Перевязывают и пересекают мочеточник. При необходимости оставляют часть донорского мочеточника, однако в этом случае несколько недель может отмечаться гематурия, обусловленная отторжением. Кровоточащие участки почечной капсулы коагулируют. Рану промывают раствором антибиотика, капсулу орошают тромбином. Дренажи лучше не оставлять, хотя иногда на короткое время можно установить дренаж для активной аспирации. Назначают антибиотики.

СТЕНОЗ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ (реконструкция по Бановской [Banowsky])

Желательно, чтобы повторную операцию выполнил хирург, трансплантировавший почку. Иссекают достаточный по длине участок большой подкожной вены ноги (см. с. 875). Для доступа к почке выполняют срединную лапаротомию. Больного переводят в положение Тренделенбурга, петли кишечника укладывают в пакет и отводят. Рассекают париетальную брюшину над наружной (или общей) подвздошной артерией и отсепаровывают ее. Диссектором выделяют заднюю стенку артерии. Артерию берут на держалку. Аналогичным образом выделяют дистальный отдел наружной подвздошной артерии. Ножницами Метценбаума тщательно удаляют с обоих участков артерии адвентицию и рубцовую ткань. Выделяют зону анастомоза и почечную артерию. Иногда необходимо мобилизовать весь почечный трансплантат. Следует избегать повреждения почечной вены и мочеточника.

На наружную подвздошную вену накладывают сосудистый зажим. Переднюю стенку артерии рассекают скальпелем. Вводят в просвет аортальный пробойник (4 мм) и выкусывают края разреза, формируя овальное отверстие. Накладывают анастомоз между венозным аутотрансплантатом и артерией. Проленовой нитью 6-0 на 2 иглах подшивают конец аутовены к полюсам овального отверстия (иглу вкалывают в стенку артерии со стороны просвета) и непрерывным швом формируют обе стенки анастомоза. Интиму артерии необходимо обязательно захватывать в шов. Аутовену над анастомозом пережимают и проверяют герметичность швов, сняв зажим с артерии.

Венозный аутотрансплантат укладывают в нужную позицию, излишек срезают. На почечную артерию накладывают небольшой сосудистый зажим, артерию пересекают и при несоответствии по диаметру венозному аутотрансплантату конец ее косо срезают и рассекают вдоль. Шелковой нитью 6-0 подшивают конец венозного аутотрансплантата к артерии в области «пятки» и «носка» формируемого анастомоза. Вену прошивают снаружи внутрь, артерию – изнутри наружу. Швы используют как держалки. Узловыми швами закрывают заднюю стенку анастомоза в направлении от держалок к ее середине. Анастомоз поворачивают на 180° и накладывают швы на переднюю стенку. Снимают зажим с почечной артерии и проверяют герметичность анастомоза при ретроградном кровотоке, при необходимости накладывают дополнительные швы. Снимают зажим с венозного аутотрансплантата и повторно проверяют анастомоз при антеградном кровотоке. Промывают рану 1 л физиологического раствора и ушивают 2 рядами узловых швов нерассасывающейся нитью нулевого условного номера. Подкожную жировую клетчатку ушивают синтетической рассасывающейся нитью 3-0, кожу – скобками или внутрикожным швом.

В послеоперационном периоде для снижения АД капельно вводят нитропруссид натрия. Возмещают кровопотерю. Если возникла анурия и диурез не восстанавливается после введения фуросемида или маннитола, следует выполнить нефросцинтиграфию с ^{99m}Tc для исключения тромбоза анастомоза.

Комментарий С. Флечнера (S. Flechner)

Из-за нехватки доноров отбор больных для трансплантации должен быть строгим. Поскольку строгого возрастного предела для трансплантации почки нет, необходимо тщательное обследование для исключения не поддающихся коррекции заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем, поражения периферических сосудов, хронической инфекции, злокачественных опухолей. Для исключения заболеваний почек и печени проводят УЗИ брюшной полости. При небольшой емкости мочевого пузыря и ранее перенесенных урологических заболеваниях необходима микционная цистография. У молодых больных с недавно возникшей почечной недостаточностью, особенно если выполняется упреждающая пересадка почки, это исследование проводят редко.

Необходимо безупречное владение техникой сосудистых операций для наложения анастомозов при любых анатомических вариантах и формах поражения сосудов. При трансплантации трупной почки почечную артерию и вену можно анастомозировать с участком стенки аорты и нижней полой вены. Такой анастомоз конец в бок предпочтительнее анастомоза конец в конец с внутренней подвздошной артерией, который у взрослых реципиентов (их доля в общем количестве больных, нуждающихся в трансплантации почки, неуклонно растет) может стать причиной импотенции. Во внутренних подвздошных артериях больных пожилого возраста и страдающих диабетом часто имеются протяженные атеросклеротические бляшки, что требует эндартерэктомии.

Стенка правой почечной вены бывает истончена, поэтому часто приходится прибегать к ее пластике лоскутом из нижней полой вены. Некоторые хирурги предлагают удлинять правую почечную вену, формируя трубку из стенки нижней полой вены. Для этого из ее стенки вместе с устьем почечной вены выкраивают полоску в продольном направлении и сшивают края верхней и нижней частей полоски. Такая методика особенно эффективна у реципиентов с массой тела более 100 кг.

В большинстве случаев сосудистые анастомозы накладывают с помощью 4 фиксационных швов нитью с двумя иглами. Для артериального анастомоза используют нити 6-0, для венозного – нити 5-0. Одной из нитей накладывают непрерывный шов на 1/4 окружности анастомоза, нити завязывают, затем ушивают следующую 1/4 окружности и т.д. В большинстве случаев сначала формируют венозный анастомоз. После завершения анастомоза на почечную вену накладывают сосудистый зажим, а с подвздошной вены зажимы снимают, восстанавливая венозный отток от конечности, проверяют проходимость и герметичность анастомоза, при необходимости накладывают дополнительные швы. Затем пережимают почечную артерию, снимают зажимы с подвздошной артерии, проверяют герметичность и проходимость артериального анастомоза. Такая методика обеспечивает относительно бескровное операционное поле и облегчает наложение дополнительных швов при негерметичном анастомозе. При восстановлении кровообращения в почке сначала снимают зажим с вены, затем – с артерии.

Аортальный пробойник диаметром 4–5 мм, применяемый при аортокоронарном шунтировании, оказался очень удобным для формирования в стенке подвздошной артерии отверстия с ровными краями.

Экстравезикальная уретеронеоцистостомия, разработанная на основе операции Лича–Грегуара, получила широкое распространение и в большинстве трансплантологических центров вытеснила интравезикальный способ Ледбеттера–Политано. Ее преимуществами являются возможность уретеронеоцистостомии при меньшей длине донорского мочеточника, отсутствие необходимости в широкой цистотомии, менее выраженное кровотечение в послеоперационном периоде, более редкая обструкция мочеточника при наполнении мочевого пузыря, уменьшение продолжительности операции; мочепузырные свищи после этой операции не наблюдаются. Единственный недостаток экстравезикальной уретеронеоцистостомии – сложность обнаружения и интубации донорского мочеточника после операции. Существенным дополнением к технике операции явилось наложение U-образного шва на переднюю стенку мочеточника через всю толщу стенки мочевого пузыря. Такой шов надежно фиксирует мочеточник. При фиксации мочеточника к стенке мочевого пузыря как на слизистую оболочку, так и на мышечный слой накладывают швы из рассасывающихся нитей (из полигликолевой кислоты или полидиоксанона). Не следует касаться электрокоагулятором стенки мочеточника. Если необходима коагуляция, предпочтительнее использовать биполярный, а не монополярный электрод. Экстравезикальная уретеронеоцистостомия позволяет раньше (обычно через 4–5 дней) удалять мочеточниковый катетер. Некоторые авторы рекомендуют применять во всех случаях внутреннее дренирование мочеточниковым стентом с J-образными концами. Такое дренирование эффективно при наличии тонкой и плохо кровоснабжаемой стенки мочевого пузыря, что часто наблюдается в случае повторной трансплантации у больных, в течение многих лет получающих стероидную терапию.

Эффективна методика трансплантации обеих почек единым блоком от детей младше 3 лет. Почки укладывают на поясничную мышцу перпендикулярно ее продольной оси. Если их не фиксировать к поясничной мышце или расположить медиальнее подвздошных сосудов, медиальная почка часто перекручивается и развивается тромбоз ее сосудов. Анастомоз с подвздошной артерией можно наложить конец в бок либо конец в конец. При использовании маленьких почек, взятых у ребенка, в мочеточники устанавливают стенты (4F). Концы мочеточников с введенными в них стентами можно рассечь и сшить вместе и сформированное таким образом единое устье имплантировать в мочевой пузырь экстравезикальным способом. Примерно через 6 нед после трансплантации почек мочеточниковые стенты можно удалить эндоскопически. Важно также при взятии почек сохранять на них околопочечную клетчатку, чтобы можно было их фиксировать. Фиксацию осуществляют подшиванием к поясничной мышце узловыми швами хромированной кетгутовой нитью 3-0. Это позволяет предупредить перегиб почечных сосудов.

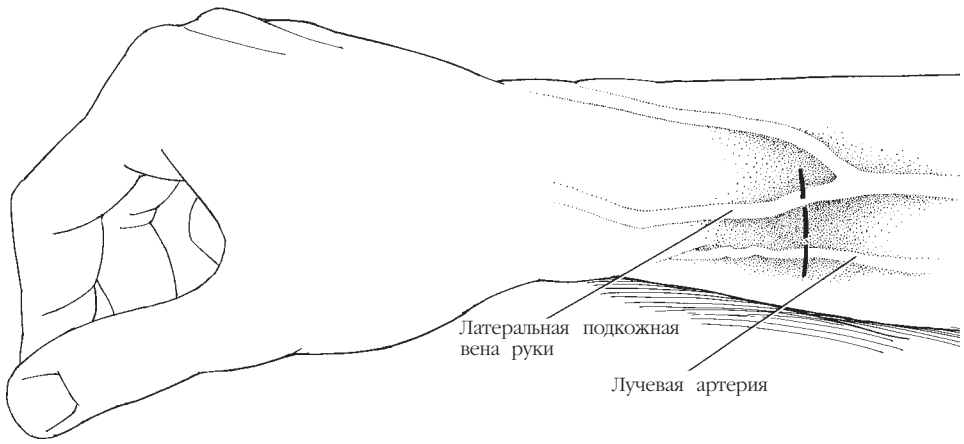
ЦИСТОПЛАСТИКА (НАРАЩЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ) В СОЧЕТАНИИ С ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ПОЧКИ

При сморщенном мочевом пузыре малой емкости и терминальной почечной недостаточности в качестве 1-го этапа перед трансплантацией почки выполняют цистопластику (гл. 17). Одновременно с цистопластикой можно выполнить нефрэктомию слева. На 2-м этапе мобилизуют правую половину ободочной кишки и удаляют правую почку. Донорскую почку трансплантируют в правую подвздошную ямку, а мочеточник выводят через туннель, формируемый в забрюшинном пространстве, к наращенному мочевому пузырю. Далее можно либо наложить уретероуретероанастомоз, либо имплантировать мочеточник в мочевой пузырь или в антирефлюксный кишечный сегмент, если последний был сформирован ранее.

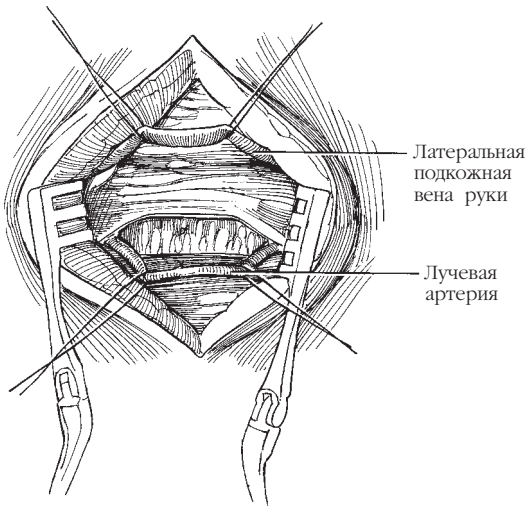
ФОРМИРОВАНИЕ ШУНТА МЕЖДУ ЛУЧЕВОЙ АРТЕРИЕЙ И ЛАТЕРАЛЬНОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНОЙ РУКИ (операция Барри [Barry])

Инструменты. Лоток, электрокоагулятор, 2 трубки Рамиреса для шунтирования, канюли (2 маленькие, 2 средние и 2 большие), прямая соединительная трубка, раствор бацитрацина с неомицином для орошения раны, 100 мл гепаринизированного физиологического раствора, обычный 10-миллилитровый шприц, 1% раствор лидокаина.

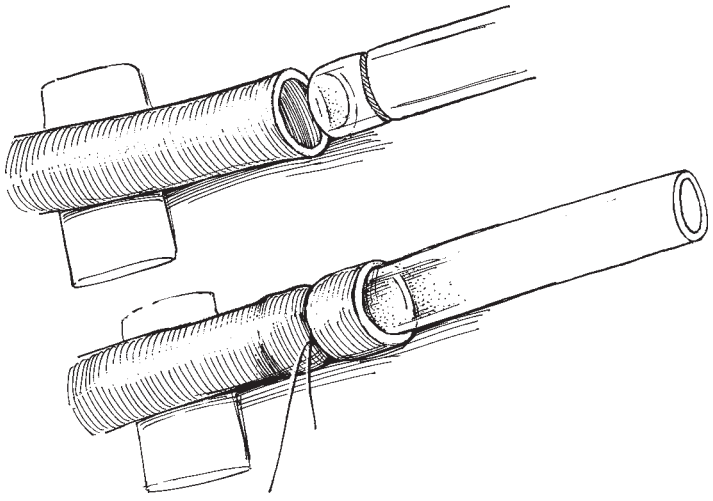
21 Шунт желательно накладывать на недоминирующей руке. Кожу обрабатывают антисептическим раствором, операционное поле изолируют стерильным бельем. Пальпаторно уточняют расположение лучевой артерии и маркируют ее направление на предплечье. Накладывают резиновый жгут и маркируют направление дистального отдела латеральной подкожной вены руки. Обозначают линию поперечного кожного разреза – на 4 пальца выше запястья. Разрез производят под местной анестезией. Не следует устанавливать шунт выше на случай, если в дальнейшем возникнет необходимость в наложении нового. Для гемостаза используют электрокоагуляцию.



22 Зажимом «москит» выделяют латеральную подкожную вену руки на протяжении 1,5–2 см и подводят под нее 2 шелковые нити 2-0. Через фасцию предплечья пальпаторно определяют положение лучевой артерии и обнажают ее, разрезав фасцию вдоль на протяжении 1,5–2 см. Тонкими шелковыми лигатурами перевязывают ветви, отходящие от лучевой артерии к мышцам. Выделенный сегмент артерии берут на 2 шелковые (2-0) держалки.

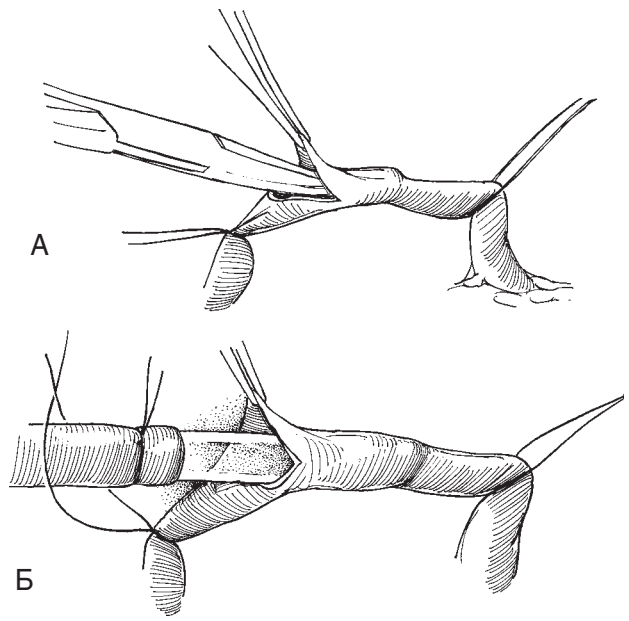


23 Выбирают канюли подходящего диаметра для артерии и вены и вставляют их в трубки для шунтирования до предусмотренного уровня. Канюли фиксируют шелковыми лигатурами 2-0 тремя узлами, один конец каждой лигатуры срезают. Трубки заполняют гепаринизированным физиологическим раствором и на открытый их конец накладывают зажим. Нужен определенный навык, чтобы вывести на кожу трубки, не вызвав перегиба артерии или вены на концах канюль.

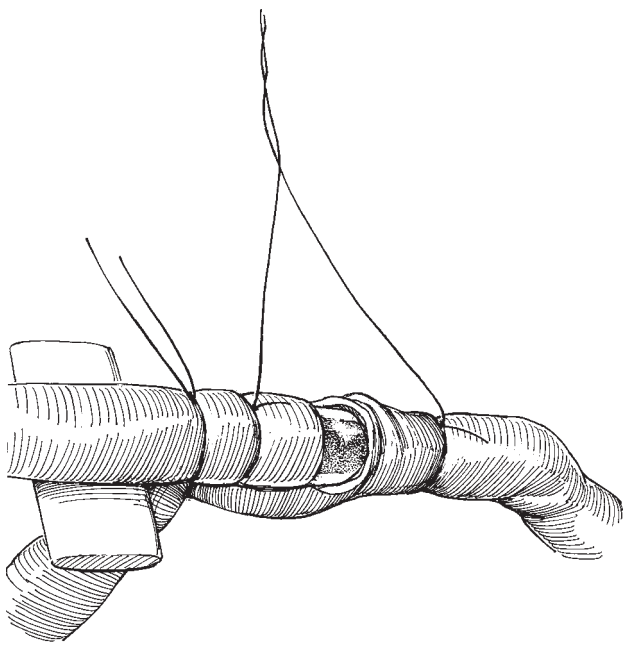


24 **А.** Дистальную лигатуру на латеральной подкожной вене руки завязывают, концы лигатуры не срезают. Скальпелем косо рассекают вену наполовину ее окружности.

Б. Край рассеченной стенки приподнимают, расширяют просвет изогнутым зажимом «москит» и вводят в него канюлю.



25 Завязывают проксимальную лигатуру на вене над введенной в нее канюлей. Один конец лигатуры срезают, другой – связывают с нитью, которой канюля фиксирована в трубке для шунтирования. Концы дистальной лигатуры, которой перевязана вена, проводят вокруг трубки, завязывают на ней и срезают. Дистальнее разреза формируют подкожный туннель, в который укладывают выступающую из сосудов часть канюль. Трубки промывают гепаринизированным физиологическим раствором и вновь пережимают. Дистальную лигатуру на лучевой артерии завязывают, не срезая ее концов. Подтягивая вверх проксимальную лигатуру, перекрывают кровоток в лучевой артерии, стенку ее рассекают аналогично стенке вены. Осторожно расширяют просвет артерии и вводят в нее вторую канюлю, соединенную с трубкой для шунтирования. Лигатуры завязывают, как на вене.



26 Обе шунтирующие трубки выводят наружу через контрапертуры. Приспускают проксимальную лигатуру на лучевой артерии, чтобы заполнить трубку кровью. Свободные концы трубок соединяют с помощью переходника, который фиксируют лейкопластырем. Накладывают швы на фасцию, кожу ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. При альтернативном варианте шунтирования используют локтевую артерию и какую-либо вену предплечья.



Послеоперационные осложнения

Тромбоз шунта в раннем послеоперационном периоде легко устранить. Обрабатывают операционное поле и трубки антисептическим раствором, затем отсоединяют переходник. В венозное колено шунта вводят катетер Фогерти № 3, частично раздувают его баллон и извлекают вместе с тромбом. Трубку промывают с помощью шприца с гепаринизированным физиологическим раствором. Такую же процедуру выполняют с артериальным коленом шунта и вновь соединяют трубки с помощью переходника. Назначают умеренные дозы антикоагулянтов. При повторном тромбозе показано шунтирование других сосудов.

Комментарий С. Флечнера (S. Flechner)

В центрах гемодиализа артериовенозный шунт для временного гемодиализа накладывают часто. Ранее для проведения гемодиализа прибегали к шунтированию по Скрибнеру. Однако от такого шунта отказались в связи с частыми эпизодами инфекции, тромбозом и облитерацией сосудов верхней конечности, что делало невозможным наложение в дальнейшем постоянного шунта. Временный доступ к сосудам легче обеспечить проведением силиконовых 2-просветных катетеров в верхнюю полую вену. Такие катетеры обычно устанавливают через подключичную вену или внутреннюю яремную вену по методике Сельдингера (см. с. 103). Пунктируют чрескожно крупную вену и в нее проводят проводник. Пункционный канал расширяют и по проводнику устанавливают сосудистые катетеры в верхнюю полую вену или правое предсердие. Многие сосудистые катетеры промышленного изготовления снабжены манжетками и дополнительными трубками для выведения через подкожный туннель на кожу на некотором расстоянии от места пункции. Такие катетеры можно оставлять на несколько недель или месяцев. Их можно устанавливать под местной анестезией при обязательном соблюдении стерильности, что важно для их длительного функционирования.

ВВЕДЕНИЕ КАТЕТЕРА ДЛЯ ХРОНИЧЕСКОГО АМБУЛАТОРНОГО ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА (методика Тенкхоффа [Tenckhoff])

Катетеры для хронического амбулаторного перитонеального диализа можно установить 3 путями – вслепую, лапароскопически и путем открытой операции.

Установка катетера вслепую

Пунктируют брюшную полость иглой или троакаром и вводят диализат, затем ее пунктируют повторно и устанавливают катетер.

Лапароскопическая установка катетера

Лапароскопическая установка катетера сопровождается наименьшей частотой таких осложнений, как инфекция, задержка и подкожные затеки диализата.

Пунктируют брюшную полость 2-миллиметровым троакаром со специальной канюлей с надетым на нее тонким пластиковым проводником. С помощью оптической системы Y-TEC, введенной по канюле троакара, корректируют ее положение. По канюле в брюшную полость нагнетают 600 мл углекислого газа. Повторно вводят оптическую систему и продвигают канюлю вглубь под визуальным контролем. Канюлю удаляют, оставляя проводник на необходимой глубине. Проводник дилатируют до калибра катетера, необходимого для введения диализата. Затем устанавливают катетер так, чтобы его манжетка находилась в толще передней брюшной стенки. Конец катетера выводят через подкожный туннель, как описано в п. 29.

Установка катетера путем открытой операции

Назначают профилактическую антибиотикотерапию, направленную, в частности, на подавление *Staphylococcus aureus*. (Проводят бактериологическое исследование материала из носоглотки; в случае обнаружения золотистого стафилококка больным в пред- и послеоперационном периоде назначают смазывание слизистой оболочки носа антибактериальной мазью.) Обрабатывают кожу раствором антисептика.

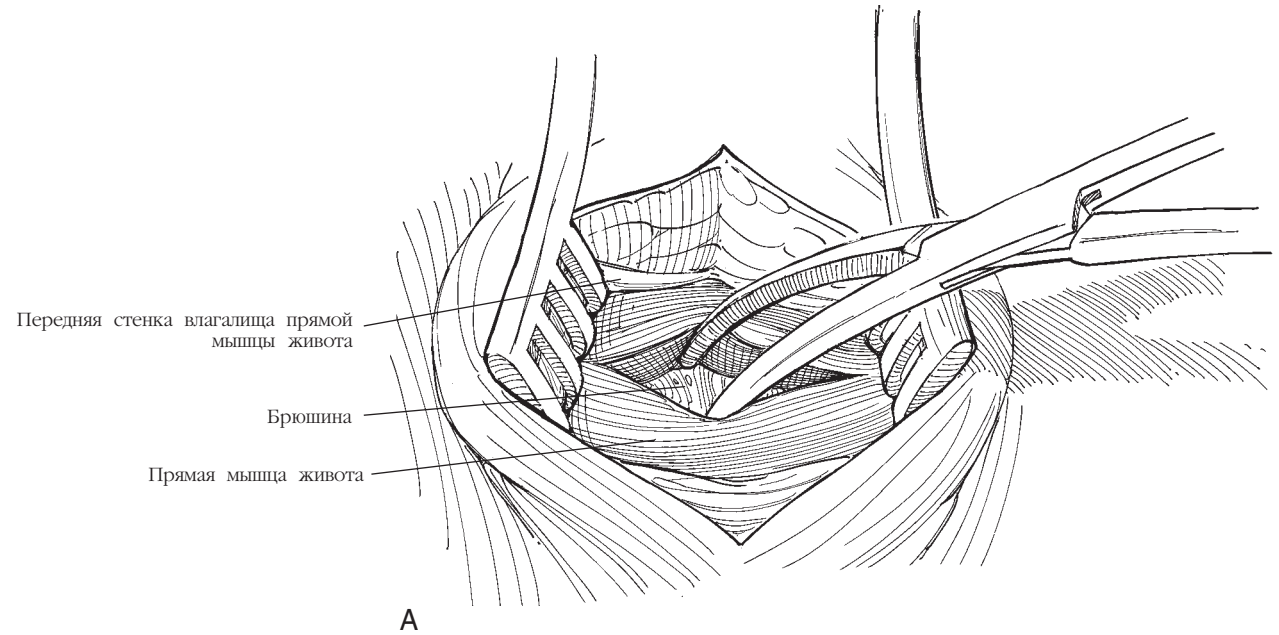
В положении больного стоя маркируют место выведения катетера, как при уретероилеостомии (см. с. 663).

Катетер. Используют силиконовый катетер Тенкхоффа длиной 30–35 см с 1 или 2 дакроновыми манжетками для фиксации. Если катетер установлен правильно, необходимость в дополнительных спиралях и дисках, препятствующих обструкции катетера сальником, отпадает.

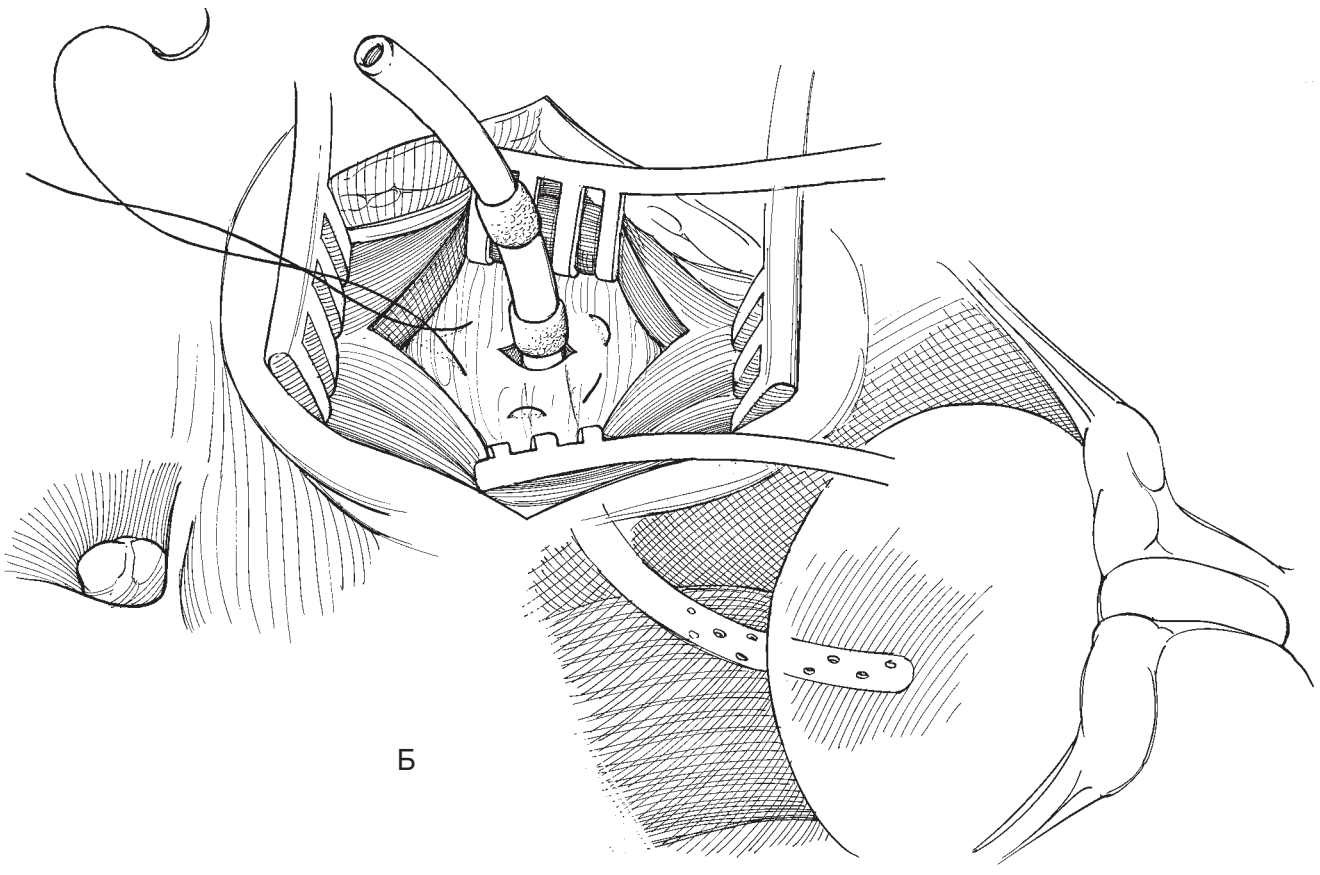
Больного укладывают на спину. Операцию производят под наркозом или местной анестезией. Выбирают и маркируют место выведения катетера.

27 **А.** Поперечным разрезом рассекают переднюю брюшную стенку латеральнее срединной линии и на 3 см ниже пупка, обычно на стороне, противоположной предстоящей трансплантации почки. Поперечно рассекают переднюю стенку влагалища прямых мышц живота. Тупым путем разводят волокна прямой мышцы. При необходимости перевязывают нижние надчревные сосуды.

Б. Устанавливают зубчатый ранорасширитель с кремальерой. Накладывают кисетный шов синтетической рассасывающейся нитью на брюшину по окружности диаметром 3 см, иглу оставляют на нити. Рассекают брюшину на протяжении 1 см (или более – при необходимости пальпаторно оценить выраженность спаечного процесса, а также у детей и у взрослых с пониженной массой тела и для резекции участка сальника). Катетер надевают на проводник и направляют в прямокишечно-пузырное углубление так, чтобы нижний край манжетки располагался на уровне брюшины, а сама манжетка – в мышце. Если провести катетер таким образом не удается, в брюшную полость вводят 1–2 л 5% раствора глюкозы на физиологическом растворе. Необходимость в укорочении катетера возникает редко.



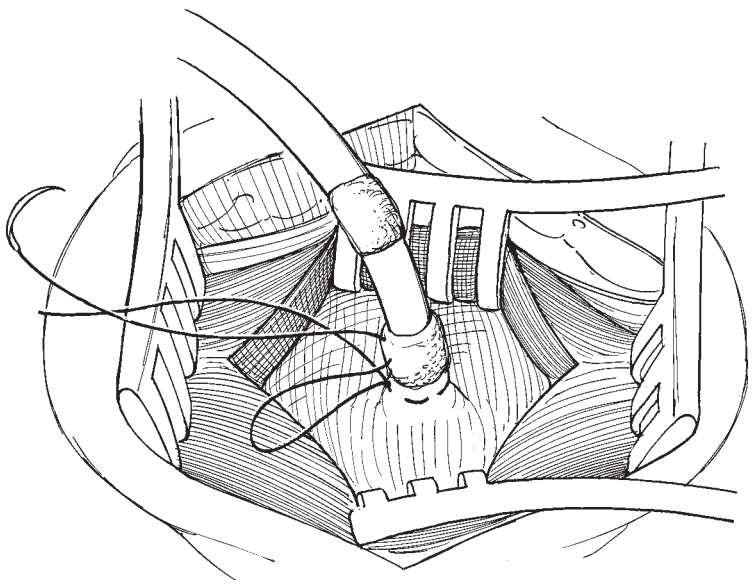
А



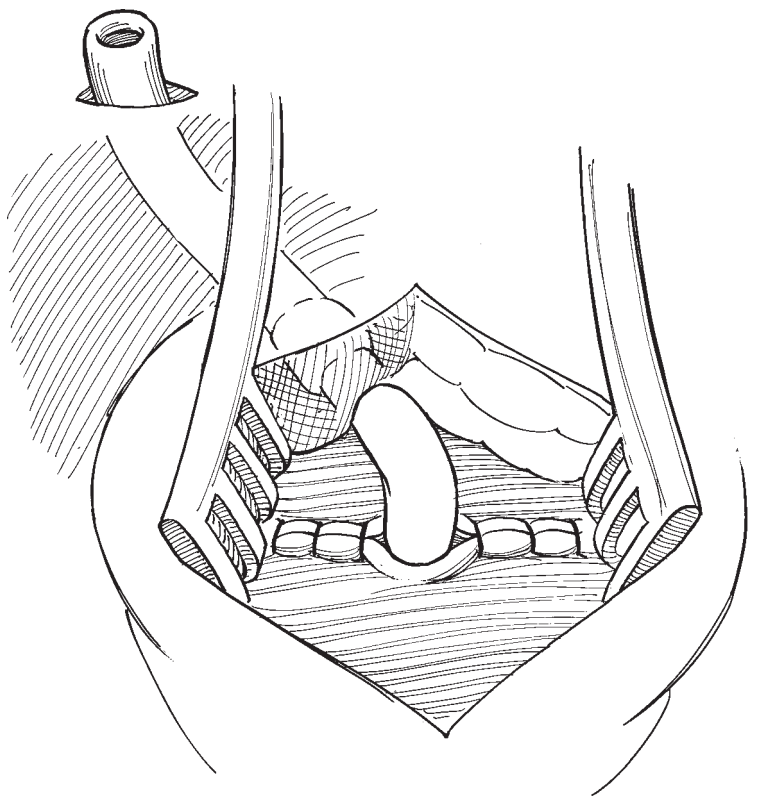
Б

28 Кисетный шов, затянув, завязывают. Той же нитью прошивают манжетку и снова завязывают нити. В брюшную полость вводят диализат с высокой концентрацией антибиотиков и проверяют герметичность шва. При подтекании раствора из мест вкола иглы катетер подтягивают и завязывают на нем куполообразно увлекаемую брюшину. Отсасывают шприцем введенный в брюшную полость диализат, чтобы проверить дренажную функцию катетера.

Ушивают переднюю стенку влагалища прямых мышц живота узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 3-0, оставляя манжетку в мышцах передней брюшной стенки. Ассистент удерживает катетер, чтобы его конец в брюшной полости не сместился.



29 Рассекают кожу в намеченном до операции месте выведения катетера в 3 см от основного разреза. Через маленький разрез в рану вводят зажим с тесемкой, которую привязывают к катетеру. Последний через подкожный туннель выводят наружу так, чтобы вторая манжетка катетера осталась в туннеле, на расстоянии примерно 2 см от кожного отверстия. Не следует расширять кожное отверстие, чтобы не допустить выхода подкожной клетчатки с последующим образованием грануляционной ткани и инфицированием раны. В брюшную полость вводят 1 л диализата и проверяют герметичность канала. При подтекании вновь затягивают кисетный шов на брюшине. Подкожную жировую клетчатку ушивают синтетической рассасывающейся нитью, а кожу – внутрикожным швом. В трубку вставляют титановый переходник, вводят 5 мл раствора гепарина и закрывают трубку колпачком. Катетер фиксируют пластырем к коже. Накладывают отдельные повязки на рану и в месте выхода катетера. Перед тем как начать регулярный перитонеальный диализ (обычно на 5–10-й день), по катетеру вводят ежедневно не более 500 мл диализной жидкости. Меняют повязку в месте выхода катетера, строго соблюдая правила асептики.



Послеоперационные осложнения, связанные с перитонеальными катетерами

Отток диализата может быть неполным при смещении катетера в подвздошную ямку. Манипуляции катетером вслепую редко дают желаемый результат, поэтому производят вертикальный разрез по срединной линии ниже первоначального места введения катетера и пальцами исправляют положение последнего. Аналогичным образом поступают при *обструкции отверстий катетера сальником*. *Подтекание* диализата наружу или в ткани передней брюшной стенки устраняют, прекращая амбулаторный перитонеальный диализ на 2 нед. *Инфекция* передней брюшной стенки вокруг катетера требует массивной антибиотикотерапии; если такое лечение оказывается неэффективным, катетер удаляют. *Перитонит* обычно обусловлен инфицированием диализной системы, хотя может развиться гематогенным путем или вследствие попадания бактерий в брюшную полость из инфицированных тканей вокруг катетера. При помутнении диализата проводят бактериологическое исследование. Лечение начинают с добавления цефалоспоринов первого поколения и гепарина в диализат, при отсутствии необходимости антибиотик не вводят. Иногда требуется удаление катетера.

Комментарий С. Флечнера (S. Flechner)

Автор описывает эффективную методику для долговременной установки катетера, снабженного 2 манжетками и предназначенного для перитонеального диализа. Необходимо устанавливать катетер через влагалище прямых мышц живота, как описано в тексте. При введении катетера по срединной линии ниже пупка возникают трудности при рассечении тканей, так как в этом месте брюшина интимно спаяна с задним листком влагалища прямых мышц живота. Кисетный шов на брюшину значительно легче накладывать латеральнее от срединной линии. Расположение глубокой манжетки катетера в толще прямой мышцы живота, над задним листком влагалища прямых мышц, позволяет в дальнейшем почти безболезненно удалить катетер. Канал в брюшной стенке после его удаления можно ушить несколькими узловыми швами, наложенными на передний листок влагалища прямых мышц живота. В настоящее время выпускают катетеры Тенкхоффа с 1 манжеткой. Эти катетеры устанавливают аналогично, фиксируя манжетку в толще прямой мышцы живота.

Перед установкой катетера в брюшную полость его можно надеть на мягкий стилет. В этом случае некоторая жесткость трубки облегчает ее проведение в прямокишечно-пузырное углубление. Если продвижение катетера вниз затруднено, можно сделать дополнительный разрез по срединной линии над лобком. Продвижение катетера с усилием может привести к перфорации кишки. Используя дополнительный разрез, можно установить катетер в нужном месте. В большинстве случаев такое вмешательство безопасно, при этом удается ограничиться небольшим разрезом. Тем не менее возможность такого грозного осложнения, как перфорация кишки, сохраняется. Важно правильно установить катетер в брюшной полости, даже если для этого потребуются общее обезболивание и большой разрез.

Смещение катетера в верхние отделы живота и прорастание сальника в отверстия катетера могут нарушить процесс диализа и отток диализата. Иногда вернуть катетер в нормальное положение удается с помощью полужесткого стилета, введенного в его просвет. Однако эту манипуляцию следует выполнять с большой осторожностью. При ощущении сопротивления дальнейшие попытки продвижения катетера на стилете следует прекратить. Необходимо заменить катетер или произвести срединный разрез ниже предыдущего. Некоторые хирурги выступают за лапароскопическую коррекцию положения катетера. Однако после введения нескольких троакаров может наблюдаться подтекание диализата.

Взятие почки у живого донора

Левая почка имеет более длинную вену, чем правая, поэтому при магистральном типе строения ее артерий более пригодна для трансплантации. Чтобы выявить аномалии почечных сосудов, проводят ангиографию. Реципиенту переливают по 200 мл цельной крови донора 3 раза с интервалом 2 нед. В качестве предоперационной подготовки донору переливают 1–2 л раствора Рингера с лактатом, начиная эту процедуру накануне вечером или за 2 ч до операции. Вместе с премедикацией назначают профилактическую антибиотикотерапию, которую продолжают в течение 3 дней после операции. Анестезию не проводят до тех пор, пока не будет получен хороший диуретический эффект от внутривенного введения жидкостей в операционной. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 16F с баллоном емкостью 5 мл.

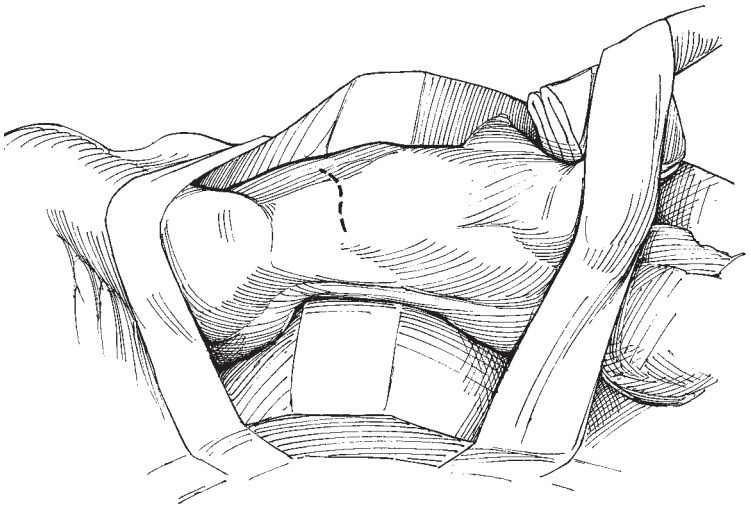
Инструменты. Ранорасширители Шелдона, Бальфура, по 2 ретрактора Харрингтона и 2 ретрактора Дивера, зажим Сатинского, шелковые нити условного нулевого номера, сосудистые клипсы, нити 5-0, ванночка с охлажденным раствором электролитов.

Используют 2 доступа – внебрюшинный и чрезбрюшинный. Первый сопровождается меньшим количеством осложнений, но менее удобен для выделения сосудов в воротах почки.

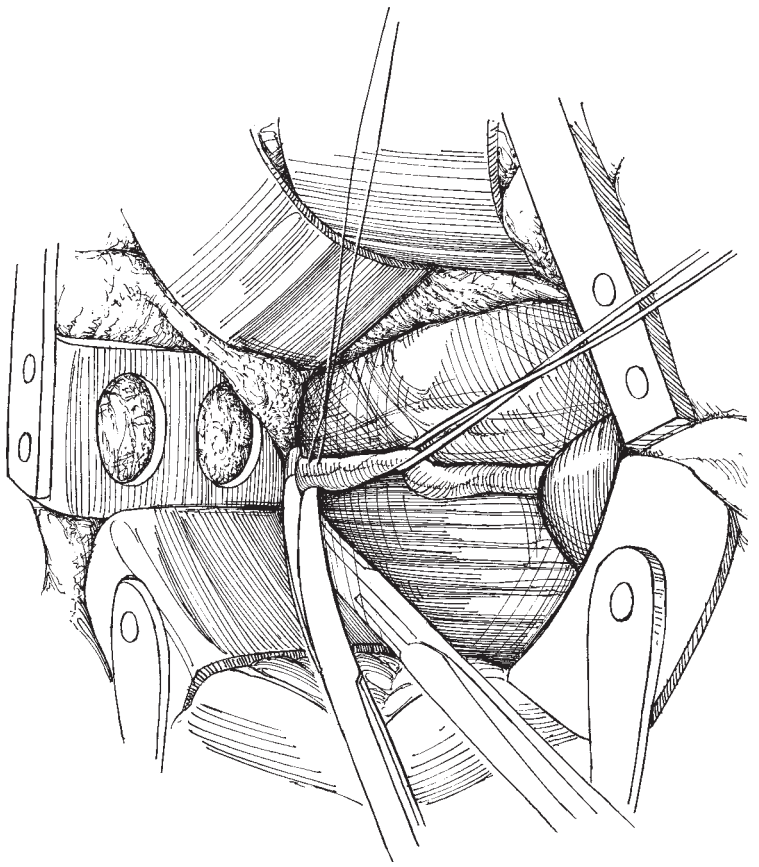
ДОСТУП ЧЕРЕЗ ДЕСЯТОЕ ИЛИ ОДИННАДЦАТОЕ МЕЖРЕБЕРЬЕ

Взятие левой почки

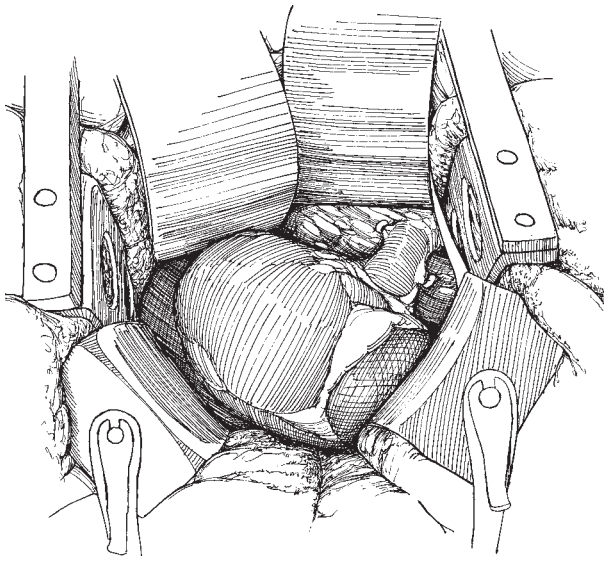
1 *Разрез* производят, как описано на с. 901, но продолжают его к лобковому симфизу для доступа к дистальному отделу мочеточника. Вскрывают фасцию Героты по латеральному краю почки. Коагулируют мелкие сосуды почечной капсулы, стараясь не повредить добавочные артерии к верхнему и нижнему полюсам почки, которые кровоснабжают также почечную лоханку. При случайном повреждении этих артерий необходимо их сшить, используя очки-лупы.



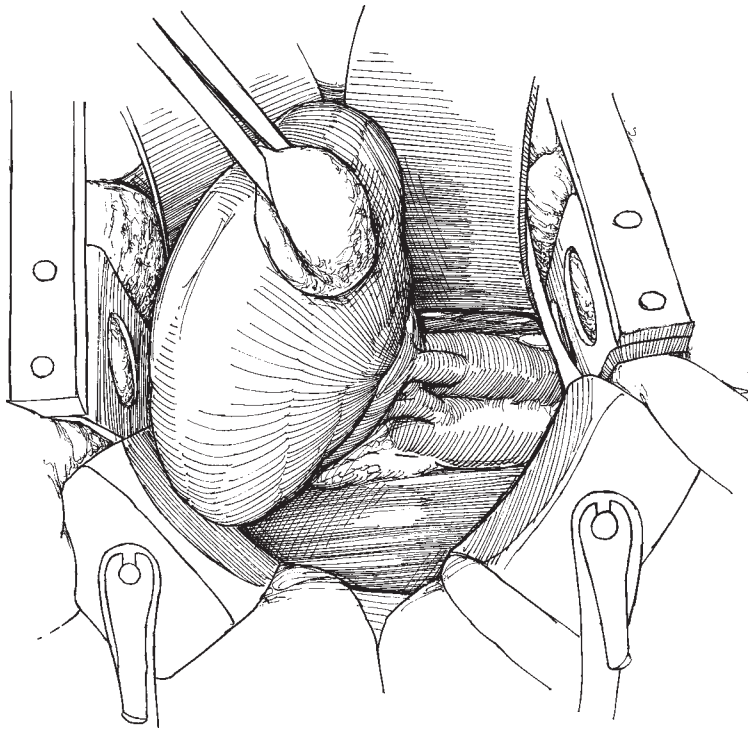
2 Определяют положение мочеточника и яичковых (яичниковых) сосудов в месте перекреста с подвздошными сосудами. На этом уровне мочеточник пересекают, предварительно наложив на него шов-держалку хромированной кетгутовой нитью 5-0. Культю мочеточника перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 3-0. В проксимальный конец вводят тонкую хлорвиниловую трубку, чтобы оценивать количество мочи. Яичковые (яичниковые) сосуды и мочеточник выделяют вместе с окружающей их жировой клетчаткой (на рисунке не показано) до нижнего полюса почки. Пересекают яичковую (яичниковую) вену в месте ее перекреста с мочеточником.



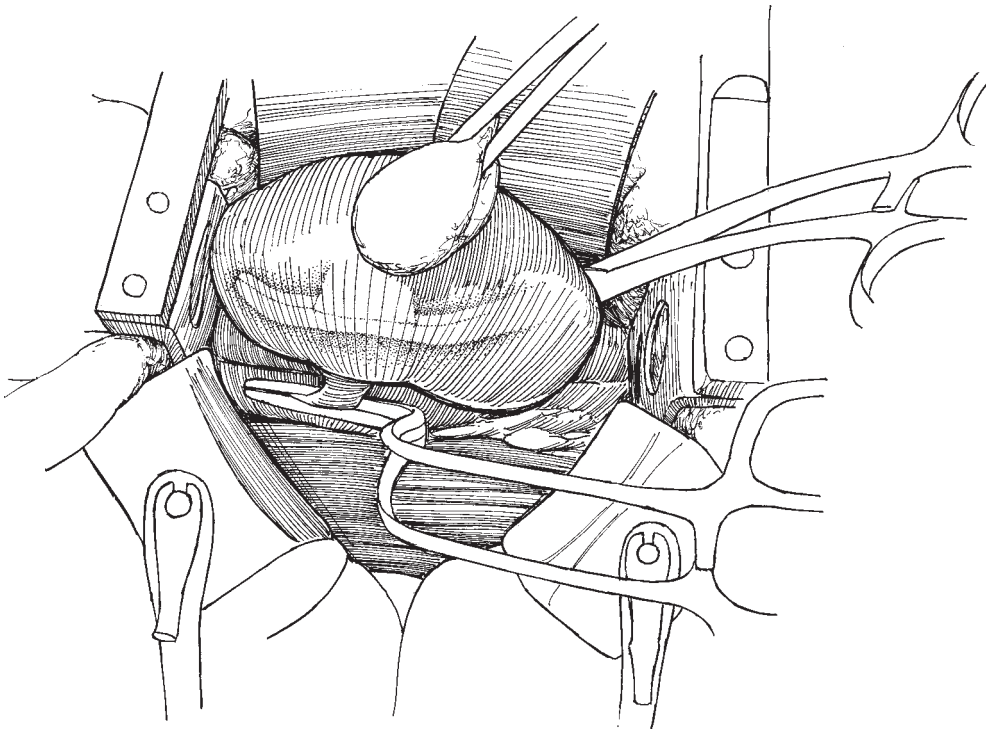
3 Почку выделяют, стараясь не вскрывать фасцию Героты, поворачивают кзади, чтобы обнажить левую почечную вену. Выделяют почечную вену и артерию в месте их слияния с нижней полой веной и аортой. При выделении почечных сосудов внутривенно вводят маннитол дробными дозами. Отсепаровывают клетчатку ниже и выше сосудов, перевязывая и пересекая лимфатические сосуды. Чтобы не вызвать выраженный спазм сосудов, не следует выделять их вблизи почечных ворот и тянуть за почку. Если почка становится дряблой в результате спазма сосудов, необходимо прекратить их выделение до тех пор, пока консистенция почки вновь не станет плотной. Перевязывают и пересекают надпочечниковую вену. Выделяют, перевязывают и пересекают все поясничные вены, которые впадают сзади в левую почечную вену.



4 Поворачивают почку кпереди и отделяют клетчатку латеральнее аорты по направлению к почечной лоханке и воротам почки.

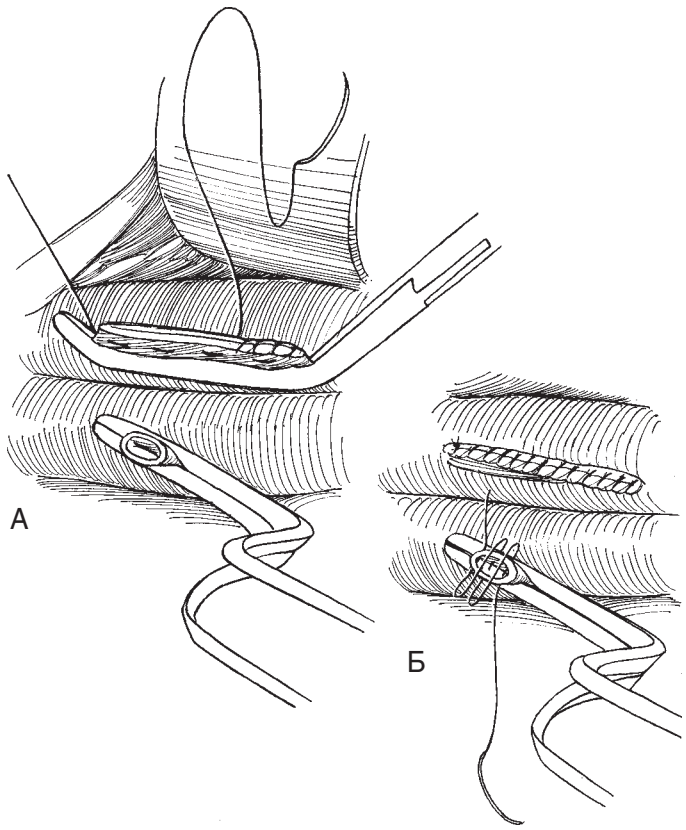


5 Когда реципиент подготовлен для трансплантации почки, донору вводят маннитол и фуросемид, чтобы увеличить диурез, о чем судят по объему мочи, вытекаемой по уретральному катетеру. На почечную артерию вблизи аорты накладывают сосудистый зажим и пересекают ее над зажимом. Аналогичным образом пережимают и пересекают почечную вену. Отсепаровывают остатки жировой клетчатки с лимфатическими сосудами. При разрыве почечной вены его ушивают, переложив зажим. Почку с сосудами и мочеточником удаляют из раны и помещают в лоток с охлажденным раствором электролитов для дальнейшей перфузии и транспортировки в операционную.



6 **А.** На культю почечной вены над зажимом накладывают матрацный шов нитью 6-0 и затем в обратном направлении обшивают этой же нитью края вены непрерывным швом. Снимают зажим с почечной вены.

Б. Культю почечной артерии над зажимом ушивают непрерывным швом сначала в одном, затем в обратном направлении и снимают зажим.



Взятие правой почки

Операцию выполняют так же, как при взятии левой почки, из аналогичного доступа в правой боковой области.

ПОДРЕБЕРНЫЙ ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ДОСТУП (методика Петерса [Peters])

Чрезбрюшинный доступ имеет некоторые преимущества перед забрюшинным, хотя при таком доступе осложнения наблюдаются несколько чаще и в связи с парезом кишечника удлиняется срок пребывания больного в стационаре. Преимущества чрезбрюшинного доступа: широкий обзор операционного поля, в частности почечной ножки на всем протяжении, возможность подойти к ней спереди. Кроме того, этот доступ позволяет провести ревизию органов брюшной полости для исключения сопутствующих заболеваний.

Разрез начинают у верхушки XII ребра на стороне удаляемой почки (см. с. 893), продолжая его к мечевидному отростку на 4 см ниже реберной дуги. Пересекают влагалище прямой мышцы живота на стороне удаляемой почки и частично – на противоположной (в зависимости от телосложения больного и ширины эпигастрального угла). Рассекают наружную и внутреннюю косые мышцы живота перпендикулярно волокнам, поперечную мышцу живота вдоль волокон, а также поперечную фасцию. Вскрывают брюшную полость. Если разрез проходит через серповидную связку, ее пересекают с прошиванием шелковой нитью 2-0.

Осматривают ободочную кишку, петли тонкой кишки изолируют и отводят в сторону. Рассекают париетальную брюшину вдоль белой линии Тольдта от селезеночного изгиба ободочной кишки (при взятии левой почки) до уровня дистальнее общей подвздошной артерии.

Взятие правой почки чрезбрюшинным доступом

При взятии *правой почки* разрез начинают выше верхнего полюса почки вблизи нижней полой вены, обходят печеночный изгиб ободочной кишки и далее продолжают вниз, заканчивая его над общей подвздошной артерией. Мобилизуют ободочную кишку медиально и обнажают фасцию Героты, забрюшинное пространство и мочеточник, проходящий вдоль поясничной мышцы. Справа в нижней трети мочеточник на значительном протяжении может быть подпаян к брюшине, но его легко выделить. Мочеточник выделяют до уровня на 2–3 см ниже перекреста с правой общей подвздошной артерией так, чтобы можно было легко удалить его верхние 2/3 – эти отделы кровоснабжаются из бассейна почечной артерии. На дистальный отдел мочеточника накладывают зажим, проксимальнее пересекают и перевязывают мочеточник шелковой нитью 2-0.

Продолжают выделять мочеточник в проксимальном направлении, сохраняя вокруг него жировую ткань вместе с питающими его сосудами. Вскрывают фасцию Героты, тупым и острым путем отделяют ее от почки.

После выделения нижней полой вены и почечной артерии, проходящей под ней, на максимально возможном протяжении приступают к выделению почечной артерии в аортокавальном промежутке (у места отхождения от аорты). Полностью отделяют ее от задней поверхности нижней полой вены и перед удалением почки перевязывают.

Если позволяют анатомические особенности, на нижнюю полую вену накладывают зажим Сатинского так, чтобы вместе с обычно короткой правой почечной веной пережать участок стенки нижней полой вены. Артерию у ее устья перевязывают шелковой нитью 2-0 или нулевого условного номера, а затем перевязывают с прошиванием шелковой нитью 3-0.

Взятие левой почки чрезбрюшинным доступом

Разрез париетальной брюшины латеральнее ободочной кишки у селезеночного изгиба продолжают медиально до аорты, чтобы можно было отделить верхний полюс почки от фасции Героты, перевязать сосуды в этой зоне, а затем отделить верхний полюс почки от надпочечника. Сохраняя селезеночно-почечную связку (складку брюшины между селезенкой и ободочной кишкой), пальцами расслаивают под ней ткани, вводят ретрактор с подложенной под него салфеткой и открывают верхний полюс почки. Селезенку защищают от повреждений складка брюшины, марлевые салфетки и установленный поверх них ретрактор Харрингтона. Получаемый таким образом доступ к верхнему полюсу почки вполне достаточен для рассечения удерживающих его спаек.

Почку выделяют по направлению к сосудистой ножке. Яичковые (яичниковые) и надпочечниковые сосуды перевязывают шелковой нитью 3-0 и пересекают. Почечную вену выделяют из окружающей клетчатки и отводят вверх или вниз, чтобы подойти к почечной артерии, которую выделяют до устья. Почку отделяют от фасции Героты тупым и острым путем. Яичковая (яичниковая) вена обычно впадает в нижнюю полую вену и не мешает выделять почку, но иногда ее приходится пересекать у места впадения в нижнюю полую вену. Почку мобилизуют, выделяя почечную артерию на всем протяжении под нижней полой веной.

Необходимо по возможности сохранить жировую клетчатку, расположенную в воротах почки, так как в этой зоне проходят коллатеральные сосуды, кровоснабжающие верхние 2/3 мочеточника. Кроме того, сохраняют треугольный участок клетчатки от места отсечения мочеточника до нижнего полюса почки. Либо можно полностью отсепаровать фасцию Героты и коагулировать или перевязать шелковой нитью 5-0 все мелкие сосуды, проходящие через почечную капсулу. Выясняют, готов ли реципиент для трансплантации.

Почечную артерию у места отхождения от аорты перевязывают шелковой нитью 2-0, дистальнее ее перевязывают с прошиванием шелковой нитью 3-0. После перевязки и пересечения яичковой (яичниковой) и надпочечниковой вен выделяют почечную вену до места ее впадения в нижнюю полую вену. На последнюю накладывают зажим Сатинского, отсекают почечную вену у места ее впадения, почку удаляют, укладывают на отдельный столик для перфузии охлажденным гепаринизированным раствором электролитов перед транспортировкой в операционную, где находится реципиент.

Множественные почечные артерии. У живого донора невозможно отсечь почечные артерии вместе с участком стенки аорты по методике Каррела, описанной для взятия трупной почки. Почечные артерии пересекают у места их отхождения от аорты. Если 2 артерии имеют одинаковый калибр, концы их косо срезают, рассекают вдоль и под оптическим увеличением сшивают бок в бок, формируя единое устье. Если калибр артерий разный, то ветвь, кровоснабжающую полюс почки, после увеличения устья анастомозируют конец в бок с магистральной почечной артерией, в которой предварительно вырезают отверстие соответствующего диаметра. Таким образом, магистральная почечная артерия становится единственной. При наличии 3 почечных артерий или более используют комбинацию обоих способов, чтобы сформировать единственное устье артерии. Если артерию диаметром 1–2 мм использовать как «единственную» почечную артерию, то частота тромбоза в поздние сроки после операции окажется значительно меньше, чем если ее анастомозировать отдельно с наружной подвздошной артерией реципиента. Добавочные вены перевязывают, не опасаясь нарушения кровообращения в почке.

После удаления почки проверяют гемостаз. Задний листок париетальной брюшины ушивают непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 2-0. Переднюю брюшную стенку ушивают послойно медленно рассасывающейся нитью, например из полидиоксанона или пролена. Последний более предпочтителен и связан с меньшим риском инфицирования раны. Внутреннюю косую и поперечную мышцы живота ушивают вместе с брюшиной непрерывным швом полидиоксаноновой или проленовой нитью 2-0. Не следует восстанавливать целостность серповидной связки. Если операция прошла без осложнений, рану можно не дренировать. Кровотечение из рассеченных тканей необходимо тщательно останавливать. Влагалище прямых мышц живота ушивают вместе с белой линией живота узловыми швами полидиоксаноновой или проленовой нитью 2-0 или нулевого условного номера. Подкожную жировую клетчатку вместе с фасцией Скарпы ушивают как единый слой непрерывным швом викриловой или хромированной кетгутовой нитью 4-0. На кожу накладывают скобочный шов. Риск первичного перитонита у живых доноров незначителен, поэтому аппендэктомию не производят.

ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Необходимость в переливании крови возникает редко. После появления активной перистальтики и отхождения газов удаляют назогастральный зонд и прекращают инфузионную терапию.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнения после взятия почки внебрюшинным доступом для трансплантации такие же, как после обычной нефрэктомии (см. с. 1009). Наиболее частое осложнение – *пневмоторакс*, который требует динамического наблюдения или аспирации воздуха путем пункций. Установка плеврального дренажа показана редко. Возможны раневая инфекция, аспирационная пневмония, задержка мочи. Осложнения после взятия почки чрезбрюшинным доступом отмечаются чаще и включают повреждение селезенки, внутренние грыжи и кишечную непроходимость.

Комментарий Л. Бановской (L. Banowsky)

Операция по взятию почки от живого донора является в некотором смысле уникальной. Хирургу приходится удалять здоровый орган. В этом случае старая аксиома «не вреди» приобретает еще большее значение. Хирург должен приложить все усилия для обеспечения безопасности донора и сохранности удаляемого органа, который так необходим реципиенту.

В начале операции внутривенно однократно вводят антибиотик широкого спектра действия. Убедительных данных, подтверждающих целесообразность назначения антибиотиков в послеоперационном периоде для профилактики раневой инфекции, нет.

Важно вводить донору внутривенно большое количество жидкостей. К моменту начала операции необходимо добиться интенсивного диуреза. Донору нужно обеспечить максимальный покой. Инфузионную терапию начинают не накануне вечером, а утром в день операции. Устанавливают венозный катетер в 6 ч и быстро вводят 1000–1500 мл жидкости и 12,5 г маннитола. В мочевой пузырь устанавливают катетер Фолея. В операционной налаживают мониторинг ЦВД. Во время операции вводят раствор Рингера с лактатом и 5% раствор альбумина (альбумизол) для поддержания диуреза. Если объем мочи уменьшается, внутривенно дополнительно вливают 12,5 г маннитола (общая доза

маннитола не должна превышать 50 г) или фуросемид. Целесообразно пересекать мочеточник по возможности раньше, чтобы наблюдать за диурезом. Ни при каких условиях не следует удалять почку без введения диуретиков.

Напомним некоторые особенности анатомии почечной артерии, вены и мочеточника, знание которых облегчит взятие донорской почки. Предпочтительнее использовать левую почку, так как левая почечная вена имеет больший диаметр и более толстую стенку. Правая почечная вена короче, обычно не имеет притоков и почти всегда в месте впадения в нижнюю полую вену содержит клапан. Стенка правой почечной вены тонка, поэтому наложение на нее швов затруднено. В связи с этим при взятии правой почки почечную вену берут вместе с участком нижней полой вены. Часто почечная вена представлена несколькими стволами. При 2 венах вену меньшего калибра почти всегда можно перевязать без ущерба для почки.

Примерно у 20% доноров имеются множественные почечные артерии с одной стороны, а у 10% – с обеих сторон. При анализе почечных ангиограмм необходимо выяснить, является ли дополнительная артерия добавочной или это одна из сегментарных артерий. Если артерия кровоснабжает отдельный сегмент почечной паренхимы, ее необходимо сохранить, в противном случае возникает инфаркт сегмента с последующей артериальной гипертензией или формированием мочевого свища, исходящего из чашечки данного сегмента. Добавочную артерию, которая не снабжает кровью отдельный сегмент почечной паренхимы, можно перевязать. В месте отхождения от аорты диаметр почечной артерии примерно на 25% больше, чем на остальном ее протяжении. Пересечение почечной артерии в зоне ее наибольшего диаметра значительно упрощает наложение анастомоза с артерией реципиента.

Повреждение сосудов, кровоснабжающих мочеточник, при взятии почки почти во всех случаях приводит к образованию мочеточникового свища у реципиента независимо от методики трансплантации. Почечная лоханка и верхние 2/3 мочеточника кровоснабжаются небольшой ветвью почечной артерии или отдельной артерией, отходящей от базальной сегментарной артерии. Повреждение одной из них может вызвать некроз почечной лоханки или верхних отделов мочеточника. В стенке мочеточника имеются сосудистые анастомозы, и повреждение этой тонкой артериальной сети при использовании грубых держалок или при полном удалении адвентиции на каком-то участке может привести к некрозу его стенки.

Выбор доступа при взятии почки зависит от предпочтений хирурга. Я чаще использую боковой доступ (в десятом или одиннадцатом межреберье). Он обеспечивает достаточную свободу манипуляций на почечных сосудах, более удобен у тучных больных и не вызывает спаечной кишечной непроходимости.

При множественных почечных артериях донорской почки их реконструкцию должен выполнить хирург, который оперирует реципиента. Для перфузии и охлаждения почки лучше использовать растворы Евроколлинз или Висконсинского университета (UW). Для пересечения почечной артерии и вены удобно пользоваться изогнутыми ножницами для удаления желчного пузыря.

В заключение выделим некоторые основные принципы операции при взятии почки у донора: 1) необходимость инфузии больших количеств кристаллоидных и коллоидных растворов и маннитола; 2) недопустимость повреждения сегментарных почечных артерий; 3) сохранение максимальной длины артерии, вены и мочеточника, чтобы облегчить реконструкцию сосудов и мочевых путей реципиента; 4) сохранение сосудов, кровоснабжающих мочеточник.

Взятие трупной почки

Трупную почку сейчас трансплантируют реже. Ее берут вместе с другими органами в следующем порядке: сердце и легкие, печень, поджелудочная железа, почка и селезенка.

Подбор донора. При подборе донора руководствуются «правилом сотен» (систолическое АД >100 мм рт. ст., PaO_2 >100 мм рт. ст., количество мочи в час – более 100 мл). Если забирают только почки, внутривенно вводят 20 000 ЕД гепарина. Берут кровь для типирования по системе АВ0. Уровень креатинина сыворотки должен быть нормальным, но допустимо 3-кратное его повышение, если он начинает снижаться на фоне внутривенного введения жидкостей, что свидетельствует о преренальной гиперазотемии, не обусловленной первичным поражением почечной паренхимы. В некоторых случаях после взятия почек для подтверждения их пригодности для трансплантации прибегают к биопсии со срочным гистологическим исследованием. Донора доставляют в операционную, продолжая мониторинг сердечной деятельности, внутривенное введение жидкостей и вентиляцию легких, чтобы не допустить гипоксии.

Устанавливают 2 венозных катетера для быстрого восполнения потери жидкости после введения диуретиков. Катетеризируют центральную вену для контроля ОЦК. Вводят маннитол и фуросемид, чтобы поддержать диурез во время удаления почки (немногим более 1 ч). Для уменьшения спазма внутрипочечных сосудов некоторые хирурги перед операцией вводят внутривенно 100 мг феноксибензамина или фентоламина.

Если гемодинамика у донора стабильна, то почку выделяют *in situ*, в противном случае канюлируют сосуды и удаляют почки единым блоком по методике Старзла.

Взятие почки *in situ* (методика Стрима–Бретана [Streem–Bretan])

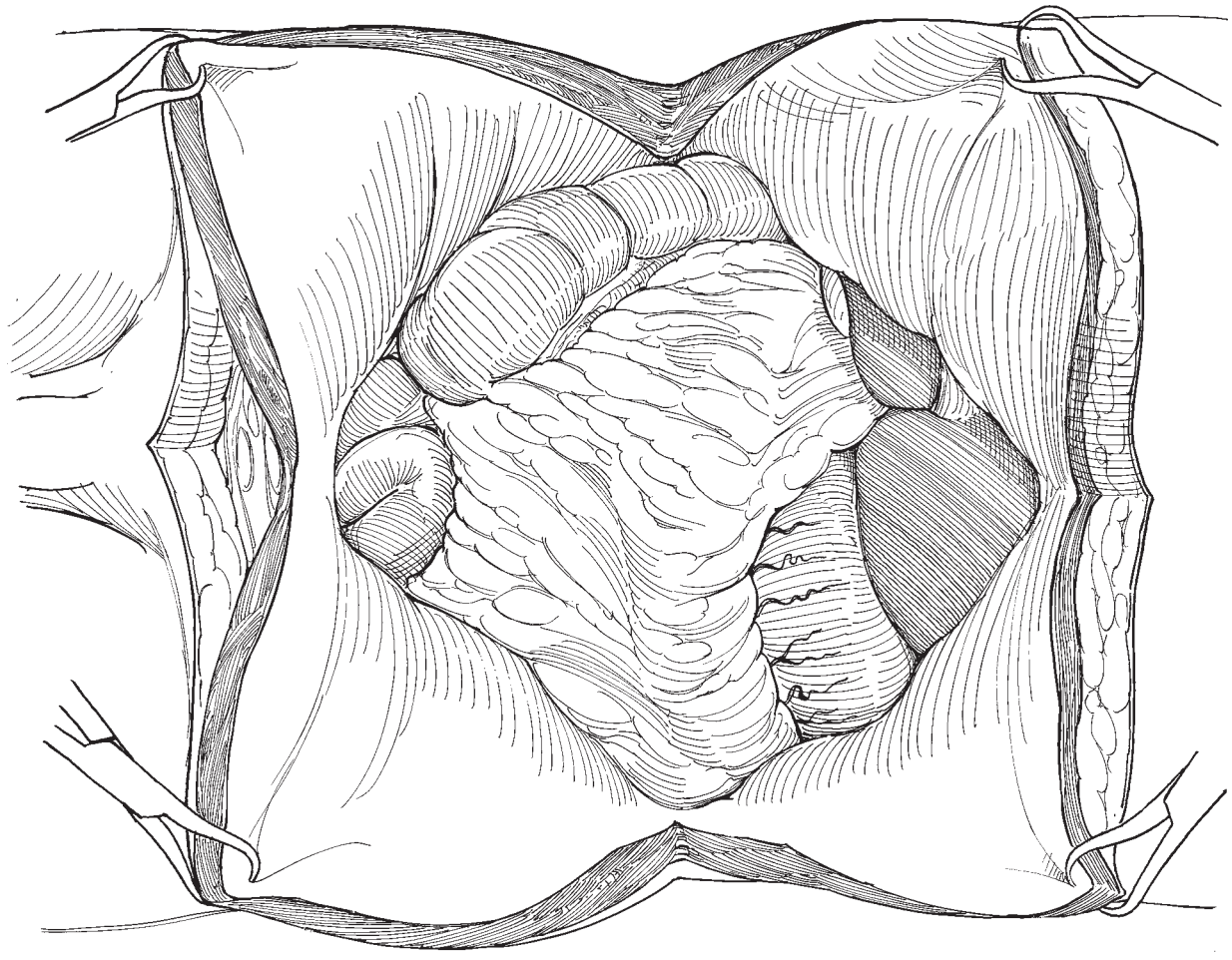
Инструменты. Перфузионный катетер, 2 л охлажденного (4–8 °С) раствора Коллинза-2 или UW-1, раствора Рингера с лактатом, раствор повидон-йода и амфотерицина, аппарат GIA для наложения скобок, большой зажим Пеана, ранорасширитель с множественными зеркалами.

Не прекращая мониторинг АД и диуреза, антисептическим раствором обрабатывают кожу живота и грудной клетки.

Взятие нескольких органов. Методика взятия сердца и печени от трупа может значительно различаться в разных центрах. В принципе брать почки единым блоком при местном охлаждении можно до взятия сердца, легких, печени и поджелудочной железы, однако обычно их удаляют после того, как возьмут эти органы.

1 *Разрез.* Электроножом при высокой силе тока (для уменьшения кровопотери) делают разрез от яремной вырезки до лобкового симфиза, распиливают грудину. Брюшную стенку дополнительно разрезают поперек.

Образовавшиеся лоскуты брюшной стенки отводят за углы цапками. Устанавливают ранорасширитель с множественными зеркалами. Тщательно осматривают органы брюшной полости, чтобы удостовериться в их пригодности для трансплантации.



2 Начиная с правой стороны рассекают париетальную брюшину вдоль линии Тольдта, разрез продолжают за пределы печеночного изгиба ободочной кишки, мобилизуют двенадцатиперстную кишку по Кохеру (см. с. 1008). Перевязывают и пересекают нижнюю брыжеечную артерию и вену. Пересекают брыжейку тонкой кишки до связки Трейтца и петли ее вместе с толстой кишкой отводят из брюшной полости кверху.

Внутривенно струйно вводят раствор, содержащий 12,5 г маннитола, для предотвращения спазма сосудов. Обнажают левую общую подвздошную артерию и вводят в нее перфузионный катетер, из которого предварительно удаляют воздух. Артерию перевязывают дистальнее места введения катетера, затем перевязывают одноименную вену. Перевязывают и пересекают подвздошные сосуды с противоположной стороны. Катетер фиксируют в артерии толстой шелковой лигатурой, присоединяют к нему пакет с 1 л холодного раствора Коллинза или UW-1 и на соединительную трубку накладывают зажим.

Пережимают скобкой и пересекают правый мочеточник вблизи мочевого пузыря. Мочеточник отсепаровывают от задней стенки брюшной полости вместе с окружающей клетчаткой и питающими его сосудами до нижнего полюса почки. Выделяют правую почку без вскрытия фасции Героты и рассечения тканей в области почечных ворот. Аналогичным образом выделяют левую почку и мочеточник. Для доступа к левой почке рассекают брыжейку левой половины ободочной кишки.

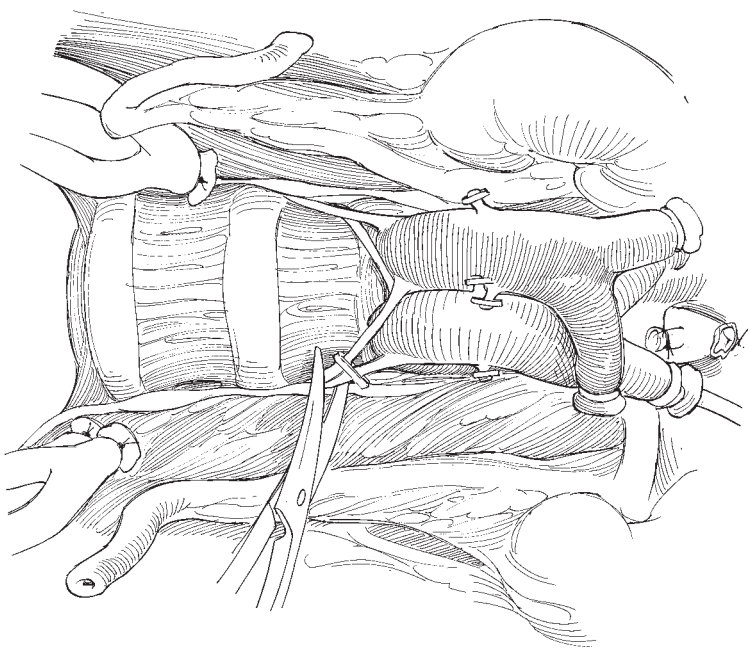


3 Отводят кверху двенадцатиперстную кишку и поджелудочную железу, выделяют, перевязывают и пересекают верхнюю брыжеечную артерию. Чревный ствол выделяют у основания из клетчатки, содержащей нервные сплетения и лимфатические узлы, перевязывают и пересекают.

Аорту выше почек берут на турникет и пережимают. Прекращают искусственную вентиляцию легких. В нижнюю полую вену вводят канюлю для отсасывания крови с промывным раствором и быстро охлаждают почку, перфузируя ее холодным раствором через катетер в подвздошной артерии.

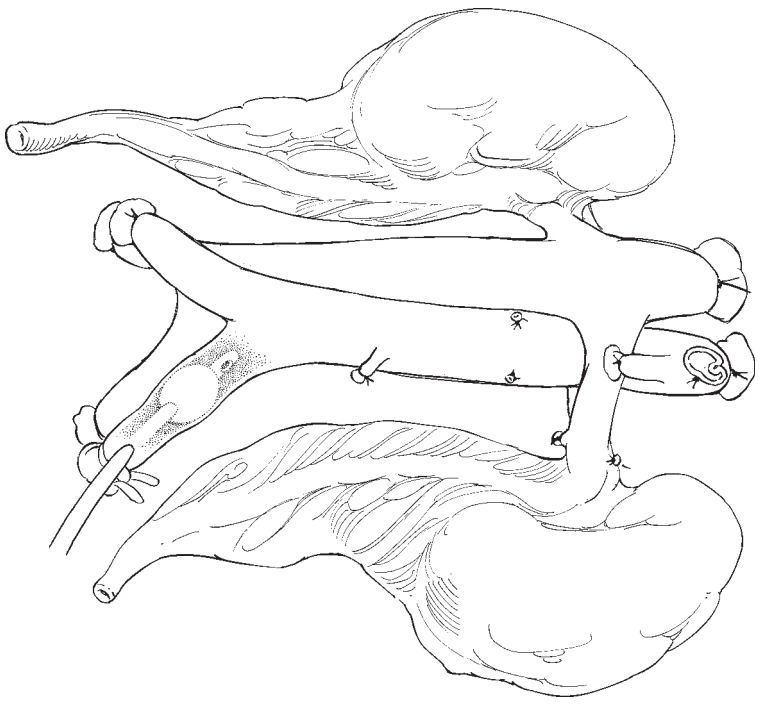


4 Подтягивая за пересеченные подвздошные сосуды, отделяют дистальные отделы аорты и нижней полой вены от задней стенки брюшной полости, накладывая скобки на поясничные артерии. Ворота почки не выделяют.



5 Продолжая перфузию, выделенный комплекс органов удаляют вместе с сосудами. Укладывают почки в холодный раствор Рингера с лактатом. Вскрывают фасцию Героты и осматривают почку, чтобы исключить патологические изменения (врожденные аномалии, участки пониженной перфузии, петехиальные кровоизлияния), которые могут воспрепятствовать ее трансплантации. При подозрении на системное заболевание или поражение почек из верхних их сегментов клиновидно иссекают небольшие кусочки ткани для гистологического исследования.

Рассекают заднюю стенку аорты между поясничными артериями. Определяют количество почечных артерий и место их отхождения от аорты. Левую почечную вену отсекают вместе с участком нижней полой вены. Правую почечную вену не отсекают от нижней полой вены, чтобы при необходимости нарастить ее за счет стенки последней. Рассекают переднюю стенку аорты и укладывают почки в отдельные пакеты с холодным раствором Коллинза или UW-1, которые помещают в контейнеры со льдом для транспортировки.



Бригадный подход при взятии нескольких органов (методика Старзла [Starzl])

Этапы взятия органов

1. Производят срединный разрез от яремной вырезки грудины до лобкового симфиза, который дополняют поперечным разрезом брюшной стенки. Осматривают печень для исключения аномального строения сосудов. Перевязывают и пересекают серповидную связку.

2. Рассекают левую треугольную связку печени и ножки диафрагмы между позадипеченочным отделом нижней полой вены и пищеводом.

3. Мобилизуют восходящую и нисходящую ободочную кишку.

4. На уровне диафрагмы под аорту подводят тесьму.

5. Перевязывают и пересекают нижнюю брыжеечную артерию.

6. Под аорту подводят вторую тесьму, дистальнее предыдущей, и вводят перфузионный катетер.

7. Выделяют нижнюю брыжеечную вену и вводят в нее канюлю так, чтобы конец канюли достиг воротной вены (±5 см).

8. *Взятие поджелудочной железы.* Мобилизуют поджелудочную железу и селезенку и отворачивают их медиально. Перевязывают и пересекают желудочно-сальниковые сосуды. Вводят назогастральный зонд в восходящую часть двенадцатиперстной кишки. Орошают зону операции растворами повидон-йода и амфотерицина. На привратник и двенадцатиперстную кишку накладывают механический шов аппаратом GIA. Выделяют двенадцатиперстную кишку вместе с головкой поджелудочной железы. Линии швов обрабатывают раствором повидон-йода.

9. Вскрывают и промывают желчный пузырь. Если поджелудочная железа не удалена, выделяют нижнюю брыжеечную вену и канюлируют ее. Выше вены проводят зажим, облегчая выделение поджелудочной железы.

10. *Взятие сердца* осуществляет бригада кардиохирургов.

11. Пережимают аорту в поперечном направлении на уровне диафрагмы.

12. Пересекают нижнюю полую вену на уровне диафрагмы, чтобы обеспечить отток перфузата.

13. Начинают перфузию холодным раствором UW-1 по катетерам, введенным в аорту и нижнюю брыжеечную артерию.

14. Перед началом промывания на корень брыжейки накладывают большой зажим Пеана.

Взятие трупной печени

1. Перфузию продолжают до побледнения печени.

2. Удаляют лоскут диафрагмы вокруг надпеченочного отдела полой вены.

3. Мобилизуют анатомические структуры в воротах печени, пересекают или перевязывают желудочно-двенадцатиперстную, правую желудочную, селезеночную и левую желудочную артерии так, чтобы не повредить чревный ствол и общую печеночную артерию. Печень отделяют от передней поверхности позвоночника и отворачивают для более широкого доступа.

4. Выделяют воротную вену до места слияния селезеночной и верхней брыжеечной вен. Последние пересекают. (Под этими сосудами может проходить аномальная правая печеночная артерия; в таком случае в иссекаемый по Каррелю участок стенки аорты необходимо включить и устье верхней брыжеечной артерии.)

5. Иссекают участок стенки аорты с чревным стволом по Каррелю.

6. Печень укладывают на отдельный стол, канюлируют воротную вену и перфузируют 1 л раствора UW-1.

7. Печень помещают в пакет с холодным раствором и укладывают в контейнер со льдом для дальнейшей транспортировки в операционную, где находится реципиент.

Взятие почки

1. Почки удаляют в последнюю очередь единым блоком (п. 1–5) и перфузируют в ледяной ванночке раствором Коллинза или UW-1.

2. Выделенные подвздошные сосуды используют в качестве вставок при трансплантации печени.

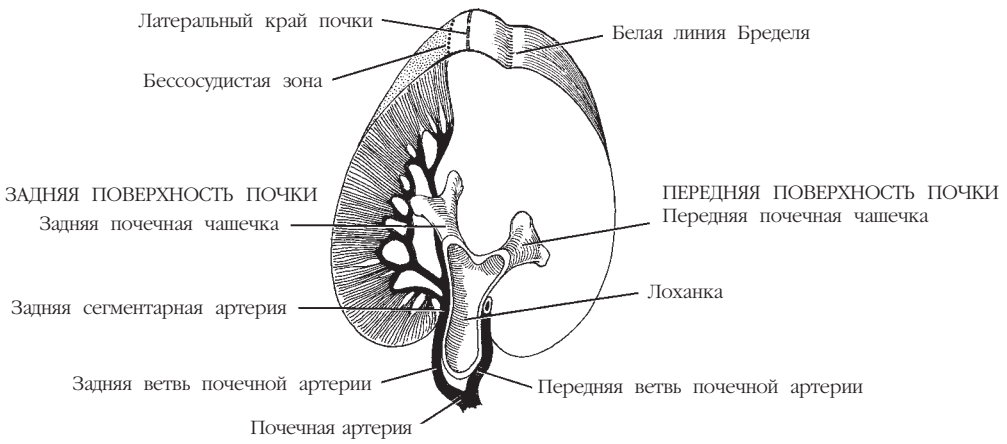
Комментарий П. Бретана-мл. (P. Bretan Jr.)

В этой главе описана техника взятия трупной почки, которая за последние 10 лет существенно не изменилась. Различия лишь в том, что сейчас в 80–95% случаев берут одновременно несколько органов. Во многих центрах пострадавшего, у которого констатирована смерть мозга, считают потенциальным донором печени. Поэтому при взятии почек производят срединный разрез с рассечением грудины, чтобы в случае, если печень окажется пригодной для трансплантации, иссечь ее наряду с почками. Если системное заболевание у донора исключает возможность использования его печени и сердца, то непригодными для трансплантации оказываются и почки. Так что изолированное взятие почек производят все реже, при этом во многих центрах выполняют биопсию верхнего полюса почки. Биопсия нижнего полюса связана с риском нарушения кровоснабжения мочеточника, поэтому к ней не прибегают. Кроме того, во многих учреждениях почки, взятые от доноров, у которых риск изменений во внутренних органах высок, обычно подвергают перфузии в пульсирующем режиме. Для этого почки забирают единым блоком вместе с брюшной аортой и нижней полой веной. Нередко во время перфузии в пульсирующем режиме выявляется гипертензия в системе – такие почки в дальнейшем, как правило, не функционируют, поэтому их для трансплантации не используют. Изолированное взятие трупной почки обычно производят у доноров, у которых в сыворотке крови обнаружены антитела к вирусу гепатита С при нормальных результатах биопсии печени, а также при цирротически измененной печени (цирроз неинфекционной природы), при врожденных аномалиях печени, системных заболеваниях, поражающих печень и сердце, но не затрагивающих почки (необходимо гистологическое подтверждение). Наконец, методику взятия печени можно изменить, если планируют одновременно использовать поджелудочную железу; детали техники такой операции могут различаться в зависимости от учреждения, где она производится.

ГЛАВА

22

Удаление почки



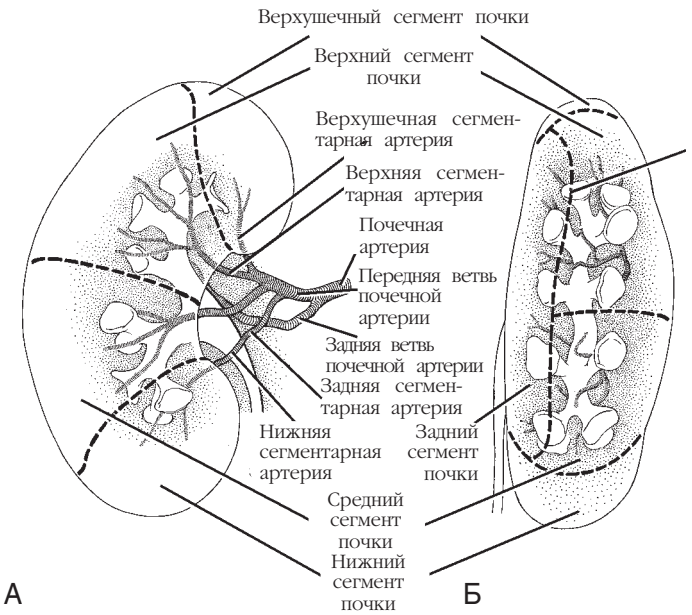
Анатомия и принципы удаления почки

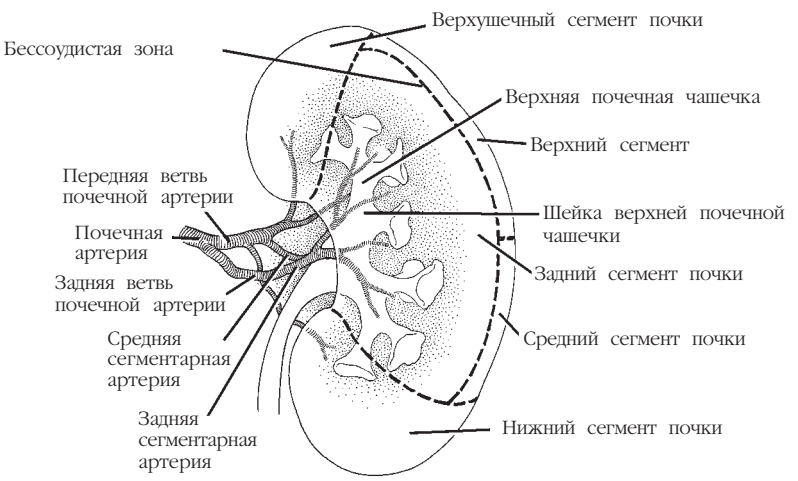
АНАТОМИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РЕЗЕКЦИИ ПОЧКИ

Артериальное кровоснабжение

1 **А.** Вид спереди. **Б.** Вид сбоку. **В.** Вид сзади.

Почечная артерия делится на переднюю ветвь, несущую 3/4 объема крови из почечной артерии, и заднюю ветвь, по которой протекает остальной объем крови из почечной артерии. Бессосудистая зона между бассейнами передней и задней ветвей (зона Бределя) располагается по оси, соединяющей задние почечные чашечки (Brödel, 1901).





От наиболее крупных ветвей почечной артерии – передней и задней – отходят 5 более мелких сегментарных ветвей: верхушечная (надворотная), верхняя, средняя, нижняя и задняя к одноименным сегментам почки.

Передняя ветвь почечной артерии. *Верхушечная сегментарная артерия* отходит от передней ветви почечной артерии и снабжает кровью верхушечный сегмент почки, нависающий в виде колпачка над воротами почки и расположенный медиальнее верхнего сегмента.

Верхняя и латеральная ветви *верхней сегментарной артерии* снабжают кровью верхний сегмент, ограниченный передней поверхностью почки и включающий в себя часть верхнего полюса почки и верхний отдел центральной части почки.

Средняя сегментарная артерия, отходящая от передней ветви почечной артерии, снабжает кровью средний сегмент почки и часть переднего ее отдела, расположенную между верхним и нижним сегментами.

Нижний сегмент включает весь нижний полюс почки, поэтому по размерам превосходит верхушечный сегмент. Нижний сегмент снабжается кровью из *нижней сегментарной артерии*, которая может отходить от почечной артерии, передней ее ветви, верхней сегментарной артерии, а также от почечной артерии вместе с другими сегментарными артериями. Проходя по передней поверхности почечной лоханки, нижняя сегментарная артерия делится на переднюю ветвь, питающую переднюю часть нижнего сегмента, и заднюю, расположенную позади шейки нижней почечной чашечки (в этом месте возможно случайное повреждение этой ветви) и снабжающую кровью небольшой участок ткани в заднем отделе почки.

Задняя ветвь почечной артерии. *Задняя сегментарная артерия* отходит от задней ветви почечной артерии и снабжает кровью задний сегмент почки, включающий весь задний отдел почки, за исключением полюсов. Задняя сегментарная артерия проходит позади верхней части лоханки, вблизи начала верхней чашечки (в этом месте возможно случайное повреждение артерии во время операции). Повреждение задней сегментарной артерии может возникнуть при резекции среднего или нижнего сегмента почки.

Почка состоит из долек, соответствующих почечным сосочкам, но кровоснабжение почки не совпадает с дольковым строением. При резекции почки или (чаще) при геминефрэктомии разрез проходит в плоскости между почечными дольками (колоннами Бертена) до дуговых сосудов, при этом повреждение междольковых сосудов сводится к минимуму. Дуговые сосуды перевязывают на стороне пересечения междольковой артерии – в этом случае максимально сохраняется кровообращение почечной паренхимы в зоне резекции.

Размеры артерии указывают на объем кровоснабжаемой паренхимы. Введение во время операции индигокармина в сегментарную артерию позволяет выяснить зону ее кровоснабжения.

Венозный отток

Правая почечная вена короче левой, не имеет притоков и впадает в нижнюю полую вену. *Левая почечная вена* длиннее правой. В левую почечную вену впадают надпочечниковая, нижняя диафрагмальная, яичковая (яичниковая) вены и одна из поясничных вен.

Поясничные вены представляют собой важный путь коллатерального кровообращения почки. Подобно межреберным венам, они располагаются в каждом межпозвоночном промежутке, 5 поясничных вен с каждой стороны соединяются с восходящей поясничной веной. С левой стороны восходящая поясничная вена, переходящая в непарную вену, располагается медиальнее, чем с правой. Эти вены проходят кпереди от тел позвонков, вглубь от симпатического ствола и окружены собственной фасцией большой поясничной мышцы.

Коллатеральное кровообращение через яичковую (яичниковую) и надпочечниковую вены приобретает большую роль после перевязки

левой почечной вены. В этом случае кровообращение зависит от целостности яичковой (яичниковой) и надпочечниковой вен, а также от емкости венозного сплетения почечной капсулы и лоханки. Таким образом, левую почечную вену следует пересекать до мобилизации почки и проксимальнее впадения яичковой (яичниковой) и надпочечниковой вен. Яичковая (яичниковая) вена представляет собой основной путь венозного оттока, анастомозируя с притоками внутренней подвздошной вены, но этот путь функционирует лишь в случае недостаточности венозных клапанов. Левая надпочечниковая вена благодаря анастомозу с нижней диафрагмальной веной может служить обходным шунтом для почечной вены. Система почечной, непарной и поясничных вен может обеспечить отток венозной крови.

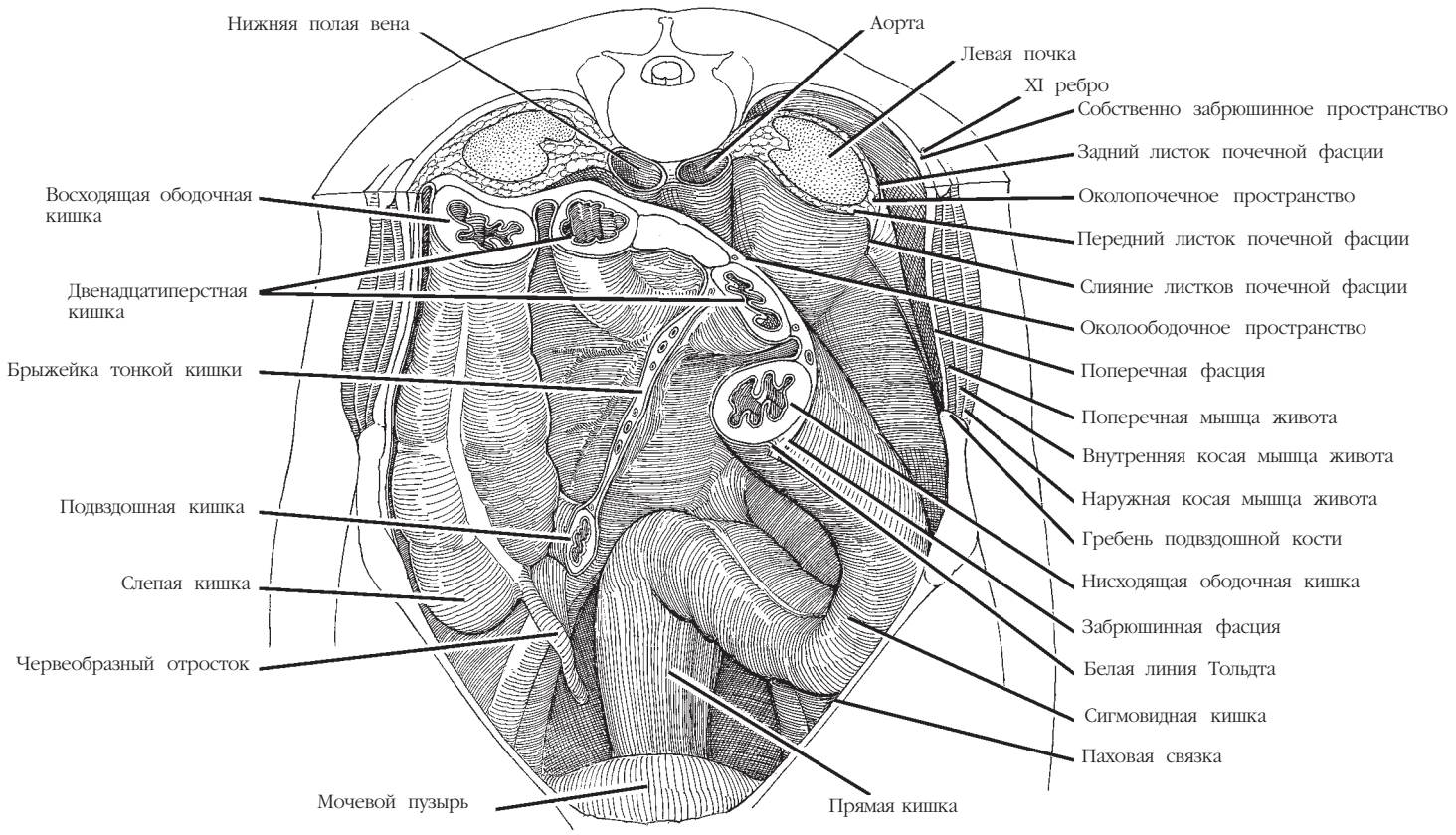
ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

2 Оперативный доступ к почке без вскрытия почечной фасции можно создать 2 путями: через заднее и через переднее околопочечное пространство. Доступ к *задней поверхности* почки можно получить через заднее околопочечное пространство после рассечения тканей между задним листком почечной фасции (фасцией Героты) и поперечной фасцией; наличие между этими слоями жировой клетчатки облегчает доступ.

Доступ к *передней поверхности* почки и почечным сосудам возможен через переднее околопочечное пространство путем отведения медиально забрюшинной фасции вдоль брыжейки восходящей или нисходящей ободочной кишки (вместе с париетальной брюшиной) по белой линии Тольдта от переднего листка почечной фасции.

Резекция почки. В последние годы многие урологи стали выполнять резекцию почки не только при опухоли единственной почки, но также при небольших опухолях, выявленных благодаря широкому распространению УЗИ и других методов сканирования. При этом радикальная операция в сочетании с лимфаденэктомией не повышает показатель выживаемости, а экстракорпоральные вмешательства оказываются эффективными лишь в немногих случаях.

Нефролитотомия. Благодаря ударно-волновой литотрипсии и чрескожным методам лечения количество нефролитотомий и уретеролитотомий сократилось до такой степени, что в настоящее время молодых врачей стало трудно научить оперативным доступам к почке и мочеточнику. Тем не менее открытые операции остаются важным методом лечения при коралловидных камнях почки у маленьких детей, при почечных камнях, оставшихся после эндоскопических операций, и камнях на фоне обструкции мочевых путей.



ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Больного тщательно обследуют, обращая особое внимание на состояние дыхательной системы. Определяют уровень креатинина в сыворотке крови, производят экскреторную урографию для оценки функционального состояния контралатеральной почки. При наличии показаний производят нефросцинтиграфию. Исследуют пораженную почку, с помощью КТ и МРТ оценивают объем и характер поражения. При необходимости, помимо урографии и УЗИ, выполняют аортографию. Опухолевый тромб в почечной вене можно выявить с помощью КТ или МРТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, иногда эти исследования дополняют нижней венокавографией. После исследований с внутривенным введением контрастного вещества обязательно определяют уровень креатинина в сыворотке крови. Частоту диагностических операций следует свести к минимуму.

Дифференциальный диагноз. При подозрении на объемное образование надпочечника, выявленное при УЗИ, проводят КТ, чтобы дифференцировать плотную ткань нейробластомы от кровоизлияния в надпочечник, которое имеет неоднородную кистозную структуру. КТ позволяет также выявить лимфомы и саркомы забрюшинного пространства. При односторонней опухоли Вильмса, подтвержденной с помощью экскреторной урографии и УЗИ, показана нефрэктомия. Если нефрэктомия технически невыполнима, после биопсии опухоли проводят курс химиотерапии с последующей нефрэктомией. При двусторонней опухоли Вильмса выполняют нефрэктомию с одной стороны и резекцию почки с другой или производят резекцию обеих почек; если операцию сразу выполнить невозможно, ее откладывают и выполняют после химиотерапии с предварительной биопсией. При опухоли единственной или сращенной почки выполняют резекцию почки, а если операция технически невыполнима, то предоперационную биопсию опухоли и химиотерапию. При пионефрозе производят чрескожную пункционную нефростомию и продолжают дренирование в течение 3 мес – до нефрэктомии.

ИНСТРУМЕНТЫ

Основной набор инструментов; набор длинных инструментов для операций на органах мочеполовой системы; набор сосудистых инструментов для операций на органах мочеполовой системы; набор для торакотомии, если планируется резекция ребра; зажимы для почечной ножки Фергюсона и Лоусли, зажимы Сатинского, сосудистые зажимы, набор ранорасширителей; ретрактор Бальфура; кольцевой ранорасширитель для операций у детей; хирургические скобки; резиновые дренажные трубки или дренажные системы для активной аспирации.

ВЫБОР ДОСТУПА

Наилучший доступ у детей обычно достигается передним подреберным разрезом. У подростков и взрослых чаще всего используется боковой доступ (разрез обычно в десятом или одиннадцатом межреберье). Однако при согнутом положении тела, необходимом для бокового доступа, уменьшаются жизненная емкость легких и венозный возврат к сердцу, поэтому у тучных больных возможны серьезные осложнения. Другой недостаток бокового доступа в том, что почка обнажается до перевязки ее сосудов. Боковой доступ часто приводит к ослаблению мышц брюшной стенки из-за растяжения межреберных нервов. Преимущества боковых доступов к почке: простота рассечения тканей боковой стенки живота, непосредственное обнажение почки и отсутствие других органов и кровеносных сосудов в забрюшинном пространстве на пути к почке. Поврежденную при осуществлении доступа плевру или брюшину можно легко ушить. Если доступ оказывается недостаточным, его можно расширить, резецировав ребро (см. с. 909). Этим достигается возможность тщательного осмотра почки и выполнения необходимых хирургических манипуляций. Отведение почки кпереди обеспечивает достаточный обзор лоханки. Рану ушивают послойно с установлением дренажей.

Классический люмботомический разрез (боковой подреберный доступ) используется в случае, когда вероятна повторная операция, хотя этот разрез часто оказывается слишком низким (см. с. 893). Альтернативы люмботомии – доступ с резекцией XII ребра (см. с. 897) или доступ в одиннадцатом межреберье (см. с. 901). В сущности разрез в десятом межреберье не намного труднее, чем в одиннадцатом, но создает более широкий доступ к почке. Разумеется, расширенный торакоабдоминальный (см. с. 912) и задний лоскутный (см. с. 909) разрезы обеспечивают значительно лучший доступ к области почки при наличии опухоли больших размеров.

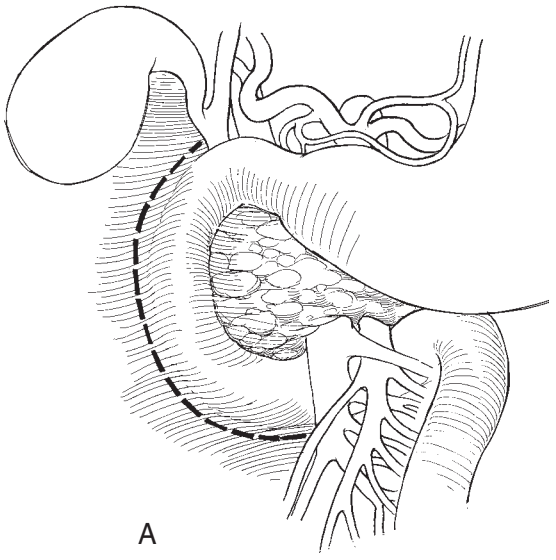
Передний доступ – поперечный (см. с. 887), подреберный (см. с. 878) или срединный (см. с. 889) – оптимален для обнажения сосудистой ножки почки, что необходимо при травмах и опухолях почки. Этот доступ несколько сложнее бокового и связан с риском повреждения органов брюшной полости и образования послеоперационных спаек. При переднем доступе затруднен осмотр верхнего сегмента почки, почечная лоханка располагается под сосудистой ножкой, а при сопутствующей инфекции мочевых путей возможно инфицирование брюшной полости. Отграничение раны при переднем доступе применяется значительно чаще, чем при боковом. Задняя люмботомия позволяет быстрее обнажить почку и реже приводит к осложнениям, но недостаточна для широкой ее ревизии (см. с. 918).

МОБИЛИЗАЦИЯ ПО КОХЕРУ

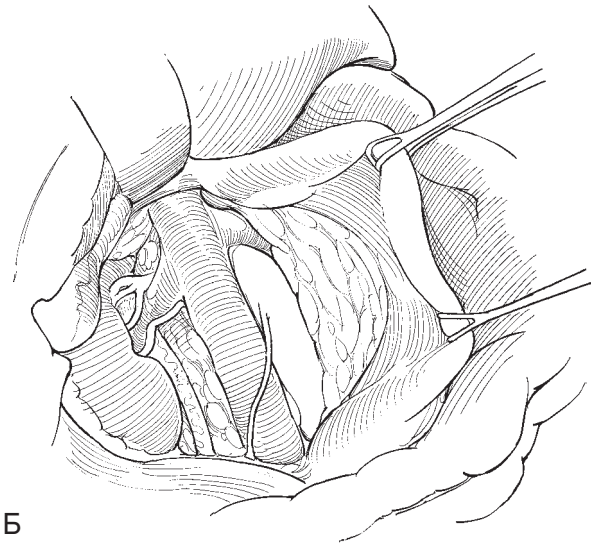
Для обнажения правой почки и надпочечника из чрезбрюшинного доступа необходима мобилизация двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы по Кохеру (см. также с. 881).

З А. Сначала ассистент приподнимает нисходящую часть двенадцатиперстной кишки, чтобы натянуть связки, фиксирующие ее в забрюшинном пространстве. Полукружным разрезом по ходу двенадцатиперстной кишки рассекают брюшину. Разрез продолжают медиально и кзади под верхними брыжеечными артерией и веной в направлении к правой желудочной артерии над двенадцатиперстной кишкой.

Б. Тупым путем отсепаровывают двенадцатиперстную кишку и головку поджелудочной железы от задней брюшной стенки, смещают их влево вместе с общим желчным протоком и главным панкреатическим протоком.



А



Б

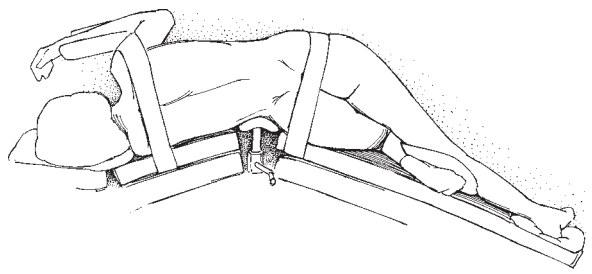
Простая нефрэктомия

Перед операцией внутривенно вводят растворы кристаллоидов. Готовят кровь для переливания в случае кровотечения. Операцию выполняют под эндотрахеальным наркозом с применением миорелаксантов.

1 *Положение больного.* Больного укладывают на здоровый бок, при этом нога на стороне поражения выпрямлена и лежит на подушке, на здоровой стороне – согнута в тазобедренном и коленном суставах, колено подходит к краю стола, XII ребро располагается над упором в месте излома стола. Нога на стороне поражения выполняет роль рычага, натягивая боковую поверхность живота. Стопа при этом не должна касаться стола. Поднимают упор и разгибают стол, мышцы боковой стенки живота при этом растягиваются. Положив руку на гребень подвздошной кости, придерживают больного строго на боку, крестцовые впадины должны находиться одна над другой. Больного фиксируют к столу в таком положении с помощью 2 полос лейкопластыря шириной 10 см. Одну полосу перекидывают через область большого вертела, другую, которая препятствует сползанию больного вниз, – через область плеча. Больному придают положение Тренделенбурга, при этом стол наклоняют настолько, чтобы поверхность боковой стенки живота стала горизонтальной. Под грудную клетку на здоровой стороне каудальнее подмышечной впадины подкладывают валик, чтобы предупредить сдавление подмышечного сосудисто-нервного пучка. Руку больного не следует фиксировать к анестезиологической дуге, лучше уложить ее на специальную подставку с мягкой подкладкой. Голова оперируемого не должна свисать, длительное давление на ухо недопустимо.

Положение для люмботомии ограничивает физиологические функции больного. Жизненная емкость легких уменьшается на 14%. Недостаточная вентиляция подлежащего легкого может приводить к появлению ателектазов. Возможно развитие пневмоторакса с последующим спадением легкого, смещением средостения и развитием артериальной гипотензии. Резкий переход из положения на спине в положение для люмботомии во время вводного наркоза может вызвать сердечно-сосудистый коллапс. Венозный возврат по нижней полой вене затруднен, особенно в положении больного на левом боку. Поэтому положение больного на операционном столе меняют постепенно, на фоне неглубокого наркоза и адекватного альвеолярного газообмена и оксигенации тканей, обеспечиваемых ИВЛ; чрезмерное разгибание стола нежелательно. При инфузии растворов для коррекции постуральной гипотензии следует учесть возможность декомпенсации сердечной деятельности после возвращения больного в положение на спине.

При ушивании раны полосы лейкопластыря, фиксирующие больного, вследствие распрямления стола расслабляются. При заваливании плеча вперед его отводят обратно. Поворот таза и плеч в противоположных направлениях позволяет менять степень зияния операционной раны.

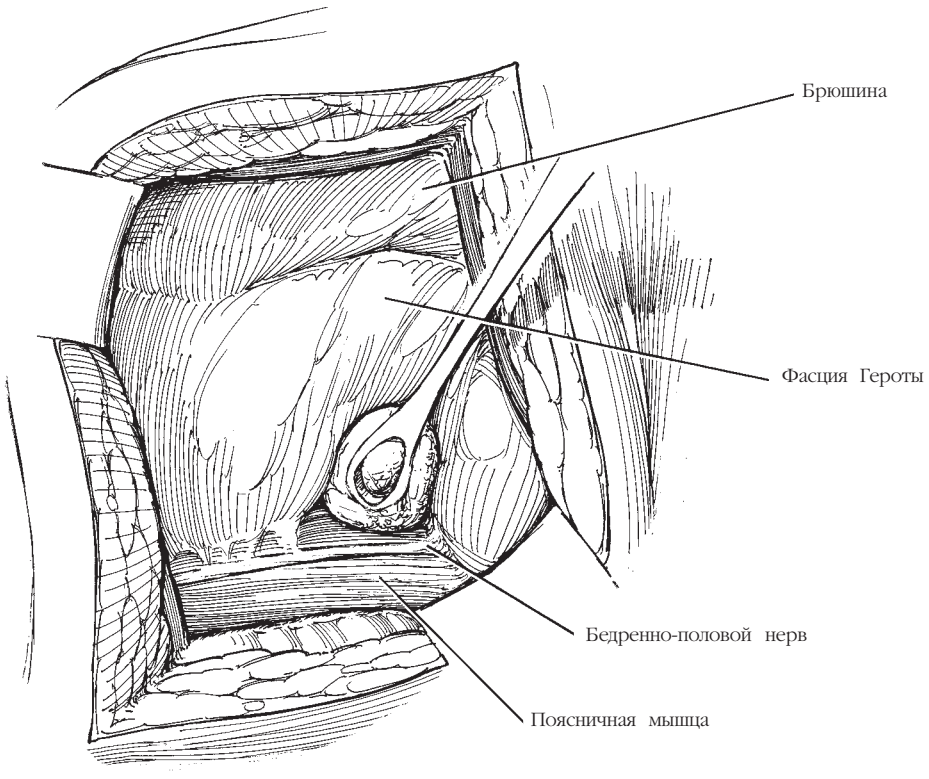


ПОДРЕБЕРНЫЙ ДОСТУП

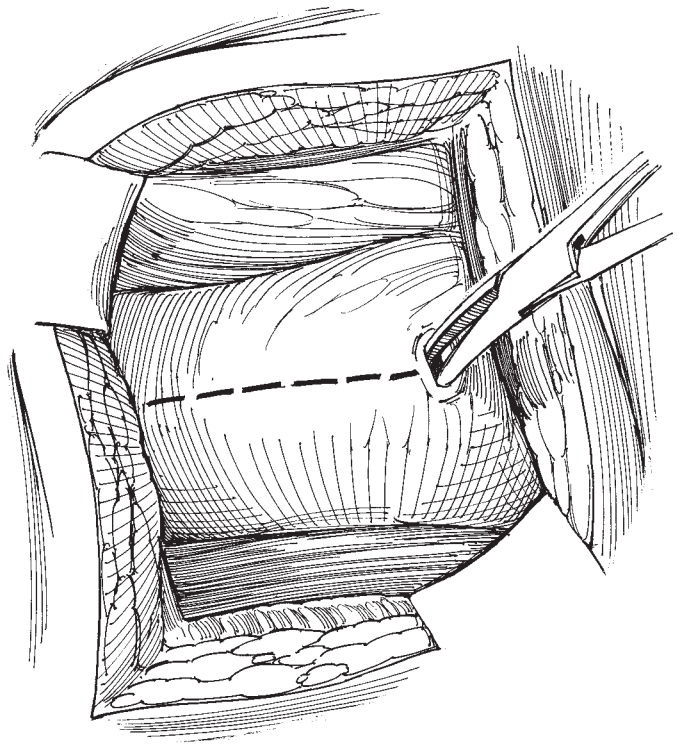
Разрез. Делают подреберный разрез, как описано на с. 893. Альтернативой служат чрезреберный (см. с. 897) и более предпочтительный надреберный (см. с. 901) разрезы.

Выделение почки

2 Тупо отслаивают медиально фасцию Героты с переходной складкой брюшины от поверхности поясничной мышцы. Вводят ранорасширитель.



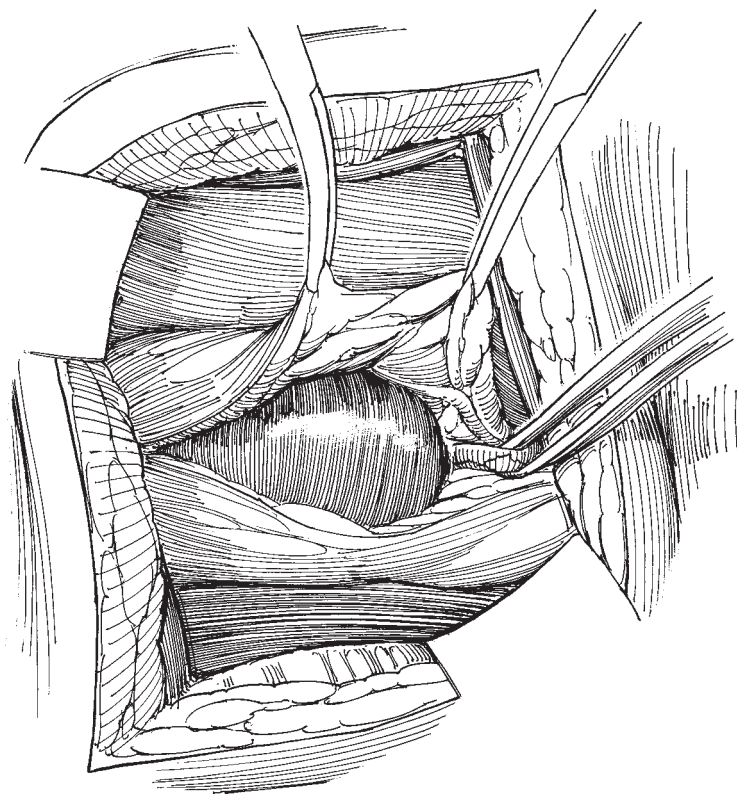
3 Зажимом Келли проникают через фасцию Героты в паранефральную клетчатку, имеющую бледно-желтый оттенок. Ножницами рассекают фасцию Героты вдоль линии кожного разреза. Небольшая толщина фасции позволяет расширить дефект в ней с помощью введенных указательных пальцев.



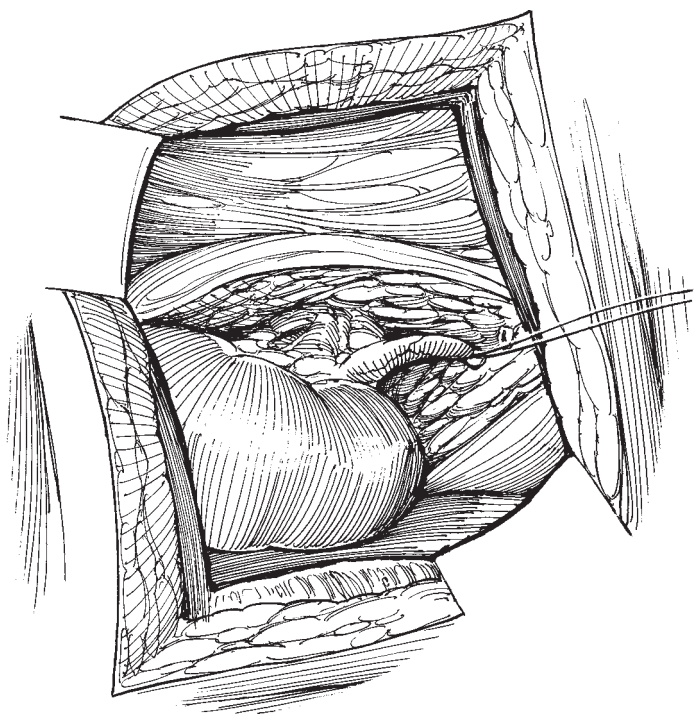
4 Тупым и острым путем отделяют паранефральный жир от нижнего полюса и задней поверхности почки. Ассистент 2 изогнутыми зажимами оттягивает фасцию Героты медиально. Почку выделяют от участков, рыхло связанных с клетчаткой, к местам более тесного ее сращения. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить капсулу почки. В случае вскрытия капсулы следует оставить этот слой и продолжить выделение экстракапсулярно на новом участке. При выделении вентральной поверхности почки к капсуле может прилегать брюшина. В этом случае требуется препаровка острым путем. Если кишка находится в непосредственной близости от слоя, чтобы облегчить выделение почки, вскрывают брюшину. Следует помнить о возможности прохождения аберрантных кровеносных сосудов, особенно вблизи полюсов почки. Если расслаиванию тканей препятствуют проходящие через них сосуды, их пересекают между зажимами. Фасция поясничной мышцы может быть настолько тесно спаяна с почкой, что ее приходится включать в удаляемый препарат. Если выделение крупной гидронефротической почки затруднено, ее содержимое аспирируют.

На брюшинной стороне раны идентифицируют мочеточник. Под него с помощью диссектора подводят резиновую держалку для облегчения последующего выделения. При этом велика опасность повреждения яичковой (яичниковой) вены.

Отводя почку каудально, отделяют ее от надпочечника. Мелкие сосуды в процессе выделения клипируют. Под контролем зрения острым путем выделяют часть почки вблизи почечной ножки. Эмиссарные вены коагулируют.



5 Мочеточник пересекают между зажимами, оба конца перевязывают рассасывающейся нитью. Концы проксимальной лигатуры оставляют длинными для использования ее в качестве держалки и для идентификации мочеточника. Выделяют проксимальный отдел мочеточника и почечную лоханку.



Перевязка почечной ножки

Брюшину отводят медиально и выделяют почечную ножку спереди, на расстоянии приблизительно 1 см от ворот почки. После идентификации почечной вены ее выделяют на небольшом протяжении и берут на резиновую держалку. Следует остерегаться повреждения надпочечниковых, а слева – и яичковой (яичниковой) вены.

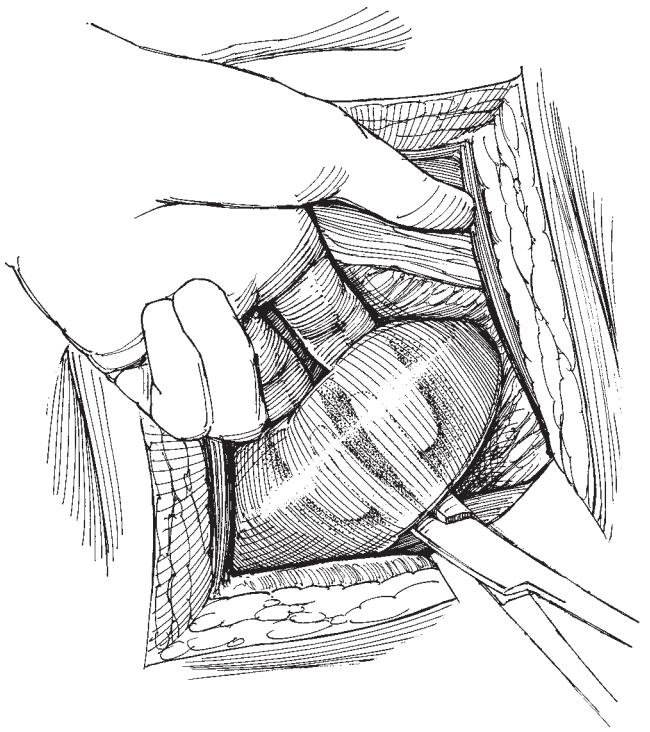
У больных с опухолью для определения стадии заболевания удаляют подозрительные на метастазы лимфатические узлы (радикальная нефрэктомия описана на с. 1038). Острым и тупым путем выделяют почечную артерию в медиальном направлении, начиная с клетчатки области ворот.

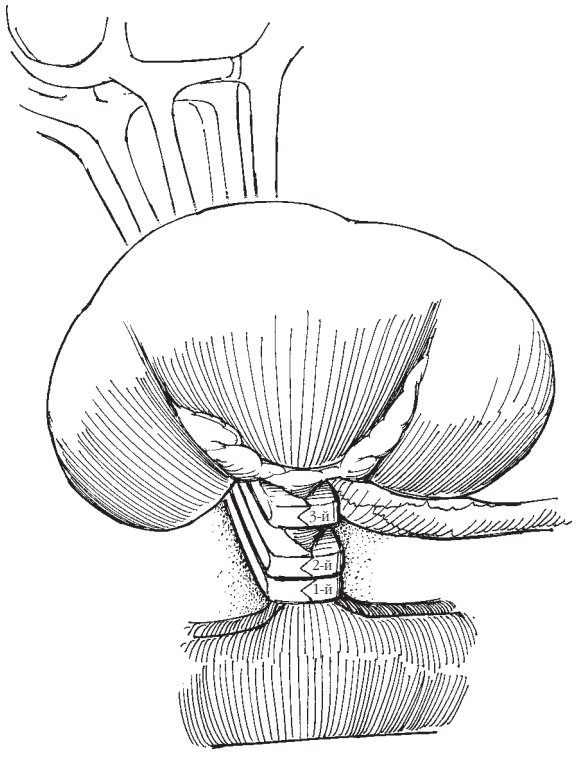
6 Тупым путем и, при необходимости, вслепую выделяют почечную ножку до тех пор, пока ее толщина не окажется равной 2–3 см. Для пережатия используют сильно изогнутый зажим Фергюсона, Лоусли или подобные им зажимы, на браншах которых имеются продольные желобки и совмещающиеся с ними гребни для предотвращения соскальзывания с сосудов. Почечную ножку захватывают указательным и средним пальцами левой руки и пережимают зажимом; пальцы при этом направляют бранши зажима, отводят окружающие ткани и обеспечивают достаточную для лигирования длину ножки. Кроме того, при таком захвате пальцами конец зажима значительно выступает за край ножки, что облегчает подведение и удержание лигатуры. Первый зажим закрывают на 1-й зубец кремальеры. Над 1-м зажимом и вплотную к нему накладывают 2-й зажим.

7 Третий, более изогнутый зажим накладывают дистальнее 2-го, в нескольких миллиметрах от него. Под контролем зрения скальпелем пересекают почечную ножку между 2-м и 3-м зажимом.

Способ перевязки почечной ножки с помощью зажимов

Способ перевязки с помощью зажимов наиболее простой, особенно если уролог имеет недостаточный опыт операций на крупных сосудах. Однако при этом способе возможно повреждение двенадцатиперстной кишки и образование артериовенозной фистулы.

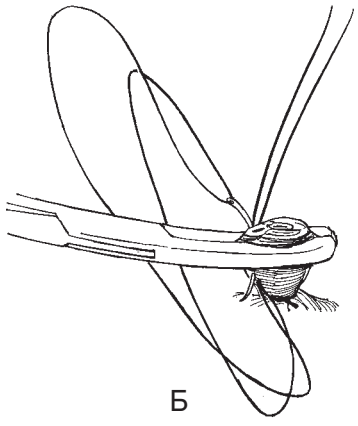


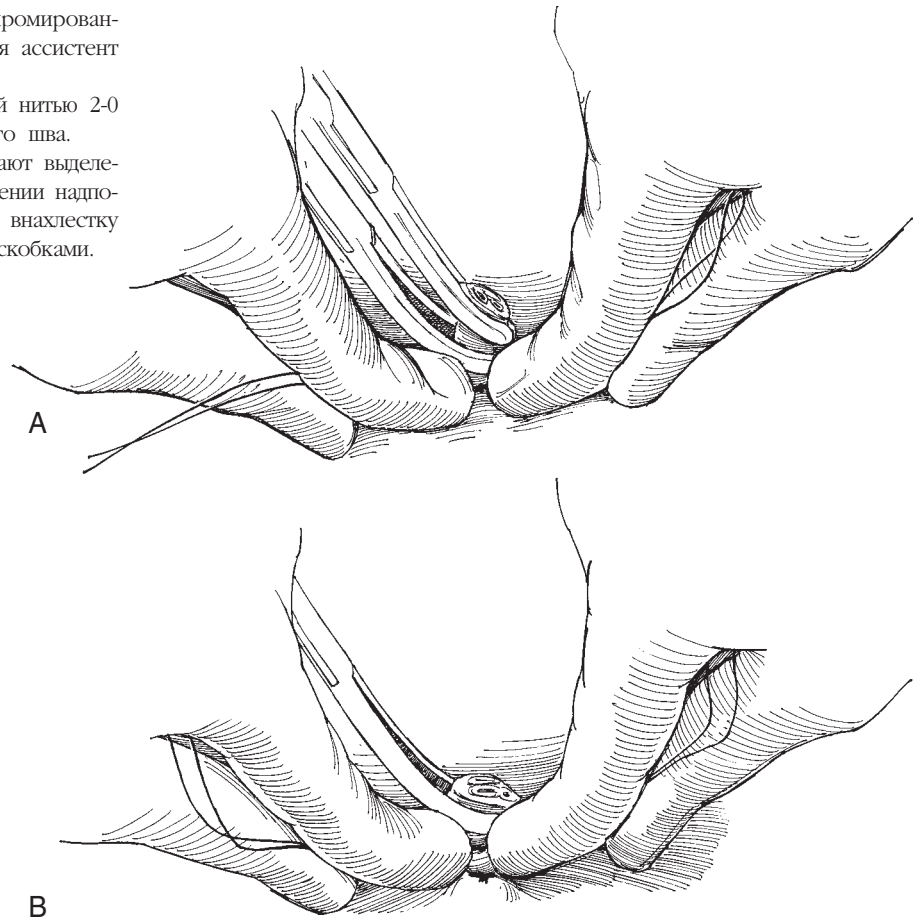


8 **А.** Под нижний зажим подводят двойную лигатуру из хромированной кетгутовой нити 2-0 и завязывают ее; в это время ассистент обеими руками медленно раскрывает зажим.

Б. Прошивают ножку под 2-м зажимом иглой с двойной нитью 2-0 из хромированного кетгута, как при наложении 8-образного шва.

В. Затягивают узел, медленно раскрывая зажим. Завершают выделение верхнего полюса почки и удаляют почку. При повреждении надпочечника дефект закрывают непрерывным обвивным швом внахлестку синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или крупными скобками.

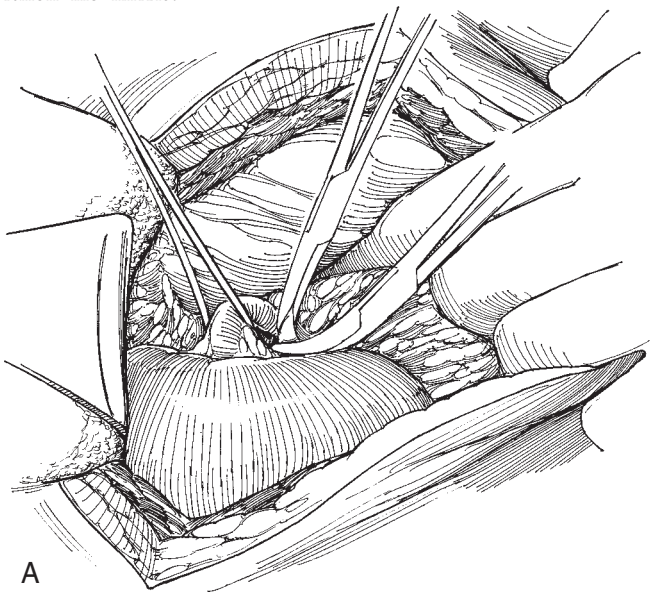


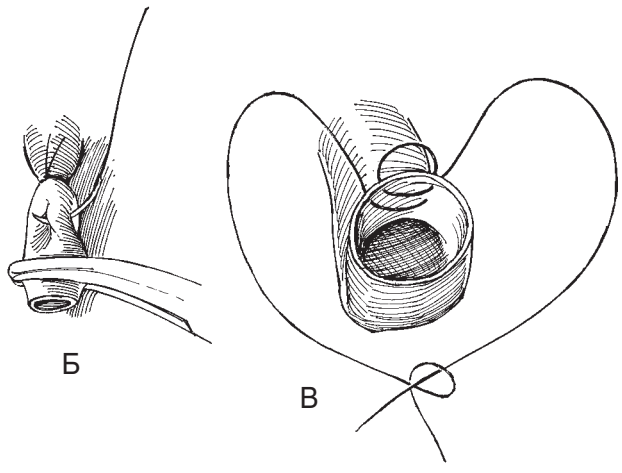


Способ раздельной перевязки с помощью зажимов

9 **А.** Отдельно между зажимами пересекают почечную артерию и почечную вену и удаляют почку.

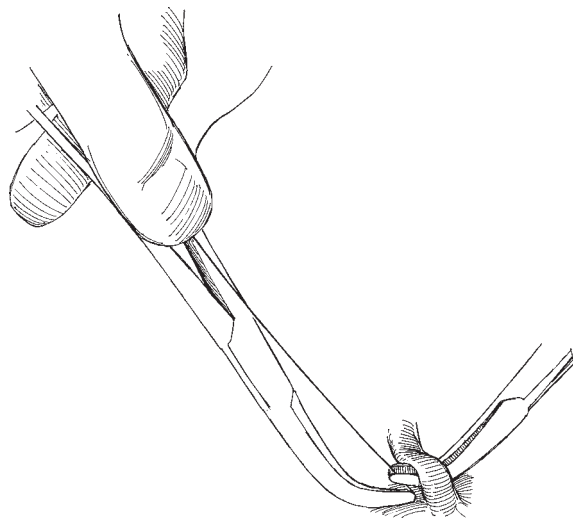
Б и **В.** Артерию перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 1-0, дополнительно накладывают прошивную лигатуру и перевязывают вену такой же нитью.





Способ раздельной перевязки

10 Артерию перевязывают 2 лигатурами, подведенными под нее с помощью диссектора. Аналогичным образом перевязывают вену. При короткой правой почечной вене на нижнюю полую вену накладывают 2 зажима Сатинского и после удаления одного из них дефект в полой вене закрывают обвивным швом.



Кровотечение из почечной ножки

При кровотечении из почечной ножки следует, не впадая в панику, пальпаторно определить по струе источник кровотечения и придавить его пальцами либо пережать почечную артерию и вену тупфером на 10 мин. В это время готовят второй отсос, необходимое количество крови для переливания, нить 5-0 для сосудистого шва и сосудистые зажимы. Сообщают анестезиологу о возникшем осложнении. Прежде всего возмещают кровопотерю. Наложение зажима на сосуд вслепую недопустимо, необходимо добиться лучшего обзора. Передавливают аорту выше почечной артерии и накладывают сосудистый зажим на почечную артерию. Находят конец сосуда и ушивают его отдельными швами, используя каждый предыдущий шов в качестве держалки. Ассистент при этом постепенно обнажает поврежденный сосуд для наложения очередного стежка, а хирург эвакуирует кровь отсосом.

При кровотечении из почечной вены ее придавливают пальцем и захватывают стенку концом зажима Кохера. Подтягивание зажима приводит к прекращению кровотечения, что позволяет перевязать сосуд с прошиванием. При повреждении нижней полой вены края разрыва захватывают зажимом Аллиса.

В редких случаях можно рекомендовать зашить операционную рану вокруг зажима и подготовиться к повторной операции для удаления зажима и окончательной остановки кровотечения.

Ушивание операционной раны

Операционную рану перед ушиванием заполняют физиологическим раствором, чтобы обнаружить пузырьки воздуха в случае повреждения плевры. Техника ушивания плевры описана на с. 925; в послеоперационной палате выполняют рентгенографию грудной клетки в положении больного стоя. Разрыв плевральной спайки или повреждение легкого могут стать причиной напряженного пневмоторакса. Если плевра не повреждена, в ране на 24 ч оставляют дренажную трубку для удаления воздуха и раневого отделяемого, а также для своевременного выявления кровотечения.

Вводят 0,25–0,5% раствор бупивакаина в область нижних межреберных нервов или устанавливают в рану тонкий катетер, по которому в послеоперационном периоде вливают раствор бупивакаина. Рану ушивают синтетической рассасывающейся нитью 3-0 или 4-0. В случае повторной операции сначала прошивают мышцы, затем последовательно завязывают швы.

СРЕДИННЫЙ ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

Разрез производят, как описано в п. 1–4 на с. 889. Рассекают париетальную брюшину по белой линии Тольдта латеральнее нисходящей или восходящей ободочной кишки. Войдя в слой между брюшиной и фасцией Героты, тупо отслаивают их до аорты или нижней полой вены. Если операция предпринимается не в связи со злокачественной опухолью, то, проникнув через фасцию Героты над медиальным краем почки, выделяют почечную вену и артерию. Слева почечную артерию перевязывают прочной шелковой лигатурой, оттягивая вену каудально; справа ее перевязывают между нижней полой веной и аортой. Затем вену можно пережать, лигировать и пересечь. На артерию накладывают 2-ю лигатуру и после пересечения на ее конец накладывают обвивной шов нитью 4-0. После этого почка легко извлекается вместе с фасцией Героты. Ложе почки дренируют через контрапертуру на боковой стенке живота.

НЕФРЭКТОМИЯ У ДЕТЕЙ (по Элдеру [Elder])

У младенцев с поликистозом почек и гидронефрозом открытая нефрэктомия служит альтернативой лапароскопическому удалению почки или консервативному лечению. После введения в наркоз ребенка укладывают на бок в положение для люмботомии с подкладыванием валика. Проводят блокаду 10–12-го межреберных нервов 0,25% раствором бупивакаина (у детей диафрагма расположена высоко). Сделав подреберный разрез длиной 2,5–3 см под концом XII ребра, прони-

кают в забрюшинное пространство. Почку захватывают зажимом Аллиса, вывихивают в рану и пунктируют кисты или аспирируют содержимое почечной лоханки. Прошивают и перевязывают почечную ножку, не выделяя ее элементов, пересекают и перевязывают мочеточник, почку удаляют. Блокада межреберных нервов позволяет после операции забрать ребенка домой.

НЕФРЭКТОМИЯ ПОСЛЕ РАНЕЕ ПЕРЕНЕСЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЧКЕ

Перед нефрэктомией, выполняемой после ранее перенесенных операций на почке, необходимо обеспечить достаточный запас крови для переливания, подготовить кишечник, особенно если может потребоваться резекция кишки.

Разрез желательно произвести в стороне от старого рубца (кпереди или на одно ребро выше от него) так, чтобы он обеспечивал достаточный доступ к почке. Близкое расположение к брюшной стенке может быть причиной случайного ранения почки во время разреза. Для предохранения двенадцатиперстной и ободочной кишки от повреждения брюшину вскрывают кпереди. Операцию можно выполнить и чрезбрюшинно. Пропальпировав почечную артерию, выделяют ее из окружающей плотной фиброзно-жировой ткани. Получив возможность подвести под почечную артерию диссектор, ее прошивают и перевязывают. При короткой почечной вене может потребоваться отжатие нижней полой вены зажимом Сатинского с последующим наложением обвивного шва. Выделяют верхний полюс почки, придерживаясь капсулы, чтобы не повредить надпочечник. В случае плотного сращения почки с окружающими тканями производят субкапсулярную нефрэктомию (см. с. 1020).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Источником *кровотечения* в послеоперационном периоде могут быть почечная артерия, аорта или нижняя полая вена, а также не замеченный при ушивании раны спазмированный сосуд. Манипуляции вблизи чревного ствола при выделении почки могут быть причиной *динамической кишечной непроходимости*. Поскольку это осложнение встречается даже после нефрэктомии из поясничного доступа, больным запрещают прием пищи до восстановления перистальтики.

Комментарий К. Карсона III (C. Carson III)

Одним из наиболее важных аспектов простой нефрэктомии является планирование операции. При выборе разреза хирург должен руководствоваться установленным местоположением почки и вероятной локализацией почечных сосудов. Слишком низко расположенный люмботомический разрез делает трудным или невозможным раздельное выделение и перевязку почечной артерии и вены. Разрез, произведенный необоснованно высоко, может быть причиной повреждения плевры. Сохранение целостности плевры и брюшины особенно важно при простой нефрэктомии у больных с паранефральным абсцессом или пионефрозом.

Целесообразно вскрывать фасцию Героты по возможности кзади, так как задний разрез позволяет сформировать из фасции Героты и паранефральной клетчатки лоскут, который легко отводится с помощью ретрактора Дивера, обеспечивая хороший обзор.

За последние 3 десятилетия главным достижением при выполнении простой нефрэктомии стали ранняя перевязка почечной артерии, а также раздельное выделение и перевязка элементов почечной ножки. Безопасным способом удаления патологически измененной почки является также перевязка почечных сосудов общей лигатурой, к которой прибегают в случаях, когда ранняя раздельная перевязка почечной артерии невозможна из-за спаек и рубцов, инфекционного процесса, увеличения лимфатических узлов или иных анатомических особенностей. Идентифицировать почечную артерию можно путем пальпации тканей краниальнее почечной вены; это самая частая область локализации почечной артерии. Приподняв почечную вену резиновой держалкой и оттянув ее вниз, можно выявить почечную артерию, выделить ее и перевязать до пережатия почечной вены. Иногда выделить почечные сосуды из переднего доступа трудно, в этих случаях почку отводят медиально и продолжают выделять ножку по направлению к позвоночнику; почечную артерию обычно удается идентифицировать под веной.

Для перевязки сосудов используют различный шовный материал. Мы предпочитаем нерассасывающиеся нити. При паранефрите не следует применять плетеный шовный материал, так как он может стать очагом хронической инфекции, а лучше воспользоваться рассасывающимися монофиламентными нитями из натурального или синтетического материала. Несмотря на убежденность многих хирургов в том, что достаточно одной лигатуры на сосуды, более надежно двойное лигирование. Конец сосуда, который удаляется вместе с почкой, можно перевязать одной лигатурой или клипировать, чтобы предотвратить истечение крови из почки в операционное поле. Культю мочеточника перевязывают рассасывающейся нитью.

Лапароскопическая нефрэктомия

ЧРЕЗБРЮШИННАЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ НЕФРЭКТОМИЯ (методика Кавусси–Клеймана [Kavoussi–Clayman])

Подготавливают кишечник методом сбалансированного промывания и назначением в 3 приема антибиотиков – 1 г неомицина и 1 г основной соли эритромицина внутрь. Перед операцией внутривенно вводят антибиотик широкого спектра действия.

После введения больного в наркоз интубируют трахею для достаточной оксигенации тканей и профилактики гиперкапнии и устанавливают назогастральный зонд. Производят цистоскопию и под контролем рентгеноскопии устанавливают мочеточниковый катетер с баллоном, окклюзирующим лоханку. Баллон раздувают 1 мл разведенного контрастного вещества и для придания катетеру жесткости в него вводят ригидный проводник. Помимо мочеточникового катетера в мочевой пузырь устанавливают катетер Каунсилла. Больного укладывают в положение на спине на надувной бобовидный валик, облегчающий дальнейший поворот на бок. Голени и стопы бинтуют эластичным бинтом, под плечо на стороне, противоположной оперируемой, подкладывают мягкий валик (адекватность кровообращения в этой руке контролируют с помощью пульс-оксиметра). Антисептическим раствором обрабатывают кожу живота и поясничной области.

Накладывают пневмоперитонеум с помощью иглы Вереша или по открытой методике Хассона. Вводят 10- или 11-миллиметровый троакар у пупка и к его канюле присоединяют видеокамеру для контроля за установлением остальных троакаров. По срединно-ключичной линии на 2 см ниже реберной дуги вводят 11-миллиметровый троакар, а на 4 см ниже пупка – 5-миллиметровый троакар. Больного поворачивают на бок, бобовидный валик сдувают, фиксируя больного в этом положении. По передней подмышечной линии у верхушки XII ребра вводят 5-миллиметровый троакар, а на 4–5 см ниже по этой же линии – еще один 4- или 5-миллиметровый троакар.

После разделения спаек в брюшной полости электрохирургическими ножницами рассекают брюшину по задней стенке брюшной полости вдоль белой линии Тольдта и по ходу печеночного изгиба толстой кишки (справа) или селезеночного изгиба толстой кишки (слева). Медиальный край рассеченной брюшины натягивают, тупым или острым путем отсепаровывают толстую кишку от тканей забрюшинного пространства. Полностью обнажают фасцию Героты.

Прослеживают ход семенного канатика под толстой кишкой. Определяют положение мочеточника, потягивая за мочеточниковый катетер. Затем тупым путем выделяют мочеточник из его ложа между листками забрюшинной фасции, отводя кпереди с помощью подведенной под него тесемки или с помощью зажима Бэбкока. Яичковые (яичниковые) сосуды, пересекающие мочеточник, пережимают скобками и рассекают.

Мочеточник выделяют до почки. Освобождают нижний сегмент почки из околопочечной клетчатки. Натягивая мочеточник, мобилизуют магистральные почечные сосуды вне ворот почки, где меньше их ветвей. Вокруг каждого почечного сосуда в соединительной ткани формируют канал. Почечную артерию в проксимальном отделе пережимают тремя 9-миллиметровыми скобками, в дистальном – 2 такими скобками и пересекают между 2 группами скобок. Аналогичным образом пересекают почечную вену (или вены). При магистральном типе и большом диаметре почечной вены скобки накладывают многократно с противоположных сторон в лестничном порядке либо используют лапароскопический сосудистый степлер. Скобки накладывают на каждый сосуд в отдельности, пережатие скобкой нескольких сосудов может привести к образованию в дальнейшем артериовенозной фистулы. Мочеточник пересекают между двумя 9-миллиметровыми скобками. При опухоли верхнего сегмента почки обнажают надпочечниковые сосуды и накладывают на них скобки, затем удаляют надпочечник единым блоком с почкой.

По большому порту, установленному по срединно-ключичной линии, вводят пластиковый пакет для удаляемых анатомических структур (Cook Urological, Inc., Spencer, IN). Перемещают лапароскоп к этому порту. Пакет открывают 3 эндоскопическими зажимами, введенными по рабочим портам. Удаляемые анатомические структуры (почку) укладывают в пакет и плотно завязывают его, не срезая нить.

Больного поворачивают на спину. Захватив через пупочный порт нить, втягивают в него шейку пакета. Порт удаляют так, чтобы нить пакета вышла наружу, и за нее выводят наружу шейку пакета. Открывают пакет настолько, чтобы в него можно было ввести морцеллятор. Препарат измельчают и отправляют на гистологическое исследование. Пакет удаляют.

Альтернативный способ. Препарат разделяют на мелкие кусочки и удаляют их вместе с пакетом либо удлиняют разрез на передней брюшной стенке в месте введения порта до 5–7 см и удаляют пакет с почкой.

Проводят ревизию брюшной полости для исключения возможных повреждений или кровотечения, затем удаляют порты под контролем зрения. Дефект фасции, остающийся после удаления 11-миллиметрового порта, ушивают рассасывающейся нитью 2-0, а кожу – внутрикожным швом. Катетеры удаляют в послеоперационной палате, эластичные бинты на ногах оставляют до тех пор, пока больному не разрешат ходить. Принимать пищу разрешают на следующее утро после операции. Продолжают антибактериальную терапию в течение 1 нед.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ НЕФРОУРЕТЕРЭКТОМИЯ (методика Клеймана–Кавусси [Clayman–Kavoussi])

Эту операцию выполняют при переходно-клеточном раке почечной лоханки низкой степени злокачественности. При цистоскопии в почечную лоханку заводят проводник Бентсона, по которому проводят мочеточниковый катетер-дилататор с баллоном длиной 10 см и диаметром 6 мм для блокирования дистального и интрамурального отделов мочеточника. Баллон надувают до давления 1 атм. Вводят резектоскоп 24F и электрохирургическим ножом рассекают устье и стенку внутрипузырной части мочеточника. Мочеточниковый катетер-дилататор удаляют. Устанавливают мочеточниковый катетер 7F с окклюзирующим баллоном диаметром 12 мм, баллон раздувают в лоханке 1 мл разведенного контрастного вещества. Вместо проводника Бентсона устанавливают жесткий проводник Амплатца. Чтобы уменьшить вероятность обсеменения опухолевыми клетками, повторно вводят резектоскоп и роликовым электродом коагулируют слизистую оболочку всей интрамуральной части мочеточника, а также мочевого пузыря вблизи устья. В мочевой пузырь устанавливают катетер Фолея 16F.

Далее операцию продолжают, как при лапароскопической нефрэктомии, но мочеточник не пересекают. На середине расстояния между пупком и лобковым симфизом вводят 12-миллиметровый троакар. Выделяют мочеточник до мочевого пузыря и стенку мочевого пузыря вокруг пузырно-мочеточникового сегмента. По порту главного троакара вводят лапароскопический степлер. Прошивают стенку мочевого пузыря в месте дефекта, не захватывая при этом окружающие ткани. Мочевой пузырь наполняют физиологическим раствором и проверяют герметичность шва.

Приступают к удалению препарата. Если дистальная часть мочеточника располагается в шейке пакета, то мочеточник можно отсечь от почки и отдельно отправить на гистологическое исследование.

При *альтернативном способе* вначале вместо трансвезикальной резекции мочеточника в лоханку проводят мочеточниковый катетер. Мочеточник пересекают, конец его пришивают к катетеру. После удаления почки вокруг устья мочеточника делают окаймляющий разрез и вытягивают мочеточник через мочевой пузырь.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПОЧКИ

Лапароскопическая резекция почки в настоящее время находится еще в стадии эксперимента.

Ход операции такой же, как при лапароскопической нефрэктомии до п. 3. У детей с удвоением мочевых путей обнажают мочеточник пораженной половины почки, затем накладывают на него скобки и пересекают. Продолжают выделять почку до гидронефротически измененного сегмента. Идентифицируют сосуды пораженного сегмента, пережимают их скобками и пересекают. На магистральную почечную артерию накладывают сосудистый зажим, затем истонченную почечную паренхиму отсекают, отступя несколько сантиметров от неизмененной паренхимы. Кровотечение останавливают аргоновым коагулятором.

У взрослых после обнажения пораженного сегмента почки его охватывают турникетом типа Руммеля (Winfield, 1995). Этот турникет представляет собой отрезок плотной ленты, проведенной через 5-миллиметровую трубку отсоса. Почечную паренхиму рассекают электроножом, обрабатывая раневую поверхность аргоновым коагулятором. Поврежденную шейку чашечки можно не ушивать. Дефект закрывают, фиксируя скобками лоскут околопочечной жировой клетчатки к почечной капсуле. Рану дренируют резиновой трубкой, выведенной через контрапертуру в квадратной мышце поясницы. Если операция производилась внебрюшинным доступом, то дренаж выводят через канал в тканях, остающийся после удаления заднего порта. Листки фасции Героты сшивают аппаратом и укрывают толстой кишкой, изолируя дренажную трубку.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЕЧЕНИЕ КИСТЫ ПОЧКИ (методика Винфильда–Донована [Winfield–Donovan])

Эта операция – альтернатива чрескожной эвакуации содержимого кисты и ее склерозированию, а также открытому иссечению кисты почки. Следует учитывать возможность злокачественного перерождения кисты, а также наличия кистозной опухоли почки.

Положение больного на операционном столе и начало операции такие же, как при лапароскопической нефрэктомии (п. 1). После наложения пневмоперитонеума отводят толстую кишку медиально. Отделяют фасцию Героты и околопочечную жировую ткань от поверхности кисты (п. 2). По установленному порту вводят иглу, эвакуируют содержимое кисты и отправляют материал на цитологическое исследование. Электроножом вскрывают полость кисты.

Захватывают стенку кисты и иссекают ее, оставляя узкую полоску стенки, примыкающую к неизмененной почечной паренхиме, чтобы не повредить крупные сосуды, расположенные рядом с кистой. Оставленную полоску стенки кисты коагулируют. Осматривают стенки кисты в поисках опухоли. Выполняют биопсию всех подозрительных участков. Внутреннюю поверхность стенки можно прижечь аргоновым коагулятором. Нет необходимости заполнять чем-либо полость кисты или дренировать рану. Стенку кисты отправляют на гистологическое исследование. Толстую кишку устанавливают на место и фиксируют скобками.

РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Ретроперитонеоскопическая методика иссечения забрюшинных тазовых лимфатических узлов описана на с. 489. Простое нагнетание воздуха в забрюшинное пространство не позволяет получить широкий оперативный доступ, так как происходит неравномерное расслоение клетчатки забрюшинного пространства. Раздувание баллона, введенного в забрюшинное пространство, помогает разорвать фиброзные сращения между брюшиной и поперечной фасцией и создать широкий оперативный доступ.

Ретроперитонеоскопическая операция не требует мобилизации толстой кишки и не сопряжена с опасностью повреждения органов брюшной полости; кроме того, забрюшинный доступ позволяет непосредственно подойти к почечной артерии. Однако при этих операциях рабочее пространство более ограничено, а анатомические ориентиры выражены менее четко, чем при чрезбрюшинных лапароскопических операциях. Ретроперитонеоскопическая методика весьма удобна для выполнения нефрэктомии, но ее не следует применять у больных с геморрагическим диатезом, после операций на органах забрюшинного пространства, при опухоли почки или хроническом пиелонефрите. В этих случаях показана открытая операция.

Вмешательство выполняют под интратрахеальным наркозом, что позволяет обеспечить достаточную оксигенацию тканей и предупредить гиперкапнию, которая представляет значительную опасность при инсуффляции газа в забрюшинное пространство. Устанавливают назогастральный зонд. Производят цистоскопию и под контролем рентгеноскопии в лоханку проводят мочеточниковый катетер с окклюзирующим баллоном. Баллон раздувают разведенным контрастным веществом, для придания катетеру жесткости в него вводят ригидный проводник. Помимо мочеточникового катетера, в мочевой пузырь устанавливают катетер Каунсилла.

Больного укладывают на спину. Под область поясницы подкладывают надувной бобовидный валик, необходимый при дальнейшем повороте больного на здоровый бок. Стопы и голени бинтуют эластичным бинтом, под плечо на стороне, противоположной оперируемой, подкладывают мягкий валик (адекватность кровообращения в руке контролируют с помощью пульс-оксиметра). Антисептическим раствором обрабатывают кожу живота и поясничной области.

Для операции необходим баллонный диссектор, который можно сделать самим (Gaur, 1992). Для этого отрезают указательный палец стерильной, хорошо промытой резиновой перчатки 7-го размера и фиксируют его к красному резиновому катетеру 8F. Катетер через Т-образный переходник подсоединяют к сфигмоманометру для измерения давления во время нагнетания воздуха в баллон (палец от перчатки). В продаже имеются баллонные диссекторы промышленного изготовления, например, баллон, соединенный с троакаром и за счет прозрачности стенок позволяющий во время нагнетания воздуха видеть близлежащие ткани.

После необходимых подготовительных мероприятий, достижения необходимой глубины наркоза и установления мочеточникового катетера больного укладывают на бок. Через все слои брюшной стенки производят разрез длиной 2 см у края мышцы, выпрямляющей позвоночник, на 2 см выше гребня седалищной кости. Разрез должен проходить через треугольник Пти, ограниченный широчайшей мышцей спины, наружной косой мышцей живота и гребнем седалищной кости. Перфорируют поперечную фасцию, указательным пальцем входят в забрюшинное пространство и формируют в нем промежуток между околопочечной жировой клетчаткой и поперечной фасцией. Создание этого промежутка не только позволяет установить баллонный диссектор, но и (по закону Лапласа) уменьшает первоначальное давление, необходимое для расслаивания тканей. Баллон захватывают у основания и направляют в забрюшинное пространство. При возможности перфорируют фасцию Героты и продвигают баллон в околопочечное пространство. Это позволяет обнажить почку и мочеточник, выделив их из окружающей жировой клетчатки без выраженного кровотечения.

Установление порта по Хассону. Через небольшой разрез кожи устанавливают канюлю типа Хассона и через нее вводят баллонный диссектор с помощью находящегося в нем катетера Амплатца 28–30F.

Баллон направляют в место предполагаемого вмешательства: для обнажения верхнего и среднего отделов мочеточника – в сторону пупка, для обнажения нижней трети мочеточника и яичковых (яичниковых) сосудов – в сторону точки Мак-Бернея, для обнажения нижнего сегмента почки – в сторону эпигастральной области под фасцию Героты.

Введение зажима (Gaur, 1996). В подреберной области позади плоскости, проходящей через срединную подмышечную линию, производят разрез кожи длиной 1 см. Через разрез вводят прямой зажим и перфорируют им пояснично-грудную фасцию. Зажим продвигают вперед через поясничную мышцу и подтягивают обратно с разведенными браншами. Повторяя этот прием несколько раз, формируют канал в забрюшинном пространстве, который затем расширяют тупым 10-миллиметровым обтуратором. По обтуратору вводят 10-миллиметровую канюлю. С помощью оптической системы, которую используют в качестве диссектора, под контролем зрения формируют пространство для баллона до поперечной фасции или фасции Героты. Оптическую систему удаляют и либо по канюле, либо непосредственно по сформированному каналу вводят баллонный диссектор.

Баллон наполняют, нагнетая в него углекислый газ или вводя до 1500 мл физиологического раствора (в палец, отрезанный от резиновой перчатки, можно ввести до 4 л). Степень наполнения баллона зависит от типа операции, причем для нефрэктомии требуется максимальный его объем. Нагнетание газа или жидкости продолжают до тех пор, пока не начнет выбухать передняя брюшная стенка. Во время наполнения баллона, особенно при операциях справа, возможно кратковременное снижение сердечного выброса. Давление жидкости или газа в баллоне меняется от 110 мм рт. ст. (такое давление необходимо для отделения поперечной фасции от предбрюшинной жировой клетчатки) до 40–50 мм рт. ст., когда операционное поле уже сформировано. С гемостатической целью баллон в течение 5 мин не сдувают. Затем содержимое баллона эвакуируют, баллон удаляют. К канюле подсоединяют шланг инсуффлятора с высокой скоростью потока углекислого газа под давлением 12–15 мм рт. ст. Дефект фасции и кожи вокруг канюли Хассона ушивают матрацным швом.

Дополнительные порты рабочих троакаров устанавливают под контролем видеонаблюдения. У латерального края мышцы, выпрямляющей позвоночник, на середине расстояния между гребнем подвздошной кости и краем реберной дуги вводят 12-миллиметровый троакар и еще один такой же троакар – ниже XII ребра по задней подмышечной линии. После рассечения тканей под поперечной фасцией вводят 5-миллиметровый троакар под XII ребром по передней подмышечной или срединно-ключичной линии и такой же троакар – по этой же линии выше передней верхней подвздошной ости. Установленные порты должны располагаться строго внебрюшинно. Газ следует нагнетать под давлением не выше 10–12 мм рт. ст. При повреждении брюшины газ проникает в брюшную полость, при этом возникает напряженный пневмоперитонеум, приводящий к значительному сокращению операционного доступа. Существует несколько способов, позволяющих справиться с этим осложнением: нужно расширить дефект брюшины и выравнять давление газа, ввести канюлю и эвакуировать газ из брюшной полости или перейти к открытой операции.

Ретроперитонеоскопическая нефрэктомия

Вскрывают и рассекают фасцию Героты, отделяют жировую клетчатку сначала от задней и латеральной поверхностей почки, а затем – от верхней и передней. Для увеличения рабочего пространства почку смещают в переднемедиальном направлении и удерживают в этом положении с помощью веерообразного ретрактора. У задней границы нижнего сегмента почки находят мочеточник и берут его на держалку, удерживая ее граспером, введенным через нижний 5-миллиметровый порт по передней подмышечной линии.

После отведения мочеточника мобилизуют сосуды ворот почки. Рыхлую жировую клетчатку легко отсепаровать, используя пневмодиссектор, который подает небольшие порции углекислого газа. Применение гидродиссектора приводит к избыточному пропитыванию тканей водой. На почечную артерию накладывают пять 9-миллиметровых скобок, затем артерию пересекают между скобками таким образом, чтобы на проксимальном ее конце остались 3 скобки. Аналогичным образом пересекают почечную вену. (Если вена широкая, используют сосудистый сшивающий аппарат Endo-GIA-30, который позволяет накладывать 6 рядов скобок.) Выделяют всю почку из окружающей жировой клетчатки. Удаляют мочеточниковый катетер, затем пересекают мочеточник между 9-миллиметровыми скобками. Перемещают отсеченную почку в пакет размером 13×20 см. Почку измельчают морцеллятором и выводят в пакете наружу. Если почка увеличена в размерах, разрез тканей, сделанный для введения троакара, необходимо удлинить. Рану дренируют, дренаж удаляют на следующее утро после операции.

МИНИ-ЛАПАРОТОМИЯ

Мини-лапаротомия – это компромисс между традиционной лапаротомией и ретроперитонеоскопическим доступом при забрюшинной нефрэктомии. Боковую стенку живота поднимают с помощью крючков, прикрепленных к подвесной штанге. Для удобства короткий операционный разрез выполняют несколько кзади. Важно правильно установить крючки. Используют стандартное оборудование операционной. Для лучшего обзора операционного поля вводят троакар ниже мини-лапаротомного разреза и устанавливают видеомонитор так, чтобы операционное поле можно было видеть и через кожный разрез, и на экране (забрюшинная нефрэктомия с элементами лапароскопической техники). Кроме того, можно установить порты по срединно-ключичной линии на уровне пупка и у верхушки XII ребра, чтобы можно было наряду с обычными использовать лапароскопические инструменты.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Общая частота послеоперационных осложнений при лапароскопической нефрэктомии составляет 16% (Gill et al., 1995). Во время операционного доступа возможны такие осложнения, как *гематома* передней брюшной стенки и повреждение почки троакаром. Интраоперационные осложнения включают повреждение сосудов и селезенки. В послеоперационном периоде может сформироваться *грыжа* в месте введения троакара. Возможны также желудочно-кишечные (кишечная непроходимость, кровотечение из язвы двенадцатиперстной кишки, наружный кишечный свищ), сердечно-сосудистые (застойная сердечная недостаточность, фибрилляция предсердий и инфаркт миокарда), легочные (пневмонит и тромбоэмболия легочной артерии) осложнения, поражение мочеполовой (задержка мочи, орхиэпидидимит) и двигательной (паралич в результате повреждения плечевого нерва) систем, локальное нарушение чувствительности, вызванное повреждением латерального кожного нерва бедра, формирование артериовенозной фистулы и острый канальцевый некроз почек. Опытные лапароскопические хирурги переходят от лапароскопической операции к открытой примерно в 5% случаев, а необходимость в экстренной операции по поводу кровотечения возникает в 1% случаев.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ УРЕТЕРОЛИТОТОМИЯ

При крупных камнях верхней и средней трети мочеточника лапароскопическая уретеролитотомия, видимо, предпочтительнее открытой уретеролитотомии, дистанционной ударно-волновой литотрипсии и эндоскопических операций.

Вводят мочеточниковый стент, а при отсутствии возможности установить его на тонком проводнике проводят мочеточниковый катетер с торцевым отверстием. При камне верхней трети мочеточника порт должен располагаться у конца XII ребра, при камне средней трети – выше и медиальнее передней верхней подвздошной ости. Тупым путем мобилизуют мочеточник, сохраняя парауретеральные ткани. Мочеточник фиксируют нейлоновой нитью 2-0, которой охватывают его. Этим предупреждают миграцию камня. Нить проводят через брюшную стенку с помощью иглы Кита. Стенку мочеточника рассекают ножницами или скальпелем, камень удаляют, помещают в пакет (для этой цели подходит палец, отрезанный от резиновой перчатки) и выводят наружу по порту. Мочеточниковый стент не удаляют; если его не удалось установить, то в лоханку вводят проводник и по нему – мочеточниковый стент с J-образными концами. К мочеточнику подводят дренаж, ушивают фасцию. Дренаж удаляют через 5 дней.

РЕЗЕКЦИЯ ЛОХАНОЧНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО СЕГМЕНТА С НАЛОЖЕНИЕМ УРЕТЕРОПИЕЛОАНАСТОМОЗА

В мочеточник вводят стент и нагнетают газ или жидкость в баллонный диссектор в забрюшинном пространстве. У нижнего сегмента почки идентифицируют мочеточник и мобилизуют его до ворот почки. Следует сохранять периуретеральные сосуды, а также аномальные сосуды, проходящие в этой зоне. Выделяют почечную лоханку и электроножом маркируют границы ее резекции. Иссекают лоханочно-мочеточниковый сегмент. Мочеточник пересекают косо в заднемедиальном направлении таким образом, чтобы длинная ось его сечения достигала 2 см. Верхнюю часть лоханки ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 на изогнутой игле длиной 20 мм. Такой же нитью мочеточник фиксируют 2 швами к лоханке и продолжают ушивать переднюю и заднюю губу анастомоза узловыми швами. Рану дренируют. Поскольку швы не обеспечивают герметичность анастомоза, возможны образование рубцов в парауретеральных тканях и сужение мочеточника.

Комментарий Г. Янечека (G. Janetschek)

Чрезбрюшинная лапароскопическая нефрэктомия. Ключ к успеху этой операции – выделение мочеточника и пересечение почечных сосудов. В помощь начинающему лапароскопическому хирургу рекомендуем предварительно ввести мочеточниковый катетер, однако после отсечения яичковой (яичниковой) вены обнаружить мочеточник легко и без предварительного введения катетера. Яичковая (яичниковая) вена пересекает мочеточник спереди на несколько сантиметров выше его перекреста с общей подвздошной артерией; эта точка может служить ориентиром для обнаружения мочеточника. Необходимо также помнить последовательность расположения структур в зоне операции: сначала мезоколон, затем яичковая (яичниковая) вена, далее мочеточник и, наконец, подвздошная артерия.

Обычно в случае необходимости яичковые сосуды можно пересечь, не боясь нарушить кровоснабжение яичка. При нефроуретерэктомии у детей и молодых больных мы всегда стараемся сохранить эти сосуды, особенно потому, что в этих случаях мобилизация мочеточника обычно не представляет трудностей.

Выделение почечной артерии до перевязки и пересечения почечной вены при чрезбрюшинном доступе более сложно, чем при забрюшинном. Пересечение почечной артерии, обычно расположенной позади почечной вены, существенно облегчается при натяжении мочеточника и почечной лоханки в переднелатеральном направлении при одновременном смещении мобилизованного нижнего сегмента почки кпереди. Крупные сосуды целесообразно пересекать постепенно, а не сразу. Это позволяет быстро обнаружить недостаточное пережатие сосуда скобками, кроме того, наложение дополнительных скобок на неполностью пересеченный сосуд намного облегчается. Следует также помнить, что скобка после наложения может соскользнуть, поэтому дальнейшее разделение тканей рядом с культей сосуда недопустимо или должно производиться чрезвычайно осторожно. Мы пересекаем крупные сосуды к концу лапароскопической операции.

В большинстве случаев для нефрэктомии достаточно установить не более 4 портов; у взрослых мы почти всегда используем 10–11-миллиметровые троакары, что дает возможность проводить по рабочему каналу все необходимые инструменты (аппарат для наложения скобок, веерообразный ретрактор, тупфер) и получить наиболее удобный доступ для выполнения лапароскопической операции. При использовании 4 портов пакет для удаляемого препарата можно держать открытым с помощью всего 2 эндоскопических зажимов.

При нефрэктомии по поводу доброкачественного заболевания можно сохранить фасцию Героты. В случае злокачественной опухоли почки фасцию Героты следует удалить, причем границы удаляемых тканей должны быть такими же, как при открытой операции. Решение об удалении надпочечника принимается на основании тех же критериев, что и при открытой операции. При отсутствии электрического морцеллятора для измельчения препарата используют эндоскопические зажимы и ножницы. Почку, пораженную опухолью, не измельчают, а удаляют из раны внутри пакета по наиболее каудально расположенному порту после удлинения разреза, через который он был установлен.

Нефроуретерэктомия. Наиболее частым показанием к нефроуретерэктомии у наших больных был пузырно-мочеточниковый рефлюкс. При открытой операции обычно используется забрюшинный доступ к дистальной части мочеточника. Этот доступ довольно сложен, поскольку необходимо рассечь несколько слоев тканей до обнажения мочеточника. Лапароскопический чрезбрюшинный доступ к дистальной части мочеточника довольно прост, так как в нижних отделах живота мочеточник проходит непосредственно под париетальной брюшиной.

Лапароскопическая уретерэктомия технически проще и сопряжена с меньшим риском осложнений, чем лапароскопическая нефрэктомия, поэтому должна выполняться первой. Если из-за осложнений в процессе лапароскопической нефрэктомии переходят к открытой операции, предварительно выполненная лапароскопическая уретерэктомия позволяет обойтись без дополнительного разреза. Мы предпочитаем иссекать устье мочеточника круговым разрезом, после чего мобилизуем его в направлении околопузырной жировой клетчатки с помощью электрохирургического крючка. Раньше при лапароскопической нефрэктомии мочеточник выделяли ретроградно. Позже мы перешли исключительно к антеградной его мобилизации, которая в отличие от ретроградной предполагает дополнительную резекцию 1/3 его дистальной части. Преимущество этой методики в том, что она позволяет избежать трудоемких и сложных манипуляций с мочеточниковым катетером и наложения швов через порт. Отрыв лигатуры от мочеточника (осложнение ретроградной его мобилизации) не встречается при антеградном выделении. Не возникает трудностей, связан-

ных с перфорацией мочевого пузыря, хорошее заживление его раны достигается при дренировании уретральным катетером в течение 5 дней. Следует заметить, что мобилизация мочеточника противопоказана при поражении его опухолью. Целесообразность лапароскопической нефроуретерэктомии при переходно-клеточном раке вызывает споры. При открытой операции применяют забрюшинный доступ, чтобы предотвратить риск распространения опухоли. Эта стратегия не должна изменяться и при использовании лапароскопического метода, особенно учитывая возможность выполнения нефроуретерэктомии при ретроперитонеоскопии.

Лапароскопическая резекция почки. Основная трудность при этой операции – обеспечение гемостаза. У детей с удвоением мочевых путей ситуация благоприятна и пересечение сосудов, питающих пораженную половину почки, позволяет в дальнейшем безопасно произвести геминефрэктомию. Хотя в этих случаях мы не наблюдали серьезного кровотечения, тем не менее рекомендуем использовать биполярный электрокоагулятор, который эффективнее аргонового. В нашем отделении широко используется нанесение на раневую поверхность почки фибринового клея с целью предотвращения кровотечения в послеоперационном периоде. Резекция почки без признаков удвоения мочевых путей у взрослых технически более сложна, и во время операции не удается избежать кровотечения. Временное наложение турникета или сосудистого зажима на почечную ножку в данном случае неприменимо для остановки кровотечения, так как процесс выделения почки происходит довольно медленно. Биполярная коагуляция является более эффективной, чем наложение турникета по Винфильду; возможны использование аргонового коагулятора или тампонирование гемостатической губкой (Surgicel или другими подобными материалами). На окончательном этапе операции на раневую поверхность наносят фибриновый клей. Границу резекции и бассейна кровоснабжения можно оценивать с помощью лапароскопического допплерографического датчика.

Лапароскопическое иссечение кисты почки. Чтобы предотвратить рецидив кисты, целесообразно подшивать лоскут фасции Героты к дну удаленной кисты.

Ретроперитонеоскопическая хирургия. Баллон, используемый для создания операционного поля в забрюшинном пространстве, следует наполнять не газом, как первоначально рекомендовал Гор, а физиологическим раствором, так как при разрыве баллона распространение газа под давлением может вызвать повреждение близлежащих анатомических структур. Такая опасность отсутствует при разрыве баллона, наполненного жидкостью. В большинстве случаев при выполнении операции мы используем четыре 10–11-миллиметровых троакара.

Ретроперитонеоскопическая нефрэктомия. Эта операция показана при небольших размерах почки, так как разделение тканей не затрудняется спаечным процессом в брюшной полости. В нашем отделении ретроперитонеоскопия считается наиболее предпочтительным способом нефрэктомии по поводу доброкачественного процесса. При наличии плотных рубцовых тканей вокруг почки операцию продолжают чрезбрюшинным доступом, но такая необходимость возникает редко. Главным анатомическим ориентиром во время операции служит поясничная мышца. По ее медиальному краю можно легко обнаружить мочеточник. Выделяя мочеточник кверху, можно увидеть почечную лоханку и почечную артерию.

Послеоперационные осложнения. Большинство сообщений об осложнениях после лапароскопических операций отражают главным образом недостаток опыта в таких операциях, а не истинные погрешности метода. После лапароскопических операций возникают различные осложнения, в том числе и довольно серьезные, но большинства этих осложнений удается избежать по мере накопления опыта. Согласно последним сообщениям о лапароскопической и о ретроперитонеоскопической адреналэктомии, частота осложнений после этих операций меньше, чем после выполняемых открытым способом.

Лапароскопическая уретеролитотомия. Ретроперитонеоскопия создает быстрый и удобный доступ к проксимальной части мочеточника, а чрезбрюшинная лапароскопическая техника – к дистальной его трети. Поэтому лапароскопический подход к проксимальному и дистальному отделам мочеточника предпочтительнее, чем открытая операция. Дальнейшее накопление опыта позволит провести сравнительную оценку эффективности лапароскопической операции, антеградной или ретроградной уретероскопии, а также дистанционной ударно-волновой литотрипсии при крупных камнях мочеточника. Для ушивания разреза после лапароскопической уретеролитотомии достаточно 1–2 узловых швов.

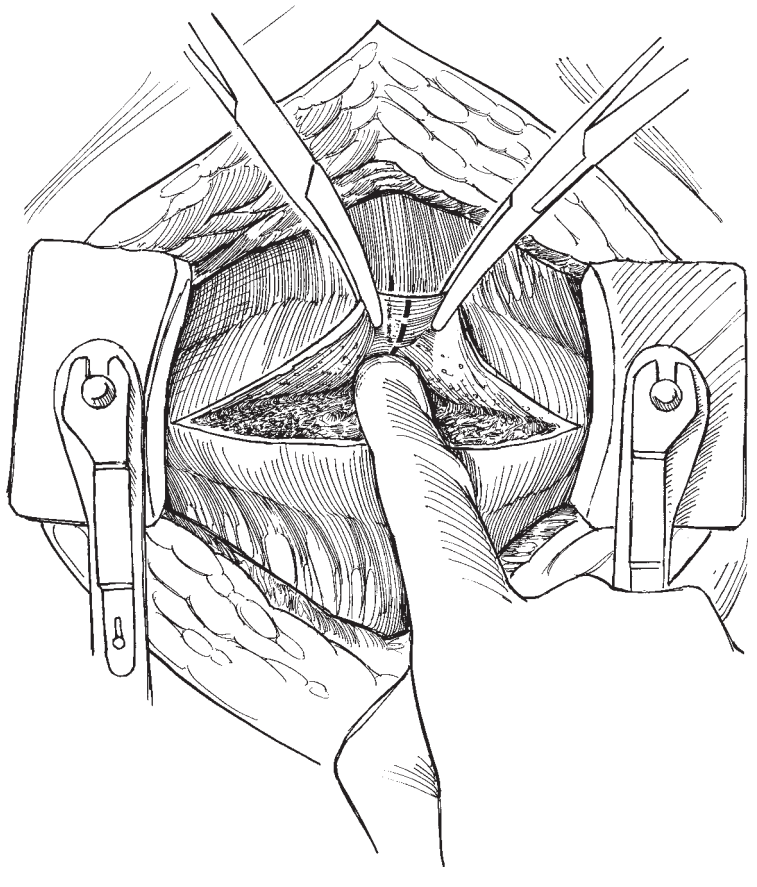
Резекция лоханочно-мочеточникового сегмента с наложением уретеропиелоанастомоза. Лапароскопическая пластика лоханочно-мочеточникового сегмента является более инвазивным вмешательством, чем эндоскопическая пиелотомия. Однако последние исследования свидетельствуют о том, что эндоскопическая пиелотомия неэффективна при обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента, обусловленной добавочным сосудом. Следует отметить, что частота этой патологии составляет 40–60%. При лапароскопической пластике лоханочно-мочеточникового сегмента мы используем модифицированный чрезбрюшинный доступ к почке через промежуток между фасцией Героты и заднебоковой стенкой брюшной полости. В дальнейшем для непосредственного доступа к лоханке почку можно повернуть в переднемедиальном направлении. Если добавочные сосуды пересекают лоханку, располагаясь позади нее, операцией выбора является резекция лоханочно-мочеточникового сегмента с наложением уретеропиелоанастомоза. По нашим данным, при лапароскопическом методе более пригодны другие варианты реконструкции лоханочно-мочеточникового сегмента без его резекции. Например, при стенозе небольшой протяженности мы прибегаем к пластике по Фенгеру (Fenger), рассекая стенозированный участок в продольном направлении и ушивая дефект – в поперечном.

Субкапсулярная нефрэктомия

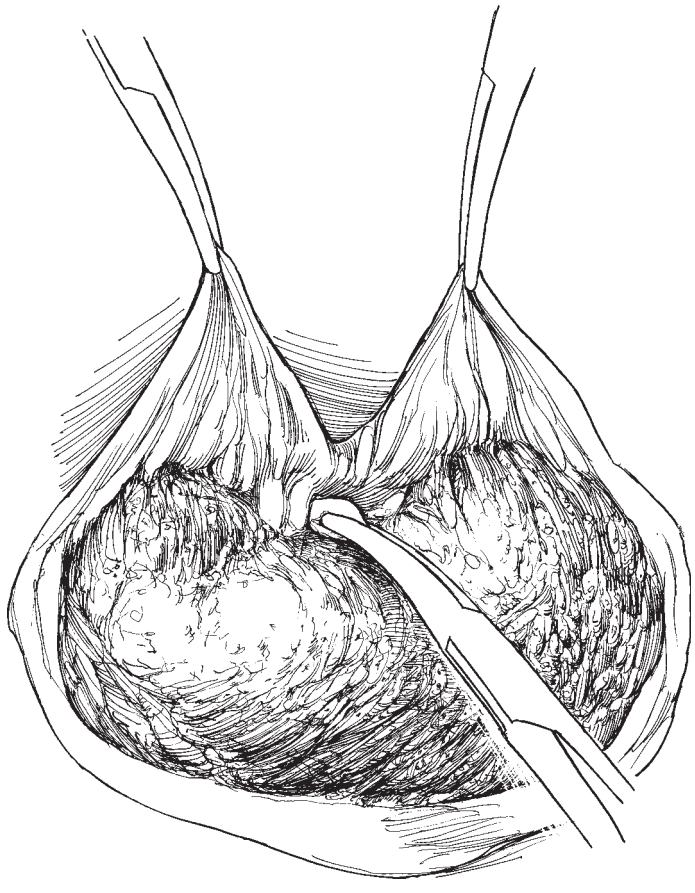
Выделение почки из почечной капсулы производят редко, так как обычно ее можно обнажить без вскрытия капсулы, но при пионефрозе или повторных операциях на почке субкапсулярная нефрэктомия остается единственным способом удаления почки.

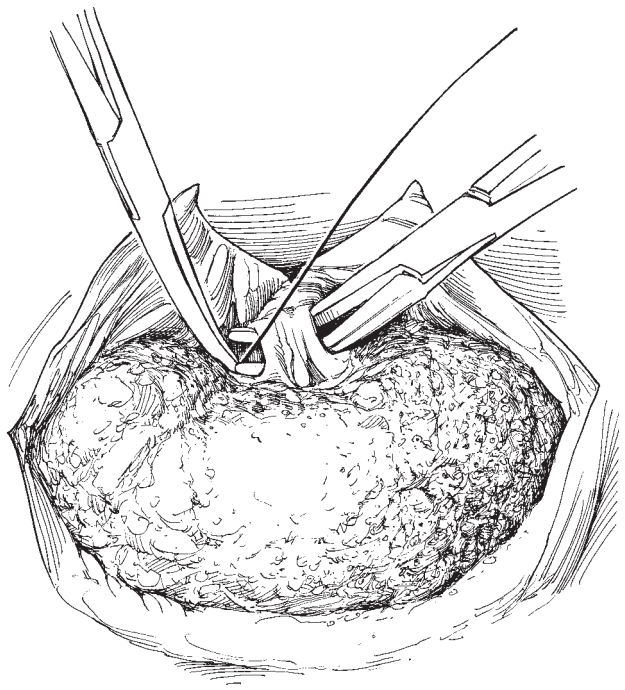
1 *Разрез* кожи производят на некотором расстоянии от рубца после предшествующей операции (например, если ранее был применен передний доступ, прибегают к боковому, а если был выполнен подреберный разрез – прибегают к разрезу выше XII ребра). Разрез следует производить с большой осторожностью, так как при повторных операциях почечная капсула располагается непосредственно под поперечной фасцией. В этой зоне остается незначительное количество околопочечной жировой клетчатки, поэтому возможно случайное повреждение почечной паренхимы. Перед решением вопроса о выполнении субкапсулярной нефрэктомии следует попытаться отделить околопочечную жировую клетчатку тупым или острым путем от почечной капсулы. Мочеточник берут на резиновую держалку.

Рассекают рубцово-измененные ткани, в том числе и почечную капсулу, по латеральному краю почки. Край рассеченных тканей захватывают зажимами Мейо. Под капсулу вводят палец и тупым путем отделяют ее от почечной паренхимы в медиальном направлении до ворот почки. Обнажение почки облегчается при дополнительном рассечении почечной капсулы в направлении ворот почки (*пунктирная линия*).



2 Почку отводят назад, оттягивая при этом почечную капсулу в медиальном направлении. Пальпаторно определяют местоположение почечной артерии – она обычно небольших размеров вследствие патологического процесса в почке. По мере обнажения почки лоскут почечной капсулы отсекают по направлению к почечной артерии.





Почечную артерию выделяют по возможности в первую очередь, хотя она и располагается под почечной веной. Почечную артерию трижды перевязывают на протяжении и пересекают. Аналогичным образом поступают с почечной веной. Можно также наложить на артерию 3 зажима и пересечь ее между 2 дистальными зажимами (см. с. 1010).

Альтернативный способ. При недостаточном обзоре и невозможности раздельно выделить почечные сосуды на всю почечную ножку накладывают несколько изогнутых зажимов, после чего ножку пересекают. Культю почечной ножки перевязывают после удаления почки.

Почку отводят вверх, затем пересекают и перевязывают мочеточник ниже уровня рубцовых тканей. Выделяя мочеточник в проксимальном направлении, обнажают почечную лоханку. Иссекают максимальное количество околопочечных тканей, лишенных кровоснабжения. Почечные сосуды прошивают, перевязывают синтетической рассасывающейся нитью 1-0, последовательно снимают зажимы с почечной ножки.

Рану дренируют и ушивают. Дренажи оставляют в ране несколько дольше, чем после первичной нефрэктомии.

Комментарий У. Кунтца-мл. (W. Koontz Jr.)

Иногда ткани в области ворот почки утолщены, поэтому определить местоположение почечной артерии и особенно почечной вены очень сложно. Описано несколько способов лигирования почечной ножки в технически трудных условиях, например разделение тканей в области ворот и наложение зажимов по мере пересечения почечных сосудов. При альтернативном способе накладывают 2 зажима на почечные сосуды, ушивают рану вокруг зажимов, которые удаляют через 3–5 дней.

Нами описан метод (Koontz, 1973), в соответствии с которым выделяют, насколько возможно, почечную ножку в воротах почки, накладывают 1 или (лучше) 2 сосудистых зажима на утолщенные, инфильтрированные ткани почечной ножки с проходящими в них сосудами (для этих целей идеально подходит сосудистый зажим Дебейки). Затем почечную ножку пересекают ближе к почке, оставляя достаточный объем тканей дистальнее зажима. После этого в тканях культи почечной ножки хорошо видны почечные сосуды, которые ушивают, подобно дефекту в стенке полой вены. Затем зажимы медленно ослабляют. При кровотечении зажимы накладывают вновь и проводят тщательный гемостаз.

Резекция почки

Резекция почки – органосохраняющая операция, которую выполняют при некоторых опухолях почки, а также при нефролитиазе.

Опухоли почки. Резекция почки показана при опухоли обеих или единственной почки, а также при двусторонней хронической почечной недостаточности. Операция позволяет сохранить функционирующую почечную паренхиму, но сопряжена со значительными техническими трудностями, возможным травмированием опухоли и повышенным риском местного ее рецидива. При опухоли больших размеров или расположенной в среднем сегменте почки необходима селективная почечная венография для выявления возможных внутриорганных опухолевых тромбов.

Доброкачественные заболевания. Наличие камня в расширенной нижней чашечке, окруженной истонченной почечной паренхимой, является показанием к резекции нижнего сегмента почки. Альтернативный способ лечения в этом случае – каликопиелостомия (анастомозирование вскрытой нижней чашечки с лоханкой). Можно использовать такие экспериментальные методики, как лазерная экстирпация и УЗ-аспирация.

Резекция почки по поводу опухоли

Распространение опухоли четко определяется при КТ. В сложных случаях производят селективную почечную артериографию, которая позволяет не только установить линию рассечения почечной паренхимы, но и выявить поражение магистральной почечной артерии. Устраняют инфекцию мочевых путей.

Перед операцией больному следует ввести достаточный объем жидкостей; особенно важно устранить дефицит жидкости перед пережатием почечной артерии. При значительном риске осложнений нужно подготовить лед для интраоперационного охлаждения почки (см. с. 1070). При опасности ишемического повреждения единственной почки следует перед операцией наложить сосудистый шунт для проведения в послеоперационном периоде гемодиализа (см. с. 101).

Экстракорпоральная резекция (см. с. 1049) – альтернативный способ удаления большой опухоли среднего сегмента почки, позволяющий избежать массивного кровотечения и обеспечивающий полное удаление опухоли. Такие операции производятся редко, так как они сопряжены с высоким риском осложнений. После удаления почку охлаждают и промывают магистральную почечную артерию холодным раствором электролитов до тех пор, пока промывные воды не станут прозрачными. Осторожно удаляют опухоль, стараясь не повредить крупные сосуды и мочеточник, особенно сосуды мочеточника и почечной лоханки. Вводя перфузионный раствор через магистральную почечную артерию или вену, можно определить расположение мелких внутриорганных сосудов. После ушивания чашечно-лоханочной системы и почечной паренхимы почку имплантируют в подвздошную ямку.

При *опухоли обеих почек* требуется предварительная лимфаденэктомия со срочным гистологическим исследованием замороженных срезов. Радикальную нефрэктомию производят со стороны большего поражения почки, а менее пораженную почку резецируют. Следует сохранить по меньшей мере один надпочечник. Возможен другой способ при двустороннем поражении – 1-м этапом производят резекцию менее пораженной почки, а 2-м – оперируют с другой стороны, выполняя резекцию почки или нефрэктомию. Следует помнить, что в случае двустороннего поражения почек опухоль в одной из них может представлять собой метастаз.

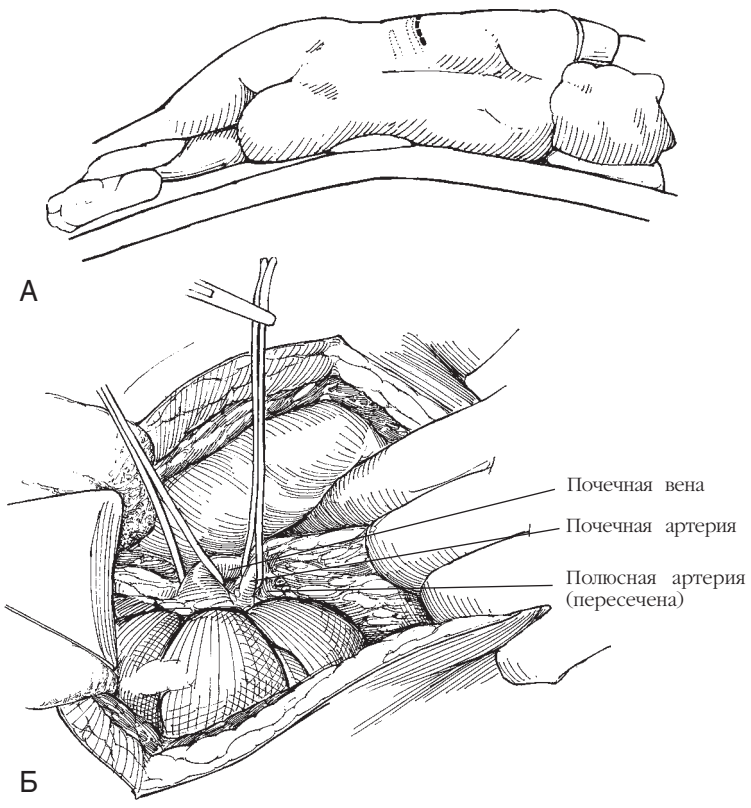
Следует подготовить все необходимое для охлаждения почки, хотя время ее тепловой ишемии редко превышает 30 мин. Внутривенно вводят маннитол.

1 **А.** *Положение больного* – на здоровом боку. Под больного подкладывают валик или разгибают операционный стол. Достаточный доступ обычно достигается боковым разрезом в одиннадцатом межреберье (см. с. 901). Если предполагается аутотрансплантация почки, используют передний доступ (см. с. 887). У детей следует применять передний доступ.

Б. Боковым доступом обнажают фасцию Героты, вскрывают ее по боковой поверхности и в рану вводят кольцевой ранорасширитель Бухвальтера. Обнажают всю почку для обнаружения множественных опухолевых узлов. Проверяют баллотирование опухоли, надавливая одним пальцем на область ворот почки, другими – на почечную паренхиму над опухолью; такой прием позволяет оценить размеры большой опухоли и определить техническую возможность резекции почки.

Не следует удалять околопочечную жировую клетчатку, прилегающую к опухоли, так как опухоль может прорастать через почечную капсулу. Обнажают сосуды почечной ножки, чтобы наложить сосудистые зажимы. Мобилизуют сосуды, входящие в ворота почки, особенно те, которые снабжают кровью пораженную часть почки. Магистральную почечную артерию и ее ветвь, питающую пораженную часть почки, берут на резиновые держалки.

При операции по поводу почечно-клеточного рака пальпаторно определяют поражение лимфатических узлов в воротах почки (при опухоли левой почки – левых парааортальных, при опухоли правой – правых паракавальных), подозрительные лимфатические узлы отправляют на срочное гистологическое исследование замороженных срезов.

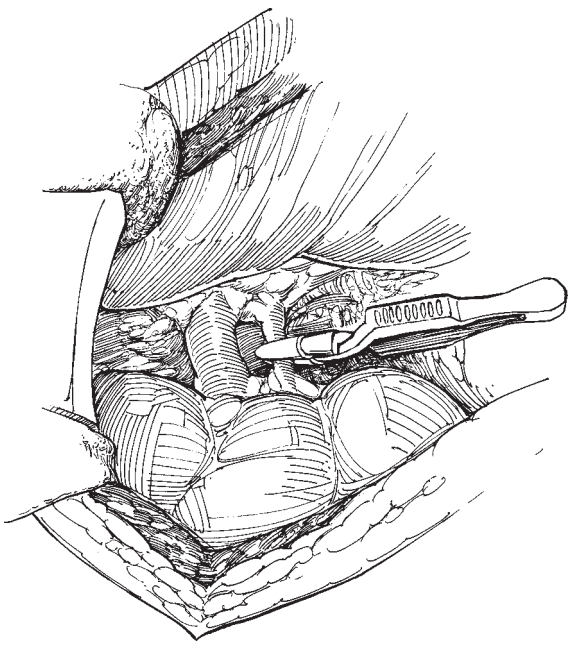


РЕЗЕКЦИЯ ПОЛЮСА ПОЧКИ

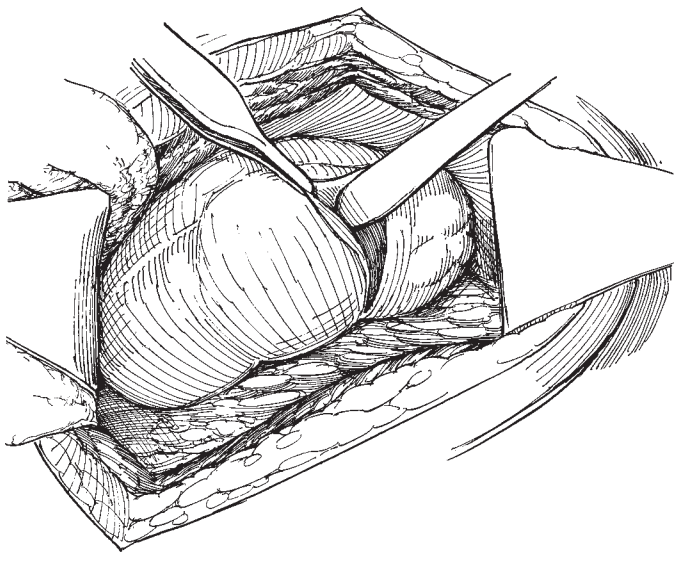
Почку следует осмотреть и определить выполнимость и объем резекции. Для этой цели можно использовать интраоперационное УЗИ. Чтобы установить демаркационную линию для резекции, на артерию, питающую пораженный сегмент почки, временно накладывают зажим и устанавливают границы побледневшего участка паренхимы. Линию резекции можно определить после внутривенного введения индигокармина или его разведенного раствора (0,4%) в почечную артерию или ее ветвь. Все добавочные сосуды берут на резиновые держалки. Перевязывают и пересекают сосуды, снабжающие кровью полюс почки, подлежащий удалению. Плоскость резекции должна соответствовать радиальному направлению почечных пирамид. Во время резекции ассистент сдавливает полюс почки между большим и указательным пальцами, пережимая внутриорганные сосуды. Перед отсечением участка почечной паренхимы на почку можно наложить турникет (Goldwasser et al., 1987) или зажим (Storm et al., 1975).

2 Выделяют артерии в воротах почки и определяют ветвь, снабжающую кровью пораженную часть почки. На эту ветвь накладывают зажим с надетыми на бранши резиновыми трубками и оставляют его до тех пор, пока дефект почечной паренхимы после резекции почки не будет ушит. Зажим сначала ослабляют для проверки гемостаза и при отсутствии кровотечения снимают. В некоторых случаях вместо пережатия сосуда можно сдавить почечную паренхиму пальцами. Почечную вену при резекции почки обычно не пережимают.

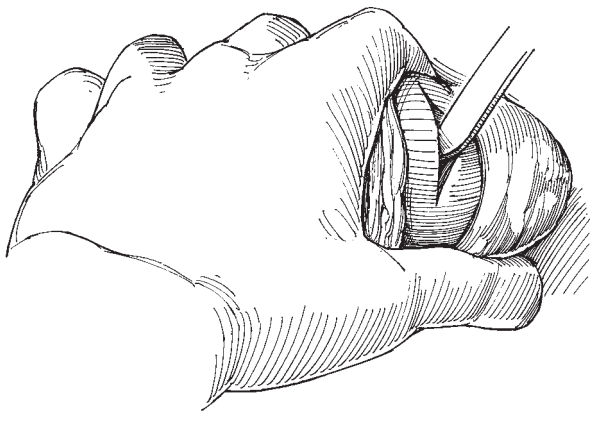
Если время ишемии почечной паренхимы превышает 30 мин, просят анестезиолога ввести внутривенно фуросемид или 20% раствор маннитола. Почку изолируют от других анатомических структур и брюшной стенки с помощью резиновых прокладок или пластикового пакета с отверстием и обкладывают полостным тампоном. Затем на почечную артерию накладывают сосудистый зажим и заливают почку ледяным «салом» на 15 мин (см. с. 1070).



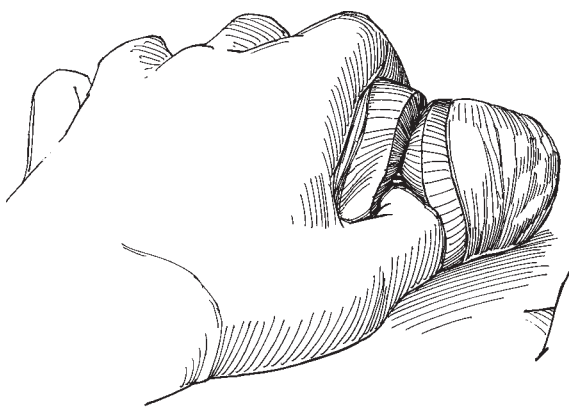
3 Рассекают почечную капсулу на 1–2 см дистальнее предполагаемой границы резекции. Если разрез почечной капсулы приходится на опухоль, его проводят проксимальнее. Отсепаровывают капсулу от неизмененной паренхимы тупым путем.



4 Лезвием скальпеля или его рукояткой разделяют почечную паренхиму в пределах здоровой ткани, отступя 1 см от края опухоли. Плоскость резекции должна проходить между почечными дольками, причем не следует выполнять ни гильотинный, ни клиновидный разрез. Если опухоль распространяется проксимальнее, чем предполагалось, можно дополнительно резецировать паренхиму почки. Однако при почечно-клеточном раке проксимальная резекция недопустима, в этом случае выполняют нефрэктомию. Края разреза почечной паренхимы разводят нейрохирургическими крючками.

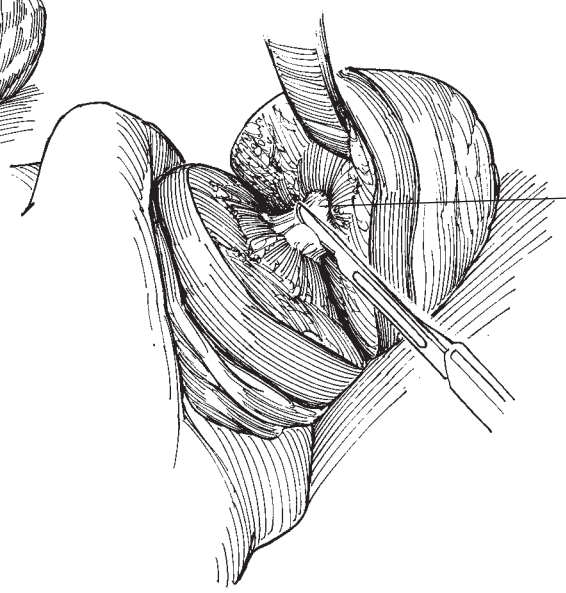


5 Удалять пораженную часть почки можно тупым путем, раздавливая паренхиму почки ногтевой фалангой большого пальца.

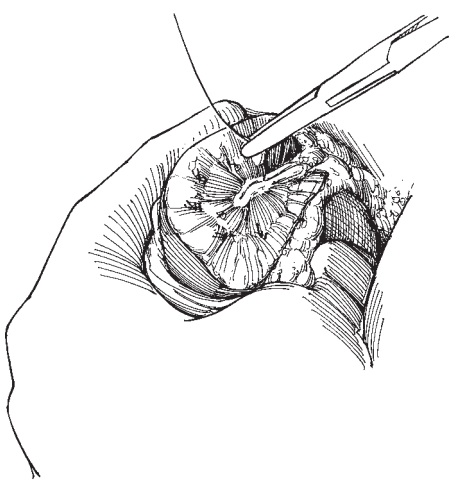


6 Рассекают дугообразные сосуды с помощью ножниц Лахея, культи сосудов прошивают и перевязывают 8-образными швами нитью 4-0 или 5-0 из хромированного кетгута. Шейку каждой удаляемой чашечки пересекают скальпелем или ножницами. Если в чашечке находится камень, его удаляют, рассекая чашечку по возможности в дистальном отделе.

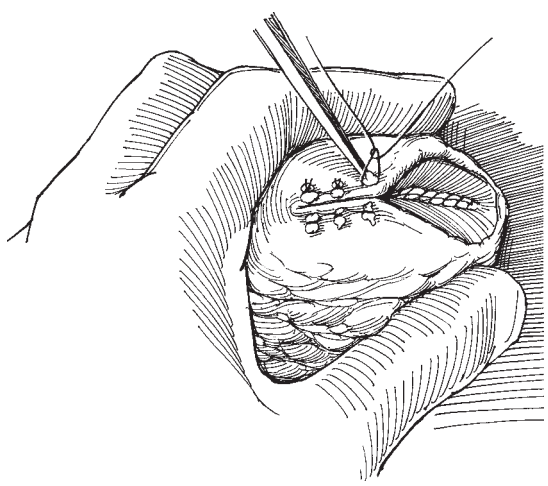
При операции по поводу опухоли производят биопсию прилежащих к опухоли участков паренхимы и отправляют материал на срочное гистологическое исследование.



7 При прошивании и перевязывании дугообразных сосудов особое внимание обращают на большие венозные коллекторы, расположенные вблизи ворот почки. Хирург должен оперировать быстро, но аккуратно. Не следует пользоваться электрокоагуляцией, однако применение аргонового коагулятора, если он имеется в распоряжении, вполне оправданно. Междолевые сосуды прошивают и перевязывают, захватывая в шов прилежащую шейку чашечки. Удаленную часть почки кладут на специальный столик, чтобы патоморфолог мог выполнить срочное гистологическое исследование замороженных срезов ткани вблизи границы резекции. Кратковременно ослабляют зажим, наложенный на почечную ножку, чтобы выявить и перевязать оставшиеся кровоточащие сосуды. При необходимости в мочеточник устанавливают стент с закрученным концом. Шейку чашечки для обеспечения герметичности ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0. Для проверки герметичности шва мочеточник пережимают и лоханку почки наполняют жидкостью.



8 С целью гемостаза поверхность почечной паренхимы можно покрыть рассасывающимся коллагеном. Ослабляют зажим, наложенный на почечную ножку, продолжая в течение нескольких минут сдавливать почку в области линии швов. Продолжающееся кровотечение свидетельствует о том, что одна из артериальных ветвей не перевязана, поэтому почечную ножку снова пережимают, почку охлаждают, после чего, сняв зажим, прошивают кровоточащий сосуд. Если после снятия зажима количество мочи, выделяемой почкой, уменьшается, необходимо внутривенно ввести фуросемид. Ушивают почечную капсулу в вертикальном направлении матрацными швами нитью 3-0 или 4-0 из хромированного кетгута, захватывая в шов края почечной паренхимы. Швы почечной паренхимы завязывают на жировых прокладках. При недостаточной прочности почечной капсулы ее можно заменить свободным лоскутом брюшины или синтетическим материалом. Линию швов капсулы и паренхимы почки можно укрыть прядью сальника, подведенной в забрюшинное пространство (см. с. 81).

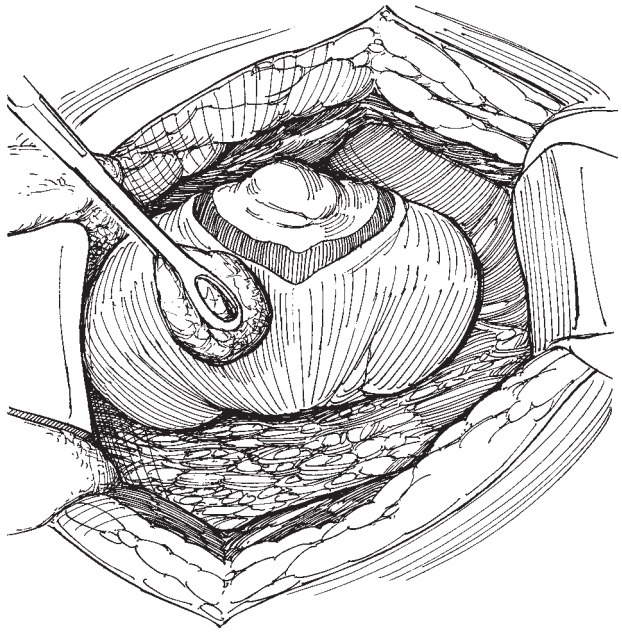


Производят нефропексию (см. с. 944), чтобы удержать нижний сегмент почки от соприкосновения с лоханочно-мочеточниковым сегментом и мочеточником. Мочеточниковый стент устанавливают лишь в том случае, если произведена обширная реконструктивная операция. К зоне операции подводят резиновый дренаж и фиксируют его с помощью «длинного шва» (см. с. 939) или, что менее желательно, через контрапертуру проводят хлорвиниловый дренаж, соединенный с системой для активной аспирации. Ушивают фасцию Героты так, чтобы линия швов была прикрыта околопочечной жировой клетчаткой. Рану послойно ушивают. Дренаж удаляют не ранее чем через 7 дней после операции. Если продолжается подтекание мочи по дренажу, следует произвести ретроградную уретеропиелографию и установить мочеточниковый стент с J-образным концом.

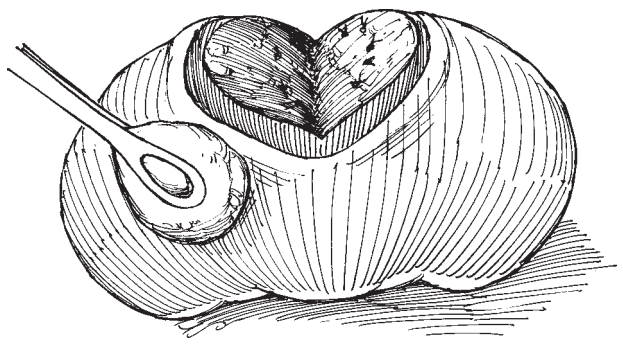
В течение 1-го месяца после операции производят КТ оперированной почки. С этой томограммой сравнивают все последующие, которые делают каждые 6 мес в течение первых 2 лет после операции. При единственной почке возможна гиперфильтрационная нефропатия, поэтому необходимо исследовать суточную экскрецию белка с мочой.

КЛИНОВИДНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПРИ ОПУХОЛИ СРЕДНЕГО СЕГМЕНТА ПОЧКИ

9 С помощью интраоперационного цветного допплеровского картирования определяют распространенность опухолевого процесса и выясняют техническую возможность выполнения органосохраняющей операции. Надсекают почечную капсулу на 2 см от краев опухоли. При значительном объеме резекции почки следует накладывать зажим на почечную артерию (п. 2).



10 Клиновидно иссекают пораженный опухолью сегмент в пределах неизмененной здоровой паренхимы, придерживаясь направления нефронов. Обеспечивают гемостаз, прошивая ткань почки с кровоточащими сосудами 8-образными швами.

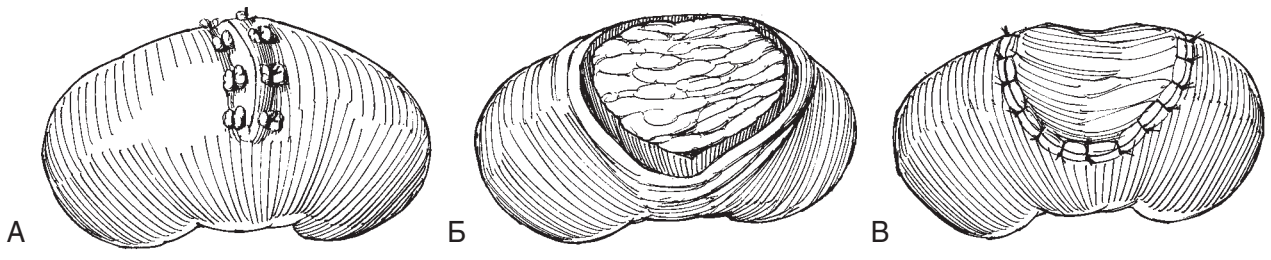


11 Перед ушиванием чашечно-лоханочной системы устанавливают мочеточниковый стент.

А. Дефект паренхимы и капсулы почки ушивают матрацными швами на жировых прокладках.

Б. При большом дефекте паренхимы и капсулы почки его укрывают рассасывающимся коллагеном или прядью сальника.

В. Для закрытия дефекта можно использовать свободный лоскут брюшины.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Непрекращающееся *отделяемое по дренажам* свидетельствует об обструкции мочевых путей дистальнее места стояния дренажа. *Свищи* возникают редко, обычно при опухолях больших размеров или расположенных в центре почки, а также после реконструкции чашечно-лоханочной системы. Свищи образуются после клиновидной резекции почки, когда дефект ушивают широкими матрацными швами. Мочевые свищи обычно закрываются самопроизвольно или после установки (или удаления) мочеточникового стента. *Уринома* обусловлена недостаточным дренированием почки. Необходимость в установке мочеточникового катетера или стента возникает редко.

Раневая инфекция часто возникает после операций по поводу камней почки в сочетании с инфекцией мочевых путей. Редкое осложнение – *тромбоз почечной артерии* в результате *повреждения ее интимы. Нефрэктомию после резекции почки* приходится выполнять менее чем у 3% больных. *Острая почечная недостаточность* может возникнуть после резекции единственной почки в связи с большими размерами опухоли, удаления значительного объема паренхимы и длительным периодом ишемии почечной ткани. После резекции почки у детей возможно постепенное снижение ее функции в результате избыточной перфузии оставшейся почечной паренхимы.

Комментарий Э. Новика (A. Novick)

Резекция почки при начальных стадиях почечно-клеточного рака показана в случаях, когда требуется сохранение функционирующей почечной паренхимы, – при опухоли обеих почек или единственной почки, хронической почечной недостаточности или высоком риске развития недостаточности противоположной почки, пораженной каким-либо другим заболеванием. В некоторых клиниках резекцию почки производят даже при небольшой опухоли одной почки и здоровой противоположной. В техническом отношении резекция почки дает отличные результаты и по долговременной безрецидивной выживаемости не уступает радикальной нефрэктомии, особенно при ранних стадиях почечно-клеточного рака. Главный недостаток резекции почки при почечно-клеточном раке – риск (4–10%) послеоперационного местного рецидива опухоли в оперированной почке. В некоторых случаях такие рецидивы представляют собой проявления не диагностированного до операции мультицентрического роста опухоли.

В большинстве случаев предоперационная артериография почек с целью оценки их сосудистой архитектоники существенно облегчает удаление опухоли, обеспечивая его проведение с минимальной кровопотерей и повреждением неизмененной почечной паренхимы, окружающей опухоль. Это исследование можно не выполнять при небольшой опухоли, расположенной в одном из полюсов почки. Селективную почечную венографию проводят при опухоли больших размеров или опухоли, расположенной в среднем сегменте почки, для выявления внутрипочечного опухолевого тромба.

Перед операцией необходимо ввести достаточный объем жидкостей и маннитола для обеспечения адекватной перфузии почечной паренхимы во время операции. Резекция почки при почечно-клеточном раке *in situ* технически выполнима при оптимальном доступе, который позволяет широко обнажить почку, а также при сочетании хорошей хирургической техники и знания анатомических взаимоотношений почечных сосудов с опухолью. В большинстве случаев мы применяем внебрюшинный боковой доступ через ложе XI или XII ребра, а при очень большой опухоли верхней части почки – торакоабдоминальный доступ. Эти доступы обеспечивают небольшую глубину операционной раны и позволяют выделить все почечные сосуды. При переднем подреберном разрезе доступ получается недостаточный, так как почка всегда располагается в глубине раны.

Почку мобилизуют вместе с фасцией Героты, околопочечную клетчатку над опухолью не удаляют. При небольшой опухоли, расположенной в одном из полюсов почки, нет необходимости накладывать турникет или зажим на почечную артерию. Однако в большинстве случаев для резекции почки необходимо временное пережатие почечной артерии. Этот технический прием не только уменьшает кровотечение во время операции, но и улучшает доступ к внутрипочечным структурам, снижая тургор почечной ткани. В большинстве случаев мы предпочитаем не пережимать почечную вену во время операции. При этом уменьшается ишемия почечной ткани и облегчается остановка кровотечения из мелких пересеченных вен. Если опухоль расположена в среднем сегменте почки, мы временно пережимаем почечную вену, чтобы уменьшить кровотечение из крупных пересеченных внутрипочечных вен.

При временном прекращении почечного кровотока прибегают к местной гипотермии почки с целью предотвращения постишемического повреждения органа. Охлаждение почки с помощью ледяного «сала» позволяет продлить время ишемии почки до 3 ч без риска возникновения необратимых изменений в ее паренхиме. Следует отметить, что время охлаждения всей поверхности почки от момента пережатия почечной артерии до выполнения резекции почки должно составлять 10–15 мин. Это время необходимо, чтобы охладить всю почку до температуры, оптимальной (15–20 °С) для защиты почечной паренхимы. Во время удаления опухоли значительная часть почки выступает над уровнем охлаждающего раствора, поэтому без должного предварительного охлаждения возможно слишком быстрое согревание почечной паренхимы и ее ишемическое повреждение.

Существует несколько методов резекции почки при почечно-клеточном раке: 1) удаление полюса почки, 2) клиновидная резекция, 3) поперечная резекция. Эти методы требуют соблюдения основных принципов операции – раннее пережатие почечной ножки, предотвращение ишемического повреждения почки, полное удаление опухоли при отсутствии опухолевых клеток на границе резекции, герметичное ушивание чашечно-лоханочной системы, тщательный гемостаз и укрытие дефекта почечной паренхимы прилежащей жировой клетчаткой, фасцией, лоскутом брюшины или искусственным материалом (Oxicel). До начала резекции почки устанавливают стадию опухоли – удаляют регионарные лимфатические узлы, которые увеличены или вызывают подозрение на метастазы. Место резекции почки при лечении почечно-клеточного рака с регионарным метастазированием еще не ясно.

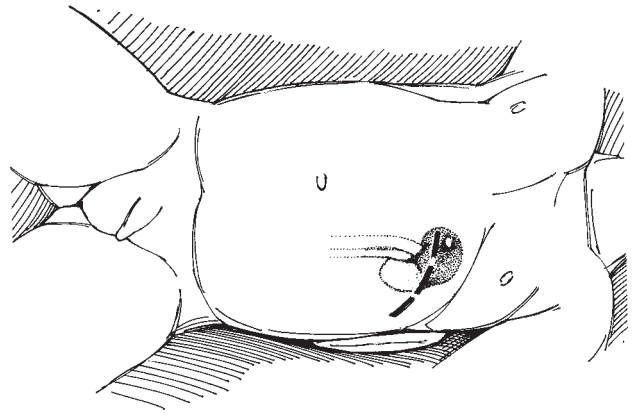
Какая бы хирургическая методика ни использовалась, граница резекции должна проходить через неизмененную почечную паренхиму, на расстоянии не менее 1 см от края опухоли. Энуклеация опухолевого узла связана с большим риском его неполного удаления и поэтому обычно не рекомендуется даже при опухолях, покрытых отчетливо выраженной капсулой. Большую помощь оказывает интраоперационное УЗИ, которое позволяет точно определить границу опухоли, особенно расположенной глубоко в почечной паренхиме и недоступной осмотру или пальпации. Удаление опухоли предполагает рассечение почечной паренхимы тупым и острым путем. Внутрипочечные сосуды во время резекции почки прошивают и перевязывают по мере их выявления. Тотчас после удаления опухоли производят биопсию оставшейся части почки, чтобы определить полноту резекции. Обычно резидуальная опухоль отсутствует, но при обнаружении опухолевых клеток на границе резекции предпринимают дополнительное отсечение почечной паренхимы.

Дефект почечной паренхимы, образованный при резекции почки, закрывают с соблюдением всех возможных дополнительных мер гемостаза. Края коркового вещества почки сшивают узловыми швами нитью 3-0 из хромированного кетгута. При этом следует остерегаться натяжения вдоль линии швов, а также натяжения питающих почку сосудов. Забрюшинное пространство дренируют резиновой трубкой в течение не менее 7 дней. Мочеточниковый стент во время операции устанавливают лишь в тех случаях, когда проводится значительная реконструкция чашечно-лоханочной системы.

Описанная техника операции позволяет выполнить резекцию почки даже при крупных и труднодоступных опухолях, расположенных в центральной части органа. По нашим данным, необходимость в экстракорпоральной резекции почки возникает очень редко. Недостатки указанной резекции: значительная длительность операции и высокая вероятность послеоперационных осложнений, особенно почечной недостаточности.

Геминефрэктомия

Геминефрэктомию производят при поражении верхней половины удвоенной почки.



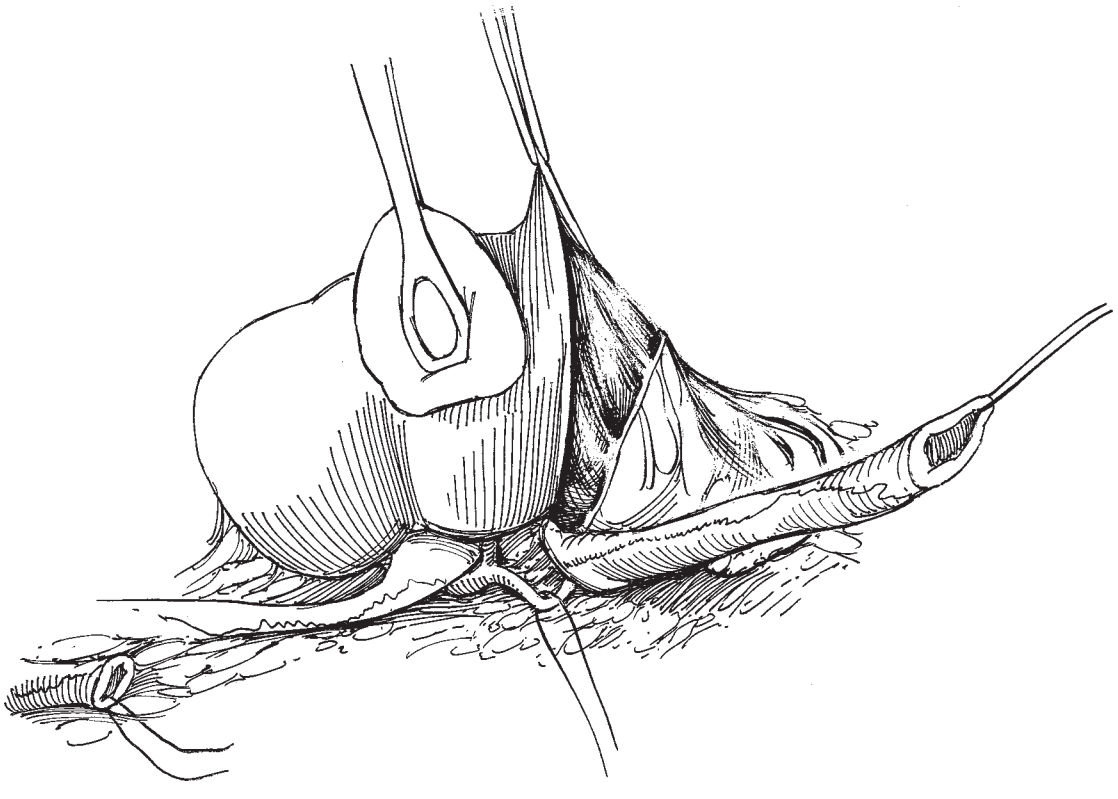
1 *Положение больного* – на спине. Пораженную сторону слегка приподнимают, подкладывая под нее валик.

Разрез. Передним подреберным разрезом осуществляют внебрюшинный доступ к почке (см. с. 893). Фасцию Героты вскрывают по задней поверхности почки, смещают околопочечную жировую клетчатку (обычно слабовыраженную) кпереди, обнажая всю почку. Разворачивают почку кпереди и выделяют мочеточник, лоханку и сосуды верхней половины почки. Граница, разделяющая пораженную и здоровую паренхиму почки, как правило, четко определяется при осмотре и пальпации почки.

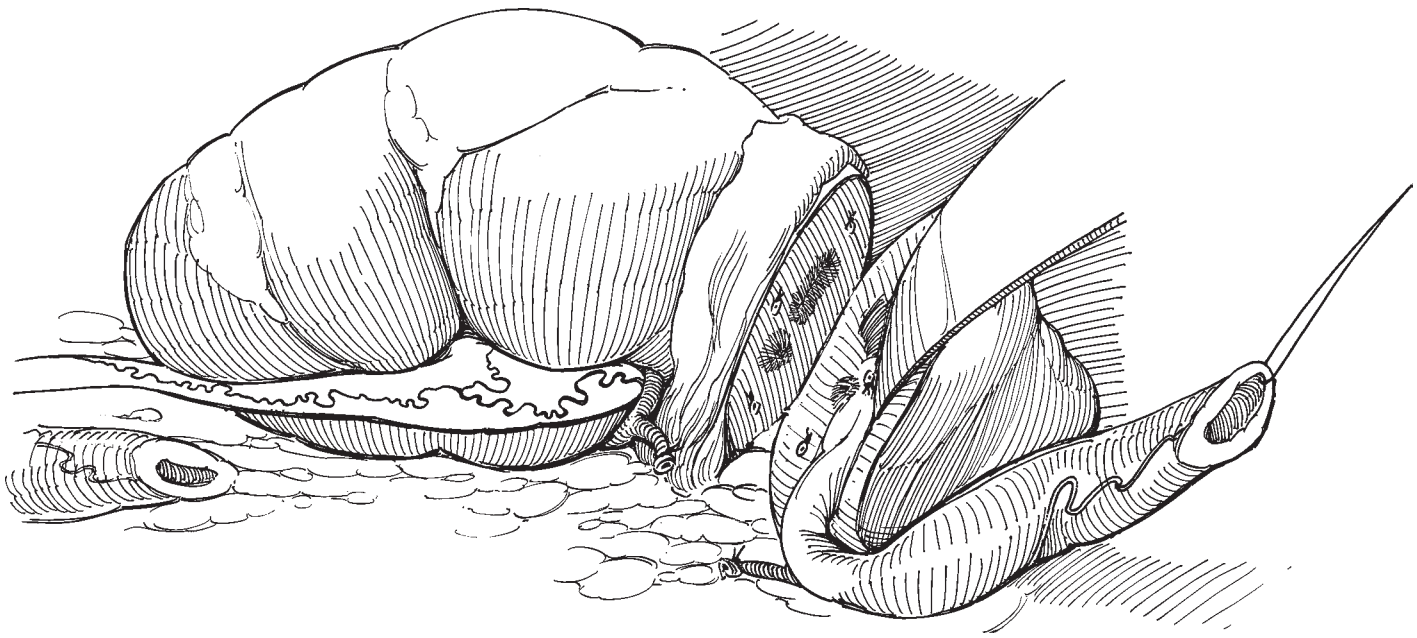
2 Определяют положение обоих мочеточников и прослеживают ход расширенного мочеточника до верхней половины почки. Берут расширенный мочеточник на держалку и максимально мобилизуют его в дистальном направлении, стараясь не повредить кровеносные сосуды неизмененного мочеточника. Расширенный мочеточник пересекают, на его концы накладывают швы-держалки, опорожняют пораженную чашечно-лоханочную систему. Выделяют расширенный мочеточник книзу до фасциального влагалища, общего для обоих мочеточников. В этом месте мочеточник пересекают; нет необходимости иссекать часть мочеточника, расположенную в общем фасциальном влагалище, так как это может нарушить кровоснабжение неизмененного мочеточника. Дистальную культю мочеточника перевязывают лишь в том случае, если имеется пузырно-мочеточниковый рефлюкс.

Проксимальный конец пересеченного мочеточника проводят впереди от сосудов верхней половины почки, соблюдая осторожность, чтобы не оторвать отходящие от них мелкие ветви. Подтягивая мочеточник вверх и продолжая выделять его и почечную лоханку в проксимальном направлении к воротам почки, можно четко увидеть почечные сосуды. Выделяют сосуды, снабжающие кровью верхнюю половину почки, и перевязывают их. Если эти сосуды трудно отличить от остальных, под них подводят лигатуру и временно пережимают – область кровоснабжения определяют по зоне ишемии почечной паренхимы. Если зона ишемии охватывает верхнюю половину почки, то лигатуру завязывают и сосуд пересекают. Необходимость в пережатии главных почечных сосудов возникает редко, перед наложением зажима внутривенно вводят маннитол.

Верхняя и нижняя половины почки различаются по толщине и цвету паренхимы, границе между ними соответствует глубокий желобок. Следует убедиться в сохранении пульсации артерий, питающих нижнюю половину почки. Надсекают почечную капсулу по окружности почки на 2 см дистальнее видимой демаркационной линии и отсепаровывают капсулу от почечной паренхимы.

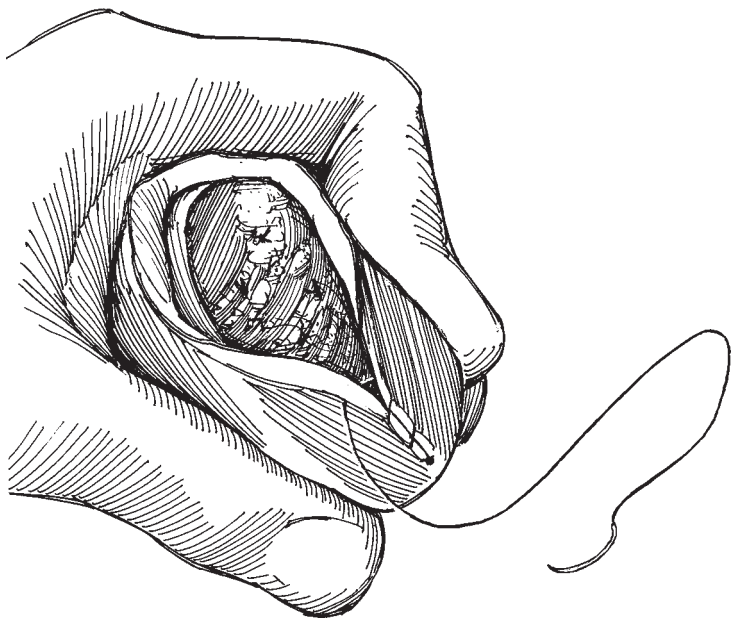


3 Отсекают пораженную часть почечной паренхимы по демаркационной линии с помощью скальпеля или электроножа и ножниц. Инструмент должен быть острым, так как удаляемая почечная паренхима, как правило, фиброзно изменена. В верхнюю чашечно-лоханочную систему вводят указательный палец и уточняют границу между верхней и нижней половиной почки. При любых сомнениях следует оставить небольшое количество паренхимы верхней половины почки. В дальнейшем ее можно будет отсечь. При отсечении верхней половины почки прошивают 8-образными швами синтетической рассасывающейся нитью 4-0 крупные сосуды в почечной паренхиме, особенно расположенные вблизи почечной лоханки или чашечки. Иссекают остатки слизистой оболочки чашечек удаленной половины почки. Следует избегать повреждения верхней чашечки нижней половины почки; если повреждение все же возникло, дефект ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0.



4 Ушивают капсулу поверх рассеченной почечной паренхимы непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. На почечную капсулу по задней нижней поверхности почки накладывают матрацные швы синтетической рассасывающейся нитью 3-0 на жировых подкладках и выполняют нефропексию, фиксируя подвижную оставшуюся половину почки к задней брюшной стенке (см. с. 944). Это необходимо для предупреждения перекрута сосудов оставшейся половины почки и перегиба мочеточника. К зоне операции подводят резиновый дренаж, который фиксируют «длинным швом» (см. с. 939), ушивают фасцию Героты вместе с краями рассеченной околопочечной жировой клетчатки, послойно ушивают рану.

Удаление нижней половины почки производят очень редко; методика операции такая же, как при удалении верхней ее половины. Следует соблюдать особую осторожность, чтобы не нарушить кровоснабжение верхней половины почки, так как ее артерия обычно отходит от магистрального сосуда, питающего нижнюю половину почки.



Комментарий Т. Парротта III (T. Parrott III)

Я предпочитаю разрез на переднебоковой стенке живота. Для этого мы укладываем больного на бок, а под поясничную область подкладываем валик. У крупных больных для этих целей используют специальный почечный валик. Разрез, чаще небольшой, начинается от конца XII ребра, проходит поперечно по направлению к пупку. Подреберный сосудисто-нервный пучок обычно не является препятствием для выполнения разреза. При необходимости артерию и вену можно пересечь и отвести нерв книзу. Мышцы переднебоковой стенки живота можно раздвигать вдоль волокон, однако после рассечения этих мышц я не наблюдал каких-либо серьезных последствий, кроме незначительного выпячивания брюшной стенки под местом разреза. При этом доступе существенно облегчается мобилизация верхней половины почки, кроме того, в отличие от переднего доступа, не приходится сильно тянуть и отводить почку при выделении ее задней поверхности, что предупреждает выраженный спазм мелких артерий почки. Кроме того, рубец на боковой стенке живота менее заметен, чем рубец такой же длины на передней стенке под реберной дугой.

Я полностью согласен с тем, что необходимость перекрывать почечный кровоток во время геминефрэктомии возникает редко. С другой стороны, следует предусмотреть возможность взятия почечной артерии или ее основной ветви на держалку на случай, если в ходе операции понадобится временно вызвать ишемию нижней половины почки и идентифицировать сосуды, питающие различные сегменты почки. Самый простой и безопасный способ удаления верхней половины почки заключается в выделении в проксимальном направлении мочеточника и лоханки верхней половины, придерживаясь границы между лоханкой и паренхимой нижней половины почки (так называемая плоскость Жиля–Верне, описанная в главе о расширенной пиелолитотомии). Обнажение этой бессосудистой зоны обычно позволяет отделить верхнюю половину почки от нижней, сохраняя соединение между ними лишь в области ворот почки. Почечную капсулу следует иссекать настолько, чтобы ею можно было в дальнейшем закрыть раневую поверхность паренхимы оставшейся половины почки. Нефропексию, описанную в тексте, производить после геминефрэктомии не обязательно, но дренирование резиновой трубкой абсолютно необходимо. Как при всех реконструктивных операциях, наилучшие результаты после геминефрэктомии достигаются лишь при бережном обращении с тканями. Не следует чрезмерно вытягивать почку в рану, так как это вызывает спазм ее мелких артерий. В опытных руках геминефрэктомия – эффективная операция, дающая хорошие результаты.

Нефроуретерэктомия

Проводят тщательное обследование для выявления всех локализаций переходно-клеточного рака в мочевых путях. На экскреторных урограммах можно обнаружить дефект наполнения; при недостаточной информативности экскреторной урографии производят ретроградную пиелоуретерографию. С помощью КТ можно выявить рентгенонегативный камень, обусловивший дефект наполнения на урограммах, а также метастазы переходно-клеточного рака в регионарных лимфатических узлах. Материал для цитологического исследования можно получить из мочи больных, но лучше – при скарификационной биопсии, произведенной специальной щеткой на мочеточниковом катетере.

В сложных для диагностики случаях для выявления опухоли проводят уретеропиелоскопию. Если после этого исследования остаются сомнения, почечную лоханку или чашечку обследуют с помощью открытой эксплоративной операции или чрескожных пункционных методов и производят биопсию подозрительных участков. Нефроуретерэктомия показана при раке почечной лоханки; если такая опухоль возникает в единственной почке, можно произвести эндоскопическое удаление опухоли (чрескожное или путем уретероскопии). При опухоли низкой степени злокачественности, локализующейся в средней или верхней трети мочеточника, ее иссекают с частью мочеточника, концы последнего сшивают между собой. При опухоли низкой степени злокачественности в нижней трети мочеточника удаляют участок мочеточника с опухолью, проводят срочное гистологическое исследование стенки мочеточника и при отсутствии опухолевых клеток вблизи границ резекции создают уретероцистоанастомоз. Нефроуретерэктомия необходима и при опухоли высокой степени злокачественности, но послеоперационная выживаемость в этом случае невысока из-за микроскопических метастазов.

Нефроуретерэктомия предполагает удаление почки и мочеточника с участком стенки мочевого пузыря, а также регионарных лимфатических узлов. Для полного удаления мочеточника иногда его терминальный отдел удаляют из трансуретрального или трансвезикального доступа.

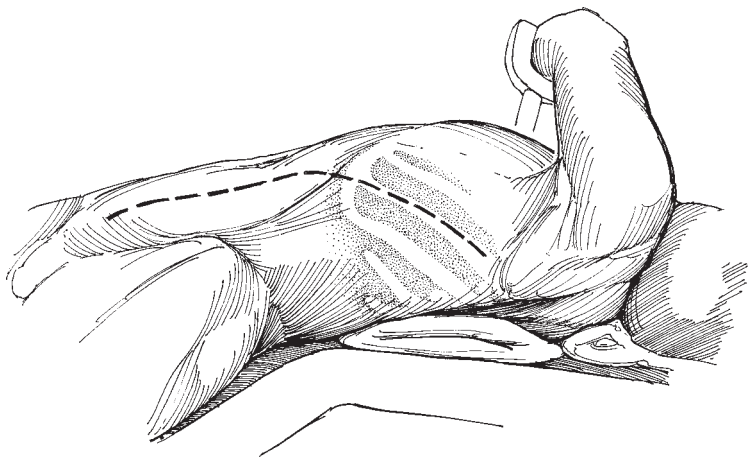
Операцию можно выполнить из 1 или 2 разрезов. Если опухоль расположена в мочеточнике, то в первую очередь осуществляют оперативный доступ не к почке, как обычно, а к мочеточнику. Лапароскопическая нефроуретерэктомия позволяет сократить срок пребывания больного в стационаре, но требует вдвое больше времени и технически сложнее, чем открытая операция (McDougall et al., 1995). При лапароскопической нефроуретерэктомии интрамуральный отдел мочеточника удаляют из трансуретрального доступа в начале операции – таким путем облегчается иссечение дистального отдела мочеточника (Palou et al., 1995). Лимфаденэктомия позволяет определить стадию опухоли и увеличивает выживаемость больных.

ОПЕРАЦИЯ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ ОДНИМ РАЗРЕЗОМ С ЛИМФАДЕНЭКТОМИЕЙ

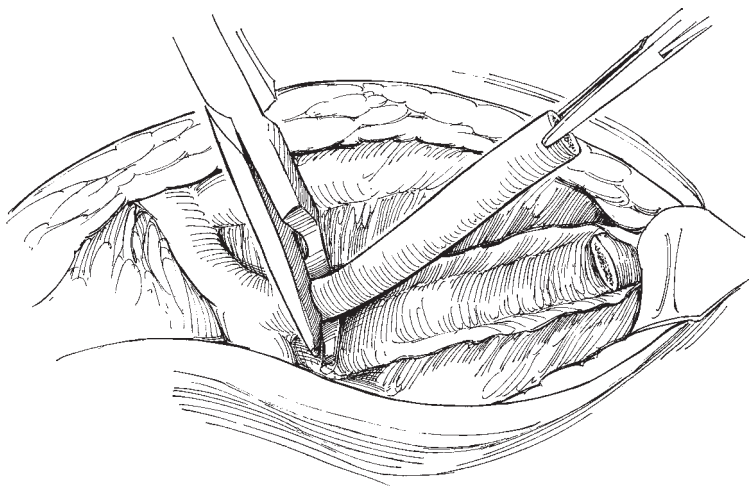
Операция на левой почке

1 *Положение больного.* Под туловище на стороне поражения подкладывают мешок с песком так, чтобы оно приподнялось над поверхностью стола под углом 30–45°. Операционный стол разгибают, чтобы растянуть мышцы в области операции. Таз должен располагаться по возможности горизонтально. Под подмышечную область на стороне, противоположной зоне операции, можно подложить мягкий валик. В мочевой пузырь вводят катетер Фолея 18F с баллоном емкостью 5 мл и подсоединяют к нему мочеприемник. Катетер укладывают таким образом, чтобы в любой момент во время операции можно было наполнить мочевой пузырь.

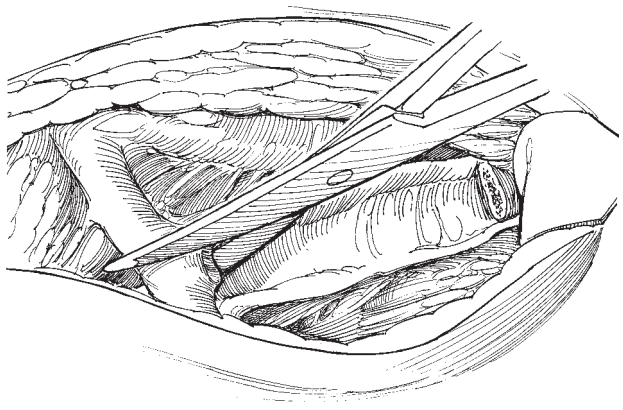
Разрез начинают от угла XI ребра по задней подмышечной линии, продолжают его медиально до уровня передней верхней подвздошной ости, затем парамедиально, заканчивая по срединной линии у лобкового симфиза. При крупной опухоли разрез должен проходить через X или IX ребро. Разрез ведут по XI ребру, определяемому пальпаторно, через широчайшую мышцу спины и зубчатую мышцу сзади, наружную и внутреннюю косые мышцы спереди.



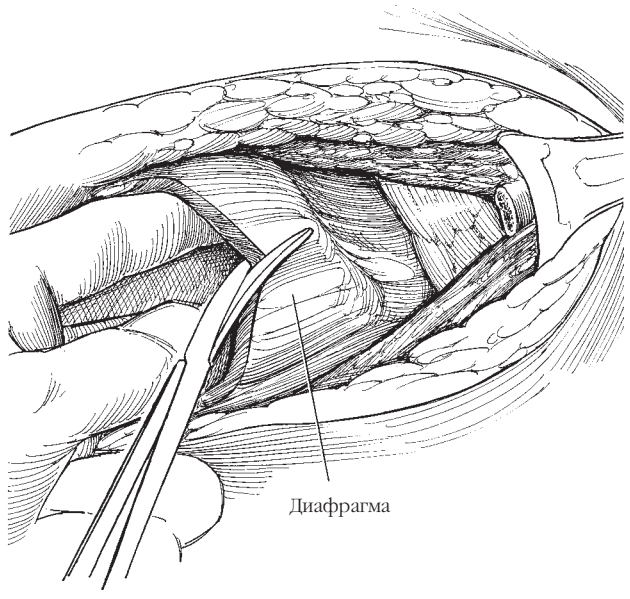
2 Удаляют ребро, как описано на с. 897, или обнажают верхний край ребра, как описано на с. 901.



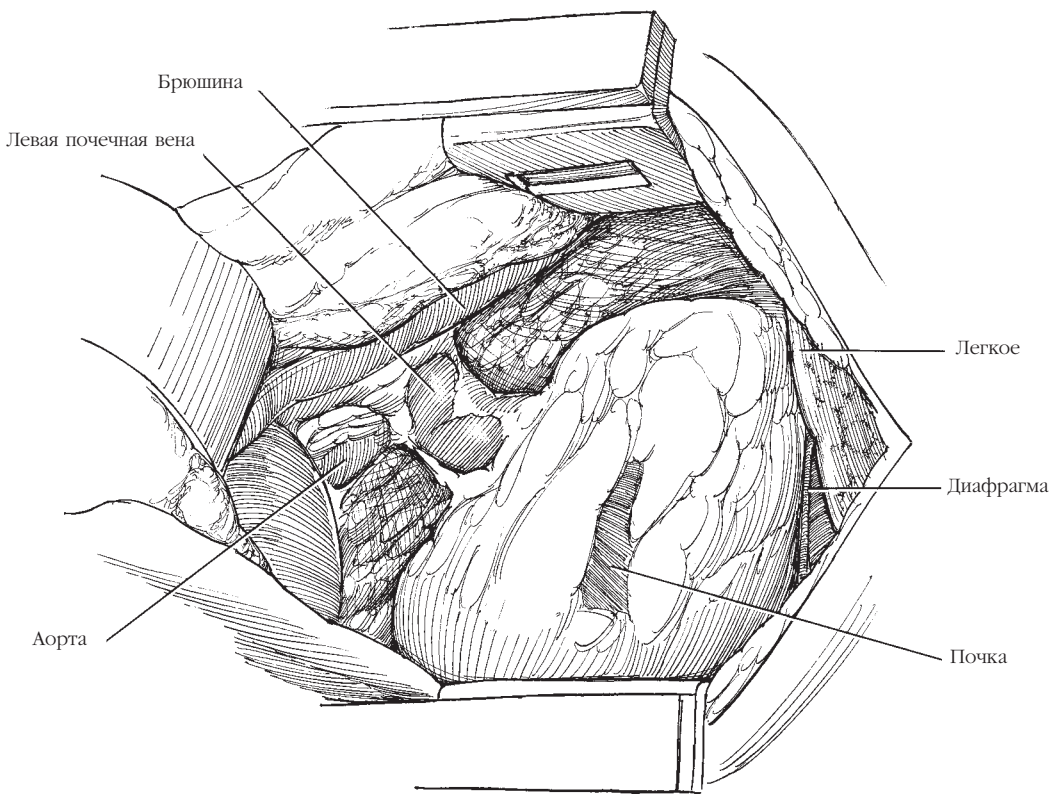
3 Отсекают ребро от реберного хряща. Рассекают ложе ребра, вскрывая плевральную полость. Возможен и внеплевральный доступ. Разрез продолжают кпереди, к латеральной границе прямой мышцы живота, затем – к лобковому симфизу.



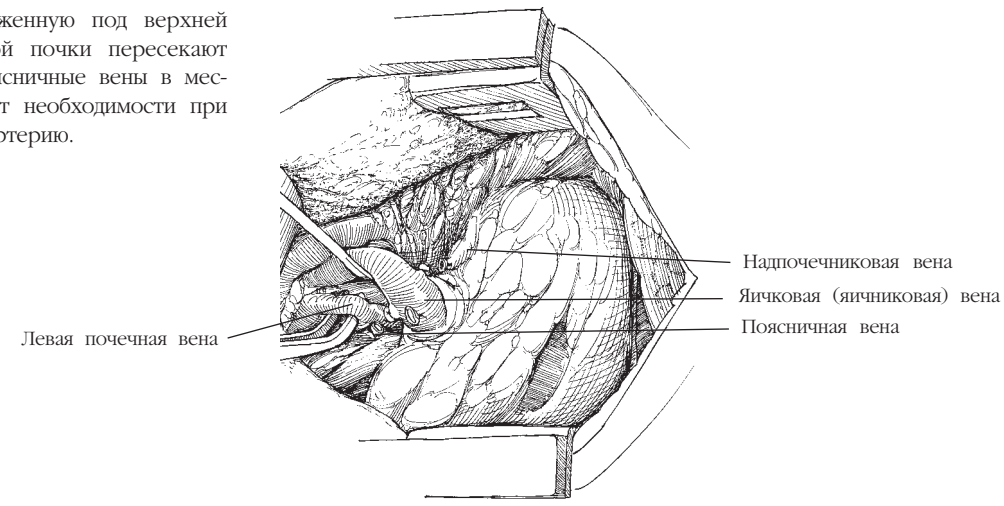
4 Тупым путем отделяют ткани под краем диафрагмы, которую вскрывают вдоль линии кожного разреза. Такой доступ позволяет избежать повреждения диафрагмального нерва.



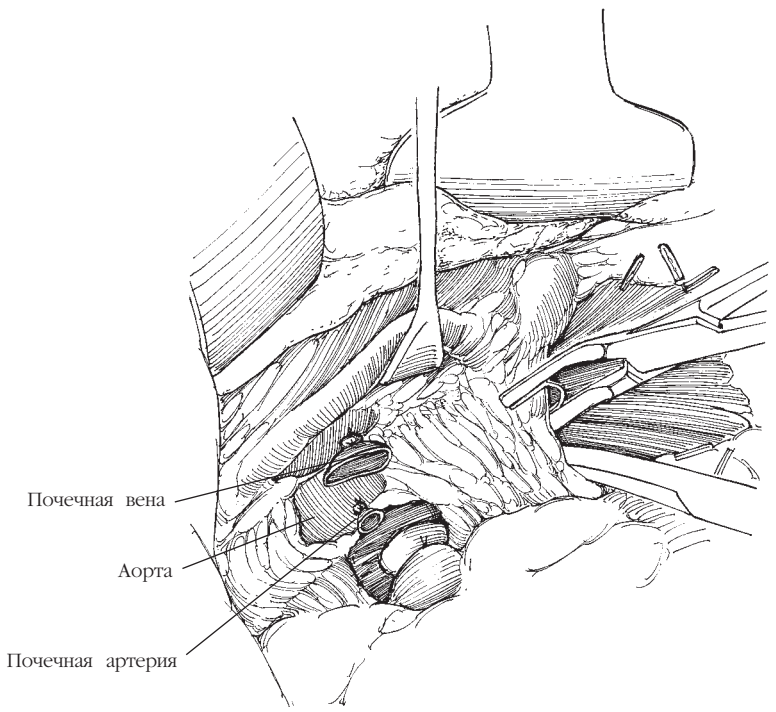
5 Смещают париетальную брюшину медиально, отсепаровывая ее сначала от поперечной фасции, затем – от переднего листка фасции прямой мышцы живота. В этих местах возможны сращения париетальной брюшины с фасциями, которые следует разделять острым путем. Брюшину также отделяют от нижней поверхности диафрагмы, чтобы органы брюшной полости (селезенка, поджелудочная железа, печень) можно было во избежание их повреждения сместить медиально без вскрытия брюшины. Входят в бессосудистое пространство между брюшиной и передней поверхностью фасции Героты, в тонкий слой рыхлой соединительной ткани. (Если опухоль небольших размеров, фасцию Героты вскрывают и в дальнейшем под ней вокруг надпочечника и верхнего полюса почки не манипулируют.) Тупым путем разделяют ткани в медиальном направлении, заходя на крупные сосуды, в то время как ассистент отводит париетальную брюшину. При опухоли левой почки перевязывают и пересекают нижнюю брыжеечную вену. Необходимо проследить ход этой вены до ее слияния с селезеночной веной, чтобы определить важный анатомический ориентир – место отхождения верхней брыжеечной артерии.

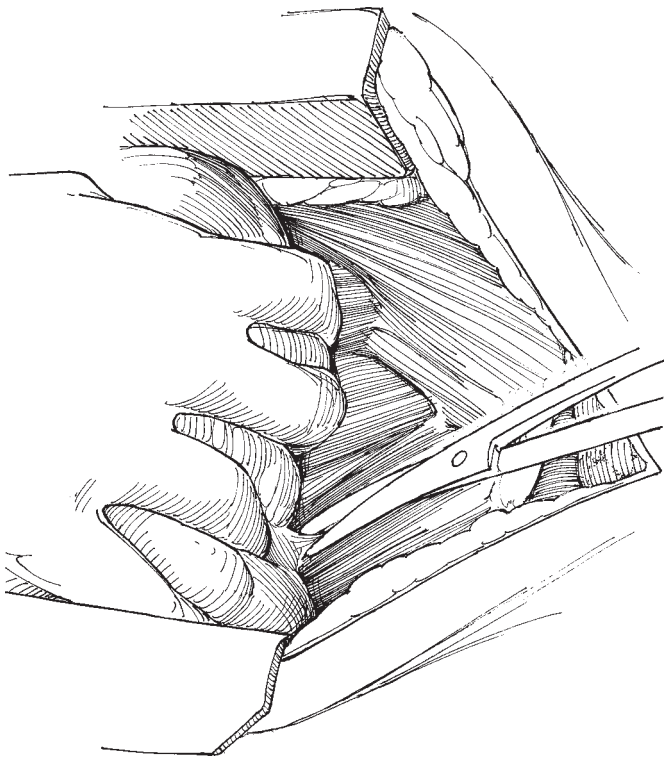


6 Выделяют левую почечную вену, расположенную под верхней брыжеечной артерией. При опухоли левой почки пересекают надпочечниковую, яичковую (яичниковую) и поясничные вены в местах их слияния с почечной веной. (В этом нет необходимости при опухоли правой почки.) Обнажают почечную артерию.



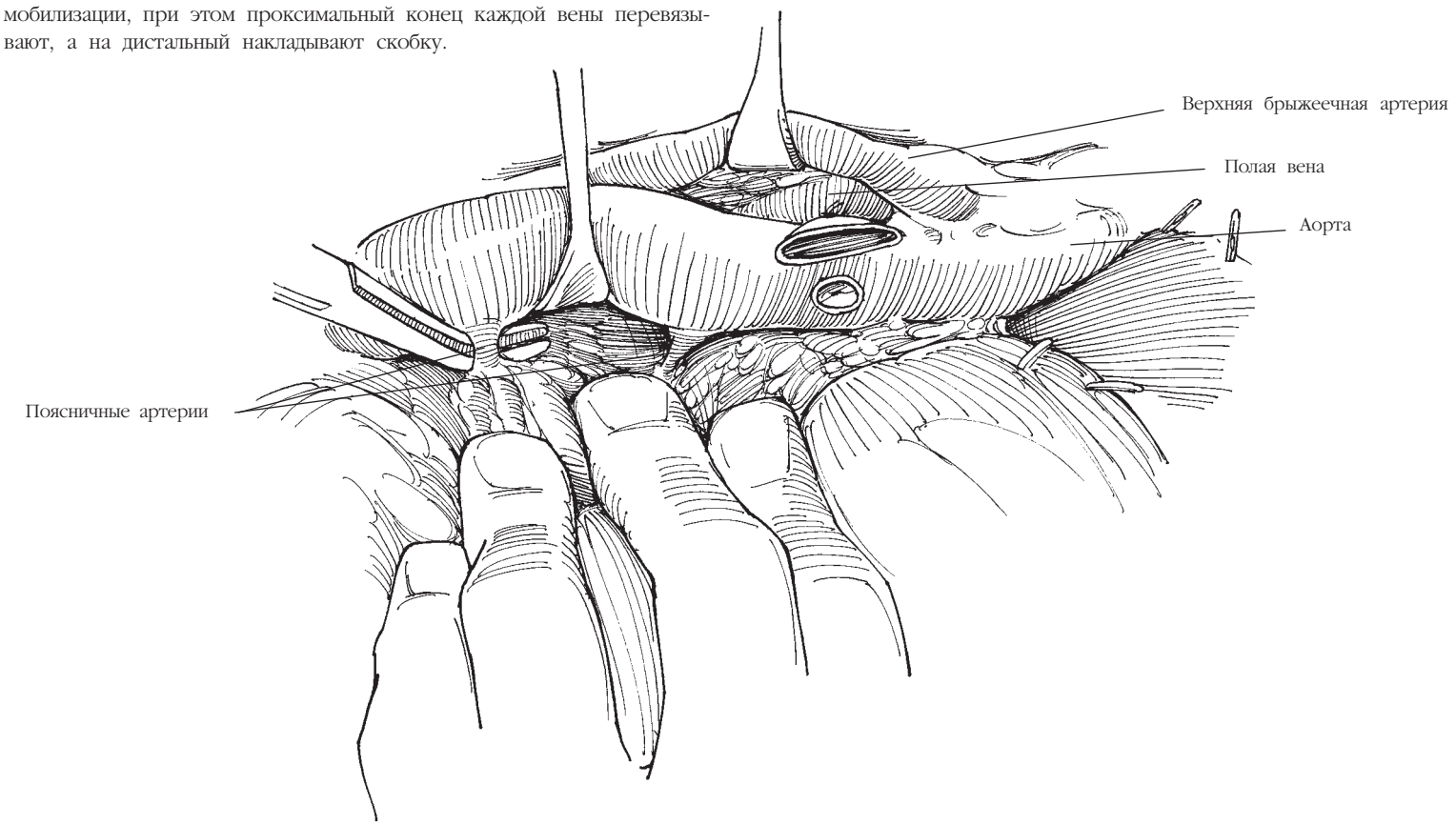
7 Почечную артерию прошивают, трижды перевязывают и пересекают. Дважды перевязывают и затем пересекают почечную вену. Отсепаровывают заднюю поверхность фасции Героты от поясничной мышцы и мышц поясничной области. Приступают к выделению лимфатических узлов вместе с рыхлой соединительной тканью забрюшинного пространства, начиная от диафрагмы. На сосуды надпочечника накладывают скобки. При рассечении тканей следует чаще накладывать скобки, чтобы предупредить подтекание лимфы в послеоперационном периоде.



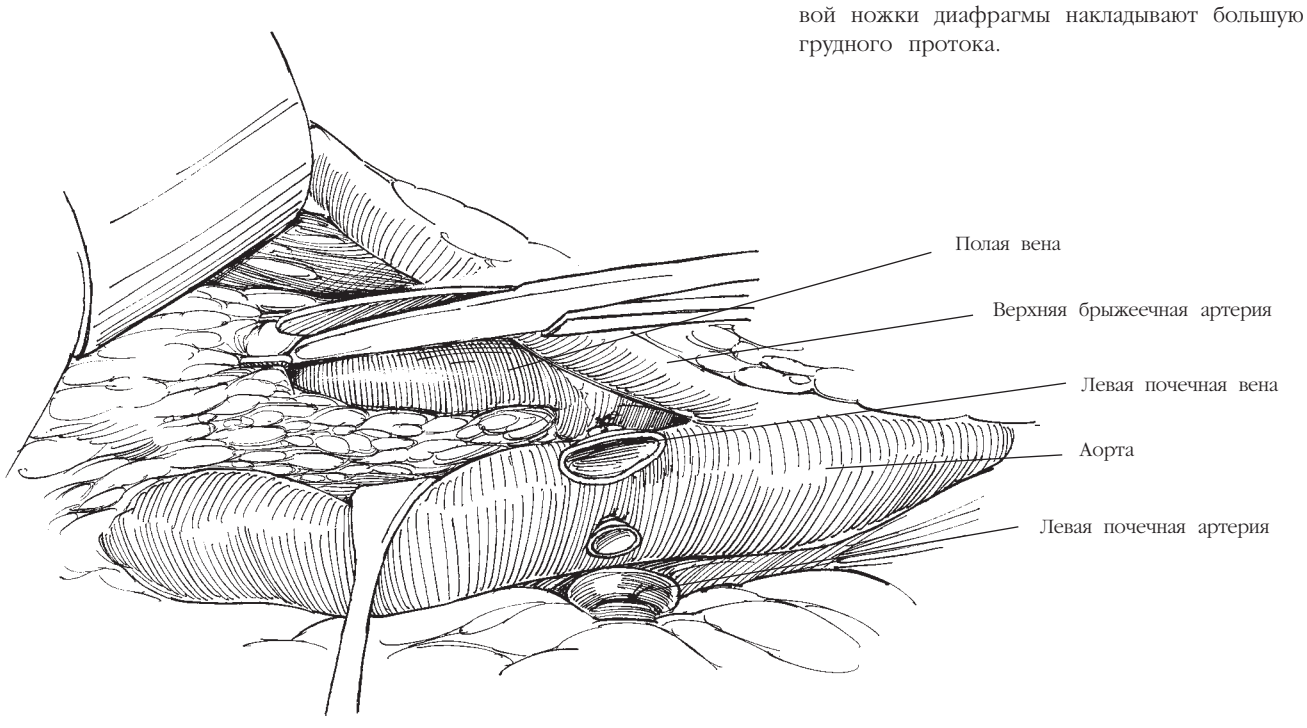


8 Разделяют ткани в направлении кзади, вне фасции Героты. Освобождают от окружающей жировой клетчатки нижнюю полую вену до уровня впадения правой яичковой (яичниковой) вены.

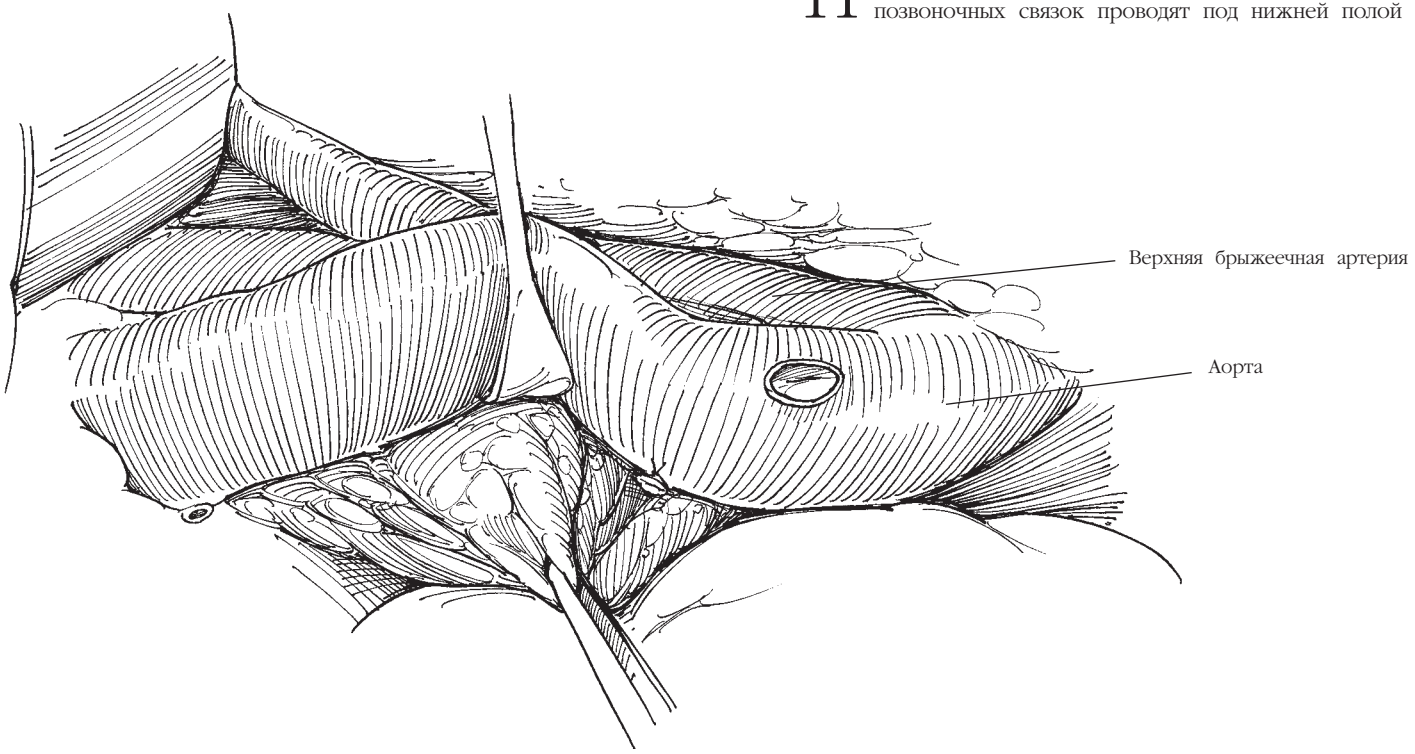
9 Нижнюю полую вену продолжают выделять вниз до перекреста правой общей подвздошной артерии с левой общей подвздошной веной. При необходимости пересекают поясничные вены по мере их мобилизации, при этом проксимальный конец каждой вены перевязывают, а на дистальный накладывают скобку.



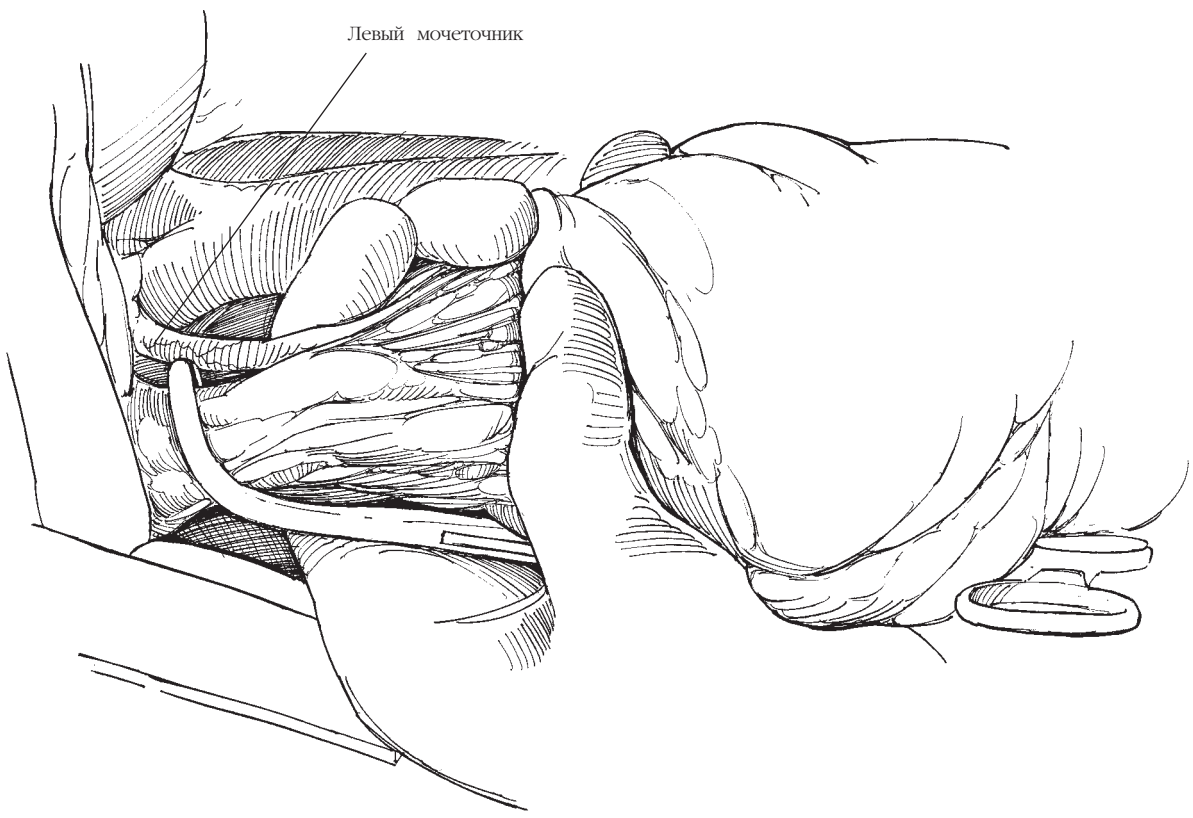
10 Входят в слой над адвентицией аорты и удаляют аортокавальные лимфатические узлы. Перевязка поясничных артерий ниже почечной ножки может облегчить этот этап операции. Стараясь не повредить правую почечную артерию, позади нее медиальнее правой ножки диафрагмы накладывают большую скобку на цистерну грудного протока.



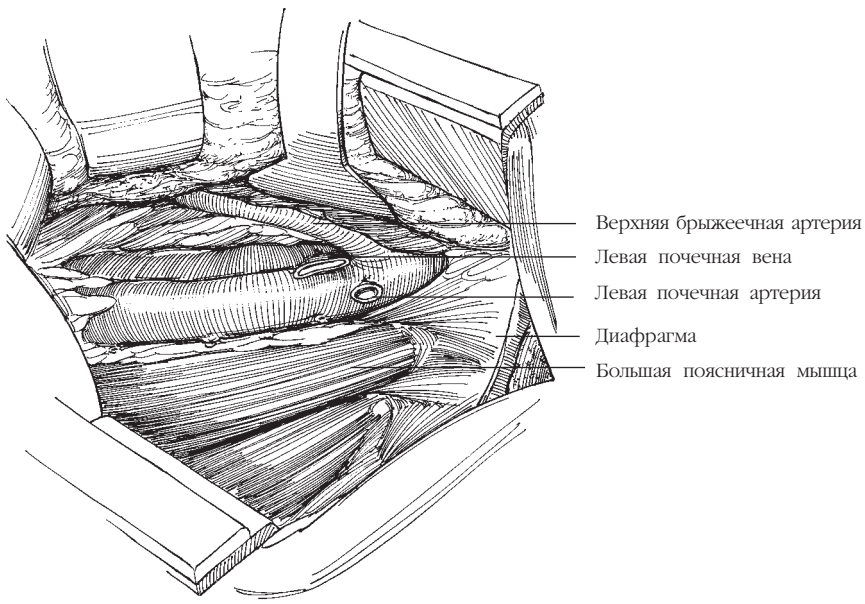
11 Выделенную жировую клетчатку после ее отсечения от межпозвоночных связок проводят под нижней полой веной.



12 Продолжают отделять жировую клетчатку с лимфатическими узлами в каудальном направлении до бифуркации аорты, на уровне которой ее пережимают, лигируют и отсекают.



13 Таким образом, поясничную мышцу, аорту и нижнюю полую вену, нижнюю поверхность диафрагмы освобождают от жировой клетчатки с лимфатическими узлами.

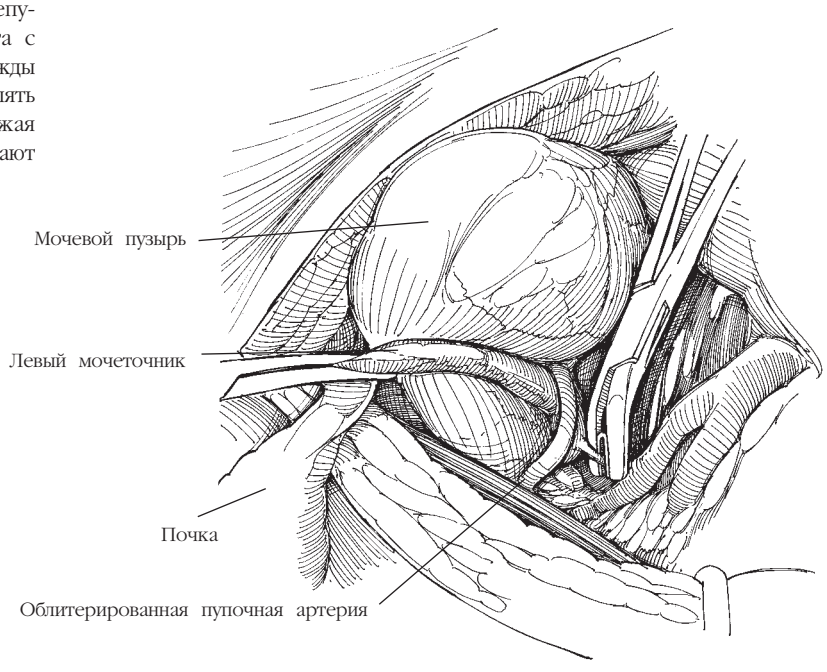


Операция на правой почке

После отделения жировой клетчатки от нижней полой вены, перевязки надпочечниковой и поясничных вен (п. 6) отсепаровывают клетчатку от левой почечной вены и обнажают аорту до места отхождения нижней брыжеечной артерии. При необходимости перевязывают и пересекают поясничные артерии в этой зоне и иссекают ткани под аортой и нижней полой веной. На края удаляемых тканей накладывают зажимы. При отведении нижней полой вены вправо накладывают скобки на пересеченные мелкие сосуды в остающейся клетчатке.

Уретерэктомия слева

14 Отводят мочеточник в сторону и накладывают скобки на пересекаемые мочеточниковые сосуды. Находят верхнюю мочепузырную артерию (на рисунке не показана) в месте ее перекреста с мочеточником, чуть выше стенки мочевого пузыря; артерию дважды перевязывают и пересекают между лигатурами. Продолжают разделять ткани, пересекают облитерированную пупочную артерию, обнажая стенку мочевого пузыря. В этой зоне на мочеточник накладывают большую скобку, чтобы предотвратить диссеминацию опухоли.



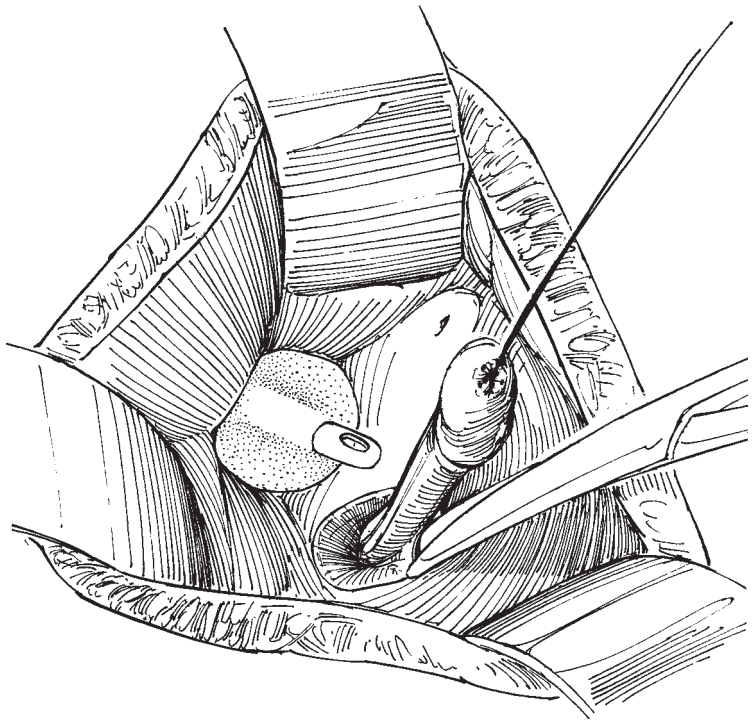
15 Наполняют мочевой пузырь физиологическим раствором или раствором противоопухолевого препарата и производят цистотомию между швами-держалками. Устье мочеточника ушивают 8-образным швом синтетической рассасывающейся нитью 3-0, концы нити оставляют в качестве держалки. Скальпелем с крючкообразным лезвием циркулярно рассекают слизистую оболочку мочевого пузыря вокруг устья, затем ножницами Лахея обнажают интрамуральный отдел мочеточника внутри мышечного влагалища Вальдейера. Снаружи мочевого пузыря вытягивают мочеточник и препарат удаляют. Затем накладывают швы синтетической рассасывающейся нитью. Дефект в мышечном слое мочевого пузыря в области устья мочеточника ушивают 2–3 швами нитью 3-0, слизистую оболочку – узловыми швами нитью 4-0; закрывают рану передней стенки мочевого пузыря: подслизистый слой ушивают непрерывным швом нитью 4-0, а мышечный и адвентициальный – узловыми швами нитью 3-0. Цистостомическую трубку не устанавливают, так как мочевой пузырь дренирован уретральным катетером.

Альтернативные способы удаления интрамурального отдела мочеточника. Стандартная методика предполагает вскрытие мочевого пузыря и иссечение мочеточникового устья и прилежащей части мочепузырного треугольника под контролем зрения. Отклонения от этой методики могут привести к рецидиву опухоли в оставшейся части мочеточника или прилежащей стенке мочевого пузыря. Если дистальный отдел мочеточника не поражен опухолью, мочеточник вне мочевого пузыря берут на резиновую держалку. На стенку мочевого пузыря вблизи устья мочеточника накладывают 2 шва-держалки. Иссекают округлый участок стенки мочевого пузыря вместе с устьем, образованный дефект ушивают. Чтобы не производить новый кожный разрез и мобилизацию мочевого пузыря, резектоскопом иссекают слизистую оболочку вокруг пораженного устья мочеточника, сверху в мочеточник вводят венозный зонд с пуговкой на конце и вытягивают мочеточник из забрюшинного пространства. Эта методика сопряжена с риском рецидива опухоли. Другая методика предполагает цистоскопию и проведение мочеточникового катетера в почечную лоханку, затем иссечение устья мочеточника. После мобилизации почки тянут за мочеточниковый катетер снизу, и мочеточник вворачивается в мочевой пузырь.

Нижнюю часть раны ушивают вокруг дренажной трубки, подведенной ко дну мочевого пузыря, которую выводят наружу через контрапертуру. Трубку подсоединяют к системе для активной аспирации. Второй дренаж можно установить в ложе удаленной почки и вывести через задний угол раны или через контрапертуру. Операционный стол приводят в горизонтальное положение. Диафрагму ушивают узловыми швами синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или 3-0. Плевру и ложе удаленного ребра ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 2-0 или 3-0 или 8-образным погружным швом нитью 2-0 вокруг катетера Робинсона 18F. Оставшуюся часть раны ушивают после блокады межреберных нервов 0,5% раствором бупивакаина. Верхнюю дренажную трубку удаляют на следующий день после операции, нижнюю – через 4 дня после операции, если отделяемое из раны отсутствует; при наличии отделяемого из раны нижнюю дренажную трубку не удаляют, пока оно не прекратится. Дренаж из плевральной полости удаляют через 2–3 дня, уретральный катетер – через 7–10 дней.

ОПЕРАЦИЯ ДВУМЯ РАЗРЕЗАМИ

Если лимфаденэктомия не планируется, то операция 2 разрезами может оказаться проще, чем 1 разрезом. У детей для нефрэктомии используют передний подреберный разрез (см. с. 893), а для уретерэктомии – нижний срединный или поперечный разрез передней брюшной стенки. У взрослых используют разрез в десятом межреберье (см. с. 901) и срединный внебрюшинный разрез (см. с. 503). Для переднего подреберного разреза больных укладывают в полубоковое положение



под углом 30–40° к горизонтальной плоскости, пораженной стороной вверх, с переразгибанием позвоночника в поясничном отделе. Для бокового разреза необходимо уложить больного на бок.

Мобилизуют и отводят медиально толстую кишку. Тупым путем обнажают зону почечной ножки. Продолжают операцию, как описано в п. 1–13, используя большой ретрактор Дивера для широкого разведения краев раны в нижнем ее сегменте. Удаляют всю околопочечную клетчатку и фасцию Героты, регионарные лимфатические узлы. Тупым путем мобилизуют мочеточник до уровня перекреста с подвздошными сосудами; сосуды, снабжающие кровью мочеточник, коагулируют или пережимают скобками. Почку и удаленные лимфатические узлы укладывают в забрюшинном пространстве так, чтобы их можно было извлечь из нижнего разреза. Для предотвращения диссеминации опухолевых клеток мочеточник можно дважды перевязать (или пережать скобками) и пересечь электроножом. Рану дренируют резиновой трубкой и послойно ушивают.

Столик с инструментами придвигают к месту нижнего разреза. Больного укладывают на спину. Обрабатывают и изолируют операционное поле для срединного разреза передней брюшной стенки. (Вместо срединного разреза можно использовать косой разрез, начинающийся от передней верхней подвздошной ости и заканчивающийся на 2 пальца выше лобкового симфиза по срединной линии. Рассекают наружную и внутреннюю косые мышцы живота и поперечную фасцию. Прямую мышцу живота отводят медиально.) Тупым путем отслаивают париетальную брюшину медиально и на расстоянии 8–10 см от мочевого пузыря идентифицируют мочеточник. Последний берут на резиновую держалку и выделяют, накладывая скобки на пересекаемые мочеточниковые сосуды. Мобилизованную почку выводят в нижнюю рану. Далее продолжают операцию, как описано в п. 14–15.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Нарушение функционирования плеврального дренажа может вызвать *пневмоторакс*. *Подтекание мочи* через рану в стенке мочевого пузыря наблюдается редко.

Комментарий П. Кэрролла (P. Carroll)

Лечение рака почечной лоханки и мочеточника проводят с учетом степени злокачественности, стадии, локализации опухоли, а также характера поражения – одиночного или множественного. Предоперационная оценка состояния больного основывается на рентгенологическом исследовании с контрастированием верхних мочевых путей, цистоскопии и цитологическом исследовании мочи. При переходноклеточном раке низкой степени злокачественности цитологическое исследование мочи может не выявить опухолевых клеток. При неясной рентгенологической картине показаны катетеризация мочеточника, селективное взятие мочи для цитологического исследования, скарификационная биопсия, ретроградная пиелография, а иногда и уретероскопия.

У отдельных больных при доступном расположении и низкой степени злокачественности опухоли ее можно удалить эндоскопически (антеградно, путем чрескожного введения инструментов, или ретроградно). Однако такое лечение сопряжено с опасностью неправильного определения стадии опухоли и некоторым риском диссеминации опухолевых клеток. В редких случаях при крупной или множественной опухоли почечной лоханки единственной почки целесообразно экстракорпоральное иссечение опухоли с последующей аутотрансплантацией почки и широкой пиелоцистостомией. Пиелоцистостомия облегчает эндоскопические исследования почечной лоханки и внутрипузырную химиотерапию или иммунотерапию в послеоперационном периоде. К удалению дистального отдела мочеточника с наложением уретероцистоанастомоза (которое облегчается подтягиванием и подшиванием мочевого пузыря к поясничной мышце) часто прибегают при опухоли дистального отдела мочеточника. Я предпочитаю открытую операцию с формированием мочеточникового анастомоза конец в бок, что позволяет в дальнейшем проводить эндоскопическое исследование оставшейся части мочеточника.

Хотя у взрослых небольшого роста можно выполнить нефроуретерэктомию 1 разрезом, в большинстве случаев эту операцию производят 2 разрезами. Я предпочитаю надреберный разрез и стараюсь не повредить плевру. Осторожное рассечение тканей вдоль ребра в медиальном и латеральном направлениях, обнажение диафрагмы и стенки плеврального синуса позволяют избежать повреждения плевры без ограничения доступа. Опухоли больших размеров лучше удалять торакоабдоминальным доступом. Почку следует удалять без вскрытия фасции Героты, хотя в большинстве случаев, когда планируется сохранение надпочечника, возможно случайное повреждение почечной капсулы в верхнем сегменте почки. Я обычно произвожу только регионарную лимфаденэктомию и не иссекаю лимфатические узлы с противоположной стороны, если в регионарных лимфатических узлах метастазы не обнаруживаются. Лимфатические узлы следует удалять от уровня ножек диафрагмы до нижней брыжеечной артерии. Иссекают жировую клетчатку и лимфатические узлы вокруг крупных сосудов, на отдельные лимфатические сосуды накладывают скобки. Поясничные артерии и вены перевязывают лишь в случае необходимости. Лимфаденэктомия не оказывает существенного влияния на выживаемость больных.

При мобилизации мочеточника я стараюсь сохранять возможно больший объем окружающих его тканей. Нижний отдел мочеточника обычно выделяют через отдельный срединный разрез, хотя это можно сделать и через косой разрез. Мочеточник выделяют до места его вхождения в мочевой пузырь. Пересечение верхней мочепузырной артерии и облитерированной пупочной вены, как описано в тексте, облегчает этот этап операции. Я предпочитаю удалять интрамуральный отдел мочеточника вместе с окружающим его участком стенки мочевого пузыря через цистотомический разрез. Дренаж к зоне операции устанавливают на уровне цистотомического разреза и выводят через контрапертуру. Я не устанавливаю дренажи в ложе удаленной почки. Надлобкового дренирования мочевого пузыря следует избегать.

Всем больным с переходно-клеточным раком верхних мочевых путей в послеоперационном периоде должно проводиться эндоскопическое и цитологическое исследование, так как риск развития переходно-клеточного рака мочевого пузыря в этих случаях весьма значителен.

Радикальная нефрэктомия

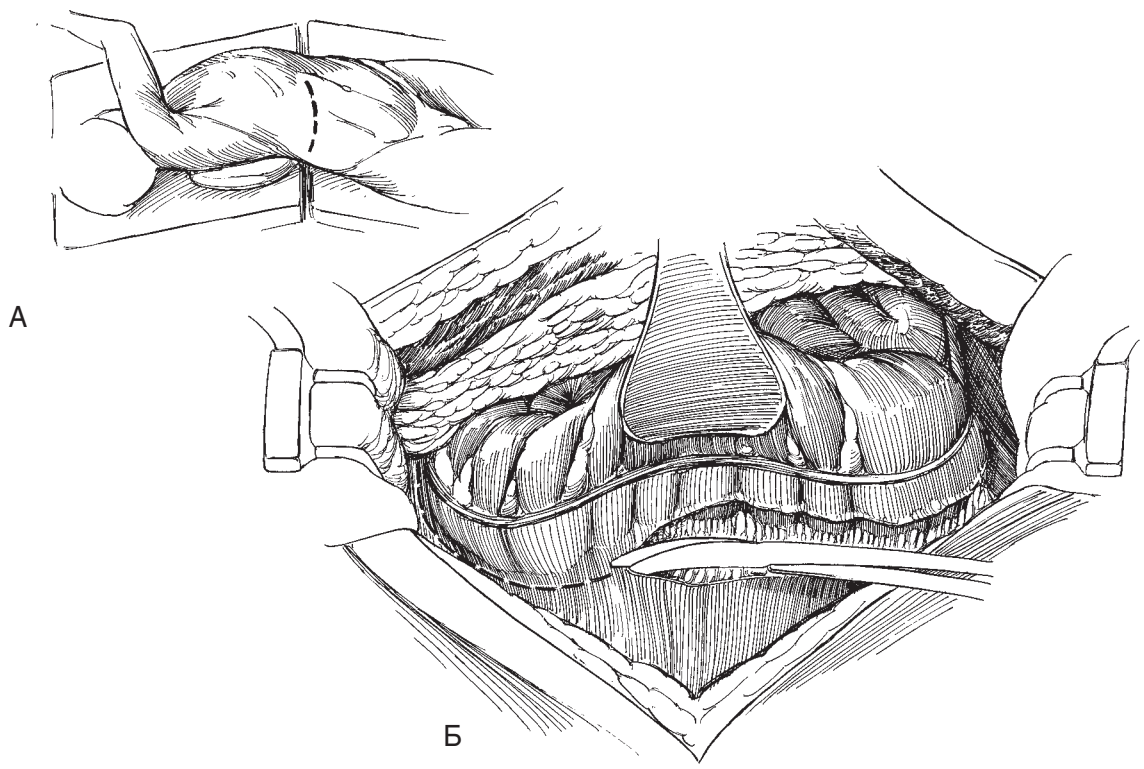
Лимфаденэктомия при радикальной нефрэктомии по поводу карциномы почки не влияет на показатели выживаемости. Прогноз заболевания также не меняется при сочетании радикальной нефрэктомии с *адреналэктомией*. *Удаление опухолевого тромба* из нижней полой вены улучшает показатели выживаемости. *Эмболизация* с помощью этанола может привести не только к уменьшению размеров опухоли, но и к сокращению объема опухолевых тромбов в крупных венах.

Резекцию почки (см. с. 1022) выполняют не только при опухоли единственной почки, но и при небольших опухолях, выявление которых стало возможным благодаря широкому внедрению современных визуализационных методов диагностики. Преимущество *экстракорпоральной* резекции почки не доказано.

При *опухоли обеих почек* до начала основного этапа операции необходима лимфаденэктомия со срочным гистологическим исследованием. На стороне большего поражения почки производят радикальную нефрэктомию, а на противоположной – резекцию почки, как описано на с. 1022. Следует сохранить хотя бы один надпочечник. Лечение возможно в 2 этапа: сначала проводят органосохраняющую операцию, а позже оперируют на противоположной стороне. Если радикальная нефрэктомия невозможна, выполняют биопсию опухоли и осуществляют химиотерапию. При единственной почке или сращении почек производят их резекцию, а если это невозможно, то биопсию опухоли. При асинхронном развитии опухоли обеих почек одна из опухолей может представлять собой метастаз.

Выбор разреза. У взрослых наиболее удобен разрез в одиннадцатом или десятом межреберье (см. с. 901). При крупной опухоли, особенно в верхнем сегменте почки, необходим торакоабдоминальный разрез (см. с. 912). У детей предпочтителен так называемый расширенный передний разрез (см. с. 985); переднебоковой внебрюшинный доступ через подреберный разрез (см. с. 878) более широкий и позволяет избежать повреждения плевры и брюшины, хотя занимает много времени. Передний доступ позволяет сразу выйти к сосудам почки и поэтому не сопровождается выраженной кровопотерей. Нефрэктомия слева чрезбрюшинным доступом имеет некоторые особенности. В связи с риском повреждения селезенки больным старше 65 лет до операции назначают пневмококковую вакцину; отводить или подтягивать селезенку можно лишь после пересечения фиксирующих ее связок. Верхний поперечный разрез (см. с. 887) имеет определенные преимущества перед срединной лапаротомией (см. с. 889).

Инструменты. Наборы сосудистых и длинных торакальных инструментов для операций на органах мочеполовой системы, набор ранорасширителей, зажимы Сатинского, ретрактор Фиша для внутренних органов, кольцевой ранорасширитель Смита или большой ранорасширитель Бальфура, самый длинный сосудистый иглодержатель, большие и средние кровоостанавливающие скобки, катетер Фолея 16F с баллоном емкостью 5 мл, катетер Робинсона 14F с 50-миллилитровым шприцем и 3-ходовым запорным краном, закрытая дренажная система для активной аспирации, согревающее одеяло для детей.



РАДИКАЛЬНАЯ НЕФРЭКТОМИЯ СПРАВА, ПЕРЕДНИЙ ЧРЕЗБРЮШИННЫЙ ДОСТУП

1 **А.** *Положение больного*. Больных укладывают вполоборота, правой стороной кверху.

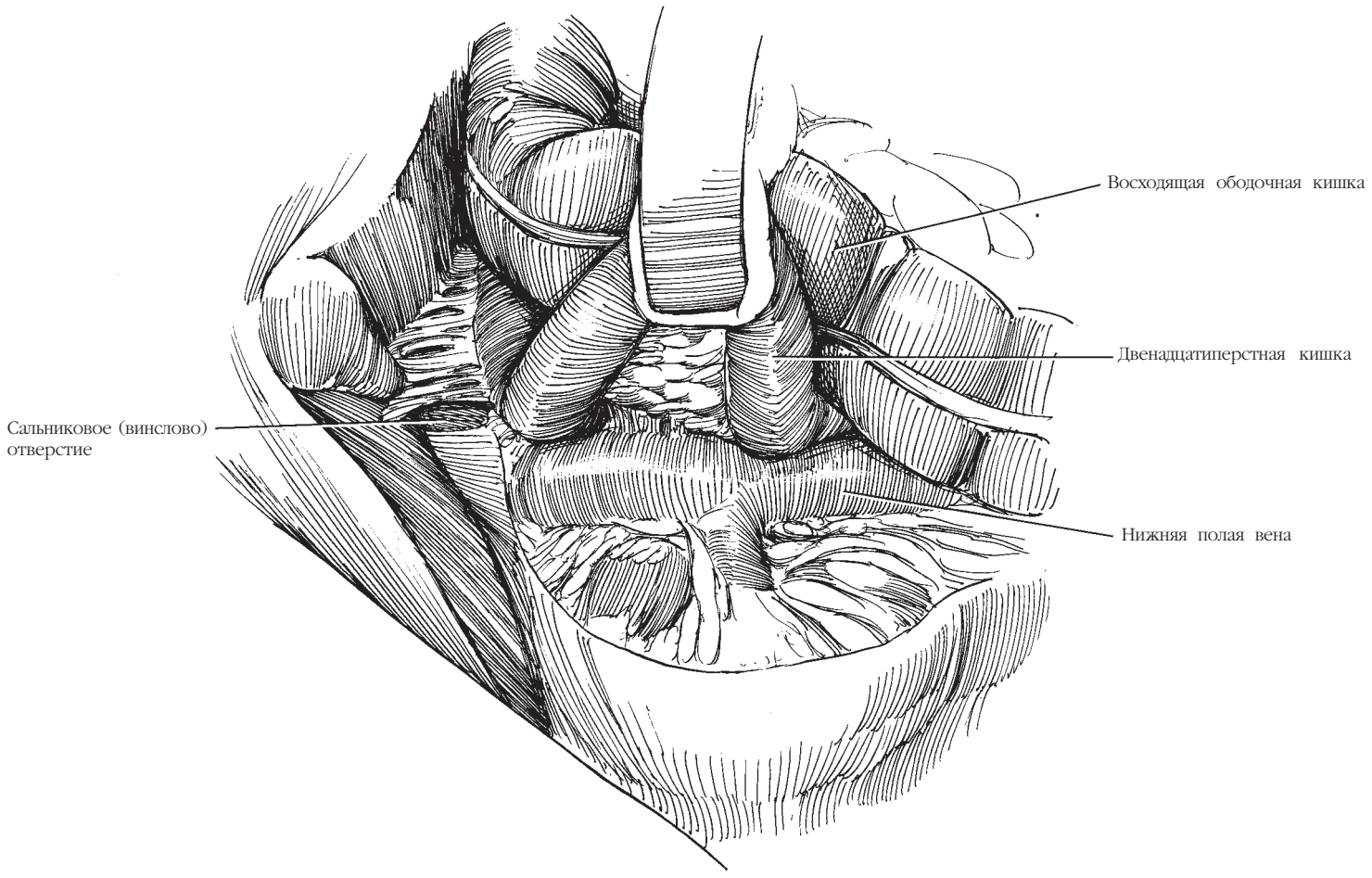
Разрез. Производят передний поперечный разрез (см. с. 887). Оперирующий хирург стоит справа от больного.

Б. Широко вскрывают брюшную полость. Устанавливают ранорасширитель Бальфура или Бухвальтера, печень и желчный пузырь изолируют тампоном и отводят кверху так, чтобы не повредить их. Пальпаторно исследуют органы и лимфатические узлы брюшной полости. Рассечение бессосудистой правой треугольной связки печени облегчает отведение печени медиально. Ассистент отводит восходящую ободочную кишку медиально. Пинцетом захватывают париетальную брюшину и рассекают ее над почкой вблизи ободочной кишки. Разрез брюшины продолжают от бифуркации аорты вверх, выше почечной ножки, кпереди от нижней полой вены.

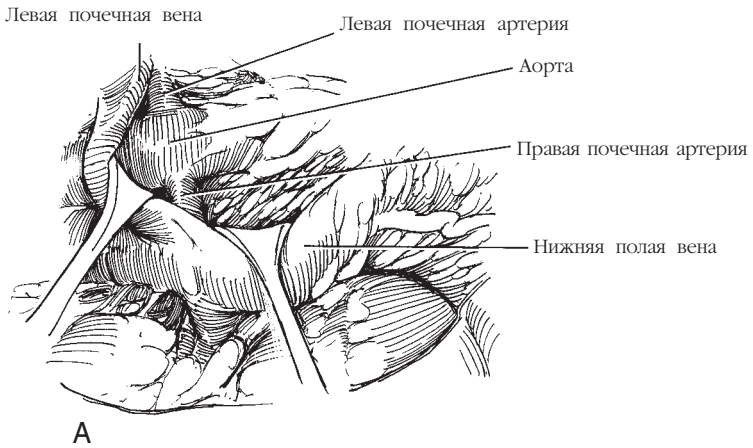
При крупной опухоли возможна опухолевая инфильтрация брюшины, покрывающей почку, поэтому при рассечении брюшины могут возникнуть сложности. В таком случае разрез начинают у каудального конца опухоли, где нет опухолевой инфильтрации брюшины. Однако даже в этом случае отсепаровывать брюшину нелегко, если опухоль растет в направлении ободочной кишки. Следует остерегаться повреждения сосудов брыжейки ободочной кишки. Крупная опухоль, вызвавшая обструкцию почечной вены, может привести к *образованию выраженной сети коллатералей* не только по задней поверхности, между фасцией Героты и мышцами поясницы (квадратной и большой поясничной мышцей), но и по передней поверхности почки – между фасцией Героты и брюшиной и брыжейкой ободочной кишки. Эти тонкостенные коллатеральные сосуды следует тщательно перевязывать.

2 Мобилизуют печеночный изгиб ободочной кишки, а двенадцатиперстную кишку тупым путем по Кохеру (см. с. 1008). Нисходящая часть двенадцатиперстной кишки может быть тесно спаяна с опухолью. Лишь после рассечения этих сращений можно продолжить мобилизацию тупым путем. Существует опасность травмирования двенадцатиперстной кишки с последующими некрозом и перфорацией. В этой зоне не следует использовать электрокоагуляцию, лишь в случае крайней необходимости применяют биполярную коагуляцию. При возникновении поверхностного повреждения двенадцатиперстной кишки с нарастающей гематомой в ее стенке следует рассечь серозную оболочку кишки, пережать зажимом и перевязать кровоточащий сосуд, а затем ушить серозную оболочку. При значительном повреждении двенадцатиперстной кишки дефект ушивают 3 рядами швов вокруг трубки, выведенной через контрапертуру, и прикрывают линию швов сальником.

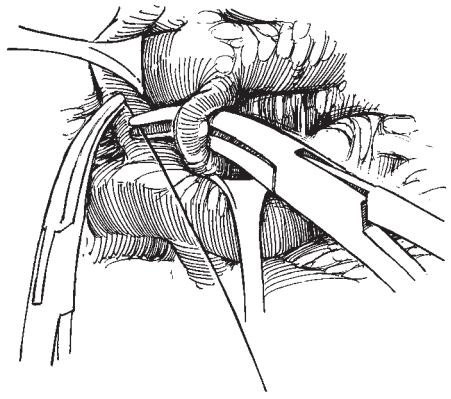
Кишечные петли, обернутые влажными салфетками, отводят медиально и удерживают в этом положении с помощью ретракторов. Нижний край раны изолируют тампонами и удерживают их браншами ранорасширителя. Необходимо следить за тем, чтобы нижняя поверхность печени была укрыта тампонами, иначе возможно ее повреждение ретрактором. Если это произошло, область разрыва осторожно придавливают салфеткой, смоченной теплым физиологическим раствором. Обычно этого достаточно для остановки кровотечения. Глубокие разрывы печени ушивают отдельными горизонтальными матрацными швами. Следует периодически увлажнять поверхность отграниченных кишечных петель и следить за адекватностью их кровоснабжения.



А. Рассекают соединительную ткань над нижней полой веной слева. Верхняя брыжеечная артерия, проходящая над левой почечной веной, представляет собой верхнюю границу рассечения тканей. Пережимают скобками или перевязывают и пересекают лимфатические сосуды и узлы, расположенные у места отхождения верхней брыжеечной артерии. Выделяют левую почечную вену. Удаляя жировую клетчатку с лимфатическими узлами, следует держаться ближе к передней поверхности аорты, чтобы не повредить поясничные вены. Пальпируют правую почечную артерию и выделяют ее, приподнимая левую почечную вену и осторожно отводя нижнюю полую вену на себя. При крупной опухоли, расположенной на нижней полой вене, следует начинать процесс выделения над нижней полой веной каудальнее, ниже нижнего сегмента почки, а затем медленно продвигаться вверх, накладывая зажимы на мелкие сосуды с аортальной стороны нижней полой вены. При крупной опухоли, распространяющейся медиально, существует опасность перевязки верхней брыжеечной артерии, которую принимают за почечную.

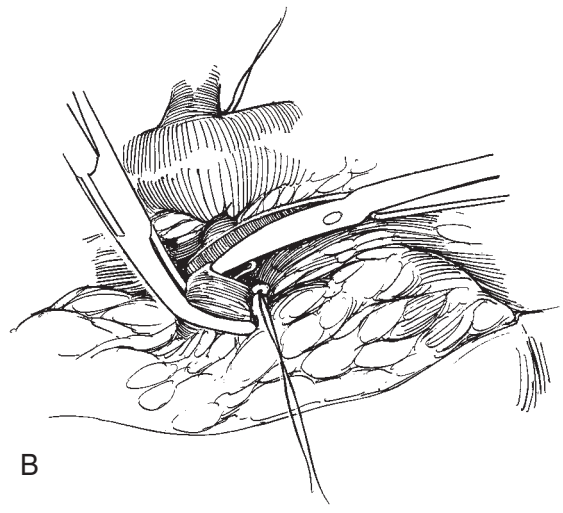


А


Б

Б. Под правую почечную артерию с помощью изогнутого зажима подводят лигатуру из нерассасывающейся нити 2-0 и перевязывают почечную артерию ближе к аорте. Затем накладывают вторую лигатуру. Артерию пережимают и пересекают, дистальный конец перевязывают. Проксимальную культю сосуда дополнительно прошивают и перевязывают. Более предпочтительна методика, при которой вначале однократно перевязывают почечную артерию, затем пересекают и перевязывают почечную вену (п. 3В) и лишь после этого окончательно лигируют почечную артерию.

В. Выделяют правую почечную вену. Пальпаторно определяют, нет ли в ней участков уплотнения, свидетельствующих о наличии опухолевого тромба (удаление тромба описано на с. 1053). Не следует забывать о коротких надпочечниковых венах, впадающих в нижнюю полую вену по ее боковой поверхности; эти вены перевязывают и пересекают. Если почечная вена крупная, то выделить ее заднюю поверхность с помощью диссектора довольно трудно; не следует манипулировать им под веной слишком энергично, иначе можно порвать ее заднюю стенку. Не следует манипулировать в зоне впадения магистральной надпочечниковой вены в нижнюю полую. При отрыве надпочечниковой вены ее культю берут зажимом Аллиса и ушивают непрерывным швом монофиламентной нитью 5-0, либо накладывают зажим Сатинского, под которым вену пережимают одноименным зажимом большего размера. Верхний зажим удаляют, культю сосуда ушивают непрерывным швом. При повреждении надпочечника края разрыва ушивают.

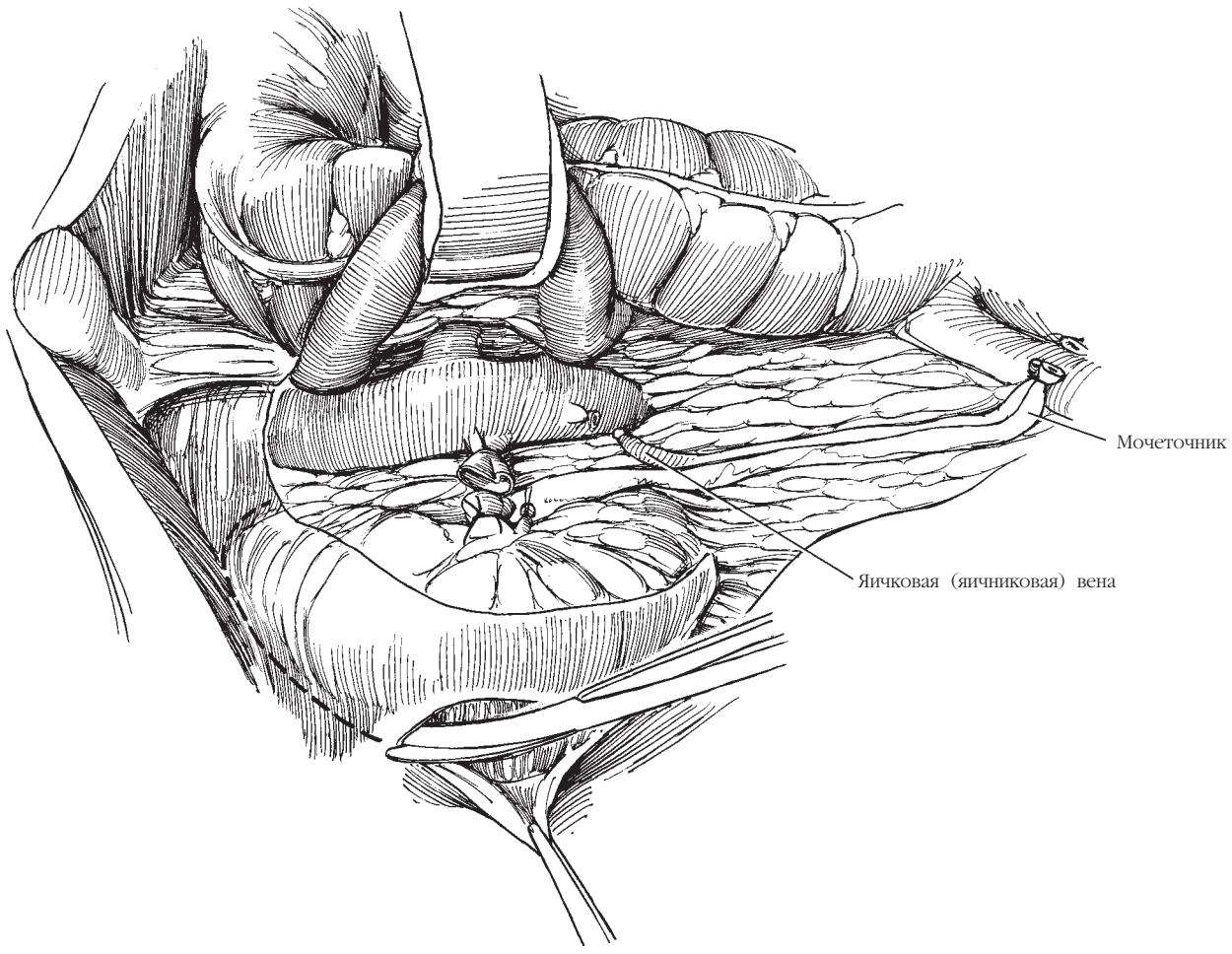

В

Не следует забывать о *поясничных венах*, впадающих на этом уровне в почечную или нижнюю полую вену. При необходимости пересечения поясничных вен их перевязывают шелковой лигатурой нулевого условного номера; не следует накладывать на поясничные вены скобки, так как они часто соскальзывают. При крупной опухоли, инфильтрирующей область ворот почки, необходимо наложить зажим Сатинского на нижнюю полую вену и после удаления препарата ушить культю почечной вены.

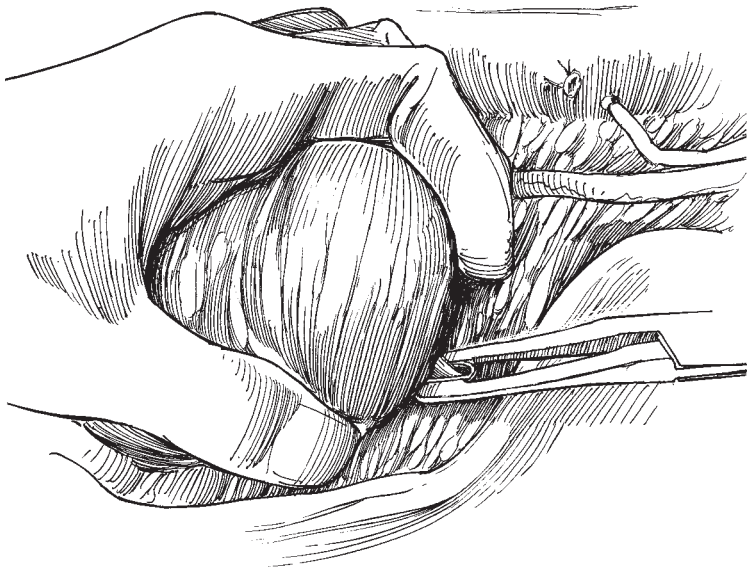
Почечную вену выделяют дистально, осматривают в поисках опухолевого тромба и оценивают кровоток в ней. При отсутствии кровотока и признаков тромба вену пережимают зажимом, пересекают и перевязывают. По задней поверхности почечной вены в нее может впадать поясничная вена. При обнаружении поясничной вены ее перевязывают. На дистальной культе концы лигатуры оставляют длинными, чтобы патоморфолог мог легко их идентифицировать.

4 Обнажают переднюю поверхность нижней полой вены, перевязывают яичковую (яичниковую) вену. Отсепаровывают жировую клетчатку с лимфатическими узлами от нижней полой вены в направлении слева направо. На пересеченные лимфатические сосуды накладывают скобки.

Тупым путем мобилизуют мочеточник и яичковую (яичниковую) вену вниз до уровня бифуркации аорты. Подтягивают мочеточник и вену в рану, раздельно пережимают и перевязывают шелковыми лигатурами нулевого условного номера, нити на проксимальной культе оставляют длинными для идентификации при дальнейших манипуляциях. Ниже опухоли пинцетом захватывают латеральный край брюшины и рассекают ее вертикально вверх до печени, затем разрез продолжают над надпочечником в медиальном направлении.



5 Левой рукой приподнимают нижний сегмент почки и отсепаровывают фасцию Героты, окружающую почку, от задней стенки живота. Пересекаемые при этом мелкие сосуды пережимают скобками, а крупные коллатеральные вены пересекают между двумя зажимами и перевязывают. На эти вены можно накладывать также большие сосудистые скобки.



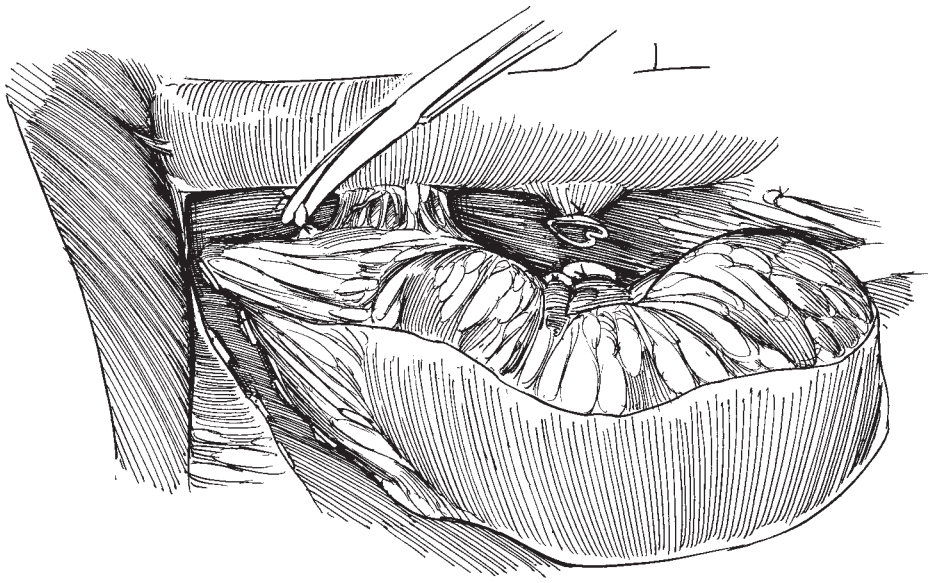
6 Для обнажения надпочечника верхний сегмент почки смещают вниз, постепенно пересекают соединительную ткань, сосуды и спайки, идущие от верхнего полюса почки и надпочечника к брюшине. Рассекать ткани легче от латерального края почки вдоль задней стенки живота по направлению к ножке диафрагмы. Пучки соединительной ткани, отходящие вверх от надпочечника, следует пересекать очень осторожно между 2 скобками. На мелкие сосуды, особенно лимфатические, накладывают скобки. В 75% случаев, по данным КТ брюшной полости, опухоль почки не прорастает в надпочечник (Gill et al., 1994), поэтому адреналэктомия не требуется.



7 Почку смещают каудально и латерально, чтобы увидеть нижнюю полую вену и обнажить правую надпочечниковую вену. Последнюю пересекают между 2 лигатурами. Не следует травмировать небольшие вены, направляющиеся из печени в нижнюю полую вену, но лимфатические сосуды и мелкие надпочечниковые артерии необходимо пережимать скобками и пересекать. Опухоль удалима, если она распространяется в медиальном направлении до аорты и нижней полой вены, и неудалима, если в медиальном направлении она простирается до верхней брыжеечной артерии и чревного ствола. Не имеет смысла удалять часть опухоли – только полное ее удаление дает надежду на выздоровление. Анатомические образования (например, селезенку, часть ободочной кишки), в которые прорастает опухоль, подлежат удалению.

После удаления опухоли целесообразно дополнительно ушить культи почечной артерии и вены непрерывным швом шелковой нитью 5-0. Дефекты в брыжейке ободочной кишки ушивают для профилактики внутренних грыж. Измеряют АД; если оно ниже индивидуальной нормы, то можно ожидать послеоперационного кровотечения из небольших сосудов, которые в момент измерения спазмированы.

Прорастание опухоли в печень. Обычно опухоль прорастает не в паренхиму печени, а лишь в печеночную капсулу. При надрыве печеночной капсулы дефект с целью гемостаза тампонируют. Тампон можно оставить в ране на 1 сут. Такой метод гемостаза обычно эффективнее, чем простое ушивание дефекта. При прорастании опухоли в печень перевязывают и пересекают почечные сосуды и мочеточник, правый печеночный проток и сосуды правой доли печени; удаляют почку и правую долю печени единым блоком.

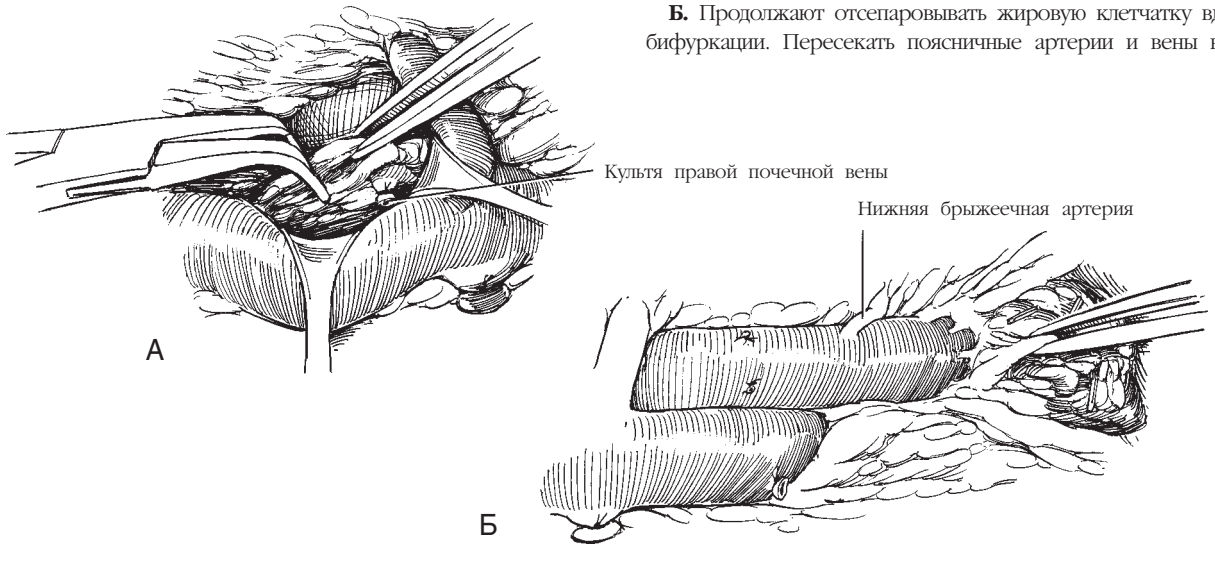


РЕГИОНАРНАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ ПРИ ОПУХОЛИ ПРАВОЙ ПОЧКИ

Обычно считают целесообразным удалять лимфатические узлы в воротах почки, паракавальные и парааортальные, а также аортокавальные. Верхней границей лимфаденэктомии считают надпочечниковую вену, а нижней – уровень нижней брыжеечной артерии.

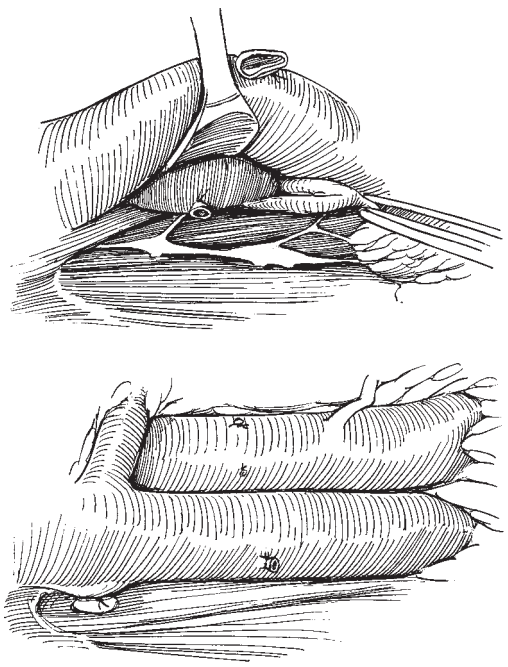
8 **А.** Отводят нижнюю полую вену на себя, поднимают левую почечную вену, отводя ее каудально. Отсепаровывают жировую ткань с лимфатическими узлами от аорты. Выделенный массив ткани проводят под культей правой почечной вены. На лимфатические сосуды накладывают скобки.

Б. Продолжают отсепаровывать жировую клетчатку вдоль аорты до ее бифуркации. Пересекать поясничные артерии и вены не обязательно.



9 **А.** Отводят нижнюю полую вену влево и отсепаровывают жировую клетчатку от задней поверхности полой вены и от правой стенки аорты.

Б. Продолжают отсепаровывать жировую клетчатку с лимфатическими сосудами до бифуркации аорты.



А

Б

РАДИКАЛЬНАЯ НЕФРЭКТОМИЯ СЛЕВА, БОКОВОЙ ДОСТУП

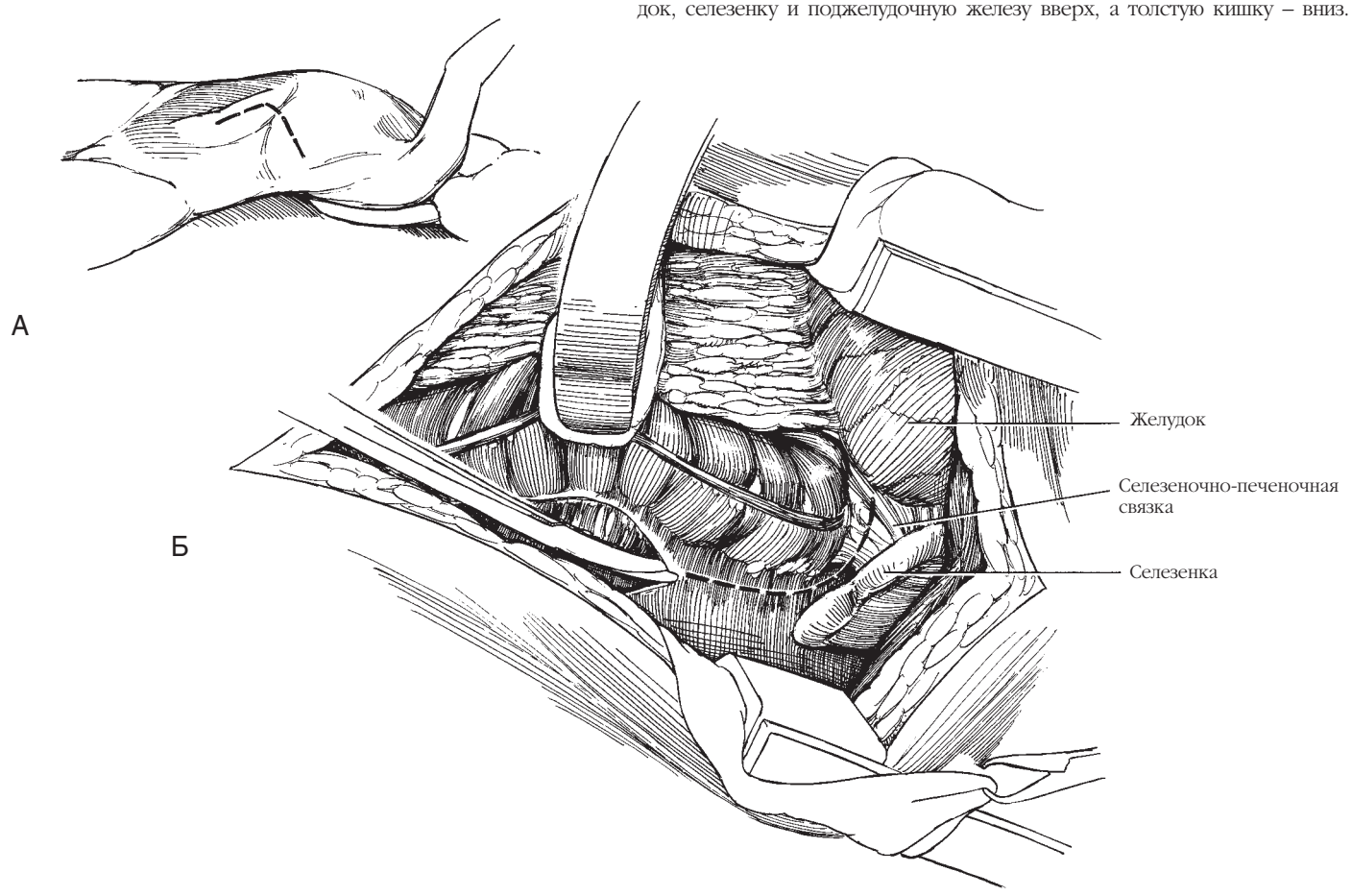
Надреберный разрез, возможно, предпочтительнее поперечного, однако при очень крупной опухоли оптимальный доступ – торакоабдоминальный (см. с. 912). Поскольку при чрезбрюшинном доступе слева существует повышенный риск повреждения селезенки с последующей спленэктомией, в результате которой возрастает вероятность инфекционных осложнений, до операции больным старше 65 лет назначают пневмококковую вакцину.

10 **А.** *Разрез.* Производят разрез в десятом межреберье (см. с. 901), продолжают его кпереди под углом, как показано на рисунке, или в более поперечном направлении. Вскрывают брюшную полость.

Б. Селезенку, поджелудочную железу и желудок смещают вверх и вправо и отграничивают салфетками. Сделать это у тучных больных не всегда легко. Устанавливают ранорасширитель, укрывают кишечные петли влажными салфетками. Возможно повреждение селезенки браншей ранорасширителя, поэтому перед ушиванием раны следует осмотреть селезенку.

Захватывают пинцетом париетальную брюшину задней стенки и рассекают вдоль белой линии Тольдта, латеральнее нисходящей ободочной кишки, от бифуркации аорты и до верхнего края надпочечника. Рассекают переднюю пластинку селезеночно-ободочной связки, чтобы сместить селезеночный изгиб толстой кишки медиально. Пересекают селезеночно-почечные связки, мобилизуют поджелудочную железу и селезенку вверх и вправо.

Альтернативный способ. Сосудистую ножку левой почки можно обнажить, отделив большой сальник от поперечной ободочной кишки и селезеночного изгиба толстой кишки и отведя ободочную кишку, желудок, селезенку и поджелудочную железу вверх, а толстую кишку – вниз.



А

Б

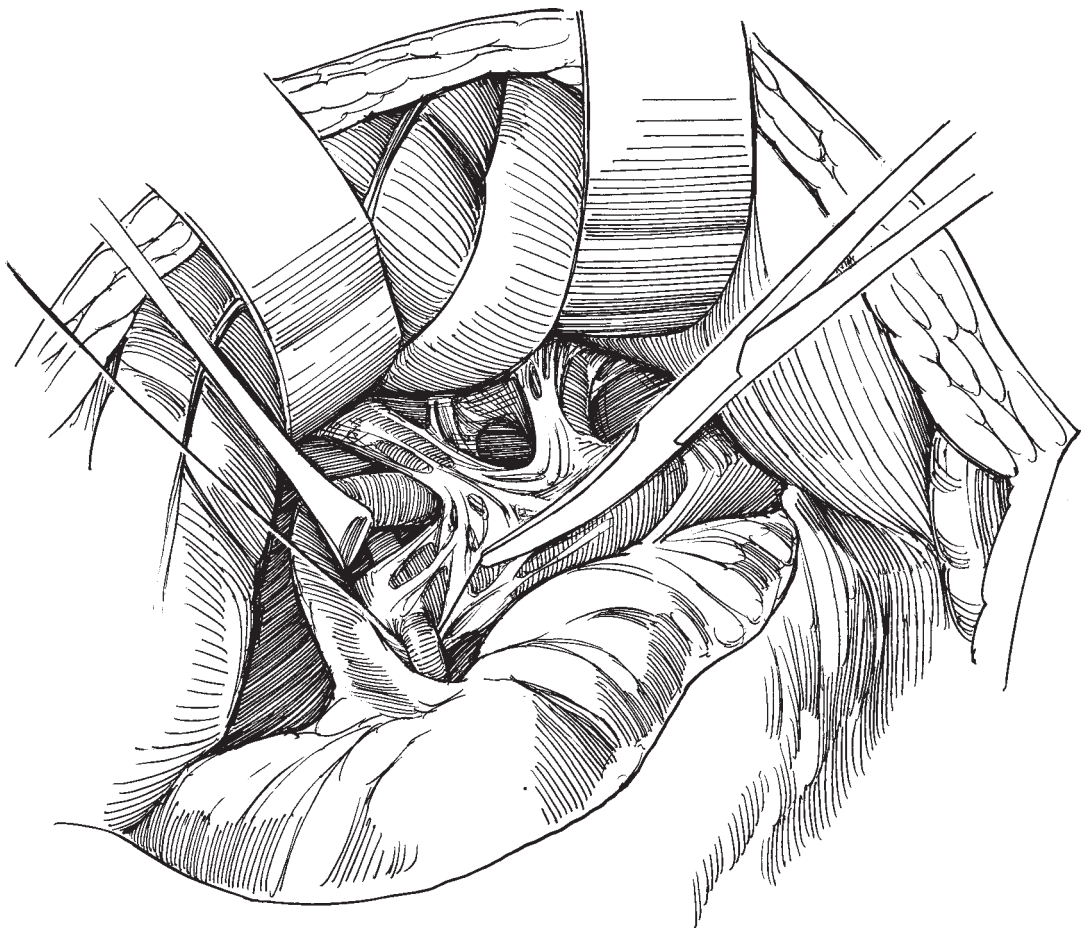
Проводят ревизию ободочной кишки и ее брыжейки, хвоста поджелудочной железы с целью выявления опухолевой инфильтрации и инвазии. Вовлечение этих анатомических структур в опухолевый процесс редко удается установить до операции.

При повреждении поджелудочной железы необходима консультация хирурга. Простой разрыв поджелудочной железы ушивают матрацными швами синтетической рассасывающейся нитью, в забрюшинное пространство устанавливают вакуумный дренаж. При повреждении панкреатического протока удаляют хвост поджелудочной железы, перевязывают панкреатический проток, ушивают капсулу железы и обеспечивают свободное дренирование. Тактика при повреждениях селезенки описана на с. 925.

11 Отводят ободочную кишку кверху, широко рассекают ткани между ней и фасцией Героты. Разделяют ткани в медиальном направлении, чтобы в первую очередь обнажить переднемедиальную поверхность нижней полой вены, а затем – аорту. Обнажение аорты может быть затруднительным, если опухоль больших размеров и распространяется медиально, а также у тучных больных. Разделяют ткани каудальнее ворот почки и идентифицируют почечную вену в месте, где она пересекает аорту. При больших размерах опухоли и метастазах в лимфатических узлах обнажить почечную артерию трудно, так как она отходит от заднелатеральной стенки аорты. Для выделения левой почечной вены удаляют жировую клетчатку и лимфатические узлы вокруг нее, вену отводят вниз и обнажают левую почечную артерию. Следует идентифицировать верхнюю брыжеечную артерию, чтобы не принять ее за почечную. Перевязывают и пересекают надпочечниковую вену, так как возможен ее разрыв при подтягивании за почечную вену.

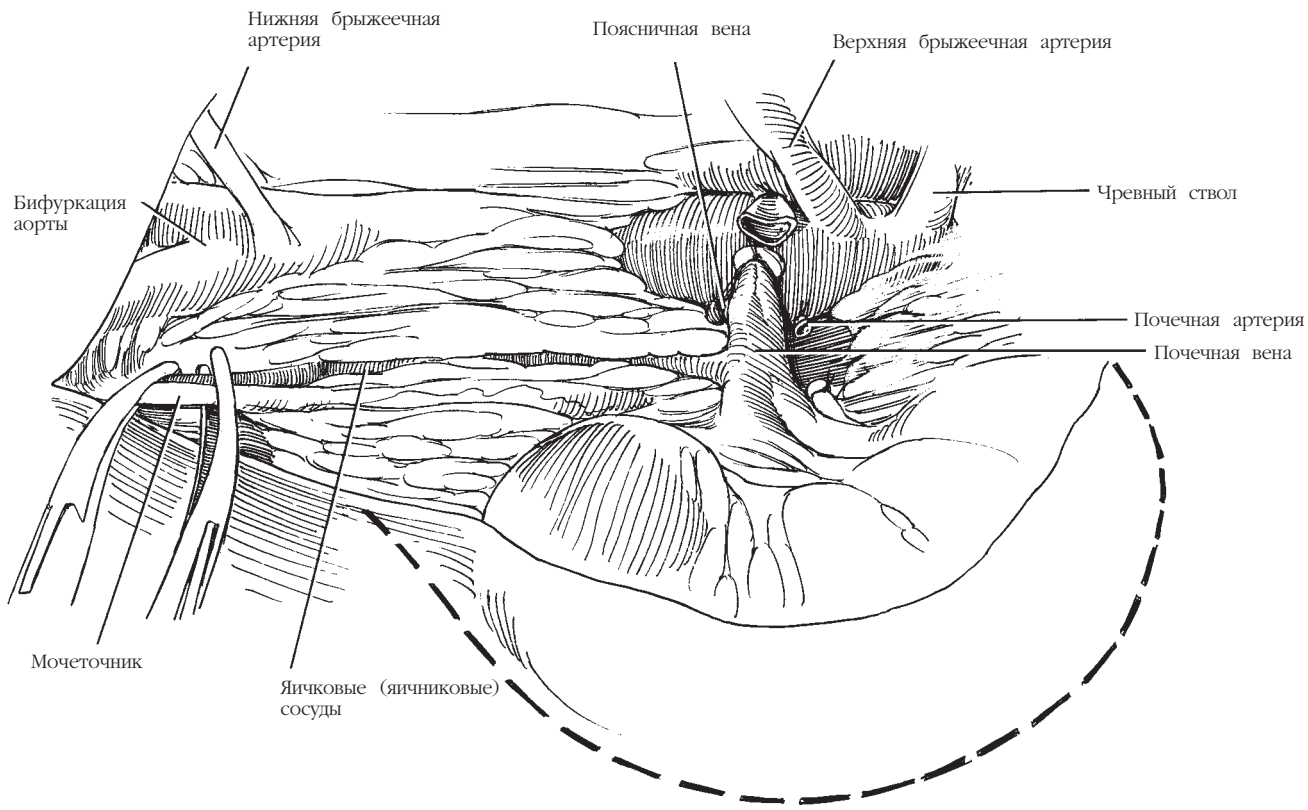
Нередко брыжейка ободочной кишки бывает подпаяна к передней поверхности опухоли, что затрудняет разделение тканей. В таких случаях оставляют участок брыжейки ободочной кишки на поверхности опухоли. Благодаря коллатеральному кровообращению по сосудистым аркадам кровоснабжение ободочной кишки при этом не страдает. Необходимо провести ревизию для исключения сращений между хвостом поджелудочной железы и опухолью, а при краниально расположенной опухоли – определить расположение селезеночных сосудов.

Перевязывают почечную артерию у места ее отхождения. При обнаружении добавочных почечных артерий их также перевязывают. Артерию следует перевязывать в первую очередь. Однако иногда при переднем доступе к почечной ножке бывает легче сначала перевязать и пересечь почечную вену и лишь затем – почечную артерию.

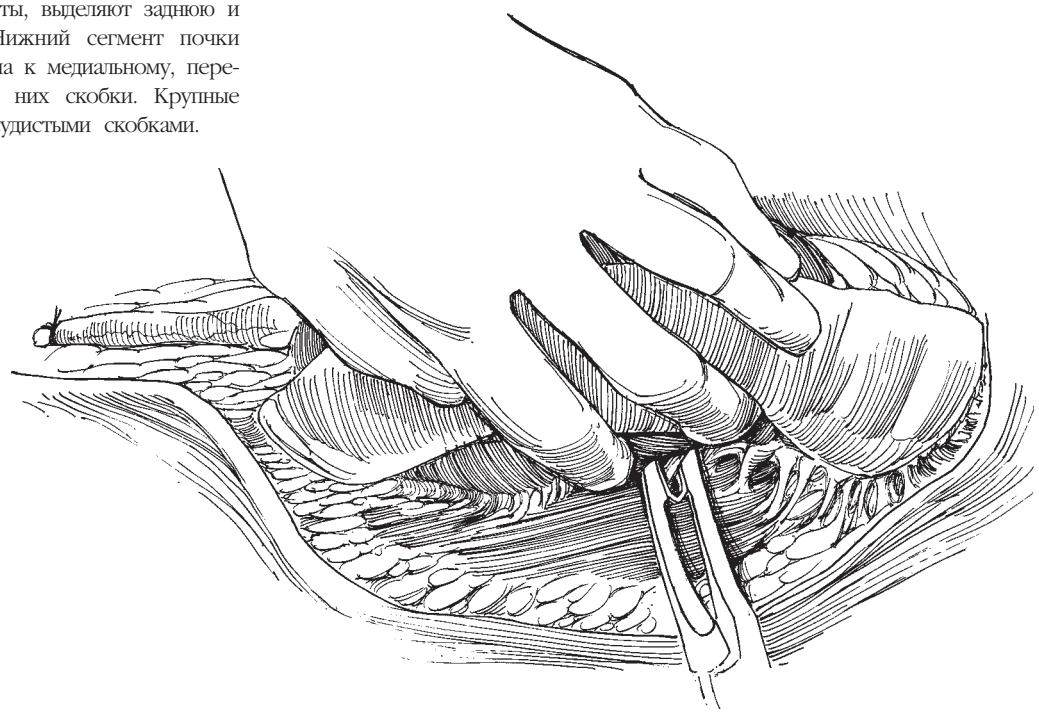


12 Выделяют почечную вену в месте ее перекреста с аортой. Вену тщательно пальпируют в поисках опухолевых тромбов. Почечную вену пережимают 2 зажимами, пересекают и перевязывают. Затем вену выделяют в латеральном направлении, чтобы обнаружить и перевязать поясничную вену. Не следует выделять надпочечниковую или яичковую (яичниковую) вены; их включают в удаляемый единым блоком препарат. Полностью выделяют левую почечную артерию и на ее дистальную часть накладывают зажим. После пересечения левой почечной артерии перевязывают как проксимальный, так дистальный ее конец.

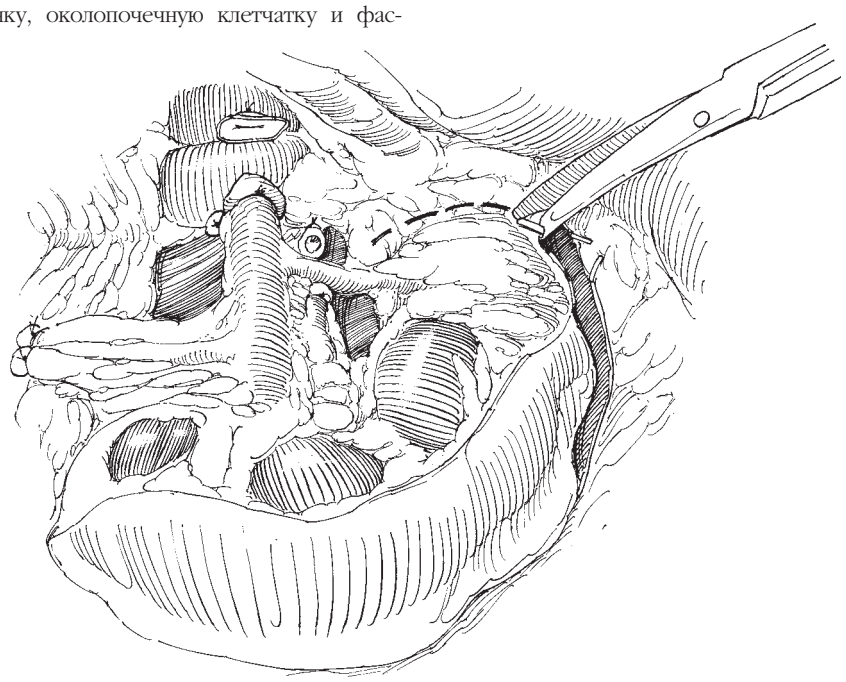
Выделяют, насколько возможно, мочеточник и яичковые (яичниковые) вены в дистальном направлении и пересекают их между 2 зажимами. Дистальную и проксимальную культи сосудов и мочеточника перевязывают, концы проксимальных лигатур оставляют длинными.



13 Рассекают брюшину над латеральной границей почки. Тупым и острым путем, не вскрывая фасции Героты, выделяют заднюю и боковую поверхности удаляемого препарата. Нижний сегмент почки выделяют в направлении от каудального ее отдела к медиальному, пересекая все добавочные сосуды и накладывая на них скобки. Крупные коллатеральные вены пережимают большими сосудистыми скобками.

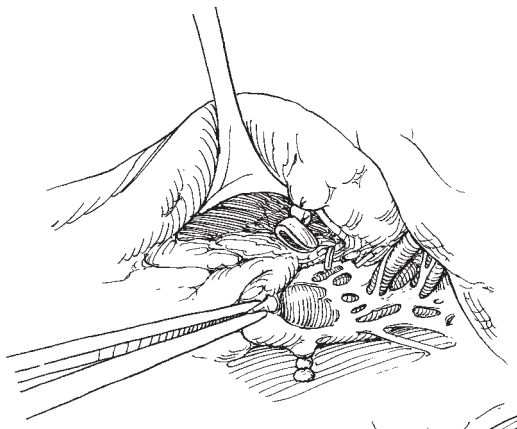


14 Продолжают выделять удаляемый препарат по его краниальной и медиальной границам, отводя почку вниз и латерально для рассечения тканей вдоль ножки диафрагмы и обнажения оставшихся мелких сосудов и артерии надпочечника. Препарат, включающий в себя пораженную опухолью почку, околопочечную клетчатку и фасцию, удаляют.

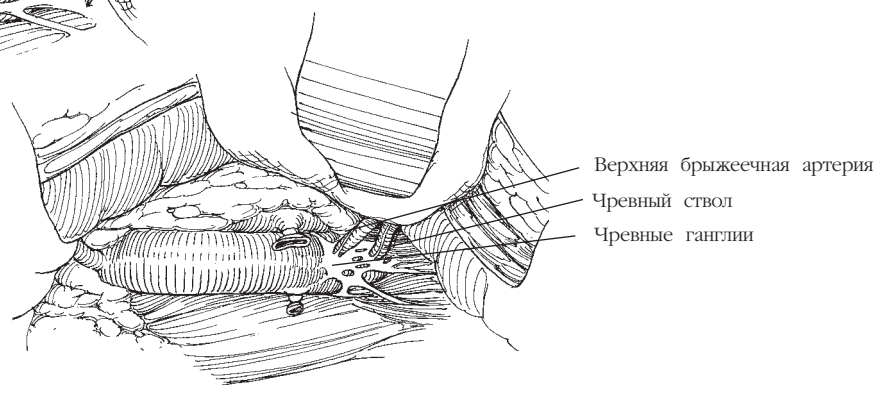


РЕГИОНАРНАЯ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЯ ПРИ ОПУХОЛИ ЛЕВОЙ ПОЧКИ

15 Отводят нижнюю полую вену вправо и отсепаровывают жировую клетчатку с лимфатическими узлами по передней и боковой поверхностям аорты. Лимфатические сосуды пережимают скобками или перевязывают в верхнем углу раны.



16 Жировую клетчатку продолжают отсепаровывать в каудальном направлении вдоль аорты, соблюдая осторожность, чтобы не повредить верхнюю брыжеечную артерию, чревные ганглии и внутренностные нервы, расположенные на передней поверхности аорты. Далее отсепаровывают жировую клетчатку вниз между нижней полой веной и аортой и вдоль латеральной поверхности аорты до нижней брыжеечной артерии. Следует избегать повреждения поясничных сосудов. Для лучшей ориентировки выделенную ткань с лимфатическими узлами маркируют с помощью шелковых лигатур и удаляют. Осматривают селезенку (см. с. 925). Рану послойно ушивают, установив в нее резиновый дренаж.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

В послеоперационном периоде необходимо поддержание функции дыхания, так как операционная рана ограничивает дыхательные движения. *Легочные осложнения* – ателектаз и коллапс доли легкого – можно предотвратить с помощью дыхательной гимнастики и санации бронхиального дерева. Возможно повреждение диафрагмы во время пересечения ее ножек и их последующего ушивания при удалении лимфатических узлов, расположенных выше ворот почки. При торакоабдоминальном доступе также рассекают диафрагму, поэтому для предотвращения диафрагмальных грыж ее ушивают узловыми швами, а покрывающую ее плевру – непрерывным швом.

При *коллапсе легкого*, который не удается устранить, прибегают к бронхоскопии. *Напряженный пневмоторакс* возникает при случайном повреждении легкого или в результате разрыва старых спаек во время мобилизации. В экстренной ситуации плевральную полость пунктируют иглой во втором межреберье, затем вводят плевральный дренаж, дистальный конец которого опускают в воду (см. с. 924). *Плевральный выпот* следует эвакуировать.

Повреждение поджелудочной железы можно не заметить во время операции. В послеоперационном периоде повышение активности сывороточной амилазы, щелочное отделяемое из раны и скопление жидкости в забрюшинном пространстве позволяют заподозрить повреждение поджелудочной железы. В отделяемом из раны определяют активность амилазы, проводят КТ, чтобы уточнить локализацию скопившейся жидкости и наладить дренирование. Панкреатический свищ может закрыться самостоятельно, но при его наличии требуется усиленное питание.

Повреждение *селезенки* при нефрэктомии слева передним доступом возникает в случаях, когда селезеночно-ободочная и селезеночно-диафрагмальная связки не рассечены и поэтому селезенка не отведена вверх. Дефект селезенки ушивают (см. с. 925), стараясь избежать спленэктомии, так как она повышает вероятность септицемии. Всем больным старше 65 лет следует перед нефрэктомией слева чрезбрюшинным доступом назначать пневмококковую вакцину.

Источником *кровотечения* из раны обычно является небольшой кровеносный сосуд в мышцах брюшной стенки, который не был коагулирован или перевязан. Давящая повязка на рану приводит к остановке такого кровотечения. Серьезного *повреждения сосудов* во время операции обычно не происходит при условии широкого доступа и достаточной мобилизации кишечника. При нефрэктомии справа возможно повреждение надпочечниковой вены в месте ее впадения в нижнюю полую. Этого повреждения можно избежать, если во время разделения тканей приподнять правую долю печени и отвести нижнюю полую вену. Вероятность повреждения верхней брыжеечной артерии и чревного ствола возрастает при крупной опухоли, сдавливающей и оттесняющей сосуды. При случайном пересечении верхней брыжеечной артерии или одной из ветвей чревного ствола следует наложить сосудистый анастомоз, при необходимости используя сосудистый аутотрансплантат. *Выбухание боковой стенки живота* , напоминающее грыжу, может быть обусловлено повреждением нескольких нервов переднебоковой стенки живота, в том числе 12-го межреберного нерва. При *местном рецидиве опухоли* можно выполнить повторную операцию, желательно на фоне неоадъювантной терапии. В этом случае часты послеоперационные осложнения, так как обычно требуется резекция прилегающих анатомических структур (Tanguay et al., 1996).

Комментарий Э. Зингга (E. Zingg)

Радикальная нефрэктомия остается единственным эффективным методом лечения почечно-клеточного рака. При опухоли небольшого размера, опухоли обеих почек или единственной почки часто выполняют резекцию. Радикальная нефрэктомия предполагает удаление пораженного органа, почечной капсулы и жировой клетчатки, фасции Героты, а при опухоли в верхнем сегменте почки – и надпочечника. Во время операции следует соблюдать все меры предосторожности, чтобы при обработке почечной ножки опухолевые клетки не попали в кровоток.

Кроме простого люмботомического доступа, выбор всех других доступов (поперечный, срединный чрезбрюшинный, надреберный и торакоабдоминальный) является тактически правильным и позволяет довольно свободно произвести радикальную нефрэктомию. Важно, чтобы хирург владел доступами к почке и знал технические особенности нефрэктомии. Мы предпочитаем разрез в девятом или десятом межреберье, продолжающийся кпереди. Плевру можно отсепаровать тупым путем, так что вскрытие плевральной полости не обязательно. При крупной опухоли, особенно расположенной в верхнем сегменте, мы используем торакоабдоминальный доступ. Этот доступ позволяет свободно манипулировать в поддиафрагмальной области, что облегчает мобилизацию печени, которую можно сместить медиально после пересечения треугольной и венечной связок.

Прорастание опухоли в печень встречается нечасто, так как печеночная капсула играет роль барьера. Инфильтрация опухолью двенадцатиперстной кишки и стенки ободочной кишки также отмечается редко. Повреждения ободочной кишки с образованием свищей в послеоперационном периоде обычно обусловлены чрезмерной электрокоа-гуляцией тканей или сдавлением браншами ранорасширителя. Мы наблюдали несколько случаев прорастания опухоли в хвост поджелудочной железы при раке левой почки. Удаление хвоста поджелудочной железы с ушиванием панкреатического протока, укрытие зоны резекции большим сальником и дренирование раны обеспечили у этих больных гладкое течение послеоперационного периода.

Мы считаем нижнюю полую вену важным анатомическим ориентиром при опухоли правой почки. Этот сосуд можно проследить до места впадения левой почечной вены. До обработки почечных сосудов предпочитаем перевязать и пересечь яичковую (яичниковую) вену у места ее впадения в нижнюю полую вену. Правая почечная артерия располагается под правой почечной веной. Если выделение почечной ножки прошло гладко, артерию можно перевязать и пересечь. При возникновении технических трудностей артерию перевязывают, но не пересекают. При этом почечный кровоток оказывается прерванным, и давление в венозной системе не возрастает. Если в почечной и нижней полой венах не выявлено опухолевых тромбов, можно приступить к выделению почечной вены.

Экстракорпоральные операции на почке

Преимуществами экстракорпоральных операций на почке являются большая свобода манипуляций на почке и лучшее ее освещение, минимальная кровопотеря, возможность защиты почки от длительной ишемии, а также применения микрохирургической техники. При опухоли почки операция *in situ* обычно оказывается адекватной поражению. Экстракорпоральные операции целесообразны при сложном поражении почечной артерии и ее ветвей, в некоторых случаях при нефролитиазе и травме почки.

Перед операцией следует оценить функцию почек с помощью нефросцинтиграфии. Проводят экскреторную урографию и селективную почечную артериографию, чтобы определить топографию сосудов почки и границы верхушечного, базилярного, переднего и заднего сегментов почки. При опухоли почки проводят КТ и/или МРТ, а также другие исследования для исключения метастазов. Оценивают состояние внутренней подвздошной артерии и ее ветвей (эти сосуды в дальнейшем могут понадобиться в качестве аутотрансплантата), а также наружной подвздошной артерии, с которой будет анастомозирована почечная артерия.

Инструменты. Необходимы рабочий столик с ванночкой; ледяной физиологический раствор (см. с. 1070); перфузат, приготовленный из криопреципитата плазмы; раствор Коллинза или Сакса; 10% раствор низкомолекулярного декстрана; перфузионная система Mox-100, работающая в пульсирующем режиме; сосудистые микрохирургические инструменты; очки-лупы.

В качестве рабочего столика подходит обычный стол для хирургического инструментария, достаточно низкий, чтобы хирурги могли оперировать сидя. На столике размещают ванночку с ледяным физиологическим раствором, имеющую входное и выходное отверстия, что позволяет проводить постоянную перфузию холодным диализатом. При всех операциях, за исключением наиболее сложных, можно применять набор для поверхностной гипотермии. Однако постоянная перфузия в пульсирующем режиме обладает преимуществами: в условиях наполненных сосудов облегчается процесс их выделения; дефект артерии можно ушить; легко обнаружить негерметичность сосудистого анастомоза; температурный режим почки более управляем; легче выявить пересеченные сосуды на поверхности почечной паренхимы при резекции почки.

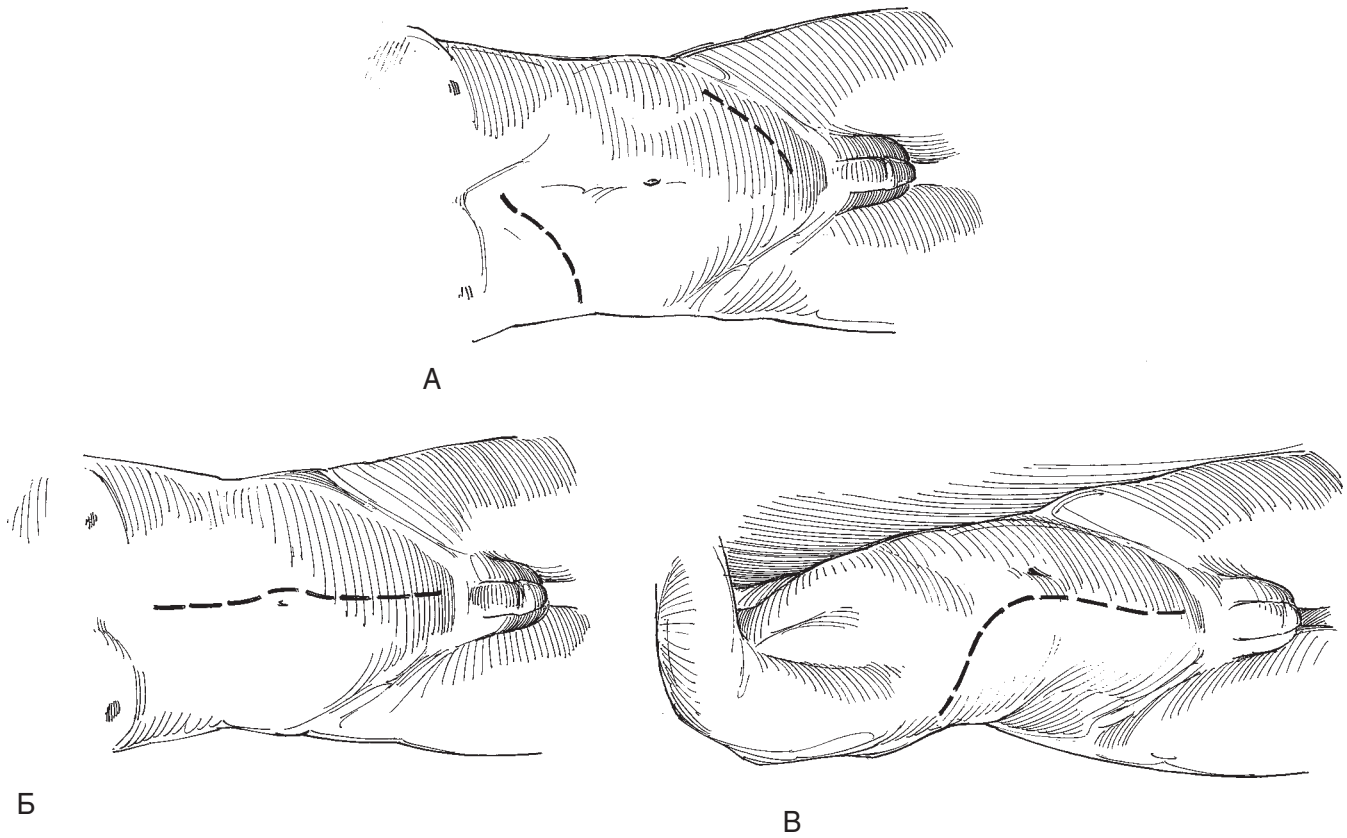
1 *Разрез* производят так, чтобы можно было осуществить и нефрэктомию, и аутотрансплантацию почки.

А. Передний подреберный и контралатеральный нижний косой разрезы наиболее удобны у тучных больных, особенно если предполагается длительный экстракорпоральный этап операции, так как подреберный разрез можно ушить и на некоторое время перевести больного в послеоперационную палату.

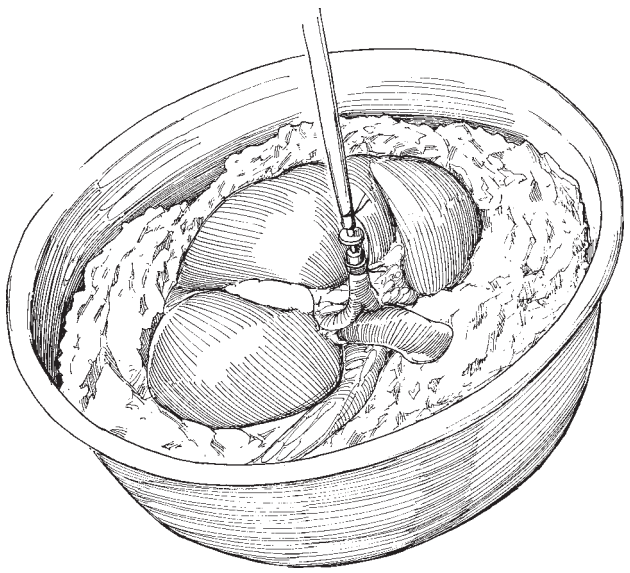
Б. Срединный разрез предпочтителен в большинстве случаев.

В. Передний косой разрез, продолженный на нижний квадрант живота.

Во время операции внутривенно вводят 500 мл 10% раствора низкомолекулярного декстрана. Рассекают фасцию Героты и обнажают почку. Перед пережатием почечной артерии внутривенно быстро вводят 12,5 г маннитола. Стараются сохранить длинные дистальные культи почечных сосудов и не нарушить кровоснабжение мочеточника и лоханки. Если мочеточник не пересекают, его берут на резиновую держалку, сделав вокруг него петлю, чтобы предотвратить ретроградное кровотечение по коллатеральным сосудам, и продолжают все манипуляции на почке, уложив ее на живот больного. В большинстве случаев лучше пересечь мочеточник, чтобы можно было поместить почку на рабочий столик и сидя выполнить необходимые манипуляции на ней (после укладывания почки в брюшную полость и восстановления в ней кровообращения накладывают уретероцистоанастомоз). Вторая операционная бригада при необходимости готовит сосудистый трансплантат и место для аутотрансплантации в подвздошную ямку.



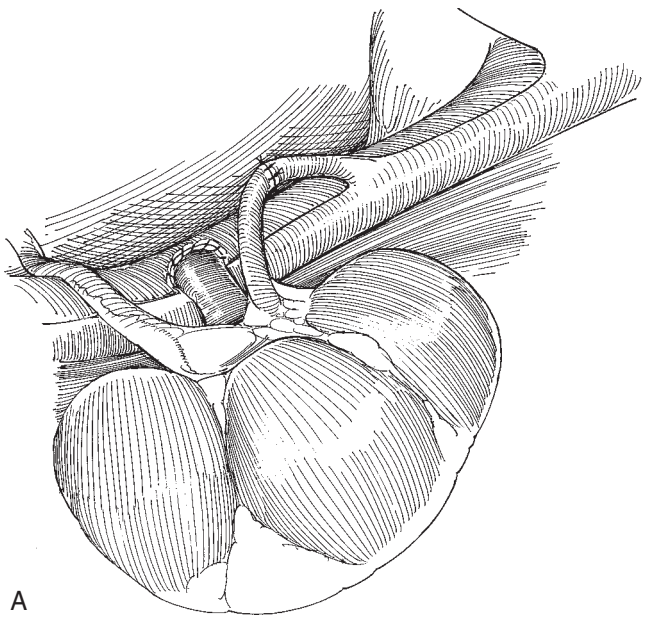
2 Сразу после пересечения почечных сосудов почку укладывают на рабочий столик в ванночку с ледяным «салом» и накрывают полотенцем. В почечную артерию вливают самотеком не менее 500 мл раствора Сакса или Коллинза, охлажденного до 6 °С; объем раствора должен быть достаточным для того, чтобы не только охладить почку, но и отмыть содержащуюся в ней кровь. Выполняя экстракорпоральный этап операции, введение раствора периодически повторяют, чтобы поддерживать низкую температуру почечной паренхимы. Однако этого можно не делать, залив почку ледяным «салом» после однократного введения холодного раствора.



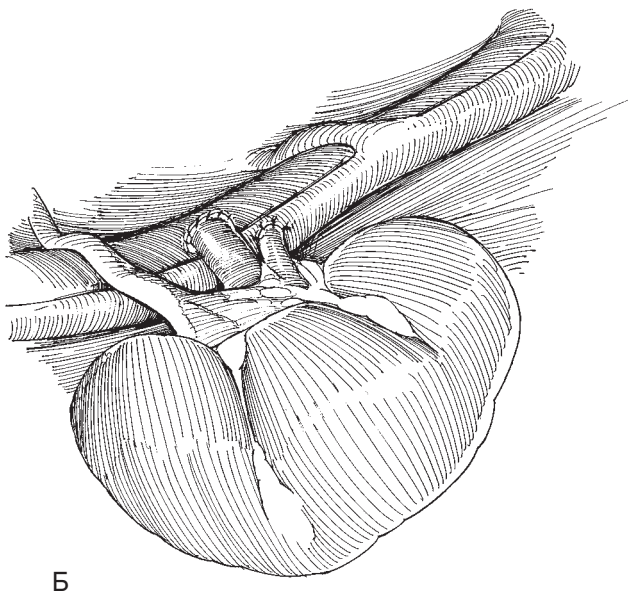
При реноваскулярной патологии выделяют элементы ворот почки, используя операционный микроскоп или очки-лупы. При опухоли удаляют фасцию Героты и околопочечную жировую клетчатку и определяют границы резекции почки (см. с. 1022). После реконструкции почечных сосудов (см. с. 959) или после резекции почки (см. с. 1022) с контрольной экспресс-биопсией паренхимы вблизи границ резекции почку перфузируют в пульсирующем режиме попеременно через артерию и вену, чтобы выявить кровоточащие сосуды, которые прошивают. Диффузное кровотечение из паренхимы опасности не представляет. Место кровотечения следует закрыть, если это возможно.

3 Почку пересаживают в нижний квадрант живота на той или другой стороне (см. с. 978). Если мочеточник не пересечен, почку пересаживают верхним полюсом вниз в нижний квадрант живота с одноименной стороны или, сформировав туннель в забрюшинном пространстве, – с противоположной. Рану дренируют резиновой трубкой и послойно ушивают. Если мочеточник был пересечен, устанавливают нефростомический дренаж (см. с. 950). Почку пересаживают в подвздошную ямку и формируют анастомоз конец в бок между почечной и наружной подвздошной веной, а почечную артерию анастомозируют конец в конец с внутренней подвздошной артерией (А) либо конец в бок с наружной подвздошной артерией (Б). Формируют уретероцистоанастомоз.

В 1-й день после операции выполняют нефросцинтиграфию, данные которой рассматривают как исходные для последующих сравнений. Если результат неинформативен, прибегают к внутривенной дигитальной субтракционной ангиографии. Контрольное обследование должно включать КТ, так как кости таза затрудняют интерпретацию экскреторных урограмм. Если установлен нефростомический дренаж, перед его удалением выполняют антеградную пиелоуретерографию.



А



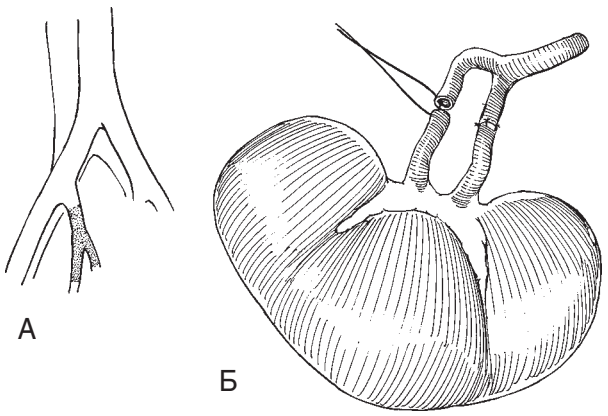
Б

ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕЧНЫХ СОСУДОВ

Экстракорпоральную операцию выполняют в случаях, когда поражение почечных сосудов не поддается коррекции *in situ*, например при поражении внутриорганных артериальных ветвей с развитием артериальной гипертензии и/или нарушением функции почки. Экстракорпоральная операция показана также при неэффективности традиционного вмешательства или в случаях, когда необходимо использование микрохирургической техники у взрослых, – при фибромускулярной дисплазии или аневризмах многих ветвей почечной артерии. Кроме того, повторную реконструкцию почечных сосудов лучше производить экстракорпорально. Для реконструкции используют сосудистые аутотрансплантаты, например участок большой подкожной вены бедра (см. с. 975).

4 **А.** Если внутренняя подвздошная артерия и ее ветви не поражены атеросклерозом, их можно использовать для реваскуляризации почки.

Б. Под увеличением очков-луп формируют анастомоз конец в конец между ветвями внутренней подвздошной артерии и дистальными ветвями почечной артерии.

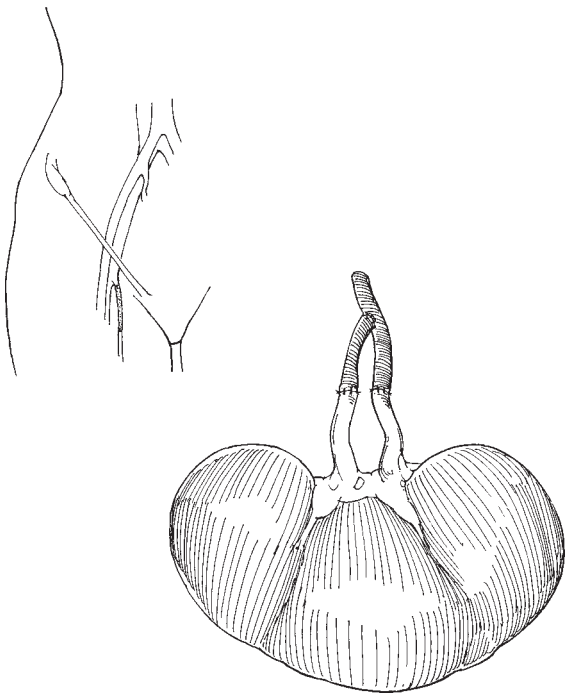


А Б

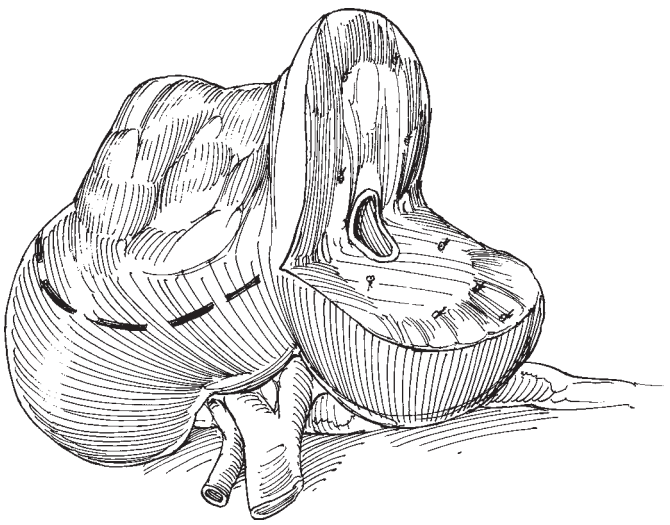
ОПУХОЛИ ПОЧКИ

При опухолях почки показания к экстракорпоральным операциям ограничены. Их производят только при поражении единственной почки или обеих почек, в случае большой опухоли с обильным кровоснабжением, расположенной в среднем сегменте почки. Недостатком этих операций является пережатие почечных сосудов после выделения почки из окружающих тканей, поэтому возможна внутрисосудистая диссеминация опухолевых клеток.

5 Если во внутренней подвздошной артерии выявлены атеросклеротические изменения, то в качестве сосудистого аутотрансплантата применяют большую подкожную вену бедра (см. с. 975). Из отдельных отрезков вены с помощью анастомозов конец в бок формируют разветвленный трансплантат, который сшивают с дистальными ветвями почечной артерии.

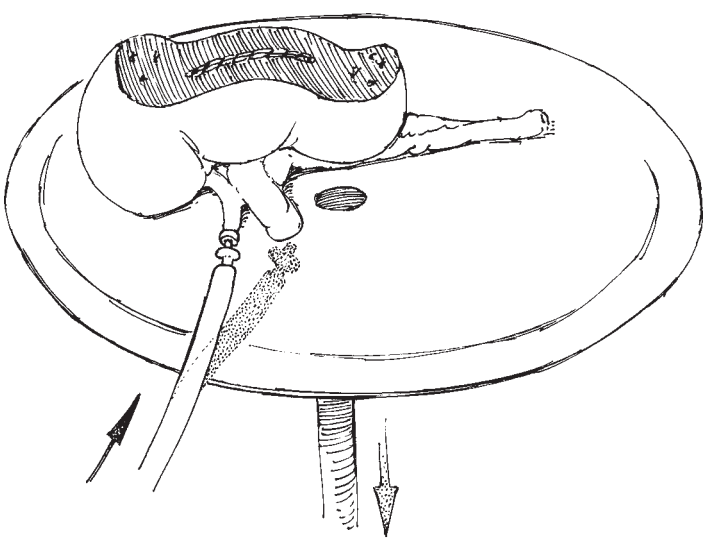


6 **А.** При резекции почки (см. с. 1023) по поводу опухоли среднего сегмента отсепаровывают жировую клетчатку от капсулы, чтобы установить объем поражения, а также в области ворот почки – для оценки кровоснабжения. Резекцию почки производят от ворот к периферии. Используя очки-лупы, рассекают почечную паренхиму, прошивают синтетической рассасывающейся нитью 4-0 и пересекают каждый сосуд, участвующий в кровоснабжении опухоли. Линия резекции должна проходить в пределах неизмененной паренхимы на расстоянии 2 см от края опухоли. Устанавливают нефростомический дренаж (на рисунке не показан). Чашечно-лоханочную систему ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Проводят срочное гистологическое исследование краев резецированного участка. Выполняют регионарную лимфаденэктомию.



А

Б. Почку подсоединяют к аппарату для перфузии и попеременно перфузируют в пульсирующем режиме через артерию и вену, чтобы выявить кровоточащие сосуды и определить герметичность сосудистых анастомозов. Пересеченные сосуды на поверхности почки прошивают и перевязывают. Паренхиматозное кровотечение не представляет опасности. Если возможно, сводят и сшивают края дефекта почечной паренхимы или укрывают дефект рассасывающейся губкой. Мочеточник сшивают на мочеточниковом стенте (см. с. 857). Почку укладывают в подвздошную ямку и восстанавливают целостность мочевых путей с помощью уретероцистоанастомоза или уретеропиелостомии. Если мочеточник не был пересечен, важно при укладывании почки на новое ложе не поворачивать ее. Устанавливают нефростомический дренаж, который вместе с дренажной трубкой выводят забрюшинно через боковой отдел нижнего квадранта живота.



Б

Кровопотеря и нарушение водно-электролитного баланса могут быть значительными, так как почка в ходе операции некоторое время не функционирует. В связи с этим необходимы тщательный мониторинг и заместительная терапия. Может потребоваться временное проведение гемодиализа.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнения, связанные с сосудистыми анастомозами и восстановлением непрерывности мочевых путей, такие же, как после трансплантации почки (см. с. 987).

Комментарий М. Марбергера (M. Marberger)

Выключение почки из кровообращения, ее гипотермия, широкий доступ, использование микрохирургической техники и очков-луп позволяют производить почти все самые сложные оперативные вмешательства на почке *in situ*. При удалении почечных камней к экстракорпоральной методике уже не прибегают, однако она эффективна при органосохраняющих операциях по поводу почечно-клеточного рака без системного распространения, если опухоль занимает средний сегмент почки и прорастает в почечную вену. В экстракорпоральных условиях можно более надежно произвести реконструкцию почечной вены. Наш опыт свидетельствует, что такие опухоли встречаются чрезвычайно редко.

Лимфаденэктомию следует выполнять до удаления почки. Если при срочном гистологическом исследовании в лимфатических узлах обнаружены метастазы, то ни органосохраняющая операция, ни нефрэктомия с хроническим гемодиализом не увеличат продолжительность жизни больного. Высокие частота осложнений и летальность после этих операций свидетельствуют об их нецелесообразности. Экстракорпоральная хирургия в настоящее время показана обычно при сложных реконструктивных операциях на внутриорганных ветвях почечной артерии, чаще после неудачной попытки реконструктивной сосудистой операции на почке *in situ*.

Аутотрансплантация почки остается эффективным способом восстановления непрерывности мочеточника при значительном дефекте в средней его трети, например ятрогенном или возникшем в результате травмы. Перемещая почку в подвздошную ямку, можно удалить почти весь мочеточник и создать физиологичные условия для уродинамики. Благодаря эффективности экстракорпоральной операции и наложению уретероцистоанастомоза в пределах неизмененных тканей удается достичь хороших результатов при небольшой частоте осложнений. Если нет выраженного рубцового процесса в зоне ворот почки после предшествующих операций, мы производим аутотрансплантацию почки, а не замещение мочеточника сегментом подвздошной кишки. Таким образом мы сохраняем почку в хорошем состоянии даже при наличии здоровой контралатеральной почки.

Экстракорпоральную операцию производят при переходно-клеточном раке единственной почки с множественными очагами роста в мочеточнике или почечной лоханке. При необходимости удаляют весь мочеточник, а затем выполняют пиелоцистоанастомоз, фиксируя детрузор к почечной капсуле вокруг ворот почки. Повышенное внутрипузырное давление, по-видимому, не оказывает существенного влияния на функцию почки. В качестве контрольного исследования выполняют цистоскопию, а при рецидиве опухоли можно выполнить трансуретральную коагуляцию.

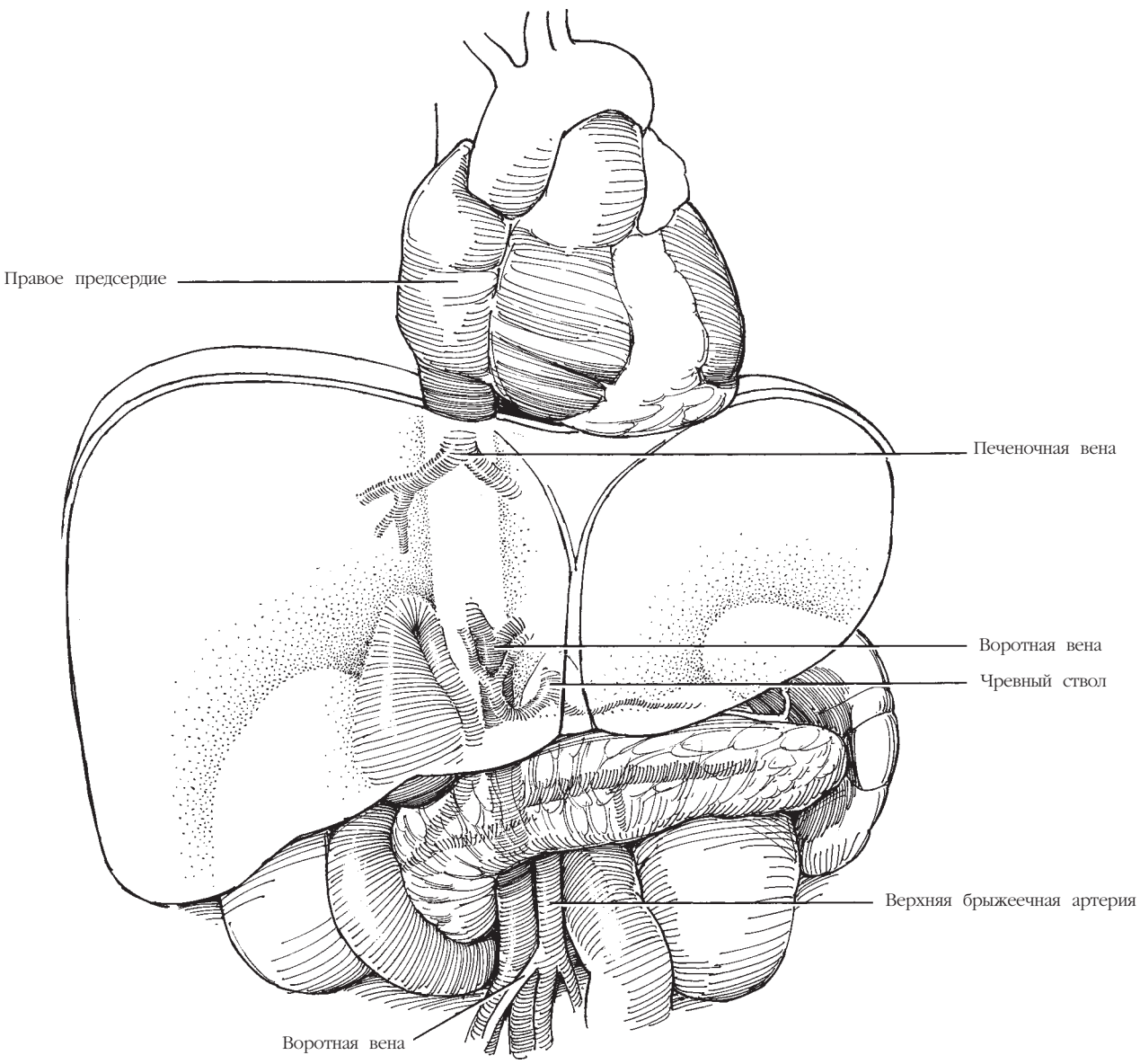
Удаление опухолевого тромба из полой вены

Удаление опухолевого тромба из полой вены производят в сочетании с радикальной нефрэктомией (см. с. 1038).

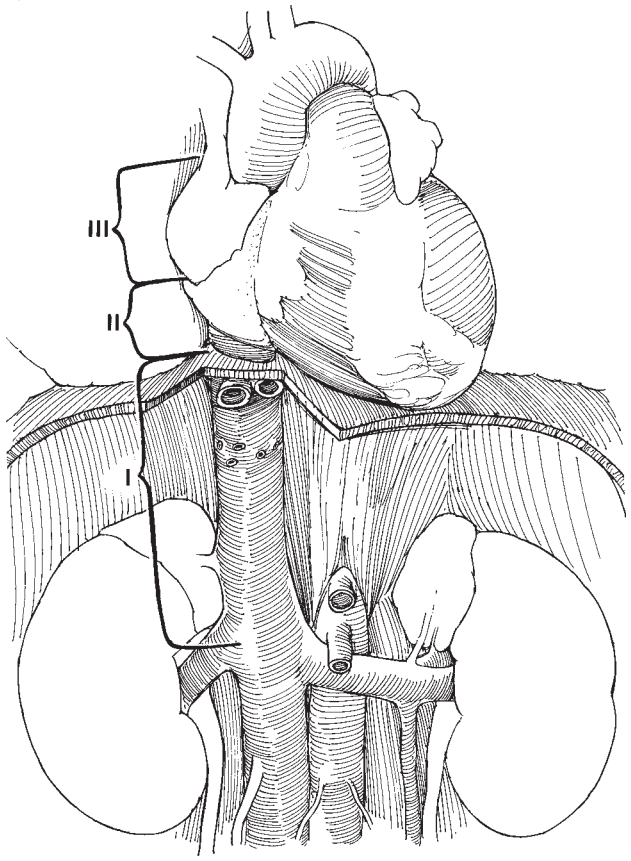
1 Протяженность опухолевого тромба определяют на фронтальной магнитно-резонансной томограмме. С помощью КТ и УЗИ можно выявить поражение нижней полой вены, но не удается определить протяженность опухолевого тромба в краниальном направлении (Goldfarb et al., 1990). При подозрении на распространение тромба в полость сердца или нечетких данных МРТ производят более информативное исследование – кавографию. Если опухолевый тромб не удается четко выявить с помощью антеградной кавографии, выполняют ретроградную кавографию для определения верхней границы тромба.

На почечной артериограмме можно выявить гиперваскуляризацию опухолевого тромба, кровоснабжаемого ветвями почечной артерии. Эта находка должна стать показанием к эмболизации почечной артерии за 2–3 дня до операции. Если опухолевый тромб в полой вене контрастируется при аортографии, то у него, по-видимому, имеется независимое кровоснабжение, что требует резекции стенки полой вены.

Для определения протяженности опухолевого тромба, особенно у больных с противоречивыми данными кавографии, до или во время операции проводят УЗИ или чреспищеводную эхокардиографию. УЗИ может также оказаться полезным для диагностики венозных аномалий и выбора доступа к полой вене. Эхокардиография дает необходимые данные о венозном возврате к сердцу и функции левого желудочка, если опухолевый тромб расположен выше уровня печеночных вен.



2 Опухолевые тромбы на основе полученной диагностической информации относят к одной из 3 групп: к I – тромбы с верхней границей ниже диафрагмы, ниже уровня печеночных вен; ко II – тромбы, верхняя граница которых находится выше диафрагмы на уровне интраперикардиального отдела полой вены или выше уровня печеночных вен; к III – тромбы, достигающие правого предсердия. На операции необходима помощь сосудистого хирурга. Информация о протяженности опухолевого тромба может уточниться после интраоперационного УЗИ.



ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРОМБАХ, ОТНОСИМЫХ К I ГРУППЕ

Вводят артериальный катетер и катетер Свана–Ганца в связи с ожидаемой значительной кровопотерей.

Тромб небольших размеров, расположенный ниже диафрагмы

3 Выделяют и осторожно отводят почечную вену. Рекомендуется наложить турникет Руммеля или зажим на нижнюю полую вену выше верхней границы тромба, чтобы не допустить его миграции и эмболии. Следует избегать повреждения поясничных вен. Под почечную артерию подводят шелковую лигатуру 2-0, артерию перевязывают. Пунктиром показана линия разреза почечной и нижней полой вен.

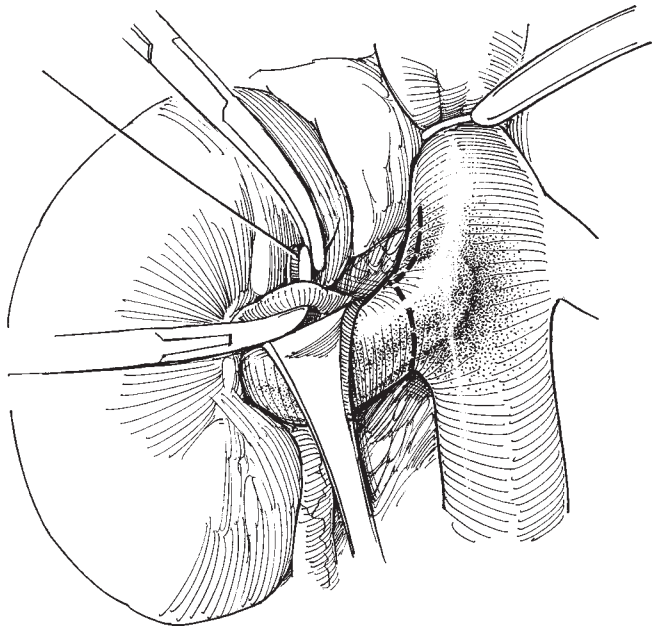
Доступы

Торакоабдоминальный доступ в большинстве случаев достаточен (см. с. 912). Если опухолевый тромб распространяется выше диафрагмы и необходимо подключение аппарата искусственного кровообращения, предпочтительнее использовать срединную стернотомию. Разрез можно продлить в поперечном направлении в пределах верхних квадрантов живота («шеврон»). При больших размерах опухоли необходимый доступ можно получить с помощью двусторонних подреберных разрезов, дополненных срединным Т-образным.

ТРОМБ ПРИ ОПУХОЛЯХ ПРАВОЙ ПОЧКИ

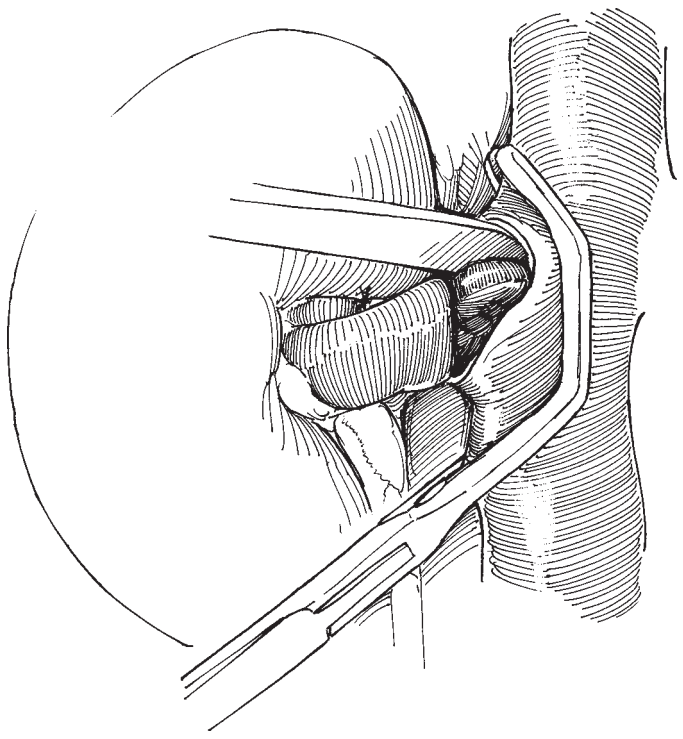
Опухоли правой почки встречаются чаще, и их удаление обычно сопряжено с меньшими техническими трудностями, чем опухолей левой почки. Поэтому операция по поводу опухоли правой почки может быть произведена из торакоабдоминального доступа, хотя и требует мобилизации печени. Приходится манипулировать не только под печенью, но и над ней под диафрагмой. Это часто связано с техническими трудностями и опасностью повреждения печеночных вен. У таких больных необходимо до операции добиться нормализации функции печени. При необходимости более широкого доступа производят срединную лапаротомию и срединную стернотомию.

При операции торакоабдоминальным доступом сначала вскрывают брюшную полость в передней части разреза и оценивают операбельность опухоли (например, наличие метастазов в печени и лимфатических узлах ворот почки, прорастание опухоли в брыжейку ободочной кишки, поражение опухолью мышц задней стенки брюшной полости). Обнажают и осматривают ворота правой почки. Производят биопсию и срочное гистологическое исследование подозрительных лимфатических узлов. Выявление метастазов в лимфатических узлах указывает на неоперабельность опухоли. Мобилизуют брыжейку восходящей и поперечной ободочной кишки, тонкой и двенадцатиперстной кишки. Пересекают нижнюю брыжеечную вену, а кишечные петли укладывают в пластиковый мешок, который укладывают на груди больного.

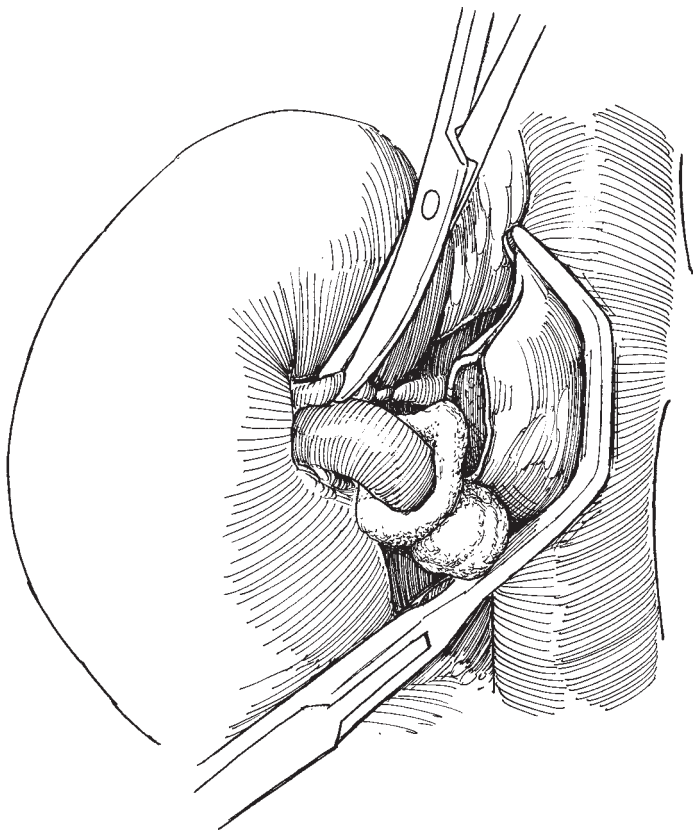


4 Выше верхней границы тромба на нижнюю полую вену накладывают зажим Сатинского. В сложных случаях до пережатия почечной артерии следует пережать и пересечь почечную вену, даже несмотря на то, что при этом в почке может депонироваться до 500 мл крови. Производят J-образный окаймляющий разрез на почечной вене и продолжают его вверх на полую вену. При разрезе стараются не задеть опухолевый тромб.

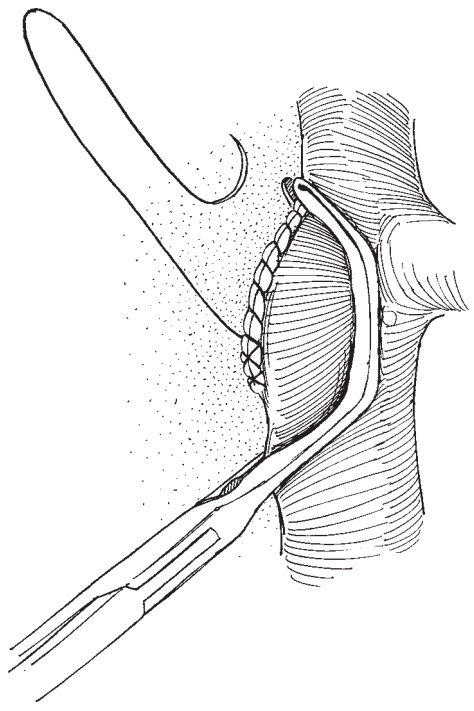
Альтернативный способ. Иссекают эллипсовидный лоскут из стенки нижней полой вены вокруг почечной вены. Входят в промежуток между опухолевым тромбом и интимой сосуда, затем обратным концом скальпеля, пальцем или диссектором Кюттнера осторожно отделяют весь тромб от стенки нижней полой вены. К резекции стенки этой вены из-за спаянности ее с опухолью прибегают очень редко. Сразу после извлечения тромба его вместе с почечной веной оборачивают марлевой салфеткой размером 4×4 см, чтобы предотвратить распространение опухолевых клеток.



5 После дополнительного выделения снова перевязывают почечную артерию и пересекают ее дистальнее лигатур.

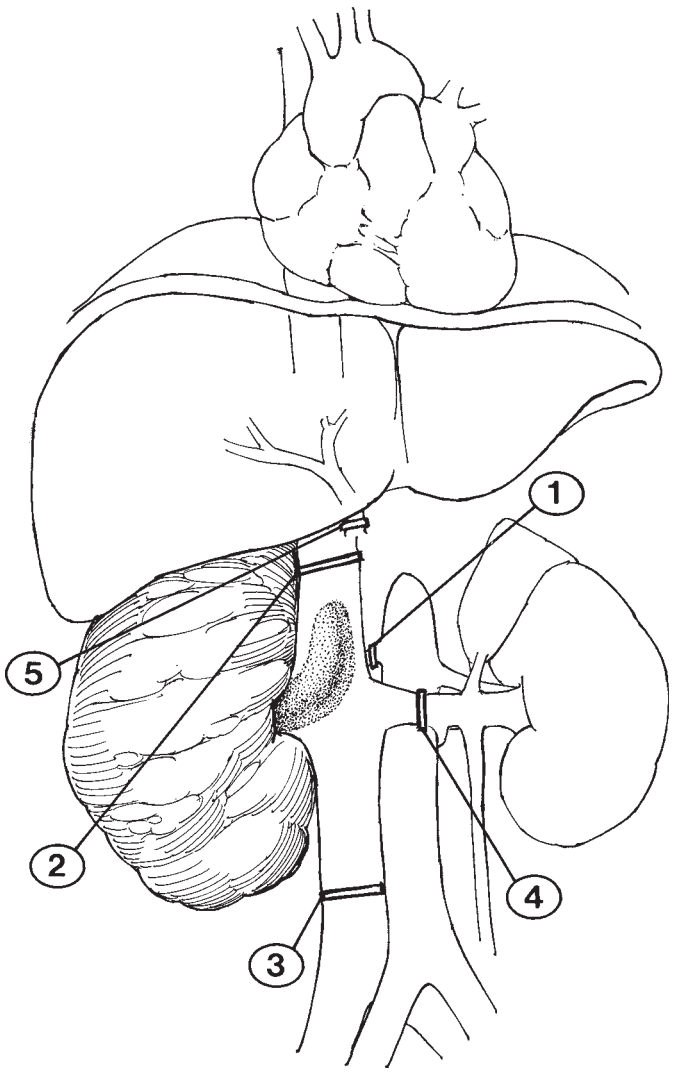


6 Ушивают нижнюю полую вену непрерывным швом шелковой или проленовой нитью 5-0, затем этой же нитью накладывают 2-й ряд швов в противоположном направлении.

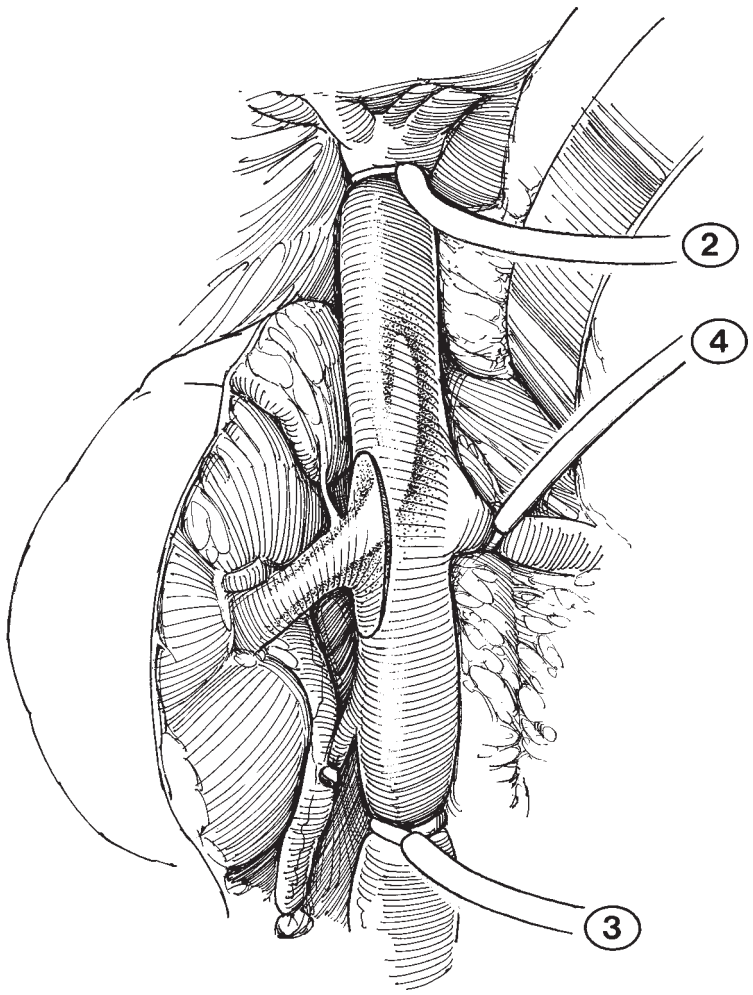


Крупный тромб, расположенный ниже диафрагмы

7 Последовательно накладывают турникеты на правую почечную артерию (**1**), нижнюю полую вену ниже уровня впадения печеночных вен (**2**), проксимальную часть нижней полой вены над бифуркацией (**3**), левую почечную вену (**4**). Брать в турникет сосуды в воротах печени (**5**) не обязательно. Выделяют нижнюю полую вену кверху до впадения печеночных вен и на этом уровне на нее накладывают артериальный турникет. Выделяют нижнюю полую вену ниже уровня почечной вены и также накладывают турникет, затем – на левую почечную вену. Если почка переполняется кровью, временно пережимают левую почечную артерию. Перевязывают правую почечную артерию.



8 Вырезают эллипсовидный лоскут из нижней полой вены вокруг правой почечной вены и осторожно извлекают опухолевый тромб из нижней полой вены. На нижнюю полую вену накладывают зажим Сатинского. Оборачивают тромб марлевой салфеткой. Еще раз перевязывают почечную артерию и удаляют почку. Кровоток восстанавливают в следующей последовательности. Снимают турникет с левой почечной вены (**4**), после этого зажим Сатинского в области кавотомии (удерживая края вены пинцетом, слегка приоткрывают зажим, чтобы выпустить воздух), турникет с дистальной части нижней полой вены (**2**), затем – с проксимальной ее части (**3**). Ушивают дефект нижней полой вены.

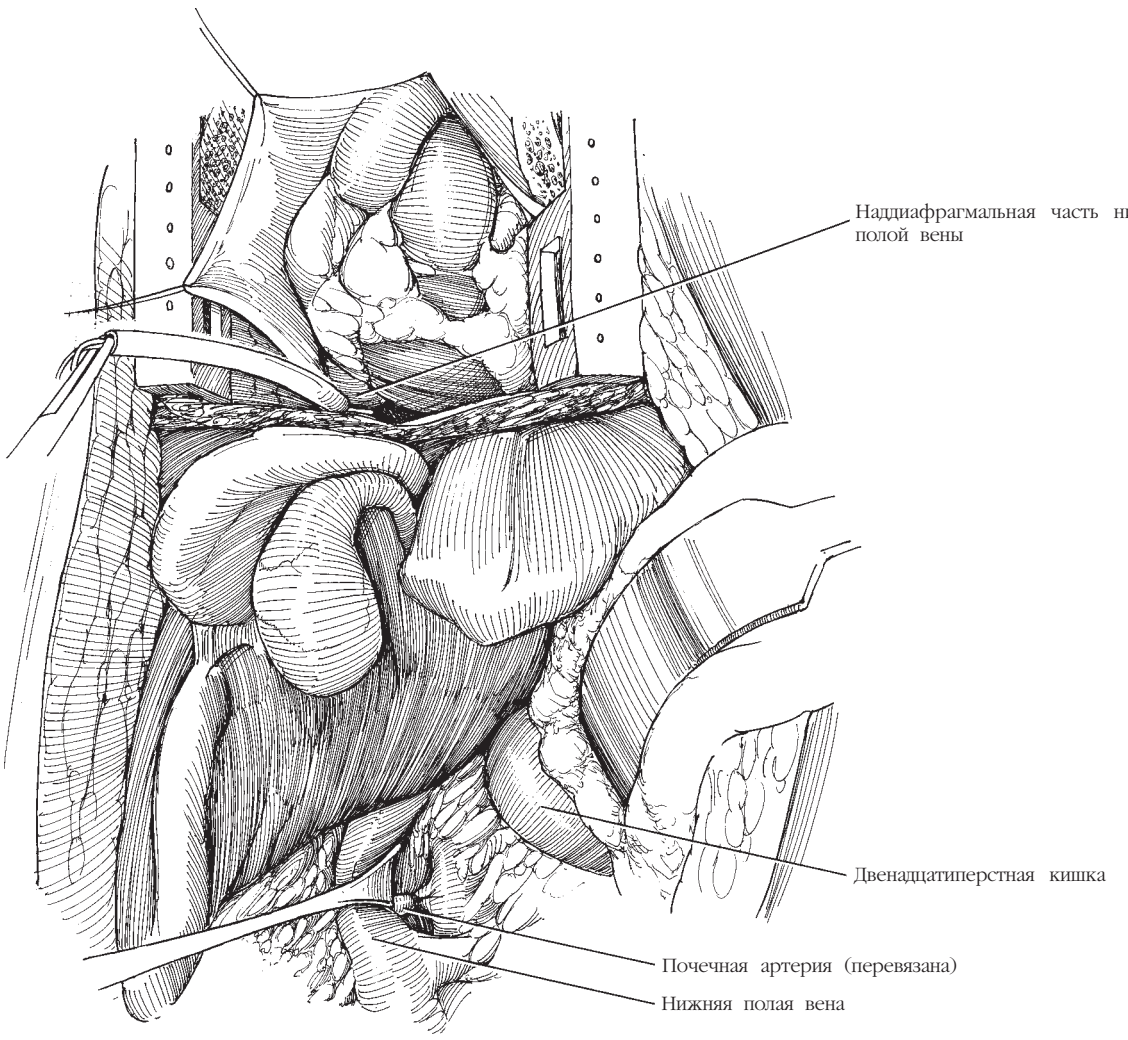


ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРОМБАХ, ОТНОСИМЫХ КО II ГРУППЕ

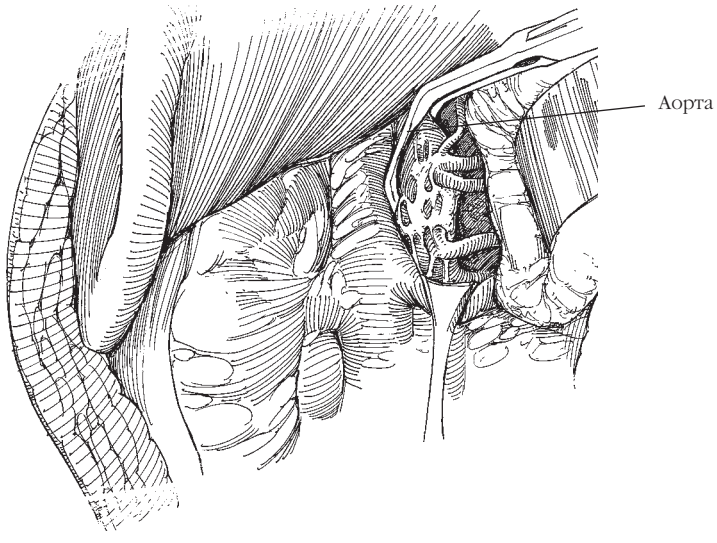
Производят срединную лапаротомию и срединную стернотомию. Иногда разрез на передней стенке живота продолжают в виде буквы Т. Обычно, даже если опухолевый тромб не распространяется в предсердие, необходим аппарат искусственного кровообращения, который подключает к бедренным сосудам бригада кардиохирургов.

До подключения аппарата искусственного кровообращения выполняют все этапы операции, кроме вскрытия нижней полой вены.

9 Выделяют почечную артерию (как описано в п. 3) и перевязывают ее шелковыми лигатурами 2-0. Разрез продлевают вверх до яремной вырезки грудины. Отсепаровывают ткани от грудины, заводят пилу и рассекают грудину по срединной линии, обнажая перикард и адвентицию аорты. Края грудины заделывают воском. Вводят грудной ранорасширитель. Вскрывают перикард и подшивают его к салфеткам, отграничивающим рану, шелковыми нитями 2-0. Изнутри из полости перикарда пальпируют нижнюю полую вену и определяют положение верхушки тромба. Накладывают турникет вокруг интраперикардиальной части нижней полой вены проксимальнее верхушки тромба, под контролем АД турникет затягивают.

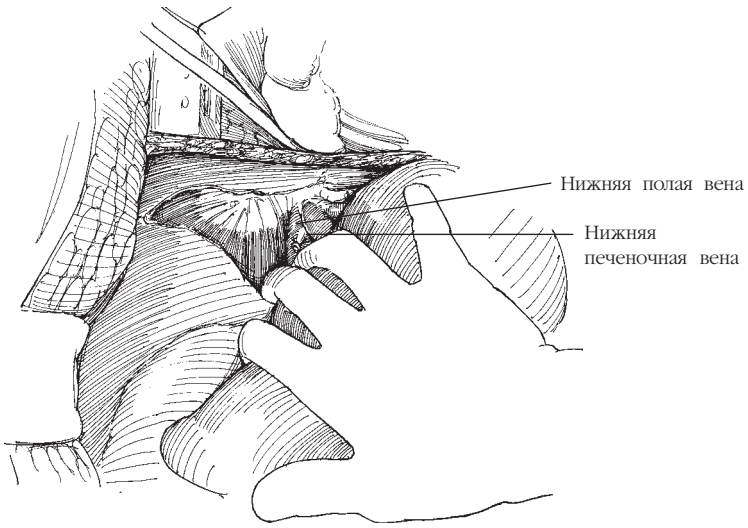


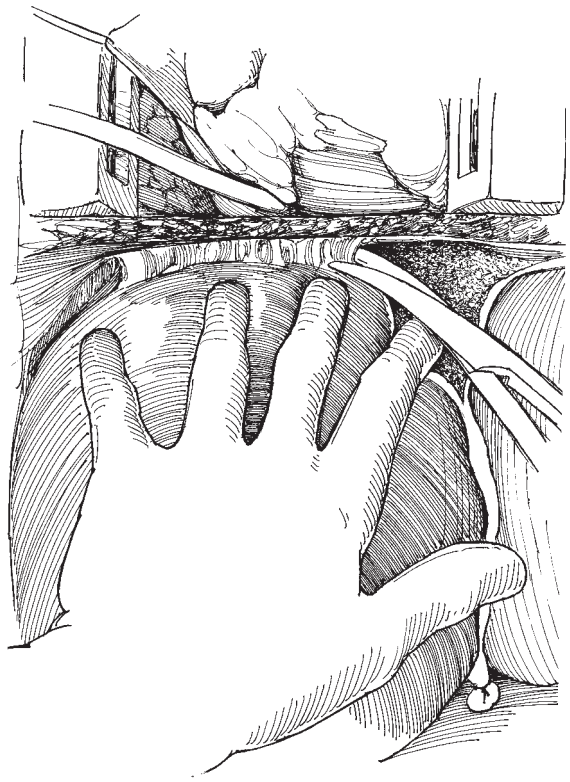
10 Если развивается артериальная гипотензия, что свидетельствует о недостаточности коллатерального кровообращения, следует подготовиться к пережатию аорты под диафрагмой выше уровня отхождения чревного ствола. Необходимо помнить, что коллатеральная венозная сеть правой почки развита слабо.



11 Рассекают печеночную, венечную и 2 треугольные связки, которые фиксируют печень к диафрагме.

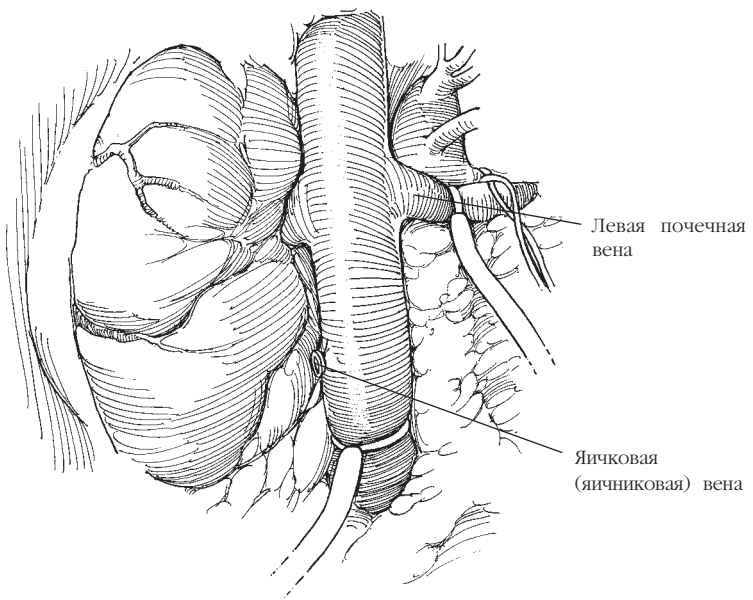
12 Поворачивают печень медиально, обнажая позадипеченочный отдел нижней полой вены. Пересекают мелкие печеночные вены, расположенные каудальнее основных печеночных вен. Пересекают верхние поясничные вены. Вводят гепарин и 25 г маннитола внутривенно.



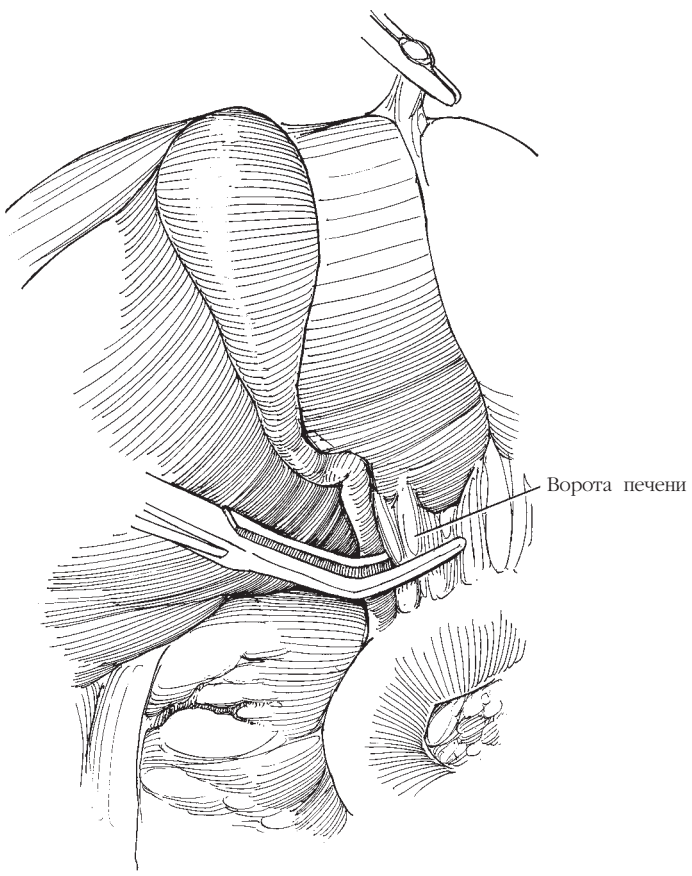


13 Рассекают нижнюю полую вену ниже почечной вены. Пересекают яичковую (яичниковую) вену. На нижнюю полую вену над ее бифуркацией накладывают турникет Руммеля.

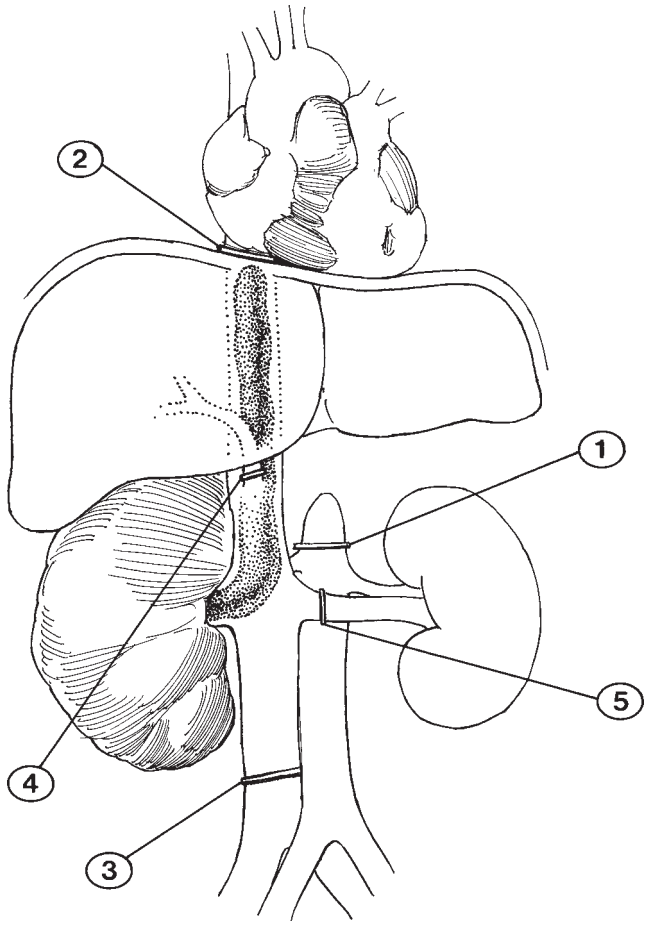
Примечание. Если опухолевый тромб пальпаторно определяется в дистальной части нижней полой вены, то следует пережать ее турникетом над верхней границей тромба, чтобы предотвратить эмболию легких. Эта часть тромба обычно не содержит опухолевых клеток, тем не менее после удаления тромба необходима его биопсия. Накладывают турникет Руммеля на левую почечную вену. Левую почечную артерию берут на держалку, чтобы уменьшить кровоток через левую почку в случае, если появятся признаки недостаточности венозных коллатералей – яичковой (яичниковой) и надпочечниковой вен.



14 Готовятся к пережатию сосудов печени в области ворот у сальникового (винслова) отверстия, чтобы уменьшить кровотечение из печеночных вен. Необходимо перевести больного в положение Тренделенбурга под углом 20°, чтобы предотвратить воздушную эмболию и облегчить в дальнейшем удаление воздуха, скопившегося в сосудах.

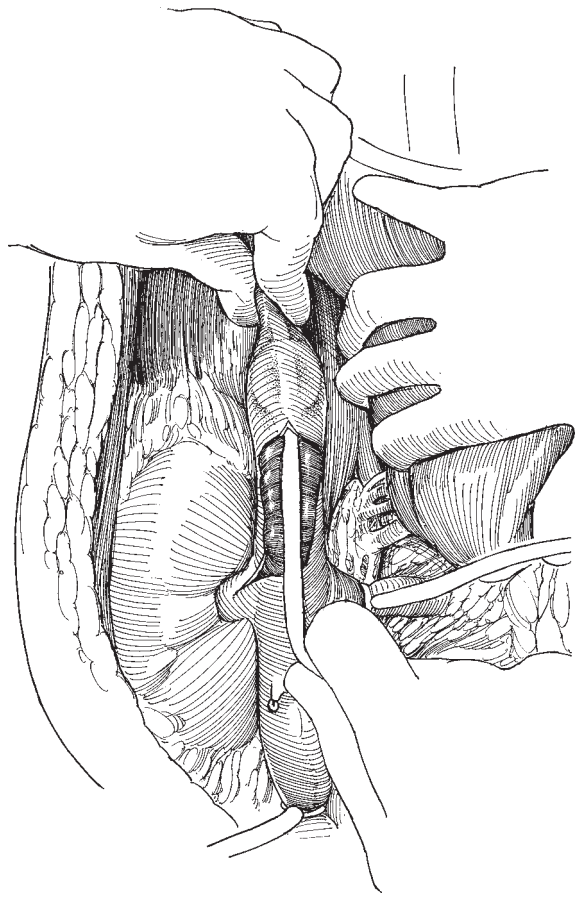


15 Выделяют и последовательно пережимают аорту (**1**) (пережатие не обязательно, но если оно производится, время нахождения зажима на аорте не должно превышать 30 мин во избежание ишемии спинного мозга, кишечника и левой почки), нижнюю полую вену в полости перикарда (**2**) (турникет затягивают спустя некоторое время, необходимое для стабилизации АД и давления наполнения левого желудочка во избежание гиперволемии или гиповолемии верхней части туловища), дистальный отдел нижней полой вены (**3**), сосуды ворот печени путем наложения сосудистого зажима (**4**) и левую почечную вену (**5**).

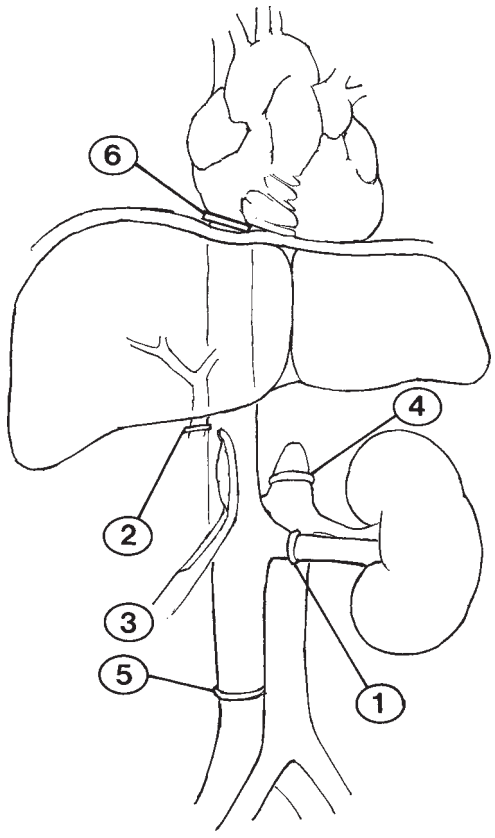


16 Изогнутым лезвием скальпеля прокалывают нижнюю полую вену и ножницами Поттса рассекают ее стенку до уровня, отстоящего на 8 см ниже печеночных вен. Если опухолевый тромб распространяется выше разреза нижней полой вены, через отверстие в стенке вены вводят катетер Фолея 20F с баллоном емкостью 30 мл так, чтобы конец катетера располагался выше верхней границы тромба. Баллон раздувают и осторожно подтягивают вниз, одновременно сдавливая пальцами нижнюю полую вену. Если тромб плотно сращен со стенкой сосуда, указательным пальцем, введенным в просвет нижней полой вены, отделяют тромб от стенки. Иногда для этой манипуляции используют диссектор Кюттнера. Тромб плотной консистенции часто удается извлечь неповрежденным; если тромб хрупкий и спаян со стенкой нижней полой вены, для его удаления необходимо подключение аппарата искусственного кровообращения.

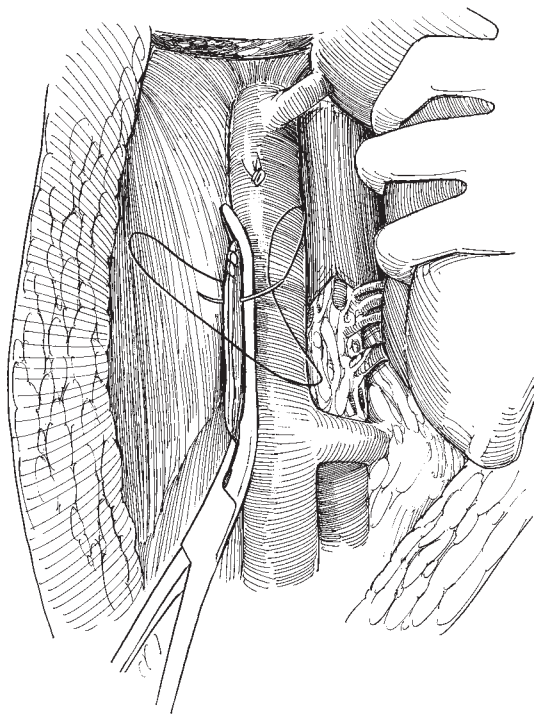
Опухолевый тромб можно пересечь, если его верхний конец фиксирован, не обязательно удалять тромб целиком. Нижнюю полую вену обильно промывают стерильным физиологическим раствором. На венотомическое отверстие накладывают зажим Сатинского. Рассекают оставшуюся заднюю стенку почечной вены, перевязывают дистальную культю и оборачивают ее марлей. Если опухолевый тромб плотно спаян со стенкой нижней полой вены, пораженный сегмент можно резецировать, однако на продолжительность жизни это не влияет. Концы вены можно просто перевязать или сшить их с использованием лоскута из перикарда.



17 При снятии турникетов и зажимов соблюдают определенную последовательность, чтобы обеспечить удаление воздуха, сгустков крови и обрывков тканей. Снимают турникет с левой почечной вены (**1**), зажим с сосудов печени (**2**), зажим Сатинского, наложенный на дефект нижней полой вены (**3**) (удерживая края вены пинцетом, расслабляют зажим на мгновение, чтобы выпустить воздух, и вновь пережимают), зажим с аорты (**4**), турникет с дистального отдела нижней полой вены (**5**) и турникет с проксимальной ее части (**6**).



18 Ушивают кавотомическое отверстие непрерывным швом шелковой нитью 5-0 в 2 ряда. Снимают зажим Сатинского. Устанавливают 2 дренажа в средостение, дренируют ложе удаленной почки (вакуумный дренаж). После завершения нефрэктомии переходят к лимфаденэктомии.



ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРОМБАХ, ОТНОСИМЫХ К III ГРУППЕ

Для уменьшения вероятности массивного кровотечения или тромбоэмболии и получения возможности увеличить запас времени, необходимый для выполнения основного этапа операции, до 1 ч прибегают к искусственному кровообращению и глубокой гипотермии. Это позволяет избежать выделения на значительном протяжении позадипеченочного или интраперикардиального отдела нижней полой вены; необходимость в пережатии дистального отдела нижней полой вены отпадает. Кроме того, не пережимают сосуды в воротах печени, не перевязывают поясничные вены и не накладывают зажим на аорту. Во время операции можно осмотреть весь просвет нижней полой вены в бескровном операционном поле, а также вскрыть предсердие для удаления опухолевого тромба или его фрагментов.

Аппарат искусственного кровообращения подключает бригада кардиохирургов. Чтобы продлить допустимое время операции, искусственное кровообращение проводят на фоне глубокой гипотермии. Голову больного обкладывают льдом. Формируют доступ поперечным разрезом в верхнем отделе живота («шеврон») в сочетании со срединной стернотомией. Отсекают почку от всех анатомических структур, за исключением почечной вены. Позадипеченочный отдел нижней полой вены при искусственном кровообращении достаточно выделить лишь на незначительном протяжении. Внутривенно периодически вводят гепарин.

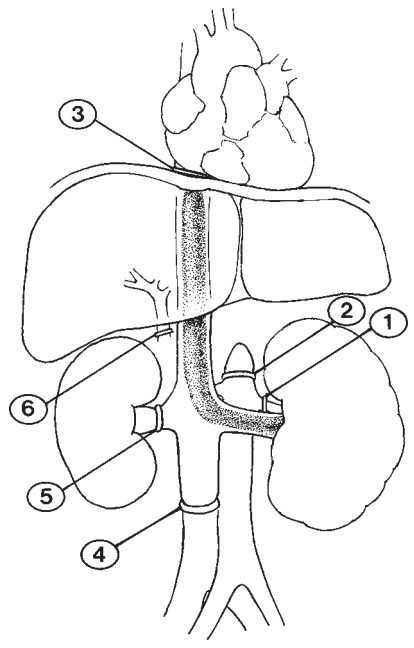
Канюлируют сердце или восходящую аорту (артериальная магистраль аппарата искусственного кровообращения) и полую или бедренную вену (венозная магистраль аппарата искусственного кровообращения). Начинают перфузию, которая увеличивает запас времени хирурга для завершения сосудистого этапа операции до 45–60 мин. Вскрывают правое предсердие и удаляют расположенную в нем часть опухолевого тромба. Плотно спаянный тромб отсекают от стенки предсердия, как при эндартерэктомии. Удаляют часть тромба, распо-

Опухоль левой почки

В отличие от опухоли правой почки, при которой венозные коллатерали развиты слабо, для опухоли левой почки характерен выраженный коллатеральный отток в надпочечниковые, поясничные и яичковую (яичниковую) вены. Если при удалении левой почки резецируют нижнюю полую вену, то для восстановления непрерывности последней используют большую подкожную вену или лоскут перикарда.

Опухоль левой почки по сравнению с опухолью контралатеральной почки в момент диагностики обычно соответствует более поздней стадии, и удаление почки связано с большими техническими трудностями. Обычно используют передний срединный разрез, обеспечивающий доступ к правой и левой половине живота и забрюшинного пространства. Левую часть ободочной кишки отводят в сторону.

19 Выполняют те же этапы операции, что и справа, но сосуды пережимают в другой последовательности: левую почечную артерию (**1**), проксимальный отдел аорты (**2**) (не обязательно), интраперикардиальный отдел нижней полой вены (**3**), дистальный отдел нижней полой вены (**4**), правую почечную вену (**5**). Кроме того, необходимо выделить правую почечную артерию, чтобы на нее можно было наложить турникет во время пережатия правой почечной вены. В последнюю очередь пережимают сосуды печени в ее воротах (**6**).



положенную ниже диафрагмы, как описано выше. Последовательно ушивают рану предсердия и нижней полой вены, затем отключают больного от аппарата искусственного кровообращения. Согревают больного. Во время охлаждения или согревания можно выполнить аортокоронарное шунтирование. Вводят протамина сульфат для нейтрализации гепарина. Голени больного бинтуют эластичными бинтами.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При опухолевой *инвазии в стенку нижней полой вены* выполняют резекцию нижней полой вены, участок ткани из края оставшейся части вены отправляют на срочное гистологическое исследование. При обнаружении опухолевых клеток в исследуемом материале производят дополнительную резекцию нижней полой вены, а дефект вены замещают сосудистым протезом Gore-Tex.

Самое опасное осложнение – *воздушная эмболия*. Для ее профилактики необходимо строго соблюдать последовательность наложения и

снятия зажимов и турникетов с крупных сосудов. Перед снятием проксимального турникета с нижней полой вены следует убедиться в отсутствии в ней крупных пузырьков воздуха. Обнаружив пузырьки, их выпускают тонкой иглой, а место пункции ушивают шелковой нитью 6-0. *Эмболия фрагментом опухоли или сгустком крови* возникает в случаях, когда манипулируют с опухолью до пережатия крупных сосудов или при слишком грубом обращении с тканями. При появлении респираторного дистресс-синдрома во время операции выполняют торакотомию, вскрывают легочную артерию и удаляют из нее тромб.

При *массивном кровотечении* во время операции производят тугое тампонирование места кровотечения, пока анестезиолог не стабилизирует гемодинамику и не будут подготовлены необходимые инструменты и оборудование. Тампоны убирают медленно, при этом эвакуируют кровь несколькими отсосами, чтобы выявить кровоточащий сосуд и окончательно остановить кровотечение. Иногда тампоны не убирают из раны в течение 1 сут. *Разрыв селезенки* может возникнуть после пережатия сосудов в области ворот печени. При *кровопотере*, достигающей 6 л и более, используют систему «Селлсейвер», которая позволяет собрать излившуюся кровь и вернуть ее в кровеносное русло. Система стоит очень дорого, и ее применение не оправдано при меньших объемах кровопотери. Однако она с успехом применяется у больных с кровоточивостью во время технически сложных операций. Много споров вызывает вопрос о том, повышает ли эта система риск диссеминации опухолевых клеток, но при распространенном раке почки ее использование безопасно, пока не вскрыта нижняя полая вена.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Возможна *эмболия легочной артерии*. Описаны случаи обструкции двенадцатиперстной кишки и преходящей энцефалопатии. При *олигурии* вводят фуросемид.

Острая почечная недостаточность может быть обусловлена венозным застоем в оставшейся почке вследствие пережатия нижней полой вены во время операции. Необходимо проведение гемодиализа.

Для предупреждения чрезмерной *кровоточивости* тканей после использования аппарата искусственного кровообращения в ближайшем послеоперационном периоде вводят необходимое количество тромбоцитной массы, свежезамороженной плазмы с десмопрессином, ε-аминокапроновую кислоту или комбинации этих растворов. Для нормализации свертывания крови можно использовать высокие дозы апротинина. При необходимости вводят концентрированный раствор фактора IX свертывания крови и криопреципитат. Показания к повторной операции по поводу массивного кровотечения возникают очень редко.

Комментарий Э. Новика (A. Novick)

Уникальное свойство опухолей почки, надпочечника и некоторых опухолей забрюшинного пространства – рост внутрь просвета вен. В далеко зашедших случаях опухоль может распространяться в нижнюю полую вену и далее в правое предсердие. Остается необъяснимым тот факт, что иногда у детей с прорастанием опухоли в нижнюю полую вену отсутствуют отдаленные метастазы. В большинстве случаев при инвазии в вены, отсутствии признаков диссеминации опухоли и технической возможности удалить опухоль активная хирургическая тактика оправдана.

Для выбора оптимального доступа необходимы данные о наличии опухолевого тромба в нижней полой вене и его протяженности. При КТ и УЗИ можно выявить расширение почечной вены и поражение нижней полой вены, но не удается определить верхнюю границу тромба. Наиболее точным методом для характеристики тромбов в нижней полой вене можно считать нижнюю кавографию. Однако обычное антеградное исследование может быть недостаточно информативным при полной окклюзии нижней полой вены – в этих случаях необходимо ретроградное введение контрастного вещества в нижнюю полую вену, что позволяет определить верхнюю границу тромба. По последним данным, протяженность тромба в нижней полой вене можно точно установить с помощью такого неинвазивного метода диагностики, как МРТ, являющаяся ведущим методом визуализации нижней полой вены во многих клинических центрах. Нижняя кавография показана в случаях, когда МРТ малоинформативна или противопоказана.

Почечная артериография – важный метод предоперационной диагностики при опухоли почки и опухолевом тромбозе нижней полой вены. Большой тромб нижней полой вены часто характеризуется гиперваскулярностью и автономным кровоснабжением из почечной артерии. В таких случаях мы выполняем эмболизацию почечной артерии за 2–3 дня до операции. Иногда после эмболизации почечной артерии мы наблюдали отчетливое уменьшение размеров тромба в нижней полой вене, что существенно облегчало его удаление.

При удалении опухолевого тромба из нижней полой вены необходимо пережать вену выше тромба, чтобы предотвратить опухолевую эмболию во время операции. Временное пережатие подпеченочного отдела нижней полой вены – безопасная манипуляция, но пережатие последней выше уровня печеночных вен часто вызывает выраженное уменьшение венозного возврата к сердцу и падение АД. Кроме того, ее пережатие на указанном уровне приводит к кровотечению из печеночных и поясничных вен, а иногда из-за венозного застоя возникает увеличение печени, ограничивающее доступ к почке. В данной главе описаны приемы, которые позволяют справиться с нежелательными последствиями при пережатии надпеченочного отдела нижней полой вены. В этой ситуации можно наложить также венозный шунт между нижней полой веной и предсердием.

Подключение аппарата искусственного кровообращения и проведение перфузии на фоне глубокой гипотермии дает дополнительные преимущества при удалении тромба, расположенного в нижней полой вене выше уровня диафрагмы. В этом случае пережатие дистального отдела указанной вены не требуется, поэтому обширное выделение позадипеченочного или интраперикардиального ее отдела не производится. Нет необходимости в пережатии сосудов в воротах печени, перевязке поясничных вен и наложении зажима на аорту. Подключение аппарата искусственного кровообращения в сочетании с проведением перфузии на фоне глубокой гипотермии позволяет обследовать под контролем зрения весь просвет нижней полой вены в бескровном операционном поле. Возможно выполнение атриотомии, что облегчает удаление опухолевого тромба из предсердия, а также флотирующего тромба или фиксированных фрагментов тромба из подпеченочного отдела нижней полой вены. Удается существенно уменьшить риск внезапного массивного интраоперационного кровотечения или опухолевой эмболии. Наконец, остановка системного кровообращения на фоне глубокой гипотермии позволяет увеличить допустимое время ишемии мозга до 60 мин, обеспечивает бескровное операционное поле для удаления тромба из нижней полой вены, а также для ее резекции или реконструкции. Максимальный период безопасной ишемии при пережатии надпеченочного отдела нижней полой вены и сосудов в воротах печени не превышает 30 мин.

По нашим данным, искусственное кровообращение с перфузией на фоне глубокой гипотермии эффективно и безопасно. Нами не отмечено случаев ишемических или неврологических осложнений, а также опухолевой эмболии во время вмешательства и в послеоперационном периоде. Наиболее частое осложнение – кровотечение, потребовавшее ревизии операционной раны, возникло у 8% больных. Применение аппарата искусственного кровообращения связано с временной тромбоцитопатией, которая может усугубиться из-за остановки системного кровообращения на фоне гипотермии. При возникновении этого осложнения вводят тромбоцитную массу, свежезамороженную плазму, десмопрессин, ε-аминокапроновую кислоту или комбинации этих растворов. По последним данным, высокие дозы апротинина быстро устраняют коагулопатию после применения аппарата искусственного кровообращения и уменьшают потребность в трансфузионных растворах.

Пиелолитотомия

Необходимость удаления почечных камней с помощью открытой операции значительно уменьшилась в связи с использованием чрескожных эндоскопических методик и дистанционной ударно-волновой литотрипсии, но крупные камни удобнее удалять посредством пиелолитотомии или нефролитотомии, особенно если нет литотриптора или опытного уролога-эндоскописта. Показаниями к открытой операции по поводу почечных камней являются: 1) желание больного и отсутствие у него средств для более дорогих альтернативных методов лечения; 2) наличие сопутствующих заболеваний мочевых путей, требующих оперативного вмешательства; 3) необходимость в тщательной ревизии и удалении всех камней при инфекции мочевых путей; 4) неудачные попытки дистанционной ударно-волновой литотрипсии и эндоскопического удаления камней; 5) невозможность выполнить литотрипсию. Открытая операция показана также при сужении шейки почечной чашечки, стенозе лоханочно-мочеточникового или другого отдела мочеточника, а также в случае, если размеры и форма камней не позволяют произвести дистанционную ударно-волновую литотрипсию или эндоскопическое удаление (например, если размеры камня в почечной чашечке превышают объем почечной лоханки).

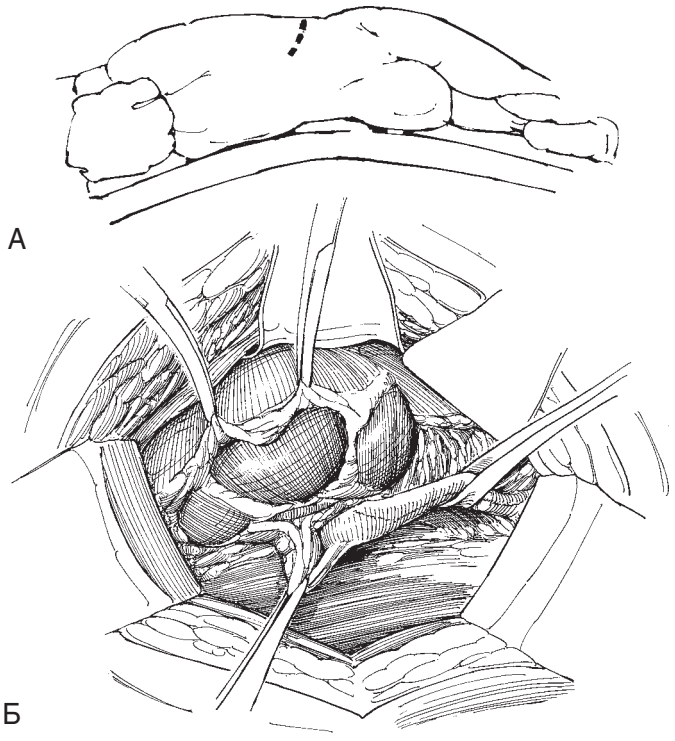
При сочетании инфекции мочевых путей с нефролитиазом необходим посев мочи. На основании результатов микробиологического исследования мочи перед операцией в течение 24–48 ч проводят антибиотикотерапию препаратами, которые накапливаются в тканях и моче в высоких концентрациях, но не обладают нефротоксичностью. Полусинтетические пенициллины и цефалоспорины более предпочтительны, чем аминогликозиды. При использовании аминогликозидов необходим контроль функции почек до и после операции. Непосредственно перед операцией выполняют обзорный снимок мочевой системы; этот снимок вместе с экскреторными урограммами должен находиться в операционной во время операции.

Инструменты. Кольцевой ранорасширитель с глубокими зеркалами; ретракторы Жиля–Верне; ингредиенты для приготовления специального геля; пинцеты Рэндолла, лапчатый и сосудистые пинцеты; набор для холецистэктомии; желобоватый зонд; портативный рентгеноаппарат со стерильным пластиковым чехлом; УЗ-датчик; гибкий нефроскоп; катетер 18F из красной резины или такого же диаметра хлорвиниловая трубка для кормления грудных детей; мочеточниковый стент с J-образным концом; ирригатор; диссектор Кюттнера; крючковидное лезвие скальпеля; угловые ножницы Поттса; отсос Эндрюса; ручной электрод для коагуляции; зажимы Аллиса–Адера; ножницы Стивенса. В операционной вывешивают последние рентгенограммы больного.

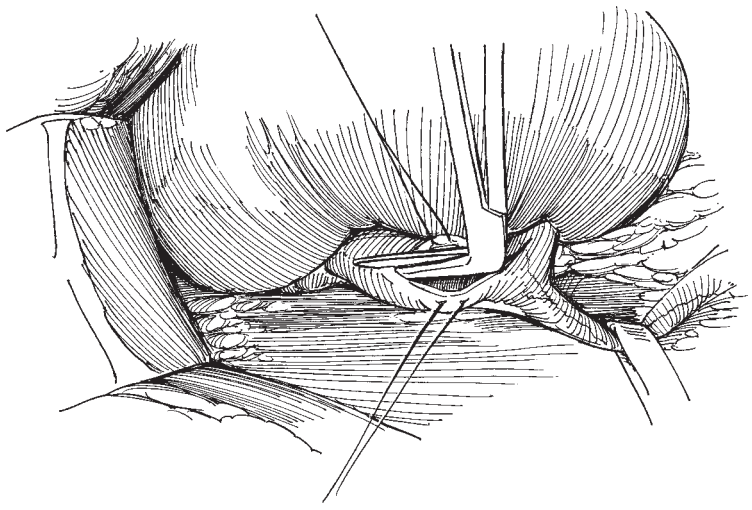
ПРОСТАЯ ПИЕЛОЛИТОТОМИЯ

1 **А.** *Разрез.* Выбирают боковой (см. с. 901) или передний подреберный внебрюшинный доступ (см. с. 893). У детей эффективным доступом можно считать люмботомию (см. с. 918). При боковом доступе валик под область почки подкладывают, не форсируя, чтобы избежать нарушения гемодинамики.

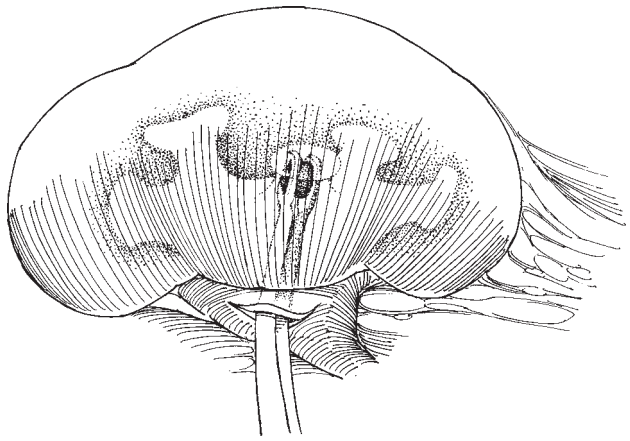
Б. Вскрывают фасцию Героты латерально, чтобы в дальнейшем зону разреза лоханки можно было укрыть околопочечной жировой клетчаткой. После обнажения почки ассистент, накладывая зажимы на фасцию Героты и околопочечную жировую клетчатку или используя тупфер, отворачивает почку к срединной линии. Выделяют мочеточник и берут его на резиновую держалку. Острым и тупым путем продолжают выделение кверху до лоханочно-мочеточникового сегмента и далее к воротам почки. При выраженном слое жировой клетчатки целесообразно пользоваться лапчатым пинцетом.



2 Ворота почки приподнимают с помощью венозного ретрактора или ретрактора Жиля–Верне (на рисунке не показано). Лоханку прокалывают крючковидным лезвием скальпеля и рассекают ножницами Поттса в поперечном направлении в виде буквы U. Разрез лоханки должен располагаться на достаточном расстоянии от лоханочно-мочеточникового сегмента. При наличии мелких камней необходимо ввести в лоханочно-мочеточниковый сегмент хлорвиниловую трубку 8F во избежание миграции камней в мочеточник. Наложение швов-держалок на лоханку перед ее рассечением нежелательно из-за опасности разрыва ткани.



3 Камни удаляют пинцетом или зажимом Микстера. Если крупный камень спаян со стенкой лоханки, то его отделяют тонким зондом. Орошают чашечно-лоханочную систему водой с помощью срезанного катетера Робинсона. Применяют ирригатор. При подозрении на остаточные камни, спаянные со стенками чашечно-лоханочной системы, производят ревизию гибким нефроскопом. Возможен другой способ – ушивание лоханки и введение специального геля (п. 4). Перед ушиванием лоханки целесообразно провести мочеточниковый катетер до мочевого пузыря, чтобы убедиться в отсутствии фрагментов камня в мочеточнике. Такие мелкие фрагменты могут быть причиной долгого подтекания мочи из раны в послеоперационном периоде. Лоханку герметично ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0 или 5-0 внахлестку через несколько стежков. К лоханке подводят дренажную трубку, которую фиксируют «длинным швом» (см. с. 939), причем конец трубки не должен касаться линии швов. Сшивают края фасции Героты, послойно ушивают рану.

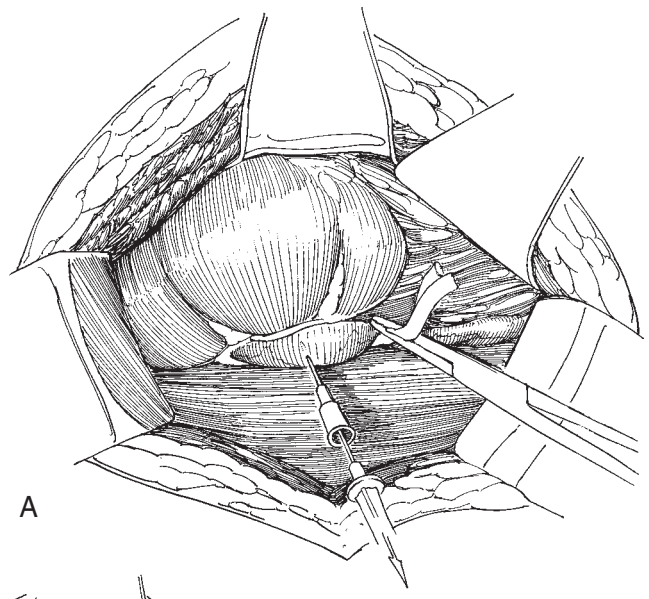


КОАГУЛЯЦИОННАЯ ПИЕЛОЛИТОТОМИЯ

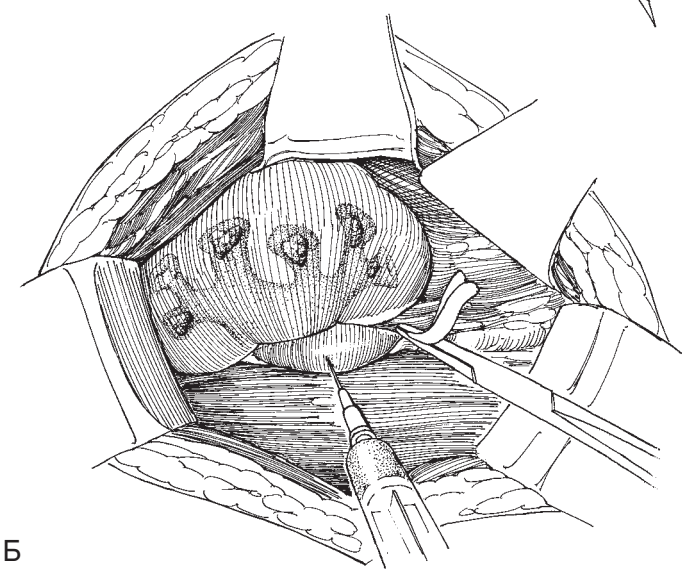
Размораживают 2 пакета криопреципитата (объем каждого пакета примерно 15 мл) при комнатной температуре. В каждый пакет добавляют по несколько капель метиленового синего, затем криопреципитат набирают в шприц объемом 35 мл.

4 **А.** Перекрывают мочеточник, натягивая резиновую держалку. В лоханку вводят ангиокатетер, удаляют из него проводник и эвакуируют мочу из лоханки. Определяют объем мочи.

Б. В шприц с криопреципитатом добавляют 1 мл 10% раствора хлорида кальция, образовавшуюся смесь сразу вводят в лоханку по ангиокатетеру, стараясь не перерастянуть лоханку. Ангиокатетер удаляют.



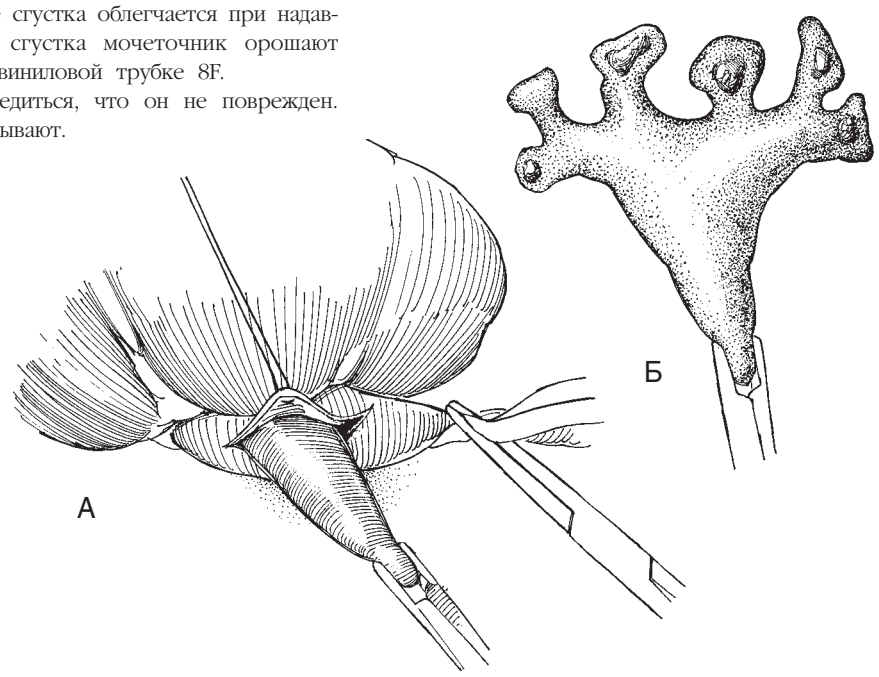
А



Б

5 **А.** Выжидают 5 мин, затем вскрывают лоханку U-образным разрезом и осторожно удаляют образовавшийся сгусток с содержащимися в нем камнями. Иногда удаление сгустка облегчается при надавливании на почку. После удаления сгустка мочеточник орошают физиологическим раствором по хлорвиниловой трубке 8F.

Б. Осматривают сгусток, чтобы убедиться, что он не поврежден. Лоханку и мочеточник обильно промывают.

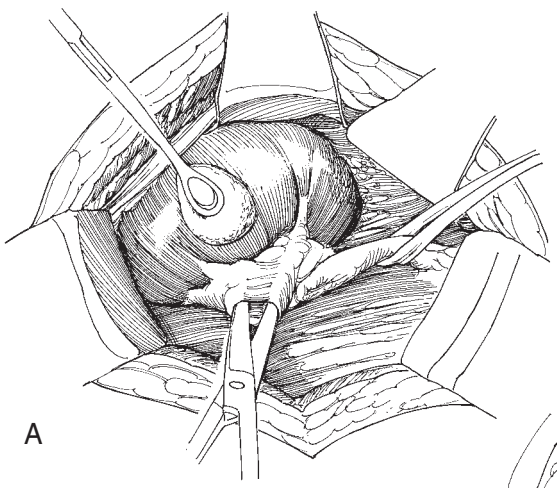


РАСШИРЕННАЯ ПИЕЛОЛИТОТОМИЯ (методика Жиля–Верне [Gil–Vernet])

Альтернативными вариантами операции являются секционная (анатрофическая) нефролитотомия (см. с. 1070) и резекция почки (см. с. 1022).

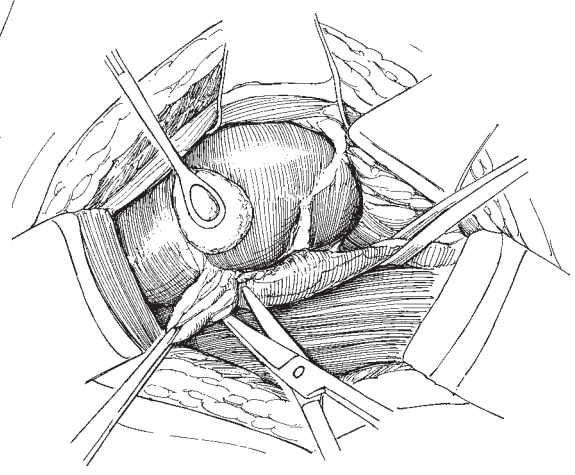
Противопоказаниями к широкому внутрисинусному обнажению лоханки являются: предшествующая расширенная пиелолитотомия, внутрипочечный тип строения лоханки, коралловидные камни в расширенных чашечках. Перед операцией тщательно оценивают рентгенограммы больного. Эти снимки должны быть вывешены в операционной во время операции.

Почку полностью обнажают, как при простой пиелолитотомии, чтобы была возможность пережать почечную артерию и произвести интраоперационную рентгенографию. Ассистент отворачивает почку к срединной линии. Выделяют почечную артерию, ориентируясь на пальпаторно определяемую пульсацию в почечной ножке. С помощью диссектора под артерию подводят держалку. При крупных размерах артерии и при необходимости выделить ее можно попытаться наложить на артерию сосудистый зажим.

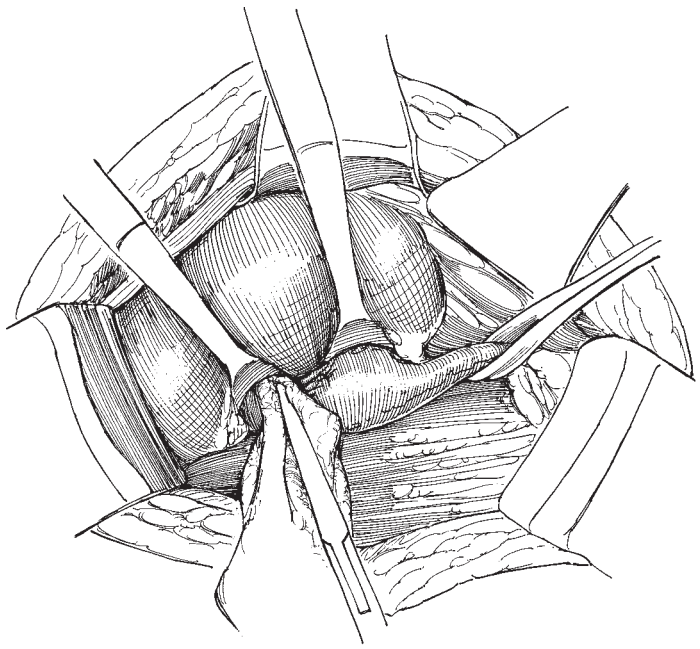


6 **А.** Обнажают заднюю поверхность лоханки и входят в почечный синус под жировой клетчаткой по адвентиции лоханки.

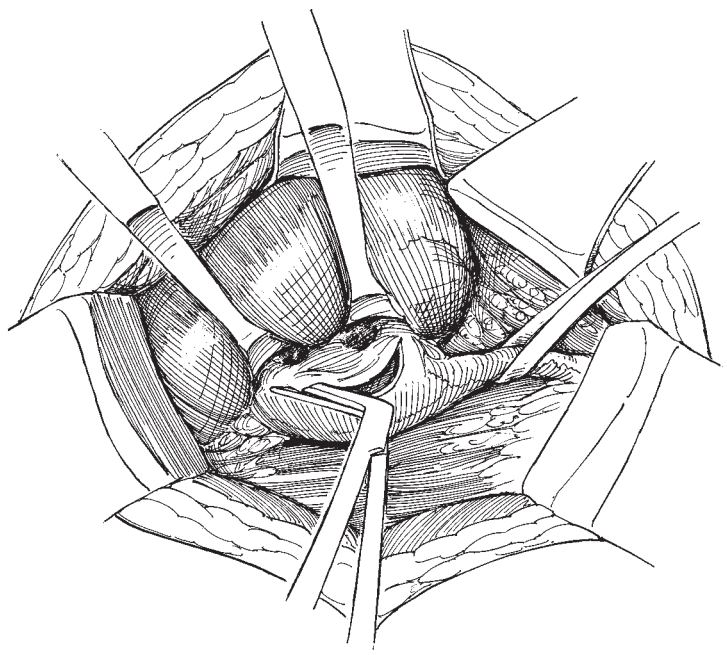
Б. Избыток жировой клетчатки иссекают. Оставляют небольшое ее количество, чтобы в дальнейшем закрыть ею линию швов.



7 Тупым путем отсепаровывают лоханку от прилоханочной жировой клетчатки и почечной губы. Следует остерегаться повреждения позадилоханочной артерии – задней ветви почечной артерии. Позадилоханочная артерия начинается у верхнего края лоханки, проходит позади нее и может располагаться как в воротах, так и вне ворот почки. Лоханку следует выделять в слое, соответствующем ее адвентиции. Даже при выраженных рубцовых изменениях прилоханочной жировой клетчатки адвентиция лоханки обычно не спаяна с окружающими тканями. Специальными ретракторами Жиля–Верне отводят прилоханочную жировую клетчатку, под почечную губу вводят угол влажной марлевой салфетки размером 4×8 см и обнажают шейки почечных чашечек. Ассистент поднимает и поворачивает почку, чтобы лоханка оказалась в поле зрения. При внепочечном типе строения лоханки ассистенту следует периодически ослаблять ретракторы, чтобы не нарушался кровоток по позадилоханочной артерии. Если не удается добиться удовлетворительного доступа, на почечную артерию накладывают сосудистый зажим; это обычно сопровождается уменьшением напряжения и плотности почечной паренхимы.

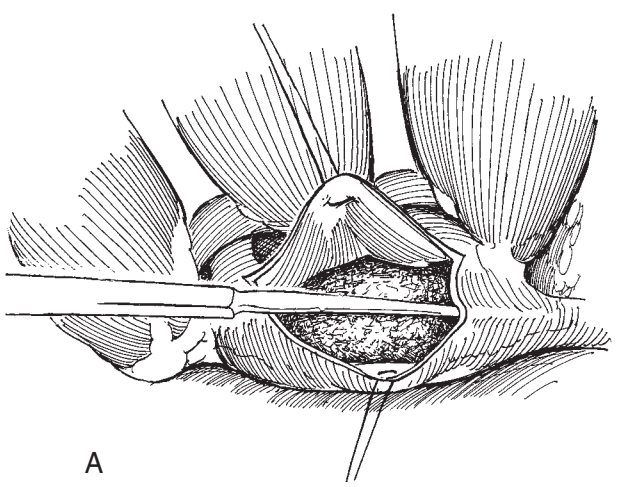


8 U-образным разрезом вскрывают почечную лоханку, при этом вначале протыкают ее стенку крючковидным лезвием скальпеля, после чего рассекают ножницами Поттса. Разрез должен находиться по возможности дальше от лоханочно-мочеточникового сегмента и проходить соответственно конфигурации той части камня, которая располагается вблизи лоханочно-мочеточникового сегмента. Обычно разрез соединяет основания нижней и верхней почечных чашечек. Накладывать швы-держалки нежелательно, так как они могут порвать стенку лоханки.

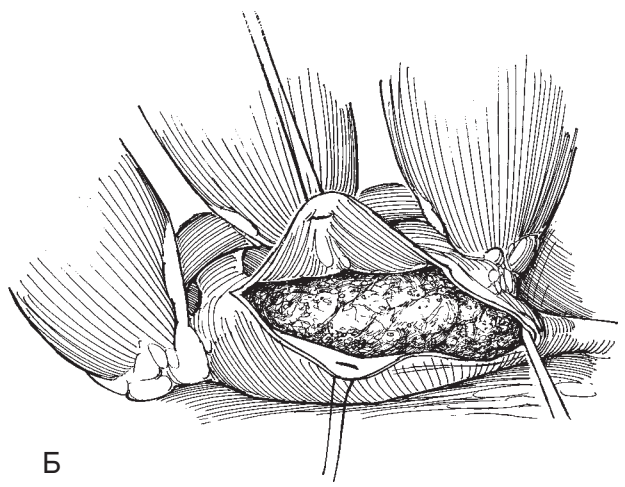


9 **А.** Тонким зондом отделяют камень от слизистой оболочки в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента.

Б. Часть камня в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента выводят наружу, при этом обнажается не менее 70% камня.

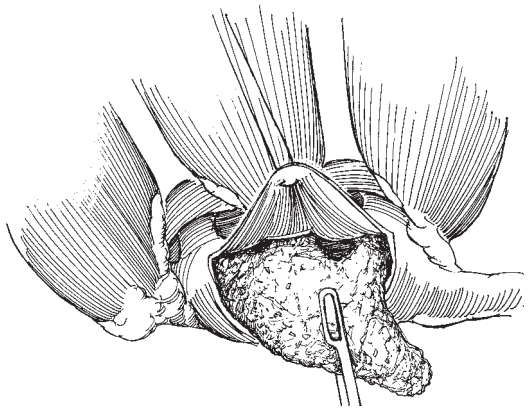


А

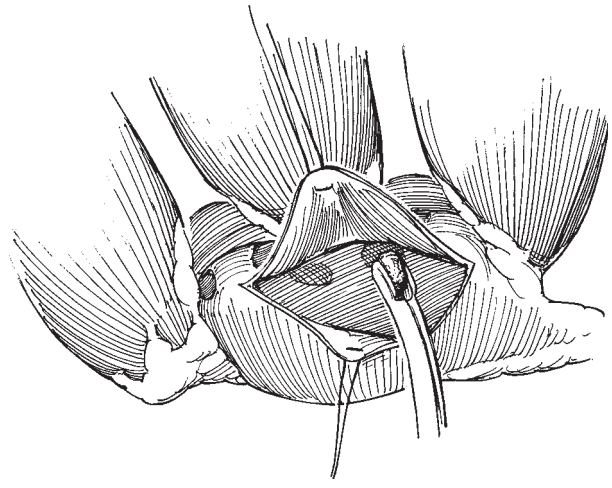


Б

10 Камень захватывают камнеуловителем Рэндолла, осторожно раскачивают и поворачивают, чтобы извлечь его отростки, расположенные в чашечках. В первую очередь выводят из лоханки наиболее короткий отросток камня. При необходимости отламывают один или несколько отростков от основной массы камня, а затем эти отростки, расположенные в чашечках, удаляют через поперечные нефротомические разрезы. Часто с помощью пинцета расширяют шейку чашечки, и тогда отросток камня удается удалить вместе с его основной частью. Если позволяют размеры ворот почки, для удаления большого отростка камня производят вертикальный разрез вдоль шейки чашечки (каликотомия). После удаления все части камня складывают вместе, чтобы убедиться в том, что в чашечно-лоханочной системе не осталось фрагментов. Удаленный камень посылают на исследование.



11 Гибким нефроскопом осматривают чашечно-лоханочную систему и удаляют оставшиеся фрагменты камня камнеуловителем или зажимом Микстера. Если фрагменты слишком велики и их не удается вывести из чашечки в лоханку, шейку чашечки осторожно расширяют, раскрывая введенные в нее бранши зажима. Не следует пытаться расширить шейку чашечки пальцем или высоким давлением. Каждую чашечку поочередно орошают раствором, который вводят большим шприцем по резиновому катетеру 18F.



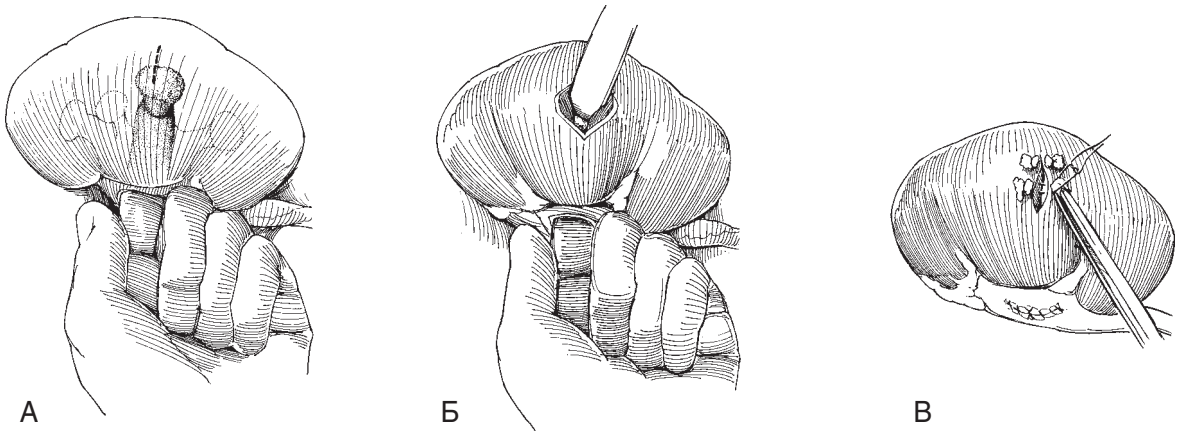
12 **А.** Выполняют радиальную нефротомию над булавовидно расширенными отростками камня, оставшимися в почечных чашечках и слишком крупными, чтобы пройти через их шейку. Палец или зажим вводят через шейку чашечки и подталкивают фрагмент камня к почечной капсуле, а место нефротомии определяют пальпацией фрагмента через корковый слой почки. Если пальпаторно определить положение фрагмента не удается, через паренхиму проводят тонкую иглу до соприкосновения с камнем.

Б. Круговым разрезом, соответствующим диаметру удаляемого камня, рассекают почечную капсулу, тупым путем проникают в глубь почечной паренхимы навстречу камню, который подталкивают со стороны чашечки зажимом или пальцем. Камень извлекают пинцетом, введенным в разрез почечной паренхимы. При значительной толщине паренхимы почечную артерию пережимают сосудистым зажимом; при этом происходит некоторое размягчение паренхимы и облегчаются пальпация и удаление фрагмента камня. Если предполагаются продолжительные манипуляции, почку охлаждают (см. с. 1070) и внутривенно вводят маннитол. Чашечку обильно орошают физиологическим раствором. Возможен отрыв лоханки почки от мочеточника. Длительное давление крупного камня на стенку лоханки вызывает ее ишемию и истончение, поэтому отрыв мочеточника может возникнуть даже при выделении лоханочно-мочеточникового сегмента. При отрыве лоханки от мочеточника необходимо наложить анастомоз при введенном в мочеточник катетере (Howard, Hinman, 1952), даже если ткани по консистенции напоминают размокшую бумагу.

В. Рану почечной паренхимы ушивают матрацным швом хромированной кетгутовой нитью 3-0 на прокладках из жировой ткани.

Доступ к внутрипочечно расположенной лоханке можно расширить, если ввести желобоватый зонд (Гоули) вдоль наружного края нижней части лоханки и нижней чашечки и вывести его наружу через паренхиму нижнего сегмента почки. Продвигая скальпель по желобку зонда, рассекают корковое вещество почки. Можно поступить иначе: последовательно наложить парные швы на почечную паренхиму, завязать их и затем рассечь почечную паренхиму между ними.

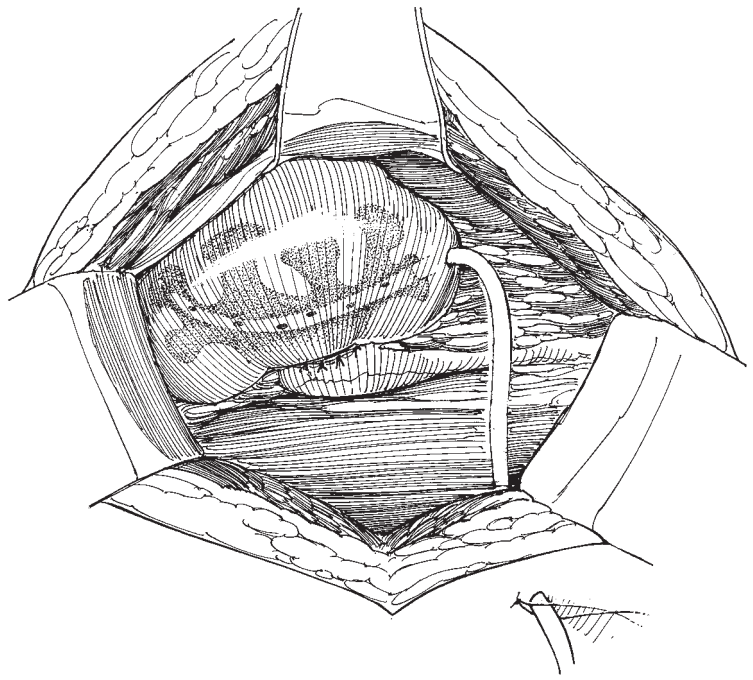
Делают обзорный снимок (см. с. 1073). Определить положение фрагментов камня, оставшихся в чашечках, можно, зондируя почечную паренхиму с помощью прямой тонкой иглы, а 2 иглы могут играть роль ориентиров на рентгенограмме. Лучшими интраоперационными методами, позволяющими выявить и удалить остаточные фрагменты камня, можно считать нефроскопию и УЗИ. Если лоханка ушита, для извлечения остаточных фрагментов камня используют фибриновый сгусток. Следует убедиться в проходимости мочеточника – провести мочеточниковый катетер вниз до мочевого пузыря.



13 Нефростомический дренаж – силиконовую трубку с множественными отверстиями – вводят в чашечно-лоханочную систему через нижний сегмент почки. Нефростомия показана лишь в случае неполного удаления камней, когда в послеоперационном периоде планируется орошение лоханки гемиацидрином (ренацидин).

Рану лоханки ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 5-0 внахлестку через несколько стежков. Иногда при ушивании лоханки не удается наложить швы на один из углов разреза, однако это не чревато серьезными последствиями, так как почечная паренхима обычно закрывает дефект лоханки и предотвращает подтекание мочи. Обильно промывают операционную рану. Вблизи раны лоханки «длинным швом» укрепляют резиновый дренаж (см. с. 939), хотя подтекание мочи отмечается нечасто. Сшивают края фасции Героты кетгутовой нитью 3-0, послойно ушивают рану.

Во время повторной операции из-за выраженных рубцовых сращений между почкой и поперечной фасцией возможно случайное повреждение почечной паренхимы. При мобилизации почки у таких больных следует по возможности раньше идентифицировать почечную капсулу и тщательно выделить ее из окружающих рубцовых тканей. Входят в почечный синус спереди и снизу, на некотором расстоянии от зоны предшествующей пиелолитотомии.



ПИЕЛОНЕФРОЛИТОТОМИЯ

Пиелонефролитотомию производят при крупных камнях, расположенных в нижней группе чашечек.

Начало операции соответствует описанному в п. 1–7. Обнажают лоханку и почечные сосуды. Рассекают лоханку косым разрезом на достаточном отдалении от лоханочно-мочеточникового сегмента, доходящим до шейки пораженной чашечки. Чтобы предотвратить миграцию фрагментов камня, в мочеточник устанавливают J-образный силиконовый стент. Рассекают почечную капсулу над шейкой чашечки, содержащей камень, тупым путем расслаивают почечную паренхиму. Разрез лоханки продолжают на шейку чашечки, а затем – на стенки всех чашек, содержащих камни. Удаляют камень или его фрагменты. Кровоточащие сосуды прошивают 8-образными швами тонкой хромированной кетгутовой нитью. Промывают чашечки и осматривают их в поисках неудаленных камней. При сомнениях в полноте удаления камня производят обзорный снимок. Если шейка вскрытой чашечки сужена, продольный дефект ушивают в поперечном направлении или вшивают лоскут лоханки (каликопластика, см. с. 1073). Почку дренируют мочеточниковым стентом, шейку чашечки и лоханку ушивают непрерывным швом хромированной кетгутовой нитью 4-0. Ушивают дефект почечной паренхимы, проверяют гемостаз. Устанавливают дренаж, который фиксируют «длинным швом» (см. с. 939), и выводят его через контрапертуру. Сшивают края фасции Героты, окутывая почку, послойно ушивают рану.

РЕЗЕКЦИЯ НИЖНЕГО СЕГМЕНТА ПОЧКИ

В расширенной нижней чашечке могут повторно образоваться камни, поэтому ее целесообразно удалить вместе с окружающей паренхимой нижнего сегмента почки (см. с. 1023). Пережимают почечную артерию. Поперечным разрезом дистальнее зоны резекции рассекают почечную капсулу и отворачивают ее в проксимальном направлении. Удаляют нижний сегмент почки, пересекая междолевые сосуды по мере их обнажения. Пересекают шейку нижней чашечки, затем удаляют весь нижний сегмент почки вместе с камнем. Поврежденные сосуды прошивают 8-образными швами и перевязывают, шейку нижней чашечки ушивают непрерывным швом синтетической рассасывающейся нитью 4-0. Дефект паренхимы укрывают почечной капсулой и околопочечной жировой клетчаткой. Сводить края почечной паренхимы не следует.

МЕТОДИКА РЕНТГЕНОГРАФИИ

Оборачивают почку марлевой салфеткой размером 10×20 см в виде пращи, концы салфетки захватывают зажимами. В почечную паренхиму в область предполагаемого расположения камня вводят тонкие прямые иглы с нитями.

Стерильную рентгеновскую пленку (или пленку в стерильной кассете) помещают позади почки. Пленку можно захватить тем же зажимом, что и марлевую салфетку. Наводят рентгеновскую трубку, обернутую стерильным пластиковым пакетом. Удерживая почку за зажимы, становятся вне зоны рентгеновского пучка. Делают снимок. Иглы из почки не удаляют до проявления снимка.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Послеоперационное *кровотечение* обычно обусловлено слишком грубым извлечением камней из почечных чашечек. Обычно такое кровотечение останавливается самопроизвольно, но сгустки крови могут заполнить всю лоханку и привести к разрыву швов. Если кровотечение не останавливается, рану открывают и ушивают кровоточащие сосуды. *Подтекание мочи* из раны может быть вызвано разрывом швов лоханки, но чаще возникает из-за сужения мочеточника или обструкции его камнем, поэтому следует провести все необходимые исследования для исключения обструкции мочевых путей. *Стриктуры в отдаленном периоде после операции* могут быть обусловлены прохождением разреза лоханки через лоханочно-мочеточниковый сегмент.

Пневмоторакс обычно удается диагностировать до ушивания раны. Однако легочные нарушения встречаются часто и требуют коррекции.

Комментарий В. Пансадоро (V. Pansadoro)

Из-за широкого распространения дистанционной ударно-волновой литотрипсии и чрескожных эндоскопических операций пиелолитотомия и нефролитотомия в настоящее время применяются реже, чем раньше. Тем не менее открытые операции остаются основой хирургической деятельности уролога. К сожалению, молодым врачам обычно не приходится участвовать в этих операциях, так как случаев осложненного нефролитиаза в развитых странах все меньше. Тем не менее они встречаются, и помощь таким больным должна быть оказана в полном объеме.

Чтобы удалить камень полностью, необходимо *точно определить его форму и локализацию.* Наиболее эффективными методами, позволяющими получить такую информацию, являются предоперационная обзорная рентгенотомография и КТ почки, которые помогают определить конфигурацию камней в переднезадней проекции.

УЗИ с использованием датчика, работающего на частоте 7,5 МГц, является лучшим методом интраоперационного определения формы и размеров камней, а также объема чашечки, содержащей камень, и толщины почечной паренхимы. После вскрытия лоханки можно определить расположение камней в чашечно-лоханочной системе с помощью жесткого нефроскопа с боковой (90°) оптикой в сочетании с УЗИ. После удаления камня из почечной чашечки следует закрыть шейку чашечки марлевым тампоном, чтобы предотвратить попадание камней из других чашечек или лоханки при продолжении операции.

Лоханку и мочеточник можно укрыть лоскутом сальника, но при сочетании камней почки с инфекцией мочевых путей делать это не следует, так как может произойти бактериальное обсеменение брюшной полости. На основании собственного опыта заметим, что небольшой нефротомии точно в месте расположения камня, интраоперационной нефроскопии в сочетании с УЗИ, литокласта и пинцета достаточно для полного удаления фрагментов камней без выполнения расширенной нефротомии. Наконец, при наличии показаний к нефротомии идеальным оперативным доступом становится задняя люмботомия. Этот доступ не требует рассечения мышц, позволяет широко обнажить лоханку и обеспечивает благоприятное и безболезненное течение послеоперационного периода.

Нефролитотомия

(методика Смита–Бойса [Smith–Boyce])

Дистанционная ударно-волновая литотрипсия и эндоскопическая литотрипсия позволяют избавить от камней почки большинство больных. Однако при крупных камнях открытые операции по результатам сравнимы с другими методами лечения или даже превосходят их, так как, несмотря на более длительный восстановительный период после операции, они позволяют удалить камень одномоментно. Обращаться в отделение реконструктивной хирургии почек следует при наличии сужения шейки чашечки и необходимости восстановления внутрипочечной уродинамики с помощью каликопластики или каликорафии, при необходимости резекции почки, стенозе лоханочно-мочеточникового сегмента, больших размерах камня и неэффективности литотрипсии (цистиновый камень), в случае противопоказаний к малоинвазивным вмешательствам (например, конституциональные особенности больного, ожирение).

Оценивают общее состояние больного и его возможности перенести операцию. В каждом случае исследуют обмен веществ, особенно при интенсивном камнеобразовании. Экскреторные урограммы, в том числе отсроченные и в боковой проекции, позволяют определить размеры и конфигурацию камней и выявить обструкцию мочевых путей. Для исследования мочеточника проводят ретроградную уретеропиелографию. С помощью микционной цистографии можно выявить пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Планируя нефролитотомию по поводу коралловидного камня, выполняют ангиографию для выяснения особенностей кровоснабжения почки. Уровень креатинина в сыворотке позволяет оценить суммарную функцию почек. Чтобы определить функцию каждой почки, проводят изотопное исследование с ^{131}I-гиппураном или ^{99m}Tc, сканирование с ДТПА, определяют толщину почечной паренхимы с помощью КТ.

Проводят бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности микрофлоры к антибиотикам. При необходимости назначают антибиотики внутривенно не менее чем за 48 ч до операции. Антибактериальную терапию продолжают в течение всего послеоперационного периода (для устранения инфекции мочевых путей после удаления камней).

Кроме нефролитотомии можно выполнять пиелолитотомию с нефротомией по Жилю–Верне или нефрэктомию. К последней прибегают лишь в тех случаях, когда возможности всех других методов исчерпаны, если функция почки необратимо понижена и составляет не более 10% от нормы при отсутствии патологических изменений в противоположной почке.

Инструменты. Очки-лупы с 4-кратным увеличением, гибкие металлические лопаточки, крючки для отведения нервов, микроретракторы, полный набор микрохирургических инструментов, угловые цилиндрические подъемники, сосудистые пружинящие зажимы с резиновыми трубками на браншах, ножницы Поттса, 10–20 мл стерильного метиленового синего в шприце, компоненты для приготовления специального геля (см. с. 1064), стерильная рентгеновская пленка, нити 6-0 из хромированного кетгута на конической полукруглой игле, ледяной физиологический раствор, нефроскоп, маркер, маннитол, метилпреднизолон, резиновая или пластиковая изолирующая прокладка или большая салфетка. Кроме того, необходимо иметь портативный рентгеновский аппарат и стерильную рентгеновскую пленку, высокочастотный УЗ-датчик, допплерографический датчик, небольшой стерильный гибкий уретероскоп или нефроскоп.

ПОЧЕЧНАЯ ГИПОТЕРМИЯ

Для охлаждения почки можно использовать ледяной физиологический раствор (ледяное «сало»), заготавливаемый в литровых бутылках, которые на 4 ч помещают в холодильник или морозильник. За 2 ч до операции бутылки начинают энергично встряхивать каждые 20–30 мин, чтобы образовалось ледяное «сало». Возможен другой способ приготовления ледяного «сала» – замораживание физиологического раствора в морозильнике (TaylorFreezer Co, Rockton, IL) и просеивание полученного льда через сито.

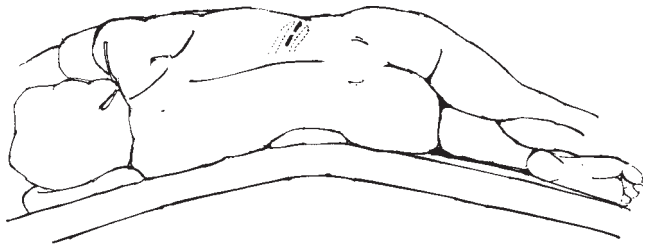
Готовят изолирующую прокладку из прямоугольного листа латексной резины размером 45×60 см с 22-сантиметровой прорезью в центре, ее заводят за почку на почечную ножку и фиксируют. Возможен другой способ: почку заворачивают в пластиковый мешок, в нем проделывают отверстие, через которое манипулируют на почке. Можно использовать пластиковый чехол для объектива операционного микроскопа.

1 **А.** *Разрез.* Производят разрез в десятом или одиннадцатом межреберье (см. с. 901). У маленьких детей используют расширенный передний разрез (см. с. 985).

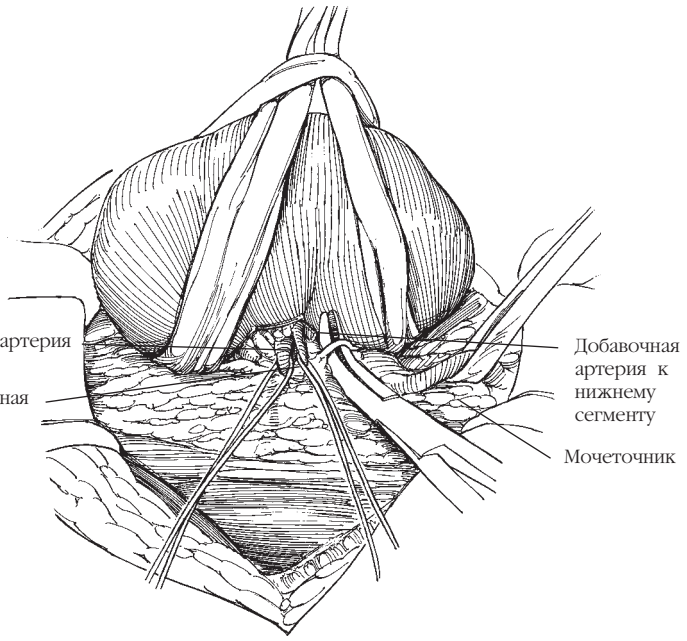
Б. Обнажают заднюю поверхность почки. Вскрывают фасцию Героты по латеральному краю почки несколько кпереди, чтобы сохранить жировую клетчатку, которой в дальнейшем можно укрыть линию швов почки. Сосуды, питающие нижний сегмент почки, перевязывают только в случае необходимости. Обнажают почечную капсулу по латеральному краю почки и осторожно отсепаровывают околопочечную жировую клетчатку от почечной капсулы кпереди – к почечной губе, вверх, выделяя при необходимости надпочечник, и вниз для обнажения нижнего сегмента почки. По задней поверхности обнажают лоханку или ее часть, а также верхний и нижний сегменты почки; после мобилизации почку можно подвесить на широкой марлевой тесьме, охватив ею, как пращой, каждый из полюсов почки. Продолжая мобилизовывать заднюю поверхность почки, пальпаторно определяют положение почечных сосудов, обнажают почечную артерию на участке между ее первой ветвью (задней сегментарной артерией) и аортой. Почечная ножка должна быть небольших размеров, чтобы резиновой изолирующей прокладкой или пластиковым мешком можно было охватить всю почку, по возможности без мочеточника.

С помощью ножниц Поттса (или других подобных им ножниц) осторожно выделяют почечную ножку и все «заинтересованные» почечные артерии. Не следует сильно натягивать тесьму, подвешивающую почку. Ткани отделяют препаровочным тупфером. Вблизи почечной ножки использовать электрокоагуляцию не следует, так как может возникнуть спазм артерий, который в дальнейшем помешает четко установить границы сегментов почки. Ветви почечной артерии берут на держалки разного цвета, чтобы при дальнейших манипуляциях можно было быстро идентифицировать каждую из ветвей, не прибегая к эвакуации охлаждающего раствора.

Ниже почечной лоханки у каудальной границы разделенных тканей идентифицируют мочеточник и берут вместе с окружающей сосудистой сетью и жировой клетчаткой на резиновую держалку на случай, если понадобится расширить доступ. Не следует пытаться выделить лоханку или мочеточник. Для выполнения этой операции важно лишь выделить почечную артерию и ее первую ветвь – заднюю сегментарную артерию, проходящую позади лоханки.



А

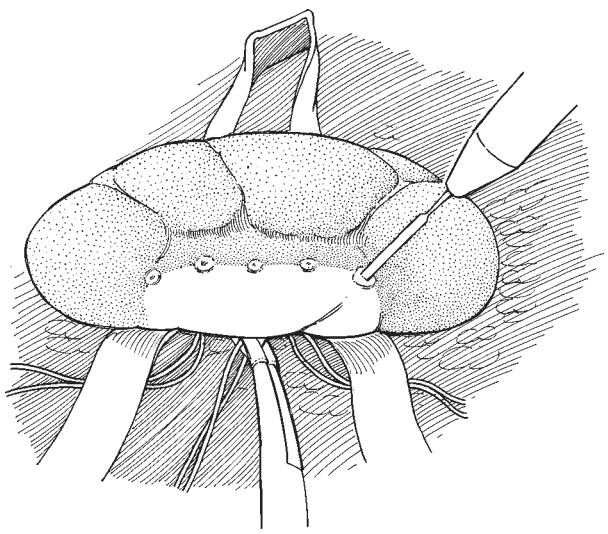


Б

2 Делают снимок почки, с которым сравнивают все последующие снимки и интраоперационные находки, так как он наиболее информативен.

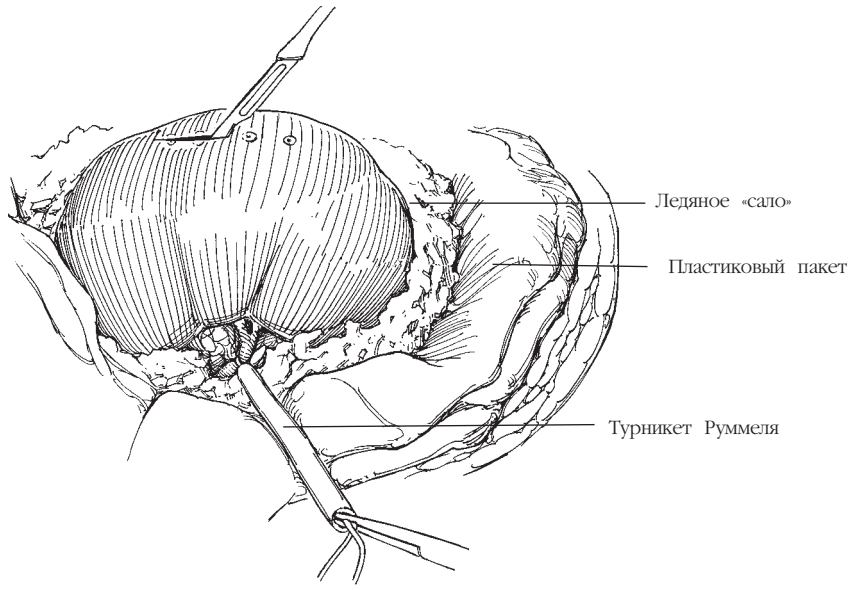
На заднюю сегментарную артерию накладывают пружинящий сосудистый зажим с резиновыми трубками на браншах и наблюдают за побледнением заднего сегмента. После внутривенного введения 10–20 мл метиленового синего отмечается синее окрашивание всей почки, за исключением заднего сегмента. Тонкой палочкой, смоченной метиленовым синим, отмечают границу заднего сегмента по линии Бределя – такой способ маркировки лучше, чем с помощью электрокоагулятора, как показано на рисунке. Если граница сегмента определяется нечетко, вводят маннитол и повторно метиленовый синий (общее количество красителя не должно превышать 60 мл). Можно вводить эти препараты с помощью длинной иглы прямо в аорту, но не в почечную артерию или ее ветви.

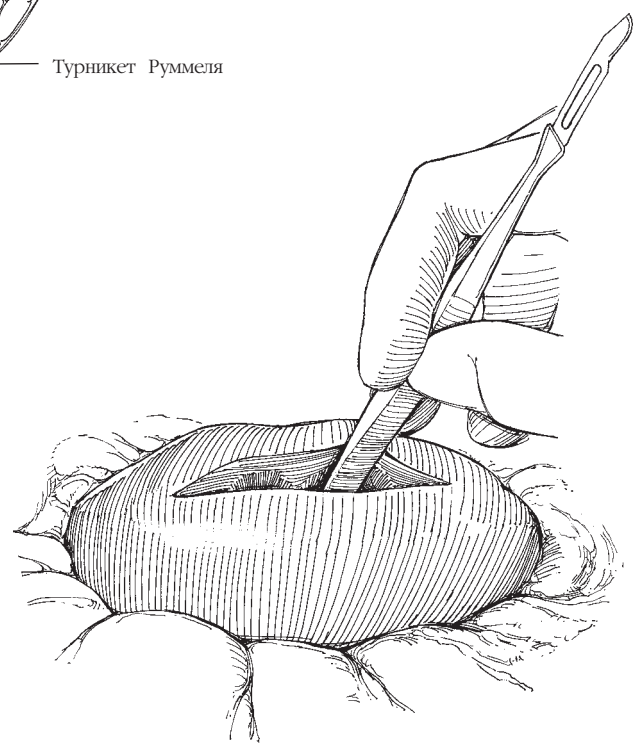
Если зоны кровоснабжения сегментов неправильной формы, линия разреза почечной паренхимы может отклоняться от прямой.



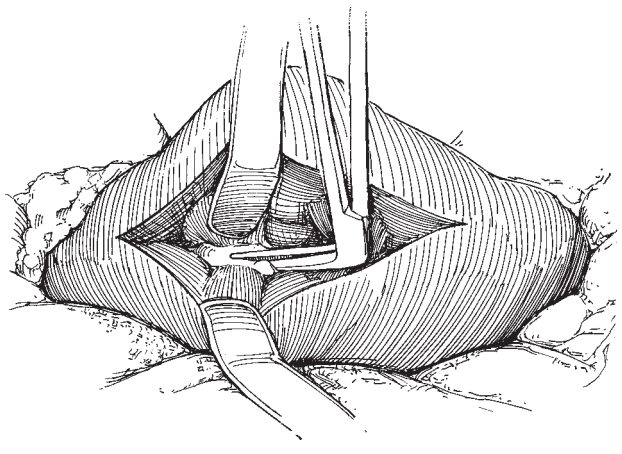
3 Почечную артерию пережимают турникетом Руммеля (резиновая лента, продетая через отрезок катетера, которой пережимают сосуды) или сосудистым зажимом с резиновыми трубками на браншах, чтобы сохранить окрашивание почки метиленовым синим. Под почку дистальнее наложенного зажима помещают пластиковый мешок или изолирующую прокладку и между ними и окружающими тканями укладывают сухие марлевые салфетки. Сразу после пережатия почечной артерии почку заливают ледяным «салом» на 10–15 мин, до выполнения 1-го разреза почечной паренхимы. Именно столько времени требуется, чтобы охладить почечную паренхиму до 15–20 °С – температуры, достаточной для проведения операции.

Вдоль предварительно маркированной линии, которая может быть неровной, надсекают почечную капсулу. Разрез должен быть по возможности небольшим, но достаточным для выведения камня (в дальнейшем разрез можно удлинить), кроме того, он не должен заходить на верхний или нижний сегмент.



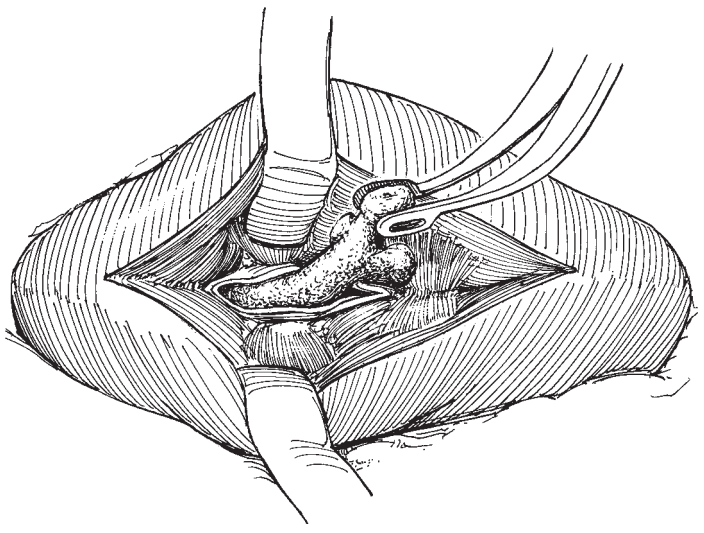


4 По ходу границы между сегментами тупым путем (обратным концом скальпеля или краем нейрохирургического ретрактора) расслаивают почечную паренхиму, ориентируясь по рентгеновскому снимку почки, до слизистой оболочки лоханки и чашечек на всем протяжении нефротомии. Междолевые сосуды пересекают; вероятность повреждения этих сосудов уменьшается, если расслаивание происходит точно по границе между неизмененной и ишемизированной почечной паренхимой. Разрез не должен распространяться на ткань почки, которая снабжается кровью из передней ветви почечной артерии. Края разреза почечной паренхимы разводят с помощью гибких нейрохирургических ретракторов.

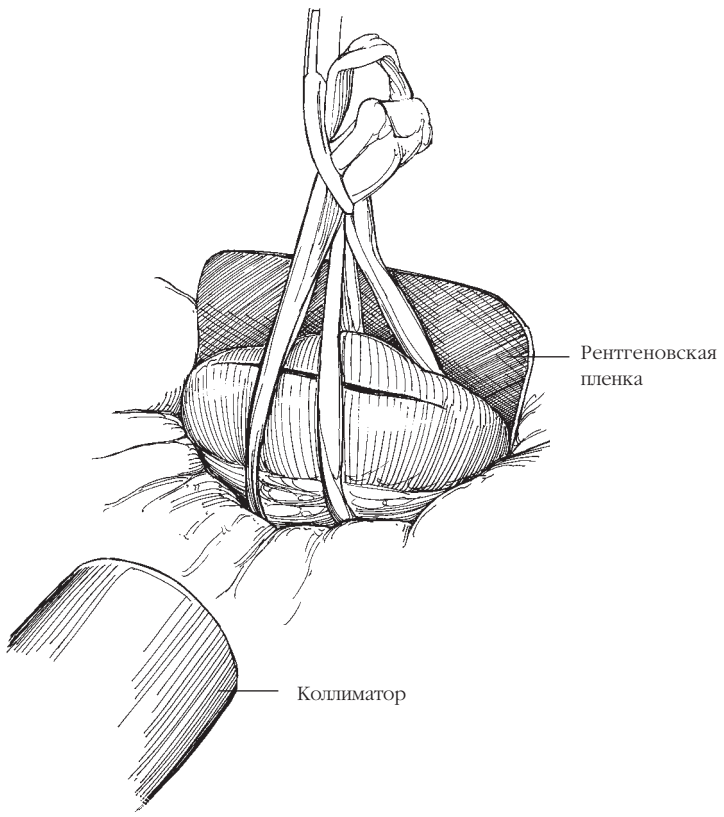


5 Над камнем рассекают лоханку и/или почечную чашечку, затем разрез удлиняют ножницами Поттса. Чтобы обнажить все отростки камня, рассекают шейки близлежащих чашечек. При необходимости ориентируются на предоперационную урограмму.

6 После обнажения камня осторожно отделяют его от слизистой оболочки лоханки и чашечек с помощью элеватора. Основной фрагмент камня захватывают камнеуловителем и поднимают. В мочеточник вводят силиконовый стент для предотвращения миграции мелких фрагментов камня и не удаляют его после ушивания почки. Последовательно рассекают и осматривают все чашечки, полноту вскрытия чашечек проверяют с помощью рентгеновского снимка. Обильно промывают чашечно-лоханочную систему и эвакуируют раствор. Ирригатор позволяет удалить фрагменты камня, спаянные со слизистой оболочкой лоханки или чашечек, но может вызвать повреждение почки. Для поиска оставшихся фрагментов камня в чашечно-лоханочной системе используют нефроскопию. Во время манипуляций периодически необходимо охлаждать почку.



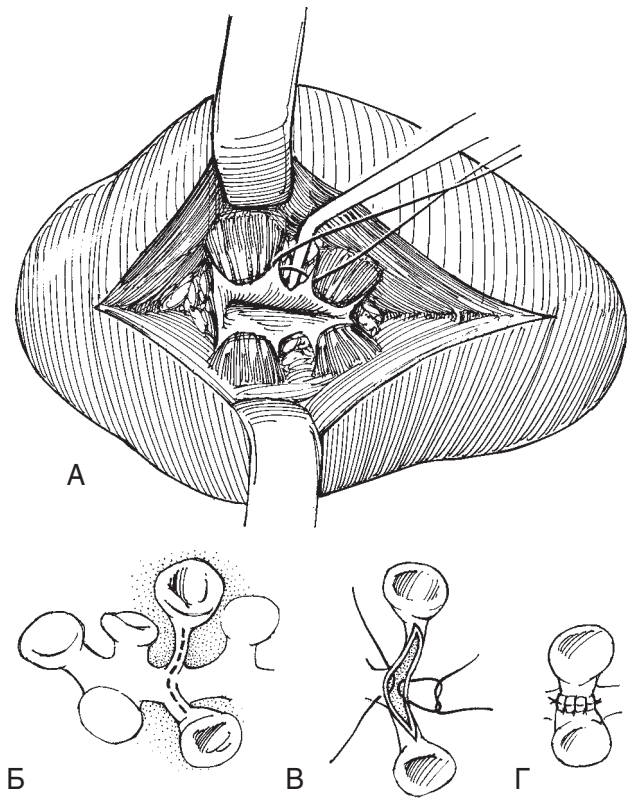
7 Почку подтягивают за марлевую тесьму и делают контрольный рентгеновский снимок (см. с. 1067). Найти остаточные фрагменты камня позволяют тонкие иглы, проведенные через почечную паренхиму. Нефроскопия и УЗИ во время операции обеспечивают точное выявление камней и полное их удаление из чашечно-лоханочной системы.



КАЛИКОПЛАСТИКА

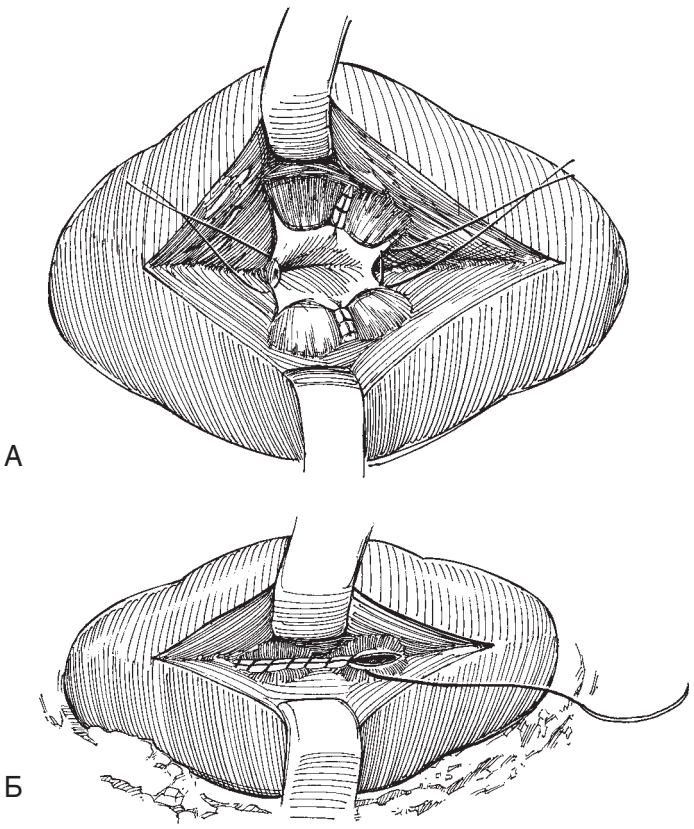
8 *Пластика при сужении шеек 2 соседних чашечек.* **А.** Края разреза соседних чашечек сшивают Z-образными швами хромированной кетгутовой нитью 6-0 на полукруглой конической игле таким образом, чтобы узлы располагались вне чашечки. При завязывании швов жировую ткань отдавливают угловым ретрактором, чтобы она не пролабировала в просвет чашечки. Вид чашечек после завершения швов показан на рисунке к п. 9.

Y–V-каликопластика со сшиванием шеек 2 соседних чашечек. **Б.** Рассекают смежные стенки обеих чашечек. **В** и **Г.** Сшивают края шеек, формируя общую шейку для 2 чашечек.

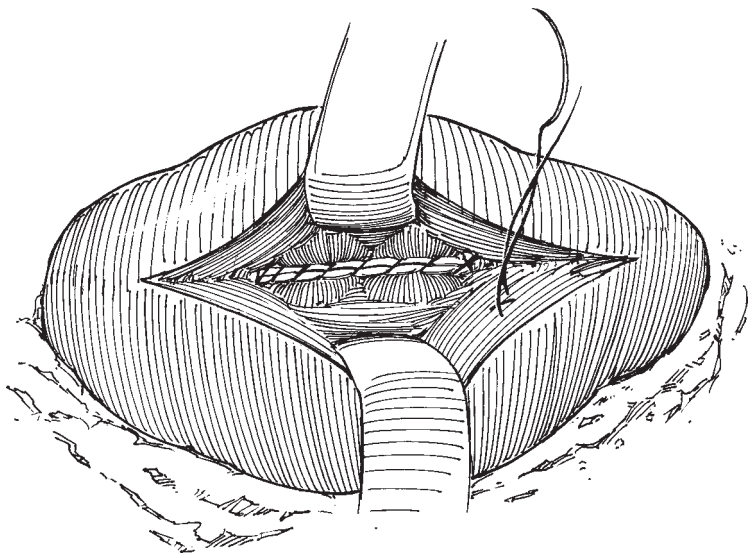


9 **А.** Лоханку ушивают после введения пластикового катетера или мочеточникового стента с J-образными концами (на рисунке не показаны), накладывая вначале отдельные швы.

Б. Заканчивают ушивание лоханки непрерывным швом.



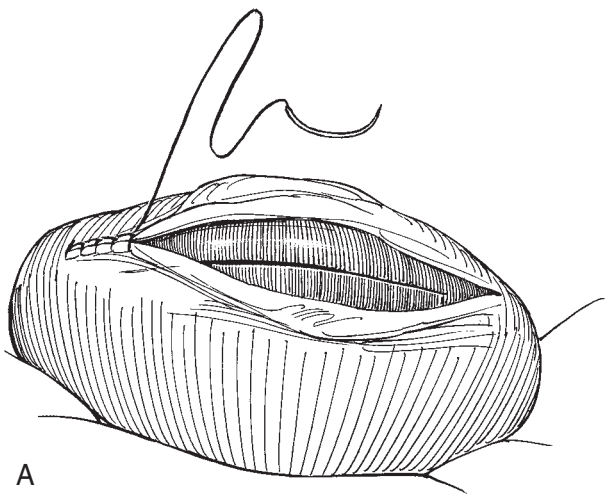
10 Временно снимают зажим с артерии, выявляют кровоточащие сосуды, которые прошивают 8-образными швами хромированной кетгутовой нитью 4-0 или 5-0 после повторного пережатия артерии.



11 **А.** Почечную капсулу ушивают непрерывным швом внахлестку хромированной кетгутовой нитью 4-0.

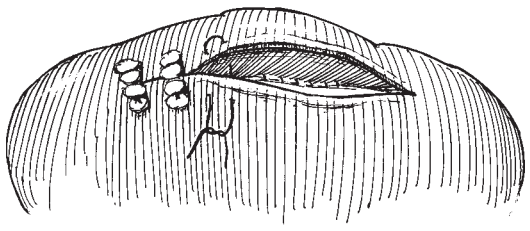
Б. При альтернативном способе почку ушивают матрацным швом на жировых прокладках.

Рану дренируют резиновой трубкой; нефростомическую трубку желательно по возможности не ставить, однако, если это необходимо, через нижнюю чашечку вводят толстую дренажную трубку для активной аспирации, конец которой устанавливают в верхнюю чашечку. Фасцию Героты сшивают над почкой или линию швов на почке укрывают лоскутом сальника, проведенным через отверстие в заднем листке брюшины (см. с. 85).



После прекращения истечения отделяемого из раны дренажи удаляют. Перед удалением нефростомической трубки выполняют антеградную пиелографию для проверки герметичности мочевых путей. Промывают чашечно-лоханочную систему 10% раствором гемиацидрина (ренацидин) в течение 2 дней, чтобы растворить оставшиеся фрагменты камней; при рентгенопозитивных камнях необходимо промывание в течение 4–5 дней. Антибиотикотерапию продолжают 5–7 дней. На 7-е сутки после операции удаляют мочеточниковый стент. Исследуют мочу, при выявлении остаточной инфекции мочевых путей проводят соответствующее лечение.

Пиелонефролитотомия, выполняемая для удаления больших камней из нижней группы чашечек, описана на с. 1065–1068.



ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Сохранение адвентиции и мелких ветвей почечной артерии, пережатие ее атравматичным сосудистым зажимом, выполнение манипуляций на почке, в частности во время рентгенологического исследования, без натяжения почечной ножки позволяют предупредить *повреждение почечной артерии*. Для пережатия артерии следует применять небольшой сосудистый зажим одноразового пользования из пластика или металлический сосудистый зажим с резиновыми трубками на браншах. Тем не менее иногда не удается избежать повреждения интимы почечной артерии и последующего нарушения почечного кровообращения. В этом случае, если после снятия зажима не восстанавливается нормальная окраска почечной паренхимы, необходима реконструктивная сосудистая операция (см. с. 959). При повреждении сегментарной ветви почечной артерии также необходима реконструктивная сосудистая операция, так как в результате инфаркта ткань почки может воспалиться, а стеноз ветви – привести в дальнейшем к артериальной гипертензии.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Боль чаще всего является следствием неоправданно большого разреза. Не следует забывать о риске, связанном с массивной трансфузией. *Ателектаз легкого* можно предотвратить гипервентиляцией перед экстубацией трахеи, а также стимуляцией дыхательных движений и кашля, ранней активизацией больных в послеоперационном периоде. *Пневмоторакс* обычно возникает у больных, ранее перенесших операцию на почке или страдающих пиелонефритом. При повреждении плевры или подозрении на пневмоторакс делают снимок грудной клетки в послеоперационной палате. При пневмотораксе может потребоваться плевральная пункция или (чаще) установка дренажа в плевральную полость. Опасность *флеботромбоза* и эмболических осложнений снижается при ранней активизации больных в послеоперационном периоде. Необходимо эластическое бинтование стоп и голеней.

Отсроченное кровотечение в чашечно-лоханочную систему может возникнуть на 4–8-й день послеоперационного периода, чаще всего в результате рассасывания лигатур, наложенных на кровоточащие внутрипочечные сосуды. При кровотечении показана консервативная терапия – переливание крови и кровезаменителей. Силиконовый стент, установленный во время операции, предотвращает обструкцию мочевых путей и снижает вероятность кровотечения. При повышенной фибринолитической активности назначают ε-аминокапроновую кислоту внутривенно, а затем внутрь в течение нескольких дней. Однако образование после этого рыхлых сгустков в чашечно-лоханочной системе тоже может вызвать обструкцию. Если выраженное кровотечение продолжается, следует предположить наличие артериовенозного свища или ложной аневризмы. Выполняют артериографию, чтобы определить локализацию источника кровотечения и произвести его эмболизацию. При невозможности эмболизации необходима операция, которая заключается в прошивании и перевязке кровоточащего сосуда.

Ишемическое повреждение почки может возникнуть в результате длительной окклюзии артерии, особенно если гипотермия была недостаточной. Повреждение интимы при наложении зажима на артерию может привести к ее стенозу, ишемии почечной паренхимы, а в дальнейшем – к *артериальной гипертензии. Стойкая инфекция мочевых путей* свидетельствует о наличии остаточных камней в чашечно-лоханочной системе и требует длительного лечения.

Остаточные камни – причина многих осложнений. Камень может привести к обструкции мочевых путей, вызвать боль и образование мочевых затеков в зоне ушивания мочевых путей, а также обусловить атаку острого пиелонефрита. Такие осложнения требуют ретроградного или чрескожного дренирования мочевых путей и удаления камня. Остаточные камни в сочетании с инфекцией мочевых путей поддерживают бактериурию и могут увеличиваться в размерах.

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ РАСТВОРЕНИЕ КАМНЕЙ

Если после операции точно установлено наличие остаточных камней, особенно струвитных, можно предпринять их медикаментозное растворение. По прямому нефростомическому ходу вводят толстый дренаж и орошают чашечно-лоханочную систему большими объемами раствора, выбранного в соответствии с составом камней. Для растворения цистиновых и уратных камней прибегают к орошению раствором соды и трис(гидроксиметил)аминометана с ацетилцистеином в сочетании с приемом щелочных растворов внутрь, при струвитных камнях используют гемиацидрин. При апатитовых камнях чашечно-лоханочную систему орошают этилендиаминтетрауксусной кислотой, но, поскольку она оказывает повреждающее действие на слизистую оболочку, применять ее нежелательно. Раствор по нефростомической трубке следует вводить под давлением не выше 250 мм вод. ст., используя систему водослива, соединенную с манометром ЦВД. В период растворения камней необходима антибактериальная терапия. Орошение литолитическими растворами начинают через 2–3 дня после операции. В 1-й день литолитической терапии вводят лишь физиологический раствор, чтобы убедиться в полной его эвакуации из чашечно-лоханочной системы по мочеточнику. В последующие дни производят орошение со скоростью не более 120 мл/ч, оценивая результаты литолиза по данным урографии. Введение литолитических препаратов прекращают при возникновении боли, экстравазации раствора и особенно при появлении лихорадки. Другой способ удаления остаточных камней – инструментальная ревизия чашечно-лоханочной системы через нефростомический ход.

Комментарий У. Бойса (W. Boyce)

Нормальное строение и функционирование почек и мочевых путей крайне важны для здоровья и жизни вообще. Функциональные резервы почечной ткани позволяют человеку сохранять нормальный уровень здоровья даже при наличии всего 15% почечной паренхимы. Такая щедрость природы не может служить оправданием удалению почечной паренхимы по финансовым, технологическим, эмоциональным или псевдонаучным причинам. Нефролитотомия – лишь небольшой раздел реконструктивной почечной хирургии, которая требует фундаментальных знаний, навыков, методологии для дальнейшего применения и совершенствования.

В настоящее время реконструктивные операции на почке выполняются во всех урологических отделениях, имеющих необходимое для этого оснащение. Несомненно, во всех отношениях более оправданно направлять больных в специализированные центры. Это в большей степени удовлетворяет принципу гуманности в предоставлении медицинской помощи. Развитие наших знаний, навыков, медицинских технологий происходит благодаря появлению новых научных методов. Сейчас у нас нет убедительных и проверенных данных, позволяющих выбрать оптимальный из существующих методов хирургического лечения заболеваний почки. Наш выбор основывается на здравом смысле, имеющихся возможностях, на желании тех, кто оплачивает медицинскую помощь, на предпочтениях врача и других факторах. Научный метод – единственное средство, позволяющее проверить конечные результаты, каким бы медленным, громоздким, дорогостоящим, политически и социально неприемлемым ни казался этот процесс.

Технические аспекты. Перед самым вмешательством на почке делают рентгеновский снимок, который более информативен, чем обычные обзорные урограммы или томограммы; с ним сравнивают все последующие снимки и интраоперационные находки. Если размеры почечной ножки достаточно велики, для поиска аберрантных сосудов применяют допплерографию, а также проводят УЗИ, пока проявляются снимки.

Для временного пережатия почечной артерии можно использовать зажимы с резиновыми трубками на браншах, но лучше для этого подходит пневматическая манжетка (CR Bard Company). Она представляет собой катетер 8F из специальной красной резины, соединенный с латексным баллоном емкостью 3 мл. Катетер и баллон охватывает неэластичная манжетка, разделенная пополам. Манжетку устанавливают на пережимаемую артерию и закрывают, завязывая 2 или 1 нитью, проведенной в виде восьмерки через 4 петли в манжетке. Такая манжетка плохо проводит тепло, податлива и не травмирует ткани, хорошо удерживается на месте. Конец катетера выводят из раны, чтобы во время операции можно было легко добраться до баллона.

Необходимо идентифицировать сосуды и кровоснабжаемые ими почечные сегменты и строго следовать выявленной анатомии кровоснабжения, чтобы избежать таких осложнений, как послеоперационное кровотечение, замедленное заживление раны, снижение функции почки.

Почечную паренхиму разделяют вглубь до почечной лоханки с помощью тонких ровных краев нейрохирургического или микроретрактора. Снимок оперируемой почки, выполненный в оптимальной проекции, позволяет четко определить место обнажения лоханки и расположение основания почечной чашечки. В этом случае нефротомия становится менее травматичной. Некоторые почечные сосочки формируются за счет слияния почечных пирамид от 2 соседних сегментов. Однако при нефротомии необходимо следовать границе между зонами кровоснабжения, а не пытаться восстановить почечный сосочек или целостность почечной паренхимы с помощью швов. Для заживления достаточно восстановления герметичности чашечно-лоханочной системы.

При нефротомии поверхность разреза должна быть ровной, без разломов и ложных ходов. Лоханку рассекают по той же линии, что и паренхиму, разрез продолжают до шейки предварительно выбранной чашечки и затем под прямым углом – на всю длину чашечки до ее основания. Не следует удалять камень с применением силы или фрагментировать его. Все чашечки, в которых содержатся камни, должны быть вскрыты так, как описано выше, чтобы в дальнейшем можно было провести поиск остаточных фрагментов камня. Найти вход в шейку чашечки можно, сравнивая *предоперационные* данные (урограмма, пиелограмма, ультрасонограмма) с полученными *во время операции*.

Почка в состоянии ишемии становится дряблой, что обычно позволяет с минимальным ее повреждением целиком удалить коралловидный камень, соблюдая описанные выше технические приемы.

При ушивании лоханки сначала накладывают миниатюрные направляющие швы в «слабых» местах (места чрезмерного натяжения, неровностей, складчатости, избытка тканей). Затем накладывают непрерывный шов, проходящий поверх направляющих. На этом реконструкция чашечно-лоханочной системы заканчивается. Можно увеличить объем чашечек или удлинить их шейки, подтягивая избыточные ткани лоханки в дефекты чашечек. Можно укоротить шейки чашечек, чтобы приспособить их к изменившейся после удаления коралловидного камня форме почки.

Почечную капсулу ушивают непрерывным швом внахлестку или Z-образными швами. Ушивание почечной капсулы – очень важный этап операции, так как образующиеся рубцы фиксируют почку к окружающим анатомическим структурам. В норме почка подвижна в пределах фасции Героты, и необходимо сохранить эту подвижность после операции. Иногда мы прибегаем к перемещению сальника, если не удается иным способом избежать контакта почки с мышцами или фасциями задней и боковой стенок живота.

Ведение послеоперационного периода. Осложнения после любой открытой и эндоскопической операции на почке включают нагноение, кровотечение, обструкцию мочевых путей, временное или постоянное нарушение функции почки. Частота осложнений после реконструктивных операций на почке обычно такая же, как после любой большой операции в урологии или общей хирургии. Профилактика осложнений и успех лечения зависят от полноты предоперационного обследования, тщательности выполнения вмешательства, интенсивности ведения послеоперационного периода. Больные, у которых планируется выполнение реконструктивной операции на почке, независимо от заболевания должны находиться в специализированном центре, в котором имеются и активно функционируют все необходимые службы и аппаратура, работают квалифицированные специалисты. Реконструктивные операции на внутрипочечных структурах не должны проводиться эпизодически.

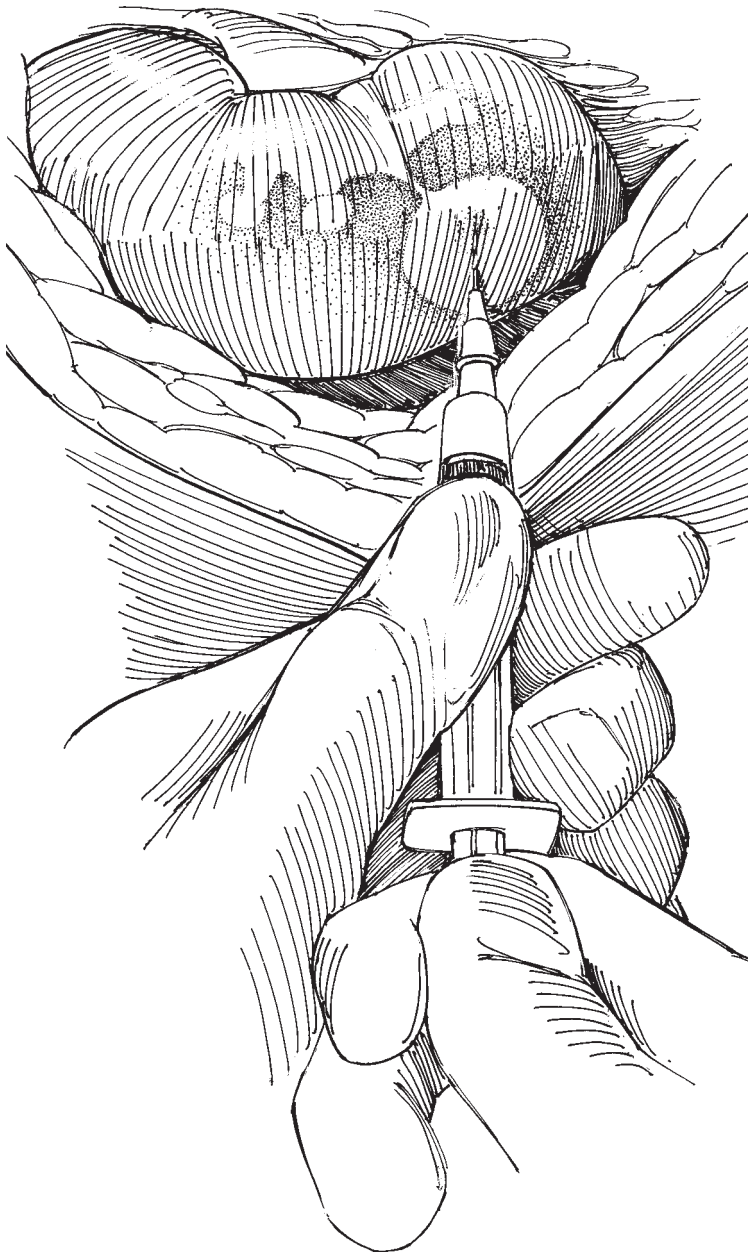
Удаление дивертикула почечной чашечки и иссечение кисты почки

УДАЛЕНИЕ ДИВЕРТИКУЛА ПОЧЕЧНОЙ ЧАШЕЧКИ

Альтернативные способы. Возможны чрескожный эндоскопический доступ к дивертикулу и дилатация шейки чашечки. В полости дивертикула можно оставить толстый нефростомический дренаж с тем, чтобы произошла облитерация его полости. Возможно лапароскопическое иссечение дивертикула. При наличии камней в полости дивертикула можно выполнить дистанционную ударно-волновую литотрипсию, хотя дальнейшее отхождение фрагментов маловероятно. При неэффективности или невыполнимости этих вмешательств показана открытая операция.

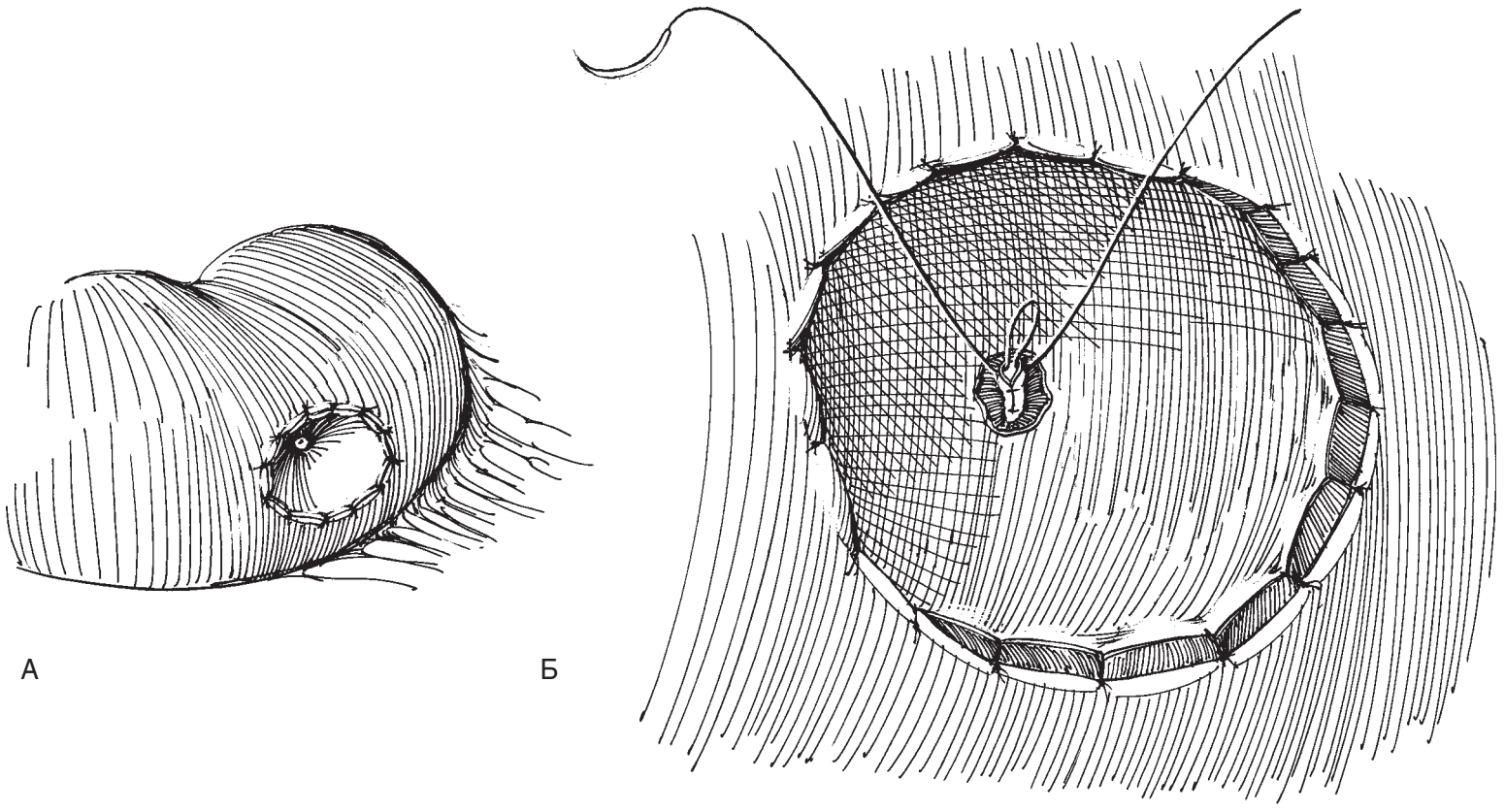
Разрез. Производят короткий подреберный разрез (см. с. 893) или люмботомию (см. с. 918).

1 После обнажения почки определяют расположение дивертикула (пальпаторно, а при интраренальном расположении – путем пункции и аспирации его содержимого тонкой иглой). При небольших дивертикулах, заполненных жидким содержимым или камнями, прибегают к интраоперационному УЗИ.



2 **А.** Выполняют нефротомию до полости дивертикула, иссекают участок капсулы и истонченной почечной паренхимы. Производят марсупиализацию – на края дивертикула накладывают узловые швы синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Иногда приходится клиновидно иссекать дивертикул (см. с. 1025). Необходимость в иссечении внутренней выстилки дивертикула, представленной переходным эпителием, возникает редко.

Б. При необходимости в лоханку вводят раствор метиленового синего, чтобы выявить истонченную шейку дивертикула. Окаймляющим разрезом шейку иссекают, затем накладывают вворачивающий шов синтетической рассасывающейся нитью 3-0. В полость дивертикула укладывают околопочечную жировую клетчатку, область вмешательства дренируют резиновой трубкой. При крупных, глубоко расположенных дивертикулах, занимающих весь полюс почки, производят резекцию последней.



А Б

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Длительное подтекание мочи из раны свидетельствует о негерметичном ушивании шейки дивертикула. Другие осложнения такие же, как после резекции почки.

Комментарий Р. Брауна (R. Brown)

Считаю, что наиболее важный момент операции – иссечение шейки дивертикула окаймляющим разрезом и наложение на стенку дивертикула вворачивающего шва синтетической рассасывающейся нитью 3-0. Основные причины послеоперационных осложнений: неполное закрытие шейки дивертикула, неполноценный гемостаз и неправильный выбор операции (удаление дивертикула вместо резекции почки).

ИССЕЧЕНИЕ КИСТЫ ПОЧКИ

Кисты почки иссекают так же, как дивертикулы почечной чашечки, с той лишь особенностью, что у кисты стенка намного тоньше, чем у дивертикула. *Положение больного* и *разрез* при иссечении кисты почки и дивертикула чашечки не отличаются. Обычно киста почки обнажается сразу же после вскрытия фасции Героты.

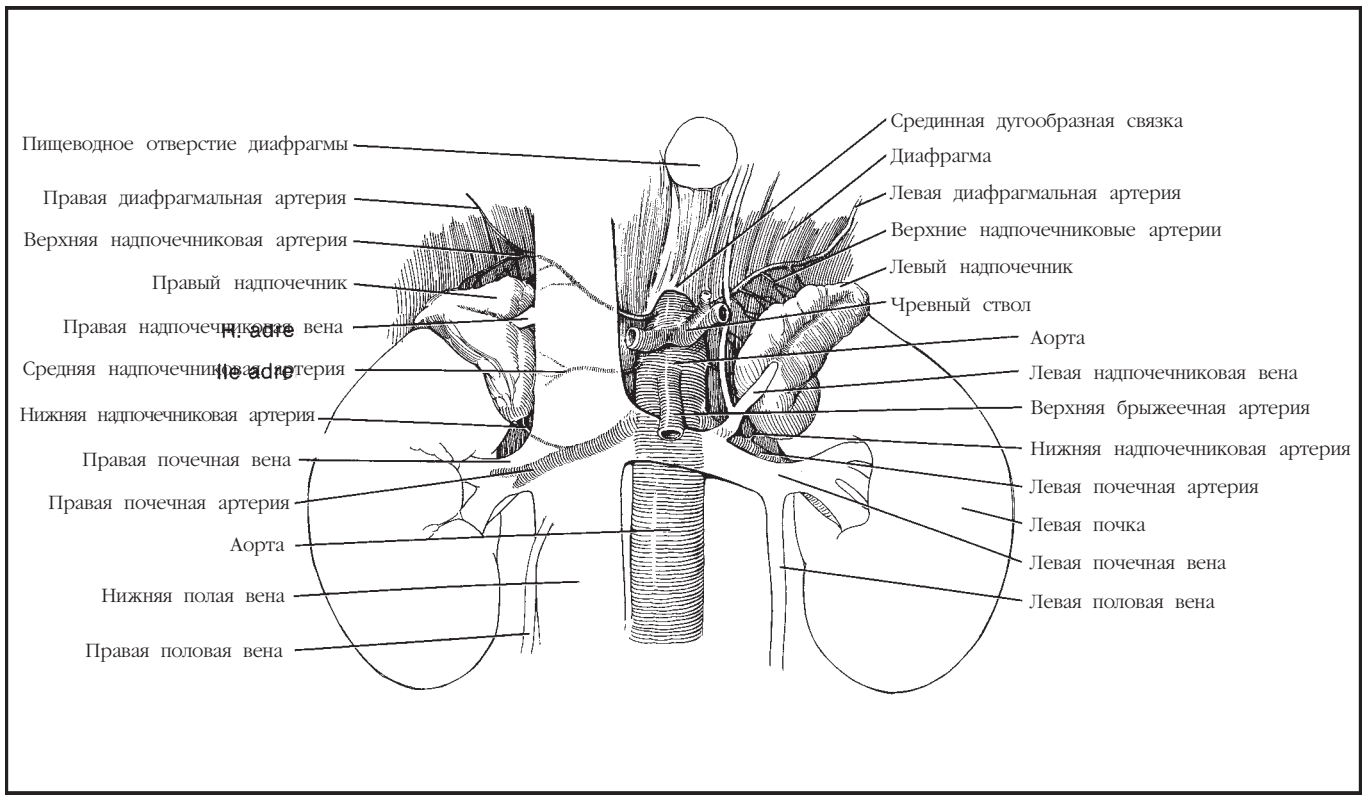
Если в содержимом кисты имеются злокачественные клетки, рану изолируют большими салфетками. Электрокоагулятором вскрывают полость кисты, содержимое эвакуируют и отправляют на цитологическое исследование. Если содержимое кисты геморрагическое, что обычно указывает на опухоль, выполняют нефрэктомию. Захватив кисту зажимом, иссекают ее, оставляя поясок стенки шириной 1–2 мм. Осматривают слизистую оболочку в поисках опухоли.

Коагулируют оставшуюся полоску стенки кисты. Иногда накладывают непрерывный шов на оставшиеся края кисты. Нет необходимости заполнять полость кисты какой-либо тканью, например сальником.

ГЛАВА

23

Резекция и удаление надпочечников



Подготовка к операции и доступы к надпочечнику

Подготовка к операции и доступы к надпочечнику зависят от характера поражения и степени нарушения функции надпочечника. Современные методы диагностики позволяют точно определить, какой из надпочечников поражен, поэтому к эксплоративной лапаротомии для ревизии обоих надпочечников прибегают редко. Успех операции во многом зависит от правильно подобранной заместительной гормональной терапии, что требует привлечения врачей различных специальностей.

ПОДГОТОВКА

Для предотвращения надпочечниковой недостаточности при подготовке больных к операции (за исключением больных с феохромоцитомой и нейробластомой) назначают стероиды – обычно кортизона ацетат в дозе 100 мг/сут внутрь в течение 2 дней до операции. Дополнительно вводят по 100 мг препарата внутривенно перед началом операции и после нее. Заместительная терапия в дальнейшем зависит от количества сохраненной ткани надпочечника.

Болезнь и синдром Кушинга

Избыточное количество глюкокортикоидов в крови обусловливает симптомокомплекс, известный как синдром Кушинга. У 70% больных его причиной является избыточная продукция адренокортикотропного гормона (АКТГ) гипофизом. В таких случаях говорят о болезни Кушинга. Избыточная секреция глюкокортикоидов может быть обусловлена также первичной опухолью коры надпочечников (у 20–25% больных) или опухолью другой локализации, например овсяноклеточным раком легких или опухолью вилочковой железы (у 5–10% больных).

При подготовке больного к операции необходимо исключить опухоль гипофиза. Для этого определяют суточную динамику кортизола в сыворотке крови. Фиксированный уровень свидетельствует о синдроме Кушинга. Проводят пробу с дексаметазоном. Снижение уровня кортизола под влиянием дексаметазона является признаком двусторонней гиперплазии надпочечников, отсутствие снижения – признаком опухоли. Определяют уровень АКТГ для исключения эктопической секреции этого гормона. При синдроме Кушинга проводят радиоизотопное исследование или КТ, которые позволяют уточнить локализацию опухоли надпочечника соответственно у 65 и 80% больных. Еще более точным методом является раздельное исследование венозной крови, оттекающей от надпочечников. При болезни Кушинга применяют препараты, подавляющие секрецию гормонов гипофизом (бромокриптин) или разрушающие клетки коры надпочечников (митотан), облучение гипофиза, транссфеноидальную гипофизэктомию или двустороннюю резекцию надпочечников. Дифференциальная диагностика аденом, кист, миелолипом, рака коры нередко представляет значительные трудности.

При синдроме Кушинга вечером накануне операции и утром перед вмешательством внутривенно вводят 100–200 мг кортизона ацетата со скоростью 10 мг/ч, затем – внутримышечно по 75 мг каждые 8 ч в первые 2 дня и каждые 12 ч на 3-й и 4-й дни после операции. В дальнейшем переходят на поддерживающие дозы по 25 мг внутрь 2 раза в сутки в сочетании с приемом флудрокортизона внутрь по 0,1 мг/сут в течение 1 мес. Учитывая подверженность таких больных инфекционным осложнениям, незадолго до операции и после нее назначают антибиотики.

Первичный гиперальдостеронизм

При низком уровне калия в сыворотке крови необходимо исключить гиперальдостеронизм. Для этого определяют уровень альдостерона в моче. Если он повышен, уточняют его уровень в положении лежа и после 4 ч двигательной активности. Снижение показателя свидетельствует об аденоме. Для уточнения локализации аденомы прибегают к сцинтиграфии с ^{131}I-метайодбензилгуанидином (с пробой с дексаметазоном или без нее), КТ с шагом исследования 0,5 см, определению уровня альдостерона в крови, оттекающей от надпочечников, а также к МРТ. Венографию надпочечников выполняют редко. Если установить локализацию опухоли не удается (что бывает редко), то, решаясь на ревизию надпочечников, следует помнить, что аденомы левого надпочечника встречаются в 3 раза чаще, и воспользоваться двусторонним задним доступом, описанным в этой главе, или двусторонним передним доступом (см. с. 887 и 889). При гиперальдостеронизме, обусловленном двусторонней гиперплазией надпочечников, наиболее эффективно медикаментозное лечение. Диагностические операции с целью ревизии надпочечников сейчас не выполняют, так как имеющиеся методы исследования обычно позволяют установить локализацию опухоли.

В течение 2–3 нед до операции применяют спиронолактон в дозе 100–400 мг/сут (или аминоглутетимид) до нормализации уровня калия в сыворотке и АД. В некоторых случаях при альдостеронпродуцирующей опухоли вместо адреналэктомии оправдана резекция надпочечника (энуклеация опухоли) (Nakada et al., 1995).

Феохромоцитома

Для диагностики феохромоцитомы определяют уровень катехоламинов в плазме крови, в частности адреналина, норадреналина, метанефрина и норметанефрина. В сомнительных случаях выполняют пробу с клонидином. Определяют локализацию опухоли с помощью КТ, МРТ с получением Т1- и Т2-взвешенных томограмм (феохромоцитомы выявляются на Т1-взвешенных томограммах; аденомы имеют меньшую, чем метастазы опухоли, плотность), сцинтиграфии с ^{131}I-метайодбензилгуанидином, раздельного исследования крови, оттекающей от надпочечников.

Для взрослых за 1–2 дня до операции готовят 2 дозы цельной крови независимо от результатов определения ОЦК.

Не проводят исследования, связанные со стрессом или назначением стимулирующих препаратов. Хотя применение адреноблокаторов перед операцией и во время вмешательства позволяет предупредить гипертонические кризы, оно затрудняет выявление небольших феохромоцитом вненадпочечниковой локализации, так как иногда внезапное повышение давления при ревизии является единственным признаком, подтверждающим их наличие. При необходимости адренергической блокады назначают празозин по 2–5 мг 2 раза в сутки в течение 10–14 дней или феноксибензамин, начальную дозу которого (10 мг 3–4 раза в сутки) постепенно увеличивают до полного прекращения гипертонических кризов и достижения легкой постуральной гипотензии. Дополнительно можно применить ингибиторы синтеза катехоламинов, например α-метилтирозин. В случае нарушений ритма после достижения стабильной α-адренергической блокады внутрь назначают кардиоселективный β_1-адреноблокатор (атенолол). При нарушениях ритма во время операции внутривенно вводят лидокаин или пропранолол. Операционная должна быть оснащена всем необходимым оборудованием для мониторинга; желательно, чтобы во время операции присутствовали 2 анестезиолога.

Устанавливают 2 венозных катетера: для мониторинга ЦВД и для инфузионной терапии. Через переходник к венозному катетеру присоединяют систему с раствором антигипертензивного препарата. Переходник должен располагаться по возможности ближе к катетеру, чтобы мертвое пространство, которое может привести к задержке попадания препарата в кровяное русло, было минимальным. Для мониторинга АД канюлируют лучевую или плечевую артерию. Налаживают

мониторинг ЭКГ. Для вводного наркоза используют тиопентал натрия. Применение галотана и курареподобных средств нежелательно. Предпочтение следует отдать изофлурану в сочетании с суксаметонием и закисью азота.

Для купирования гипертонических кризов вводят нитропруссид натрия или фентоламин. Гипертензию, возникающую при интубации или удалении опухоли, устраняют внутривенным введением фентоламина. В любом случае, прежде чем начать или продолжить операцию, необходимо стабилизировать АД. При возникновении во время операции гипотензии, связанной с прекращением стимуляции α-адренорецепторов и увеличением емкости сосудистого русла, переливают кровь и плазмозаменители. Можно дополнительно ввести симпатомиметики. Однако вазоконстрикторы могут вызвать почечную недостаточность и ишемию мозга. При гипотензии, развивающейся после удаления опухоли, необходимо увеличить ОЦК переливанием крови и жидкостей.

После операции продолжают мониторинг АД в связи с сохраняющимся риском острой гипотензии, особенно постуральной. Гипотензию устраняют внутривенным введением жидкостей. Регулярно определяют уровень глюкозы в крови для своевременного выявления гипогликемии. Каждые 6 мес в течение 3 лет и ежегодно в последующие 4 года определяют содержание метанефринов и ванилилминдальной кислоты в моче.

ВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Признаками рака надпочечника, обнаруживаемыми при КТ, являются увеличение размеров надпочечника, наличие в нем очагов обызвествления и некроза. МРТ показана лишь в случаях, когда необходимо исключить прорастание опухоли в нижнюю полую вену, печень, а также дифференцировать рак надпочечника от рака верхнего полюса почки (Schlund et al., 1995).

ДОСТУПЫ

Операция на надпочечнике состоит из двух этапов: осуществления доступа и удаления или резекции надпочечника. Успех операции зависит от знания хирургической анатомии надпочечника, его кровоснабжения и тщательности гемостаза. Выбор доступа зависит от диагноза (табл. 23.1).

Боковой доступ в десятом межреберье (см. с. 901) или торакоабдоминальный (см. с. 912) достаточны для односторонней адреналэктомии при опухоли относительно небольших размеров. Эти доступы позволяют выделить только один надпочечник. При феохромоцитомах, при которых необходима ревизия брюшной полости, боковой доступ неприменим. При больших опухолях надпочечника, особенно правого, оптимальным является торакоабдоминальный доступ. У детей при опухолях надпочечников (кроме феохромоцитом) используют боковой доступ с одной или с обеих сторон; передний или задний доступы менее удобны. При альдостеронпродуцирующей опухоли надпочечника боковой доступ более предпочтителен.

Для одномоментного удаления или резекции обоих надпочечников показан задний доступ; он требует меньше времени и реже сопровождается осложнениями. Его следует предпочесть переднему доступу у тучных больных. Однако больные при этом доступе находятся в перевернутом положении «складного ножа», что затрудняет проведение ИВЛ. Особенно показан задний доступ при двусторонней гиперплазии надпочечников. Однако он более ограничен, чем боковой доступ, и поэтому не может быть использован при больших опухолях надпочечника. Тем не менее и при заднем доступе, осуществленном через ложе XI ребра с вскрытием плевральной полости и рассечением диафрагмы, можно получить широкое операционное поле. В редких случаях при альдостеронпродуцирующей аденоме неустановленной локализации прибегают к двустороннему переднему доступу.

Таблица 23.1. Хирургическое лечение заболеваний надпочечников

Заболевание	Доступ	Комментарии
Болезнь Кушинга		Двусторонняя адреналэктомия
Гиперплазия надпочечников	Двусторонняя дорсальная люмботомия Двусторонний на уровне XI ребра	как крайняя мера
Синдром Кушинга	(последовательное выполнение)	
Аденома надпочечника:		
левого (у взрослых)	В десятом межреберье	При большой аденоме и при
	Торакоабдоминальный	повторной операции
		При небольшой аденоме
правого (у взрослых)	Задний	Показания те же, что и при удалении
	Чрезгрудной с резекцией X ребра	левого надпочечника
		Передний и задний разрезы нежелательны
у детей	В десятом межреберье	
Рак надпочечника	Торакоабдоминальный	
	В десятом межреберье	
	Чрезбрюшинный	
Первичный гиперальдостеронизм		
Аденома установленной локализации	Задний	Возможность повреждения
	Слева – в десятом межреберье	надпочечниковой вены
	Задний чрезгрудной	
Аденома неустановленной локализации	Двусторонний передний	Обнажают оба надпочечника и удаляют
		увеличенный или оба, если они увеличены
Феохромоцитома и другие гормонально-активные опухоли		
У взрослых, установленной локализации:		
слева	Чрезбрюшинный («шеврон»)	
	В десятом межреберье	
справа	В девятом межреберье	
у детей	Торакоабдоминальный	
Гормонально-неактивные опухоли	Передний чрезбрюшинный	
Нейробластома	Двусторонний передний	
Поражение обоих надпочечников	Чрезбрюшинный	
	В десятом межреберье	
	Двусторонний задний	

Передний чрезбрюшинный доступ из верхнего поперечного разреза (см. с. 887) является доступом выбора при феохромоцитоме в связи с частым поражением обоих надпочечников, а также вненадпочечниковой локализацией опухоли (15% случаев). Следует помнить, что у детей феохромоцитома часто локализуется в обоих надпочечниках. Феохромоцитому удаляют вместе с прилежащей тканью нер-вного гребешка. Однако в связи с совершенствованием методов диагностики и возможностью установления точной локализации фео-хромоцитомы боковой доступ более оправдан, так как при нем осложнения наблюдаются реже. Следует взять за правило не использовать данный доступ у больных с вненадпочечниковой локализацией феохромоцитомы моложе 18 лет и у беременных. Передний доступ предпочтителен у маленьких детей при нейробластоме в связи с тем, что эта опухоль имеет инфильтративный рост и часто прорастает в окружающие ткани. По этой же причине передний доступ из верхнего поперечного разреза показан при опухолях размером более 10 см, а также при повторной операции по поводу рецидива опухоли надпочечника. К недостаткам переднего доступа относятся большая глубина операционной раны, высокое расположение надпочечников в ране и большие затраты времени на его осуществление. Кроме того, после операции могут развиться кишечная непроходимость и спаечная болезнь.

Таким образом, *при выборе доступа к надпочечнику необходимо исходить из следующих принципов.* Для правого надпочечника, который расположен позади нижней полой вены, правосторонний поперечный разрез является слишком низким, более подходящий доступ – с рассечением плевры и диафрагмы, как при торакоабдоминальном доступе. При небольших опухолях у худых больных оправдан задний доступ с резекцией XII ребра, пересечением плевры и диафрагмы и отслаиванием тканей от нижней поверхности диафрагмы. Отведя почку книзу, можно выделить бессосудистые участки надпочечника, соответствующие его верхнему краю и латеральной поверхности, после чего без особых трудностей перевязать или клипировать сосуды к его нижней поверхности и медиальному краю. При больших опухолях, которые часто являются злокачественными, можно прибегнуть к верхнему поперечному разрезу («шеврон»), который, однако, неудобен для удаления опухоли правого надпочечника. Наиболее подходящим в таких случаях является торакоабдоминальный доступ через восьмое межреберье, но он требует много времени. Если надпочечник прилежит к нижней поверхности печени, двенадцатиперстную кишку мобилизуют, отводят медиально и обнажают нижнюю полую вену. Это позволяет лигировать надпочечниковую вену. Следует иметь в виду, что фео-хромоцитомы и рак надпочечника могут прорастать в нижнюю полую вену. Боковой доступ применяют у больных с избыточной массой тела, при одностороннем поражении и небольших размерах опухоли.

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

Сосудистая сеть надпочечников хорошо развита, поэтому необходим тщательный гемостаз. Последовательно выделяют верхний край, перед-нюю, заднюю и латеральную поверхности надпочечника. При выделении надпочечник захватывают за окружающую соединительную ткань, поскольку сам он имеет тонкую капсулу и очень хрупкую ткань. Нижнюю поверхность надпочечника при этом не отделяют от почки. Выделение левого надпочечника завершают лигированием или клипированием артерий, отходящих к нему от аорты, предварительно наложив зажим на соединительную ткань между надпочечником и аортой. В последнюю очередь пережимают и лигируют в воротах надпочечниковую вену. Удаление правого надпочечника может быть связано с большими трудностями, так как надпочечниковая вена на этой стороне короткая и впадает непосредственно в нижнюю полую вену (в отличие от сравнительно длинной левой надпочечниковой вены, впадающей в левую почечную вену). Иногда большие гормонально-активные опухоли надпочечника вызывают обструкцию нижней полой вены, при этом вены, расположенные ниже уровня обструкции, значительно расширяются, становятся хрупкими и легко рвутся. В таких случаях после удаления надпочечника следует тщательно проверить, не повреждена ли нижняя полая вена. При небольшом кровотечении из вены место повреждения на несколько минут тампонируют. Если кровотечение продолжается, накладывают гемостатическую губку, а перед ушиванием раны кровоточащий участок укрывают перемещенным лоскутом из фасции Героты.

ЧРЕЗБРЮШИННАЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АДРЕНАЛЭКТОМИЯ

Больного укладывают в полубоковое положение, накладывают пневмоперитонеум, устанавливают необходимое количество портов.

Рассекают париетальную брюшину от печеночного изгиба ободочной кишки до двенадцатиперстной кишки (при удалении правого надпочечника) или от диафрагмально-толстокишечной связки горизонтально, вдоль поперечной ободочной, и каудально, вдоль нисходящей ободочной кишки (при удалении левого надпочечника). Вскрывают почечную капсулу. Уточняют локализацию надпочечника и опухоли в паранефральной клетчатке (можно воспользоваться лапароскопическим УЗ-датчиком, работающим на частоте 7,5 МГц). Идентифицируют центральную надпочечниковую вену и клипируют ее по возможности дистальнее (справа – у места впадения в нижнюю полую вену, что сделать значительно труднее из-за небольшой длины правой надпочечниковой вены). Выделять надпочечник начинают с верхнего края, стараясь попасть в слой между диафрагмой и надпочечником. Мелкие сосуды пережигают аргоновым коагулятором. Надпочечниковые артерии в процессе выделения клипируют. Небольшие артерии можно коагулировать. Опасность кровотечения при лапароскопическом удалении надпочечника велика. Выделенный надпочечник измельчают морцеллятором и удаляют в пластиковом пакете (Endobag).

Комментарий Дж. Гленна (J. Glenn)

При операциях на надпочечниках я предпочитаю задний доступ из клюшкообразного разреза Янга или косого разреза через XI ребро с укладкой больного в перевернутое положение «складного ножа». Этим доступом можно воспользоваться для резекции надпочечника при односторонних аденомах (синдром Кушинга, альдостерома), при двусторонних поражениях, например мелко- и крупноузловой гиперплазии надпочечников. Задний доступ также удобен при неустановленной локализации опухоли. В таких случаях, если при ревизии одного надпочечника опухоль не обнаруживают, из такого же доступа обнажают надпочечник на другой стороне. К достоинствам заднего доступа, помимо его простоты, относятся меньшая травматичность (брюшная и плевральная полости не вскрываются) и более легкое течение послеоперационного периода. Задний доступ неприменим для удаления феохромоцитом и параганглиом, при которых показан чрезбрюшинный доступ, а также при больших и злокачественных опухолях надпочечника, при которых передний доступ обеспечивает возможность выполнения операции в необходимом объеме. У детей передний доступ предпочтителен при всех опухолях надпочечника.

Боковой доступ

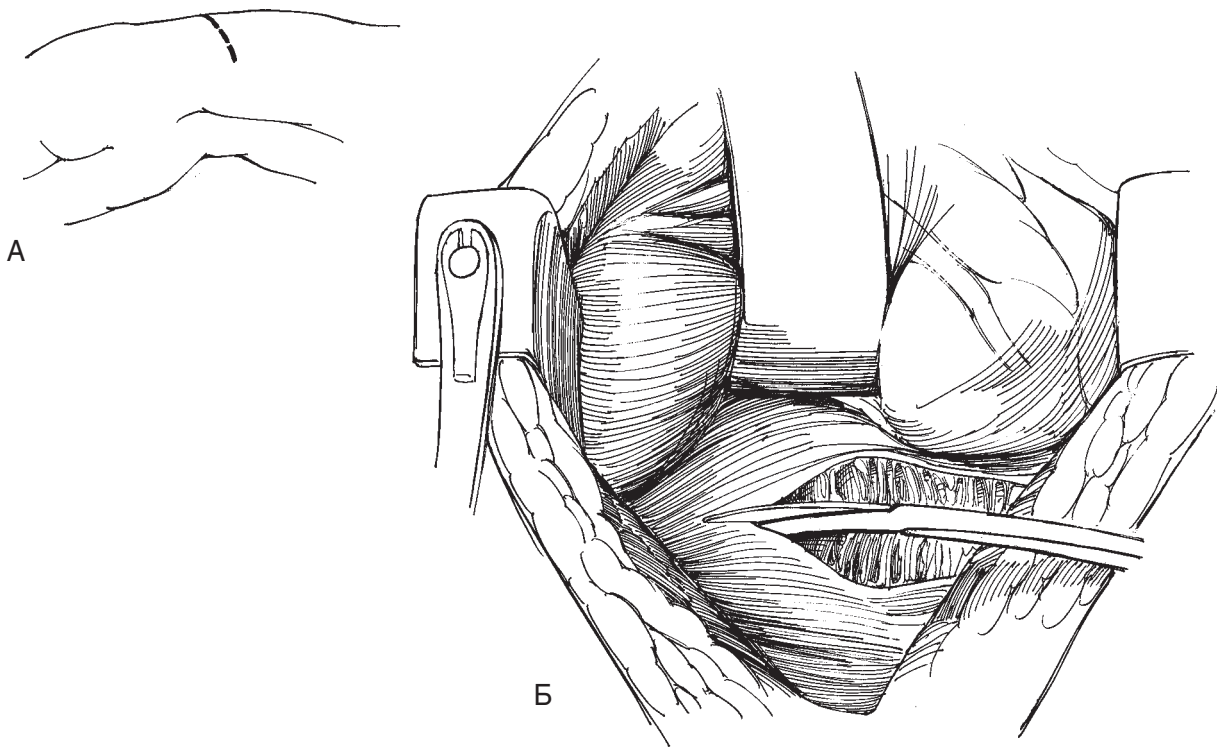
ДОСТУП К ЛЕВОМУ НАДПОЧЕЧНИКУ

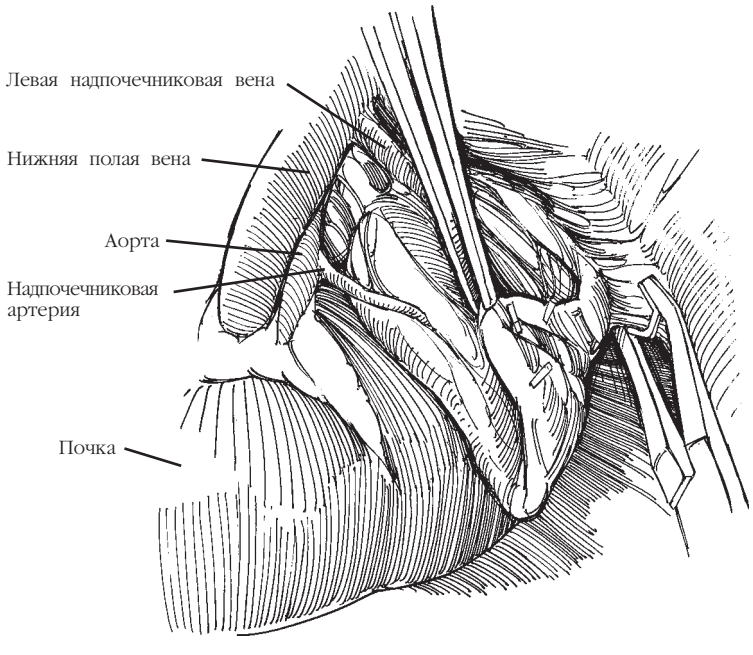
Инструменты. Необходимы основной набор, сосудистый и торакальный наборы, большой и малый зажимы Сатинского, сшивающий аппарат GIA, ранорасширители Бальфура и Тернер-Ворвика, отсос с осветителем.

Разрез. Один из разрезов, применяемых при боковом доступе. Разрез в десятом межреберье обеспечивает наилучший доступ (см. с. 901). У худых больных можно воспользоваться передним подреберным разрезом (см. с. 893). При больших опухолях необходим торакоабдоминальный разрез (см. с. 912).

1 **А.** Больного укладывают на бок, под поясницу подкладывают валик, руку фиксируют на подставке.

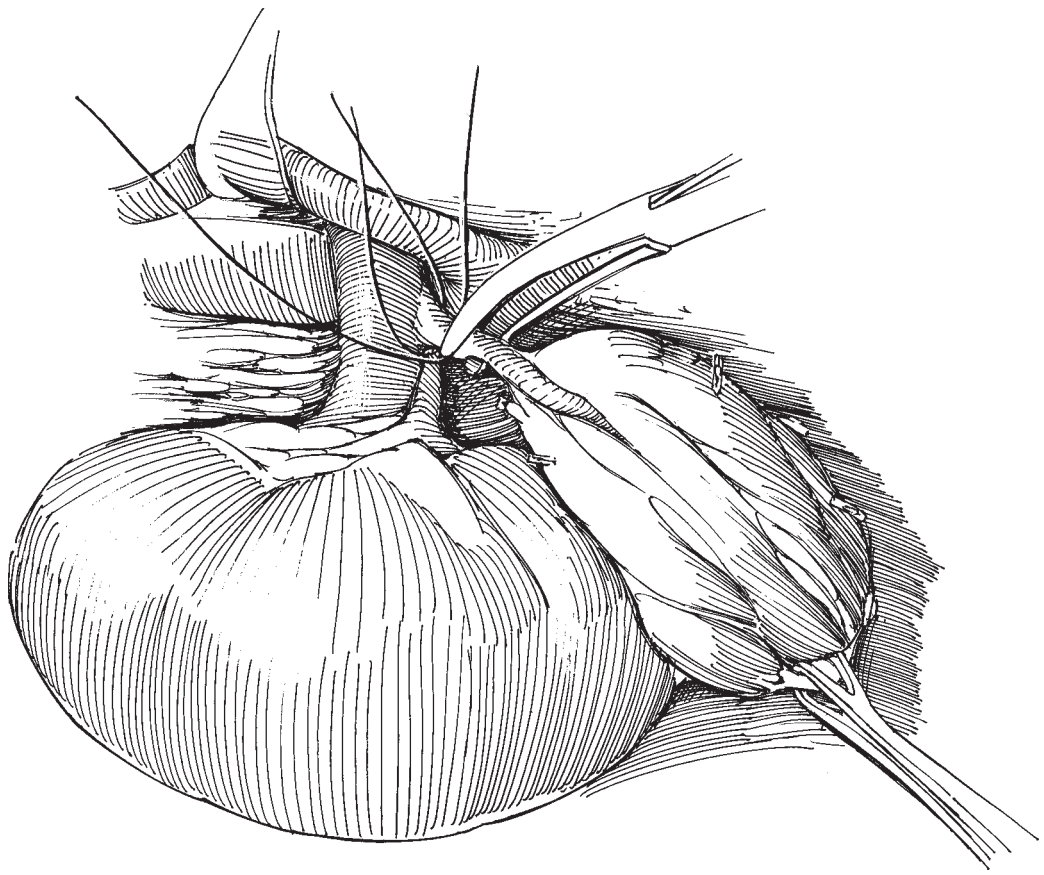
Б. Из разреза в десятом межреберье (см. с. 901) мобилизуют ободочную кишку и брюшину медиально. Тупым путем отделяют задний листок фасции Героты от мышц задней стенки живота. Пересекают селезеночно-почечную связку. Отслаивают и отводят кпереди брюшину вместе с селезенкой и поджелудочной железой, после чего становится доступной передняя поверхность надпочечника, который виден через тонкую фасцию Героты.





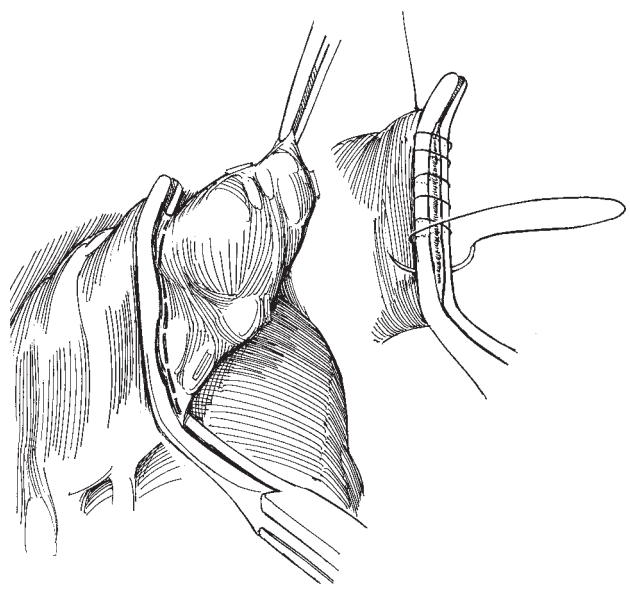
2 Отсепаровывают околонадпочечниковую жировую клетчатку от надпочечника, который имеет золотисто-желтый цвет (в отличие от бледной клетчатки). Не следует брать инструментом сам надпочечник, нужно манипулировать им, захватывая примыкающий к нему слой клетчатки. Сначала острым путем выделяют переднюю поверхность надпочечника. При гиперплазии соединительную ткань отделить от надпочечника труднее, чем при опухоли. Мелкие артерии по мере выделения клипируют и пересекают. Постепенно выделяют латеральную и заднюю поверхности надпочечника, не отделяя его от верхнего полюса почки.

3 Для удаления надпочечника захватывают прилежащую к нему жировую клетчатку зажимом Бэбкока и отводят надпочечник от аорты латерально. Препаровочным тупфером отслаивают жировую клетчатку от медиальной поверхности надпочечника, встречающиеся при этом артерии перевязывают в отдельности шелковой нитью или клипируют, если они мелкие. В воротах надпочечника обнажают надпочечниковую вену и осторожно выделяют ее до места впадения. Вену пересекают и перевязывают.



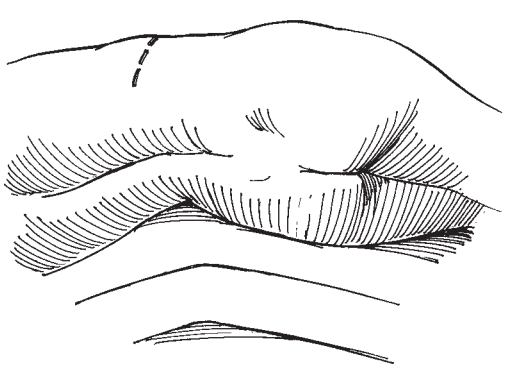
4 Для резекции надпочечника при небольшой опухоли на ткань железы проксимальнее опухоли накладывают зажим Сатинского, пораженную часть отсекают и поверх зажима оставшуюся часть железы ушивают непрерывным обвивным швом. Опухоль можно удалить также, прошив ткань надпочечника аппаратом GIA. Проверяют, нет ли кровотечения. При подтекании крови ложе надпочечника тампонируют на несколько минут. Можно использовать также рассасывающуюся желатиновую губку. Проверяют целостность аорты, нижней полой вены и верхнего полюса почки. Рану ушивают, не дренируя.

Большие опухоли левого надпочечника удаляют из переднебокового доступа через сальниковую сумку (см. с. 1088). Рассекают большой сальник слева над поперечной ободочной кишкой, отводят желудок кверху и выделяют надпочечник через сальниковую сумку. Пересекают нижнюю брыжеечную вену у места ее слияния с селезеночной, что позволяет отвести селезенку и хвост поджелудочной железы и выделить опухоль.

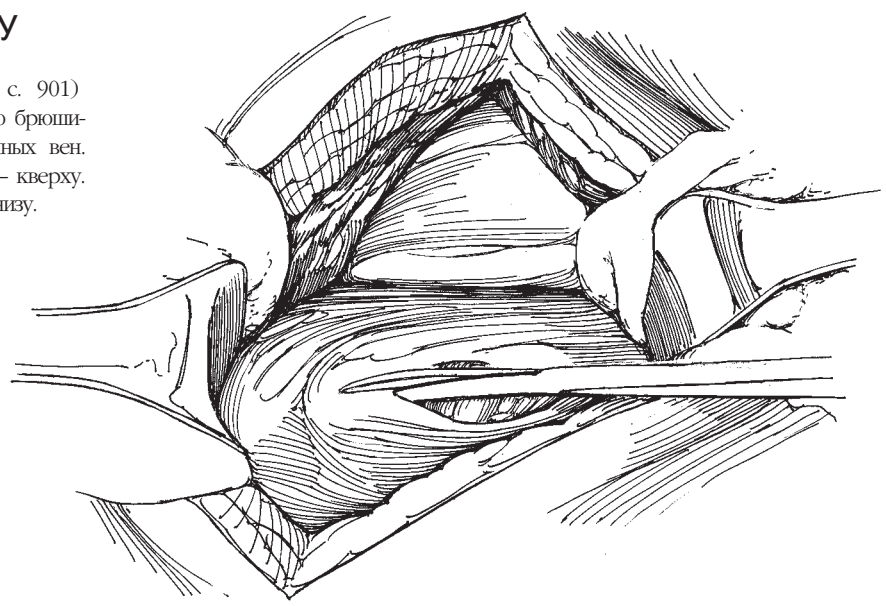


ДОСТУП К ПРАВОМУ НАДПОЧЕЧНИКУ

5 **А** и **Б.** Производят разрез в десятом межреберье справа (см. с. 901) и, вскрыв брюшную полость, повторно рассекают париетальную брюшину латеральнее восходящей ободочной кишки до уровня печеночных вен. Отводят ободочную кишку медиально, а печень и желчный пузырь – кверху. Вскрывают обнажившуюся фасцию Героты и оттягивают почку книзу.



А

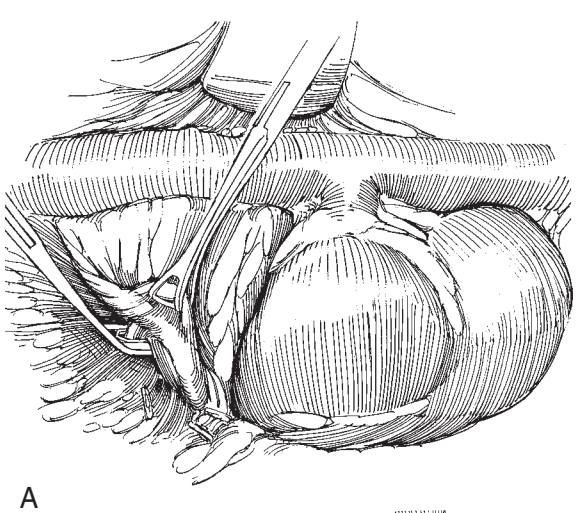


Б

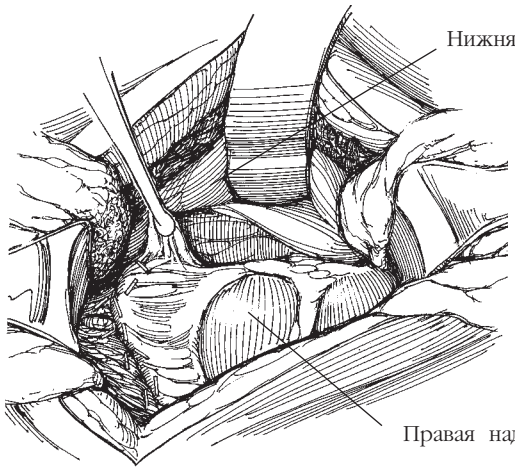
6 **А.** Одной рукой удерживают почку, другой клипируют множественные мелкие артерии, проникающие в надпочечник через латеральную поверхность.

Б. Выделяют медиальный край надпочечника. Тщательно перевязывают нижнюю диафрагмальную вену, в противном случае может возникнуть сильное кровотечение.

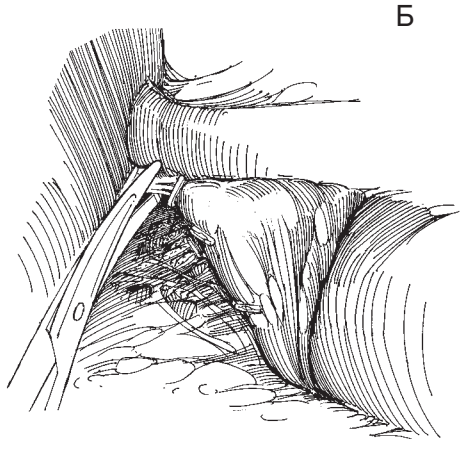
В. Отделяют надпочечник вдоль верхнего края.



А

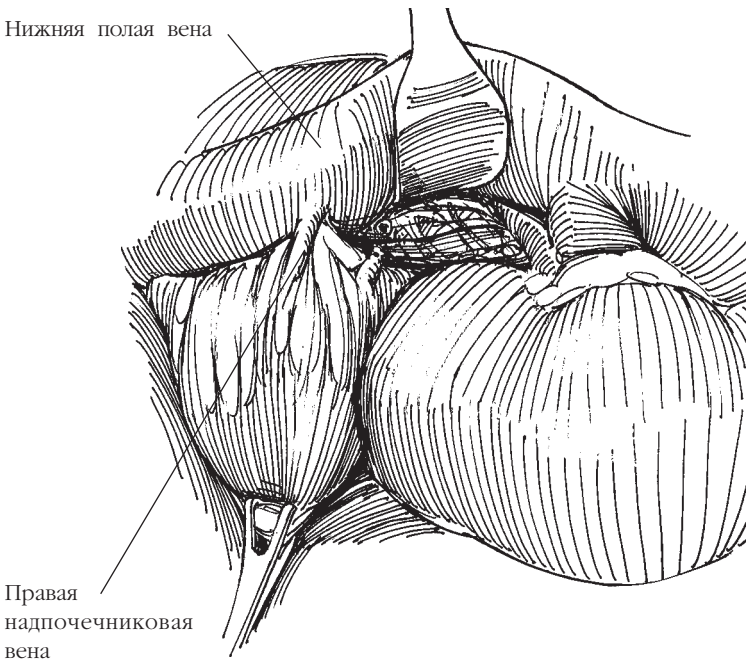


Б



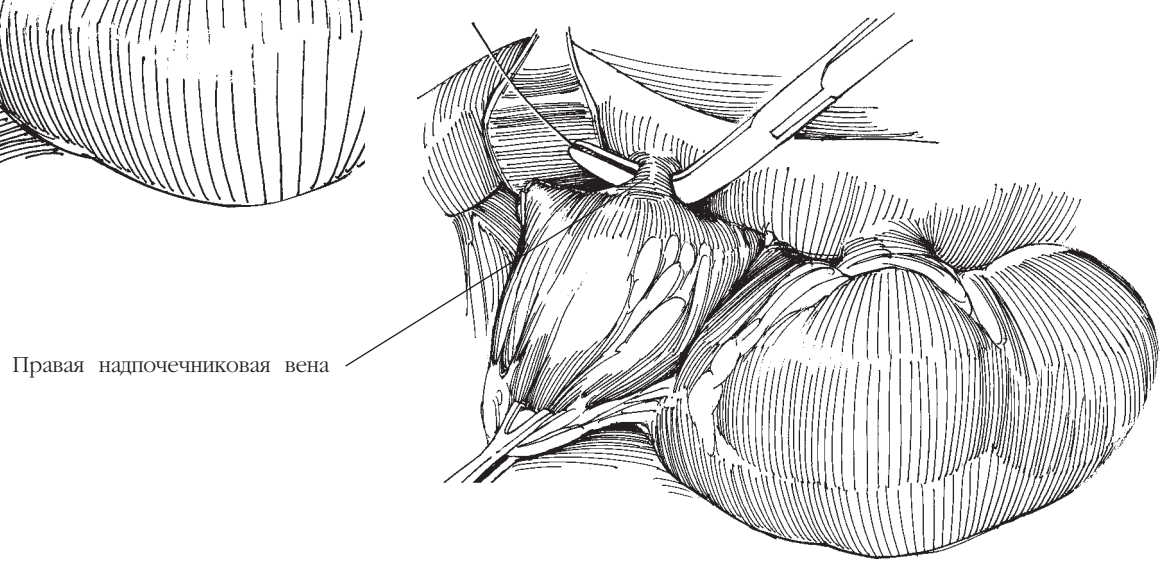
В

7 В отличие от левой надпочечниковой вены правая непосредственно впадает в нижнюю полую вену, причем место впадения располагается выше и кзади. Для ее выделения мелкие медиальные артерии клипируют и отводят нижнюю полую вену медиально, а почку с надпочечником вниз.



8 Вену перевязывают 2 шелковыми лигатурами и пересекают. Удаляют надпочечник. Разрывы надпочечниковой вены обычно происходят у места ее впадения в нижнюю полую вену. В этих случаях на надпочечниковую вену и прилежащий участок нижней полой накладывают маленький зажим Сатинского. Производят боковое отжатие полой вены большим зажимом Сатинского, маленький зажим удаляют. Непрерывным обвивным швом ушивают культю надпочечниковой и место разрыва нижней полой вены (см. с. 92)

При *больших опухолях правого надпочечника* разрез продолжают кпереди, мобилизуют печеночный изгиб ободочной кишки, рассекая брюшину над полой веной и заходя при этом за край печени. Тупым путем отделяют печень от передней поверхности нижней полой вены на протяжении 3–5 см, при этом дважды перевязывают и пересекают низкорасположенные печеночные вены. Отводят нижнюю полую вену. Для лучшей видимости надпочечника пересекают треугольную и венечную, а при необходимости также круглую связки печени. Отворачивают печень влево и приступают к перевязке множественных коротких вен, идущих от опухоли к нижней полой вене. Проверяют, нет ли кровотечения. Рану послойно ушивают.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Развитие надпочечниковой недостаточности и гипотензии зависит от характера поражения надпочечника и объема сохраненной ткани. Эти осложнения устраняют тщательно контролируемой заместительной терапией (см. с. 1080). Другие осложнения аналогичны наблюдаемым после нефрэктомии (см. с. 1048)

Комментарий Дж. Либертино (J. Libertino)

Считаю, что при боковом доступе через десятое межреберье очень удобен ранорасширитель Бухвальтера. Я тоже сторонник торакоабдоминального доступа при больших опухолях надпочечника. Мобилизацию надпочечника лучше начинать с латеральной поверхности, где сравнительно мало сосудов, затем отделять его верхний край, перевязывая при этом нижнюю диафрагмальную артерию. Осторожное подтягивание почки книзу облегчает проведение этого этапа операции. Медиальные артерии мы перевязываем в последнюю очередь, после клипирования (пользуемся большими клипсами Уэка) задних артериальных ветвей, отходящих непосредственно от аорты. При перевязке медиальных сосудов следует помнить об опасности повреждения почечной артерии и ее сегментарных ветвей. Надпочечниковую вену всегда перевязываем, так как клипсы могут соскользнуть, что приведет к сильному кровотечению в послеоперационном периоде. После перевязки надпочечниковой вены надпочечник отсекаем от верхнего полюса почки.

Наиболее опасными осложнениями во время операции являются кровотечение и повреждение почечной артерии или ее ветвей. Избежать этих осложнений можно, соблюдая осторожность при перевязке медиальных сосудов. При удалении феохромоцитомы важно сначала перевязать надпочечниковую вену, чтобы предотвратить попадание в системное русло чрезмерного количества катехоламинов. Именно это является причиной изменения описанной выше последовательности этапов при выделении надпочечника.

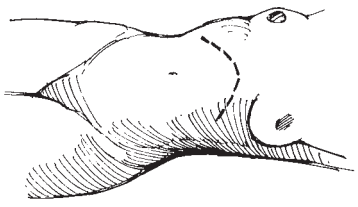
Передний доступ к надпочечнику

Феохромоцитома может быть двусторонней или локализоваться вне надпочечников. Поэтому для ее удаления более оправдан передний чрезбрюшинный доступ из поперечного разреза (см. с. 917). У детей прибегают к расширенному переднему разрезу (см. с. 885). Большие феохромоцитомы с точно установленной локализацией, а также любую большую опухоль надпочечника, особенно у больных с ожирением, удаляют из торакоабдоминального доступа (см. с. 912). Он более безопасен и связан с меньшей травматизацией надпочечника при его выделении.

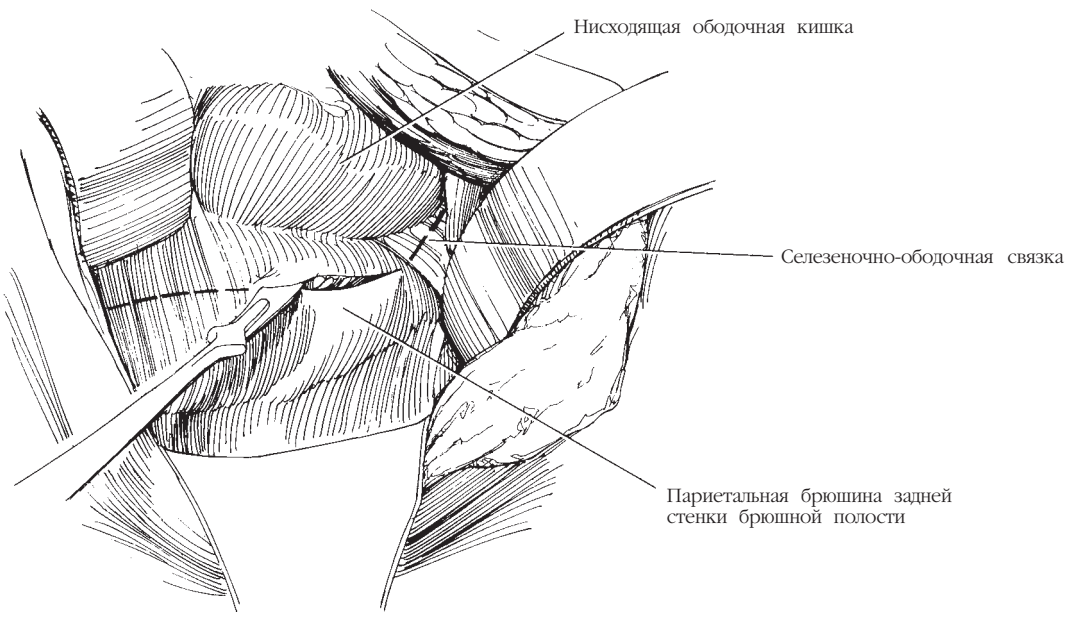
УДАЛЕНИЕ ЛЕВОГО НАДПОЧЕЧНИКА

1 **А.** Больного укладывают на спину. Под поясницу подкладывают валик для усиления поясничного лордоза и большего зияния раны. Хирург становится слева от больного. Производят верхнюю поперечную лапаротомию от хряща X ребра справа до хряща X ребра слева (см. с. 887), если точная локализация опухоли не установлена; в случае, если локализация опухоли известна, продолжение разреза на противоположной стороне делают короче. Доступ можно расширить за счет резекции хряща X ребра с обеих сторон.

Б. Селезеночный изгиб ободочной кишки отводят медиально, латеральнее от нее рассекают вертикально париетальную брюшину, пересекают селезеночно-ободочную связку. При необходимости более широкого доступа пересекают нижнюю брыжеечную вену и связку Трейтца. Вскрывают вертикально фасцию Героты и обнажают переднюю поверхность левой почки и левой почечной вены.

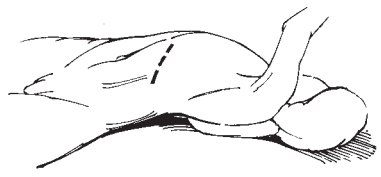


А

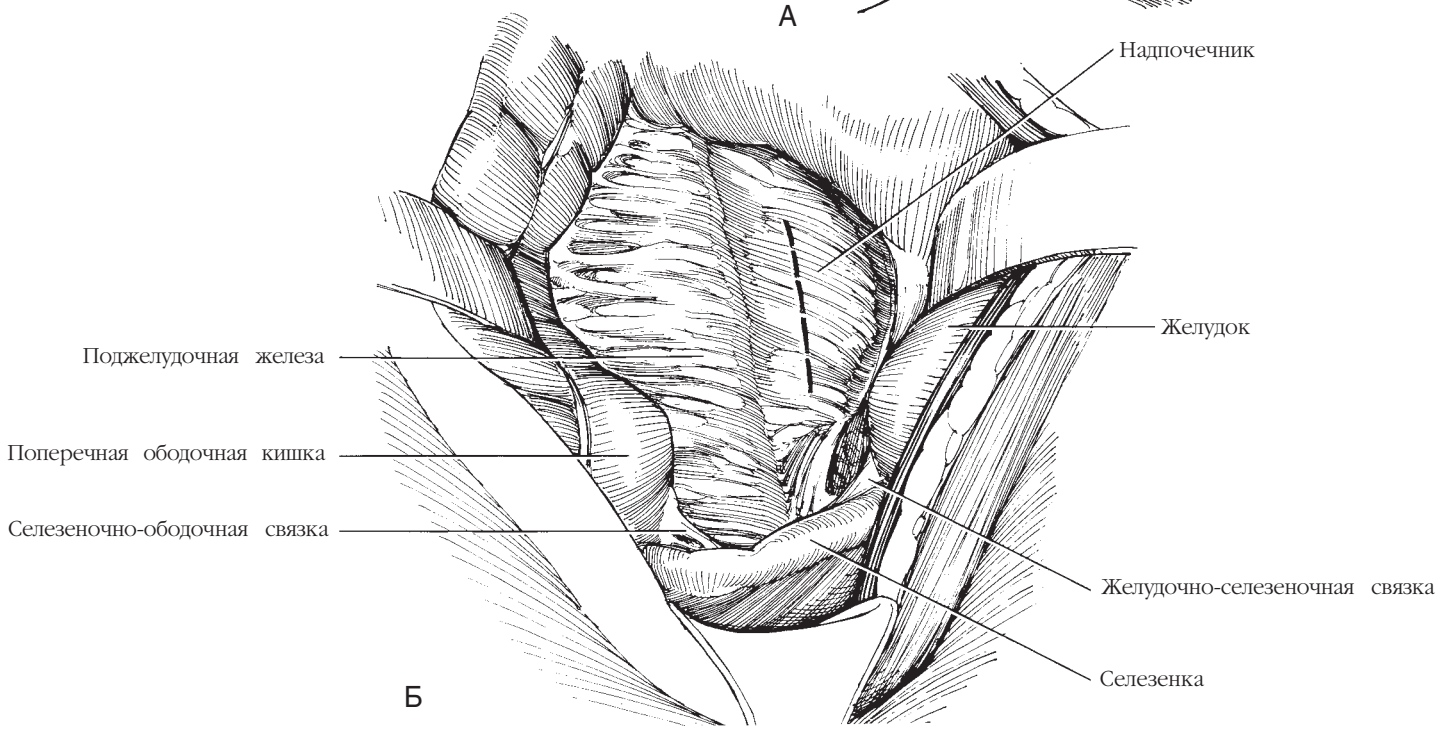


Б

2 **А** и **Б.** При *альтернативном способе,* который предпочтительнее, вскрывают сальниковую сумку, рассекая большой сальник у места его прикрепления к поперечной ободочной кишке. Рассекают париетальную брюшину непосредственно под поджелудочной железой, держась медиальнее селезеночно-ободочной связки.

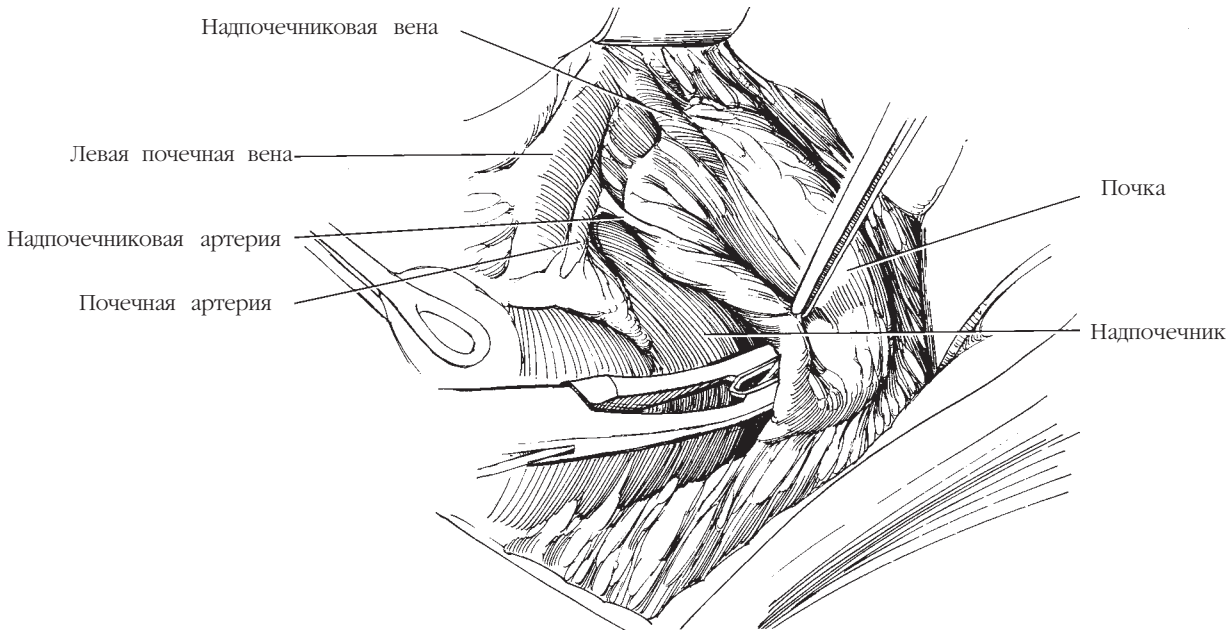


А

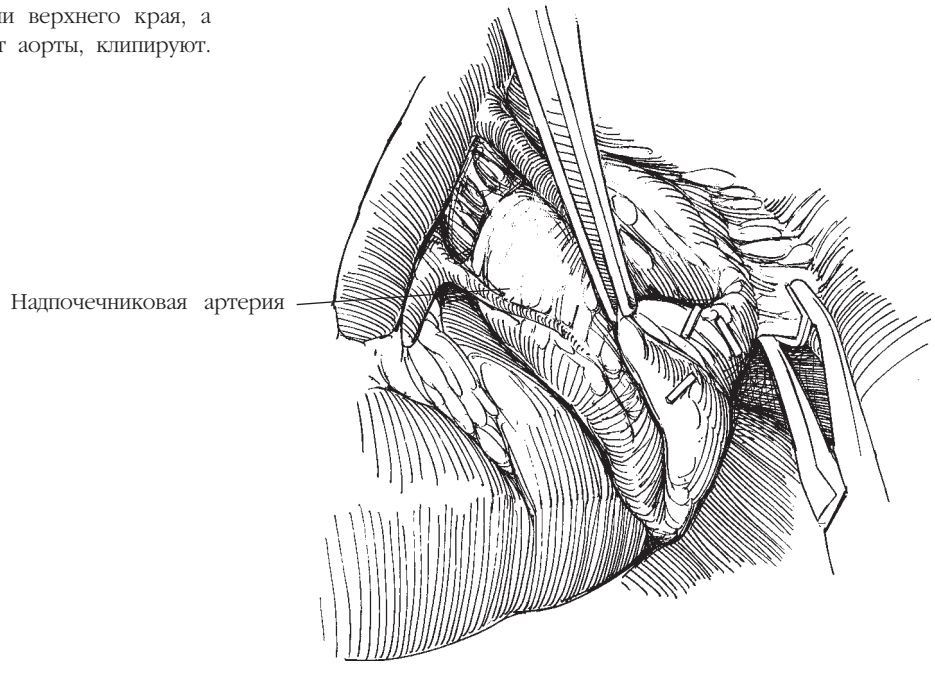


Б

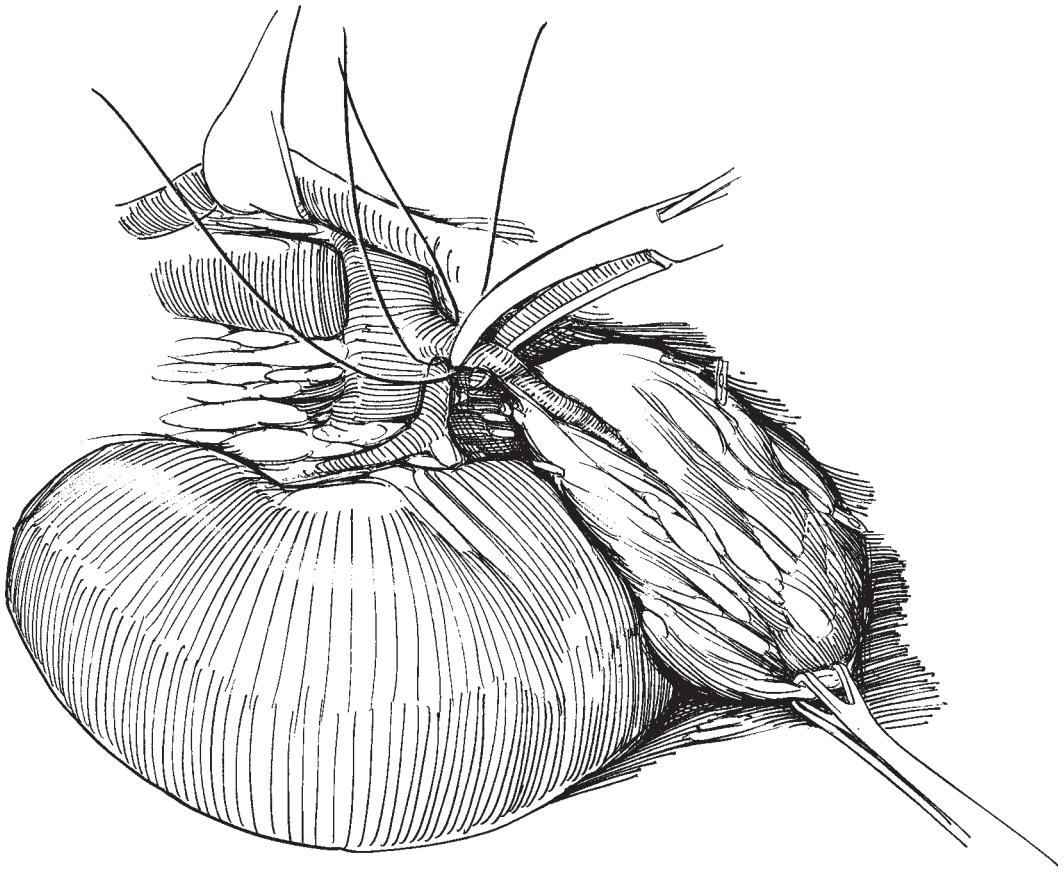
3 Кишечник отводят медиально с помощью широкого ретрактора. Почку тупфером отводят книзу до появления в ране надпочечника. Последний начинают выделять с нижнего отдела латеральной поверхности, оставляя на ней часть околонадпочечниковой жировой клетчатки с тем, чтобы можно было, захватив ее, манипулировать надпочечником. Саму ткань надпочечника при его выделении захватывать не следует. Крупные сосуды клипируют, более мелкие коагулируют. Отделяют верхний край надпочечника.



4 Ветви диафрагмальных сосудов при отделении верхнего края, а также артерии, отходящие к надпочечнику от аорты, клипируют.



5 Следует избегать повреждения нижней диафрагмальной вены. Ветви, идущие к ней от надпочечника, перевязывают или клипируют. Надпочечниковую вену пересекают между 2 шелковыми (2-0) лигатурами.

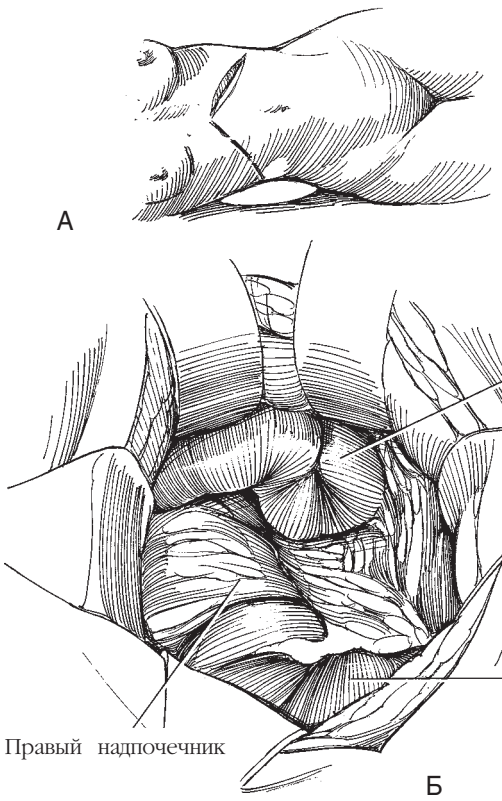


УДАЛЕНИЕ ПРАВОГО НАДПОЧЕЧНИКА

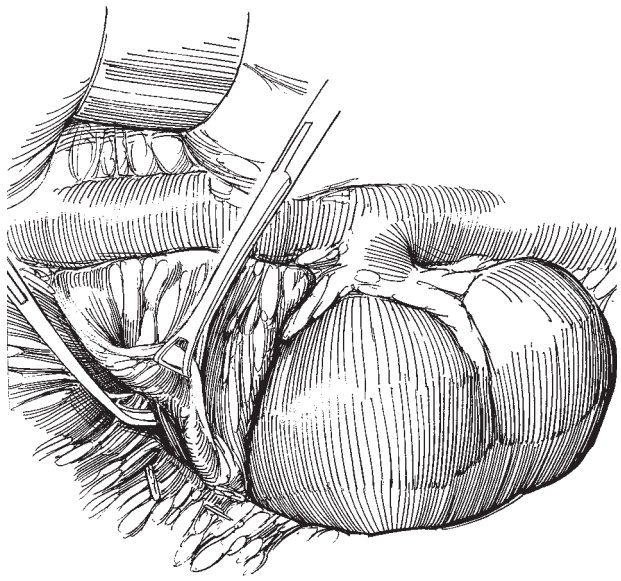
6 **А.** Хирург становится справа от больного. Разрез – передний поперечный («шеврон»).

Б. Рассекают париетальную брюшину латеральнее двенадцатиперстной кишки и надпочечника. Мобилизуют печеночный изгиб ободочной кишки и восходящую ободочную кишку до слепой кишки.

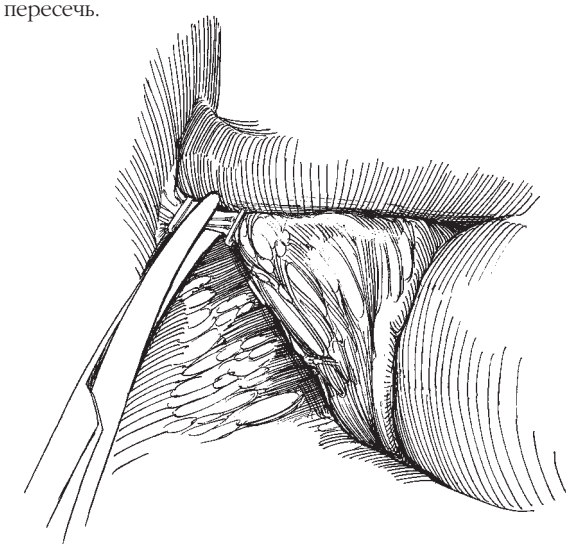
Двенадцатиперстную кишку отводят медиально.



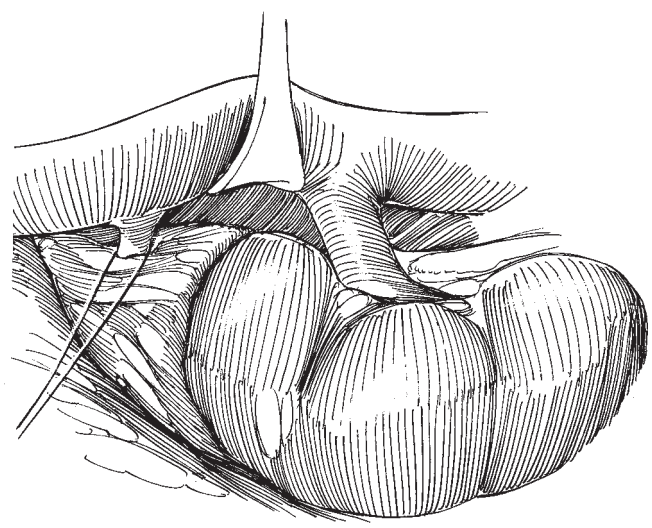
7 Для обнажения надпочечника печень отводят кверху, почку подтягивают вниз. Выделяют переднюю и латеральную поверхности надпочечника, оставляя на нем тонкий слой окружающей клетчатки. Выделяют латеральную и заднюю поверхности надпочечника, мелкие сосуды перевязывают или клипируют.



8 Рассекают фиброзные перемычки у верхушки надпочечника. Они могут прикрепляться к висцеральной поверхности печени, поэтому существует опасность ее повреждения. Кроме того, возможен отрыв низкорасположенных печеночных вен, которые следует перевязать и пересечь.



9 Пересекают и перевязывают медиальные артериальные ветви. Проксимальный отдел надпочечниковой вены дважды лигируют шелковой нитью 2-0, на дистальный отдел накладывают зажим, вену пересекают. Надпочечник отсекают от верхнего полюса почки и удаляют.

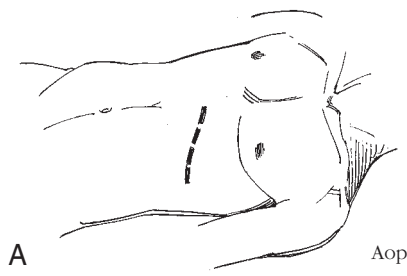


АДРЕНАЛЭКТОМИЯ С НЕФРЭКТОМИЕЙ

Опухоль левого надпочечника, прорастающая в почку

10 **А.** *Положение больного* – на спине с подложенным под поясничную область валиком.

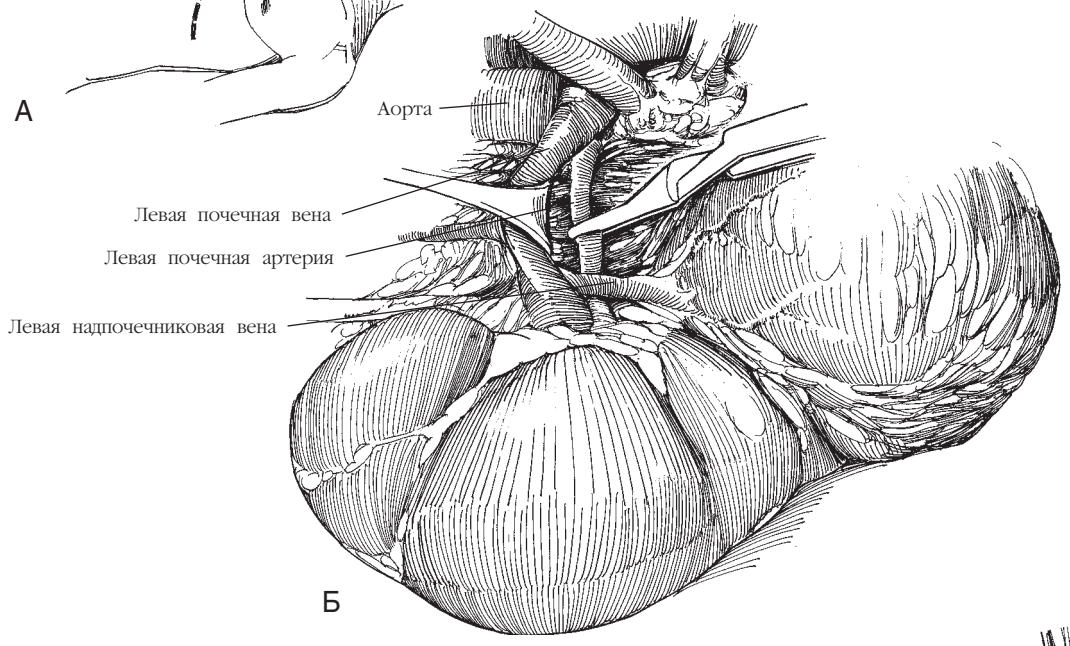
Разрез. Производят неполный передний поперечный разрез (см. с. 887) на стороне поражения и продолжают его латерально с пересечением хряща X ребра или его резекцией (см. с. 909).



А

Б. Выделяют аорту позади левой почечной вены. Последнюю пересекают для выделения левой почечной артерии, расположенной под ней. На почечную артерию накладывают сосудистый зажим для временного обескровливания почки, которая несколько уменьшается в размерах и становится дряблой. Перевязывают и пересекают надпочечниковую вену. Начинают выделять надпочечник, чтобы уточнить, не прорастает ли опухоль в почку. Если опухоль ограничена надпочечником, снимают зажим с почечной артерии и удаляют надпочечник. В большинстве случаев опухоль надпочечника удается отделить от почки (в отличие от опухолей почки, которые обычно прорастают в ткань надпочечника).

Если почка вовлечена в процесс, почечную артерию лигируют шелковой нитью нулевого условного номера, пережимают зажимом и пересекают. Оба конца почечной артерии перевязывают шелковой нитью нулевого условного номера. Левую почечную вену дважды лигируют, дистальнее накладывают зажим и пересекают. Дистальный конец вены лигируют.

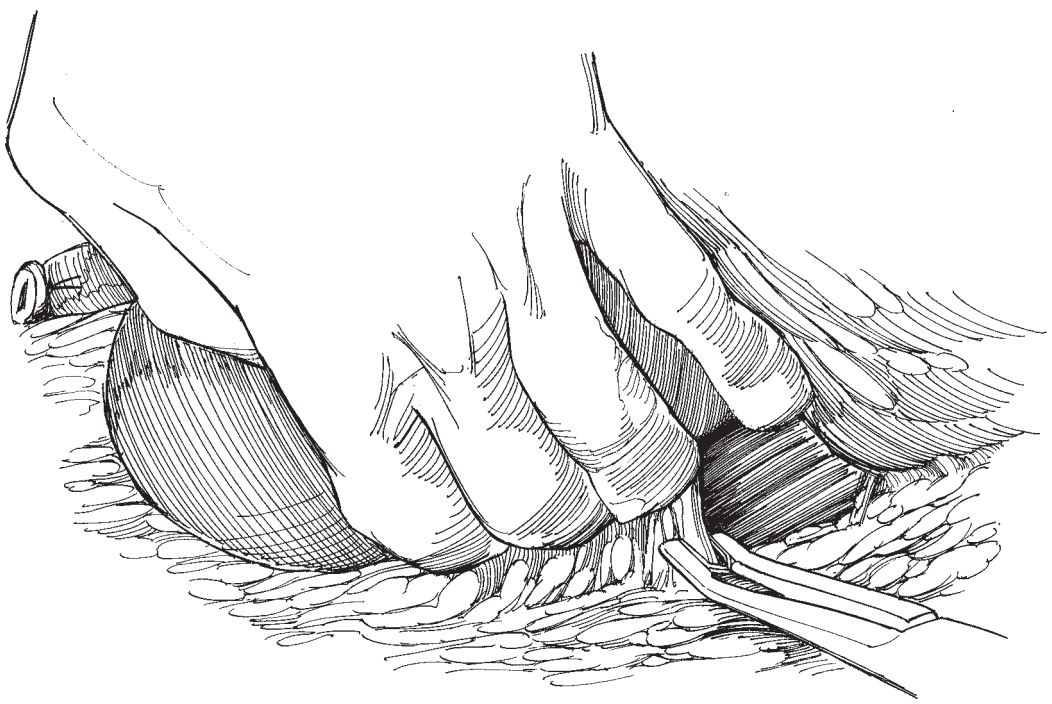


Б

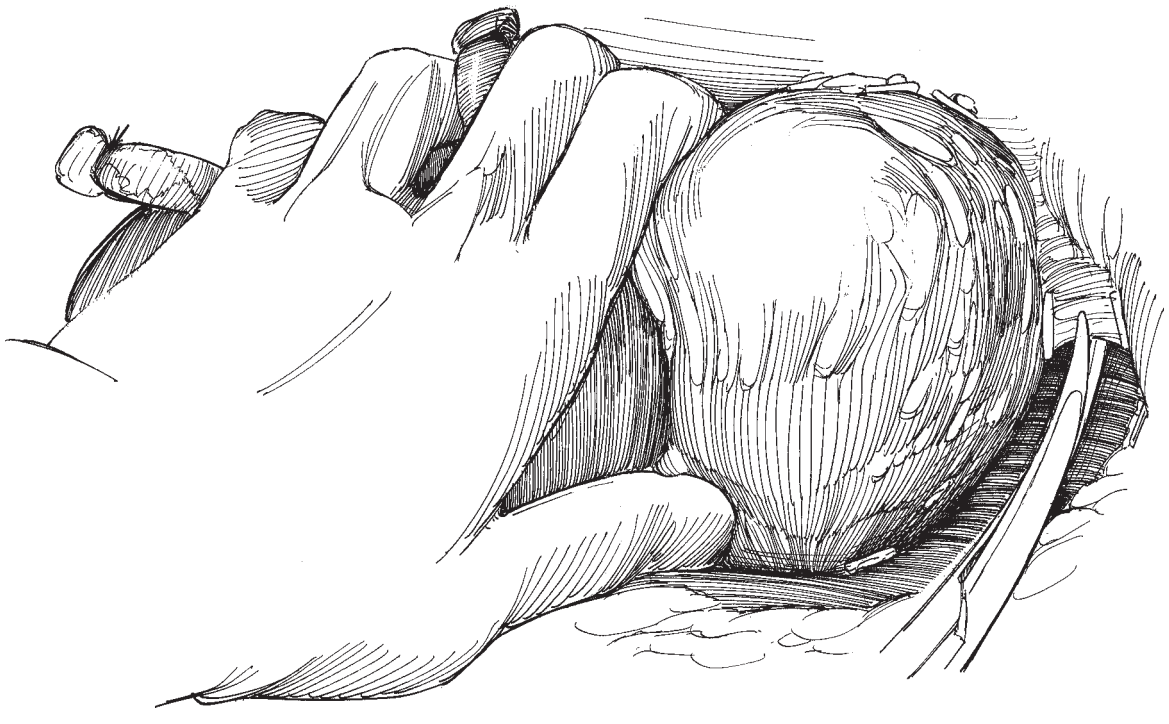
11 Продолжают выделять аорту кверху, клипируя мелкие ветви, отходящие к надпочечнику. Идентифицируют верхнюю брыжеечную артерию и ткань поджелудочной железы. Перевязывают ветви нижней диафрагмальной и других вен, встречающиеся при выделении надпочечника. Пересекают мочеточник и половую вену.



12 Почку с опухолью тупым путем отделяют от поясничной фасции, при этом ассистент отводит их медиально. Следует помнить о возможности повреждения селезенки ретрактором.



13 Почку подтягивают вниз. Отсекают надпочечник вдоль верхнего края, перевязывая проникающие в него сосуды, и препарат удаляют.

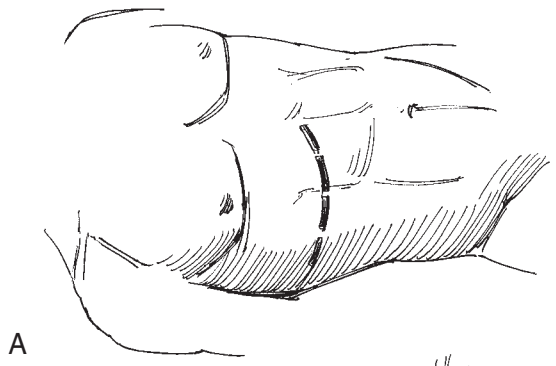


Опухоль правого надпочечника, прорастающая в почку

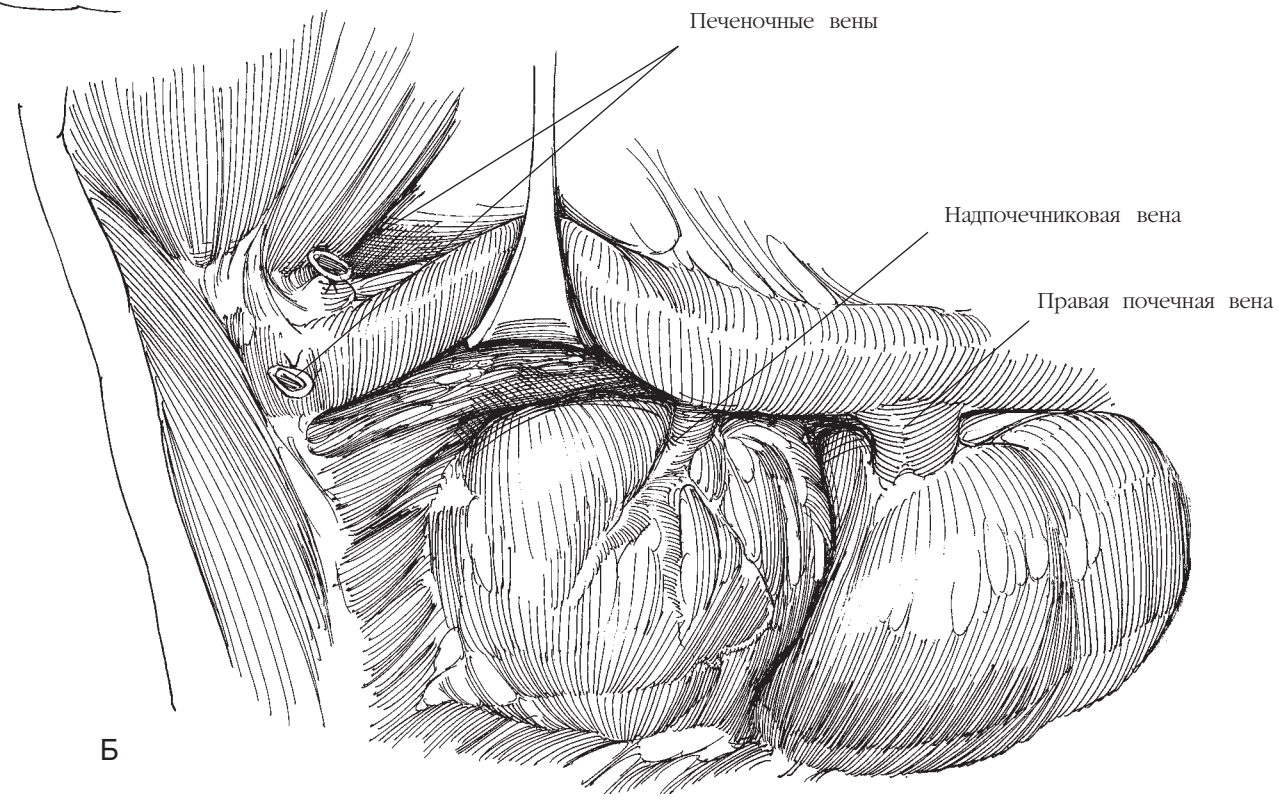
14 **А** и **Б.** Операцию производят так же, как слева, с той разницей, что из-за недоступности надпочечниковой вены, впадающей непосредственно в нижнюю полую вену, ее перевязывают после пересечения почечной ножки. Для обеспечения доступа иногда приходится пересекать низкорасположенные печеночные вены. Регионарные лимфатические узлы не обязательно удалять единым блоком с надпочечником и почкой. В случае феохромоцитомы, спаянной с верхним полюсом почки, последний выделяют из паранефральной клетчатки и резецируют (см. с. 1022); отсепаровывать опухоль от почки не следует.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

У больных с альдостеронпродуцирующими опухолями в послеоперационном периоде может наблюдаться *задержка калия*. При опухоли, продуцирующей глюкокортикоиды, функция здорового надпочечника подавляется, поэтому таким больным после операции необходима заместительная терапия гидрокортизоном. Его назначают внутримышечно по 100 мг каждые 4 или 6 ч, а затем – внутрь. Из-за нарушения метаболизма у этих больных повышен риск раневой инфекции и тромбоэмболических осложнений, а также сердечно-сосудистых и психических расстройств.



А



Б

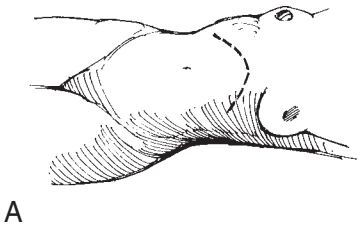
ФЕОХРОМОЦИТОМА

Доступ к левому надпочечнику

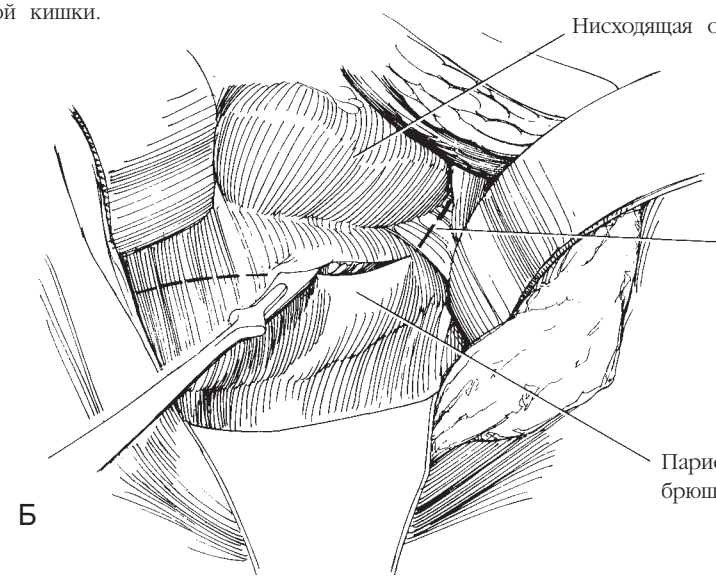
Уточняют локализацию опухоли с помощью МРТ, а при необходимости – и сцинтиграфии с ^{131}I-метайодбензилгуанидином. Это позволяет в некоторых случаях избежать традиционной лапаротомии. Однако у детей феохромоцитома чаще имеет множественную локализацию.

15 **А.** *Положение больного и разрез* – см. п. 1. Производят передний поперечный разрез («шеврон») (см. с. 887) с коротким плечом на противоположной стороне (если локализация опухоли определена). Осторожно пальпируют надпочечники и ткани вокруг аорты. Анестезиолог при этом следит за АД, повышение которого может свидетельствовать о наличии дополнительных опухолевых узлов, не распознанных до операции.

Б. Рассекают селезеночно-ободочную связку, ободочную кишку отводят медиально. Для лучшего доступа перевязывают и пересекают нижнюю брыжеечную вену и рассекают связку Трейтца. Отделяют поджелудочную железу от надпочечника. Вскрывают забрюшинное пространство под нижним краем поджелудочной железы и рассекают фасцию Героты. Альтернативный доступ к надпочечнику – через сальниковую сумку; он предпочтительнее, чем доступ с мобилизацией селезеночного изгиба ободочной кишки.



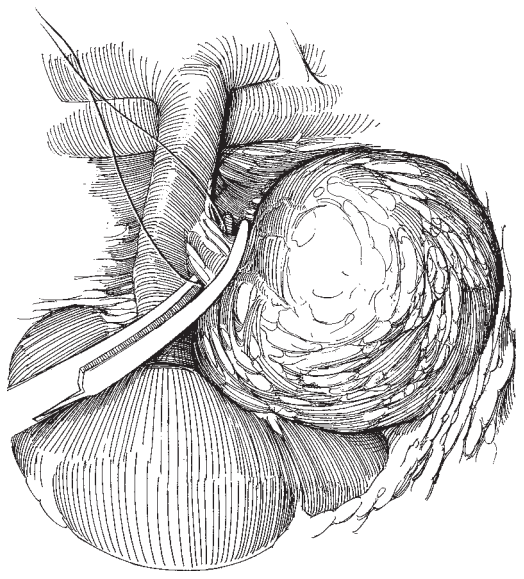
А



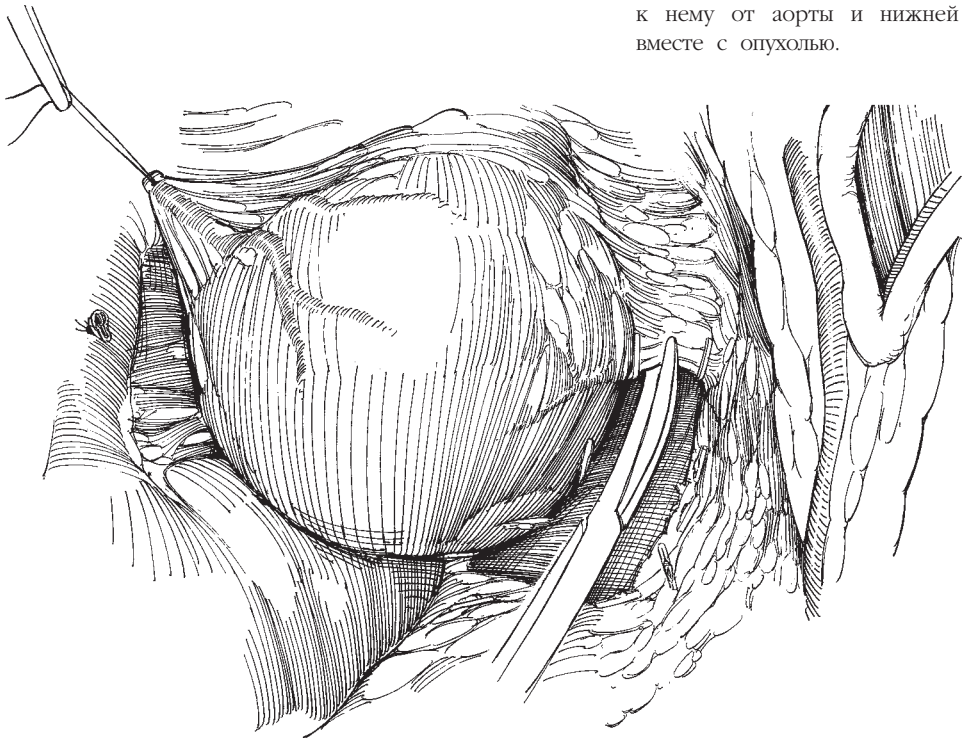
Б

16 Устанавливают ранорасширитель, желательно большой кольцевой. Выделять опухоль следует осторожно, не допуская повреждения хрупкой капсулы и застоя крови в надпочечнике, так как феохромоцитомы, особенно большие, часто оказываются злокачественно перерожденными. Выделяют нижнюю поверхность надпочечника до верхнего края левой почечной вены, идентифицируют надпочечниковую вену, которая может впадать в нижнюю диафрагмальную или даже непосредственно в нижнюю полую вену.

Предупредив анестезиолога, выделяют надпочечниковую вену и подводят под нее шелковую лигатуру (2-0). Если гемодинамика больного стабильна, вену лигируют после перевязки артериальных ветвей, кровоснабжающих надпочечник. Это позволяет избежать венозного застоя, от которого надпочечник становится более хрупким. Если же выделение надпочечниковой вены сопровождается подъемом АД, то на нее накладывают зажим, пересекают и лигируют. Концы лигатуры не срезают и используют в качестве держалки.

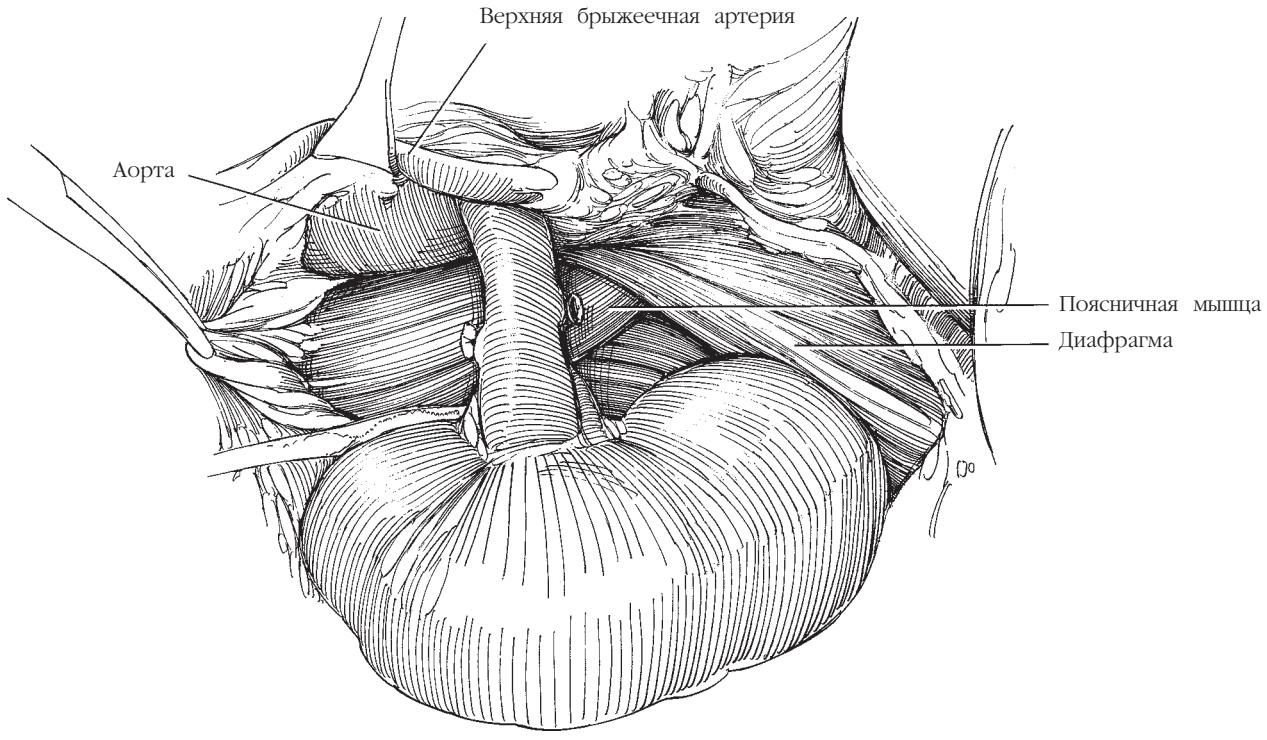


17 Тупым путем выделяют надпочечник сзади. Селезеночную вену отводят ретрактором с подложенной под него марлевой салфеткой, пересекают сосуды, проникающие в надпочечник через верхний полюс, и фасциальные перемычки. Надпочечник оттягивают латерально и книзу, пересекают и перевязывают артерии, отходящие к нему от аорты и нижней диафрагмальной артерии, и удаляют вместе с опухолью.



18 При выявлении признаков злокачественного перерождения феохромоцитомы (спаянность с окружающими тканями или прорастание в них) производят регионарную лимфаденэктомию (см. с.1043, 1047). Для исключения опухолевых узлов вненадпочечниковой локализации рассекают брюшину над аортой и пальпируют ткани в области почечной ножки с обеих сторон, между аортой и нижней полой веной до уровня бифуркации. После ревизии брюшину ушивают. Сшивают края рассеченной желудочно-ободочной связки. Рану ушивают.

При злокачественном перерождении феохромоцитомы ее удаляют единым блоком, в который при необходимости включают и почку.



Доступ к правому надпочечнику

Общие принципы операции описаны в п. 6–9.

Разрез. К правому надпочечнику необходим более широкий доступ, чем к левому. У взрослых производят передний поперечный разрез (см. с. 887), у детей – расширенный передний (см. с. 885). При больших опухолях альтернативой является торакоабдоминальный разрез.

Отводят печень. Для подхода к надпочечнику двенадцатиперстную кишку (первые 3 отдела) широко мобилизуют по Кохеру (см. с. 881 и 1008), рассекая париетальную брюшину вокруг нее на 2/3 окружности, и отводят влево. Мобилизуют печеночный изгиб ободочной кишки, при необходимости перевязывают ветви правой ободочной артерии. Разрез париетальной брюшины продолжают до уровня слепой кишки.

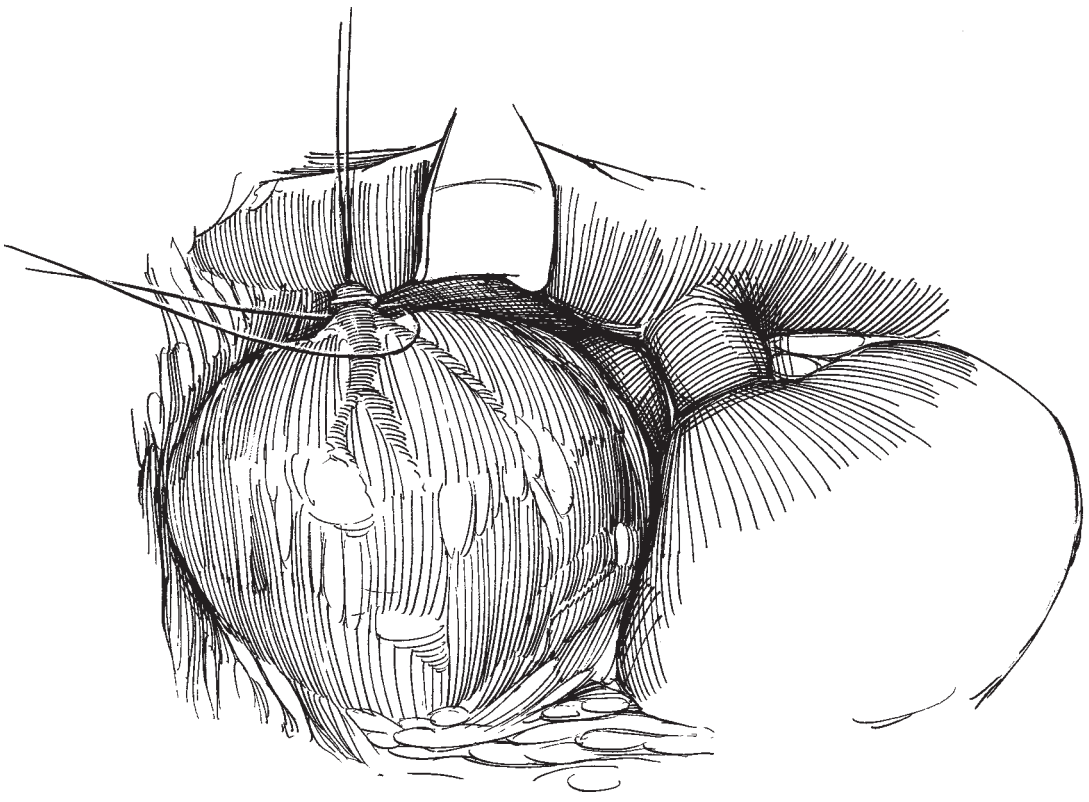
Почку подтягивают книзу и осторожно выделяют надпочечник с опухолью, как при поражении левого надпочечника; выделяют надпочечниковую вену до места ее впадения в нижнюю полую вену. Последнюю отводят длинным венозным ретрактором. Следует помнить об опасности разрыва нижней полой вены и тонкостенной надпочечниковой вены при их выделении.

19 Предупредив анестезиолога, под выделенную вену подводят шелковую лигатуру (нить 2-0) и перевязывают у места впадения в нижнюю полую вену. Если надпочечниковая вена широкая и короткая, то на нижнюю полую вену накладывают зажим Сатинского; надпочечниковую вену перевязывают или клипируют дистальнее зажима. Клипируют мелкие артерии, отходящие к надпочечнику от аорты (не следует пытаться перевязать их). Препарат удаляют.

Перед ушиванием раны тщательно исследуют забрюшинное пространство, чтобы исключить дополнительные опухолевые узлы. После операции больного переводят в отделение интенсивной терапии на 1–2 дня.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Профилактика *нестабильности гемодинамики* после операции включает назначение в предоперационном периоде α-адреноблокаторов, а также α-метилтирозина, подавляющего продукцию катехоламинов. Корригирующую терапию во время операции и после нее проводят совместно анестезиолог, эндокринолог и уролог. В связи с сохраняющимся риском острой гипотензии после операции, особенно с началом двигательной активности, необходим контроль АД. Для устранения гипотензии внутривенно вводят жидкости. Действие адреноблокаторов проходит через 24–48 ч. Для своевременного выявления *гипогликемии* регулярно определяют уровень глюкозы в крови. После операции в течение первых 3 лет каждые 6 мес и ежегодно в последующие 4 года определяют содержание метанефринов и ванилилминдальной кислоты в моче. После длительных операций из чрезбрюшинного доступа при неправильной укладке больных на операционном столе (без соблюдения поясничного лордоза) они нередко жалуются на боли в спине.



Задний доступ к надпочечнику

Задний доступ является оптимальным при небольших доброкачественных опухолях с точно установленной до операции локализацией. Осложнения при этом доступе наблюдаются реже, чем при других, однако он неприменим при феохромоцитомах у детей, при опухолях размером более 6–8 см, при злокачественных опухолях, которые часто распространяются на органы брюшной полости. В этих случаях более оправданы передние доступы. К двустороннему заднему доступу прибегают в том случае, если невозможно исключить опухоль другого надпочечника, однако сейчас такое случается редко, поскольку современные методы диагностики почти всегда позволяют установить точную локализацию опухоли. И конечно, задний доступ удобен для двусторонней адреналэктомии.

Инструменты, необходимые для создания заднего доступа к надпочечнику, такие же, как для дорсальной люмботомии.

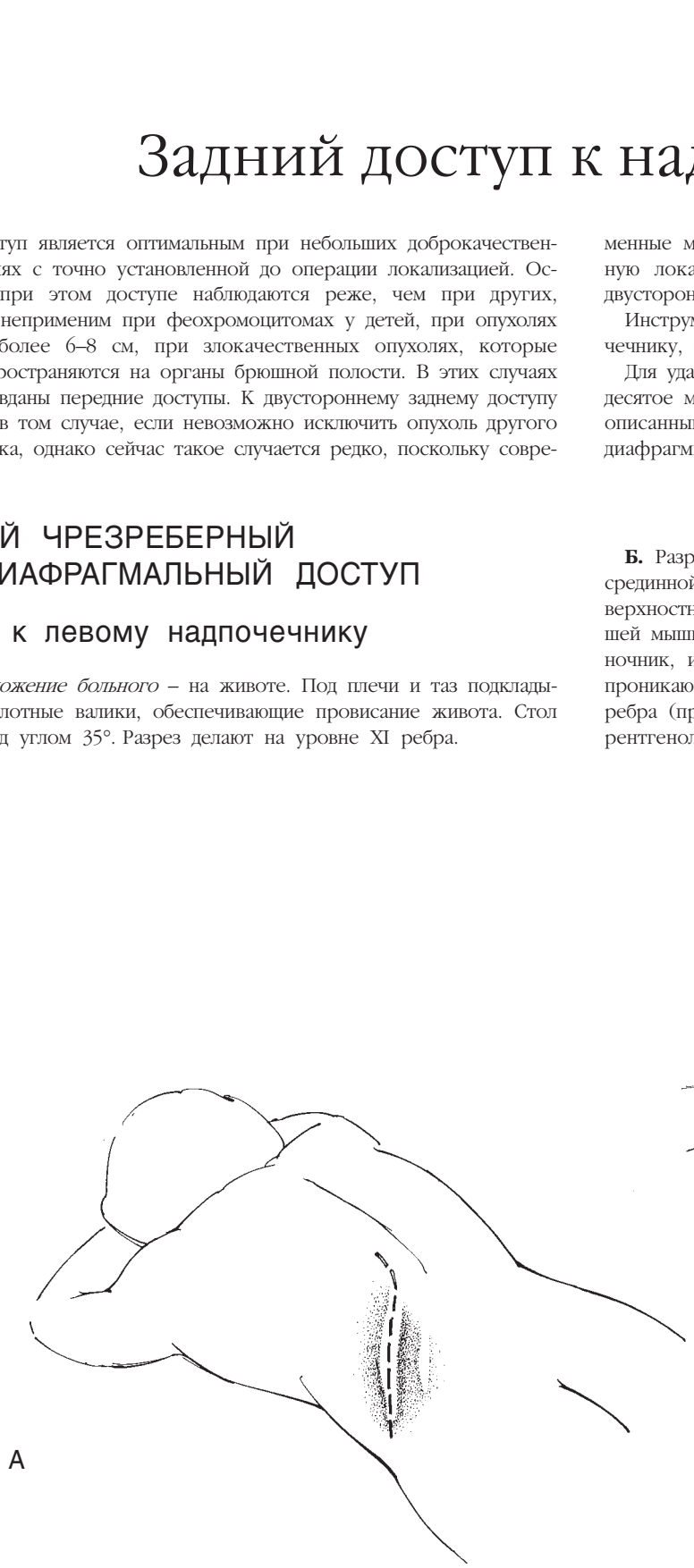
Для удаления небольших опухолей достаточен боковой доступ через десятое межреберье (см. с. 901), но при больших опухолях оправдан описанный в этом разделе более широкий доступ с рассечением диафрагмы.

ЗАДНИЙ ЧРЕЗРЕБЕРНЫЙ ЧРЕЗДИАФРАГМАЛЬНЫЙ ДОСТУП

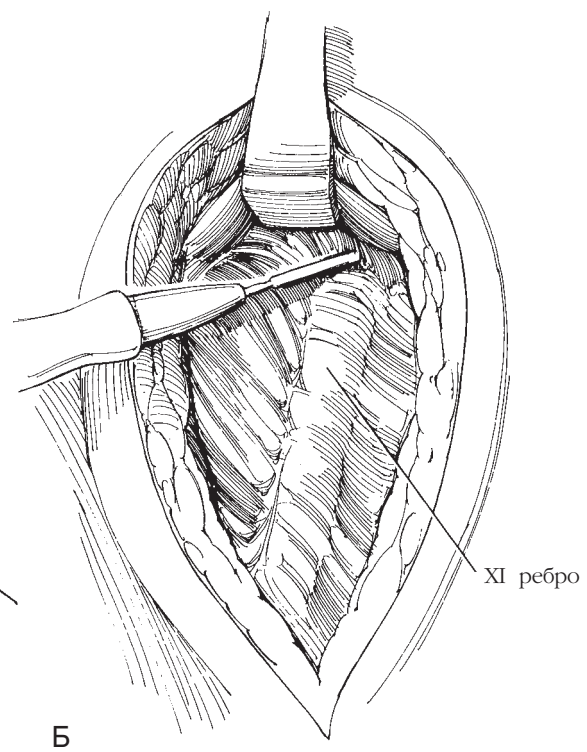
Доступ к левому надпочечнику

1 **А**. *Положение больного* – на животе. Под плечи и таз подкладывают плотные валики, обеспечивающие провисание живота. Стол сгибают под углом 35°. Разрез делают на уровне XI ребра.

Б. Разрез производят от уровня X ребра вниз, отступя 5–6 см от срединной линии, и далее продолжают вдоль XI ребра, рассекая поверхностный листок пояснично-грудной фасции и волокна широчайшей мышцы спины. Отводят медиально мышцу, выпрямляющую позвоночник, и обнажают XI ребро. Пересекают и перевязывают сосуды, проникающие в мышцу. С помощью электроножа отделяют ее от XI ребра (правильность идентификации ребра дополнительно проверяют рентгенологически).

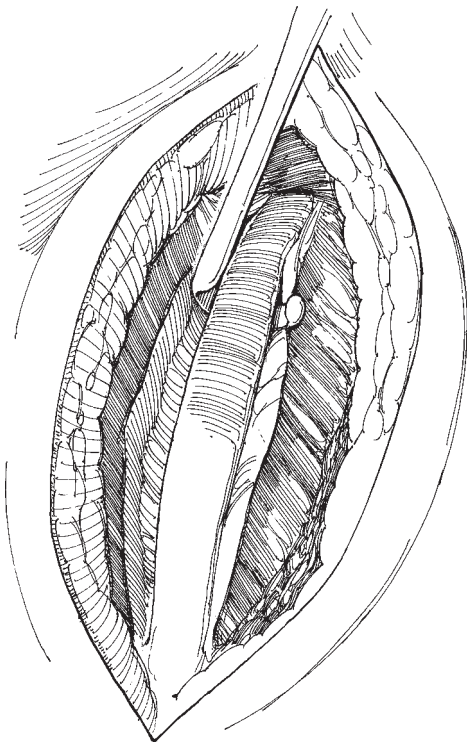


А

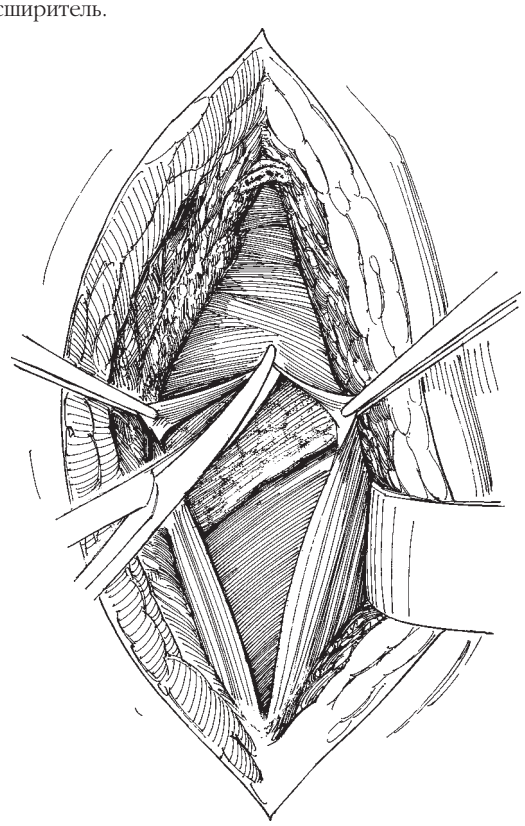


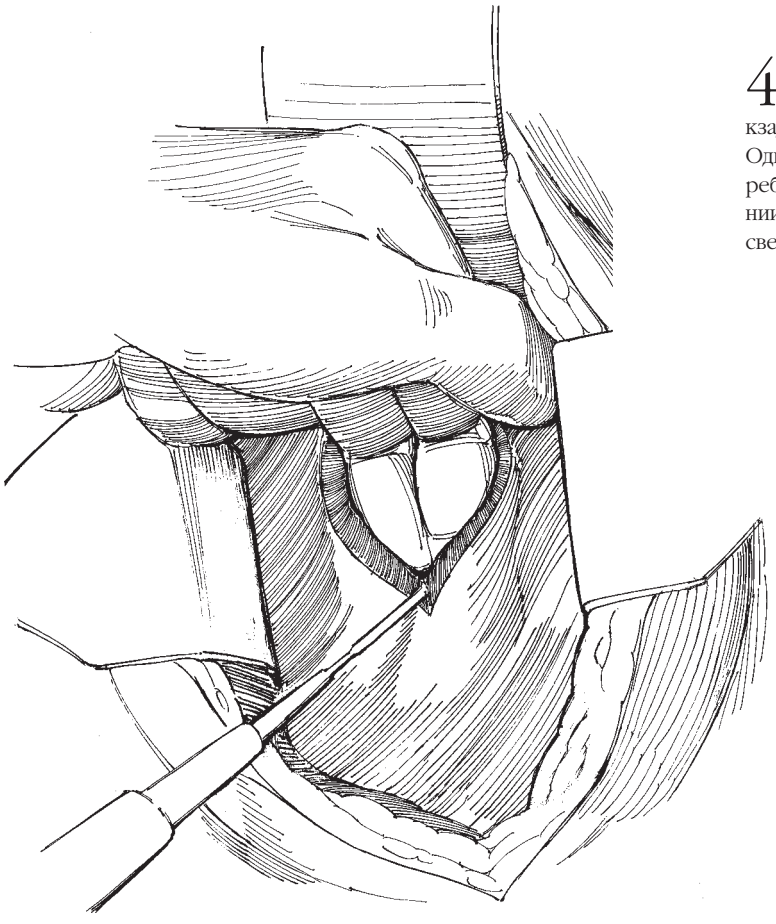
Б

2 Поднадкостнично резецируют XI ребро (см. с. 897) и обнажают фасцию Героты. Межреберные сосуды пересекают и перевязывают, но 11-й межреберный нерв сохраняют.



3 Просят анестезиолога наклонить стол на 15° и сдуть легкое. Вскрывают плевру на всем протяжении раны. Устанавливают ранорасширитель.

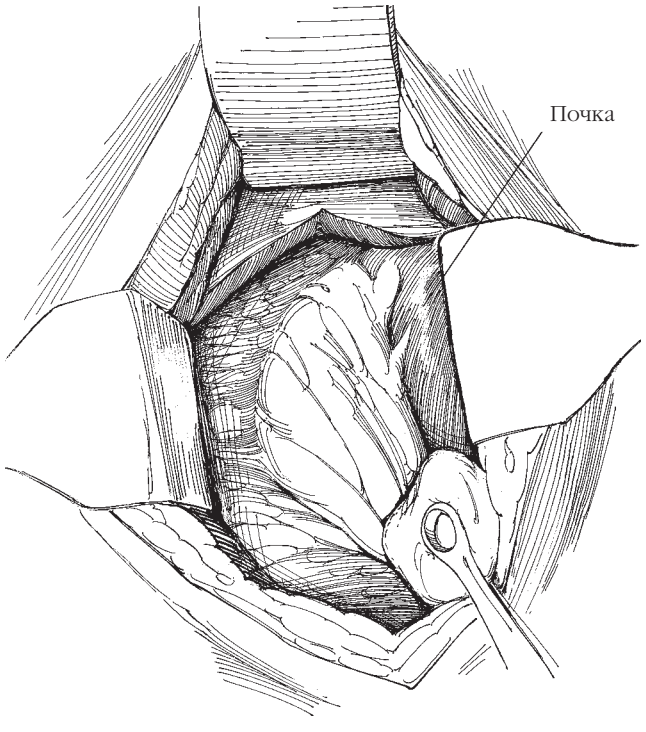


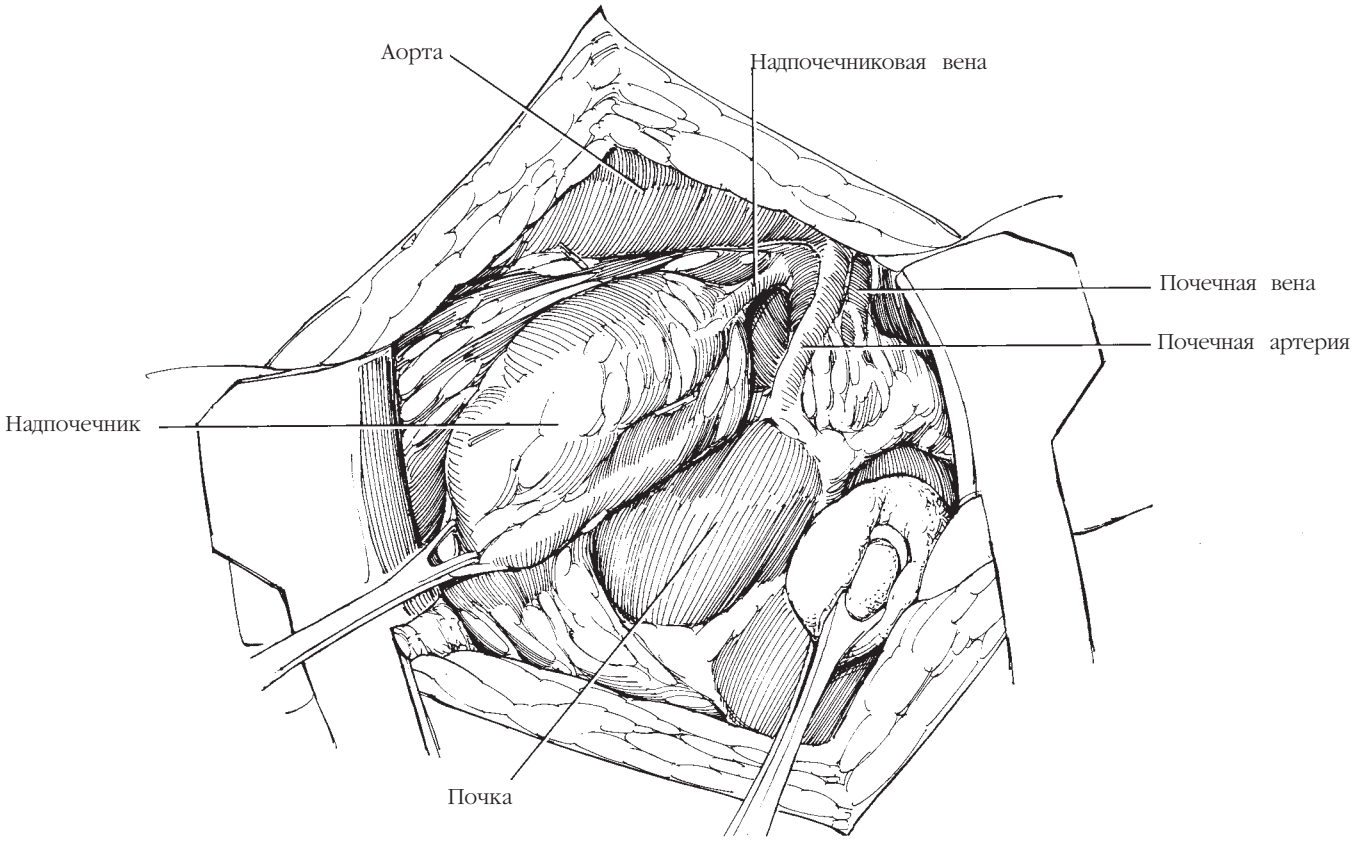


4 Электроножом делают небольшой разрез в диафрагме. Введя в разрез палец, отделяют фасцию Героты от диафрагмы кпереди и кзади, после чего рассекают диафрагму на остальном протяжении. Однако лучше отделить невскрытую плевру и диафрагму от XI и XII ребер, к которым они прикрепляются, до средней подмышечной линии. В результате открывается доступ к надпочечнику, который просвечивает через тонкую фасцию Героты.

5 Вскрывают поперечно фасцию Героты и выделяют заднюю поверхность почки в области верхнего полюса. Почку оттягивают вниз тупфером или ретрактором с подложенной под него салфеткой, выводя надпочечник, расположенный выше и медиальнее, на уровень раны. Выделяют край надпочечника из окружающей его жировой клетчатки (последняя имеет бледный оттенок по сравнению с желтой тканью надпочечника). Клипируют или коагулируют артериальные ветви, отходящие к надпочечнику от диафрагмальных артерий. Выделенный край прошивают несколькими шелковыми швами, нити берут на зажим и используют в качестве держалок в ходе дальнейшего отделения надпочечника от верхнего полюса почки и почечной ножки, от аорты и почечной артерии.

6 Расширяют поле для выделения в медиальном направлении в сторону почечной вены. Выделяют надпочечниковую вену, на которую либо накладывают зажим, 2 лигатуры и пересекают, либо пересекают между 2 лигатурами. Если вена очень короткая, ее пережимают 2 клипсами и пересекают между ними. Выделяют переднюю поверхность надпочечника и удаляют его. Фасцию Героты ушивают редкими швами. Эвакуируют кровь из плевральной полости, проверяют гемостаз. Края отсеченной диафрагмы подшивают к надкостнице ребра и к пояснично-грудной фасции так, чтобы не повредить при этом межреберный нерв.

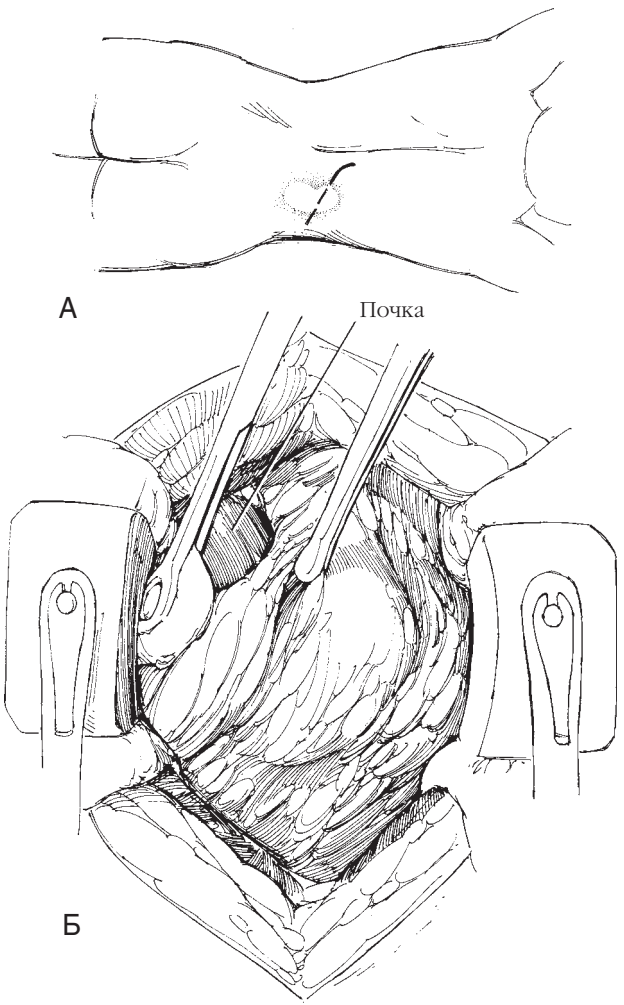




Доступ к правому надпочечнику

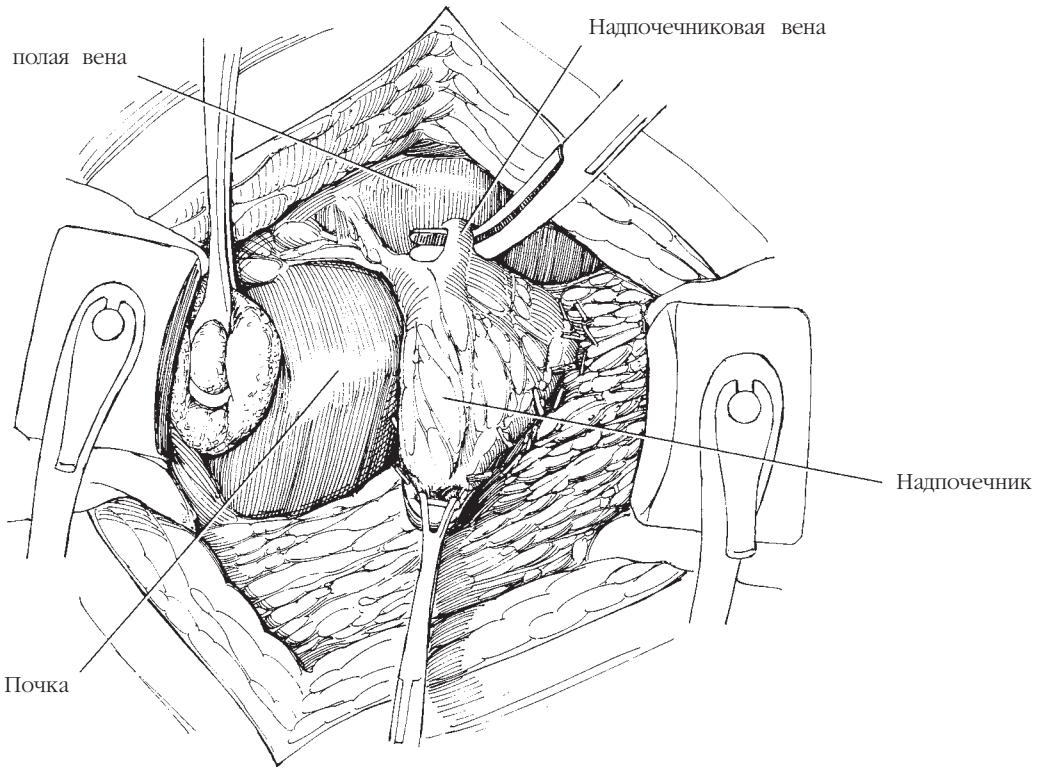
Задний чрезреберный чрездиафрагмальный доступ является оптимальным, так как при боковом или переднем доступе подойти к правой почечной вене трудно.

7 **А** и **Б.** Производят задний чрезреберный разрез, ребро резецируют (см. с. 897). Дальнейшие манипуляции аналогичны описанным выше для левого надпочечника.



8 При выделении надпочечника на нем сохраняют слой околонадпочечниковой клетчатки толщиной в несколько миллиметров, чтобы не захватывать инструментом ткань железы. Осторожно отводя надпочечник, отделяют его от нижней полой вены. Большие опухоли нередко прорастают в нижнюю полую вену; в таких случаях производят тромбэктомию (см. с. 1053). Перед выделением надпочечниковой вены необходимо выделить нижнюю полую на протяжении, достаточном для быстрого бокового отжатия зажимом Сатинского в случае разрыва этих вен. Выделение короткой надпочечниковой вены у места ее впадения требует особой осторожности. Вену перевязывают или клипируют на протяжении и пересекают. Безопаснее в самом начале выделения вены дважды клипировать ее. Конец вены дистальнее лигатуры (или клипсы) дополнительно прошивают тонкой шелковой нитью. Препарат удаляют.

При разрыве надпочечниковой или нижней полой вены накладывают сосудистый зажим и место разрыва ушивают непрерывным обвивным швом шелковой нитью 6-0. Ложе удаленного надпочечника закрывают паранефральной клетчаткой, а при подтекании в нее крови тампонируют рассасывающейся желатиновой губкой. Удостоверившись в отсутствии кровотечения в плевральную полость, ушивают диафрагму. Рану послойно ушивают, не дренируя. Выпоняют рентгенографию грудной клетки.



МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЗАДНИЙ ДОСТУП

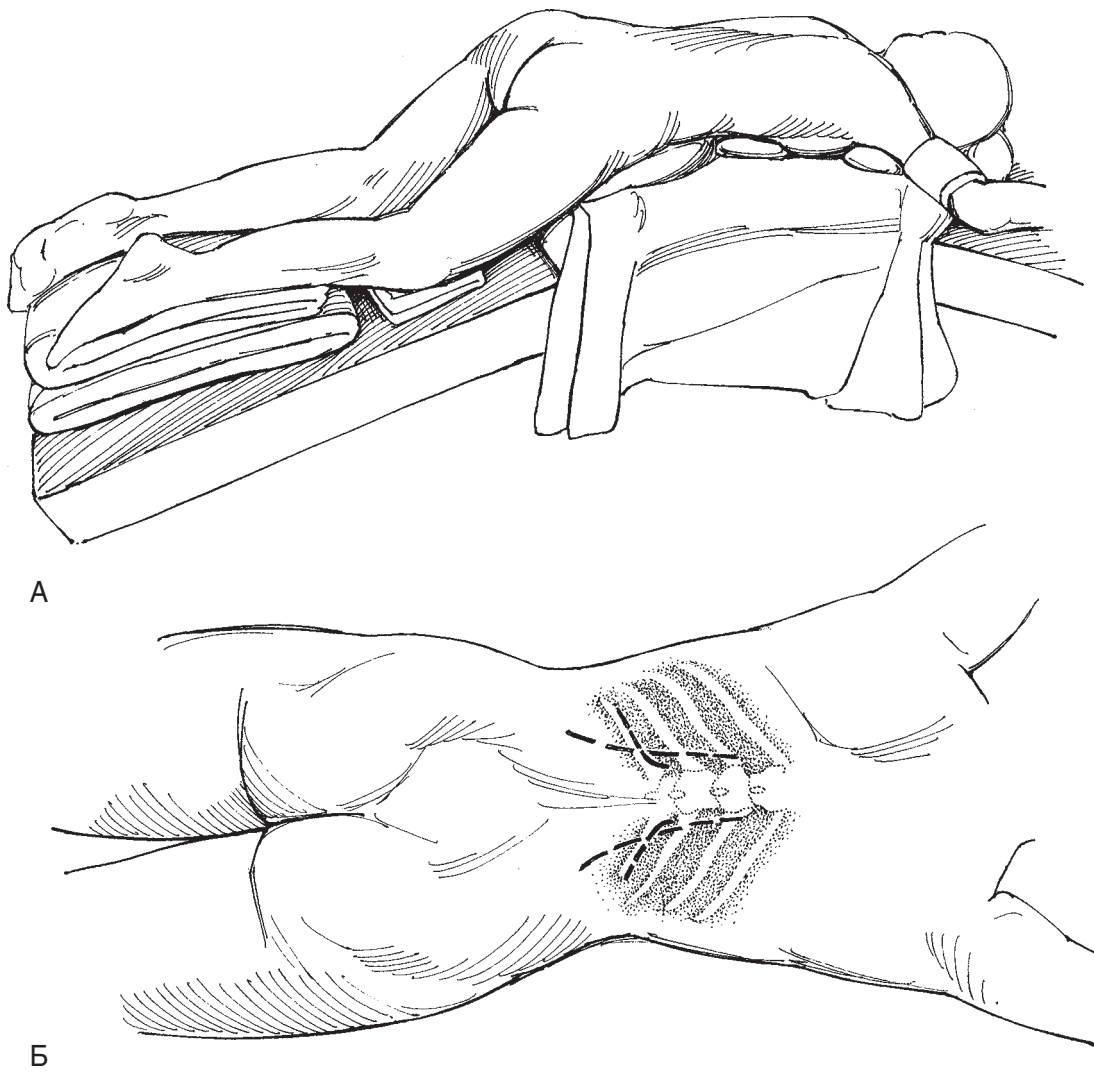
(по Воэну–Карею [Vaughan–Carey])

При этом доступе больного укладывают на живот, слегка повернув так, чтобы XI ребро оказалось примерно параллельным поверхности стола. XI ребро резецируют, переходную складку плевры отслаивают кверху (см. с. 897). Отслаивают брюшину с печенью от диафрагмы и от фасции Героты, при этом обнажается латеральная поверхность надпочечника. Отделяют надпочечник от мышц задней брюшной стенки, клипируя и пересекая питающие его мелкие артерии. Надпочечник отводят кзади, выделяют надпочечниковую вену, которая непосредственно впадает в нижнюю полую вену, дважды перевязывают или клипируют ее и пересекают.

ОДНОВРЕМЕННОЕ УДАЛЕНИЕ ОБОИХ НАДПОЧЕЧНИКОВ

9 **А.** Больного укладывают на живот, под плечи и грудную клетку подкладывают валики так, чтобы живот провисал.

Б. Производят либо двустороннюю дорсальную люмботомию *(длинные пунктирные линии)*, описанную на с. 918, либо двусторонний чрезреберный разрез *(короткие пунктирные линии)* с резекцией обоих XII ребер (см. с. 897).



А

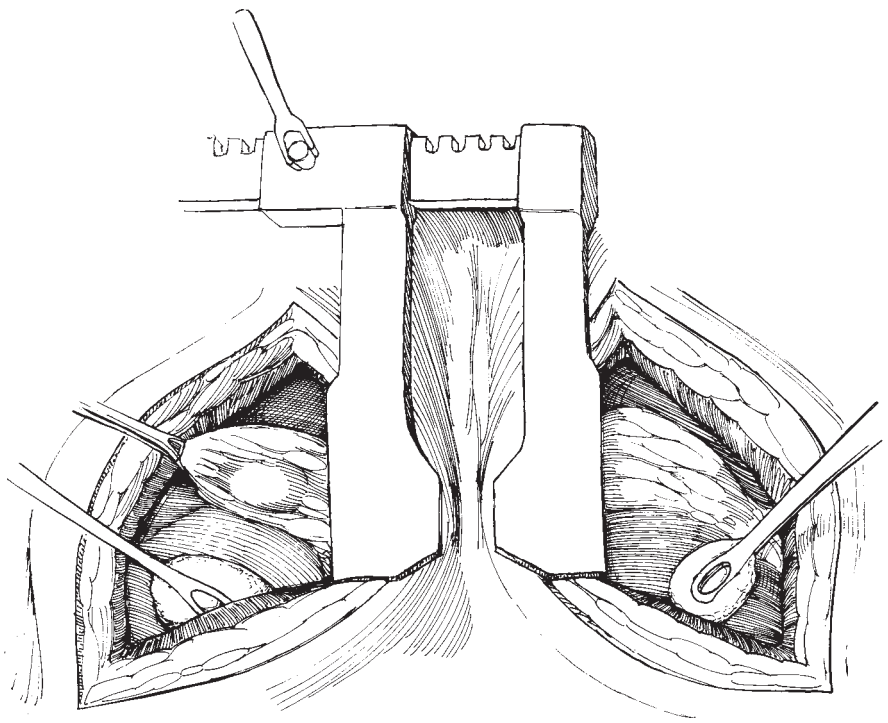
Б

10 Вначале выделяют *левый надпочечник*, так как он более доступен. Почку подтягивают книзу тупфером, не рассекая фиксирующие ее ткани. Надпочечник начинают выделять с нижней части латеральной поверхности, оставляя на нем небольшой слой околонадпочечниковой клетчатки, чтобы не захватывать инструментом ткань железы. Мелкие сосуды коагулируют. Отделяют верхний край надпочечника.

Надпочечник отводят медиально и выделяют переднюю поверхность. Отходящие от аорты к надпочечнику 2–3 мелкие ветви клипируют. На надпочечниковую вену, которая впадает в левую почечную, накладывают зажим и пересекают.

Приступают к выделению *правого надпочечника*. Подтягивают правую почку книзу тупфером. Выделяют заднюю поверхность надпочечника, затем латеральную и переднюю, перевязывая или клипируя мелкие сосуды. Пересекают фиброзные перемычки, фиксирующие верхний край надпочечника. Они могут прикрепляться и к висцеральной поверхности печени, что создает угрозу ее разрыва. Отделяют нижнюю поверхность надпочечника от верхнего полюса почки, пересекают и клипируют ветви, отходящие к надпочечнику от аорты. Под надпочечниковую вену подводят лигатуры из синтетического рассасывающегося материала (нить 2-0), вену перевязывают и пересекают.

Раны послойно ушивают, не дренируя. Осуществляют тщательный контроль за уровнем электролитов в сыворотке крови и за диурезом.



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Развитие надпочечниковой недостаточности и гипотензии зависит от вида опухоли и от объема оставленной ткани надпочечника. Эти осложнения можно устранить заместительной терапией (см. с. 1080). *Прочие осложнения* аналогичны наблюдаемым после нефрэктомии (см. с. 1048). Возможны также *пневмоторакс*, *повреждение поджелудочной железы* и *селезенки*, реже при заднем доступе наблюдаются *раневая инфекция*, *забрюшинное кровотечение* и *гематомы*. *Тромбоэмболические осложнения* возникают в результате застоя крови в нижних конечностях, обусловленного нефизиологичным положением больного на операционном столе. Более специфичными для адреналэктомии осложнениями являются *повреждение воротной вены, нижней полой вены у места впадения надпочечниковой* и *разрыв печеночных вен*. Все эти осложнения устраняются во время операции. Возможно также формирование *поддиафрагмального абсцесса* (см. с. 1080).

Комментарий Э. Вогана-мл. (E. Vaughan Jr.)

У больных с аденомой надпочечника, выявленной случайно или при синдроме Кушинга, раком надпочечника, не выходящим за его пределы, феохромоцитомой с достоверно установленной локализацией в надпочечнике я предпочитаю использовать боковой доступ. Передний доступ применяю только у больных с множественной феохромоцитомой или при двустороннем поражении надпочечников. Особенно часто феохромоцитома бывает множественной у детей. Ее почти всегда удается диагностировать с помощью сцинтиграфии с ^{131}I-метайодбензилгуанидином и МРТ. Если при этих исследованиях обнаруживается одиночная опухоль, я удаляю ее из бокового доступа, особенно если опухоль расположена в правом надпочечнике, так как выделить надпочечниковую вену из переднего доступа труднее.

Считаю для себя правилом не отделять надпочечник от верхнего полюса почки, пока не выделю заднюю и латеральную поверхности и не рассеку ткани, фиксирующие верхний край надпочечника. Это позволяет оттянуть его книзу и сделать более доступным. Исключение составляют больные с феохромоцитомой (особенно при локализации ее в левом надпочечнике), у которых прежде всего необходимо выделить надпочечниковую вену.

Если у больного с феохромоцитомой уровень катехоламинов очень высок или имеются признаки кардиомиопатии, мы назначаем не только феноксибензамин, но и α-метилпаратирозин для уменьшения продукции катехоламинов.

Указатель

Страницы, обозначенные курсивом, относятся к рисункам, а буква «т» обозначает таблицу

A

Абсцессы
  брюшной полости и мобилизация сальника 85
  и повреждение почек 958
  рак уретры и полового члена 167
  тазовая эвисцерация 550
  тазовые и тазовая лимфаденэктомия 537, 540
    и радикальная цистэктомия 527
    и уретеросигмостомия 742
Авитен, применение с гемостатической целью 38
Аденомы, уточнение локализации 1080
  предстательной железы, кровоснабжение 436
Аденомэктомия предстательной железы
  доступы 429
  надлобковая 430–437
    кровотечение 435–437, *435–437*
    положение больного 430, *430*
    послеоперационные осложнения 437, 437т
    послеоперационный уход 437
    разрез 430–432, *431–432*
  недержание мочи после 437, 461, 480, 602
  позадилобковая 438–446
    альтернативный способ введения катетера 445, *445*
    методика Y–V-пластики 445, *445*
    методика пузырно-капсулярного разреза 442–444, *442–444*
    показания 446
    положение больного 439
    поперечное рассечение капсулы по Миллину 439–441, *439–441*, 446
    послеоперационные осложнения 446
    разрез 439
  положение больного 429
  применение антибиотиков 429
  промежностная 462–466, *462–466*
    послеоперационные осложнения 466
    преимущества 466
Адреналэктомия и надпочечниковая недостаточность 1086, 1102
Адреналэктомия путем дорсальной люмботомии 923
  визуализационные методы исследования 1081
  боковой доступ 1083–1084, *1083–1089*
  задний доступ 1097–1099, *1097–1099*
    показания 1097
  задний чрезреберный трансдиафрагмальный разрез 1097–1100, *1097–1100*
  и нефрэктомия 1091–1093, *1097–1093*
  и рак почки 1038
  лапароскопический чрезбрюшинный доступ 1082
  левосторонний передний доступ 1087–1089, *1087–1089*
  одномоментное обнажение обоих надпочечников 1101–1102, *1101–1102*
  передний правосторонний доступ 1090, *1090*
    боковой доступ 1085–1086, *1085–1086*
    задний доступ 1100, *1100*
  подготовка к операции 1080–1081
  техника 1082
  торакоабдоминальный 914
  хирургические доступы 1081, 1081т, 1082
    боковой 1083–1086, *1083–1086*
    задний 1097–1100, *1097–1100*
      модифицированный 1101, *1101*
    передний 1087–1089, *1087–1089*
Адреналэктомия с нефрэктомией 1091–1093, *1091–1093*, 1102
Адренокортикотропный гормон при болезни Кушинга 1080
Азооспермия, тестикулярная биопсия 321
Алкалоз метаболический и гастроцистопластика 782
Аллена тест для исследования проходимости локтевой и лучевой артерий 237–238
Аллиса зажимы при механическом шве кишечника 74, 76–77
Альбумин, уровень в сыворотке и оценка риска операции 12
Альдостерон и опухоли надпочечников 1080, 1093
5-альфа-редуктаза и искривление полового члена 143
Альфа-фетопротеин и радикальная орхиэктомия 394
Амбулаторные операции и подготовка к ним 13
Амбулаторные операции, подготовка к анестезии 13
  подготовка больного 11
Амплатца дилататор 38
Анастомоз
  артериальный с применением микрохирургической техники 70–72, *70–72*
  венозный 72
  кишечный
    бок в бок подвздошной кишки 77, *77*
    конец в бок подвздошно-толстокишечный 76, *76*
    конец в конец 74–75, *74–75*
    с помощью сшивающих аппаратов 74–77, *74–77*
    техника наложения 699, 699т
  лоханочно-подвздошно-кишечный 865
  лоханочно-чашечный 863
  между тыльной артерией полового члена и надчревной артерией *210*, 210–211
  мочеточника при уретеронеоцистостомии 812, *812*
    по методу Сагаловски 881
    при ретрокавальном расположении мочеточника 859, *859*
  мочеточниково-толстокишечный по Гудвину 737–740
    при уретеросигмоанастомозе 743
  мочеточниково-тонкокишечный 699–701, 700т, 792, *792*
    операция Камея–Ле Дюка 792, *792*
  мочеточниково-чашечный 862–863, *862–863*
  подвздошно-пузырный при пластике мочеточника подвздошной кишкой 865–867, *866–867*, 868
  при пиелоуретеропластике, проходимость 944
  пузырно-уретральный, при позадилобковой аденомэктомии 461
  с внутренней или наружной подвздошной артерией при трансплантации почки 981, *981–982, 988–989*
  сосудистый
    при аортопочечном шунтировании 964–965, *964–965*
    при трансплантации почки 988-989
  толстокишечно-пузырный при сигмоцистопластике 757–758, *757–758,* 760
  толстокишечный при сигмоцистопластике 755–756, *755–756*, 760
  уретероуретероанастомоз, техника наложения 857–859
Ангиопластика заплатой и эндартерэктомия 972–973, *972–973*
Андерсона–Хайнса операция 936–940, 936–940
  при приелопластике у больных с подковообразной почкой 946–947, *946–947*
  при ретрокавальном анастомозировании мочеточника 859, *859*
Анестезия
  блокады нервов 86
  возмещение дефицита жидкости и электролитов 17
  длительная эпидуральная, методика 26–27
  и злокачественная гипертермия 17, 17т
  и мониторинг 17
  местная 17
    токсические реакции 17
  при адреналэктомии по поводу феохромоцитомы 1080–1081
  при амбулаторных операциях 17
  при лапароскопии у детей 38
  при уретероцистопластике 785
  при циркумцизии 181, 184
Анорексия после иссечения забрюшинных лимфатических узлов 417
Антибиотики, назначение
  перед операцией 16, 16т
  при ампутации полового члена 164
  при имплантации искусственного сфинктера 601
  при имплантации протеза полового члена 193, 199
  при коррекции гипоспадии 109, 115
  при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 172, 178
  при реплантации полового члена 229
  при удалении предстательной железы 429
  при экстирпации полового члена 171
Антикоагулянтная терапия. См. Гепарин
  как фактор, способствующий приживлению лоскута 68
Анурия
  и уретероилеостомия 677
  и уретеронеоцистостомия 816, 823
  и уретеросигмостомия 742
Аорта, внебрюшинный доступ 886, *886*
  при уретеролизе *859*, 851
  ушивание при повреждении 95, *95*
Аортопочечное шунтирование при поражении почечной артерии 962–965, *962–965*
Аппарат ENDO GIA-30 с рассасывающимися скобками 718, 719
  для лапароскопических операций 1015
  для уретероилеостомии 669–670, *669–670*

при гастроцистопластике 779–780, *779–780*, 782
Аппарат Poly GIA при реконструкции мочевого пузыря с помощью подвздошной кишки 795, *795*
Аппарат TA 55 705–706, *705–706*
Аппендиковезикостомия (операция Митрофанова) 725–731
имплантация в кишку 728, *728*
имплантация в мочевой пузырь 727, *727*
послеоперационные осложнения 730–731
разрез 725
Аппендикоцекостомия для антеградной очистительной клизмы 730
Аппендэктомия 691–692, *691–692*
и отведение мочи 700
лапароскопическая 692
показания 692
«попутная» 691–692, *691–692*
при забрюшинной лимфаденэктомии 416
Аргоновый коагулятор 958, 1023
Аргоновый лазер 958
при резекции полюса почки 1023
Артериальная гипертензия, предоперационная коррекция артериального давления 13
и реконструкция почечной артерии 977
и травма почки 958
Артерии желудочно-сальниковые 778, *778*, 782
желудочный резервуар с механизмом удержания 724
при мобилизации сальника 81–82, *81–82*
Артерии промежности 306, *307*
Артерии прямой кишки *789*
верхние и уретеросигмостома 680
Артерии толстой кишки. См. Артерии
Артерии
адвентиция и наложение анастомоза 70
анастомозы с применением микрохирургической техники 70–72, *70–72*
тесты на проходимость анастомоза 72, 237-238
бульбоуретральные 210, *210*
верхняя брыжеечная 695, *695*, 697, *697*
и отведение мочи с формированием механизма удержания 695
и радикальная нефрэктомия 1048
при нефроуретерэктомии 1031, *1033–1034*
внутренние подвздошные 516, *516*
внутренняя подвздошная и экстракорпоральная хирургия почки 1051, *1051*
возвратные 695, *695*
желудочно-сальниковые 778, *778*, 782
и удерживающий резервуар из желудка 724
запирательная *515–516*, *789*, *841*
при тазовой лимфаденэктомии 536
краевые 697, *697*
при сигмоцистопластике 754, *754*
лучевая, тест Аллена на приходимость 237–238
использование лоскута для пластики полового члена *234–236*, 234–237
шунт с головной веной при трансплантации почки *990–991*, 990–992
маточные и экстирпация матки 272, *272*
межреберные 502, *502*
мочеточниково-подбрюшинные 805, *806*
надчревные, анастомозы 211
при микрохирургической орхипексии *338*, 338–339
при тазовой лимфаденэктомии *535*, 535–536
при реваскуляризации полового члена *208–210*, 208–210
нижние 502, *502*, 978, *978*
и нижний лоскут прямой мышцы живота 65, *66*, 67, 69
при орхипексии 325, *325*
верхние 502, *502*
и нижний лоскут прямой мышцы живота *66*, 67
нижняя брыжеечная 697, *697*
и отведение мочи с формированием механизма удержания 694
при сигмоцистопластике 754, *754*
общая бедренная и нижний лоскут прямой мышцы живота 65
медиальная артерия, огибающая бедренную кость и кожно-мышечный лоскут 61, *61*
и лоскут тонкой мышцы бедра 61, *61*
осевые, при выкраивании островковых лоскутов 59
печеночная и печеночно-почечное шунтирование 970
пещеристые *191*, 192, 210, *210*, 285, *285*
повреждение и восстановительные операции 95–97, *95–97*
подвздошно-толстокишечная 695, *695*, 696, *696*
при уретеросигмостомии 680
при цекоцистопластике 761, *761*
подвздошные 789
общие *841*
наружная, после трансплантации почки 988–989
разрыв 96, *96*
при тазовой лимфаденэктомии *535*, 535–536
внутренние *841*
при трансплантации почки 981, *981–982*
половые 210, *210*, *841*
почечные, анатомия 934, *934*
аневризмы 976, 977
и забор почки у донора 1000
картирование сегментарных артерий 1075
кровотечение из культи 97, *97*
лигирование при нефрэктомии 1014
множественные донорской почки 999–1000
при восстановлении повреждений почек 955, *955*
при нефроуретерэктомии 1032, *1032–1033*
при субкапсулярной нефрэктомии 1021
при чрезбрюшинной лапароскопической нефрэктомии 1018
при чрезбрюшинном доступе к почке 884
эмболия, реконструктивные операции 976, *976*, 977
почечные, поражение мелких ветвей, экстракорпоральная хирургия 1049–1050
поясничные, при нефроуретерэктомии 1033, *1033*
продольные, снабжающие кожу 52, *52*
прямокишечные (верхние, средние, нижние) 698
прямокишечные 789
верхняя и резервуар из сигмовидной кишки 680
прямые *806*, *807*
пузырные 516, *516*, *789*, 807, *841*
пупочная облитерированная *789*
реконструкция 959–977
аорторенальное шунтирование 962–965, *962–965*
альтернативные способы реконструкции 966–970, *966–970*
реимплантация правой почечной артерии в аорту 974–975, *974–975*
выбор способа реконструкции 959
диагностика поражений 959
эмболэктомия 976, *976*
эндартерэктомия 970–972, *970–972*
с аутопластикой заплатой 972–973, *972–973*
выделение 960–962, *960–962*
гепаторенальное шунтирование 970
разрезы для доступа 959, *959*
показания 977
положение больного на операционном столе 959, *959*
послеоперационные осложнения 976–977
предоперационная подготовка 959
спленоренальное шунтирование 966–970, *966–970*
сегментарная реконструкция при резекции почки 1006, *1006*
стеноз 988–989
и реконструкция почечной артерии 977
и трансплантация почки 988–989
временное пережатие 1075
при резекции почки 1026
тромбоз
и аутотрансплантация почки 853
и реконструкция почечной артерии 976
обусловленный травмой 957, *957*
резекция 97, *97*
селезеночная 927, *927*
при спленоренальном шунтировании 970, *970*
семенная при орхипексии по Фовлеру–Стефенсу 333
лигирование при варикоцеле 369, *369*, 373–374, *373–374*
сигмовидная 697, *697*, *789*
и резервуар из сигмовидной кишки 680
и сигмоцистопластика 754, *754–755*
сигмовидной кишки, роль при формировании резервуара 680
спиралевидные 934, *934*
толстой кишки 696, *696*, 697, *697*, 789
тыльная полового члена *191*, 192, *210*, 210–211, 285, *285*
червеобразного отростка 695, *695*
ягодичная 841
яичковые 372
при микрохирургической орхипексии 338, *338–339*
при орхипексии по Фовлеру–Стефенсу 334
при перевязке вен по поводу варикоцеле 372
Артериовенозные свищи при травмах почки 958
Артериография почечная и удаление тромба из нижней полой вены 1053, 1062

Артерия бульбоуретральная 210, *210*
Артерия внутренняя подвздошная 516, *516*
при экстракорпоральных операциях на почке 1051, *1051*
Артерия печеночная, печеночно-почечное шунтирование 970
Артерия ягодичная *841*
Артерия
бедренная общая и пластика нижним лоскутом из прямой мышцы живота 65
медиальная огибающая бедренную кость и пластика кожно-мышечным лоскутом 61, *61*
тонкой мышцы бедра 61, *61*
Аспирин
влияние на приживление лоскутов 68
и предоперационная оценка риска операции 11
Асцит хилезные и забрюшинная лимфаденэктомия 417
Ателектазы легких и иссечение забрюшинных лимфатических узлов 417
Атеросклероз и аутотрансплантация почки 853
и реконструкция почечной артерии 959–960
Аутотрансплантация почки 853
Ацидоз
гиперхлоремический и удерживающие резервуары мочи 701, 709
и закрытие прямокишечно-уретральных свищей 505
и замещение мочевого пузыря илеоцекальным отделом кишечника 799
и уретероилеостомия 678
и уретеросигмостомия 742, 743
гипохлоремический
и удерживающий резервуар из желудка 723, 724
метаболический
и илеоцекоцистопластика 774, 776
и сигмоцистопластика 760

Б

Бактериемия и замещение мочевого пузыря подвздошной кишкой 797
Бактериемия
и отведение мочи без формирования механизма удержания 640
и формирование удерживающих резервуаров 701, 720
Баллонный диссектор
и забрюшинные лапароскопические операции 1016–1017, 1018
применение при лапароскопии 39
Баротравма при лапароскопии 40
Бедренный нерв, сдавление при радикальной цистэктомии 527
Бедренный треугольник *163*
Белая линия Тольдта 689, 754, 760, 761, 876, *876* 1015
при лапароскопической нефрэктомии 1015
Белая линия, разрезы на мочевом пузыре 502, *502*
при нижнем срединном внебрюшинном разрезе 503, *503*
при нижнем срединном чрезбрюшинном разрезе 889, *889*
Белочная оболочка 180, *180*
и биопсия яичка 320, *320*
и болезнь Пейрони 219–220
и орхипексия *323–324*, 323–325
пликация при устранении искривления полового члена 113, 146, *146*
повреждение при эрекции 180
при коррекции искривления полового члена 188–189, *188–189*
при устранении гидроцеле 363–365, *363–365*
сосуды, лежащие над белочной оболочкой и орхипексия по Фоулеру–Стефенсу 334
трансплантаты из, коррекция искривления полового члена 127
Бензоина настойка 68
Бикарбонат натрия, применение при местной анестезии 91
Биопсия половых желез
при гермафродитизме 321, 351
при дисгенезии 321
Биопсия
мочеточника при радикальной цистэктомии 523
перед экстирпацией полового члена 168
полового члена перед ампутацией 164
половых желез при неопределенном поле 321, 351
почки
лапароскопическая забрюшинная 954
осложнения 953
открытая *953*, 953–954
показания 953
чрезбрюшинная 954
предстательной железы и радикальная позадилобковоая простатэктомия 447
сигнальный лимфатический узел при раке полового члена 172, *172*
яичка *319–320*, 319–321
при паховой орхипексии 325
чрескожная, иглой 321
Биполярный коагулятор, применение при лапароскопической резекции почки 1019
Блокада нервов предстательной железы под контролем УЗИ по Нэшу и Шинохаре 91, *91*
Болезненное мочеиспускание после замещения мочевого пузыря сегментом желудка 804
Болезнь Пейрони 180
коррекция *215–219*, 215–220
имплантация протеза 199, 219, 220
комментарий 219–220
критерии успеха 220
осложнения 219
основные виды 215
оценка кровоснабжения полового члена 220
техника пластики трансплнататом *215–217*, 215–218
техника пликации *218*, 218–220
причины 219–220
Боль
анальгетики с легким, умеренным и сильным обезболивающим эффектом 26т
в боку при установленных мочеточниковых стентах 80
в мошонке после вазоэпидидимостомии 386
в промежности, после замещения мочевого пузыря сегментом желудка 804
после имплантации протеза полового члена 198
после коррекции искривления полового члена при болезни Пейрони 219
после лобково-влагалищного подвешивания с помощью фасциального лоскута 585
после операции и блокада нервов 26–27
при лапароскопии 41
применение анальгетиков с сильным обезболивающим эффектом 26т
Больные
подготовка к лапароскопии 31
предоперационное обследование 11–13
прикованные к инвалидной коляске, имплантация искусственного сфинктера на луковичную часть уретры 600, *600*
Большой сальник 36, *36*
анатомия 81, *81*
кровоснабжение 81, *81*
лоскуты при пиелолитотомии 1069
мобилизация 81–84
использование для интерпозиции 84, *84*, 958
окутывание почки или проксимального отдела мочеточника 85, *85*, 858
послеоперационные осложнения 85
Бритье операционного поля 14
Брыжеечные артерии. См. Артерии брыжеечные
Брюшина, иссечение при орхиперксии 348–349, *348–349*
и поиск непальпируемого яичка 344
нижний срединный внебрюшинный разрез 504, *504*
при перитонеальном диализе и уретероцистопластика 785
при чрезреберном разрезе 898, 900
Брюшная стенка
белая линия живота 502, *502*
кровоснабжение 502, *502*
Брюшное яичко
анатомия *317*, 318
атрофия после операции Фоулера–Стефенса 334
биопсия *319–320*, 319–321, 396, 398
осложнения 321
показания 321
при паховой орхипексии 325
чрескожная игловая 321
вазоэпидидимостомия 386
варикоцеле, перевязка вен 366–372
забрюшинная лимфаденэктомия 399–417, *400–416*
доступы 399
торакоабдоминальный 408–416, *408–416*
чрезбрюшинный 401–407, *401–407*
и определение стадии опухоли 399
интраоперационный мониторинг 416
комментарий 417
лапароскопическая *418*, 418–419
осложнения 420
нервосберегающая 399–400, *400*
подготовка 399
послеоперационный уход 416–417
разделение тканей 404–407, *404–407*, 410–415, *410–415*
разрез 401–403, *401–403*, 408, *408*

сберегающая операция 417
ушивание раны 407, 416, *416*
забрюшинное при орхипексии 343
и коррекция гидроцеле 363–365, *363–365*
и эпидидимэктомия *424,* 424–425
иссечение сперматоцеле *421–422,* 421–423
ишемия при орхипексии 329
кровоснабжение *317*, 318
орхипексия по Фовлеру–Стефенсу 332, 334
лапароскопическая идентификация и удаление 339, *351*, 393
микрососудистая орхипексия 339
нарушение кровоснабжения при орхипексии 329
непальпируемое и операция Фовлера–Стефенса 344
возможная локализация 346
возможность сохранения 344
лапароскопическая 322, 344, 345–351, 390
орхипексия 329, *340–343,* 340–344
опухоли. См. Опухоли яичка
орхипексия по Фовлеру–Стефенсу 334
отток лимфы *387*, 388
перевязка семявыносящего протока 376–378
перекрут и устранение 363–364, *363–364*
повреждения, возможные осложнения 233
принципы операций 318
протезирование после орхиэктомии 392
разрыв, ушивание 233, *233*
удаление 387–425
фиксация при перекруте 362
Бупивакаин, применение
для блокады нервов 23, 91
для местной анестезии 17
при коррекции гипоспадии 111, 119
применение после операции 26, 111, 119

В

Вазовазостомия *379–382*, 379–383
анастомоз на уровне извитой части протока 383
двурядным швом *382,* 382–383
модифицированным однорядным швом 380–382, *380–382*
несостоятельность анастомоза 383
повторная 383
положение больного и хирурга 379, *379*
послеоперационные осложнения 383
Вазоэпидидимостомия 383–386, *383–386*
анастомоз конец в бок 384–386, *384–386*
анастомоз конец в конец 383–384, *383–384*
Ванилминдальная кислота, уровень и удаление феохромоцитомы 1081, 1096
Варикоцеле
анатомические аспекты *373*
двустороннее 375
доступы 366, *366*
абдоминальный (Паломо) 370–371, *370–371*
выбор 372
паховый (Иваннисевич) 368–370, *368–370*
подпаховый (Мармар) 367, *367*
подпаховый микрохирургический (Голдстейн) 367
идентификация яичковой артерии 372
лапароскопическая перевязка вен *373–374*, 373–375
обезболивание 367, 372
перевязка вен *366–371*, 366–372
послеоперационные осложнения 372
рецидивы 372
Варфарин, назначение после подвздошно-паховой лимфаденэктомии 178
Везикостомия 649–657
задним тубуляризированным лоскутом 654–655, *654–655*
закрытие 651, *651*, 653
илеовезикостомия 657, *657*
неполное удержание мочи 657
передним тубуляризированным лоскутом 656, *656*
послеоперационные осложенения 653, 657
с механизмом удержания 655, *655*, 656, *656,* 657
у взрослых 649–650, *649–650*
у детей 652–663, *652–653*
Везикостомия передним тубуляризированным лоскутом (операция Ноде) 656, *656,* 657
Венесекция с катетеризацией периферической вены 101–102, *101–102*
Венокавография при тромбэктомии из полой вены 1053, 1062
Вены мышцы, поднимающей яичко, анатомия 366, *366*
Вены печеночные, повреждение при адреналэктомии 1102
Вены предплечья и выкраивание лоскута предплечья для реконструкции полового члена 234–235, *234–235*
Вены
большая подкожная
выделение 975, *975*
для пластики заплатой почечной артерии при ее реконструкции 973, *973*
и пластика дефектов белочной оболочки полового члена 217, *217*
и пластика заплатой 92, 94, *94*
и проксимальное шинтирование при приапизме 223–224, *223–224*
и реконструкция полового члена 237
при мобилизации кожно-мышечного лоскута тонкой мышцы 63
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 174–175, *174–175,* 178
при реконструкции почечной артерии 976
формирование трубчатого трансплантата 95, *95*
воротная и адреналэктомия 1102
запирательные
повреждение при лапароскопической тазовой лимфаденэктомии 536
при тазовой лимфаденэктомии 536
латеральная подкожная, венесекция 101–102, *101–102*
идентификация 101
наложение шунта с лучевой артерией при трансплантации почки *990–991*, 990–992
чрескожная катетеризация 101
лицевая 103, *103*
маточные при экстирпации матки 272
медиальная подкожная, катетеризация 103
мышцы, поднимающей яичко 366, *366*
надпочечника и адреналэктомия 1086, 1102
и забрюшинная лимфаденэктомия 404, *404*
и радикальная нефрэктомия 1048
и резекция почки 1006, *1006*
при наложении спленоренального шунта 969, *969*
нижняя полая
временное пережатие при тромбэктомии 1062
забрюшинный доступ 886, *886*
заплата из правой почечной вены при трансплантации почки 989
повреждение при адреналэктомии 1102
при радикальной нефрэктомии 1038, 1040, 1048
при уретеролизе 849, 851
тромбоз и удаление тромба *1053–1061*, 1053–1062
ушивание разрыва 92, *92*
периферические, венесекция 101–102, *101–102*
печени, повреждение при адреналэктомии 1102
пещеристого тела
коррекция избыточного сброса 214
наложение проксимального шунта при приапизме 224, *224*
пластика полового члена 217, *217*
повреждение, тактика 92–95, *92–95,* 491
подвздошная
наружная
и трансплантация почки 980, *980,* 988–989
ушивание разрыва 93–95, *93–95*
и тазовая лимфаденэктомия 537
общая, ушивание разрыва 93–95, *93–95*
подключичная, чрескожная пункция 102
полового члена. См. Вена(ы) тыльная полового члена
анатомия 212, *212*
избыточный сброс 212–214, *212–214*
половых желез и радикальная нефрэктомия 1041, *1041,* 1046, *1046*, 1048
и резекция почки 1006, *1006*
и чрезбрюшинная лапароскопическая нефрэктомия 1018
почечная
и восстановление почки при повреждениях 955, *955*
и нефроуретерэктомия 1032, *1032–1033*
и радикальная нефрэктомия 1040, 1046, *1046*
и резекция почки 1026
и субкапсулярная нефрэктомия 1021
левая и забрюшинная лимфаденэктомия 404, 404
перевязка при нефрэктомия 1014
правая
и резекция почки 1006, *1006*
и трансплантация почки 983
поясничные
повреждение и остановка кровотечения 95, *95*

при забрюшинной лимфаденэктомии 404, *404*, 406–407
при радикальной нефрэктомии 1040, 1046, *1046*
при резекции почки 1006, *1006*
предплечья и лучевой лоскут для реконструкции полового члена 234-235, *234–235*
селезеночная 928
семенная
перевязка при варикоцеле 369, *369*, 373–374, *373–374*
при забрюшинной лимфаденэктомии 404, *404*, 406–407
сплетение лозовидное, анатомия 366, *366*
таза, ушивание при повреждении 93, *93*
тыльная полового члена и коррекция избыточного сброса 213, *213*
наложение анастомоза с надчревной артерией 211
при аденомэктомии предстательной железы 449, *449*, 450
проксимальное шунтирование при приапизме 224, *224*
центральные, катетеризация 103–104, *103–104*
яичка и семявыносящий проток, анатомия 366, *366*
надчревная
и нижний лоскут прямой мышцы живота 69
нижняя, при орхипексии 325, *325*
поверхностная и лимфатические узлы полового члена 172, *172*
при орхипексии *338*, 338–339
при тазовой лимфаденэктомии *535*, 535–536
яичковые, анатомия 366, *366*
яремная, катетеризация 103–104, *103–104*
Вереша игла
для лапароскопии 42
техника 31
у детей 38, 49
Веста методика ушивания промежности после простатэктомии 478, *478*
Вирус гепатита В, профилактика инфицирования хирургической бригады 18
Витакера проба 935, 944
Влагалища
реконструкция *244–253,* 244–254
вворачивание кожных лоскутов, операция Аббе–Макиндоя 244–246, *244–246*, 254
вульвовагинопластика 248
использование лоскутов на тонкой мышце 250, *250*, 254
использование сигмовидной кишки 253, 254
использование слепой кишки 251–253, *251–253*, 254
лоскуты из малых половых губ 248
методика растяжения кожи 249, *249*, 254
осложнения 251
показания 254
при изменении пола 254
расширенная при цистоцеле IV степени 578–579, *578–579*
наложение швов на влагалище 575
при незначительном цистоцеле 576, *576*
удлинение влагалища с помощью дилататора 253
формирование влагалища с помощью промежностно-бедренных лоскутов 247–248, *247–248,* 254
формирование промежностного «кармана» 244
удлинение с помощью дилататоров 253
Влагалищная цистостомия 644–645, *645*
при пластике пузырно-влагалищного свища. См. Свищи пузырно-влагалищные
при чрезбрюшинной экстирпации матки 273, *273*
Влагалищный отросток при орхопексии 322
роль в поиске непальпируемого яичка 346
Внутривенная пиелография при повреждениях почки 958
Водянка оболочек яичка
оперативное лечение 363–365, *363–365*
пликация по Лорду 363–365, *363–365*
после вазоэпидидимостомии 386
после орхипексии 329
после перевязки варикозно-расширенных вен семенного канатика 372
Воздушная эмболия при тромбэктомии из нижней полой вены 1062
Волосы
и загрязнение операционной раны 14
и полнослойный кожный трансплантат 53
эпиляция 14
и пластика уретры лоскутом при стриктурах 276–277
при реконструкции мочеточника 276–277
Воротная вена при адреналэктомии 1102
Восстановительная палата, заполнение памятки 24, 24т
заполнение протокола операции 24
Восстановление крайней плоти 187, *187*
Восстановление нормального пути оттока мочи 743
Восстановление формы головки полового члена (операция Заонтца) 135, *135*, 137
Восходящая ободочная кишка
анастомоз конец в бок с подвздошной кишкой 76, *76*
использование для замещения мочевого пузыря 800–802
послеоперационный уход за больным 802
слева 801–802, *801–802*
справа *800*, 800–801
использование для цекоцистопластики 761–762, *762*
кровоснабжение *639*, 680, 682, 696, *696*, *785*
Врожденное недоразвитие мышц передней брюшной стенки 341, 344, 829, 830
Вульвовагинопластика при реконструкции влагалища 248

Г

Газовая эмболия при лапароскопии 40
Гангрена Фурнье 224
Гастростомия 689–690, *689–690*
послеоперационные осложнения 690
предварительная 14
Гастроцистопластика 777–782
аппендиковезикостомия и наращение мочевого пузыря 782
показания 777
послеоперационные осложнения 782
разрез 777, *777*
сегмент на левосторонней ножке 780–782, *780–782*
сегмент на правосторонней ножке 778–779, *778–779*
Гауэра методика и лапароскопическая биопсия почки 954
Гейнеке–Микулича разрез при коррекции искривления полового члена 219
Гематомы
влагалища прямой мышцы живота при лапароскопии 40
забрюшинные, после открытой биопсии почки 953
и отторжение кожного трансплантата 68
после адреналэктомии 1102
после вазовазостомии 382
после вазоэпидидимостомии 386
после лапароскопической нефрэктомии 1017
после операции по поводу болезни Пейрони 219
после операции при травме почки 956, *956*
после орхиэктомии 389, 394, 500
после перевязки семявыносящего протока 383
после пластики влагалищно-уретрального свища 258
после реконструкции уретры 277
после устранения водянки оболочек яичка 365
после эпидидимэктомии 425
таза, после позадилобковой простатэктомии 461
Гематурия и дизурия после формирования удерживающего резервуара 723, 724
после гастроцистопластики 782
после нефростомии и уретеростомии 952
после открытой биопсии почки 953
Гемиацидрин, применение при расширенной пиелолитотомии 1068
Геминефрэктомия *1023–1024*, 1023–1025, 1027–1029, *1027–1029*
при раздвоении верхнего полюса 834, *834*
показания 835–836
при уретероцеле 837, 839
Гемопневмоторакс, устранение 925, *925*
Гемостаз
при аденомэктомии 435–437, *436–437*, 446, 450
при замещении мочевого пузыря подвздошной кишкой 793
при коррекции гипоспадии 112
при лапароскопии 38
при лапароскопической резекции почки 1019
техника 20
Гемостатическая коллагеновая губка для лапароскопических операций 38
Гепарин. См. Антикоагулянты
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 178
при реимплантации полового члена 229
при тазовой лимфаденэктомии 537
Гепаринизированный физиологический раствор, применение в микрохирургии 72
Гермафродитизм, биопсия половых желез 321
Героты фасция, гематома при травме почки 956, *956*
Гиалуронидаза, добавление к раствору местного анестетика 54
Гибсона разрез 501, 510–512, *511–512*
при трансплантации почки 978
Гидравлический клапан из подвздошной кишки 733
из илеоцекального отдела 719–720, *719–720*
из сигмовидной кишки *680–681*, 680–682
использование в удерживающих резервуарах 732, *732–733*

Гидронефроз
каликоуретеростомия 862, 863
реконструктивные операции 934
Гиперальдостеронизм первичный, подготовка к адреналэктомии 1080
Гипергидратация при лапароскопии 41
Гиперкалиемия, оценка операционного риска 11
Гиперкапния при лапароскопии у детей 39
Гипертермия злокачественная во время обезболивания 17, 17т
Гипертонический криз при адреналэктомии 1080
Гиповолемия, признаки 24, 26
Гипогликемия
во время операции 17
после удаления феохромоцитомы 1096
Гипокалиемия, предоперационная коррекция 13
Гипонатриемия гипотоническая после операции 26
Гипоспадия, коррекция трубчатым трансплантатом по Девину–Хортону 156–158, *156–158*
Гипоспадия, коррекция. См. Меато- и гланулопластика
амбулаторная 109
восстановление стриктур уретры 284
выбор способа 109т, 109–110
иссечение крайней плоти 185
обезболивание 109
оптимальный возраст 109, 127
пластика при дистальных формах 137
вентральным трубчатым лоскутом по Тиршу–Дюплею 154–155, *154–155*
островковым лоскутом из крайней плоти 144–147, *144–147*
перимеатальным лоскутом по Матью 138–139, *138–139*
перимеатальным трубчатым лоскутом по Мюстарде 140–143, *140–143*
свободным трубчатым трансплантатом, неполным островковым лоскутом 156–160
трубчатым островковым лоскутом из крайней плоти 148–150, *148–150*
повторные операции 110
подвенечная, пластика по Дюкетту 134
подготовка к операции 109, 110–111
поздние осложнения 120–126
иссечение дивертикула уретры 126
наружный уретральный свищ 120–122, *120–122*, 127
пластика лоскутом из мясистой оболочки мошонки 126
повторные операции 126
психосоциальная адаптация 126
свищи венца 124, *124*
свищи мошонки и промежности 125, *125*
сохранение искривления полового члена 126, 127
стриктуры уретры 120
послеоперационный уход 119
принципы 111–112
гемостаз 112
дренирование мочевого пузыря 127
использование катетеров 127
кожная пластика после реконструкции уретры 117
коррекция искривления полового члена 112, 112–113, 127
отведение мочи 118, *118*
пластика трансплантатом из слизистой оболочки мочевого пузыря 116, *116*
пластика трансплантатом из слизистой оболочки щеки 113–115, *114–115*
повязки 119 127
постановка проб перед ушиванием кожи 117, *117*
спонтанные эрекции 113
профилактическое назначение антибиотиков 109
ранние осложнения 120
техника шва 112–113
цель 109
Гипотензия
при адреналэктомии 1086, 1096, 1102
при радикальной промежностной простатэктомии 480
устранение 1080–1081
при лапароскопии 40
Гипотермия
почек 1070
при экстракорпоральных операциях 1049–1050, 1061
при расширенной пиелолитотомии 1067
с остановкой кровообращения при тромбэктомии из полой вены 1061–1062
Гиттеса–Маклафлина методика искусственной эрекции при коррекции гипоспадии 111
Гленна–Андерсона методика уретеронеоцистостомии 808, 814, *814*
Глюкокортикоиды, гиперпродукция при опухолях надпочечника 1080, 1093
Голдвассера операция замещения мочевого пузыря *800*, 800–801
Головка полового члена
анестезия после коррекции при болезни Пейрони 219
и дистальное шунтирование при приапизме 221
и коррекция гипоспадии 127
и меато- и гланулопластика 137
и протезы полового члена 200, 206
и реваскуляризация полового члена 211
и хемодеструкция по Мосу 167
кровоснабжение 111
Гонейма операция при замещении мочевого пузыря 797, *797*
Гормональная терапия при криптторхизме 322
Гортекс 68, 92
Гоулдинга шунт при приапизме 221
Гранулема сперматогенная 378, 383, 386
Грейхака шунт при приапизме 223–224, *223–224*
Грыжи
косые паховые, анатомия 356, *356*
пластика 352–353, *352–353*
лапароскопическая 359–360, *359–360*
открытым способом 356–357, *356–357*
пластика, блокада нервов 87–88, *87–88*
после лапароскопической нефрэктомии 1017
после отведения мочи без формирования механизма удержания 640
после подреберного разреза 896
после уретрэктомии 531
послеоперационные
«вворачивание» грыжевого мешка 931
пластика *930–931*, 930–932
пластика синтетическими материалами 931, 932
послеоперационные осложнения 931
с формированием дупликатуры *930–931*, 930–932
«штопка» брюшной стенки 931, 932
при орхипексии 324, *324*, 349, 351
Губчатое тело и наложение проксимального анастомоза при приапизме 222
Гудвина операция, илеоцистопластика 747–749, *747–749*
Гудвина способ наложения мочеточниково-толстокишечного анастомоза 737–740

Д

Двуствольная илеостома для отведения кала 685, *685*
Депиляция кожи мошонки перед использованием ее для пластики стриктуры уретры 296
Дерматит
при везикостомии 657
при отведении мочи с формированием «влажной стомы» 678
Дерматомы и подготовка трансплантатов 69
Дети младшего возраста
везикостомия 652–653, *652–653*, 657
вентральная меатотомия 128–129, *128–129*
концевая кутанеоуретеростомия 640
коррекция гипоспадий 127
новорожденные
перекрут яичка 362
пиелоуретеропластика 935
расширение почечной лоханки 935
орхипексия 322–331
особенности паховой области 322
циркумцизия 184, *184*
Дети
амбулаторная хирургия 13
везикостомия 652–653, *652–653*
гастростомия 690
гастроцистопластика 782
использование сигмовидной кишки для отведения мочи 682
лапароскопические операции 38–39
нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, предоперационная подготовка кишечника 15
обработка операционного поля 14
послеоперационная блокада нервов 23
предоперационное обследование 11
реконструкция промежности 313
тележка с шовным материалом 13
уретероилеостомия 663
уретеростомия 662
устранение стриктур уретры 296, 301
устранение урутероцеле и цистоскопия 839
Детрузор. См. Мочевой пузырь
гиперактивность, лобково-влагалищное подвешивание фасциальным лоскутом 585

игольная кольпосуспензия 580
сакральная ламинэктомия, имплантация пейсмекера, стимуляция 633–638
Дефицит витамина B_{12} после цекоцистопластики 772
и илеоцекоцистопластика 774
и радикальная цистэктомия 528
и резервуар Кокка 709
и сигмоцистопластика 760
и формирование удерживающих резервуаров 702
Дефицит магния и резервуары с механизмом удержания мочи 702
и радикальная цистэктомия 528
Диагностика опухолей надпочечников 1008
Дивертикул
мочевого пузыря
диагностика 551
иссечение *551–556*, 551–557
альтернативные способы лечения 551
внепузырные 555–557, *555–557*
иссечение методом «вворачивания» в мочевой пузырь 554-555, *554–555*
лапароскопическое 557
показания 557
послеоперационные осложнения 557
экстравезикальное 555–557, *555–557*
подготовка больного к операции 259
почечной чашечки 1077–1078, *1077–1078*
урахуса 632
уретры у женщин
и недержание мочи при напряжении 263
иссечение 259–263, *259–263*
иссечение чрезвлагалищное *261–262*, 261–263, 263
марсупиализация 259–260, *259–260*
трансуретральное вскрытие 259
уретры у мужчин
иссечение 240–241, *240–241*
пластика островковым лоскутом 147
Дигитализация, влияние на риск операции 11
Дизурия при введенных в мочеточники стентах 80
Дилататор
Амплатца 38
фасциальный 645
Коллмана при отведении мочи без формирования механизма удержания 640
Длинная приводящая мышца бедра *163*
Допплеровское УЗИ
оценка артериального кровотока 72, 208, 211
оценка венозного оттока из полового члена 212
при перевязке варикозно-расширенных вен яичка 368–369, 374
при перекруте яичка 361
Доступ Иваниссевича для перевязки вен при варикоцеле 368–370, *368–370*
Доступ Паломо для перевязки вен при варикоцеле 370–371, *370–371*
Доступ по Нагамацу 909–911, *909–911*
Доступ(ы)
к мочевому пузырю *501*
Гибсона *501*, 510–512, *511–512*
надлобковый V-образный (Тернер-Ворвика) *513–514*, 513–515
нижний срединный внебрюшинный *501*, 503–505, *503–505*
парамедиальный *501*
Пфанненштиля *506–509*, 506–510
в модификации Черни 509, *509*
срединный чрезбрюшинный *501*
чрезлобковый 505
к почке 877, 877т
анатомическое обоснование 876, 877
межмышечный, по Фолею 907–908, *907–908*
показания и противопоказания 907, 908
межреберный 877, 877т, 901–906, *901–906*, 1008
анатомия 901–902, *901–902*
ушивание раны 905–906, *905–906*
парамедиальный *501*, 891–892, *891–892*
преимущества 891
подреберный 877, 877т, 893–896, *893–896*
двусторонний Т-образный 907, 907т
показания 893, 896
положение больного 893, *893*
ушивание раны 896, *896*
поясничный 877, 877т
срединный 877, 877т
срединный чрезбрюшинный *501*, 889–890, *889–890*
послеоперационные осложнения 890
ушивание раны 890
торакоабдоминальный 877, 877т, 912–917, *912–917*
внеплевральный, с резекцией XI ребра 915–916, *915–916*
показания 912, 917
ушивание раны 917, *917*
чресплевральный 912–914, *912–914*
чрезреберный *897–899*, 897–900
инструменты 897, *897*
недостатки 900
показания 897, 900
ушивание раны 899, *899*, 900
при адренатэктомии, выбор 1081, 1087, 1102
Резерфорда–Моррисона 505, 848
хирургическая техника 19, *19*
Дренажи См. Катетеры, Стенты
Джексона–Пратта 118, 173
фиксация и удаление 21, *21*
для активной аспирации для профилактики лимфоцеле 173
при выкраивании нижнего лоскута из прямой мышцы живота 68
при коррекции гипоспадии 118
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 178
и реконструкция уретры 277
и уретеролитотомия 872
и цистостомия 645
при коррекции гипоспадии 115, 118, *118*, 127
при радикальной позадилобковой простатэктомии 461
применение 21
типы 21
Дренирование серозной жидкости после тазовой эвисцерации 550
Дренирование скопления слизи
в удерживающих резервуарах 701, 720
при замещении мочевого пузыря сегментом подвздошной кишки 793
при замещении мочевого пузыря сегментом желудка 724, 804
при сигмоцистопластике 759, 760
при цекоцистопластике 772
Дубликатура из стенки мочеточника (способ Калицински) 829, *829*, 830
Дугласа пространство при пластике энтероцеле 571, *571*
Дугообразная линия и нижний лоскут прямой мышцы живота 65–66, *66*

Е

Еюностомия, как подготовка к основной операции 15

Ж

Желудок
гастростомия 689–690, *689–690*
для замещения уретры 804, *804*
замещение мочевого пузыря 803–804, *803–804*
показания 804
послеоперационные осложнения 804
преимущества 804
кровообращение *744*, 778, *778*
острое расширение как осложнение позадилобковой аденомэктомии 446
формирование желудочного резервуара по Митчеллу *722–723*, 722–724
Желудочно-подвздошный резервуар с механизмом удержания 721
Живот
брюшная стенка, кровоснабжение 40, 502, *502*, 876
вскрытие мочевого пузыря 502, *502*
лапароскопическое 41
доступ к почке *875*
разрезы на почке, анатомические предпосылки 876–877
укладывание кишок в пакет и отведение на грудную стенку 20
эвентрация 890
Жиля–Верне методика
расширенной пиелолитотомии 1065–1068, *1065–1068*
уретеронеоцистостомии 816
при чрескожной эндоскопической тригонопластике 823
Жиля–Верне плоскость при геминефрэктомии 1029
Жировой лоскут, пластика уретровлагалищного свища 256–258, *256–258*

З

Забор печени и почки
короткая правая почечная вена 983

при радикальной нефрэктомии 1043
Забрюшинная лимфаденэктомия, осложнения со стороны дыхательной системы 417
Забрюшинная лимфаденэктомия, у больных, получавших блеомицин 417
Забрюшинное околоободочное пространство *876*, 877
на косом срезе *876*, 876–877
паранефральное *876*, 877
слои 876, *876*
Завязывание узлов по Ридардсу 37
Задний лоскут по Клоберу для тубуляризации при везикостомии 654–655, *654–655*
Зажим режущий для имплантации искусственного сфинктера 602
Замещение мочевого пузыря сегментом левой половины ободочной кишки 801–802, *801–802*
Запирательная артерия *515–516*, *789*, *841*
при тазовой лимфаденэктомии 536
Запирательные вены. См. Вены запирательные
Запоры и промежностная простатэктомия 480
Злокачественная гипертермия во время обезболивания 17, 17т

И

Иглы, меры предосторожности от заражения СПИДом 18
Идентификация корешков крестцовых нервов 636–637, *636–637*
Илеоуретральная фистула для замещения мочевого пузыря 797
Илеоцекальный клапан при цекоцистопластики 771
пликация 774–775
подготовка 721
проверка состоятельности 771
Илеоцекальный отдел кишечника
реконструкция мочевого пузыря
послеоперационные осложнения 799
у женщин 799
у мужчин 798, *798–799*
Илеоцекальный отдел кишечника, кровоснабжение 695, *695*, 761
Илеоцекальный резервуар «Флорида» 717, *717*, 801
Илеоцекальный резервуар *710–720,* 710–721. См. Резервуары удерживающие
резервуар из толстой кишки 801
резервуар «Индиана» 721
Илеоцекальный резервуар Пенна с аппендикулярной стомой 716, *716*, 728, *728*
Илеоцекоцистопластика 773–776
внутренняя фиксация по Хендрену–Кингу 775–776, *775–776*
выделение 773–774, *773–774*
послеоперационные осложнения 774, 776
преимущества 776
техника пликации клапана 774–775, *774–775*
Илеоцистопластика 747–752, *747–752*
полурезервуар Кокка 750, *750–751*
использование уретероилеостомы для наращения мочевого пузыря 751–752, *751–752*
операция Гудвина 747–749, *747–749*
уход после операции 749
подготовка мочевого пузыря 752
показания 752
самостоятельная катетеризация 747
типы 752
уход после операции 752
Илеоцистопластика по Майнцу для наращения мочевого пузыря 773–776
Иммунизация после спленэктомии 928, 929
Имплантация пейсмекера для стимуляции нервов 633–638
дорсальная ризотомия 637, *637*
крестцовая ламинэктомия 634–637, *634–637*
положение больного 633, *633*
послеоперационные осложнения 638
Импотенция, болезнь Пейрони
коррекция 219
и приапизм 224
и реконструкция уретры 277
и устранение стриктур уретры 316
позадилобковоая простатэктомия 446
радикальная позадилобковая простатэктомия 461
радикальная промежностная простатэктомия 480
Инструменты
аортальный пробойник 988, 989
аргоновый лазерный коагулятор 958
Бухвальтера ранорасширитель 510
дилататор
Коллмана 640
фасциальный 645
для коррекции гипоспадий 110
зажим Аллиса 74, 76–77
Каттера зажим 602
костный распатор Александера 897, *897*
лапароскопические 31, 38
пинцеты 19
подготовка к операции 13–14
распатор реберный Дуайена 898, *898*
распатор реберный Матсона 897, *897*
расширитель Амплатца 38
сосудистые 97
степлер 74
тележка для шовного материала 13
тележки для инструментов 13
турникет Руммеля 13
электрокоагуляция *19*, 19–20
Инфаркт миокарда, риск после операции 11
Инфекция
в послеоперационном периоде, лечение 27
и аденомэктомия 437
и ампутация полового члена 166
и болезнь Пейрони 219
и вазоэпидидимостомия 386
и имплантация искусственного сфинктера 601–602
и иссечение забрюшинных лимфатических узлов 417
и коррекция гипоспадий 115, 119, 120
и мобилизация сальника 85
и надувные протезы полового члена 198, 206, 207
и отведение мочи без формирования механизма удержания 640
и отторжение кожного трансплантата 68
и перевязка семявыносящего протока 378
и перитонеальный диализ 994
и подвздошно-паховая лимфаденэктомия 178
и послеоперационные грыжи 931
и простатэктомия позадилобковая 461
и радикальная цистэктомия 527
и реконструкция уретры 277
и тазовая лимфаденэктомия 537, 540
и циркумцизия 185
и цистоуретропексия 564
и эпидидимэктомия 425
мочевая и пластика по Боари 848
и резервуар Кокка 709
и цистостомия 645
при установлении стентов 80
профилактика 16, 16т
закрытие раны 20
разделение тканей 19
распространения через персонал 18
электронож и электрокоагуляция 20
раневая, замещение мочевого пузыря подвздошной кишкой 797
закрытие сигмовидно-пузырного свища 624
Инфицирование ВИЧ хирургической бригады, профилактика 18
Инфицирование тканей, профилактика 14
Инфицирование удерживающих резервуаров *Clostridium difficile* 702
и радикальная цистэктомия 527
после операции 27
Информированное согласие
при лобково-влагалищном подвешивании с помощью фасциального лоскута 585
при орхиэктомии 322, 326
при циркумцизии 181, 184
Искривление полового члена 200, *200*
Искривление полового члена без гипоспадии
коррекция 113, 143
причины 143
и циркумцизия 185
коррекция иссечением вертикальных эллипсовидных участков 188–189, *188–189*
коррекция путем ротации пещеристых тел 147
«малая» операция Матью 138
операция Мюстарде 140
островковый лоскут из крайней плоти 144
пликация белочной оболочки 146, *146*
при гипоспадиях, коррекция 110, *112*, 112–113, 143
трудно поддающееся коррекции 126, 127
устранение стриктур уретры 295
Искусственная вентиляция легких, показания 24т

Искусственное кровообращение при удалении тромба из нижней полой вены 1056, 1061–1062
Искусственное оплодотворение 321
Использование геля (криопреципитат) при обычной пиелолитотомии 1064–1065, *1064–1065*
Иссечение дивертикула почечной чашечки 1077–1078, *1077–1078*
Ишемия
  и коррекция гипоспадии 120
  и отторжение лоскута 68
  конечностей после операций 24
  полового члена при уретрэктомии 531
  почки, при нефролитотомии 1075
  сигмоцистопластика 760

К

Кавернозометрия 208, 211
Каликопиелостомия и резекция почки 1022
Каликопластика 1073–1074, *1073–1074*
Каликоуретеростомия 862–863, *862–863*
  альтернативные операции 862
  показания 862, 863
Камни в удерживающем резервуаре 701, 720
  аутотрансплантация мочеточника 853
  и резервуар Кокка 709
  инфицированные 1063
  мочеточниковые стенты 78, 80
  остаточные камни 1075
  подреберный разрез 896
  уретеролитотомия 869–873
Камни мочевого пузыря 730, 731
  и нейрогенная дисфункция мочевого пузыря 644
  и операция Митрофанова 730
Камни почек. См. Пиелолитотомия
  доступ через подреберный разрез 896
  и цистостомия 645
  и цистоуретропексия 564
  нефростомия и уретеростомия 952
  радикальная цистэктомия 528
  разрез по Гибсону 512
  разрез по Фолею 907, *908*
  резекция почки 1022
  удаление камней 865, *865*
    из мочевого пузыря 644
Кардинальные связки при кольпосуспензии 268, *268*
Карункулы уретры, иссечение 265, *265*
Катетер Cystocath при коррекции гипоспадии 160
Катетер Бровиака 103, 105
Катетеризация центральной вены 103–104, *103–104*, 105
Катетеризация яремных вен 103–104
Катетеры
  KISS 940
  баллонные 23
  Бровиака 103, 105
  для центральных вен 103–104, *103–104*, 105
  Малеко для надлобкового дренирования 23
  методы взятия мочи 11
  периодическое дренирование при илеовезикостомии 657, *657*
    после операции Митрофанова 725
    резервуара Кокка 703, 709
  при замещении мочевого пузыря 790
  при замещении мочевого пузыря петлёй подвздошной кишки 799
  при коррекции гипоспадии 115, 127, 160
  при лобково-влагалищном подвешивании фасциальным лоскутом 585
  при операции интравезикального удлинения уретры 594
  при позадилобковой аденомэктомии 445, *445*, 446, 447
  при позадилобковой простатэктомии 461
  при промежностной аденомэктомии предстательной железы 466
  при промежностной простатэктомии 480
  при реконструкции уретры 277
  при уретеронеоцистостомии 812, 816
  при формировании удерживающего резервуара из сегмента желудка 724
  при формировании удерживающих резервуаров 702, 720, 734
  при экстирпации полового члена 169
  применение во время операции 22–23, *22–23*
  Робинсона 23, 445, *445*
  способы фиксации 23
  трансвезикальный якорный шов 23
  укороченные катетеры для периферических вен 101–102, *101–102*
  Хикмана 103, 105
Катехоламины и опухоли надпочечников 1080, 1102
Кеторолак при послеоперационных болях 27
Киста предстательной маточки, иссечение 242, *242*
  задний сагиттальный доступ 242
  транстригональный доступ 242, *242*
Киста
  мюллерова протока, иссечение 242, *242*
  почки, удаление 1078
    лапароскопическое вскрытие 1016, 1019
  предстательной маточки
    диагностика 242
    клинические проявления 242
    удаление 242, *242*
  семявыбрасывающего протока 242
  семявыносящего протока 242
  урахуса, удаление 632
  эпидермальные кисты при циркумцизии 185
  эпидермоидная, резекция яичка 398
Кисты семявыбрасывающего протока 242
Кишечник
  анастомозы
    имплантация червеобразного отростка по Митрофанову 728, *728*, 729
    ручной шов 48–51, *48–51*
    с мочевым пузырем 757–758, 760
    техника механического шва. См. Кишка, техника механического шва
    техника наложения анастомозов 699, 699т, 700т
  иссечение пузырно-сигмовидного свища 618–624, *618–624*
  кровоснабжение *639*, *693*, 694
  механический шов, преимущества 77
    при коло-колостомии 76, *76*
    при наложении анастомоза конец в бок с подвздошной кишкой 77, *77*
    при наложении анастомоза конец в конец 74–75, *74–75*
    при наложении подвздошно-ободочного анастомоза конец в бок 76, *76*
  шовный материал 44, 45
  непроходимость
    как осложнение гастроцистопластики 782
    после замещении мочевого пузыря илеоцекальным отделом 799
    после земещении мочевого пузыря подвздошной кишкой 797
    после иссечения забрюшинных лимфатических узлов 485
    после лапароскопического удаления тазовых лимфатических узлов 485
    после сигмоцистопластики 760
  образование грыжи после лапароскопической тазовой лимфаденэктомии 485
  операция Митрофанова 728, *728*, 729
  особенности кровоснабжения толстой и тонкой кишки 694
  повреждение
    при лапароскопических вмешательствах 40, 489
      при радикальной цистэктомии 526
      ушивание дефектов *98–99*, 98–100
  предоперационная подготовка 15
    к лапароскопии 31, 38, 1015
    к лапароскопическому удалению тазовых лимфатических узлов 485
    к радикальной промежностной простатэктомии 479
    к радикальной цистэктомии 520
  при отведении мочи 698, 699
  при реконструкции влагалища 253, 254
  формирование удерживающего резервуара по Майнцу 715
  формирование удерживающего резервуара с использованием илеоцекального клапана 720
Кишечные свищи, уретероилеостома 677
Клапаны
  илеоцекальный, пликация 774–775
    проверка состоятельности 773
    реконструкция 720
  приносящего и отводящего колена резервуара Кокка, нарушение функции 709
  свищи 733
Клей для тканей 51
Клетки Лейдига, резидуальные 392
Клипсы для лапароскопический операций 38
Клокета лимфатический узел *162–163*, 163, 481, *481*
Коагулопатия, кровопотеря 20
  аденомэктомия предстательной железы 437, 437т
  оценка риска операции 11
  при радикальной цистэктомии 526

Коагуляционная пиелолитотомия 1064–1065, *1064–1065*
приготовление геля 14, 14т
Кожа
инфильтрация перед блокадой нервов 91
кровоснабжение 52, *52*
мошонки при пластике стриктуры уретры 296
подготовка к операции 14
при циркумцизии 54
рубцы на месте шовных каналов при натяжении швов 54
техника шва 46–47, *46–47*
шовный материал 44, 45
Кокаин, влияние на приживление лоскутов 68
Кокка полурезервуар, пластика (реконструкция) мочевого пузыря с помощью подвздошной кишки 795, *795*
при илеоцистопластике *750*, 750–751
при уретеросигмостомии 741, 743
Кокка резервуар *703–708*, 703–709
выделение кишечного сегмента 703–708, *703–708*
гидравлический клапан в подвздошно-кишечном резервуаре 733
диагностические исследования 703
для замещения мочевого пузыря 708
послеоперационные осложнения 709
послеоперационный уход 709
преимущества 698
разрез 703, *703*
Колоколостомия механическим швом 76, *76*
Колостома при недержании кала *686–687*, 686-688
Кольпосуспензия 565–571, *565–572*
анатомические предпосылки *567*
преимущество перед цистоуретропексией 565
Кольпосуспензия игольная 576, *576*
послеоперационные осложнения 580
Кольпосуспензия по Берчу *565–571*, 565–572
Кольца Valtrec, наложение межкишечного анастомоза 802
Комбинированный способ реконструкции мочеточника Ходсона 828, *828*
Компрессионные чулки, после пластики вены 94
Компьютерная томография
легких для определения стадии рака яичка 399
при ретроперитонеальном фиброзе 851
Контрактура, устранение способом перемещённых лоскутов 60, *60*
Контрастирование толстой кишки введением бария через аппендикоцекостому 730
Контрастное исследование почки через нефростому 868
Концевая уретерокутанеостомия 658–659, *658–659*, 952
in situ 658, 952, *952*
двуствольная с Z-образной пластикой 661, *661*
и пиелостомия 658–662, *658–662*
показания 662
послеоперационные осложнения 662
разрез 658
уретеретероуретероанастомоз с уретерокутанеостомией 660, *660*, 662
формирование стомы 658–659, *658–659*
Кортизона ацетат и адреналэктомия 1080
Кортикостероиды и уретеролиз 851
Крестцовая ламинэктомия для имплантации пейсмекера 634–637, *634–637*
Крипторхизм, орхиэктомия 322
Кровотечение
и оценка риска перед выполнением операции 11
интраоперационное 17, 20
массивное, при тромбэктомии из нижней полой вены 1062
обильное, при удалении тромба из нижней полой вены 1062
позднее 958
после операции 24
при аденомэктомии или простатэктомии 435–437, *435–437*, 437т, 444, 446, 479
при адреналэктомии 1102
при аутотрансплантации почки 853
при забрюшинной лимфаденэктомии 417
при радикальной орхиэктомии 398
при иссечении пузырно-влагалищных свищей 616
при коррекции гипоспадии 120
при лапароскопии 40
при лапароскопической тазовой лимфаденэктомии 489
при нефролитотомии 1075
при нефрэктомии 1014
при орхиэктомии 392, 398
при открытой биопсии почки 953
при пиелоуретеропластике 944
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 178
при радикальной нефрэктомии 1048
при радикальной орхиэктомии 398
при радикальной позадилобковой простатэктомии 461
при радикальной промежностной простатэктомии 480
при радикальной цистэктомии 527
при резекции мочевого пузыря 520
при реконструкции почечной артерии 976
при реконструкции почечной артерии 976
при реконструкции уретры 277
при тазовой лимфаденэктомии 540
при травме почки 955–958
при трансплантация почки 987
при циркумцизии 185
при эвисцерации малого таза 550
при эпидидимэктомии 425
Кровь и компоненты крови, заготовка для операции 11–13
использование при позадилобковой аденомэктомии 447
свертываемость. См. Коагулопатии
Курение, влияние на приживление лоскута 68

Л

Ладьевидная ямка, стриктуры 280–284, *280–284*
Лазерная терапия
в лапароскопии 38
в микрохирургии 70
при экстирпации полового члена 171
Лактатдегидрогеназа и радикальная орхиэктомия 394
Ламинэктомия сакральная, имплантация пейсмекера 634–637, *634–637*
Лапароскопическая нефроуретерэктомия (операция Клеймана–Кавусси) 1015, 1018–1019
Лапароскопическая уретероилеостомия с помощью аппарата ENDO GIA-30 689
Лапароскопическая уретеролитотомия 1018–1019
Лапароскопические операции за органах забрюшинного пространства 39, 42
Лапароскопические операции
адреналэктомия 1082
аппендэктомия 692
введение основных портов 33–34, *33–34*, 39
введение рабочих портов 37, 39
введение троакаров 345, *345*
внебрюшинная кольпосуспензия 552
баллонный диссектор 1016, 1017, 1018
введение зажима 1016
введение канюли Хассона 1016
прямой доступ 39, 42
техника операции 1016–1018
вскрытие кисты 1016, 1019
гемостаз 38
диагностические 346, *346*
дренирование лимфоцеле 484
дренирование тазового лимфоцеле 540
завершение операции и извлечение портов 38
игла Вереша 31, 32
извлечение препарата 38
инструменты 31
ирригация 37
иссечение дивертикула мочевого пузыря 557
иссечение забрюшинных лимфатических узлов *418*, 418–419
кольпосуспензия 572
мини-лапаротомия 39
морцелляция 38
наращение мочевого пузыря 788
нефроуретерэктомия 1015, 1018
нефрэктомия 1015–1019
осложнения 1015–1018
чрезбрюшинная 1015–1018
оборудование для мониторинга 31
обучение 31
орхиэктомия 393, *393*
орхипексия 322, 339
осложнения
интраоперационные 40
послеоперационные 41
основные принципы наложения клипс и скобок 38
открытая методика Хассона 36–37, *36–37*

перевязка вен при варикоцеле *373–374*, 373–375
перевязка сосудов при орхопексии по Фоулеру–Стефенсу 322
перитонеальный диализ 992
пневмоперитонеум 31
подготовка больного 31
послеоперационный уход 31
предосторожности 37
при непальпируемых яичках 340, 344–350
анатомия 346, *346*
противопоказания 42
разделение спаек 37
разделение тканей 37
резекция лоханочно-мочеточникового сегмента с наложением пиелоуретероанастомоза 940, 1017, 1019
резекция почки 1016, 1019
ретракторы 37
тазовая лимфаденэктомия 540
введение троакаров 485, *485*
внебрюшинный доступ 489–490
инструменты 485
инсуффляция 485
интраоперационные осложнения 489
мини-лапаротомия 490–491
мобилизация и удаление семенных пузырьков 488–489
подготовка к операции 485
послеоперационные осложнения 489
разделение тканей 487–488, *487–488*
разрезы 486, *486*
резбрюшинный доступ 485–489
техника наложения швов 37
у детей 38–39
уретероилеостомия 689
уретеролитотомия 873, 1017–1019
забрюшинная 873
чрезбрюшинная 873
уретеронеоцистостомия *822*, 822–823
Лапласа закон 698
Ледбеттера операция (тубуляризация мочепузырного треугольника), недержание мочи при напряжении *586–587*, 586–587
Лигаклип 97
Лидокаин, применение для местной анестезии 17
блокада нервов 91
при мобилизации лоскутов 54
Лимфаденэктомия и экстракорпоральные операции на почках 1052
двусторонняя подвздошно-паховая 177
перевязка подкожных лимфатических сосудов 178
положение больного 173, *173*
послеоперационные осложнения 178
предостережения 178
при раке полового члена 172–178
разрезы 178
ушивание раны 177–178, *177–178*
односторонняя 172–176
паховый этап операции 172–175, *172–175*
тазовый этап операции 175–176, *175–176*
полового члена, показания 162
регионарная
при опухолях левой почки 1047, *1047*
при опухолях правой почки 1043–1044, *1043–1044*
тазовая 533–540. См. Лимфатические узлы, тазовые, иссечение
лапароскопическая 540
открытая, у женщин 538–540, *538–540*
разрез 538, *538*
открытая, у мужчин 533–536, *533–536*
положение больного 533
разрез 533, *533*
послеоперационные осложнения 537, 540
Лимфатические сосуды яичка *387*, 388
и радикальная цистэктомия 527
Лимфатические узлы, узел Клокета *162–163*, 163, 481, *481*
забрюшинные
анатомия 400, *400*
иссечение при раке яичка 399–417, *400–416*
лапароскопическое *418*, 418–419
иссечение. См. Лимфаденэктомия при нефроуретерэктомии 1030–1035, *1030–1036*
подвздошно-паховая лимфаденэктомия 172
подвздошные 516, *516*
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 176, *176*
при раке почки 1038
сигнальный лимфатический узел 172, *172*
тазовые
лапароскопическим внебрюшинным доступом 489–490
лапароскопическим чрезбрюшинным доступом 485–489
мини-лапаротомия 490–491
модифицированная методика 481–484
подготовка к операции 481
показания 481
послеоперационные осложнения 484
при радикальной позадилобковой простатэктомии 448
при радикальной цистэктомии 523
разрезы 481
с радикальной цистэктомией 528
с резекцией мочевого пузыря 520
Лимфатический отек
и иссечение тазовых лимфатических узлов 484
и тазовая лимфаденэктомия 537
и циркумцизия 185
Лимфорея и подвздошно-паховая лимфаденэктомия 178
Лимфоцеле
замещение мочевого пузыря илеоцекальным отделом кишечника 799
и замещение мочевого пузыря подвздошной кишкой 797
и иссечение забрюшинныхх лимфатических узлов 417
и иссечение тазовых лимфатических узлов 484, 489, 490
и подвздошно-паховая лимфаденэктомия 178
и радикальная позадилобковая простатэктомия 461
и тазовая лимфаденэктомия 537, 540
и трансплантация почки 988
профилактика 173, 178
тазовое, лапароскопическое дренирование 540
Линии Лангера и ориентация лоскута 55, *55*
Линия Тольдта 876, *876*
Лобково-влагалищное подвешивание с помощью фасциального лоскута *581–584*, 581–585
альтернативные способы 584
для закрытия шейки мочевого пузыря у женщин 629
игольное подвешивание фасциальным лоскутом 585
комментарий 585
методы предоперационной диагностики 581
нарушение мочеиспускания 585
натягивание лоскута 584
периодическая катетеризация 585
показания 585, 771
положение больного 581
послеоперационные осложнения 585
Лобковый бугорок как анатомический ориентир при мобилизации лоскута тонкой мышцы 62
Ложе уретры, определение 147
при коррекции искривления полового члена 113, 148
Лозовидное сплетение, анатомия 366, *366*
Лоскут Маканинча при устранении стриктуры уретры 282, *282*, 284, 303-304, *303–304,* 305
Лоскут Боари *844–847,* 844–848
альтернатиные способы реконструкции 844, 848
и подтягивание мочевого пузыря с подшиванием к поясничной мышце 843, 848
и подтягивание с подшиванием к поясничной мышце 843
послеоперационные осложнения 848
при повреждении уретры 807
при реимплантации мочеточника у больной с уретеровагинальным свищом 855
Лоскут из крайней плоти при коррекции гипоспадии 144–147, *144–147*
послеоперационные осложнения 147
Лоскут из малой половой губы, реконструкция влагалища 248
Лоскут из мясистой оболочки
и пластика уретры при стриктурах 304
и устранение уретрокутанных свищей 126
Лоскут Лехоцки для закрытия пузырно-влагалищного свища 606
Лоскут Мартиуса и уретровлагалищных свищей 256–258, *256–258*
Лоскут(ы)
Байерса для коррекции гипоспадии 117, 139, *139*, 155
из белочной оболочки 110
из крайней плоти 144–147, *144–147*
неполный островковый лоскут и свободный трубчатый трансплантат 156–160
островковый трубчатый 110
островковый трубчатый из крайней плоти 148–150, *148–150*
перимеатальный Матью 110, 138–139, *138–139*

продольный островковый 150
бедра для пластики дефектов мошонки 232, 233
Боари *844–847*, 844–848
выделение 54
двусторонний поперечный островковый 151–153, *151–153*
для пластики стриктур луковичного отдела уретры, лоскут из крайней плоти 302–304, *302–304*
островковый из кожи мошонки 304
донорские участки 69
и линии Лангера 55, *55*
из белочной оболочки 110
из малой половой губы 248
из мясистой оболочки 126, 304
из сальника 81. См. Сальник, мобилизация
использование при пиелолитотомии 1069
кожно-мышечные 61–69
V–Y-бедренный 68
задний бедренный 68
из большой ягодичной мышцы 68
из мышцы, напрягающей фасцию бедра 68
из тонкой мышцы 61-64, *61–64*, 531
для пластики пузырно-влагалищных свищей 606–608, *607–608*
для реконструкции влагалища и пластики дефектов промежности 63
ошибки при выделении 63
положение больного 62
при реконструкции влагалища 250, *250*, 254
применение 61, 69
разрезы 62, *62*
техника 63–64, *63–64*
нижний прямой мышцы живота 65–68, *65–68*
кровоснабжение 65
применение 69
применение 61, *61*
ягодично-бедренный 68
кожно-фасциальные 69
кровоснабжение, некроз и отторжение 68
луковично-губчатый 606, *606*
Мартиуса, пластика уретровагинальных свищей 256–258, *256–258*
местная анестезия 54
на микрососудистых анастомозах 69
операция Маканинча 282, *282*, 284, *303–304*, 303–305
осевой полуостровковый 69
островковый из крайней плоти 160
перемещение, осложнения 68
пластика (удлинение) 58–59, *58–59*
Z-образная
по Горнеру 55, *55*
четырехлоскутная по Бергеру 56, *56*
для устранения контрактуры 60, *60*
по Боргесу 60
ишемия 120
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 173, *173*
путем V–Y-перемещения 57, *57*
путем Y–V-перемещения 57, *57*
путем поворота/перемещения лоскута 58, *58*
с выкраиванием треугольников по Бурову 58, *58*
с помощью островкового лоскута 59, *59*
с помощью полуостровкового лоскута 58, *58*
осевого 59, *59*
с помощью ромбовидного лоскута (по Лимбергу) 57, *57*
устранение «собачьих ушей» 58–60, *58–60*
пластика пузырно-влагалищных свищей 606–608, *606–608*
жировой из половой губы 606
из прямой мышцы живота 606
кожно-мышечный из тонкой мышцы 606–698, *607–608*
луковично-губчатый 606, *606*
островковый (по Лехоцки) 606
серозно-мышечный 608
по Лехоцки, пластика пузырно-влагалищных свищей 606
предплечья на лучевой артерии и реконструкция полового члена 234–236, *234–236*
из мясистой оболочки, пластика наружного свища уретры 126
применение 54
продольный островковый 150
способ Оранди 289–292, *289–292*
реконструкция влагалища 248, 250, *250*, 251, 254
промежностно-бедренный 247–248, *247–248*, 254
ромбовидный 57, *57*
с туловища 54
терминология 54
терминология 54, 69
типы 54
Лоскуты бедра
для пластики мошонки 232, 233
для реконструкции влагалища 247–248, *247–248,* 254
Луковично-пещеристая мышца
анатомия 306, *307*
и иссечение пузырно-влагалищных свищей 606, *606*
Лупы-очки при реконструкции уретры 276
Лучевая артерия. См. Артерии(ия) лучевая
Лучевое поражение
и гастроцистопластика 777
и замещение мочевого пузыря сегментом желудка 804
и образование пузырно-сигмовидных свищей 624
Лютеинизирующий гормон 322

М

Магнитно-резонансная томография и тромбэктомия из полой вены 1053, 1062
Маннитол и предоперационная подготовка кишечника 15
Мастичная смола 68
Маточная труба, формирование стомы при операции Митрофанова 729
Маточные артерии и экстирпация матки 272, *272*
Маточные вены и экстирпация матки 272
Маточные трубы и экстирпация матки 271, *271*
Меатогланулопластика 130–137
модифицированная операция (Арапа) 134, *134*
пирамидная пластика при широком наружном отверстии уретры и неизменной крайней плоти 134
послеоперационные осложнения 133, 137
при коррекции гипоспадии 110
принципы операции 130
способ Дьюкетта 134
техника операции 130–133, *130–133*
Меатотомия, уретерокутанеостомия 662
вентральная
бесшовный метод у маленьких детей 128–129, *128–129*
шовный метод у мальчиков более старшего возраста 129, *129*
дорсальная, у взрослых 129, *129*
Мегалоуретер
методы исследования 825
мобилизация 830
особенности 829
перед наращением мочевого пузыря, уретероцистопластика 784
типы 825, *825*
хирургическая коррекция 829–830
детрузорорафия 821, *821*
зауживание *825–829,* 825–830
уретеронеоцистостомия, операция Барри 819–820, *819–820*
Медиальная (основная) подкожная вена руки, катетеризация 103
Медицинский опознавательный браслет и спленэктомия 920
Межреберные артерии 502, *502*
Менингомиелоцеле у детей и везикостомия 652–653, *652–653*
способы удлинения мочеточников 594
Менингоцеле, уретросигмостомия 682
Метаболические нарушения
после гастроцистопластики 782
после уретероилеостомии 678
после формирования удерживающих мочу резервуаров 701, 709
при опухолях надпочечников 1080, 1093
Метаболический ацидоз. См. Ацидоз метаболический
Метанефрин и адреналэктомия при феохромоцитоме 1096
Метастазы при раке мочевого пузыря, распространение 516
Методика Карреля наложения сосудистых анастомов при трансплантации почки 982–983, *982–983*
Методика Козьмински завязывания узлов 37
Методика Ледбеттера уретеросигмостомии 734–743
Методика Стрима и Бретана забора трупной почки 1001–1003, *1001–1003*
Методика ушивания по Маламену при аденомэктомии предстательной железы 436, *436*
Метоклопрамид и подготовка кишечника к операции 15
Метронидазол и подготовка кишечника к операции 15
Мидазолам, применение при амбулаторных операциях 17
Миелодисплазия, уретероилеостомия у детей 663

Миеломенингоцеле, инфекция и имплантация искусственного сфинктера 601
Микрохирургическая техника 70–73
  инструменты 70
  наложения артериального анастомоза 70–72, *70–72*
  наложения венозного анастомоза 72
  перевязка вен при варикоцеле 367
  при экстракорпоральных операциях на почке 1050, 1052
  сшивания нервов 73, *73*
Мини-лапароскопия, межмышечный доступ по Фолею 907
Мини-лапаротомия 39
  для лапароскопического иссечения тазовых лимфатических узлов 490–491, *491*
  нефрэктомия 1017
Михала операция наложения анастомоза между надчревной и тыльной артериями полового члена 210, *210*
Мобилизация двенадцатиперстной кишки по Кохеру 886
  для доступа к воротам почки 881, *881*
  при радикальной нефрэктомии 1039
  техника операции 1008, *1008*
Мобилизация лоскутов с туловища 54
Модификация Арапа меато- и гланулопластики 134, *134*, 743
Модификация Ходсона–Заонтца операции Лича–Грегуара 828
Мониторинг температуры по время обезболивания 17
Монтгомери пластырь *23*
Морфин при послеоперационных болях 27
Моча
  анализ мочи перед операцией 11
  дренирование
    после уретеролитотомии 872
    при повреждении почки 958
  задержка
    при замещении мочевого пузыря подвздошной кишкой 797
    при замещении мочеточника подвздошной кишкой 868
    при игольной кольпосуспензии 580
    при имплантации протезов полового члена 198
    при лобково-влагалищном подвешивании фасциальным лоскутом 585
    при нефростомии и уретеростомии 952
    при удерживающих резервуарах 701
    при циркумцизии 185
  истечение
    и аденомэктомия 437
    и закрытие шейки мочевого пузыря 629
    и замещение мочевого пузыря илеоцекальным отделом 799
    и замещение мочеточника подвздошной кишкой 868
    и иссечение дивертикула мочевого пузыря 557
    и перитонеальный диализ 994
    и пиелоуретеропластика 944
    и пластика пузырно-влагалищного свища 616
    и промежностная простатэктомия 461
    и промежностная уретростомия 648
    и радикальная цистэктомия 527
    и резекция мочевого пузыря 520
    и резекция почки 1026
    и реимплантация мочеточников при пластике мочеточниково-влагалищного свища 855
    и реконструкция мочеточника 861
    и сигмоцистопластика 760
    и трансплантация почки 987
    и уретеронеоцистостомия 823
    и уретеросигмостомия 742
    из резервуара Кокка 709
    из удерживающих резервуаров 700
    при аппендиковезикостомии 731
    при аутотрансплантации 853
    при цистоуретеропексии 561
  уринома
    после пиелоуретеропластики 944
    после повреждений почки 958
    после резекции почки 1026
    после реконструкции мочеточника 861
    после уретеролитотомии 872
    после формирования резервуара по Кокку 709
Мочевой пузырь
  анатомические сведения *515–516*, 516, 523
  артерии 516, *516*, *789*, *806*, 807, *841*
  верхняя сосудистая ножка мочевого пузыря и подтягивание и подшивание его к поясничной мышце 841, *841*
  восстановление целостности при разрыве 560
  выворот слизиситой оболочки и везикостомия 662
  гастроцистопластика 803–804, *803–804*
  доступы 501–514. См. Разрезы при операциях на мочевом пузыре
  емкость, везикостомия 657
  замещение 789–804
    перечисление операций 699т
    принципы 790
    операции замещения толстой кишкой 694т, 790т, 800–802
      замещение подвздошной кишкой 791–797, *791–797*
      использование левой половины ободочной кишки 801–802, *801–802*
      использование правой половины ободочной кишки *800*, 800–804
      использование сигмовидной кишки 811
      послеоперационный уход 802
  и рефлюкс 731
  и трансплантация почки 989
    замещение как альтернатива 746
    источники тканей для пластики 746
  илеоцекальная пластика мочевого пузыря 799
  илеоцекопластика
    у женщин 799
    у мужчин *798*, 798–800
    послеоперационные осложнения 799
  имплантация червеобразного отростка, операция Митрофанова 725–731
  искусственный сфинктер (модель AS800) 596
    имплантация на бульбарный отдел уретры 599–601, *599–601*
    имплантация на шейку мочевого пузыря 596–598, *595–598*
  иссечение 515–558. См. Цистэктомия
    принципы 516
  камнесечение 644
  камни при аппендиковезикостомии 731
  и операция Митрофанова 730
  недиагностированная уретеронеоцистостома 823
  нейрогенная дисфункция
    везикостомия у детей 652–653, *652–653*, 657
    имплантация искусственного сфинктера 602
    пластика 731
    сигмоцистопластика 760
  низкое сопротивление выходного отдела и тригональная тубуляризация 588
  повреждение при лапароскопической тазовой лимфаденэктомии 489
  подтягивание и подшивание к поясничной мышце 840–843
  показания к формированию 772
  при илеоцекоцистопластике 774–776, *774–776*
    имплантация влагалищным доступом 602
    необходимые инструменты 596
    нервная стимуляция 633–638
    оценка функции сфинктера 598, 601
    послеоперационные осложнения 601
    предоперационная подготовка 596
  при формировании удерживающего резервуара из желудка 722
  при цекоцистопластике 767
  пролапс и везикостомия 653, 657
  разрыв при лапароскопии 40
  реконструкция 559–638
    анатомические предпосылки *559*
    закрытие шейки мочевого пузыря 625–689
    имплантация искусственного сфинктера *596–601*, 596–602
    интравезикальное удлинение уретры *592–594*, 592–595
    иссечение урахуса 630–632
    кольпосуспензия *565–571*, 565–572
    «подвешивающие» операции *581–584*, 581–585
    принципы 560
    рефлекторная деятельность, имплантация искусственного сфинктера 602
    сакральная ламинэктомия и имплантация пейсмекера 633–638
    тригональная тубуляризация *586–587*, 586–588
    тубуляризация шейки мочевого пузыря *589–590*, 588–591
    устранение пузырно-влагалищного свища 603–616. См. Свищи, пузырно-влагалищные, пластика
    устранение пузырно-сигмовидного свища 617–624
    цистоуретропексия 561–564, *561–564*
  спазм и рекуктивная операция при гипоспадии 119, 120
  тубуляризация шейки 691
  уретеронеоцистостомия 829
  формирование резервуаров и фамилии авторов, предложивших их 699т
  цистопластика 745–787
    анатомические сведения о кровоснабжении *745*

операции 694т, 746т
антирефлюксная илеоцекоцистопластика 768–770
аутопластика *786*, 786–787
выделение тканей 773–774, *773–774*
гастроцистопластика 777–782
илеоцистопластика 747–752, *747–752*
послеоперационные осложнения 774, 776
разрезы 773, *773*
сигмоцистопластика 754–760
уретероцистопластика *784*, 784–785
цекоцистопластика 761–767
осложнения 746
показания 746
принципы 746
энурез 746
эмпиема и кожная уретеростомия 662
Мочевые пути, инфицирование
пластика прямокишечно-уретрального свища 496
при формировании удерживающих резервуаров 701
Мочевые свищи, операция Митрофанова 730
Мочеиспускание
задержка при кольпосуспензии 571
затруднение 790
после игольной кольпосуспензии 580
после крестцовой ламинэктомии для имплантации пейсмекера 633–638
после позадилобковой аденомэктомии 446
после цистоуретеропексии 564
Мочеточники
адвентиция *806*, 807
кровеносные сосуды *806*, 807
стенка мочеточника *806*, 806–807
строение *806*, 806–807
анастомозирование
как заменитель червеобразного отростка при операции Митрофанова 729, *729*
при илеоцекоцистопластике 774, 776, *776*
при формировании резервуара по Кокку 707
при формировании удерживающих резервуаров, техника 699
с кишкой при замещении мочевого пузыря подвздошной кишкой 792, *792*
и рефлюкс 793
аутотрансплантация 853
выделение при лапароскопической нефроуретерэктомии 1018–1019
замещение подвздошной кишкой *864–867*, 864–868
выделение и формирование анастомозов 865–867, *865–867*
двустороннее тотальное и субтотальное 867, *867*
мобилизация сегмента при 864, *864*
послеоперационные осложнения 868
разрез 864, *864*
интрамуральный отдел, и нефроуретерэктомия 1036
использование при формировании подвздошно-кишечного гидравлического клапана 733
при замещении мочевого пузыря ободочной кишкой 800–801, *801*
при замещении мочевого пузыря сегментом желудка 803
при трансплнатации почки 986–987, *986–987*
короткий, каликоуретеростомия 862–863
мобилизация почки 858, *858*
подтягивание и подшивание мочевого пузыря к поясничной мышце 840
реимплантация при пластике мочеточниково-влагалищного свища 855
кровоснабжение *805*
и уретероцистопластика 785
при заборе донорской почки 1000
нарушение кровоснабжения при уретеролитотомии 872
обструкция
и установка стентов 80
после формирования удерживающего резервуара 701, 720
при выделении и пластике стриктуры 851
при кольпосуспензии 571
при позадилобковой аденомэктомии 446
при позадилобковой простатэктомии 461
при промежностной простатэктомии 480
при резекции мочевого пузыря 520
при трансплантации почки 988
при уретеронеоцистостомии 823, 824, 829
повреждение, двустороннее 844
во время операции 41, 416, 461, 479–480, 489, 807, 859, 861
выбор операции 808
при выделении и пластике стриктуры 851
при забрюшинной лимфаденэктомии 416–417
симптомы 807
при иссечении дивертикула мочевого пузыря 557
при нефроуретерэктомии 1035–1036, *1035–1036*, 1037
при операции Митрофанова 725
при радикальной нефрэктомии 1041, *1041*
при чрезбрюшинной лапароскопической нефрэктомии 1018
рак 1037
реимплантация в удерживающий резервуар из желудка 724
подтягивание и подшивание мочевого пузыря к поясничной мышце 843, 855, *855*
при пластике мочеточниково-влагалищного свища 854–855
при пластике по поводу уретероцеле 839
способы 809–824. См. Уретеронеоцистостомия
реконструкция
интраоперационная 859
подтягивание и подшивание мочевого пузыря к поясничной мышце 840
при аутотрансплантации почки 853
принципы *806*, 806–807
при перемещении почки 852–853, *852–853*
уретероуретеральный анастомоз 857–858, *857–858*
ретрокавальный анастомоз 859, *859*
стенка
стеноз, выбор способа коррекции 808
уретероилеостомия 678
уретеросигмостомия 682
стриктуры, пластика 848–851
удаление при лапароскопической нефроуретерэктомии 1018–1019
удвоение, коррекция 831–836
верхнего полюса, геминефрэктомия 834, *834*
и рефлюкс, выбор способа коррекции 831, 835
уретеронеоцистостомия 831–832, *831–832*
уретеропиелостомия 832–833, *832–833*
уретерэктомия 835, *835*
методы диагностики 831
установление стентов 78–80
Мочеточниково-влагалищный свищ. См. Свищ(и)
использование лоскута по Боари 855
пластика 854–855, *854–855*
Мочеточниково-кишечные анастомозы
способ Камея–Ле Дюка 792, *792*
типы 699–700, 700т
Мочеточниково-лоханочный сегмент
коррекция при обструкции 946
пиелоуретеропластика 944, 945
Мочеточниково-подбрюшинные артерии *806*, 807
Мошонка
и коррекция гидроцеле 363–365, *363–365*
имплантация насоса протеза полового члена 202–302, *202–203*, 205, *205*
лоскут из, реконструкция полового члена 238–239, *238–239*
ожог 225–226, *225–226*
островковый лоскут для пластики стриктуры луковичного отдела уретры 304
отек после орхипексии 329
пластика кожными трансплантатами 53, *53*, 225–226, *225–226*
свищи 125, *125*
скальпирование 225, 231–232, *231–232*
слои 318
формирование путем растяжения кожи 232
Мышца
анатомия мочеполовой диафрагмы 306, *307*
большая ягодичная, кожно-мышечный лоскут 68
длинная приводящая *163*
луковично-губчатая
и имплантация искусственного сфинктера уретры 599–601, *599–601*
и пластика уретровлагалищных свищей 256–258, *256–258*
и устранение структуры луковичного отдела уретры 297, *297*, 300, *300*
напрягающая фасцию бедра, кожно-мышечный лоскут 68
наружная косая и внутренняя, при орхипексии 328–329, *328–329*, 331
поднимающая задний проход и радикальная промежностная простатэктомия 472, *472*
подтягивающая яичко
при орхипексии *323–324*, 323–325
при пластике грыжи 355
поперечная живота
и передний подреберный разрез 879, *879*
при пластике паховой грыжи *356-358*, 356–359
портняжная 163
при мобилизации кожно-мышечного лоскута тонкой мышцы 63

при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 177, *177*
поясничная, перещение почки во время реконструкции уретры 852, *852*
малая и подтягивание мочевого пузыря 842, *842*
при забрюшинной лапароскопической нефрэктомии 1018
при мобилизации кожно-мышечного лоскута на тонкой мышце 63
прямая бедра, кожно-мышечный лоскут 68
прямая живота, установление катетеров для перитонеального диализа 995
использование для выкраивания кожно-мышечных лоскутов 61, *61,* 65–68, *65–68*
при доступе к мочевому пузырю 502, *502*
при нижнем срединном внебрюшинном разрезе 503, *503*
при парамедиальном разрезе 891
при переднем подреберном разрезе 878–879, *879*
при пластике паховой грыжи 356, *356*
при пластике пузырно-влагалищного свища 615
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 177, *177*
фасциальное влагалище, нижний лоскут 66, *66,* 68
при поперечном нижнем доступе по Пфанненштилю *506,* 506–507
ректоуретральная, при аденомэктомии 452–453, *453,* 455, 472, *472*
тонкая бедра
анатомия и кровоснабжение 61, *61*
кожно-мышечные лоскуты 61–64, *61–64*
кожно-мышечный лоскут 61–64, *61–64*
при пластике прямокишечно-уретрального свища 493
при пластике пузырно-влагалищного свища 606–608, *607–608*
при реконструкции влагалища 250, *250,* 254
широчайшая спины при межмышечном разрезе по Фолею 907, *907*
Мышца, поднимающая яичко и
орхопексия 323–324, *323–325*
пластика пахового канала при грыже 355
Мюстарде операция коррекции гипоспадии 140–143, *140–143*
Мясистая оболочка 158, *158,* 180, *180,* 326, 327
иссечение рубцовой ткани из мясистой оболочки при коррекции искривления полового члена 188
и формирование кармана
для фиксации яичка 362
над мясистой оболочкой 341, *341,* 350
под мясистой оболочкой при водянке яичка 363
при паховой орхипексии 326–327, *326–327*

Н

Надлобковые свищи после позадилобковой аденомэктомии 446
Надпочечники, анатомия и кровоснабжение *1079*
лапароскопический доступ 884
передний доступ 883, *883*
удаление. См. Адреналэктомия
Надувной протез полового члена, аневризма 206
Назначение седативных и анальгетиков при амбулаторных операциях 13, 17
Наркотики, обезболивание в послеоперационном периоде 27
Наружное отверстие уретры и коррекция гипоспадии, выбор операции 110
операция Матью 138–139, *138–139*
опухоль 164
стеноз и пластика лоскутом предплечья на лучевой артерии 237, 238
при восстановительной операции после ампутации полового члена 233
при коррекции гипоспадии 115, 119
Наружные свищи мочевого пузыря после трансплантации почки 987
Нарушение водного баланса при кровопотере 20
интраоперационной 17
коррекция после операции 24
Нарушение электролитного баланса. См. Ацидоз, Алкалоз
во время операции 17
и оценка операционного риска 11
после формирования удерживающих резервуаров 701
Неврит локтевой при вазоэпидидимостомии 386
Недержание мочи при напряжении и иссечение дивертикула уретры 263
Недержание мочи
аденомэктомия 602
позадилобковая 446
влагалищная игольная кольпосуспензия 580
закрытие пузырно-влагалищных свищей 616
и искусственный сфинктер 601–602, 771
и реконструкция уретры 277
коррекция, электростимуляция 633–638
закрытие шейки мочевого пузыря 629
лобково-влагалищное подвешивание фасциальным лоскутом 581–585
операции 560–561
недостаточность сфинктера мочевого пузыря 602
пластика мочевого пузыря сегментом желудка 804
пластика мочевого пузыря сегментом подвздошной кишки 797
повторная операция после формирования удерживающего резервуара 702
при напряжении 580
простатэктомия
радикальная позадилобковая 461
радикальная промежностная 480
радикальная цистэктомия 528
резекция мочевого пузыря 520
резервуар Кокка 709
тубуляризация мочепузырного треугольника 588
устранение стриктуры уретры 213, 317
Некроз
головки полового члена при циркумцизии 185
кожи или ствола полового члена при циркумцизии 185
острый канальцевый и трансплантация почки 988
при сигмоцистопластике 760
Неомицин при подготовке кишечника к операции 15
Неоуретра, формирование, коррекция гипоспадии 112
при реконструкции неоуретры 277
формирование у женщин 264, *264*
Нервы
блокада
преимущества 91
бедренно-полового нерва 87–88, *87–88*
длительная эпидуральная регионарная анестезия 26
каудальная 27
крестцовая 90, *90*
межреберная 86, *86*
местная анестезия 86
методика 86–91
необходимое оснащение 86
нервов предстательной железы под контролем ультразвука 91, *91*
подвздошно-пахового нерва 27, 87–88, *88*
анатомическое обоснование 87
при радикальной орхиэктомии 394, *394*
ущемление в шве при игольной кольпосуспензии 580
подвздошно-подчревного нерва 27, 87–88
анатомическое обоснование 87
подвздошно-полового нерва 27, 87–88, *87–88*
полового нерва 89, *89*
полового члена 87, *87*
послеоперационная 26
методика 23
при коррекции гипоспадии 111
при пластике мочеточниково-влагалищных свищей 855
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 176, *176*
при тазовой лимфаденэктомии 535, *535*
транссакральная 90, *90*
тыльных нервов 27
яичек 88
повреждение
запирательного нерва 41, 276, 537, 540
при лапароскопии 40–41
при пластике стриктур уретры 316
при радикальной промежностной простатэктомии 480
при реконструкции уретры 276
забрюшинного пространства, анатомия 400, *400*
автономные 399
запирательный 516, 841
повреждение 41, 276, 537, 540
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 176, *176*
при тазовой лимфаденэктомии 483, *483,* 484
крестцовые (S2, S3), ламинэктомия и дорсальная ризотомия для имплантации пейсмекера *633–638,* 634–637
малоберцовый, повреждение при реконструкции уретры 678
межреберные
анатомия 86
при межреберном разрезе 904, *904*
парасимпатические 516, *516*
подкожный ноги, повреждение 276
половые, анатомия 89, *89*
поясничной симпатической цепочки при забрюшинной лимфаденэктомии 405, *405*
предстательной железы
анатомия 91, *91*

блокада под контролем УЗИ 91, *91*
промежности, блокада половых нервов 89
сплетения мочевого пузыря 516, *516*
сшивание, микрохирургическая техника 73
сшивание, микрохирургическая техника 73, *73*
тыльные полового члена 87
Нефролитотомия 1007, *1070–1075*, 1070–1076. См. Камни почек
выделение почки 1071–1073, *1071–1073*
осложнения во время операции 1075
послеоперационные осложнения 1075
предоперационное обследование 1070
установление локализации камней 1070, 1073, 1075–1076
химическое растворение камней 1075
Нефропексия при пиелоуретеропластике 944, *944*
техника 20, 863
Нефростомия 950–951, *950–951*
альтернативный способ 951, *951*
и трансплантация почки 987
перлевая у детей 640
послеоперационные осложнения 952
при нефролитотомии 1075
при пиелоуретеропластике 940, 944, 945
при расширенной пиелолитотомии 1068
при экстракорпоральных операциях на почке 1051, *1051*
функционирование 640
чрескожная 640
Нефротомография, внутривенная для оценки степени тяжести повреждения 955
Нефроуретерэктомия *1030–1036*, 1030–1037
выбор операции 1030
доступ из двух разрезов 1036, 1037
лапароскопическая, операция Клеймана–Кавусси 1015, 1018
показания 1018
положение на операционном столе 1030, *1030*
послеоперационные осложнения 1036
разрез 1030, *1030*, 1037
торакоабдоминальный доступ из одного разреза
для левой почки *1030–1035*, 1030–1036
для правой почки 1036
уретерэктомия справа 1035–1036
цель операции 1030
Нефрэктомия по Элдеру у детей 1013
Нефрэктомия
вторичная 1014
выбор разреза 1014, 1026, *1038*, 1038–1039
лапароскопическая 1015–1019
забрюшинная 1017, 1018
осложнения 1017, 1018
чрезбрюшинная (операция Кавусси–Клеймана) 1015, 1018
повреждение почечной артерии 97, *97*, 956
после неудачной трансплантации почки 988
послеоперационные осложнения 1014, 1019, 1026, 1048
при подковообразной почке 948, *948*
простая 1009–1014
боковое положение на операционном столе 1009, *1009*
подрёберный доступ 1009–1013, *1009–1013*
выделение 1009–1010, *1009–1010*
выскальзывание почечной ножки 1013
зажим для перевязки почечной ножки 1012, *1012*
раздельная перевязка элементов почечной ножки 1013, *1013*
ушивание раны 1013
срединный чрезбрюшинный доступ 1013
у детей 1013
радикальная *1038–1047*, 1038–1048
левосторонний боковой доступ 1044–1047, *1044–1047*
передний чрезбрюшинный доступ 1038–1043, *1038–1043*
послеоперационные осложнения 1048
прочие доступы 1048
с лимфаденэктомией 1043–1044, *1043–1044*, 1047, *1047*
субкапсулярная 1020–1021
Ниссана–Зинмана методика пликации сфинктера при илеоцекоцистопластике 774–775, *774–775*
Нити из дексона, применение 45
Нити из максона 45

О

Обезболивание. См. Блокады нервов
в послеоперационном периоде при гипоспадии 26т, 27, 119
кеторолак и тазовая лимфаденэктомия 537
контролируемое больным 27
седаналгезия 13, 17
Область промежности
анатомические образования 549, *549*
анатомия поверхностных слоев 297, *297*, 307, *307*
микрохирургическое восстановление нервов 73
мобилизация уретры 309, 310, *310*
повреждение, восстановительные операции *309–312*, 309–313
свищи, пластика 125, *125*
Облитерированная пупочная артерия *789*
Обсеменение раны опухолевыми клетками при промежностной уретростомии 648
Огнестрельные ранения 958
Ожоги полового члена и мошонки, пластика дефектов 225–226, *225–226*
Ожоги при лапароскопии 40
Олигурия после уретеросигмостомии 742
Олкока канал 237
и циркумцизия 184, 187
Омепразол, применение при метаболическом ацидозе после формирования резервуара из желудка 723
Операции Баскена и Дюкетта коррекции искривления пового члена 113
Операционная рана
загрязнение и инфекционные осложнения 20
заживление замедленное при эвисцерации таза 550
ушивание 20
Операционная, подготовка к операции 16
Операционное поле, подготовка 14
Операция Барка 139, 155
Барри
при приапизме 224, *224*
при уретеронеоцистостомии 808, 819–820, *819–820*
сравнение с трансвезикальной операцией 986
Бенчкроуна, формирование удерживающего резервуара с гидравлическим клапаном *732*, 732–733
Бергера, Z-образная пластика (четырьмя лоскутами) 56, *56*
Бернса–Митчелла (аппендиковезикостомия с гастроцистопластика 782
Бленди–Трессидера при стриктурах уретры 280, *280*, 284, 304
Боргеса для устранения контрактур 60
Вебстера реконструкции промежности *309–312*, 309–313
Вильберта пластики уретропрямокишечного свища 496
Винтера при приапизме 221
Винфильда–Донована лапароскопического иссечения кисты почки 1015, 1019
Геселтера при прямокишечно-уретральных свищах 495–496, *495–496*
Девина, устранение стриктур уретры 281, *281*, 284
Дюкетта
для сужения широкого наружного отверстия уретры при гипоспадии 134
пластика островковым лоскутом из крайней плоти 144–147
пластика поперечным островковым лоскутом при стриктуре передней уретры 289
Дэвиса (уретеротомия с интубацией мочеточника) 942, *943*
Дэвиса, ушивание мочеточника на трубке 942, *943*
Дюрхэма–Смита
при гипоспадии, пластика деэпителизированным кожным лоскутом 155
при наружном свище уретры 123, *123*
Зингга замещения мочевого пузыря подвздошной кишкой 796, *796*
Йорка–Мейсона при уретропрямокишечном свище 494, *494*
Кавусси–Клеймана при лапароскопической нефрэктомии 1015, 1018
Кальпа–ДеВирда пиелопластики тазовым лоскутом 942, *942*
Камея замещения мочевого пузыря 791–793, *791–793*
Камея–Ле Дюка 792, *792*
Картрайта–Снайдера повторной орхопексии 330, *330*
Картрайта–Сноу (лапароскопическая утереронеоцистостомия) 823
Кварти при стриктурах уретры 302, *302*
Кокка–Гронейма, уретеросигмостомия 741–742
Коэна
при уретеронеоцистостомии 808, 815, *815*
реимплантации мочеточника и иссечения уретероцеле 838
Кроппа при дивертикуле женской уретры 261
Кроппа–Ангевафо интравезикального удлинения уретры *592–594*, 592–595
Лапидеса при дивертикуле уретры у женщин 259
Лацко закрытия пузырно-влагалищного свища 605
Лимберга кожной пластики 57, *57*
Лича–Грегуара (уретеронеоцистостомия) 808, 817–818, *817–818*

лапароскопическая 822, *822*
Мармара (перевязка вен подпаховым доступом) 367, *367*
Маршалла–Марчетти–Крантца и цистоуретеропексия 561–564, *561–564*
Миллина позадилобковой простатэктомии 439–441, *439–441*
Митрофанова формирования удерживающего резервуара с аппендикулярной стомой *723*, 723–724
Митчелла гастроцистопластики 789–782
Монти формирования мочевого пузыря из W-образной петли подвздошной кишки 795, *795*
Мраса–Сутори пластики пузырно-влагалищного свища серозно-мышечным лоскутом 608
Мунди пластики пузырно-влагалищного свища 611–612, *611–612*
Матью при коррекции гипоспадии 110, 138-139, *138–139*
О'Конора пластики пузырно-влагалищного свища 613–615, *613–615*
Перейры–Раца игольной кольпосуспензии *574–576*, 574–577
Политано–Ледбеттера
иссечения уретероцеле 839
трансвезикальная 808, 811–813, *811–813*
уретеронеоцистостомии, подтягивание и подшивание мочеточника к поясничной мышце 842, *842*
Ринка–Ретика (илеоцекальная уретеросигмостомия) 740
Смита–Ли–Мидлтона вентрикулоуретрального шунтирования 824, *824*
Спенса–Дюкетта иссечения дивертикула уретры у женщин 259–260, *259–260*
Студера замещения мочевого пузыря подвздошной кишкой 796, *796*
Танаго–Флокса формирования уретральной трубки из шейки мочевого пузыря *589–590*, 589–590
Тирша–Дюплея коррекции гипоспадии 154–155, *154–155*
Уайли (эндартериэктомия без пластики заплатой) 970–972, *970–972*
Уолша позадилобковой простатэктомии 448–456, *448–456*
Уэйрауча при уретропрямокишечном свище 492–493, *492–493*
Ходсона XX–Асопы 151–153
Ходсона–Асопы–Дюкетта 148–150
Ходсона–Ферлита–Заонтца 821, *821*
Эрнандеса, ушивание мочевого пузыря 616
Янга–Стоуна при уретро-прямокишечном свище 493
Оптическое увеличение при коррекции гипоспадий 111
Опухоли. См. Рак
аденома надпочечника
адреналэктомия 1080–1081
альдостеронпродуцирующая
адреналэктомия с нефрэктомией 1093
двусторонние 1022
экстракапсулярная при нефрэктомии 1091–1093, *1091–1093*
и экстракорпоральные операции 1022
идентификация перед выполнением нефрэктомии 1008
имплантация клеток при резекции мочевого пузыря 520
резекция почки 1022, *1022*
подготовка к операции 1022
яичка
доброкачественные 398
двусторонние 398
диагностика 399
лимфаденэктомия 399–417, *400–416*
злокачественные 394–398
и радикальная орхиэктомия 394–398
определение стадии 399
подготовка к лимфаденэктомии 399
Опухоль Вильмса
удаление из переднего расширенного доступа 886
уточнение диагноза 1008
Орхипексия по Фовлеру–Стефенсу 332–334, *332–334*
второй этап 347–351, *347–351*
лапароскопическая перевязка сосудов 347
поиск непальпируемого яичка 344
Орхиэктомия с сохранением придатка 391, *391*, 392
имплантация протеза яичка 392
интракапсулярная 390–391, *390–391*, 392
послеоперационные осложнения 392
простая 389–392
послеоперационные осложнения 389
радикальная *394–397*, 394–398
разрез 394, *394*, 398
Орхипексия непальпирующегося яичка *340–343*, 340–343
внебрюшинный доступ 342–343, *342–343*
двухмоментная, показания 336
осложнения 336
с использованием силиконовой оболочки 335–336, *335–336*
и блокада нервов 87–88, *87–88*
кровоснабжение яичка 318
операция Фовлера–Стефенса 332–334, *332–334*
второй этап 347–351, *348–351*
лапароскопическая перевязка сосудов 347
паховая 322–331
осложнения 329, *329*
подготовка к операции 322
пересечение сосудов (при операции Фовлера–Стефенса) 332–334, *332–334*
повторная (операция Картрайта–Снайдера) 330, *330*
расширенный паховый доступ 344
с помощью микрохирургической техники 337–339, *337–339*
установление локализации путем лапароскопии 340
чрезбрюшинный доступ 340–341, *340–341*
Освещение операционного поля 19
Осевая артерия и питание островкового лоскута 59
Осложнения (нарушение гемодинамики) после 1096
Основы хирургической техники и подготовка к операции
ассистирование 18
блокады нервов 86–91. См. Нервы, блокада
введение катетеров 22–23, *22–23*
возмещение интраоперационной кровопотери 20, 20т
восстановления сосудов при повреждениях 92–97
доступы к центральным венам 101–105
дренирования 21, *21*
механического шва кишечника 74–77
микрохирургия 70–73
мобилизации лоскутов и трансплантатов 52–69
мобилизации сальника 81–84
наложение повязок 23, *23*
наложения швов 43–52. См. Техника шва
подготовка больного 11т, 11–16, 14т
подготовка к амбулаторным операциям 13
подготовка
инструментов 13–14
катетеризация центральных вен 15
кишечника 15
меры предосторожности во время операции 16
операционного поля 14
повторение этапов операции хирургом 11, 16
проверка операционной 16
профилактика инфекции 16
позиция хирурга 19
положение больного 18
послеоперационный уход 24–27
постановка стентов 78–80
предоперационная подготовка 13–16
предоперационный контрольный список 14, 14т
предупреждение послеоперационных осложнений 15
препараты 15
стратегия и тактика 10
ушивания разрывов кишки 98–100
Остеомаляция после формирования удерживающих резервуаров 701
Остеопороз после илеоцекоцистопластики 774, 776
Островковый лоскут из крайней плоти
и коррекции гипоспадии 151
и пластики стриктуры луковичного отдела уретры *302–304*, 302–305
Островковый лоскут, уретропластика 146
Отведение кала без формирования механизма удержания
двуствольная илеостомия 685, *685*, 688
колостомия *686–687*, 686–688, 687, *687*
Отведение мочи с помощью ободочной кишки 640
Отведение мочи
без формирования механизма удержания 639–692
анатомические аспекты *639*
везикостомия 649–657
и аппендэктомия 691–692, *691–692*
и гастростомия 689–690, *689–690*
использование илеоцекального отдела для отведения мочи 684
использование петли из восходящей ободочной кишки 684
осложнения 640
отдаленные результаты 640
принципы 640
промежностная уретростомия 646–648
типы операций 694т

уретероилеостомия 663–679
уретерокутанеостомия и пиелокутанеостомия 658–662, *658–662*
уретеросигмостомия *680–681*, 680–682
уретеротрансверзостомия 683–684, *683–684*
цистостомия 641–645
надлобковое при реконструкции уретры 277
подкожное 950
при коррекции гипоспадии 118, *118*, 127, 160
при радикальной цистэктомии 527–528
при реконструкции уретры 277
с формированием механизма удержания 693–743
возникновение рефлюкса, профилактика 699
выбор операции 698–699
желудочный резервуар 722–724
и уретеросигмостомия 734–743
илеоцекальный резервуар *710–720*, 710–721
компоненты системы 694, 698, 709
кровоснабжение кишечника *693*, 694
подвздошно-кишечная отводящая трубка с гидравлическим клапаном *732*, 732–733
подвздошно-кишечный резервуар (Кокка) *703–708*, 703–709
показания и противопоказания 698
послеоперационные осложнения 700–702
предоперационное обследование 699
принципы 694–702
разрыв резервуара 701
типы операций 694т
формирование стомы 699
Отек
нижних конечностей после тазовой лимфаденэктомии 540
после коррекции гипоспадии 120
Отрыв мочеточника 807
Отрыв полового члена или мошонки 225, 231–232, *231–232*
Отторжение кожного трансплантата, иммобилизация 68
Оценка физического состояния больного 11

П

Панкреатит, иссечение забрюшинных лимфатических узлов 417
Парафимоз, тыльное рассечение 186, *186*
при имплантации протеза полового члена 198
Паховая связка *163*
Паховое кольцо
внутреннее 36, *36*
при лапароскопической перевязке вен при варикоцеле 373, *373–374*
при орхипексии 342, *342*, 344
при традиционной пластике грыжи 357–360
наружное
при орхипексии 322–323, *322–323*
при радикальной орхиэктомии 394, *394*
Пенициллин, применение при спленэктомии 929
Перевязка семявыносящего протока, реканализация 378
Переливание крови и показания 20, 20т
Перелом(ы)
костей таза и стриктуры луковичной и мембранозной части уретры 306
полового члена, оперативное лечение 227, *227*
Пересечение хрящей и ребер при торакоабдоминальном разрезе 917
Переходно-клеточный рак
диагностика 1030, 1037
единственной почки, экстракорпоральное удаление 1052
нефроуретерэктомия 1030
почечной лоханки, лапароскопическая нефрэктомия 1015, 1018
Перешеек, коррекция при подковообразной почке 949, *949*
Перимеатальный лоскут по Матью при коррекции гипоспадии 138–139, *138–139*
Перимеатальный трубчатый лоскут по Мюстарде при коррекции гипоспадии 140–143, *140–143*
Перитонеальный диализ
временное установление шунта *990–991*, 990–992
установление катетера 992–994, *992–994*
послеоперационные осложнения 994
Перитонит и цистостомия 645
лапароскопия 42
перитонеальный диализ 994
уретеросигмостомия 742
Перчатки, профилактика СПИДа 18
Петлеобразная стома по Тэрболлу 673, *673*
Пещеристые тела 180, *180*
и имплантация протеза полового члена 200–202, 207
и коррекция трудноустраняемого искривления полового члена 147
и наложение проксимальных шунтов при приапизме 222, *222–224*, 223–224
и наложении дистальных шунтов при приапизме 221
Пиелолитотомия *1063–1068*, 1063–1069
коагуляционная 14, 14т, 1064–1065, *1064–1065*
показания 1063
послеоперационные осложнения 1068
применение лоскутов из сальника 1069
простая 1063–1064, *1063–1064*
разрез 1063, *1063*
расширенная (методика Жиля–Верне) 1065–1068, *1065–1068*
противопоказания 1065
установление локализации камней 1069
Пиелонеролитотомия 1068
методика рентгенографии 1068
послеоперационные осложнения 1068
Пиелонефрит
и радикальная цистэктомия 527
и уретероилеостомия 678
и уретеросигмостомия 742
и формирование удерживающих резервуаров 701
Пиелопластика по Скардино–Принсу 942
Пиелопластика
использование лоскута лоханки 942, *942*
лапароскопическая 940
модификация Скардино–Принса 942
операция Андерсона–Хайнса 936–940, *936–940*
при повторной операции 945
при подковообразной почке 946–948, *946–948*
Y-пластика по Фолею 948, *948*
по Андерсону–Хайнсу 946–947, *946–947*
рассечение перешейка 949, *949*
разрез 886
резекция лоханочно-мочеточникового сегмента и наложение уретеропиелоанастомоза 1017, *1019*
Пиелостомия 662, *662*
показания 662
функция 640
Пиелотомия эндоскопическая и лапароскопическая
резекция лоханочно-мочеточникового сегмента и наложение уретеропиелоанастомоза 1019
Пиелоуретеропластика 935–945
альтернативные методы лечения 935
выбор 935, 936
нефропексия 944
положение больного 935, *935*
предоперационная подготовка 944
разрез 935–936, *935–936*
у новорожденных 935
уретеротомия с интубацией мочеточника 942, *943*
установление стентов 940, *940*
ушивание раны 938–939, *938–939*
Y–V-пластика 941, *941*
Пинцеты, типы 19
Пиогидронефроз и уретеросигмостомия 742
Питание, предоперационная подготовка 15
и радикальная цистэктомия 527
оценка риска операции 11
Пластика заплатой при стриктурах уретры 285, 288–289, *288–289*, 296
Пластика лоскутами по Бейеру 155
при коррекции гипоспадии 117
при операции Матью 139, *139*
Пластика по Оранди продольным островковым лоскутом при стриктурах висячего отдела уретры 289–292, *289–292*
Пластика трубчатым трансплантатом
осложнения 160
при повторной коррекции гипоспадии 126
Пластика уретры при стриктурах лоскутом по Джордану 283–284, *283–284*
преимущества 284
Плевра при нефроуретерэктомии 1037
при заднем лоскутном разрезе 911
при чрезреберном разрезе 899, *899*, 900
разрыв 924, *924*
Пневмодиссекция при лапароскопии 37
Пневмококковая вакцина, введение

после нефрэктомии 1038
после спленэктомии 928, 929
Пневмомедиастинум при лапароскопии 40
Пневмоперикард при лапароскопии 40
Пневмоперитонеум при лапароскопии 31, 38, 42, 490
Пневмоторакс при адреналэктомии 1102
напряженный, при радикальной нефрэктомии 1048
при блокаде межрёберного нерва 86
при лапароскопии 40
при нефролитотомии 1075
Повторные операции после формирования резервуара с инвагинационным клапаном 702
Повязка из липкого пластыря 68
Повязки, фиксация 68
при коррекции гипоспадии 115, 119, 127
при пластике лоскутами и трансплантатами 68
техника 23, *23*
Подвешивание шейки мочевого пузыря, операция Перейры–Раца *574–576*, 574–577
Подвздошная артерия 695, *695*, 697, *697*. См. Артерии подвздошные
Подвздошная вена. См. Вены подвздошные
Подвздошная кишка 677
значение при замещении мочевого пузыря 791–797, *791–797*
полурезервуар Кокка 795, *795*
S-образный резервуар 796, *796*
W-образный резервуар
операция Гонейма 797, *797*
формирование с помощью механического шва 795, *795*
формирование с помощью ручного шва 794, *794*
послеоперационные осложнения 797
реанастомоз резервуара с уретрой 797
резервуар из поперечно сложенного подвздошно-кишечного сегмента 796, 7*96*
реконстркция по Камею 791–793, *791–793*
и замещение мочеточника *864–867*, 864–868
и каликоуретеростомия 863
и лапароскопическая тазовая лимфаденэктомия 465
и наложение подвздошно-ободочного анастомоза бок в бок 77, *77*
и наложение подвздошно-ободочного анастомоза конец в бок 76, *76*
и реконструкция влагалища 253
и сигмоцистопластика 760
и уретеронеоцистостомия 816
и формирование уретероилеостомы 665, *665*
и цекоцистопластика 761, *761*, 770
кровоснабжение *639*, *693*, 694, 695, *695*
нефрэктомия 1014
радикальная цистэктомия 527
удаление забрюшинных лимфатических узлов 417
Подвздошно-лобковый тяж, пластика грыжи 356, *356–357*
Подвздошно-ободочная артерия 695, *695*, 696, *696*
Подготовка кожи к лапароскопии 31
Подготовка кожи растяжением
и пластика мошонки 232
и реконструкция влагалища 249, *249*, 254
Поджелудочная железа, повреждение
при радикальной нефрэктомии 1045
при чрезбрюшинном доступе к почке 884
хвоста при спленэктомии 928
при наложении спленоренального шунта 969, *969*
Подключичные вены, пунктирование 102
Подтягивание мочевого пузыря с подшиванием к поясничной мышце 840–843, *840–843*
значение 843
показания 840
при повреждении уретры 807
при уретеронеоцистостомии 829
операция Барри 820
при пластике уретровлагалищного свища 855, *855*
Половая артерия 210, *210*, 841
Половой член
абсцесс 167
ампутация 164–167, *164–167*
показания 162, 167
техника операции 164–167, *164–167*
формирование культи 229–230, *229–230*, 233
анатомические особенности *106*, *161–163*, 162–163, 180, *180*
восстановительные операции при повреждениях половых органов 225–233, *225–233*
имплантация надувного протеза *199–206*, 199–207
имплантация полужесткого протеза *193–197*, 193–198
иссечение кисты предстательной маточки 242, *242*
кожные трансплантаты для устранения стриктуры уретры 301, *301*
кровоснабжение 110–111, *111*, 162, *162*, *179*, 180, *191*, 192, 210, *210*, *285*, 285
лечение болезни Пейрони *215–219*, 215–220
ожоги, восстановительные операции 225–226, *225–226*
перелом, восстановительная операции 227, *227*
пластика дефекта 180, *180*
пластика кожными трансплантатами 53, *53*
реконструкция 191–242, 234–239, *234–239*
альтернативные лоскуты *236*, 236–237
и половая функция 238
иссечение дивертикула уретры 240–241, *240–241*
лечение приапизма 221–224, *221–224*. См. Приапизм
лоскут предплечья на лучевой артерии 234–236, *234–236*
реваскуляризация *208–210*, 208–211
с помощью мошоночного лоскута 238–239, *238–239*
с помощью расширенного лоскута на сосудистой ножке 239
устранение избыточного венозного сброса 212–214, *212–214*
реимплантация 227–229, *227–229*
скальпирование 225, 231–232, *231–232*
тыльные нервы 87
блокада 27
удлинение 166
циркумцизия 181–187. См. Циркумцизия
экстирпация 161–178
выбор операции 162, 164
показания 162
послеоперационные осложнения 170
промежностный доступ 170, *170*
расширенный доступ 170
техника операции 168–171
уретерэктомия при 170
Половые органы
женские
анатомия 243
реконструктивные операции 243–273
мужские
анатомия 297, *297*
Положение больного 18
меры предосторожности 16
при лапароскопии 31
у детей 39
Полсона операция, расширенная радикальная промежностная простатэктомия 478, *478*
Понос
после других операций 27
после радикальной цистэктомии 527–528
после цекоцистопластике 772
Поражение сосудов почки
показания 1051
экстракорпоральная коррекция 1049–1051, *1051*
Почечная лоханка, рак
нефроуретерэктомия 1030
оценка перед операцией 1030, 1037
Почечная недостаточность, острая
после радикальной цистэктомии 528
после резекции почки 1026
при тромбозе полой вены 1062
признаки 24т
Почечные вены. См. Вены почечные
Почечные чашечки, анастомоз с мочеточником 862–863
Почка(и)
анатомия *933–934*
аутотрансплантация 853, 873, 976
восстановительные операции *955–957*, 955–957
послеоперационные осложнения 958
послеоперацонное лечение 958
разрезы *955*, 955
классификация 955
при экстракорпорных операциях 1052
биопсия открытая *953*, 953–954
с пиелокутанеостомией 662
верхний полюс, геминефрэктомия 1027–1029
гипотермия при расширенной пиелолитотомии 1067
при нефролитотомии 1070
при полюсной резекции 1023

при экстракорпоральных операциях 1049–1050, 1061
донорская детская, трансплантация взрослому реципиенту 959
единственная и экстракорпоральные операции 1051–1052
забор
у живого донора 996–998, *996–998*
комментарий 999–1000
межреберный доступ 996–998, *996–998*
подреберный чрезбрюшинный доступ 998–999
послеоперационные осложнения 999
послеоперационный уход 999
у трупа для трансплантации *1001–1002*, 1001–1004
бригадный принцип при заборе множественных донорских органов 1004
в сочетании с забором других органов 1004
отбор доноров 1001
подготовка *in situ* 1001–1003, *1001–1003*
иссечение 1005–1078
анатомические особенности *1005–1007*, 1006–*1007*
геминефрэктомия 1027–1029, *1027–1029*. См. Геминефрэктомия
лапароскопическая 1015–1019
нефроуретерэктомия *1030–1036*, 1030–1037. См. Нефроуретерэктомия
принципы 1006–*1007*, 1006–1008
инструменты 1008
мобилизация двенадцатиперстной кишки по Кохеру 1008
оценка функции перед операцией 1007–1008
разрезы 1008
хирургические плоскости 1007, *1007*
резекция 1022–1026. См. Нефрэктомия, резекция
субкапсулярная нефрэктомия. См. Нефрэктомия субкапсулярная
кровоснабжение 934, *934*
резекция почки *1006*, 1006–1007
мини-лапаротомия 1017
операции с лапароскопической «поддержкой» 39
острая недостаточность после реконструкции почечной артерии 976–977
отторжение после трансплантации 987
перемещение при реконструкции мочеточника 852–853, *852–853*
выбор разреза 853
оценка состояния больного 853
показания 852
установление мочеточниковых стентов 853
подковообразная, хирургическое лечение 946–949
доступ 946, *946*
нефрэктомия 948, *948*
пиелопластика 946–948, *946–948*
резекция 907, 1022–1026
и рак почки 1038
клиновидная резекция при опухоли среднего сегмента 1025, *1025*
недостатки 1026
показания 1022
полюса *1023–1024*, 1023–1025, 1068
послеоперационные осложнения 1026
при временном пережатии почечной артерии 1026
при опухолях 1022, *1022*
при травме почки 956
разрезы 1026
экстракорпоральная 1050–1051, *1051*
реконструкция 933–1004
анатомия *933–934*
пиелоуретеропластика 935–945
показания 934
трансплантация от живого донора 988
трансплантированная. См. Нефрэктомия у живого донора, Трансплантация почки
отторжение 987
разрыв 987
хирургические доступы *875*, 875–932, 877, 877т. См. Экстракорпоральная хирургия почки, Разрезы
анатомическое обоснование 876–877
Поясничные артерии при нефроуретерэктомии 1033, *1033*
Поясничные вены. См. Вены поясничные
Предоперационный лаваж 15
Предстательная железа
анатомия *426–427*, 427
капсула 437, *437*
кровоснабжение *426*, 427, 436, *436*, 438, *438*
удаление 426–500. См. Аденомэктомия предстательной железы и Радикальная простатэктомия
Предстательная маточка, иссечение 500, *500*
Приапизм
и серповидно-клеточная анемия 221
имплантация протеза полового члена 198
ишемический 221
связанный с ним риск 224
коррекция 221–224, *221–224*
наложение дистального шунта между головкой и пещеристым телом 221, *221*
подготовка 221
наложение проксимального шунта между пещеристым и губчатым телами 222, *222*
наложение шунта между пещеристым телом и тыльной веной полового члена 224, *224*
неишемический 221
Приапизм, роль расовой принадлежности 221
Придаток яичка
иссечение *424*, 424–425
обструкция семенных канальцев и сперматоцеле 423
при вазоэпидидимостомии 383–386, *383–386*
сохранение при орхиэктомии 391, *391*, 392
хвост придатка, кровоснабжение 318
Применение антибиотиков против *Staphylococcus epidermidis*
после имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря 601
после имплантации протеза полового члена 199
Проба Маршалла–Марчетти–Крантца 561, 565
Проба с дексаметазоном 1080
Пробойник аортальный 988, 989
Прокаин, применение для местной анестезии 17
Промежностная цистопростатэктомия 526–527
Простатоспецифический антиген
и простатэктомия (аденомэктомия) 447
и тазовая лимфаденэктомия 481, 484
Простатэктомия
позадилобковая 447–461
методика ушивания задней губы дефекта шейки 457–460, *457–460*
нервосберегающая операция Уолша 448–456, *448–456*
положение больного 447
послеоперационные осложнения 461
послеоперационный уход 461
разрез 447–448, *447–448*
стандартная методика ушивания 457–458, *457–458*
тубуляризация шейки мочевого пузыря 460, *460*
ушивание по типу теннисной ракетки 457–459, *457–459*
промежностная 467–480
анатомические аспекты 468, *468*
доступ Белта 468–478, *468–478*
доступы 467
и тазовая лимфаденэктомия 481
инструменты 467, *467*
комментарий 479
модифицированная 481–484
осложнения во время операции 478
повреждение прямой кишки 478
подготовка к операции 467
положение больного 469, *469*
послеоперационные осложнения 479
послеоперационный уход 478
разрез 469, *469*
способы Белта и Янга, особенности 468, *468*
способы ушивания раны 477–478, *477–478*
расширенная радикальная примежностная 478, *478*
Протамин 653
Протезы полового члена
AMS 700CX, 199–203, *199–203*, 219, 237
надувные
доступные для применения 199
дренирование раны 207
имплантация *199–206*, 199–207
надлобковый доступ 199–203, *199–203*
определение размеров и пригонка к ложу 201, 203, 207, 237-238
пеноскротальным доступом 204–205, *204–205*
подлобковым доступом 207
инфекция 206, 207
осложнения 206
повторные операции 206
подготовка к имплантации 199
подлобковый доступ 207
разрез 199, 203, 206, 207
полужесткие

выбор и прилаживание 198
доступные для применения 193т
доступы 193, 199
вентральный 193–195, *193–195*, 197, *197*
надлобковый 197
промежностный 196, *196*
тыльный 197, *197*
имплантация *193–197*, 193–197
имплантация при болезни Пейрони 219
подготовка к операции 193
послеоперационные осложнения 198
Протезы яичка
при орхипексии 322, 326, 331
имплантация 331, 392
силиконовые 326, 331
Профилактика инфекции и санация полости рта перед имплантацией искусственного сфинктера мочевого пузыря 601
Прохлорперазина малеат, подготовка кишечника к операции 15
Прямая кишка, кровоснабжение 698, *789*
наращенная с клапаном *750*, 750–751
повреждение
при промежностной аденомэктомии 466
при промежностной простатэктомии 461
при радикальной цистэктомии 525, 528
ушивание дефекта 100, *100*
резекция при полной тазовой эвисцерации (у женщин) 545, *545*
Прямой экстраперитонеальный доступ по Гауэру с помощью баллонного диссектора 39, 42
Прямокишечно-уретральные свищи. См. Свищи прямокишечно-уретральные
Пузырно-влагалищные свищи. См. Свищи пузырно-влагалищные
Пузырно-мочеточниковый рефлюкс
в удерживающих резервуарах мочи 720
вторичный, оценка 808
и введение мочеточниковых стентов 80
и пластика пузырно-влагалищного свища 616
коррекция. См. Уретеренеоцистостомия
лапароскопическая нефроуретерэктомия 1018
Митрофанова операция 730
наращение мочевого пузыря 731
первичный, классификация по степени выраженности 808
при удвоении мочеточника 831
выбор операции 831, 835
уретеронеоцистостомия 831–832, *831–832*
уретеропиелостомия 834, *834*
уретероуретеростомия 832–833, *832–833*
уретерэктомия 835, *835*
профилактика, при замещении мочеточника подвздошной кишкой 867, *867*, 868
стойкий, повторная операция 823
уретеронеоцистостомия 808, 823, 829, 831–832, *831–832*
Пузырно-сигмовидный свищ, пластика 617–624, *617–624*. См. Свищи пузырно-сигмовидные
Пузырно-уретральные свищи и аппендиковезикостомия 731
Пупок
и нижний лоскут прямой мышцы живота 65
при формировании стомы для резервуара Кокка 707
Пупочная область 65, 69
нижний лоскут прямой мышцы живота 69
Пфанненштиля разрез *501*
для доступа к мочевому пузырю *506–509*, 506–510

Р

Рабдомиолиз, промежностная простатэктомия 480
и пластика стриктуры уретры 316
Разрез Резерфорда–Моррисона 505
Тернер-Ворвика при операциях на мочевом пузыре 513–514, *513–514*
Фолея 907–908, *907–908*
Разрез(ы)
в виде эмблемы «Мерседес–Бенц» 529, *531*, 531
Гейнеке–Микулича 219
Гибсона *501*, 510–512, *511–512*
для выделения кожно-мышечного лоскута тонкой мышцы 62, *62*
дорсальная люмботомия 877, 877т, 918–923, *918–923*
задняя двусторонняя 923, *923*
задняя односторонняя 918–921, *918–921*
анатомия *919*
показания 918
расширенная 923, *923*
задний лоскутный по Нагамацу 909–911, *909–911*
показания 911
ушивание раны 911, *911*
и линии Лангера 55, *55*
переднебоковой внебрюшинный 877, 877т
передний подреберный 877, 877т, *878–883*, 878–884, 1008
внебрюшинный 877, 877т, 878–880, *878–880*
для доступа к надпочечнику 883, *883*
показания 884
ушивание раны 884
чрезбрюшинный 877, 877т, 881–882, *881–882*
передний поперечный («шеврон») 877, 877т
показания 887
ушивание раны 888
передний расширенный у детей 877, 877т, 885–886, *885–886*
показания 885
положение больного *885*, 885–886
при грыжах *930–931*, 930–932
при коррекции гипоспадий 112
при нефрэктомии 1008
при опухолях почек 1038
при подковообразной почке 531, *531*
торакоабдоминальный 912
Рак
in situ (тест с интракаверной инъекцией и стимуляцией) 208, 211
иссечение урахуса 632
и уретеросигмостомия 760
мочевого пузыря и резекция 517, 520
мочеточника, выбор операции 1037
обеих почек 1038
выбор разреза 1038
и резекция почки 1038
удаление опухолевого тромба из нижней полой вены 1038
переходно-клеточный
диагностика 1030, 1037
единственной почки и экстракорпоральная хирургия 1051–1052
нефроуретерэктомия 1030
почечной лоханки и лапароскопическая нефрэктомия 1015, 1018
полового члена, выбор операции 167
и подвздошно-паховая лимфаденэктомия 172–178
хирургическое лечение 171
экстирпация полового члена 168–171
почки и резекция 1026
почки и экстракорпоральная хирургия 1049–1052, *1051*
показания 1051
предстательной железы и определение уровня простатоспецифического антигена 484
уретры, выбор операции 164, 167
задняя уретерэктомия 531
и радикальная цистэктомия 527
яичка и орхиэктомия 394–398
Раневая инфекция
после трансплантации почки 988
при адреналэктомии 1102
при резекции почки 1026
при уретероилеостомии 677
Ранитидин, применение при гастроцистопластике 782
Ранорасширитель Бухвальтера 510
и адреналэктомия 1086
Ранорасширитель(и) и ретракторы (зеркала)
Бальфура 14
Бухвальтера 510, 1086
для промежностной простатэктомии 467, *467*
интраренальные *13*
кольцевой 14
при лапароскопии 37
Omni-Tract 14
Рассасывающиеся скобки 718, 719, 721
при формировании удерживающего резервуара мочи из желудка 724
применение при лапароскопических операциях 38
техника операции 699
Рацикальная цистэктомия и половая функция 527
Реберный распатор Александра 897, *897*
Реберный распатор Дуайена 898, *898*

Реберный распатор Матсона 897, *897*
Ребра
при межреберном доступе для забора почки у живого донора 996–998, *996–998*
при межреберном разрезе 901–904, *901–904*
при торакоабдоминальном разрезе 915–916, *915–916*
при чрезреберном разрезе 897–898, *897–898*
Резекция мочевого пузыря *517–519*, 517–520
внебрюшинный доступ 520
выделение из окружающих тканей 518–519, *518–519*
и химиотерапия 520
показания 517, 520
положение больного на операционном столе 517, *517*
послеоперационные осложнения 520
ушивание мочевого пузыря 519, *519*, 520
чрезбрюшиный доступ 517–519, *517–519*
Резекция надпочечника 1080, 1084
Резервуар Майнца I
для отведения мочи с механизмом удержания 710–714, *710–714*
инвагинация через илеоцекальный клапан 713–714, *713–714*
подготовка кишечного сегмента 710–711, *710–711*
преимущества 698–699
разрез 710, *710*
с аппендикулярной стомой 715
техника операции 728, *728*
Резервуар Майнца II, 741
Резервуар
из поперечно сложенного подвздошно-кишечного сегмента 796, *796*
Локкарта (резервуар «Флорида») 717, *717*, 801
Резервуары с механизмом удержания
детубуляризация и ушивание 721
желудочно-подвздошно-кишечный 719
желудочный (операция Митчелла) *722–723*, 722–724
показания и противопоказания к формированию 724
и спайки брюшной полости 721
и формирование трубки из стенки желудка 722–723, *722–723*
илеоцекальный 610–721
и подвздошно-кишечный гидравлический клапан *732*, 732–733
отводящие трубки 719–720, *719–720*
с реконструкцией илеоцекального клапана 720
сформированный с помощью механического шва 720, *720*
сформированный с помощью ручного шва *719*, 719–720
«Индиана» 715, *715*
катетеризация 720
Майнца 710–714, *710–714*
Митчелла (желудочный) 722–724, *722–724*
отбор больных 724
отдаленные результаты 721
Пенна (Дюкетта) 716, *716*
по Мирофанову 723, *723*
подвздошно-кишечный 703–*708*, 703–709
поперечная ободочная кишка, подвздошно-кишечный гидравлический клапан 733
послеоперационные осложнения 720, 723–724
при спайках с правой половиной ободочной кишки 721
сформированный с помощью механического шва (операция Олссона) *718*, 718–719
«Флорида» 717, *717*
Реимплантация почечной артерии в аорту, как вариант реконструктивной операции 974–975, *974–975*
Реконструкция влагалища, операция Макиндоя 244–246, *244–246*, 254
Реконструкция головки и пластика крайней плотью 136, *136*
Реконструкция уретры, образование мешотчатых расширений 277
Рентгенологические методы исследования для выявления просмотренных камней 1068, 1073, *1073*, 1075–1076
Ретрактор Брауна 242
применение при коррекции магалоуретера 830
Ризотомия дорсальная и имплантация пейсмекера 637, *637*
Роль КТ в определении
стадии рака яичка 399
степени ретроперитонеального фиброза 851
Ромбовидный лоскут (пластика по Лимбергу) 57, *57*

С

Сакральная ламинэктомия и стимуляция двух нервов 633–638
Самостоятельная катетеризация
после илеоцистопластики 747, 752
после цекоцистопластики 772
Свищи
артериовенозные и травма почки 958
венца 124, *124*
гидравлического клапана 733
илеоуретральные при замещении мочевого пузыря 797
каловые и промежностная простатэктомия 466
и позадилобковая простатэктомия 461
и радикальная цистэктомия 527
кишечные после уретероилеостомии 677
мочевые после операции Митрофанова 730
мочеточниково-влагалищные, методы диагностики 854
и мобилизация мочеточников 854, *854*
пластика 854–855, *854–855*
мошонки, пластика 125, *125*
надлобковый после позадилобковой аденомэктомии 446
наружные мочевого пузыря после трансплантации почки 987
наружные мочеточниковые после трансплантации почки 987
наружные уретральные после иссечения крайней плоти 185
пластика деэпителизированным кожным лоскутом 123, *123*
пластика деэпителизированным лоскутом 123, *123*
после иссечения дивертикула 241
после коррекции гипоспадии 120–122, *120–122*, 127
простые способы пластики 120–122, *120–122*
профилактика 160
сложные способы пластики 126
пластика 603–616
доступ 603
U-образным лоскутом 605, *605*
чрезбрюшинный чреспузырный 613–614, *613–614*
чрезвлагалищный 603–605, *604*
чреспузырный 611–612, *611–612*
кольпоклейзис (операция Лацко) 605
кольпосуспензия 571
комментарии к операциям 616
лоскутами
жировым из половой губы 606
из прямой мышцы живота 615
кожно-мышечным из тонкой мышцы 606–608, 615
луковично-губчатым 606
островковым 606
серозно-мышечным 608
методы диагностики 603
перемещение лоскута из тонкой мышцы 615
положение больного 609, *609*
послеоперационные осложнения 616
при влагалищной экстирпации матки (операция Эрнандес) 616
разрез по Шухардту 609–610, *609–610*
сложных свищей 616
сроки операции 603
неустранимые, выполнение везикостомии, тубуляризация мочевого пузыря 656, *656*, 657
пластика островковым лоскутом 147
после коррекции гипоспадии 120
после реконструкции полового члена 237
после реконструкции уретры 277
промежности, пластика 125, *125*
пузырно-влагалищные, уточнение локализации 616
пузырно-сигмовидные 624
иссечение с наложением колоректального анастомоза 622–624, *622–624*
послеоперационные осложнения 624
при значительной воспалительной инфильтрации тканей 620–622, *620–622*
при невыраженной инфильтрации тканей 618–619, *618–620*
разрез 617, *617*
методы диагностики 617, 624
пластика 617–624, *617–624*
пузырно-уретральные после аппендиковезикостомии 731
ректоуретральные, пластика промежностным доступом 492–493, *492–493*
пластика трансректальная эндоскопическая 496
послеоперационные осложнения 496
трансаноректальная пластика 495–496, *495–496*
трансректальная чрессфинктерная пластика 494, *494*
тазовая эвисцерация 550
уретровагинальные, пластика 255–258, *255–258*
уретроректальные после радикальной промежностной простатэктомии 480
чашечно-кожные и трансплантация почки 987
Связки Купера при кольпосуспензии 565, 567, 569

при пластике грыжи 352–355, *353–355*
при пластике паховой грыжи 356, *356*, 359–360
Связки
воронкотазовые при экстирпации матки 269
круглые 36, *36*
при экстирпации матки 270, *270*
маточно-крестцовые 268, *268*, 270, *270*, 272, *272*
паховые при орхипексии 328–329, *328–329*
подвешивающие 311, *311*
пояснично-реберные при поясничном разрезе 911
при межреберном разрезе 904
пупочная 36, *36*
реберно-позвоночные при подреберном разрезе 895, *895*
Трейтца при переднем подреберном разрезе 884
яичниковые при экстирпации матки 269, 271, *271*
Седалищно-пещеристые мышцы, анатомия 306
Седалищный бугор, блокада полового нерва 89
Селезенка
и реконструкция почечной артерии 977
повреждение во время нефрэктомии 1038, 1048
профилактика и лечение 929
Селезеночные артерии 926, *926*
и спреноренальное шунтирование 970, *970*
Селезеночные вены 928
Семенная артерия
и орхипексия по Фовлеру–Стефенсу 333
при перевязке вен при варикоцеле 369, *369*, 373–374, *373–374*
Семенной канатик
анатомия 318
перевязка, при радикальной орхиэктомии 397, 398
при орхипексии 323–325, 331
при орхипексии по Фовлеру–Стефенсу 333
при пластике грыжи 355, 357–358
Семенные вены
перевязка при варикоцеле 369, *369*, 373–374, *373–374*
при иссечении забрюшинных лимфатических узлов 404, *404*, 406–407
Семенные пузырьки иссечение 497–500, *497–500*
при лапароскопической тазовой лимфаденэктомии 488–489
промежностный доступ 499, *499*
чрезбрюшинный доступ 497–498, *497–498*
чреспузырный транстригональный доступ 499–500, *499–500*
Семявыносящий проток 36, *36*
вазовазостомия *379–382*, 379–383
вазоэпидидимостомия 383–386, *383–386*
врожденное отсутствие 378
перевязка 376–378, *376–378*
инцизионная методика *376–377*, 376–378
минимально инвазивная методика 378, *378*
послеоперационные осложнения 378
при радикальной орхиэктомии 397, 397
при орхипексии
лапароскопической 349
при операции Фовлера–Стефенса 332–334, *333*
рассечение 329
слепо заканчивающийся 343–344
при пластике паховой грыжи *358*
принцип «длинной петли протока» 332, 334
слепо заканчивающийся и лапароскопия 340
идентификация при орхипексии 343, 344
при непальпируемом яичке 346
Сепсис
и иссечение уретероцеле 837, 839
и уретеронеоцистостомия 823
Септический шок, признаки 25т
замещение мочевого пузыря подвздошной кишкой 797
лечение 25т
Сероповидно-клеточная анемия и приапизм у негров 221
Серомы после подвздошно-паховой лимфаденэктомии 178
отторжение кожных трансплантатов 68
Сигмовидная кишка
кровоснабжение 682
при замещении мочевого пузыря 802
при реконструкции влагалища 253, 254
Сигмовидно-кишечные артерии 697, *697*, *789*
и сигмоцистопластика 754, *754–755*
и уретеросигмостомия 680
Сигмоцистопластика
выбор подходящего сегмента 754–755, *754–755*
для наращения мочевого пузыря 754–760
операция Гонсалеса 759, *759*
положение больного и разрез 754, *754*, 760
послеоперационные осложнения 760
послеоперационный уход 759
Силиконовые стенты для мочеточников 78, 79
Синдром и болезнь Кушинга
подготовка к адреналэктомии 1080
Синдром короткой кишки 720
и гастроцистопластика 777
и замещение мочевого пузыря сегментом желудка 804
и радикальная цистэктомия 528
и формирование удерживающих резервуаров мочи 702
Синус урахуса, иссечение 632, *632*
Сквадрито–Колетты методика лапароскопической биопсии почки 954
Склеродермия и имплантация протеза полового члена 198
Склеротический атрофический лишай и устранение стриктуры ладьевидной ямки 280, 284
Слепая кишка, кровоснабжение *639*, *693*, 694, 695, *695*
использование для реконструкции влагалища 251–253, *251–253*, 254
использование для цекоцистопластики 761, *761*
уретероуретероанастомоз 860, *860*
Соединительное сухожилие и пластика грыжи 356, *356*
Сосудистый протез из политетрафторэтилена и пластика полой вены при разрыве 92
Сосудонервные пучки, XII ребра 898
анатомия 91, *91*
при геминефрэктомии 1029
при илеоцистопластике 752
при позадилобковой аденомэктомии 450–451, *450–451*, 453, *454*, 459
при промежносной аденомэктомии 463, *463*, 466
при радикальной цистэктомии 524, 525
щеки, при коррекции гипоспадии 114–115
Сосуды. См. Артерии, Вены
брыжеечные, выделение 700
дугообразные, при резекции полюса почки 1023
запирательные и иссечение тазовых лимфатических узлов 483, *483*,484
мочеточниковые и забор донорской почки 1000
надчревные, при орхипексии *338*, 338–339
нижние
при лапароскопии *36*, 36–37
при мобилизации кожно-мышечных лоскутов 61, *61*
при пластике паховой грыжи *358*, 358–359, 360
наружные подвздошные
анастомоз с почечными сосудами 988–989
при пластике паховой грыжи 358, *358*
повреждение
во время операции 97
восстановление 92–97
при забрюшинной лимфаденэктомии 416
при лапароскопических операциях 40, 489
при радикальной цистэктомии 526
полового члена 162–163, *162–163*
выделение 209, *209*
пробы на проходимость после наложения анастомоза с применением микрохирургической техники 72
резекция лоханочно-мочеточникового сегмента с наложением уретеропиелоанастомоза 1019
селезеночные
анатомия 926, *926*
сдавление 925
семенные
и орхиэктомия 389
и орхипексия по Фовлеру–Стефенсу 332, 334
идентификация 343, 344
микрохирургическая *338*, 338–339
и пластика паховой грыжи *358*
чревный ствол, при радикальной нефрэктомии 1048
шовный материал 43–44, 45
яичковые (яичниковые), при уретероцистопластике 785
лапароскопическая идентификация 340
Спайки брюшной полости
и лапароскопия 38, 41
и радикальная цистэктомия 527
и сигмоцистопластика 760

и удаление аденомы предстательной железы 434, *434*
и циркумцизия 185, 187
рассечение 37
Сперматогенная гранулема при вазоэпидидимостомии 386
вазовазостомия 383
лигирование семявыносящего протока 378
Сперматоцеле, иссечение 421–423, *422*
Спленоренальный шунт при реконструкции почечной артерии 966-970, *966–970*
передний доступ 966–970, *966–970*
торакоабдоминальный доступ 968–970, *968–970*
Спленоррафия 925, *925*
при повреждении селезёнки во время операции 925
Спленэктомия 926–928, *926–928*
послеоперационные осложнения 928–929
частичная (резекция) 926, *926*
Способ Йохансона уретропластики при стриктурах уретры 293–294, *293–294*
Кордонье анастомоза мочеточника с подвздошной кишкой 674–675, *674–675*
Олссона формирования мочевого пузыря из сигмовидной кишки 802
пликации по Лорду при гидроцеле 363–365, *363–365*
Сагаловски уретероанастомоза с кишечной стенкой 675
Шюсслера лапароскопической пиелопластики 940
Стеноз анастомоза
кутанеоуретеростомы 662
мочеточника, выбор метода пластики 808
мочеточниково-подвздошного после замещения мочевого пузыря 797
операция Митрофанова 730
пластика стриктуры уретры 316
почечной артерии после трансплантации почки 988–989
реконструкция 960–962, *960–962*
при коррекции меатальной гипоспадии 121
ампутация полового члена 166
пластика островковым лоскутом 147
экстирпация полового члена 170
при пластике мочеточниково-влагалищного свища 855
при уретеросигмостомии 742
Стенты с двумя J-образными концами 78, *78,* 940
мочеточниковые 640, 855, 861
введение во время реконструкции 807, 859, 861
забытые 80
миграция 80
мониторинг 78
осложнения 80
перелом 80
при аутотрансплантации мочеточника 853
при илеоцекоцистопластике 774, 776
при каликоуретеростомии 863
при перемещении почки 853
при трансуретероуретеростомии 861
при уретеронеоцистостомии 812, *812,* 816, 820
при уретеросигмостомии 740
при уретеротомии 857, 943, *943,* 944–945
при уретероуретеростомии 79, *79*
техника введения 78–80
у людей, предрасположенных к образованию камней 78, 80
эндоскопическая установка 80
при замещении мочевого пузыря илеоцекальным отделом кишечника 798, 799
при замещении мочевого пузыря ободочной кишкой 800, *800–801*, 801
при замещении мочевого пузыря подвздошной кишкой 793, 796, 797
при пиелопластике 940, *940*
при реконструкции уретероилеостомы 752
при реконструкции уретры 277
при трансплантации почки 987–988
при уретероилеостомии 675
при цекоцистопластике 749, 770
при экстракорпоральных операциях на почке 1052
силиконовые и нефролитотомия 1075
Степлеры для ушивания кишки 74
Стома
аппендикулярная
в резервуаре Майнца 715
в резервуаре Пенна 716, *716*
в удерживающем резервуаре Кокка 707–708, *707–708*
осложнения после формировании уретероилеостомы 678
при радикальной цистэктомии 528
двуствольная по Тернбуллу 665
при отведении мочи с формированием мезанизма удержания 699
при трансуретероуретеростомии 861
стеноз, при удерживающем резервуаре 720
при везикостомии 653, 657
уретероилеостомы 678
уретерокутанеостома 658, *658*, 662
Стриктуры
висячего отдела уретры 277
и замещение мочевого пузыря илеоцеальным отделом кишечника 799
и иссечение дивертикула 241
и коррекция гипоспадий 120
и промежностная простатэктомия 461, 480
ладьевидной ямки 280–284, *280–284*
пластика кожным трансплантатом 281, *281,* 284
пластика кожными лоскутами 280, *280,* 284
пластика ротированным лоскутом 282–284, *282–284*
пластика с расщеплением головки полового члена 283–284
пластика с туннелизацией головки 282, *282,* 284
луковичного отдела уретры 296–305
выбор метода пластики 296
пластика васкуляризированным лоскутом 296
пластика заплатой 298–299, *298–299*
пластика с сохранением полоски уретры 296
пластика трансплантатом 296
резекция и реанастомоз 296, 298–299, *298–299*
луковично-губчатого отдела 277
луковично-мембранозного отдела 277, 279
восстановление промежности 309–312, *309–312*
брюшно-промежностный доступ 313
и недержание мочи 313
показания к альтернативным доступам 313
положение больного 309, *309*
разрез 310, *310*
иссечение чрезлобковым доступом и наложение анастомоза 314–316, *314–316*
послеоперационные осложнения 316
реконструкция 306–316
уретропластика заплатой 307–309, *307–309*
мочеточников после формирования удерживающих резервуаров 701
и уретероуретеростомия при 856–857, *856–857*
пластика 848–851
после уретеролитотомии 872
уретеротомия с интубацией мочеточника 857
передней части уретры 285–295
анастомоз конец в конец 286–287, *286–287*
многомоментная пластика 293–294, *293–294*
операция выбора 285, 285т, 295
особенности кровоснабжения 285, *285*
пластика лоскутом 288–289, *288–289*
пластика поперечным островковым лоскутом (операция Дьюкетта) 289
пластика удлиненным островковым лоскутом (по Оранди) 289–292, *289–292*
подготовка к операции 295
реконструкция полового члена 237
пластика 276т, 276–279
выбор способа 276, 276т
инструменты 276
осложнения 277
отведение мочи и установление стентов 277
первичное восстановление уретры 278–279, *278–279*
протяженность 279
реконструкция уретры 276–277
техника операции 276–277
Сухожилие длинной приводящей мышцы при мобилизации лоскута тонкой мышцы 62
Сухожильный центр промежности, анатомия 306, *307*
Сцинтиграфия с ^{131}I-метайодбензилгуанидином и уточнение локализации опухоли надпочечника 1080, 1094

Т

Тазовая эвисцерация 541–551, *541–551*
передняя, у женщин 541–543, *541–543*
анатомические особенности 541, *541*
положение больного 541, *541*
полная 544–545, *544–545*
резекция прямой кишки 545, *545*
полная, у мужчин *546–549*, 546–550
альтернативные операции 550
показания 546
послеоперационные осложнения 550

послеоперационный уход 550
разрезы 546–547, *547*
Тазовые вены, восстановление при повреждении *535*, 546–547, *546–547*, *805*
Тегадерм 119, 187
Тележка для урологических инструментов 13
Тест на утреннюю эрекцию 208, 211
Тест с клонидином 1080
Тестостерон
в сыворотке 322
и коррекция гипоспадии 109
Техника шва
завязывание узлов 43, *43*
при наложении микрососудистых анастомозов 72
и натяжение лоскута 68
кисетный, при аденомэктомии 435, 436, *436*
кишки 48–51, *48–51*
вворачивающий кишечный шов Гамби в сочетании с петлевым матрацным швом 51, *51*
восьмиобразные 50, *50*
кисетный 50, *50*
Коннелла 48, *48*, 51
Ламбера 49, *49*, 98–100, *98–100*
Паркера–Керра 50, *50*
внахлестку 50, *50*
кожи 46–47, *46–47*
вертикальный матрацный 46, *46*, 51
внутрикожный 46, *46*, 51
выворачивающий узловой 47, *47*
кожными скобками 47
матрацный Холстеда 47, *47*
при игольной кольпосуспензии 577, *577*, 579, *579*
при кольпосуспензии 568–569, *568–569*
при коррекции гипоспадии 112, 160
при коррекции искривления полового члена 113, 190
при лапароскопии 37, 42
при наложении артериального анастомоза 71–72, *71–72*
при нефрэктомии 1014
при пиелопластике, методика длинного шва 939
при пластике стриктур уретры 276
при радикальной позадилобковой простатэктомии, альтернативные способы 459
уретры 457–460, *457–460*
при соединении сосудов 392
при цистоуретропексии 562–564, *562–564*
устройство Endostitch, применение при лапароскопии 37
фасции 38, 47–48, *47–48*
вертикальный матрацный 48, *48*, 51
Гамби, фасциальный матрацный 48, *48*
петлевой матрацный 47, *47*
Смеда–Джонса 48, *48*
узловой 47, *47*
Тканевый клей для герметизации кишечного шва 51
Травма
и болезнь Пейрони 219–220
почки 957, *957*, 958
Трансплантат из слизистой оболочки щеки. См. Трансплантаты
Трансплантат(ы)
донорские участки и повязки 68
и коррекция гипоспадии 110, 113–116, *113–116*, 126, 156–160, *156–160*
и печеночно-почечное шунтирование 970
и реконструкция влагалища 244–246, *244–246*, 251, 254
и реконструкция почечной артерии 957, 966–970, *966–970*
и устранение стриктур висячей части уретры 285, 289, *289*
и устранение стриктур луковичного отдела уретры 296, 299–302, *299–302*, 304-305, *304–305*
из семенной фасции при коррекции искривления полового члена 127
из слизистой оболочки мочевого пузыря 116, *116*
из слизистой оболочки щеки 113–115, *114–115*, 126
забор 114, *114*
преимущества 113
формирование уретральной трубки 115, *115*
использование при повреждениях полового члена 231, *231*, 232, *232*, 233
кожные 52–53, *52–53*
вентральный при коррекции искривления полового члена без гипоспадии 113
и реконструкция влагалища 244–246, *244–246*, 251, 254
осложнения после пластики 68, 251
отторжение 68
полнослойный *52–53*, 53, 296, 301
особенности 69
расщепленный *52*, 53
особенности 69
при коррекции гипоспадии 110
при повреждениях полового члена 225–226, *225–226*, 231–232, *231–232*
при подвздошно-паховой лимфаденэктомии 178
применение 53, *53*
сетчатый 53, *53*, 231–233, *232*
толщина *52*, 52–53
при иссечении хорды 113, 127
при лечении болезни Пейрони *215–217*, 215–218
аутовенозный 217, *217*
кожный 217, *217*, 218, 220
синтетический 218
сетчатый 232, *232*, 233, 285, 304–305, *305*
сосудистый при реконструкции тромбированной почечной артерии 957
терминология 69
трубчатый 126, 302, *302*
трубчатый и неполный островковый лоскут 156–160, *156–160*
фиксация 68
Трансплантаты из слизистой оболочки мочевого пузыря 116, *116*
Трансплантация почки. См. Забор почки у неживого донора, Забор почки у живого донора
отторжение 987
реципиенты 978–995
имплантация мочеточника 986–987
чреспузырным методом 986–987, *986–987*
неудавшаяся, с последующей нефрэктомией 988
перитонеальный диализ при, установление катетеров 992–995, *993–994*
поддерживающая терапия во время операции 987
послеоперационные осложнения 987–988
стеноз почечной артерии после операции 988–989
у взрослых 978–983
наложение анастомозов с подвздошными сосудами 980–981, *980–981*
положение больного 978, *978*
при короткой правой почечной вене 983
разрез 978, *978*
рассыпной тип почечной артерии 982–983, *982–983*
у детей 984–985
анастомозы 984–985, *985*
предоперационное обследование 984
хирургические доступы 984
уретеронеоцистостомия 820
шунт между лучевой артерией и латеральной подкожной веной 990–992
Трансуретероуретерстомия 860–861, *860–861*
показания 861
с кутанеостомой 861
тренировка мышц промежности 790
Тригонопластика чрескожная эндоскопическая при лапароскопической уретеронеоцистостомии 823
Троакары, описание 33
при лапароскопии 33, *33*, 37, 40–41
типы 42
Тромбоз почечной вены, протезирование с помощью аутовенозного или аутоартериального трансплантата 957
Тромбоз
артериальный, при трансплантации почки 988
венозный при трансплантации почки 988
глубоких вен
после лапароскопии 41, 489
после подвздошно-паховой лимфаденэктомии 178
после радикальной цистэктомии 527
после тазовой лимфаденэктомии 484, 489, 537, 540
при замещении мочевого пузыря илеоцекальным отделом кишечника 799
опухолевый, удаление из нижней полой вены 1038
после эвисцерации таза 550
почечной артерии и аутотрансплантация 853
обусловленный травмой 957, *957*, 958
почечной вены и радикальная нефрэктомия 1040, 1046
Тромбофлебит после позадилобковой простатэктомии 461
Тромбэктомия из нижней полой вены и применение селлсейвера 1062
Тромбэктомия из полой вены *1053–1061*, 1053–1062
классификация 1054
методы диагностики тромбоза 1053
при тромбах с верхней границей выше диафрагмы на уровне интраперикарди-

ального отдела полой вены или выше уровня печеночных вен 1061–1062
при тромбах с верхней границей ниже диафрагмы, ниже печеночных вен 1054–1056, *1054–1056*
при тромбах, достигающих правого предсердия 1056–1061, *1056–1061*
разрезы 1054
тромбоз при опухоли левой почки 1061, *1061*
тромбоз при опухоли правой почки 1054
Трубка Медина при формировании резервуара по Кокку *706–708*, 706–709
Трубки. См. Катетеры
для нефростомии. См. Нефростомия
Медина при формировании резервуара по Кокку *706–708*, 706–709
надлобковое дренирование 23
способы фиксации 23
Ферлита–Клюге 118
Трубчатые трансплантаты 126, 302, *302*
Трубчатый островковый лоскут из крайней плоти для коррекции гипоспадии 148–150, *148–150*
Турникет Румеля *13*
Тыльная артерия полового члена *191*, 192, *210*, 210–211, 285, *285*
Тыльное рассечение крайней плоти при фимозе 185, 186, *186*

У

Углекислый газ, утечка в забрюшинное пространство при лапароскопии 40
Удаление лобковых костей единым блоком при радикальной цистэктомии 526
частичное 505
Удвоение почки
геминефрэктомия 1027
лапароскопическая 1019
Удерживающий резервуар
желудочно-подвздошно-кишечный (по Локкарту) 717, *717*, 719
«Индиана» 715, *715,* 721
при замещении мочевого пузыря ободочной кишкой 801
Кокка при отведении мочи с формированием механизма удержания. См. Кокка резервуар
Майнца. См. Майнца резервуар
при отведении мочи с формированием механизма удержания 710–714, *710–714*
Пенна (операция Дюкетта) 699, 716, *716*, 728, *728*
подвздошно-кишечный S-образный 796, *796*
подвздошно-кишечный мочевой пузырь и устранение стриктур уретры 797
полурезервуар Кокка
и уретеросигмостомия 741, 743
при замещении мочевого пузыря подвздошной кишкой 795, *795*
при уретеронеоцистостомии, операции Барри 820
«Флорида» (операция Локкарта) 717, *717*, 719
«Флорида» при замещении мочевого пузыря ободочной кишкой 801
Уздечка полового члена, кровоснабжение 111
УЗИ
при ретроперитонеальном фиброзе 851
тромбэктомия из полой вены 1053, 1062
Урахус 36, *36*
иссечение 630–632, *630–632*
дивертикула 632
кисты 632
послеоперационные осложнения 632
при незаращении 630–632, *630–632*
при раке 632
синуса 632, *632*
Уретероилеостомия 640
Уретероилеостомия 663–679
альтернативные методы 663
выбор места наложения 663, *663*
высокая 640
имплантация мочеточников 674–675, *674–675*
с введением стентов 675
с рассечением концов мочеточников (способ Сагаловски) 675
способ Кордонье 674–675, *674–675*
комментарий 678
лапароскопическая 689
мобилизация мочеточников 664, *664*
недостатки 663
обработка и закрытие проксимального конца петли 676, *676*
подвздошно-кишечный анастомоз
механическим швом 666, 669–670, *669–670*
проверка проходимости 678
ручным швом 666–670, *666–670*
двурядным 668
однорядным 666–667, *666–667*
подготовка кишечной петли 665–666, *665–666*
послеоперационные осложнения 677–678
реконструкция стомы 678
соединение мочеточников бок в бок 677, *677*
формирование гидравлического клапана для удерживающего резервуара *732*, 732–733
формирование стомы 670–671, *670–671*
попучной 671
путем Z-образной пластики 672, *672*
способ Тэрнболла 673, *673*
Уретероилеостомия по Брикеру 663–679
Уретерокутанный свищ и трансплантация почки 987
Уретеролиз при ретроперитонеальном фиброзе 848–851
и интраперитонеальное перемещение мочеточника 850, *850*
и экстраперитонеальная укладка мочеточника 850, *850*
иссечение и реанастомоз 851
окутывание сальником при обширном фиброзе 851, *851*
послеоперационные осложнения 851
при обширном фиброзе 849, *849*
при ограниченном фиброзе 848–849, *848–849*
Уретеролитотомия 869–873
в нижней трети 869–870, *869–870*
влагалищная 871–872, *871–872*
вторичная 872
доступы 869
лапароскопическая 1017–1019
забрюшинная 873
чрезбрюшинная 873
послеоперационные осложнения 872
при непальпируемом камне 871
чреспузырная 871
Уретеронеоцистостомия (операция Пакена) 821
имплантации мочеточника при замещении его сегментом подвздошной кишки 868
парамедиальный разрез *501*, 891–892, *891–892*
Уретеронеоцистостомия 808–824
вентрикулоуретеральный шунт 824, *824*
внепузырный доступ 986
детрузорорафия 821, *821*
интра-экстравезикальный способ Пакена 821
операция Ходсона–Ферлита–Заонтца 821, *821*
при трансплантации почки 986, 989
способ Барри формирования туннеля снаружи 808, 819–820, *819–820*
способ Лича–Грегуара формирования туннеля 808, 817–818, *817–818*
выбор способа 808
и экстракорпоральная хирургия почки 1052
лапароскопическая операция 822, *822*, 823
операция Политано–Ледбеттера с чреспузырным доступом 808, 811–813, *811–813*
подтягивание и подшивание мочевого пузыря к поясничной мышце 842, *842,* 843, 855
повторные операции 823, 824
подтягивание и подшивание мочевого пузыря 842, *842*, 843
при пластике мочеточниково-влагалищного свища 855, *855*
показания 808
послеоперационные осложнения 823
при удвоении мочеточников с рефлюксом 831–832, *831–832*
удаление уретероцеле 838, 839
чреспузырный доступ 809–816
анастомозы 812, *812*
мобилизация мочеточника 808–810, *808–810*
операция Политано–Ледбеттера 808, 811–813, *811–813*
перемещение мочеточника 808, 814, *814*
при трансплантации почки 986–987, *986–987*
разрез 809, *809*
способ Гленна–Андерсона перемещения устья мочеточника 808, 814, *814*
способ Жиля–Верне соединения мочеточниковых футляров 816
транстригональный способ Коэна 808, 815, *815*
формирование соскового устья *806,* 816
Уретеронеоцистостомия с реконструкцией мегалоуретера путем иссечения стенки *825–829,* 825–830
альтернативный способ без иссечения стенки 829, *829,* 830
операция Ходсона–Заонтца 828
послеоперационные осложнения 829
при удвоении мочевых путей 827
разрез 825, *825*
Уретеронеоцистостомия, рассечение мочеточника по типу рыбьего рта 816

Уретеропиелостомия
при удвоении мочеточников с рефлюксом 834, *834*
показания 835
при уретероцеле 839
Уретеросигмостомия 734–743
альтернативные вмешательства, илеоцекальная уретеросигмостомия (операция Ринка–Ретика) 740
другие альтернативы уретеросигмостомии 742
модифицированный прямокишечный резервуар (операция Кокка–Гонейма) 742, *742*
пластика прямой кишки с формированием в ней клапана 741
ректосигмоидный резервуар (резервуар Майнца II) 741, *741*
закрытый способ формирования уретеросигмоанастомоза (операция Ледбеттера) 734
модифицированный закрытый способ наложения уретеросигмоанастомоза (способ Келалиса) 737, *737*
подвздошно-кишечная отводящая трубка с гидравлическим клапаном 733
послеоперационные осложнения 742
послеоперационный уход 740
реконструкция уретеросигмоанастомоза 743
у детей 734
чрескишечный способ наложения уретеросигмоанастомоза (способ Гудвина) 737–740, *737–740*
Уретеросигмостомия как способ отведения мочи *680–681,* 680–682
выбор подходящего сегмента кишки 680
показания 682
послеоперационные осложнения 682
разрез 680
функция 640
Уретеростомия концевая 952
Уретеротрансверзостомия 640
Уретероуретероанастомоз 856–858, *856–858*
забрюшинный доступ 856–857, *856–857*
мобилизация почки 858, *858*
по Боари 848
показания 835, 856
при наращении мочевого пузыря 783
при удвоении мочеточника и наличии рефлюкса 832–833, *832–833*, 835
уретероуретероанастомоз, техника наложения 857–858, *857–858*
чрезбрюшинный доступ 857
Уретероцеле, бессимптомное
лечение 837–839
выбор метода 837, 837т
геминефрэктомия 837
дилатация мочеточника 837
интравезикальная реконструкция 837–839, *837–839*
остаточная культя мочеточника 839
методы диагностики 837, 839
послеоперационные осложнения 839
эктопическое 837
рассечение при цистоскопии 839
Уретероцистопластика *784*, 784–785
Уретерэктомия
при нефроуретерэктомии 1035–1036, *1035–1036*
при удвоении мочеточника в сочетании с рефлюксом 835, *835*
Уретра
везикостомия с механизмом удержания 657
внутрипузырное удлинение
операция Кроппа–Анхевафо *592–594*, 592–595
операция Пиппи Салле 595, *595*
дивертикул. См. Дивертикулы уретры
женская
выпадение слизистой, иссечение 266
карункулы, удаление 265, *265*
реконструкция 264, *264*
замещение сегментом желудка 804, *804*
калибровка при коррекции гипоспадии 119
луковичный отдел, обнажение 297–298, *297–298*
мобилизация 310–312, *310–312*
мужская, анатомия *274*
передняя, кровоснабжение 285, *285*
повреждение
при имплантации протеза полового члена 200, 207
при коррекции приапизма 224
при переломе полового члена 227, *227*
при циркумцизии 185
тяжелое, тактика лечения 306
при аденомэктомии 452
при ампутации полового члена *165–166*
при операции Матью 139
простатический и перепончатый отдел
повреждение при тяжелых травмах 306
доступы 306
первичное восстановление 306
принципы лечения 306
разрыв, первичный шов 279
стриктуры. См. Стриктуры уретры луковично-перепончатого отдела
разрыв, отсроченное восстановление 279
рак, выбор операции 164, 167
реконструкция. См. Стриктуры уретры
«серая» 276
стриктуры. См. Стриктуры уретры
вопросы техники операции 276–277
выбор операции 276, 276т
осложнения 277
трубчатые трансплантаты и коррекция гипоспадии 160
утрата, реконструкция полового члена 237
Уретровлагалищные свищи, пластика 255–258, *255–258*
Уретрокутанные свищи. См. Свищи уретрокутанные
Уретролиз, чрезвлагалищный, хирургическая ревизия после цистоуретропексии 564
Уретропластика заплатой 293–294, *293–294,* 304
замещение при реконструкции промежности 313
заплатой при стриктуре луковично-перепончатого отдела уретры 307–309, *307–309*
островковым лоскутом 146
Уретропрямокишечные свищи и промежностная простатэктомия 480
Уретростомия промежностная *646–647*, 646–648
и уретротомия по Отису 648
осложнения 648
показания 648
постоянная 648
с помощью желобоватых зондов *646–647*, 646–648
у тучных больных 648
функция 640
Уретротомия при устранении стриктур уретры 296
Уретерэктомия *529–531*, 529–532
показания 529
послеоперационные осложнения 531
при радикальной цистэктомии 526
разрез 529, *529*
у мужчин 529–530, *529–530*
как самостоятельное вмешательство 531, 532
Уровень калия и опухоли надпочечников 1080, 1093
Урография экскреторная и уточнение тактики при повреждении почки 955
Урологи-интерны и коррекция гипоспадии 119
Устранение энтероцеле 571, *571*
лапароскопически 572
внебрюшинно 572
чрезбрюшинно 572
осложнения после операции 571
Устройство Картера–Томасона для лапароскии 42
Уход за больным после лапароскопии 38
ввведение жидкостей 24
основные принципы 24–27
поздние осложнения 27, 27т
профилактика осложнений 15, 24
устранение болей 26–27
Ушивание мочевого пузыря по Флоксу при радикальной простатэктомии 477, *477*

Ф

Факторы операционного риска 11, 11т
Фаллоартериография 208, 211
Фасции(я)
Героты, гематома 956, *956*
Деннонвилье
и промежностная простатэктомия 452–453, *453*, 455, 472–473, *473*
Кампера 162, *162*
наружной косой мышцы живота
и орхипексия 322–323, *322–323*, 331
и радикальная орхиэктомия 394, *394*
полового члена 162, *162*, 180, *180*
поперечная *876,* 876–877
поперечная, при переднем подреберном разрезе 879, *879*

при паховой орхипексии 326, *326*, 328, *328*, 331
при пластике грыжи 352, *352*, 355
почек, на поперечном разрезе тела 876, *876*
прямой кишки и промежностная аденомэктомия 463, *463*
семенная и перевязка варикозно-расширенных вен 369, *369*
семенная, и паховая орхипексия 326, *326*
Скарпы 162, *162*
ушивание, виды швов 44, 45
Фасция
Бака 164, 168, 180, *180*, 285, 296, *296*
роль в коррекции искривления полового члена 188
Кампера 162, *162*
Коллиса 162, *162*, 180, *180*, 285, 297, *297*
Скары 162, *162*
Фентанил, обезболивание в послеоперационном периоде 17
Феохромоцитома
злокачественная 1095
подготовка к адреналэктомии 1080
удаление надпочечника 1094–1096, *1094–1096*
передний доступ 1087–1089, *1087–1089*
Фибриновый клей, применение при травме почек 958
Фиброз
пещеристых тел, имплантация протеза 200
ретроперитонеальный, диагностика 848
идиопатический 851
локальный (аортоподвздошный) 848–849, *848–849*
мониторинг 851
уретеролизис 849–851, *849–851*
Фиброзно-мышечная дисплазия, реконструкция почечной артерии 937
Фимоз, коррекция 185. 186, *186*
путем циркумцизии 185
Флеботромбоз, после нефролитотомии 1075
Формалин, применение при радикальной цистэктомии 528
Формирование венца 237
Формирование желудочного резервуара как часть реконструктивной операции при экстрофии и других аномалиях клоаки 804
Формирование кармана для яичка под мясистой оболочкой при водянке 363
Формирование карманов на бедре для укрытия яичек 232, *232*, 233
Формирование трубки из зоны мочепузырного треугольника (операция Ги–Ледбеттера) при недержании мочи при напряжении *586–587*, 586–588
операция разобщения по Митчелу 588
подготовка к операции 586
положение больного 586
послеоперационные осложнения 588
разрез 586
у детей 588
Френулопластика 186
Функция легких
и нефролитотомия 1075
и оценка операционного риска 11
и радикальная цистэктомия 520, 527
Функция сердца и определение степени риска операции 11
и лапароскопия 40
и радикальная цистэктомия 527

Х

Халаты и профилактика СПИДа 18
Хассона канюля 35, *35*
установка при внебрюшинных лапароскопических операциях 1016
Хассона методика введения троакара, открытая 35–36, *35–36*
для диагностики 346
при нефрэктомии 1015
при тазовой лимфаденэктомии 480
у детей 39
Хаутманна операция, создание мочевого пузыря из W-образно сложенного сегмента подвздошной кишки 794, *794*
Хашмата–Уотерхауса шунт при приапизме 221
Хемодеструкция по Мосу при операциях на половом члене 162, 164, 167
Хендрена–Кинга операция, пликация сфинктера резервуара при илеоцистопластике 775–776, *775–776*
Хикмана катетер 103, 105
Хилезный асцит, иссечение забрюшинных лимфатических узлов 417
Химиотерапия
и лапароскопическое иссечение забрюшинных лимфатических узлов 420
и открытое иссечение забрюшинных лимфатических узлов 417
экстирпация полового члена 168
Ходжеса методика завершения промежностной простатэктомии 478, *478*
Хорионический гонадотропин
назначение перед орхипексией 322
определение уровня перед радикальной орхиэктомией 394
Хронические заболевания, влияние на степень риска операции 11
Хронический перитонеальный диализ в амбулаторных условиях, введение катетеров *992–994*, 992–995

Ц

Цекоцистопластика 761–767
детубуляризация илеоцекального отдела 765–767, *765–767*
осложнения 772
подвздошно-ободочный анастомоз конец в конец 763–764, *763–764*
показания 761, *761*
послеоперационный уход 767–768
предоперационная подготовка 771
при поражении мочевого пузыря 771
разрезы 761, *761*
с антирефлюксным механизмом *768–770*, 768–771
анастомоз с мочевым пузырем 771
закрытие подвздошной кишки 770
имплантация мочеточников 770, *770*
подготовка мочевого пузыря 770, *770*
послеоперационный уход 771
с использованием илеоцекального клапана 768–769, *768–769*
Циркумцизия 181–187
альтернативная операция у детей младшего возраста 183, *183*
использование зажима Гомко 185
использование устройства «Пластибелл» 184, *184*
методика двух разрезов 181–182
обезболивание 181, 187
повторные операции 185
повязки 187
подготовка к операции 181
показания 162, 164, 167
послеоперационные осложнения 185
Циркумцизия у младенцев, устройство «Пластибелл» 184, *184*
Цистография ретроградная при радикальной простатэктомии 459
Цистолитотомия 558
показания 558
Цистометрия при аутоцистопластике 787
Цистоскопия
уретеронеоцистостомия 808, 816
Цистостомия 624
альтернативная методика надлобкового введения катетера 643
антеградным путем 641–643, *641–643*
и удаление камней мочевого пузыря 644–645, *645*
ретроградным путем 644, *644*
влагалищная 644–645, *645*
показания 645
послеоперационные осложнения 645
троакары 641, 644
у больных, ранее перенесших операции на органах таза 645
чрескожное надлобковое дренирование 645
Цистоуретрография для оценки тяжести повреждения простатической и мембранозной части уретры 306
Цистоуретропексия 561–564, *561–564*
альтернативные операции 561
диагностические исследования 561
инструменты 561
повторная операция при задержке мочи 564
положение больного на операционном столе 561, *561*
послеоперационные осложнения 564
разрез 561
Цистоцеле, игольная кольпосуспензия 580
Цистэктомия 521–528
инструменты, необходимые для операции 521
осложнения во время операции 526
подготовка к операции 521
подготовка кишечника 521
послеоперационные осложнения 527–528
послеоперационный уход 526
промежностная цистопростатэктомия 526–527
с резекцией лобковых костей 526

у женщин 526
пересечение задней ножки 524, *524*
пересечение латеральной сосудистой ножки 523, *523*
пересечение уретры 525, *525*
положение больного на операционном столе 521, *521*
разрез брюшины с формированием треугольных лоскутов 522, *522*
разрез и доступ 521–522, *521–522*
уретерэктомия 526
у мужчин *521–525*, 521–526

Ч

Чашечно-кожные свищи после трансплантации почки 987
Червеобразный отросток
кровоснабжение 695, *695*
культя, при замещении мочевого пузыря илеоцекальным отделом 799
аппендэктомия методом вворачивания 692
Митрофанова клапан 725–731. См. Аппендиковезикостомия
и резервуар из желудка 724, *724*
при гастроцистопластике 782
при операции Митрофанова 725–731
формирование стомы для удерживающего резервуара 727–728, *727–728*
и резервуар Майнца 715
и резервуар Пенна 716, *716*
Чрескожная баллонная ангиопластика при поражении почечных артерий 977
Чрескожная эндоскопическая тригонопластика, лапароскопическая уретеронеоцистостомия 823
Чрескожная эндоскопическая тригонопластика при лапароскопической уретеронеоцистостомии 823

Ш

Швы (шов)
Веста 306, 460
держалки 18
механический, при сшивании кишки 77
при нефрэктомии 1014
при пластике лоскутами 54, 68
при подтягивании мочевого пузыря к поясничной мышце 855
при уретеронеоцистостомии, матрацный якорный 820
при формировании трубчатых трансплантатов для пластики уретры и коррекции гипоспадии 160
сосудистые 97, 392
типы 43–44, 44т
для ушивания фасции 45
из дексона 45
из максона 45
из полигликолевой кислоты 44, 44т, 799
кетгутовые 43–44, 44т
полидиоксаноновые 45
проленовые 45
рассасывающиеся и нерассасывающиеся 43–44, 44т
трансвезикальный якорный для фиксации катетера Робинсона 23
Шейка мочевого пузыря
закрытие и энтероцистопластика 731
операция Митрофанова 725, 726
подвешивающие операции 580
игольная кольпосуспензия *574–576*, 574–577
развитие контрактуры после аденомэктомии 444, 446
лечение 445, *445*
стриктуры после позадилобковой простатэктомии 461
тубуляризация при нейрогенной дисфункции мочевого пузыря 591
у женщин
закрытие 624–629
влагалищным доступом 627–628, *627–628*
послеоперационные осложнения 629
уретральным доступом 626–627, *626–627*
чреспузырным доступом с вворачиванием уретры 625–626, *625–626*
лобково-влагалищное подвешивание фасциальным лоскутом 629
у мужчин
закрытие 629
формирование уретральной трубки, операция Танаго–Флокса *589–590*, 589–591
показания 591
послеоперационные осложнения 591
Широкие связки при экстирпации матки *269*, 269, 271, *271*
Шовный материал и реактивность тканей 43–44
Шунт Датты при приапизме 221
между лучевой артерией и латеральной подкожной веной при временном гемодиализе *990–991*, 990–992
подготовка к наложению 15
техника наложения 101–105
осложнения 105
по Кинлинчу при приапизме 221
Эббходжа при приапизме 221
Эль-Гораба при приапизме 221
Шунтирование
вентрикулоуретеральное при уретеронеоцистостомии 824, *824*
при приапизме
дистальное 221, *221*
способ Барри 224, *224*
способ Гоулдинга 221
способ Кинлинча 221
способ Хашмата–Ватерхауса 221
способ Эббеходжа 221
способ Эль-Гораба 221
прямокишечного мочевого резервуара с использованием подвздошно-кишечного гидравлического клапана 733

Э

Экстирпация матки 267–273
влагалищная 267–270, *267–270*
вскрытие дугласова пространства 268, *268*
вскрытие прямокишечно-маточного кармана 268, *268*
перевязка сосудистой ножки матки 269, *269*
разрезы 267, *267*
рассечение брюшины пузырно-маточного кармана 267, *267*
рассечение связок при 268, *268*, 269, *269*
перитонеализация 270, *270*
внутрибрюшная, перитонеализация 270–273, *270–273*
пузырно-влагалищные свищи 616
Экстракорпоральная хирургия почки *1049–1051*, 1049–1052
и резекция почки 1022
охлаждение почки ледяным «салом» 1050
показания 1049
предоперационное обследование 1049
преимущества 1049
при раке почки 1038
разрезы 1049
Экстрофия мочевого пузыря с аномалиями прямой кишки
гастроцистопластика 777
замещение мочевого пузыря сегментом желудка 804
Эластическое бинтование после подвздошно-тазовой лимфаденэктомии 172, 173, 178
Электрокоагуляция при лапароскопических операциях, повреждение тканей 40
Электрокоагуляция, методика применения *19*, 19–20
Эмболизация
этанолом при раке почки 1038
Эмболия легочных артерий
при позадилобковой простатэктомии 461
при тазовой лимфаденэктомии 537
газовая, при лапароскопии 40
при тромбэктомии из нижней полой вены 1062
Эмпиема мочевого пузыря
и отведение мочи без формирования механизма удержания 640
и уретерокутанеостомия 662
Эмфизема предбрюшинная при лапароскопии 39
Эндартерэктомия из аорты и почечной артерии при реконструкции почечной артерии 970–972, *970–972*
с пластикой заплатой 970–971, *970–971*
Эндоавитен (Endo-Avitene) 38
Эндопиелотомия при пиелоуретеропластике 944, 945
Эндоскопические сшивающие аппараты 37, 679
Эндоскопия
при лечении уретероцеле 837
при трансректальной пластике ректоуретрального свища 496
Энтероцеле
пластика 571, *571*
профилактика и кольпосуспензия 565
Энурез 790
Эпидермоидная киста, иссечение 398
Эпидидимит, после пластики ректоуретрального свища 496
Эпидидимэктомия при туберкулезе 425

Эпиляция, перед реконструкцией уретры 14
Эпиневрий, и микрохирургический шов нерва 73
Эпинефрин, применение при местной анестезии 17
Эрекция
  и белочная оболочка 180
  и реваскуляризация полового члена 211
  искусственная, при рассечении хорды 113
    при коррекции гипоспадии 111
  как причина кровотечения из культи полового члена 170
  при болезни Пейрони 219–220
  спонтанная при рассечении хорды 113
    при реконструкции уретры 277
Эякуляция, нарушение после забрюшинной лимфаденэктомии 399, 417

Я

Язвы желудка и радикальная цистэктомия 527
Яичковые артерии. См. Артерии яичковые
Яичковые вены, анатомия 366, *366*
Haemophilus influenzae, иммунизация 929
Proteus mirabilis, инфицирование удерживающих резервуаров мочи 701
V–Y-пластика 57, *57*
  мочеточниково-лоханочного сегмента 941, *941*
  почечной чашечки 1073, *1073*
  при позадилобковой простатэктомии 445, *445*
Y–V-пиелоуретеропластика по Фолею 941, *941*
Y–V-пластика 57, *57*
Y-пластика по Фолею при подковообразной почке 948, *948*
Z-образная пластика
  при двуствольной уретерокутанеостомии 661
  при ожогах полового члена и мошонки 226, *226*
  при фимозе 185
  техника 55–56, *55–56*
  по Горнеру 55, *55*

ISBN 0-7216-6404-0



Литература*

ОСНОВЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Adamson R.J., Musco F., Enquist I.F. The clinical dimensions of a healing incision // Surg. Gynecol. Obstet. – 1966. – Vol. 123. – P. 515.

Adzick N.S. Comparison of fetal, newborn and adult wound healing by histologic enzyme-histochemical and hydroxyproline determination // J. Pediatr. Surg. – 1985. – Vol. 20. – P. 315.

Adzick N.S., Lonaker M.T. The biology of fetal wound healing: a review // Plast. Reconstr. Surg. – 1991. – Vol. 87. – P. 788.

Allen L. Lymphatics and lymphoid tissues // Annu. Rev. Physiol. – 1967. – Vol. 29. – P. 1967.

Anson B.J., McVay C.B. Surgical Anatomy. – 6th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1984.

Arey L.B. Developmental Anatomy. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1974.

Baker B.H., Borchardt K.A. Sump drains and airborne bacteria as a cause of wound infections // J. Surg. Res. — 1974. – Vol. 17. – P. 407.

Bardenleben K. von. Handbuch der Anatomic des Menschen. – Jena: Fischer, 1911.

Bazeed M.A. A new use of ureteroscopy // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 922.

Bell P.R.F., Jamieson C.W., Packley C.V. (eds.). Surgical Management of Vascular Disease. – Lond.: Bailliere Tindall, 1992. – Ch. 68.

Bloch E.C. Anesthetic considerations in the neonate // Urologic Surgery in Neonates and Young Infants / Ed. L.R. King. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 119.

Bo W.J., Meschan I., Krueger W.A. Basic Atlas of Cross-Sectional Anatomy. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1980.

Borges A.F. Electrical Incisions and Scar Revision. – Boston: Little, Brown, 1973.

Britt B.A. Malignant hyperthermia // Can. Anaesth. Soc. J. – 1985. – Vol. 32. – P. 666.

Byrne J.J. (ed.). General surgery // Practice of Surgery / Ed.-in-chief H.S. Goldsmith. – Hagerstown: Harper and Row, 1984.

Cassady J.F.Jr. Regional anesthesia for urologic procedures // Urol. Clin. North Am. – 1987. – Vol. 14. – P. 43.

Clark P. Operations in Urology. – Edinburgh: Churchill Livingstone, 1985.

Cockett A.T.K., Koshiba K. Manual of Urologic Surgery. – Berlin: Springer-Verlag, 1979.

Crafts R.C. Abdominopelvic cavity and perineum // A Textbook of Human Anatomy / Ed. R.S. Crafts. – 2nd ed. – N.Y.: John Wiley and Sons, 1979. – P. 269.

Craig P.H., Williams J.A., Davis K.W. et al. A biological comparison of polyglactin 910 and polyglycolic acid synthetic absorbable sutures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1975. – Vol. 141. – P. 1.

Crawford E.D., Borden T.A. (eds.). Genitourinary Cancer Surgery. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1982. – P. 126.

Gulp D.A., Fallon B., Loening S.A.H. Surgical Urology. – 5th ed. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1985.

Davis A.T. Postoperative infection in surgical patients // Swenson's Pediatric Surgery / Ed. J.G. Raffensperger. – 5th ed. – Norwalk: Appleton and Lange, 1990. – P. 29.

Davis M.A., Das S. Psychosexual support for genitourinary cancer patients // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 669.

Dineen P. The Surgical Wound. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1981.

Ehrlich R.M. (ed.). Symposium on Complications of Pediatric Urologic Surgery. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1983.

Flanigan R.C. Pre- and postoperative nutritional and metabolic care of genitourinary cancer patients // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 660.

Flom L.S., Maizels M. Evaluation of the urinary tract and principles of surgical care in the newborn and neonate // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Fowler J.E. Methods of Urologic Surgery. – Chicago: Van Tec, 1987.

Frank J.D., Johnston J.H. (eds.). Operative Paediatric Urology. – Edinburgh: Churchill Livingstone, 1990.

Giddins G.E. Experience with a knot-free absorbable subcuticular suture // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1994. – Vol. 76. – P. 405.

Gonzales E.T.Jr., Woodard J.R. (eds.). Symposium on Pediatric Urology. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1980.

Gosling J.A., Dixon J.S., Humpherson J.R. Functional Anatomy of the Urinary Tract. – Baltimore: University Park Press, 1982.

Grabb W.C., Smith J.W. Plastic Surgery. – Boston: Little, Brown, 1979.

Gray S.W., Skandalakis J.E. Embryology for Surgeons. The Embryo-logical Basis for the Treatment of Congenital Defects. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1972.

Hendren W.H. In memoriam: Robert E. Gross M.D., 1905–1988 // J. Pediatr. Surg. – 1989. – Vol. 24. – P. 623.

Hirsh R.A. An approach to assessing perioperative risk // Medical Care of the Surgical Patient / Eds. D.R. Goldmann *et al.* – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1982. – P. 31.

Hunt T.K. Wound Healing and Wound Infection: Theory and Surgical Practice. – N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1980.

Hunt T.K., Slavin J.P., Goodson W.H. Starch powder contamination of surgical wounds // Arch. Surg. – 1994. – Vol. 129. – P. 823.

Ingerman A., Stoller M.L. Preoperative protection against occupationally acquired infectious agents // Contemp. Urol. – 1993. – Vol. 5, No. 10. – P. 34.

King L.R. (ed.). Symposium on Pediatric Urology. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1974.

Koritke J.G., Sick H. Atlas of Sectional Human Anatomy. – Baltimore: Urban and Schwarzenberg, 1988.

Langer C.P. Zur Anatomic und Physiologic der Haut // Sitzungsb. Acad. Wissensch. – 1861. – Bd. 45. – S. 223.

Larsen E.H., Gasser T.C., Madsen P.O. Antimicrobial prophylaxis in urological surgery // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 591.

Libertino J.A. (ed.). Pediatric and Adult Reconstructive Urologic Surgery. – 2nd ed. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1987.

Liebert P.S. Color Atlas of Pediatric Surgery. – N.Y.: Elsevier, 1989.

Livio M., Mannucci P.M., Vigano G. et al. Conjugated estrogens for the management of bleeding associated with renal failure // N. Engl. J. Med. – 1986. – Vol. 315. – P. 731.

Londergan T.A., Hochman H.I., Goldberger N. Postoperative pain following outpatient pediatric urologic surgery: a comparison of anesthetic techniques // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 572.

Luck S.R. Nutrition and metabolism // Swenson's Pediatric Surgery / Ed. J.G. Raffensperger. – 5th ed. – Norwalk: Appleton and Lange, 1990. – P. 81.

Luck S.R. Preoperative evaluation and preparation // Ibid. – P. 7.

Mayor G., Zingg E. Urologic Surgery. – Stuttgart: Georg Thieme, 1976.

McCarthy J.G. (ed.). Plastic Surgery. Vol. 1. General Principles. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1990.

McDougal W.S. (ed.). Rob and Smith's Operative Surgery: Urology. – 4th ed. – St. Louis: C.V. Mosby, 1983.

McMinn R.M.H., Hutchings R.T. Color Atlas of Human Anatomy. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1977.

Mellin P., Strohmenger P., Stocker L. Urologic Surgery in Infancy and Childhood. – Stuttgart: Georg Thieme, 1970.

Nguyen D.H., Burns M.W., Shapiro G.G. et al. Intraoperative cardiovascular collapse secondary to latex allergy // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 571.

Novick A.C., Streem S.B., Pontes E.J. (eds.). Stewart's Operative Urology. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1989.

Page C.P., Bohnen J.M.A., Fletcher J.R. et al. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: guidelines for clinical care // Arch. Surg. – 1993. – Vol. 128. – P. 79.

Paulson D.F. Management of postoperative pain in the urologic patient // Probl. Urol. – 1989. – Vol. 3. – P. 219.

Pollack S.V. Wound healing: a review // J. Dermatol. Surg. Oncol. – 1982. – Vol. 8. – P. 667.

Faffensperger J.G. Fluids and electrolytes // Swenson's Pediatric Surgery / Ed. J.G. Raffensperger. – 5th ed. – Norwalk: Appleton and Lange, 1990. – P. 73.

Redman J.F. An anatomic approach to the pelvis // Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, T.A. Borden. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1982. – P. 126.

Resnick M.I., Kursch E. (eds.). Current Therapy in Genitourinary Surgery. – Toronto: B.C. Decker, 1987.

Rhodes R.S. Hepatitis B virus, surgeons and surgery // Bull. Am. Coll. Surg. – 1995. – Vol. 80. – P. 32.

Schecter W.P., Gerberding J.L. Human immunodeficiency virus and the surgeon // Probl. Urol. – 1994. – Vol. 8. – P. 237.

Schwartz B.R., Gregg R.V., Kessler D.L. et al. Continuous postoperative epidural analgesia in the management of postoperative surgical pain // Urology. – 1989. – Vol. 34. – P. 349.

See W.A., Fuller J.R., Toner M.L. An outcome study of patient-controlled morphine analgesia, with or without ketorolac, following radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1429.

Smith R.M., Fischer D.C., Vester J.W. Presurgical medical evaluation // Current

---

* Номера видеоматериалов соответствуют их номерам в каталоге библиотеки видеоматериалов Ortho-Mcneil/AUA: AUA 1996 Multi-Media Home Study Catalog.

Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 654.
Staren E.D., Cullen M.L. Epidural catheter analgesia for the management of postoperaive pain // Surg. Gynecol. Obstet. – 1986. – Vol. 162. – P. 389.
Stephens F.D. Congenital Malformations of the Urinary Tract. – N.Y.: Praeger, 1983.
Sundaresan R., Sheagren J.N. Current understanding and treatment of sepsis // Infect. Urol. – 1996. – January-February.
Thomas R., Sharmen G. Urology cart // Urology. – 1983. – Vol. 21. – P. 526.
Torda T.A., Pybus D.A. Extradural administration of morphine and bupivacaine // Br. J. Anaesth. – 1984. – Vol. 56. – P. 141.
Walsh P.C., Retik A.B., Stamey T.A., Vaughan E.D. (eds.). Campbell's Urology. – 6th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1992.
Wheeless C.R. Atlas of Pelvic Surgery. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1981.
Williams D.I. Urology in Childhood. – N.Y.: Springer-Verlag, 1974.
Wind G.G., Rich N.M. Principles of Surgical Technique. – Baltimore: Urban and Schwarzenberg, 1983.
Wishnow K.I., Johnson D.E., Babaian R.J. et al. Effective outpatient use of polyethylene glycol-electrolyte bowel preparation for radical cystectomy and ileal conduit urinary diversion // Urology. – 1988. – Vol. 31. – P. 7.
Witman D.H., Bergstein J.M., Frantzides C. Calculated empiric therapy for mixed surgical infections // Infection. – 1991. – Vol. 19. – Suppl. 6. – P. 590.
Woo H.H., Rosario D.J., Chappie C.R. A simple technique for the intraoperative placement of a suprapubic catheter // Br. J. Urol. – 1996. – Vol. 77. – P. 153.

Видеоматериалы

Hofsteller A. The Laser in Urology. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1987 (30 min.). AUA #919-0202.

УРОЛОГ ЗА РАБОТОЙ

Adams J.B., Schulam P.G., Moore R.G. et al. New laparoscopic suturing device: initial clinical experience // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 242.
Adamson R.J., Musco F., Enquist I.F. The clinical dimensions of a healing incision // Surg. Gynecol. Obstet. – 1966. – Vol. 123. – P. 515.
Adzick N.S., Lonaker M.T. (eds.). Fetal Wound Healing. – N.Y.: Elsevier Scientific Publishing, 1992.
Alday E.S., Goldsmith H.S. Surgical technique for omental lengthening based on arterial anatomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1972. – Vol. 135. – P. 103.
Andriole G.L., Bettmann M.A., Garnick M.B., Richie J.P. Indwelling double-J ureteral stents for temporary and permanent urinary drainage: experience with 87 patients // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 239.
Anson B.J., McVay C.B. Surgical Anatomy. – 6th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1984.
Bagley D.H., Huffman J.L., Lyon E.S. (eds.). Urologic Endoscopy: a Manual and Atlas. – Boston: Little, Brown, 1985.
Baker B.H., Borchardt K.A. Sump drains and airborne bacteria as a cause of wound infections // J. Surg. Res. – 1974. – Vol. 17. – P. 407.
Banowsky L.H. Basic microvascular techniques and principles // Urology. – 1984. – Vol. 23. – P. 495.
Bardot S.F., Montie J.E., Jackson C.L., Seiler J.C. Laparoscopic surgical technique for the internal drainage of pelvic lymphocoele // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 907.
Barham R.E., Butz G.W., Ansell J.S. Comparison of wound strength in normal, radiated and infected tissue closed with polyglycolic and chromic catgut sutures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1978. – Vol. 146. – P. 901.
Barnes R.W. Surgical handicraft: teaching and learning surgical skills // Am. J. Surg. – 1987. – Vol. 153. – P. 422.
Bartle E.J., Edwards E.S. Vascular surgery for the urologic oncologist // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 646.
Bartone F.F., Shires T.K. The reaction of kidney and bladder tissue to catgut and reconstituted collagen sutures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1969. – Vol. 128. – P. 1221.
Bartone F.F., Stinson W. Reaction of the urinary tract to polypropylene sutures // Invest. Urol. – 1976. – Vol. 14. – P. 44.
Baum N.H., Brin E. Use of double-J catheter in pyeloplasty // Urology – 1982. – Vol. 20. – P. 634.
Bell P.R.F., Jamieson C.W., Packley C.V. (eds.). Surgical Management of Vascular Disease. – Lond.: Bailliere Tindall, 1992. – Ch. 68.
Berci G., Cuschieri A. Practical Laparoscopy. – Lond.: Bailliere Tindall, 1986.
Bevan P.G. The craft of surgery: the anastomosis workshop // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1981. – Vol. 63. – P. 405.
Blandy J. Operative Urology. – 2nd ed. – Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1986.
Bloom D.A. Two-step orchidopexy with pelviscopic clip ligation of the spermatic vessels // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 130.
Bloom D.A., Ritchey M.L., Jordan G.H. Pediatric peritoneoscopy (laparoscopy) // Clin. Pediatr. (Phila.). – 1993. – Vol. 32. – P. 100.
Bloom D.A., Semm S. Advances in genitourinary laparoscopy // Adv. Urol. – 1991. – Vol. 4. – P. 167.
Borges A.F. Electrical Incisions and Scar Revision. – Boston: Little, Brown, 1973.
Borges A.F., Alexander S.E. Relaxed skin tension lines, Z-plasties on scars and fusiform excision of lesions // Br. J. Plast. Surg. – 1962. – Vol. 15. – P. 242.
Borten M. Laparoscopic Complications: Prevention and Management. – Toronto: B.C. Decker, 1986.
Brawer M.K., Defaico A.J. New technique for repair of rectal injury // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 713.
Brigden R.J. Operating Theatre Technique. – Edinburgh: Churchill Livingstone, 1980.
Briggs T.P., Anson K.M., Jones A. et al. Urological day case surgery in elderly and medically unfit patients using sedoanalgesia: what are the limits? // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 708.
Britt B.A. Malignant hyperthermia // Can. Anaesth. Soc. J. – 1985. – Vol. 32. – P. 666.
Brown R.P. Knotting technique and suture materials // Br. J. Surg. – 1992. – Vol. 79. – P. 399.
Brunius U.L.F. Wound healing impairment from sutures // Acta Chir. Scand. Suppl. – 1969. – Vol. 395. – P. 1.
Burow C.A. Beschreibung eimer neuen Transplantations-methode (Methode der Seitlichen Dreiecke)-zum Wiedersatz Verlorengegangener. Theile des Gesichts. – Berlin: Nauck, 1855.
Case G.D., Glenn J.E., Postlethwait R.W. Comparison of absorbable sutures in urinary bladder // Urology. – 1976. – Vol. 7. – P. 165.
Cassady J.F.Jr. Regional anesthesia for urologic procedures // Urol. Clin. North Am. – 1987. – Vol. 14. – P. 43.
Chaffin R.C. Drainage // Am. J. Surg. – 1934. – Vol. 24. – P. 100.
Chassin J.L., Rifkind K.M., Turner J.W. Errors and pitfalls in stapling gastrointestinal tract anastomoses // Surg. Clin. North Am. – 1984. – Vol. 64. – P. 441.
Chu C.C., Williams D.F. Effects of physical configuration and chemical structure of suture material on bacterial absorption // Am. J. Surg. – 1984. – Vol. 147. – P. 197.
Clark W.R., Furlow W. Use of a balanced bowel preparation solution in urological surgery // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 455.
Classen D.C., Evans R.S., Pestotnik S.L. et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical wound infection // N. Engl. J. Med. – 1992. – Vol. 326. – P. 281.
Clayman R.V., Griffith D.P., Kavoussi L.R. et al. Laparoscopy: tips on technique (symposium) // Contemp. Urol. – 1991. – Vol. 3. – P. 28.
Clayman R.V., Kavoussi L.R., Firenshau R.S. et al. Laparoscopic nephroureterectomy: initial case report // J. Laparoendosc. Surg. – 1991. – Vol. 1. – P. 343.
Clayman R.V., Kavoussi L.R., Soper N.J. et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 278.
Clayman R.V., McDougall E.M. (eds.). Laparoscopic Urology. – St. Louis: Quality Medical Publishing, 1993.
Cohn I.Jr., Dennis C. Segmental resection of the small intestine and "aseptic" end-to-end anastomosis // Atlas of Technics in Surgery / Ed. J.L. Madden. – 2nd ed. – N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1964.
Conlin M.J., Skoog S.J. Safe laparoscopic access in pediatric patients // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 579.
Cooperman A.M., Zucker K.A. Laparoscopic guided intestinal surgery // Surgical Laparoscopy / Ed. K.A. Zucker. – St. Louis: Quality Medical Publishing, 1991. – P. 295.
Cormio L., Talja M., Koivusalo A. et al. Biocompatibility of various indwelling double-J stents // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 494.
Craig P.H., Williams J.A., Davis K.W. et al. A biological comparison of polyglactin 910 and polyglycolic acid synthetic absorbable sutures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1975. – Vol. 141. – P. 1.
Daniel R.K., Taylor G.I. Distant transfer of an island flap by microvascular anastomoses: a clinical technique // Plast. Reconstr. Surg. – 1973. – Vol. 52. – P. 111.
Daniel R.K., Williams H.B. The free transfer of skin flaps by microvascular anastomosis: an experimental study and reappraisal // Ibid. – P. 16.
Dauleh M.I., Byrne D.J., Baxby K. Non-refluxing minimal irritation ureteric stent //

Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 795.
Davis A.T. Postoperative infection in surgical patients // Swenson's Pediatric Surgery / Ed. J.G. Raffensperger. – 5th ed. – Norwalk: Appleton and Lange, 1990. – P. 29.
Davis D.M. The process of ureteral repair: a recapitulation of the splinting question // Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg. – 1959. – Vol. 49. – P. 71.
DeHoll D., Rodeheaver G., Edgerton M.T., Edlich R.E. Potentiation of infection by suture closure of dead space // Am. J. Surg. – 1974. – Vol. 127. – P. 716.
Douglas D.W. Tensile strength of sutures // Lancet. – 1949. – Vol. 2. – P. 497.
Edlich R.E., Panek P.H., Rodeheaver G.T. et al. Physical and chemical configuration of sutures in the development of surgical infection // Ann. Surg. – 1973. – Vol. 177. – P. 679.
El-Mahrouky A., McElhaney J., Bartone F.F., King L. In vitro comparison of the properties of polydioxanone, polyglycolic acid and catgut sutures in sterile and infected urine // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 913.
Eshghi M. Endoscopic surgery of the urinary tract: IV. Transitional cell carcinoma and laparoscopic surgery // Monogr. Urol. – 1992. – Vol. 13. – P. 57.
Finney R.P. Experience with new double-J ureteral catheter stent // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 678.
Finney R.P. Double-J and diversion stents // Urol. Clin. North Am. – 1982. – Vol. 9. – P. 89.
Gambee L.P. A single-layer intestinal anastomosis applicable to the small as well as the large intestine // West. J. Surg. Obstet. Gynecol. – 1951. – Vol. 59. – P. 1.
Gardner S.M., Clayman R.V., McDougall E.M. et al. Laparoscopic pneumodissection: a unique means of tissue dissection // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 591.
Gaur D.D. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 1137.
Ger R., Duboys E. The prevention and repair of large abdominal wall defects by muscle transposition: a preliminary communication // Plast. Reconstr. Surg. – 1983. – Vol. 72. – P. 170.
Gilbert B.R. Microsurgical equipment and instrumentation // Surgery of Male Infertility Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 275.
Gillenwater J.Y., Grayhack J.T., Howards S.S., Duckett J.W. (eds.). Adult and Pediatric Urology. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987.
Goldin A.R. Percutaneous ureteral stenting // Urology. – 1977. – Vol. 10. – P. 165.
Gomel V., James C. Intraoperative management of ureteral injury during operative laparoscopy // Fertil. Steril. – 1991. – Vol. 55. – P. 416.
Gomella L.G., Kozminski M., Winfield H.N. (eds): Laparoscopic Urologic Surgery. – N.Y.: Raven Press, 1994.
Gomella L.G., Lotfi M.A., Ruckle H.C. Management of laparoscopic complications // Ibid.
Gomella L.G., Strup S., Young C. et al. Combined laparoscopic lymphadenectomy and hernia repair // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 44A.
Grainger D.A., Soderstrom R.M., Schiff S.F. et al. Ureteral injuries at laparoscopy: insights into diagnosis, management and prevention // Obstet. Gynecol. – 1990. – Vol. 75. – P. 839.
Green L.S., Loughlin K.R., Kavoussi L.R. Management of epigastric injury during laparoscopy // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 99.
Grossfeld J.L. (ed.). Common Problems in Pediatric Surgery. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991.
Hasson H.M. Open laparoscopy: a report of 150 cases // J. Reprod. Med. – 1974. – Vol. 12. – P. 234.
Hastings J.C. The effect of suture materials on healing wounds of the bladder // Surg. Gynecol. Obstet. – 1975. – Vol. 140. – P. 933.
Hastings J.C., Van Winkle H.Jr., Barker E. et al. Effect of suture materials on healing wounds of the stomach and colon // Ibid. – P. 701.
Herrmann J.B. Tensile strength and knot security of surgical suture materials // Am. J. Surg. – 1971. – Vol. 37. – P. 209.
Hinman F.Jr. Accurate placement of the Penrose drain // Surg. Gynecol. Obstet. – 1956. – Vol. 102. – P. 497.
Hinman F.Jr. Ureteral repair and the splint // J. Urol. – 1957. – Vol. 78. – P. 376.
Hinman F.Jr. Scalpel for operations on patients possibly infected with human immunodeficiency virus // Urology. – 1988. – Vol. 32. – P. 350.
Hinman F.Jr. Differential diagnosis of flank pain // Probl. Urol. – 1989. – Vol. 3, No. 2. – P. 182.
Hinman F.Jr. Sources of pain // Ibid. – P. 179.
Hinman F.Jr. Bowel closure techniques: large bowel: II // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association, 1990. – Vol. 9. – Lesson 36. – P. 282.
Hinman F.Jr. Bowel closure techniques: small bowel: I // Ibid. – Lesson 35. – P. 274.
Hirsch I.H., Moreno J.G., Lotfi M.A., Gomella L.G. Controlled balloon dilatation of the extraperitoneal space for laparoscopic urologic surgery // J. Laparoendosc. Surg. – 1994. – Vol. 4. – P. 247.
Howes E.L. Immediate strength of sutured wound // Surgery. – 1940. – Vol. 7. – P. 24.
Howes E.L. Strength studies of polyglycolic acid versus catgut sutures of the same size // Surg. Gynecol. Obstet. – 1973. – Vol. 137. – P. 15.
Hulka J.F. Textbook of Laparoscopy. – Orlando: Grune and Stratton, 1985.
Jackson F.E., Fleming P.M. Jackson Pratt brain drain // Int. Surg. – 1972. – Vol. 57. – P. 658.
Jacobson J.H., Suarez E.L. Microsurgery in anastomosis of small vessels // Surg. Forum. – 1960. – Vol. 11. – P. 243.
Jarowenko M.V., Bennett A.H. Use of single-J urinary diversion stents in intestinal urinary diversion // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 369.
Johnson D.E., Fuerst D.E. Use of auto suture for construction of ileal conduits // J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 821.
Jones P.A., Moxon R.A., Pittman M.R., Edwards L. Double-ended pigtail polyethylene stents in the management of benign and malignant ureteral obstruction // J. R. Soc. Med. – 1983. – Vol. 76. – P. 458.
Jordan G.H. The application of tissue transfer // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Jordan G.H., Bloom D.A. Laparoendoscopic genitourinary surgery in children // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Jordan G.H., McCraw J.B. Tissue transfer techniques for genitourinary reconstructive surgery: IV // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association, 1988. – Vol. 7. – Lesson 12. – P. 90.
Jordan J., Robey E., Winslow B. Laparoscopic management of the abdominal/transinguinal testis // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 157.
Kavoussi L.R., Sosa R.E., Capelouto C. Complications of laparoscopic surgery // Ibid. – 1992. – Vol. 6. – P. 95.
Kelalis P.P., King L.R., Belman A.B. (eds.). Clinical Pediatric Urology. – 2nd ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1985.
Kerbl K., Clayman R.V. Acute hemostasis during laparoscopic procedures: method for intraoperative application of hemostatic agent // J. Urol. – 1993. – Vol. 151. – P. 109.
Kiricuta I. Use of the Omentum in Plastic Surgery. – Romania: Editura Medicala, 1980.
Koff S.A., Brinkman J., Ulrich J., Deighton D. Extensive mobilization of the urethral plate and urethra for repair of hypospadias: the modified Barcat technique / / J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 466.
Kozminski M., Richards W.H. Fly-casting method of intracorporeal laparoscopic knot tying // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 577.
Kronborg O., Tostergaard A., Steven K.G., Toctrik J.K. Polyglycolic acid versus chromic catgut in bladder surgery // Br. J. Urol. – 1978. – Vol. 50. – P. 324.
Landes R.R. An improved suction device for draining wounds // Arch. Surg. – 1972. – Vol. 104. – P. 707.
Lang E.K. Antegrade ureteral stenting for dehiscence, strictures and fistulae // AJR. – 1984. – Vol. 143. – P. 795.
Lange P.H. Stirrups to minimize complications of prolonged dorsal lithotomy positioning // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 326.
Langer C.P. Zur Anatomic und Physiologic der Haut // Sitzungsb. Acad. Wissensch. – 1861. – Bd. 45. – S. 223.
Larsen E.H., Gasser T.C., Madsen P.O. Antimicrobial prophylaxis in urological surgery // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 591.
Larson D.L. Musculocutaneous flaps // Genitourinary Tumors: Fundamental Principles and Surgical Techniques / Eds. D.E. Johnson, M.A. Boileau. – N.Y.: Grune and Stratton, 1982.
Laufman H., Rickel T. Synthetic absorbable sutures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1977. – Vol. 145. – P. 597.
Lerwick E. Studies on the efficacy and safety of polydioxanone monofilament absorbable sutures // Ibid. – 1981. – Vol. 135. – P. 497.
Li P.D., Goldstein M. Training in urologic microsurgery // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 265.
Liebermann-Meffert D., White H. (eds.). The Greater Omentum. – Berlin: Springer-Verlag, 1983.
Limberg A.A. The planning of local plastic operations on the body surface. – Lexington, MA: Collamore Press, 1984.
Loffer F., Pent D. Indications, contraindications and complications of laparoscopy // Obstet. Gynecol. Surv. – 1975. – Vol. 30. – P. 4037.
Lowe B.A., Novy M.J., Strang E. Laparoscopic segmental cystectomy // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 408A.
Lumley J.S.P. The use of microsurgery in reconstruction // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster. – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Magee W.P., Gilbert D.A., McInnis W.D. Extended muscle and musculocutaneous flaps // Clin. Plast. Surg. – 1980. – Vol. 7. – P. 57.
Mardis H.K., Kroeger R.M. Ureteral stents: materials // Urol. Clin. North Am. – 1988. – Vol. 15. – P. 471.
Mardis H.K., Kroeger R.M. Ureteral stents: use and complications // Probl. Urol. – 1992. – Vol. 6. – P. 296.
Marrero M.A., Corfman R.S. Laparoscopic use of sutures // Clin. Obstet. Gynecol. – 1991. – Vol. 34. – P. 387.
Marshall F.F. Mini-laparotomy staging pelvic lymphadenectomy (minilap) // Urology. – 1993. – Vol. 41. – P. 201.
McAninch J.W. Urogenital trauma // Trauma Management / Eds. F.W. Blaisdell, D.D. Trunkey. – N.Y.: Thieme-Stratton, 1985. – Vol. 2.
McCahy P.J., Ramsde P.D. A computerized ureteric stent retrieval system // Br. J. Urol. – 1996. – Vol. 77. – P. 147.
McCraw J.B., Arnold P.G. (eds.). McCraw and Arnold's Atlas of Muscle and Musculocutaneous Flaps. – Norfolk, VA: Hampton Press, 1986.
McCraw J.B., Dibbell D.G., Carraway J.H. Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories // Plast. Reconstr. Surg. – 1977. – Vol. 60. – P. 341.
McCullough C.S., Soper N.J., Clayman R.V. et al. Laparoscopic drainage of a posttransplant lymphocele // Transplantation. – 1991. – Vol. 51. – P. 725.
McGregor I.A. The theoretical basis of the Z-plasty // Br. J. Plast. Surg. – 1957. – Vol. 9. – P. 256.
McIntyre P.B., Ritchie J.K., Hawley P.R. et al. Management of enterocutaneous fistulas: a review of 132 cases // Br. J. Surg. – 1984. – Vol. 71. – P. 293.
Mitty H.A., Train J.S., Dan S.J. Antegrade ureteral stenting in the management of fistulae, strictures and calculi // Radiology. – 1983. – Vol. 149. – P. 433.
Monga M., Klein E., Castaneda-Zuniga W.R. et al. The forgotten indwelling ureteral stent: a urologic dilemma // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1817.
Moore R.G., Kavoussi L.R., Bloom D.A. et al. Postoperative adhesion formation after urological laparoscopy in the pediatric population // Ibid. – P. 792.
Morey A.F., Deshon E.Jr., Dresner M.L. Adaptation of Foley catheter for hemostasis during urologic laparoscopy // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 583.
Morris A.M. A controlled trial of closed wound suction // Br. J. Surg. – 1973. – Vol. 60. – P. 357.
Morris M.C., Baquero A., Redovan E. et al. Urolithiasis on absorbable and nonabsorbable suture materials in the rabbit bladder // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 602.
Morrow F.A., Kogan S.J., Freed S.Z., Laufman H. In vivo comparison of polyglycolic acid, chromic catgut and silk in tissue of the genitourinary tract: an experimental study of tissue retrieval and calculogenesis // Ibid. – 1974. – Vol. 112. – P. 655.
Moss J.P. Historical and current perspectives on surgical drainage // Surg. Gynecol. Obstet. – 1981. – Vol. 152. – P. 517.
Murphy G.F., Wood D.P.Jr. The use of mineral oil to manage nondeflating Foley catheter // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 89.
Mykulak D.J., Herskowitz M., Glassberg K.I. Use of magnetic internal ureteral stents in pediatric urology: retrieval without routine requirement for cystoscopy and general anesthesia // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 976.
Nadler R.B., McDougall E.M., Bullock A.D. et al. Fascial closure of laparoscopic port sites: a new technique // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 1046.
Nash P.A., Bruce J.E., Indudhara H., Shinohara K. Transrectal ultrasound-guided prostatic nerve blockade eases systematic needle biopsy of the prostate // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 607.
Nezhat C., Nezhat F., Green B., Gonzalez G. Laparoscopic ureteroureterostomy // J. Endocrinol. – 1992. – Vol. 6. – P. 143.
Nora P.F., Vanecko R.M., Brensfield J.J. Prophylactic abdominal drains // Arch. Surg. – 1972. – Vol. 105. – P. 173.
Nyhus L.M., Baker R.J. (eds.). Masters of Surgery. – 2nd ed. – Boston: Little, Brown, 1992.
Ochsner A. The relative merits of temporary gastrostomy and nasogastric suction of the stomach // Am. J. Surg. – 1977. – Vol. 133. – P. 729.
Olivet R.T., Nauss L.A,. Payne W.S. A technique for continuous intercostal nerve block analgesia following thoracotomy // J. Cardiovasc. Surg. (Torino). – 1980. – Vol. 80. – P. 308.
Oneal R.M., Dingman R.O., Grabb W.C. The teaching of plastic surgical techniques to medical students // Plast. Reconstr. Surg. – 1967. – Vol. 40. – P. 494.
Page C.P., Bohnen J.M.A., Fletcher J.R. et al. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: guidelines for clinical care // Arch. Surg. – 1993. – Vol. 128. – P. 79.
Parra R.O., Andrus C.H., Jones J.P., Boullier J.A. Laparoscopic cystectomy: initial report on a new treatment for the retained bladder // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1140.
Pearle M.S., Nakada S.Y., McDougall E.M. et al. Laparoscopic pneumodissection: initial clinical experience // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 882.
Penrose C.B. Drainage in abdominal surgery // JAMA. – 1890. – Vol. 14. – P. 264.
Pocock R.D., Stower M.J., Ferro M.A. et al. Double-J stents: a review of 100 patients // Br. J. Urol. – 1986. – Vol. 58. – P. 629.
Poole G.V.Jr. Mechanical factors in abdominal wound closure: the prevention of fascial dehiscence // Surgery. – 1985. – Vol. 97. – P. 631.
Poppas D.P., Gomella L.G., Sosa R.E. Basic laparoscopy: pneumoperitoneum and trocar placement // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomellal. – N.Y.: Raven Press, 1994.
Powers J.C., Fitzgerald J.F., McAhranah M.J. The anatomic basis for the surgical detachment of the greater omentum from the transverse colon // Surg. Gynecol. Obstet. – 1976. – Vol. 143. – P. 105.
Ramsay J.W.A., Payne S.R., Gosling P.T. et al. The effects of double-J stenting on unobstructed ureters: an experimental and clinical study // Br. J. Urol. – 1985. – Vol. 57. – P. 630.
Read R.A., Van Stiegemann G. Intestinal surgery for the urologic oncologist // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 631.
Redman J.F. The anatomy of the genitourinary system // Adult and Pediatric Urology / Eds. J.Y. Gillenwater *et al.* – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987. – P. 3.
Revington P., Bowyer R.C. Sutures: the economics of knot tying techniques // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1994. – Vol. 76. – Suppl. – P. 281.
Rodeheaver G.F., Thacker J.G., Edlich R.F. Mechanical performance of polyglycolic acid and polyglactin 910 synthetic absorbable sutures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1981. – Vol. 153. – P. 835.
Ruckle H., Hadley R., Lui P., Stewart S. Laparoscopic pelvic lymph node dissection: assessment of intraoperative and early postoperative complications // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 117.
Ruutu M., Talja M., Andersson L.C., Alfthan O.S. Biocompatibility of urinary catheters // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1991. – Vol. 138. – P. 235.
Saleh J.W. Laparoscopy. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 253.
Saltzman B. Ureteral stents: indications, variations and complications // Urol. Clin. North Am. – 1988. – Vol. 15. – P. 481.
See W.A. Overview of complications of urologic laparoscopy // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Seftel A.D., Resnick M.I., Boswell M.V. Dorsal nerve block for management of intraoperative penile erection // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 394.
Semjonow A., Roth S., Hertle L. Reducing trauma whilst removing long-term indwelling balloon catheters // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 241.
Semm K. Operative pelviscopy // Br. Med. Bull. – 1986. – Vol. 42. – P. 284.
Sharpe L.A. Laparoscopic suturing techniques // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Singh B., Kim H., Wax S.H. Stent versus nephrostomy: is there a choice? // J. Urol. – 1979. – Vol. 121. – P. 268.
Slaton J.W., Kropp K.A. Proximal ureteral stent migration: an avoidable complication? // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 58.
Smith A.D. Retrieval of ureteral stents // Urol. Clin. North Am. – 1982. – Vol. 9. – P. 109.
Smith M.J.V. Ureteral stents: their use and misuse // Monogr. Urol. – 1993. – Vol. 14. – P. 1.
Stock J.A., Packer M.G., Kaplan G.W. Pediatric urology facts and figures: data useful in the management of pediatric urologic patients // Urol. Clin. North Am. – 1995. – Vol. 22. – P. 205.
Thomas R. The evolving world of urological laparoscopy // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 487.
Topel H.C. (ed.). Endoscopic Suturing and Knot Tying Manual. – Somerville: Ethicon, 1991.
Trier W.C. Considerations in the choice of surgical needles // Surg. Gynecol. Obstet. – 1979. – Vol. 149. – P. 84.
Tuggle D.W., Hoelzer D.J., Tunell W.P., Smith E.I. The safety and cost-effectiveness of polyethylene glycol electrolyte solution bowel preparation in infants and children // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 513.
Turner-Warwick R. The use of the omental pedicle graft in urinary tract reconstruction // J. Urol. – 1976. – Vol. 16. – P. 341.
Turner-Warwick R., Wynne E.J., Askhen M.H. The use of the omental pedicle graft in the repair and reconstruction of the urinary tract // Br. J. Surg. – 1967. – Vol. 54. – P. 849.
Van Arsdalen K.N., Pollack H.H., Wein A.J. Ureteral stenting // Semin. Urol. – 1984. – Vol. 2. – P. 180.
Van Winkle W.Jr., Hastings J. Considerations in the choice of suture materials for various tissues // Surg. Gynecol. Obstet. – 1972. – Vol. 135. – P. 113.

Van Winkle W.Jr., Hastings J., Barker E. et al. Effect of suture materials on healing skin wounds // Ibid. – 1975. – Vol. 140. – P. 7.
Van Winkle W.Jr., Salthouse T.N. Biological Response to Sutures and Principles of Suture Selection. – Somerville: Ethicon, 1976.
Wein A.J., Malloy T.R., Greenberg S.H. et al. Omental transposition as an aid in genitourinary reconstructive procedures // J. Trauma. – 1980. – Vol. 10. – P. 473.
Wickham J.E.A., Miller R.A. Percutaneous renal access // Percutaneous Renal Surgery / Eds. J.E.A. Wickham, R.A. Miller. – N.Y.: Churchill Livingstone, 1983. – P. 33.
Winfield H.N., Donovan J.F., See W.A. et al. Urological laparoscopic surgery / / J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 941.
Winfield H.N., Donovan J.F., See W.A. et al. Laparoscopic pelvic lymph node dissection for genitourinary malignancies: indications, techniques and results / / J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 103.
Winfield H.N., Ryan K.J. Experimental laparoscopic surgery: potential clinical applications in urology // Ibid. – 1990. – Vol. 4. – P. 37.
Wishnow K.I., Johnson D.E., Babaian R.J. et al. Effective outpatient use of polyethylene glycol-electrolyte bowel preparation for radical cystectomy and ileal conduit urinary diversion // Urology. – 1988. – Vol. 31. – P. 7.
Wolf J.S.Jr., Stoller M.L. The physiology of laparoscopy: basic principles, complications and other considerations // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 294.
Woltering E.A., Flye M.W., Huntley S. et al. Evaluation of bupivacaine nerve blocks in modification of pain and pulmonary function changes after thoracotomy // Ann. Thorac. Surg. – 1980. – Vol. 30. – P. 122.
Young G.P.H., Li P.S., Gardner T.A. Goldstein M. Animal models for microsurgical training and research // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 297.
Yu D.-S., Yang T.-H., Ma C.-P. Snail-headed catheter retriever: a simple way to remove catheters from female patients // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 167.
Yuzpe A.A. Pneumoperitoneum needle and trocar injuries in laparoscopy: a survey on possible contributing factors and prevention // J. Reprod. Med. – 1990. – Vol. 25. – P. 485.

Видеоматериалы

Griffith D.R. (moderator). Laparoscopy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (51 min.). AUA #919-2070.
Guerriero W.G. (moderator). Laparoscopic Surgery. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (77 min.). AUA #919-2068.
Ryan K., Winfield H.N. Urologic Applications of Laparoscopic Surgery. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1990 (13 min.). AUA #919-1162.

ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ПОЛОВОМ ЧЛЕНЕ

Allen T.D., Spence H.M. The surgical treatment of coronal hypospadias and related problems // J. Urol. – 1968. – Vol. 100. – P. 504.
Altemus A.R., Hutchins G.M. Development of the human anterior urethra // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 1084.
Arap S., Mitre A.I., de Goes G.M. Modified meatal advancement and glanuloplasty for distal hypospadias // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 1140.
Arneri V. Reconstruction of the male genitalia // Reconstructive and Plastic Surgery / Ed. J.M. Converse. – 2nd ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1977. – Vol. 7. – P. 3902.
Asopa R., Asopa H.S. One-stage repair of hypospadias using double island preputial skin tube // Indian J. Urol. – 1984. – Vol. 1. – P. 41.
Asopa H.S., Elhence I.P., Atri S.P., Bansal N.K. One-stage correction of penile hypospadias using a foreskin tube: a preliminary report // Int. Surg. – 1971. – Vol. 55. – P. 435.
Ballesteros J.J. Personal technique for surgical repair of balanic hypospadias // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 983.
Barcat J. Current concepts of treatment // Plastic and Reconstructive Surgery of the Genital Area / Ed. C.E. Horton. – Boston: Little, Brown, 1973. – P. 249.
Barcat J. Les hypospadias: III. Les urethroplasties, les resultats, les complications // Ann. Chir. Infect. – 1969. – Vol. 10. – P. 310.
Bartone F., Shore N., Newland J. et al. The best suture for hypospadias? // Urology. – 1987. – Vol. 29. – P. 517.
Baskin L., Duckett J.W. Dorsal tunica albuginea plication for hypospadias curvature // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 1668.
Baskin L., Duckett J.W. Buccal mucosa grafts in hypospadias surgery // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 23.
Baskin L., Duckett J.W. The versatility of the onlay island flap procedure for urethral replacement in hypospadias // New Techniques in Reconstructive Urology / Ed. J.W. McAninch. – N.Y.: Igaku-Shoin, 1996. – P. 24.
Baskin L., Duckett J.W., Ueoka K. et al. Changing concepts of hypospadias curvature lead to more onlay island flap procedures // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 191.
Beck C. Hypospadias and its treatment // Surg. Gynecol. Obstet. – 1917. – Vol. 24. – P. 511.
Bellinger M.F. Embryology of the male external genitalia // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 375.
Belman A.B. The modified Mustarde hypospadias repair // J. Urol. – 1982. – Vol. 127. – P. 88.
Belman A.B. De-epithelialized skin flap coverage in hypospadias repair // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 1273.
Belman A.B. The de-epithelialized flap and its influence on hypospadias repair / / Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 2332.
Belt E. Diseases of the urinary system (surgical): diagnostic and operative techniques for the urinary system // Annu. Rev. Med. – 1955. – Vol. 6. – P. 377.
Bergman R., Howard A.H., Barnes R.W. Plastic reconstruction of the penis // J. Urol. – 1948. – Vol. 59. – P. 1174.
Bevan A.D. A new operation for hypospadias // JAMA. – 1917. – Vol. 68. – P. 1032.
Bhandari M., Kumar S. Modified single-stage hypospadias repair using double island preputial skin tube // Br. J. Urol. – 1988. – Vol. 62. – P. 189.
Blandy J.P., Singh M. The technique and results of one-stage island patch urethroplasty // Ibid. – 1975. – Vol. 47. – P. 83.
Boxer J.B. Reconstruction of the male genitalia // Surg. Gynecol. Obstet. – 1975. – Vol. 141. – P. 939.
Bracka A. Hypospadias repair: the two-stage alternative // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 31.
Broadbent T.R., Woolf R.M., Toksu E. Hypospadias: one-stage repair // Plast. Reconstr. Surg. – 1961. – Vol. 27. – P. 154.
Brock J.W. Autologous buccal mucosal graft for urethral reconstruction // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 753.
Browne D. An operation for hypospadias // Lancet. – 1936. – Vol. 1. – P. 141.
Burger R.A., Muller S.C., El-Damanhoury H. et al. The buccal mucosal graft for urethral reconstruction: a preliminary report // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 662.
Byars L.T. Functional restoration of hypospadias deformities // Surg. Gynecol. Obstet. – 1951. – Vol. 92. – P. 149.
Byars L.T. A technique for consistently satisfactory repair of hypospadias // Ibid. – 1955. – Vol. 100. – P. 184.
Cabral B.H.P., Gonzales R. Use of urethral drainage tube and dressing in hypospadias repair // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 327.
Cecil A.B. Surgery of hypospadias and epispadias in the male // J. Urol. – 1932. – Vol. 67. – P. 1006.
Cecil A.B. Repair of hypospadias and urethral fistula // Ibid. – 1946. – Vol. 56. – P. 237.
Chen S., Wang G., Wang M. Modified longitudinal preputial island flap urethroplasty for repair of hypospadias: results in 60 patients // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 814.
Churchill B.W., Van Savage J., Khoury A.E. et al. The dartos flap as an adjunct in preventing urethrocutaneous fistulas in repeat hypospadias surgery // Ibid. – 1996. – Vol. 156. – P. 2047.
Coleman J.W. The bladder mucosal graft technique for hypospadias repair // Ibid. – 1981. – Vol. 125. – P. 708.
Coleman J.W., McGovern J.H., Marshall V.F. The bladder mucosal graft technique for hypospadias repair // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 457.
Cromie W.J., Bellinger M.F. Hypospadias dressing and diversions // Ibid. – P. 545.
Das S., Brosman S.A. Duplication of male urethra // J. Urol. – 1977. – Vol. 117. – P. 452.
Daskalopous E.L., Baskin L., Duckett J.W., Snyder H.M. Congenital penile curvature (chordee without hypospadias) // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 708.
Davits R.J.A.M., Van Den Aker E.S.S., Scholtmeijer R.J. et al. Effect of parenteral testosterone therapy on penile development in boys with hypospadias // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 71. – P. 593.
Decter R.M. Inverted V glansplasty: a procedure for distal hypospadias // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 641.
DeJong T.P.V.M., Boemers T.M. Improved Mathieu repair for coronal and distal shaft hypospadias with moderate chordee // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 972.
Dessanti A., Rigamonti W., Merulla V. et al. Autologous buccal mucosa graft for hypospadias repair: an initial report // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1081.

De Sy W.A. Aesthetic repair of meatal stricture // Ibid. – 1984. – Vol. 132. – P. 678.
Devine C.J.Jr. Embryology of the male external genitalia // Clin. Plast. Surg. – 1980. – Vol. 7. – P. 141.
Devine C.J.Jr. Editorial comment // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 283.
Devine C.J.Jr., Blackley S.K., Horton C.E., Gilbert D.A. The surgical treatment of chordee without hypospadias in men // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 325.
Devine C.J.Jr., Gonzalez-Serva L., Stecker J.F.Jr. et al. Utricular configuration in hypospadias and intersex // Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg. – 1979. – Vol. 71. – P. 154.
Devine C.J.Jr., Horton C.E. A one-stage hypospadias repair // J. Urol. – 1961. – Vol. 85. – P. 166.
Devine C.J.Jr., Horton C.E. Chordee without hypospadias // Ibid. – 1973. – Vol. 110. – P. 264.
Devine C.J.Jr, Horton C.E., Snyder H.M. et al. Chordee without hypospadias // Dial. Pediatr. Urol. – 1986. – Vol. 9, No. 2.
Dresner M.L, Surgical revision of scrotal engulfment // Urol. Clin. North Am. – 1982. – Vol. 9. – P. 305.
Duckett J.W. The island flap technique for hypospadias repair // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 503.
Duckett J.W. MAGPI (meatoplasty and glanuloplasty): a procedure for subcoronal hypospadias // Ibid. – P. 513.
Duckett J.W. Hypospadias // Campbell's Urology / Eds. P.C. Walsh *et al.* – 5th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. – P. 1969.
Duckett J.W. Hypospadias repair // Operative Paediatric Urology / Eds. S.J. Frank, J.H. Johnston. – Lond.: Churchill Livingstone, 1990. – P. 197.
Duckett J.W. Advances in hypospadias repair. Festschrift honoring Sir David I. Williams // Postgrad. Med. J. – 1990. – Vol. 66. – P. 62.
Duckett J.W. Hypospadias // Adult and Pediatric Urology / Eds. J.Y. Gillenwater *et al.* – 2nd ed. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991. – P. 2103.
Duckett J.W. Hypospadias // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Duckett J.W. The current hype in hypospadiology // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 1.
Duckett J.W., Coplen D., Ewalt D., Baskin L.S. Buccal mucosal urethral replacement // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1660.
Duckett J.W., Keating M.A. Technical challenge of the megameatus intact prepuce hypospadias (MIP) variant: the pyramid procedure // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 1407.
Duckett J.W., Snyder H.M. Meatal advancement and glanuloplasty hypospadias repair after 1000 cases: avoidance of meatal stenosis and regression // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 665.
Duplay S. Sur le traitement chirurgical de l'hypospadias et l'epispadias // Arch. Gen. Med. – 1980. – Vol. 145. – P. 257.
Eardley I., Whitaker R.H. Surgery for hypospadias fistula // Br. J. Urol. – 1992. – Vol. 69. – P. 306.
Eberle J., Uberreiter S., Radmayr C. et al. Posterior hypospadias: long-term follow-up after reconstructive surgery in the male direction // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1474.
Ehrlich R.M., Alter G. Split-thickness skin graft urethroplasty and tunica vaginalis flaps for failed hypospadias repairs // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 131.
Ehrlich R.M., Reda E.F., Koyle M.A. et al. Complications of bladder mucosal graft // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 626.
Elder J.S. Influence of glans morphology on choice of island flap technique in children with proximal hypospadias // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 317.
Elder J.S., Duckett J.W., Snyder H.M. Onlay island flap in the repair of mid and distal penile hypospadias without chordee // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 376.
Feldman K.W., Smith D.W. Fetal phallic growth and penile standards for newborn male infants // J. Pediatr. – 1975. – Vol. 86. – P. 395.
Fichtner J., Filipas D., Mottrie A.M. et al. Analysis of meatal location in 500 men: wide variation questions need for meatal advancement in all pediatric anterior hypospadias cases // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 833.
Firlit C.F. The mucosal collar in hypospadias surgery // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 80.
Firlit C.F. Stents, splints // Dial. Pediatr. Urol. – 1990. – Vol. 13. – P. 4.
Flack C.E., Walker R.D. Onlay-tube-onlay urethroplasty technique in primary perineal hypospadias surgery // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 837.
Fuqua F. Renaissance of urethroplasty: the Belt technique of hypospadias repair // Ibid. – 1971. – Vol. 106. – P. 782.
Gaylis F.D., Zaontz M.R., Dalton D. et al. Silicone foam dressing for penis after reconstructive pediatric surgery // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 296.
Gearhart J.P., Borland R.N. Onlay island flap urethroplasty: variation on a theme // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1507.
Gearhart J.P., Rock J.A. Total ablation of the penis after circumcision with electrocautery: a method of management and long-term follow-up // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 799.
Germiyanoglu G., Ozkardes H., Altug U. et al. Reconstruction of penoscrotal transposition // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 73. – P. 200.
Gibbons M.D. Nuances of distal hypospadias // Urol. Clin. North Am. – 1985. – Vol. 12. – P. 169.
Gilpin D., Clements W.D.B., Boston V.E. GRAP repair: single-stage reconstruction of hypospadias as an outpatient procedure // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 71. – P. 226.
Glenister T.W. The origin and fate of the urethral plate in man // J. Anat. – 1954. – Vol. 288. – P. 413.
Gonzales E.T. Hypospadias repair // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – 4th ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1990. – P. 817.
Greenfield S.P., Sadler B.T., Wan J. Two-stage repair for severe hypospadias // / J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 498.
Hendren W.H. The Belt-Fuqua technique for repair of hypospadias // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 431.
Hendren W.H., Caesar R.E. Chordee without hypospadias: experience with 33 cases // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 107.
Hendren W.H., Crawford J.D. The child with ambiguous genitalia // Curr. Probl. Surg. – 1972. – Vol. 1. – P. 64.
Hendren W.H., Horton C.E.Jr. Experience with one-stage repair of hypospadias and chordee using free graft of prepuce // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1259.
Hendren W.H., Keating M.A. Use of dermal grafts and free urethral grafts in penile reconstruction // Ibid. – P. 1265.
Hensle R.W., Mollitt D.L. Experience with the Belt-Fuqua hypospadias repair // Ibid. – 1981. – Vol. 125. – P. 703.
Hill G.A., Wacksman J., Lewis A.G. et al. The modified pyramid hypospadias procedure: repair of megameatus and deep glanular groove variants // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 1208.
Hinman F.Jr. The blood supply to preputial island flaps // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 1232.
Hinman F.Jr., Spence H.F., Gulp O.S. et al. Panel discussion: anomalies of external genitalia in infancy and childhood // Ibid. – 1965. – Vol. 93. – P. 1.
Hodgson N.B. Editorial comment // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 816.
Hodgson N.B. Hypospadias and urethral duplications // Campbell's Urology / Eds. J.H. Harrison *et al.* – 4th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1979. – P. 1566.
Hollowell J.G., Keating M.A., Snyder H.M., Duckett J.W. Preservation of the urethral plate in hypospadias repair: extended applications and further experience with the onlay island flap urethroplasty // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 98.
Horton C.E., Devine C.J.Jr. A one-stage repair for hypospadias cripples // Plast. Reconstr. Surg. – 1970. – Vol. 66. – P. 407.
Howard F.S. Hypospadias with enlargement of the prostatic utricle // Surg. Gynecol. Obstet. – 1948. – Vol. 86. – P. 307.
Issa M.M., Gearhart J.P. The failed MAGPI: management and prevention // Br. J. Urol. – 1989. – Vol. 64. – P. 169.
Jayanthi V.R., McLorie G.A., Khoury A.E., Churchill B.M. Can previously relocated penile skin be successfully used for salvage hypospadias repair? // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 740.
Jones F.W. The development and malformations of the glans and prepuce // BMJ. – 1910. – Vol. 1. – P. 137.
Joseph V.T. Concepts in the surgical technique of one-stage hypospadias correction // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 504.
Juskiewenski S., Vaysse P.H., Moscovici J. et al. A study of the arterial blood supply to the penis // Anat. Clin. – 1982. – Vol. 4. – P. 101.
Kaplan G.W. Repair of proximal hypospadias using a preputial free graft for neourethral construction and a preputial pedicle flap for ventral skin coverage // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1270.
Kass E.J. Dorsal corporeal rotation: an alternative technique for the management of severe chordee // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 635.
Kass E.J., Bolong D. Single-stage hypospadias reconstruction without fistula // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 520.
Keating M.A., Duckett J.W.Jr. Failed hypospadias repair // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 187.
Keating M.A., Duckett J.W.Jr. Recent advances in the repair of hypospadias // Surgery Annual / Ed. L. Nyhus. – N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1991. – Vol. 22.
Klimberg I., Walker R.D. Comparison of Mustarde and Horton-Devine flip-flap techniques of hypospadias repair // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 103.
Koff S.A., Brinkman J., Ulrich J. et al. Extensive mobilization of the urethral plate

and urethra for repair of hypospadias: the modified Barcat technique // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 466.
Koff S.A., Eakins M. The treatment of penile chordee using corporal rotation // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 931.
Kropfl D., Schardt M., Fey S. Modified meatal advancement and glanuloplasty with complete foreskin reconstruction // Eur. Urol. – 1992. – Vol. 22. – P. 57.
Lau J.T.K., Ong G.B. Subglandular urethral fistula following circumcision: repair by the advancement method // J. Urol. – 1981. – Vol. 126. – P. 702.
Li Z.C., Zheng Z.H., Sheh Y.X. et al. One-stage urethroplasty for hypospadias using a tube constructed with bladder mucosa: a new procedure // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 463.
Livne P.M., Gibbons M.D., Gonzales E.T.Jr. Correction of disproportion of corpora cavernosa as cause of chordee in hypospadias // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 608.
Malament M. Repair of the recurrent fistula of the penile urethra // J. Urol. – 1971. – Vol. 106. – P. 704.
Marberger H., Pauer W. Experience in hypospadias repair // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 403.
Marshall V.F., Spellman R.M. Construction of urethra in hypospadias using vesical mucosal grafts // J. Urol. – 1955. – Vol. 73. – P. 335.
Mathieu P. Traitement en un temps de 1'hypospadias balanique et juxtabalanique // J. Chir. (Paris). – 1932. – Vol. 39. – P. 481.
McCormack R.M. Simultaneous chordee repair and urethral reconstruction for hypospadias // Plast. Reconstr. Surg. – 1954. – Vol. 13. – P. 257.
McMillan R.D.H., Churchill B.M., Gilmore R.F. Assessment of urinary stream after repair of anterior hypospadias by meatoplasty and glanuloplasty // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 100.
Mettauer J.P. Practical observations on those malformations of the male urethra and penis, termed hypospadias and epispadias, with an anomalous case // Am. J. Med. Sci. – 1842. – Vol. 4. – P. 43.
Mitchell M.E. Dressing for hypospadias repair // Dial. Pediatr. Urol. – 1990. – Vol. 13. – P. 6.
Mitchell M.E., Kalb T.B. Hypospadias repair without a bladder drainage catheter // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 321.
Mollard P., Castagnola C. Hypospadias: the release of chordee without dividing the urethral plate and onlay island flap (92 cases) // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 1238.
Mollard P., Mouriquand P., Bringeon G. et al. Repair of hypospadias using bladder mucosal graft in 76 cases // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 1548.
Mollard P., Mouriquand P., Felfela T. Application of the onlay island flap urethroplasty to penile hypospadias with severe chordee // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 68. – P. 317.
Moscona A.R., Govrin-Yehudain J., Hirshowitz B. Closure of urethral fistulae by transverse Y-V advancement flap // Br. J. Urol. – 1984. – Vol. 56. – P. 313.
Mouriquand P.D.E., Persad A., Sharma S. Hypospadias repair: current principles and procedures // Ibid. – 1995. – Vol. 76. – P. 9.
Mureau M.A.M., Slijper F.M.E., Nijman R.J.M. et al. Psychosexual adjustment of children and adolescents after different types of hypospadias surgery: a norm-related study // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1902.
Mustarde J.C. One-stage correction of distal hypospadias and other people's fistulae // Br. J. Plast. Surg. – 1965. – Vol. 18. – P. 413.
Nesbit R.M. Operation for correction of distal penile ventral curvature with or without hypospadias // J. Urol. – 1967. – Vol. 97. – P. 470.
Nesbit R.M. Plastic procedure for correction of hypospadias // Ibid. – 1941. – Vol. 45. – P. 699.
Nesbit R.M., MacKinney C.C., Dingman R. Z-plasty for correction of meatal ureteral stricture after hypospadias repair // Ibid. – 1954. – Vol. 72. – P. 681.
Nonomura K., Koyanagi T., Imanaka K. et al. One-stage total repair of severe hypospadias with scrotal transposition: experience in 18 cases // J. Pediatr. Surg. – 1988. – Vol. 23. – P. 177.
Oesterling J.E., Gearhart J.P., Jeffs R.D. Urinary diversion after hypospadias surgery // Urology. – 1987. – Vol. 29. – P. 513.
Passerini G., Maio G., Cisternino A. et al. One-Stage Repair of Severe Hypospadias: Presented before the International Congress of Pediatric Urology. – Florence, 1986. (Cited in *Gillenwater J.Y., Grayhack J.T., Howards S.S., Duckett J.W.* (eds.). Adult and Pediatric Urology. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986. – P. 1902.).
Perovic S. Hypospadias sine hypospadias // World J. Urol. – 1992. – Vol. 10. – P. 85.
Perovic S., Vukadinovic V. Penoscrotal transposition with hypospadias: one-stage repair // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1510.
Perovic S., Vukadinovic V. Onlay island flap urethroplasty for severe hypospadias: a variant of the technique // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 711.
Ransley P.G., Duffy P.G., Oesch I.L. et al. The use of bladder mucosa and combined bladder mucosa/preputial skin grafts for urethral reconstruction // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 1096.
Redman J.F. The Barcat balanic groove technique for the repair of distal hypospadias // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 83.
Retik A.B., Bauer S.B., Mandell J. et al. Management of severe hypospadias with two-stage repair // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 749.
Rickwood A.M.K., Anderson P.A.M. One-stage hypospadias repair: experience with 367 cases // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 67. – P. 424.
Ritchey M.L., Benson R.C.Jr., Kramer S.A. et al. Management of mullerian duct remnants in the male patient // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 795.
Rober P.E., Perlmutter A.D., Reitelman C. Experience with 81 one-stage hypospadias/chordee repairs using free graft urethroplasties // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 526.
Roberts A.H.N. A new operation for the repair of hypospadias fistulae // Br. J. Plast. Surg. – 1982. – Vol. 35. – P. 386.
Saad M.N., Khoo C.T.K., Lochaitis A.S. A simple technique for repair of urethral fistula by Y-V advancement // Ibid. – 1980. – Vol. 33. – P. 410.
Scherz H.C., Kaplan G.W., Packer M.G. Modified meatal advancement and glanuloplasty (ARAP hypospadias repair): experience in 31 patients // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 620.
Schultz J.B., Klykylo W.M., Wacksman J. Timing of elective hypospadias repair in children // Pediatrics. – 1983. – Vol. 71. – P. 342.
Secrest C.L., Jordan G.H., Winslow B.H. et al. Repair of complications of hypospadias surgery // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1415.
Smith E.D. Commentary: multiple stage repair of hypospadias // Current Operative Urology / Eds. E.D. Whitehead, E. Letter. – 2nd ed. – Philadelphia: Harper and Row, 1984. – P. 1251.
Smith E.D. A de-epithelialized overlap technique in the repair of hypospadias // Br. J. Plast. Surg. – 1973. – Vol. 26. – P. 106.
Smith E.D. Durham-Smith repair of hypospadias // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 451.
Smith E.D. Malformations of the bladder, urethra and hypospadias // Pediatric Surgery / Eds. T.M. Holder, K.W. Ashcraft. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1990. – P. 752.
Smith E.D. Timing of surgery in hypospadias repair // Aust. N.Z. J. Surg. – 1983. – Vol. 53. – P. 396.
Snodgrass W. Tubularized, incised plate urethroplasty for distal hypospadias // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 464.
Snodgrass W., Decter R.M., Roth D.R. et al. Management of the penile shaft skin in hypospadias repair: alternative to Byars flaps // J. Pediatr. Surg. – 1988. – Vol. 23. – P. 181.
Snow B.W. Use of tunica vaginalis to prevent fistulas in hypospadias surgery // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 861.
Snow B.W. Transverse corporeal plication for persistent chordee // Urology. – 1989. – Vol. 34. – P. 360.
Snow B.W., Cartwright P.C., Unger K. Tunica vaginalis blanket wrap to prevent urethrocutaneous fistula: an 8-year experience // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 472.
Snow B.W., Georges L.S., Tarry W.F. Techniques for outpatient hypospadias surgery // Urology. – 1990. – Vol. 35. – P. 327.
Snyder H.M. Does glans configuration indicate the type of chordee present in hypospadias? // Soc. Pediatr. Urol. Newsl. – 1991. – Vol. 5, No. 24. – P. 38.
Spaulding M.H. The development of external genitalia in the human embryo // Contr. Embryol. Carnegie Inst. – 1921. – Publ. 276. – P. 67.
Speakman M.J., Azmy A.F. Skin chordee without hypospadias: an unrecognized entity // Br. J. Urol. – 1992. – Vol. 69. – P. 428.
Spencer J.R., Perlmutter A.D. Sleeve advancement hypospadias repair // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 523.
Standoli L. One-stage repair of hypospadias: preputial island flap technique // Ann. Plast. Surg. – 1982. – Vol. 9. – P. 81.
Stock J.A., Cortez J., Scherz H.C., Kaplan G.W. The management of proximal hypospadias using a one-stage hypospadias repair with a preputial free graft for neourethral construction and a preputial pedicle flap for ventral skin coverage // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 2335.
Teague J.L., Roth D.R., Gonzales E.T. Repair of hypospadias complications using the meatal based flap urethroplasty // Ibid. – Vol. 151. – P. 470.
Thiersch C. On the origin and operative treatment of epispadias // Arch. Heilkd. – 1869. – Vol. 10. – P. 20.
Turner-Warwick R. Hypospadiac and epispadiac retrievoplasty // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Turner-Warwick R. Observations upon techniques for reconstruction of the urethral meatus, the hypospadiac glans deformity and the penile urethra // Urol. Clin. North Am. – 1979. – Vol. 6. – P. 643.

Van Horn A.C., Kass E.J. Glanuloplasty and *in situ* tubularization of the urethral plate: a simple reliable technique for the majority of boys with hypospadias // / J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1505.

Wacksman J. Modification of the one stage flip-flap procedure to repair distal penile hypospadias // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 527.

Wacksman J. Results of early hypospadias surgery using optical magnification // / J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 516.

Wacksman J. Use of the Hodgson XX (modified Asopa) procedure to correct hypospadias with chordee: surgical technique and results // Ibid. – 1986. – Vol. 136. – P. 1264.

Wacksman J., Sheldon C., King L. Distal hypospadias repair // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Walker R.D. Outpatient repair of urethral fistulae // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 582.

Wehrbein H.L. Hypospadias // J. Urol. – 1943. – Vol. 50. – P. 335.

Williams D.I. The development and abnormalities of the penile urethra // Acta Anat. (Basel). – 1952. – Vol. 15. – P. 176.

Winslow B.H., Vorstman B., Devine C.J.Jr. Complications of hypospadias surgery // Urologic Complications / Ed. F. Marshall. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986.

Wise H.A., Berggren R.B. Another method of repair for urethrocutaneous fistulae // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 1054.

Yachia D. Pedicled scrotal skin advancement for one-stage anterior urethral reconstruction in circumcised patients // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 1007.

Young F., Benjamin J.A. Repair of hypospadias with free inlay skin graft // Surg. Gynecol. Obstet. – 1948. – Vol. 5. – P. 86.

Young F., Benjamin J.A. Preschool age repair of hypospadias with free inlay skin graft // Surgery. – 1949. – Vol. 26. – P. 384.

Zagula E.M., Braren V. Management of urethrocutaneous fistulas following hypospadias repair // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 743.

Zaontz M.R. The GAP (glans approximation procedure) for glanular/coronal hypospadias // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 359.

Zhong-Chu L., Yu-Hen Z., Ya-Xiong S., Yu-Feng C. One-stage urethroplasty for hypospadias using a tube constructed with bladder mucosa: a new procedure // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 463.

Видеоматериалы

Nonomura K., Koyanagi T., Kakizaki H. et al. One-Stage Urethroplasty. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (14 min.). AUA #919-2000.

АМПУТАЦИЯ И ЭКСТИРПАЦИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Abraham V., Ravi R., Shrivastava B.R. Primary reconstruction to avoid wound breakdown following groin block dissection // Br. J. Plast. Surg. – 1992. – Vol. 45. – P. 211.

Bandiemmonte G., Santoro O., Boracchi P. et al. Total resection of the glans penis surface by CO_2 laser microsurgery // Acta Oncol. – 1988. – Vol. 27. – P. 575.

Bare R.L., Assimos D.G., McCullough D.L. et al. Inguinal lymphadenectomy and primary groin reconstruction using rectus abdominis muscle flaps in patients with penile cancer // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 557.

Brown M.D., Zachary C.B., Grekin R.C. et al. Penile tumors: their management by Mohs micrographic surgery // J. Dermatol. Surg. Oncol. – 1987. – Vol. 13. – P. 1163.

Cabanas R.M. Anatomy and biopsy of sentinel lymph nodes // Urol. Clin. North Am. – 1992. – Vol. 2. – P. 267.

Cabanas R.M., Whitmore W.F.Jr. The use of testicular lymphatics to bypass obstructed lymphatics in the dog // Invest. Urol. – 1982. – Vol. 18. – P. 262.

Carroll P.R. Surgical management of urethral carcinoma // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 380.

Catalona W.J. Modified inguinal lymphadenectomy for carcinoma of the penis with preservation of the saphenous veins: technique and preliminary results // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 306.

Crawford E.D. Technique of ilioinguinal lymph node dissection // Diagnosis and Management of Genitourinary Cancer / Eds. D.G. Skinner, G. Lieskovsky. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 817.

Das S., Crawford E.D. Carcinoma of the penis: management of the primary // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 367.

Das S., Crawford E.D. Carcinoma of the penis: management of the regional lymphatic drainage // Ibid. – P. 363.

Fowler J.E.Jr. Sentinel lymph node biopsy for staging penile cancer // Urology. – 1984. – Vol. 23. – P. 352.

Fraley E.E., Hutchens H.D. Radical ilioinguinal node dissection: the skin bridge technique: a new procedure // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 279.

Fraley E.E., Zhang G., Sazama R., Lange P.H. Cancer of the penis: prognosis and treatment plans // Cancer. – 1985. – Vol. 55. – P. 1618.

Goldman H.B., Dmochowski R.R., Cox C.E. Penetrating trauma to the penis: functional results // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 551.

Horenblas S., van Tinteren H., Delemarre J.F.M. et al. Squamous cell carcinoma of the penis: II. Treatment of the primary tumor // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 1533.

Johnson D.E., Ames F.C. Surgical anatomy and lymphatic drainage of the ilioinguinal region // Groin Dissection / Eds. D.E. Johnson, F.C. Ames. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1985.

Klein F.A. Inferior pubic rami resection with en bloc radical excision for invasive proximal urethral carcinoma // Cancer. – 1983. – Vol. 52. – P. 1238.

McLoughlin K.R. The rosebud technique for creation of a neomeatus after partial or total penectomy // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 123.

Mohs F.E., Snow S.N., Messing E.M., Kuglitsch M.E. Microscopically controlled surgery in the treatment of carcinoma of the penis // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 961.

Ornellas A.A., Seixas A.L.C., De Moraes J.R. Analyses of 200 lymphadenectomies in patients with penile carcinoma // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 330.

Parkash S., Ananthrakrishnan N., Roy P. Refashioning of phallus stumps and phalloplasty in the treatment of carcinoma of the penis // Br. J. Surg. – 1986. – Vol. 73. – P. 902.

Parra R.O. Accurate staging of carcinoma of the penis in men with nonpalpable inguinal lymph nodes by modified inguinal lymphadenectomy // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 560.

Ravi R. Morbidity following groin dissection for penile carcinoma // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 941.

Santucci R.A., Berger R.E. "Finger trap" penile lengthening after partial penectomy by multiple incisions in the tunica albuginea // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 530.

See W.A. Overview of complications of urologic laparoscopy // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.

Spaulding J.T., Grabstald H. Surgery of penile carcinoma // Campbell's Urology / Eds. J.H. Harrison *et al.* – 4th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1979. – P. 2965.

Thomas J.A., Matanhelia S.S., Dickson W.A. et al. Use of the abdominis myocutaneous flap in treating advanced carcinomas of the penis // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 214.

Wespes E., Simon J., Schulman C.C. Cabanas approach: is sentinel node biopsy reliable for staging penile carcinoma? // Urology. – 1986. – Vol. 28. – P. 278.

Whitmore W.F.Jr., Vagaiwala M.R. A technique of ilioinguinal lymph node dissection for carcinoma of the penis // Surg. Gynecol. Obstet. – 1984. – Vol. 159. – P. 573.

Zabro A., Montie J.E. Management of the urethra in men undergoing radical cystectomy for bladder cancer // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 267.

Видеоматерилы

Catalona W.J., Andriole G.L. Modified Groin Dissection for Carcinoma of the Penis with Preservation of the Saphenous Veins. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1988 (13 min.). AUA #919-1151.

DeSouza A., Seizas A., De Campos E.S. et al. Inguinal Lymphadectomy of Penile Carcinoma. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (11 min.). AUA #919-2004.

Donohue J.R., Foster R.S., Rowland R.G., Bihrle R. Nerve-sparing Retroperitoneal Lymph Node Dissection. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (18 min.). AUA #919-2003.

Guerriero W.G. (moderator.). Retroperitoneal Node Dissection in the 90's. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (73 min.). AUA #919-2067.

Russo P., Winter H., Fair W.R. et al. Radical Groin Dissection with Tensor Lata Myocutaneous Island Flap. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1990 (20 min.). AUA #919-1195.

Wacksman J. Repair of Distal Hypospadias Using the Flip-Flap Technique with the Operating Room Microscope. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1985 (12 min.). AUA #919-1136.

КОРРЕКЦИЯ ДЕФЕКТОВ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Allen T.D. Microphallus: clinical and endocrinological characteristics // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 750.

Arnett R.M., Jones J.S., Horger E.O. Effectiveness of 1% lidocaine dorsal penile nerve block in infant circumcision // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1990. – Vol. 163. – P. 1074.

Azmy A., Eckstein H.B. Surgical correction of torsion of the penis // Br. J. Urol. – 1981. – Vol. 53. – P. 378.

Badlani G.H. Management of complications of penile prostheses // Mediguide Urol. – 1992. – Vol. 5. – P. 1.

Blandy J.P. Circumcision // Contemporary Obstetrics and Gynaecology // Ed. G.V.P. Chamberlain. – Lond.: Northwood, 1977. – P. 240.

Blandy J.P., Tresidder G.C. Meatoplasty // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 633.

Boemers T.M.L., De Jong T.P.V.M. The surgical correction of buried penis: a new technique // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 550.

Brown T.C., Weidner N.J., Bouwmeester J. Dorsal nerve of penis block: anatomical and radiological studies // Anaesth. Intensive Care. – 1989. – Vol. 17. – P. 34.

Burkholder G.V., Newell M.E. New surgical treatment for micropenis // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 832.

Caldamone A.A. Micropenis // Decision Making in Urology / Eds. M.I. Resnick *et al.* – 2nd ed. – Philadelphia: B.C. Decker, 1991. – P. 196.

Coran A.G., Policy T.Z.Jr. Surgical management of ambiguous genitalia in the infant and child // J. Pediatr. Surg. – 1991. – Vol. 26. – P. 812.

Crawford B.S. Buried penis // Br. J. Plast. Surg. – 1977. – Vol. 30. – P. 96.

Cuckow P.M., Rix G., Mouriquand P.D.E. Preputial plasty: a good alternative to circumcision // J. Pediatr. Surg. – 1994. – Vol. 29. – P. 561.

Dalens B., Vanneuville G., Dechelotte P. Penile block via the subpubic space in 100 children // Anesth. Analg. – 1989. – Vol. 69. – P. 41.

Das S., Brosman S.A. Duplication of male urethra // J. Urol. – 1977. – Vol. 117. – P. 452.

De Sy W.A. Aesthetic repair of meatal strictures // Ibid. – 1984. – Vol. 132. – P. 678.

Diamond D.A., Ransley P.G. Improved glanuloplasty in epispadias repair: technical aspects // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 1243.

Donahoe P.K., Keating M.A. Preputial unfurling to correct the buried penis // J. Pediatr. Surg. – 1986. – Vol. 21. – P. 1055.

Ebbehoj J., Metz P. New operation for "Krummerik" (penile curvature) // Urology. – 1985. – Vol. 26. – P. 76.

Ehrlich R.M., Scardino P.T. Surgical correction of scrotal transposition and perineal hypospadias // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 175.

Feldman K.W.; Smith D.W. Fetal phallic growth and penile standards for newborn male infants // J. Pediatr. – 1975. – Vol. 86. – P. 395.

Frank J.D., Johnston J.H. Operative Paediatric Urology. – N.Y.: Churchill Livingstone, 1990.

Gearhart J.P., Leonard M.P., Burgers J.K., Jeffs R.D. The Cantwell-Ransley technique for repair of epispadias // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 851.

Gearhart J.P., Peppas D.S., Jeffs R.D. Complete genitourinary reconstruction in female epispadias // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 1110.

Glenn J.F., Anderson E. Surgical correction of incomplete penoscrotal transposition // Ibid. – 1973. – Vol. 110. – P. 603.

Heaton B.W., Snow B.W., Cartwright P.C. Repair of urethral diverticulum by plication // Urology. – 1944. – Vol. 44. – P. 749.

Hendren W.H. Surgical management of urogenital sinus abnormalities // J. Pediatr. Surg. – 1977. – Vol. 12. – P. 339.

Hendren W.H., Keating M.A. Use of dermal grafts and free urethral grafts in penile reconstruction // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1265.

Herschorn S., Ordorica R.C. Penile prosthesis insertion with corporeal reconstruction with synthetic vascular graft material // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 80.

Hester T.R., Hill H.L., Jurkewicz M.J. One-stage reconstruction of the penis // Br. J. Plast. Surg. – 1978. – Vol. 31. – P. 279.

Hinman F.Jr., Spence H.F., Culp O.S. et al. Panel discussion: anomalies of external genitalia in infancy and childhood // J. Urol. – 1965. – Vol. 93. – P. 1.

Horton C.E., Devine C.J.Jr. Plication of the tunica albuginea to straighten the curved penis // Plast. Reconstr. Surg. – 1973. – Vol. 52. – P. 32.

Horton C.E., McCraw J.B., Devine C.J.Jr., Devine P.C. Secondary reconstruction of the genital area // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 133.

Horton C.E., Vorstman B., Teasley D., Winslow B. Hidden penis release: adjunctive suprapubic lipectomy // Ann. Plast. Surg. – 1987. – Vol. 19. – P. 131.

Huffman W.C., Culp D.A., Flocks R.H. Injuries of the external male genitalia // Reconstructive Plastic Surgery / Ed. J.M. Converse. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1964. – Ch. 70.

Huffman W.C., Culp D.A., Greenleaf J.S. et al. Injuries to the male genitalia // Plast. Reconstr. Surg. – 1956. – Vol. 18. – P. 344.

Jordan G.H. Reconstruction of the fossa navicularis // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 102.

Jordan G.H. Reconstruction of the meatus/fossa navicularis using flap techniques // Plastic Reconstructive Surgery in Urology / Ed. F. Schreiter. – Stuttgart: Theime Verlag (in press).

Kaplan I., Wesser D. A rapid method for constructing a functional sensitive penis // Br. J. Plast. Surg. – 1971. – Vol. 24. – P. 342.

Kelami A. Congenital penile deviation and its treatment with the Nesbit-Kelami technique // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 261.

Koff S.A., Eakins M. The treatment of penile chordee using corporal rotation // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 931.

Kramer S.A. Intersex states and ambiguous genitalia // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Kroovand R.L. Complications of neonatal circumcision // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston, Little, Brown, 1995. – P. 205.

Kubota Y., Ishii N., Watanabe H. et al. Buried penis: a surgical repair // Urol. Int. – 1991. – Vol. 46. – P. 61.

Larson D.L. Musculocutaneous flaps // Genitourinary Tumors: Fundamental Principles and Surgical Techniques / Eds. D.E. Johnson, M.A. Boileau. – N.Y.: Grune and Stratton, 1982.

Lau J.T.K., Ong G.B. Subglandular urethral fistula following circumcision: repair by the advancement method // J. Urol. – 1981. – Vol. 126. – P. 702.

Maizels M., Zaontz M., Donovan J. et al. Surgical correction of the buried penis: description of a classification system and a technique to correct the disorder / / Ibid. – 1986. – Vol. 136. – P. 268.

Malament M. Repair of the recurrent fistula of the penile urethra // Ibid. – 1971. – Vol. 106. – P. 704.

Maxwell L.G., Yaster M., Wetzel R.C., Niebyl J.R. Penile nerve block for newborn circumcision // Obstet. Gynecol. – 1987. – Vol. 70. – P. 415.

McAninch J.W. Urogenital trauma // Trauma Management / Eds. F.M. Blaisdell, D.D. Trunkey. – N.Y.: Thieme-Stratton, 1985. – Vol. 2.

McAninch J.W., Kahn R.I., Jeffrey R.B. et al. Major traumatic and septic genital injuries // J. Trauma. – 1984. – Vol. 24. – P. 291.

McCraw J.B., Myers B., Shanklin K.D. The value of fluorescein in predicting the viability of arterialized flaps // Plast. Reconstr. Surg. – 1977. – Vol. 60. – P. 710.

McFarlane R.M. The use of continuous suction under skin flaps // Br. J. Plast. Surg. – 1959. – Vol. 17. – P. 77.

McGowan A.J., Waterhouse K. Mobilization of the anterior urethra // Bull. N.Y. Acad. Med. – 1964. – Vol. 40. – P. 776.

Mitchell M.E., Bagli D.J. Complete penile disassembly for epispadias repair: the Mitchell technique // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 300.

Money J., Mazur T. Microphallus: the successful use of a prosthetic phallus in a 9-year-old boy // J. Sex Marital Ther. – 1977. – Vol. 3. – P. 187.

Monfort G. Transvesical approach to utricular cysts // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 406.

Monfort G., Morrisson-Lacombe G., Guys J.M., Coquet M. Transverse island flap and a double flap procedure in the treatment of congenital epispadias in 32 patients // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1069.

Moriel E.Z., Grinwald A., RajferJ. Vein grafting of tunical incisions combined with contralateral plication in the treatment of penile curvature // Urology. – 1994. – Vol. 43. – P. 697.

Mufti G.R., Aitchison M., Bramwell S.P. et al. Corporeal plication for surgical correction of Peyronie's disease // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 281.

Nesbit R.M. Congenital curvature of the phallus: report of 3 cases with description of corrective operation // Ibid. – 1965. – Vol. 93. – P. 230.

Nesbit R.M. Operation for correction of distal penile ventral curvature with or without hypospadias // Ibid. – 1967. – Vol. 97. – P. 470.

Oesch I.L., Pinter A., Ransley P.G. Penile agenesis: report of six cases // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 172.

Oesterling J.E., Gearhart J.P., Jeffs R.D. A unified approach to early reconstructive surgery of the child with ambiguous genitalia // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1079.

Ohjimi H., Ogata K., Ohjimi T. A new method for the relief of adult phimosis //

Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1607.
Orticochea M. A new method of total reconstruction of the penis // Br. J. Plast. Surg. – 1972. – Vol. 25. – P. 347.
Pena A. Atlas of Surgical Management of Anorectal Malformations. – N.Y.: Springer-Verlag, 1990.
Perovic S., Vukadinovic V. Penoscrotal transposition with hypospadias: one-stage repair // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1510.
Persad R., Sharma S., Mctavish J. et al. Clinical presentation and pathophysiology of meatal stenosis following circumcision // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 91.
Persky L., Resnick M., Desprez J. Penile reconstruction with gracilis pedicle grafts // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 603.
Peters C.A., Hendren W.H. Splitting the pubis for exposure in difficult reconstructions for incontinence // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 527.
Peters P.C. Complications of penile surgery // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, D.G. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1976. – P. 420.
Pond H.S., Brannan W. Correction of congenital curvature of the penis: experiences with the Nesbit operation at Ochsner Clinic // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 491.
Ransley P.H. Epispadias repair // Operative Surgery: Paediatric Surgery / Eds. L. Spitz, N.H. Homewood. – 4th ed. – Lond.: Butterworths, 1988. – P. 624.
Redman J.F. Extended application of Nesbit ellipses in the correction of childhood penile curvature // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 122.
Redman J.F. A technique for repair of penoscrotal fusion // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 432.
Redman J.F. Technique for phalloplasty // Urology. – 1986. – Vol. 27. – P. 360.
Redman J.F. Circumcision revision in prepubertal boys: analysis of a 2-year experience and description of a technique // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 180.
Redman J.F., Bissada N.K. One-stage correction of chordee and 180-degree penile rotation // Urology. – 1976. – Vol. 7. – P. 632.
Reilly J.M., Woodhouse C.R.J. Small penis and the male sexual role // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 569.
Reilly J.M., Woodhouse C.R.J. Surgical and hormonal approaches to the small penis // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Sadove R.C., Jordan G.H., Sagher U. et al. Use of the rectus abdominis muscle flap in secondary reconstruction of exstrophy-epispadias // Plast. Reconstr. Surg. – 1993. – Vol. 91. – P. 511.
Schuhrke T.O., Kaplan G.W. Prostatic utricle cysts (Mullerian duct cysts) // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 765.
Serour F., Reuben S., Ezra S. Circumcision in children with penile block alone // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 474.
Shapiro S.R. Surgical treatment of the "buried" penis // Urology. – 1987. – Vol. 30. – P. 554.
Sharp R.J., Holder T.M., Howard C.D., Grunt J.A. Neonatal genital reconstruction // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 168.
Shepard G.H., Wilson C.S., Sallade R.L. Webbed penis // Plast. Reconstr. Surg. – 1980. – Vol. 66. – P. 453.
Sislow J.G., Ireton R.C., Ansell J.S. Treatment of congenital penile curvature due to disparate corpora cavernosa by the Nesbit technique: a rule of thumb for the number of wedges required to achieve correction // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 92.
Slawin K.M., Nagler H.M. Treatment of congenital penile curvature with penile torsion: a new twist // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 152.
Smith E.D. Malformations of the bladder, urethra and hypospadias // Pediatric Surgery / Eds. T.M. Holder, K.W. Ashcraft. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1990. – P. 752.
Snow B.W. Transverse corporeal plication for persistent chordee // Urology. – 1989. – Vol. 34. – P. 360.
Snow B.W., Cartwright P.C. Cosmetic epispadias skin coverage // Ibid. – 1994. – Vol. 43. – P. 232.
Snyder H.McC. Management of ambiguous genitalia in the neonate // Urologic Surgery in Neonates and Young Infants / Ed. L.R. King. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 346.
Soderdahl D.W., Brosman S.A., Goodwin W.E. Penile agenesis // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 496.
Soliman M.G., Tremblay N.A. Nerve block of the penis for postoperative pain relief in children // Anesth. Analg. – 1978. – Vol. 57. – P. 495.
Spaulding M.H. The development of external genitalia in the human embryo // Contr. Embryol. Carnegie Inst. – 1921. – Publ. 276. – P. 67.
Staerman F., Nouri M., Coeurdacier P. et al. Treatment of the intraoperative penile erection with intracavernous phenylephrine // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1478.
Stephens F.D. Congenital imperforate rectum, rectourethral and rectovaginal fistulae // Aust. N.Z. J. Surg. – 1953. – Vol. 22. – P. 161.
Thomalla J.V., Mitchell M.E. Ventral preputial island flap technique for the repair of epispadias with or without exstrophy // J. Urol. – 1984. – Vol. 132. – P. 985.
Turner-Warwick R. The use of pedicle grafts in repair of urinary fistulae // Br. J. Urol. – 1972. – Vol. 44. – P. 644.
Walker R.D. Outpatient repair of urethral fistulae // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 582.
Walsh P.C., Wilson J.D., Allen T.O. et al. Clinical and endocrinological evaluation of patients with congenital microphallus // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 90.
Webster G.D., Robertson C.N. The vascularized skin island urethroplasty: its role and results in urethral stricture management // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 31.
Wegner H.E.H., Anderson R., Knispel H.H. et al. Evaluation of penile arteries with color-coded duplex sonography: prevalence and possible therapeutic implications of connections between dorsal and cavernous arteries in impotent men // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1469.
Williams D.I. The development and abnormalities of the penile urethra // Acta Anat. (Basel). – 1952. – Vol. 15. – P. 176.
Wilson M.C., Wilson C.L., Thickstein J.N. Transposition of the external genitalia / / J. Urol. – 1965. – Vol. 94. – P. 600.
Wise H.A., Berggren R.B. Another method of repair for urethrocutaneous fistulae // Ibid. – 1977. – Vol. 118. – P. 1054.
Wollin M., Duffy G., Malone P.S., Ransley P.G. Buried penis: a novel approach / / Br. J. Urol. – 1990. – Vol. 65. – P. 97.
Yachia D. Modified corporoplasty for the treatment of penile curvature // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 80.
Yeoman P.M., Cooke R., Hain W.R. Penile block for circumcision? A comparison with caudal block // Anaesthesia. – 1983. – Vol. 38. – P. 862.
Young H.H. Genital Abnormalities. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1937.

Видеоматериалы

Aboseif S.R., Breza J., Kuala N. et al. Surgical Anatomy of the Penis. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1988 (15 min.). AUA #919-1156.
Hirsch I.H., Moreno J.G., Gomella L.G. The Concept of Controlled Distention for Inflatable Penile Prosthesis Implantation. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (10 min.). AUA #919-2051.

РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Abercrombie G.F., Branicki F., Smart C.J. Partial amputation of the penis // Proc. R. Soc. Med. – 1975. – Vol. 68. – P. 783.
Anson B.F., Morgan E.H., McVay C.B. Surgical anatomy of the inguinal region based upon a study of 500 body halves // Surg. Gynecol. Obstet. – 1960. – Vol. 3. – P. 707.
Asgari M.A., Hosseini S.Y., Safarinejad M.R. et al. Penile fractures: evaluation, therapeutic approaches and long-term results // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 148.
Bailey M.J., Yande S., Walmsley B. et al. Surgery for Peyronie's disease: a review of 200 patients // Br. J. Urol. – 1985. – Vol. 57. – P. 746.
Ball T.P. Surgical repair of penile SST deformity // Urology. – 1980. – Vol. 15. – P. 603.
Baronofsky I.D. Technique of inguinal node dissection // Surgery. – 1948. – Vol. 24. – P. 555.
Barry J.M., Seifort A. Penoscrotal approach for placement of paired penile implants for impotence // J. Urol. – 1979. – Vol. 122. – P. 325.
Bennett A.H. Venous arterialization for erectile impotence // Urol. Clin. North Am. – 1988. – Vol. 15. – P. 111.
Bennett A.H., Rivard D.J., Blanc R.P. et al. Reconstructive surgery for vasculogenic impotence // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 599.
Benson R.C.Jr., Patterson D.E. The Nesbit procedure for Peyronie's disease // Ibid. – 1983. – Vol. 130. – P. 692.
Bertram R.A., Carson C.C., Altaffer L.F. Severe penile curvature after implantation of an inflatable penile prosthesis // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 743.
Biemer E. Penile construction by the radial arm flap // Clin. Plast. Surg. – 1988. – Vol. 15. – P. 425.
Block N.L., Rosen P., Whitmore W.F.Jr. Hemipelvectomy for advanced penile cancer //

J. Urol. – 1973. – Vol. 110. – P. 703.
Boxer R.J. Reconstruction of the male external genitalia // Surg. Gynecol. Obstet. – 1975. – Vol. 141. – P. 939.
Brant M.D., Ludlow J.K., Mulcahy J.J. The prosthesis salvage operation: immediate replacement of the infected penile prosthesis // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 155.
Brock G., Breza J., Lue T.F., Tanagho E.A. High flow priapism: a spectrum of disease // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 968.
Brock G., Kadioglu A., Lue T.F. Peyronie's disease: a modified treatment // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 300.
Brock G., Nunes L., von Heyden B. et al. Can a venous patch graft be a substitute for the tunica albuginea of the penis? // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1306.
Burkholder G.V., Newell M.F. Amelioration of problems of partial penile amputation // Ibid. – 1979. – Vol. 122. – P. 562.
Buvat J., Lemaire A., Dehaene J.L. Critical Study of the Organic Basis of the Venous "Leakages" Detected by the Artificial Erection test: Proceedings of the 1st World Meeting on Impotence / Eds. R. Virag *et al.* – Paris: Les Editions du CERI, 1984. – P. 179.
Bux R., Carroll P., Berger M., Yarbrough W. Primary penile reanastomosis // Urology. – 1978. – Vol. 11. – P. 500.
Bystrom J., Alfthan O., Johansson B., Korlof B. Induratio penis plastica (Peyronie's disease): results after excision and dermo-fat grafting // Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. – 1973. – Vol. 7. – P. 137.
Cabanas R.M. An approach for the treatment of penile carcinoma // Cancer. – 1977. – Vol. 39. – P. 456.
Carroll P.R., Lue T.F., Schmidt R.A. et al. Penile reimplantation: current concepts // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 282.
Carson C.C. Infections in genitourinary prosthesis // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 139.
Carson C.C. Inflatable penile prosthesis: experience with 100 patients // South. Med. J. – 1983. – Vol. 76. – P. 1139.
Carson C.C. Penile prostheses // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Carson C.C., Hodge G.B., Anderson E.E. Penile prosthesis in Peyronie's disease / / Br. J. Urol. – 1983. – Vol. 35. – P. 417.
Carter R.G., Thomas C.E., Tomskey G.C. Cavernospongiosum shunts in the treatment of priapism // Urology. – 1976. – Vol. 7. – P. 292.
Cartwright P.C., Snow B.W., Reid B.S., Shultz P.K. Color Doppler ultrasound in newborn testis torsion // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 667.
Cass A.S. Testicular trauma // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 299.
Catalona W.J. Role of lymphadenectomy in carcinoma of the penis // Urol. Clin. North Am. – 1980. – Vol. 7. – P. 785.
Chang T.-S., Hwang W.-Y. Forearm flap in one-stage reconstruction of the penis // Plast. Reconstr. Surg. – 1984. – Vol. 74. – P. 251.
Cherup L.L., Gottlieb L.J., Zachary L.S., Levine L.A. The sensate functional total phallic reconstruction // Plast. Surg. Forum. – 1989. – Vol. 12. – P. 25.
Cohen B.E., May J.W., Daly J.E., Young H.H. Successful clinical replantation of an amputated penis by microneurovascular repair // Plast. Reconstr. Surg. – 1977. – Vol. 59. – P. 276.
Cormack G.C., Lamberty B.G.H. Fasciocutaneous vessels in the upper arm: application to the design of new fasciocutaneous flaps // Ibid. – 1984. – Vol. 74. – P. 244.
Culp D.A. Genital injuries: etiology and initial management in genitourinary trauma // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 143.
Daseler E.H., Anson B.J., Feimans A.F. Radical excision of the inguinal and iliac lymph glands: a study based on 450 anatomical dissections and upon supportive clinical observations // Surg. Gynecol. Obstet. – 1943. – Vol. 87. – P. 679.
DasGupta T.K. Radical groin dissection // Surgery. – 1969. – Vol. 129. – P. 1275.
de Souza L.J. Subtotal amputation for carcinoma of the penis with reconstruction of penile stump // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1976. – Vol. 58. – P. 398.
De Stefani S., Simonato A., Capone M. et al. The benefit of glans fixation in prosthetic penile surgery // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1533.
Dean A.L. Conservative amputation of the penis for carcinoma // Ibid. – 1952. – Vol. 68. – P. 374.
Dekernion J.B., Persky L. Neoplastic lesions of the penis // Genitourinary Cancer / Eds. D.G. Skinner, J.B. Dekernion. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1978.
Devine C.J.Jr., Horton C.E. Surgical treatment of Peyronie's disease with a dermal graft // J. Urol. – 1974. – Vol. 111. – P. 44.
Devine C.J.Jr., Horton C.E. Peyronie's disease // Clin. Plast. Surg. – 1988. – Vol. 15. – P. 405.
Devine C.J.Jr., Jordan G.H., Schlossberg S.M. Peyronie's disease // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 221.
Devine C.J.Jr., Jordan G.H., Schlossberg S.M., Horton C.E. Surgical treatment of patients with Peyronie's disease // Prog. Clin. Biol. Res. – 1991. – Vol. 370. – P. 359.
Devine P.C. Peyronie's disease and penile curvature // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – 3rd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1983. – P. 89.
Devine P.C., Winslow B.H., Jordan G.H. et al. Reconstructive phallic surgery // Pediatric and Adult Reconstructive Urologic Surgery / Ed. J.A. Libertino. – 2nd ed. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1987.
DeVries P.A., Pena A. Posterior sagittal anorectoplasty // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 638.
Eadie D.G.A., Brock T.P. Corpus-saphenous bypass in the treatment of priapism // Br. J. Surg. – 1970. – Vol. 57. – P. 172.
Edgerton M.T., Knorr N.J., Callison J.R. The surgical treatment of transsexual patients: limitations and indications // Plast. Reconstr. Surg. – 1970. – Vol. 45. – P. 38.
Ehrlich R.M., Scardino P.T. Surgical correction of scrotal transposition and perineal hypospadias // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 175.
Eigner E.B., Kabalin J.N., Kessler R. Penile implants in the treatment of Peyronie's disease // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 69.
Einarsson G., Goldstein M., Laungani G. Penile reimplantation // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 404.
Elder J.S., Mostwin J.L. Cyst of the ejaculatory duct/urogenital sinus // J. Urol. – 1994. – Vol. 132. – P. 768.
Essed E., Schroeder F.H. New surgical treatment for Peyronie's Disease // Urology. – 1985. – Vol. 25. – P. 582.
Finney R.P. Coring fibrotic corpora for penile implants // Urology. – 1984. – Vol. 24. – P. 73.
Finney R.P. Flexi-Flate penile prosthesis // Semin. Urol. – 1986. – Vol. 4. – P. 244.
Fishman I.J. Experience with the Hydroflex penile prosthesis // Ibid. – P. 239.
Fishman I.J. Complicated implantations of inflatable penile prosthesis // Urol. Clin. North Am. – 1987. – Vol. 14. – P. 217.
Fishman I.J. Corporeal reconstruction for complicated penile implants // Ibid. – 1989. – Vol. 16. – P. 73.
Fishman I.J. Perforation and erosion of penile prosthesis // Contemp. Urol. – 1991. – Vol. 3. – P. 55.
Fishman M.D., Scott F.B., Light J.K. Experience with inflatable penile prosthesis / / Urology. – 1984. – Vol. 123. – P. 86.
Fournier G.R.Jr., Lue T.F., Tanagho E.A. Peyronie's plaque: surgical treatment with the carbon dioxide laser and a deep dorsal vein patch graft // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1321.
Fowler J.E. Sentinel lymph node biopsy for staging penile cancer // Urology. – 1984. – Vol. 23. – P. 352.
Fraley E.E., Hutchens H.C. Radical ilioinguinal node dissection: the skin-bridge technique // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 279.
Furlow W.L. Surgery for male impotence // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – 3rd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1983. – P. 837.
Furlow W.L., Barrett D.M. Inflatable penile prosthesis: new device and patient-partner satisfaction // Urology. – 1984. – Vol. 24. – P. 559.
Furlow W.L., Fisher J., Knoll L.D. Penile Revascularization: Experience with Deep Dorsal Vein Arterialization – the Furlow-Fisher Modification with 27 Patients: Proceedings of the 6th Biennial International Symposium for Corpus Cavernosum Revascularization and 3rd Biennial World Meeting on Impotence. – Boston: International Society for Impotence Research, 1988. – P. 139.
Furlow W.L., Goldwasser B. Salvage of the eroded inflatable penile prosthesis: a new concept // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 318.
Furlow W.L., Motley R.C. The inflatable penile prosthesis: clinical experience with a new controlled expansion cylinder // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 945.
Futral A.A., Witt M.A. A closed system for corporeal irrigation in the treatment of refractory priapism // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 403.
Ganabathi K., Dmochowski R., Zimmern P.E., Leach G.E. Peyronie's disease: surgical treatment based on penile rigidity // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 662.
Garrett R.A., Rhamy D.E. Priapism: management with corpus saphenous shunt // Ibid. – 1966. – Vol. 95. – P. 65.
Gelbard M.K. Relaxing incisions in the correction of penile deformity due to Peyronie's disease // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 1457.
Gelbard M.K., Dorey F., James K. The natural history of Peyronie's disease // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 1376.
Gelbard M.K., Hayden B. Expanding contractures of the tunica albuginea due to Peyronie's disease with temporalis fascia free grafts // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 772.

Gilbert D.A., Horton C.E., Terzis J.K. et al. New concepts in phallic reconstruction // Ann. Plast. Surg. – 1987. – Vol. 18. – P. 128.
Gilbert D.A., Jordan G.H., Devine C.J.Jr. et al. Phallic construction in prepubertal and adolescent boys // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1521.
Gilbert D.A., Jordan G.H., Devine C.J.Jr., Winslow B.H. Microsurgical forearm "cricket bat-transformer" phalloplasty // Plast. Reconstr. Surg. – 1992. – Vol. 90. – P. 711.
Gilbert D.A., Williams M.W., Horton C.E. et al. Phallic innervation via the pudendal nerve // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 295.
Goldstein I. Arterial revascularization procedures // Semin. Urol. – 1986. – Vol. 4. – P. 252.
Goldstein I. Penile revascularization // Urol. Clin. North Am. – 1987. – Vol. 14. – P. 805.
Goldstein I. Penile revascularization // Current Operative Surgery: Urology / Ed. A.R. Mundy. – East Sussex: Bailliere Tindall, 1986.
Goldstein I., Hatzichristou D., Seftel A.D. Arterial reconstruction for erectile impotence // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Goldstein M., Blumberg N. Correction of severe penile curves with tunica albuginea autografts // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1269.
Gottlieb L.G., Levine L.A. A new design for the radial forearm free-flap phallic construction // Plast. Reconstr. Surg. – 1993. – Vol. 92. – P. 276.
Grace D.A., Winter C.C. Priapism: an appraisal of management of twenty-three patients // J. Urol. – 1968. – Vol. 99. – P. 301.
Grayhack J.T., McCullough W., O'Connor V.J.Jr., Trippel O. Venous bypass to control priapism // Invest. Urol. – 1964. – Vol. 1. – P. 509.
Gross M. Rupture of the testicle: the importance of early surgical treatment // J. Urol. – 1969. – Vol. 101. – P. 196.
Hakim L.S., Kulaksizoglu H., Mulligan R. et al. Evolving concepts in the diagnosis and treatment of arterial high flow priapism // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 541.
Hauri D. A new operative technique in vasculogenic erectile impotence // World J. Urol. – 1986. – Vol. 4. – P. 237.
Hawtrey C.E., Gulp D.A., Hartford C.E. The management of severe inflammation and traumatic injuries to the genital skin // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 431.
Helal M.A., Lockhart J.L., Sanford E., Persky L. Tunica vaginalis flap for the management of disabling Peyronie's disease: surgical technique, results and complications // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 390.
Herman P.G., Benninghoff D.L., Nelson J.H.Jr., Mellins H.Z. Roentgen anatomy of the iliopelvic-aortic lymphatic system // Radiology. – 1963. – Vol. 80. – P. 182.
Herschorn S., Barkin M., Comisarow R. New technique for difficult penile implants // Urology. – 1986. – Vol. 27. – P. 463.
Heymann A.D., Bell-Thomson J., Rathod D.M. et al. Successful reimplantation of the penis using microvascular techniques // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 879.
Hinman F.Jr. Priapism. Reasons for failure of therapy // Ibid. – 1960. – Vol. 83. – P. 420.
Horton C.E., Devine C.J.Jr. Peyronie's disease // Plast. Reconstr. Surg. – 1973. – Vol. 52. – P. 503.
Hovnanian A.P. Ilioinguinal lymphatic excision // Surgery. – 1963. – Vol. 54. – P. 592.
Huffman W.C., Gulp D.A., Flocks R.H. Injuries of the external male genitalia // Reconstructive and Plastic Surgery / Ed. J.M. Converse. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1964. – Ch. 70.
Huffman W.C., Gulp D.A., Greenleaf J.S. et al. Injuries to the male genitalia // Plast. Reconstr. Surg. – 1956. – Vol. 18. – P. 344.
Hutson J.M., Donohoe P.K., Budzil G.P. Mullerian inhibiting substance: a fetal hormone with surgical implications // Aust. N.Z. J. Surg. – 1985. – Vol. 55. – P. 599.
Johnson D.E., Schoenwald M.B., Bracken B. et al. Rotational skin flaps to cover wound defect in groin // Urology. – 1975. – Vol. 6. – P. 461.
Jonas U., Jacobi G.H. Silicone-silver-penile prosthesis: description, operative approach and results // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 865.
Jordan G.H., Alter G.J., Gilbert D.A. et al. Penile prosthesis implantation in total phalloplasty // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 410.
Jordan G.H., Gilbert D.A. Male genital trauma // Clin. Plast. Surg. – 1988. – Vol. 15. – P. 431.
Jordan G.H., Gilbert D.A. Management of amputation injuries of the male genitalia // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 359.
Juskiewenski S., Vaysse P., Moscovici J. et al. A study of the arterial blood supply to the penis // Anat. Clin. – 1982. – Vol. 4. – P. 101.
Kabalin J.N., Kessler R. Experience with the Hydroflex penile prosthesis // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 58.
Kalash S.S., Young J.D. Fracture of the penis: controversy of surgical versus conservative treatment // Urology. – 1984. – Vol. 24. – P. 21.
Kaplan G.W., Piconi J.R., Schuhrke T.D. Posterior approach to mullerian duct and seminal vesicle cysts // Birth Defects. – 1977. – Vol. 13. – P. 241.
Kaplan I., Wesser D. A rapid method for constructing a functional sensitive penis // Br. J. Plast. Surg. – 1971. – Vol. 24. – P. 342.
Kaufman J.J., Lindner A., Raz S. Complications of penile prosthesis surgery for impotence // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 1192.
Kelami A. Infrapubic approach for Small-Carrion prosthesis in erectile impotence // // Urology. – 1976. – Vol. 8. – P. 164.
Kelami A. Congenital penile deviation and its treatment with the Nesbit-Kelami technique // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 261.
Kessler R. Complications of inflatable penile prostheses // Urology. – 1981. – Vol. 18. – P. 470.
Keuhn C.A., Roberts R.R. Amputation and radical lymph gland dissection in carcinoma of the penis: an operative approach // J. Urol. – 1953. – Vol. 69. – P. 173.
Kim E.D., McVary K.T. Long-term follow-up of treatment of Peyronie's disease with plaque incision, carbon dioxide laser plaque ablation and placement of a deep dorsal vein patch graft // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1843.
Klevmark B., Andersen M., Schultz A., Talseth T. Congenital and acquired curvature of the penis treated surgically by plication of the tunica albuginea // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 501.
Knoll L.D., Furlow W.L., Benson R.C, Management of Peyronie's disease by implantation of inflatable penile prosthesis // Urology. – 1990. – Vol. 36. – P. 406.
Koga S., Shiraishi K., Saito Y. Post-traumatic priapism // J. Trauma. – 1990. – Vol. 30. – P. 1591.
Konnak J.W., Ohi D.A. Microsurgical penile revascularization using central corporeal penile artery // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 305.
Koshima I., Tai T., Yamasaki M. One-stage reconstruction of the penis using an innervated radial forearm osteocutaneous flap // J. Reconstr. Microsurg. – 1986. – Vol. 3. – P. 19.
Krane R.J. Omniphase penile prosthesis // Semin. Urol. – 1986. – Vol. 4. – P. 247.
Krane R.J., Goldstein I. Surgery for impotency: prosthesis implantation and penile revascularization // Pediatric and Adult Reconstructive Urologic Surgery / Eds. J.A. Libertino, L. Zinman. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1986.
Lamont G.L., Gough D.C.S. Transtrigonal approach for excision of mullerian duct structures // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 834.
Larson D.L. Musculocutaneous flaps // Genitourinary Tumors: Fundamental Principles and Surgical Techniques / Eds. D.E. Johnson, M.A. Boileau. – N.Y.: Grune and Stratton, 1982.
Lee E.S. Ilioinguinal block dissection with primary healing // Lancet. – 1955. – Vol. 2. – P. 520.
Lee G.W., Khouri R.K. Reconstruction of a near total male urethral defect with a microvascular free flap // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1548.
Letter E., Futterweit W., Brown G.R. Gender reassignment: psychiatric, endocrinologic and surgical management // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Levine F.J., Goldstein I. Reconstructive vascular surgery for impotence // Erectile Dysfunction / Eds. U. Jonas *et al.* – Berlin: Springer-Verlag, 1991. – P. 240.
Levine L.A., Gottlieb L.J. Penile construction // Genitourinary Surgery / Ed. H.N. Whitfield. – Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993.
Levine L.A., Gottlieb L.J. Phallic reconstruction for trauma // Reconstructive Urology Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Levine L.A., Zachary L.S., Gottlieb L.J. Prosthesis placement after total phallic reconstruction // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 593.
Lewis R.W. Venous surgery for impotence // Urol. Clin. North Am. – 1988. – Vol. 15. – P. 115.
Lewis R.W., McLaren R. Reoperation for penile prosthesis implantation // Problems in Urology – Prosthetics in Urology / Ed. C. Carson. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1993. – P. 382.
Lewis R.W., Morgan W.R. Failure of the penile prosthesis // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 235.
Lowsley O.S., Rueda A. Further experience with an operation for the cure of certain types of impotence // J. Int. Coll. Surg. – 1953. – Vol. 19. – P. 69.
Lue T.F. Penile venous surgery // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 607.
Lue T.F., Hricak H., Schmidt R.A., Tanagho E.A. Functional evaluation of penile veins by cavernosography in papaverine-induced erection // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 479.
Lue T., Zeineh S.J., Schmidt R.A., Tanagho E.A. Neuroanatomy of penile erection:

its relevance to iatrogenic impotency // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 273.
Lund G.O., Winfield H.N., Donovan J.F. Laparoscopically assisted penile revascularization for vasculogenic impotence // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1923.
MacDohald I., Smith G.K., Guiss L.W. et al. Exposure and suction drainage in the management of major dissective wounds // Surg. Gynecol. Obstet. – 1958. – Vol. 107. – P. 532.
Mark S.D., Webster G.D. Reconstruction of penile curvature and Peyronie's disease // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Marshall V.F. Excision of locally extensive carcinoma of the urethra in male patients // J. Urol. – 1957. – Vol. 788. – P. 252.
McAninch J.W. Management of genital skin loss // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 387.
McAninch J.W. Urogenital trauma // Trauma Management / Eds. F.W. Blaisdell, D.D. Trunkey. – N.Y.: Thieme-Stratton, 1985.
McAninch J.W., Kahn R.I., Jeffrey R.B. et al. Major traumatic and septic genital injuries // J. Trauma. – 1984. – Vol. 24. – P. 291.
McConnell J.D., Peters P.C., Lewis S.E. Testicular rupture in blunt scrotal trauma: a review of 15 cases with recent application of testicular scanning // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 309.
McDougal W.S. Scrotal reconstruction using thigh pedicle flaps // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 757.
McDougal W.S., Jeffery R.F. Microscopic penile revascularization // Ibid. – P. 517.
McDougal W.S., Persky L.I. (eds.). Traumatic Injuries of the Genitourinary System. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1981.
McFarlane R.M. The use of continuous suction under skin flaps // Br. J. Plast. Surg. – 1959. – Vol. 17. – P. 77.
Merrill D. Mentor inflatable penile prosthesis // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 504.
Merrill D. Mentor inflatable penile prostheses // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 51.
Meyer R., Daverio P.J., Dequesne J. One-stage phalloplasty in transsexuals // Ann. Plast. Surg. – 1986. – Vol. 16. – P. 472.
Michal V., Kramar R., Hejhal L. Revascularization Procedures of the Cavernous Bodies: Proceedings of the First International Conference on Corpus Cavernosum Revascularization / Eds. A.W. Zorgniotti, G. Rossi. – Springfield: Charles C. Thomas, 1980. – P. 239.
Michal V., Kramar R., Pospichal J. Femoropudendal bypass, internal iliac thromboendarterectomy and direct arterial anastomosis to the cavernous body in the treatment of erectile impotence // Bull. Soc. Int. Chir. – 1974. – Vol. 33. – P. 343.
*Michal V., Kramar R., Pospichal J. et al.*Vascular surgery in the treatment of impotence: is present possibilities and prospects // Czech. Med. – 1980. – Vol. 3. – P. 213.
Michal V., Kramar R., Pospichal J., Hejhal L. Direct arterial anastomosis to the cavernous body in the treatment of erectile impotence // Rozhl. Chir. – 1973. – Vol. 52. – P. 587.
Michal V., Kramar R., Pospichal J., Hejhal L. Arterial epigastricocavernous anastomosis for the treatment of sexual impotence // World J. Surg. – 1977. – Vol. 1. – P. 515.
Montague D.K. Periprosthetic infections // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 68.
Montague D.K. Penile prosthesis implantation // Operative Urology / Ed. F.F. Marshall. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1991.
Moul J.W., McCleod D.G. Experience with the AMS 600 malleable penile prosthesis // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 929.
Mufti G.R., Aitchison M., Bramwell S.P. et al. Corporeal plication for surgical correction of Peyronie's disease // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 281.
Mulcahy J.J. A technique of maintaining penile prosthesis position to prevent proximal migration // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 294.
Mulcahy J.J. Update: penile prosthesis // Contemp. Urol. – 1994. – October. – P. 15.
Nesbit R.M. Congenital curvature of the phallus: report of three cases with description of corrective operation // J. Urol. – 1965. – Vol. 93. – P. 230.
Nicolaisen G., Melamud A., Williams R.D. et al. Rupture of the corpus cavernosum: surgical management // Ibid. – 1983. – Vol. 130. – P. 917.
Nooter R.I., Bosch J.L.H.R., Schroder F.H. Peyronie's disease and congenital penile curvature: long-term results of operative treatment with the plication procedure // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 497.
O'Donnell P.D. Operative approach for secondary placement of penile prosthesis // Urology. – 1986. – Vol. 28. – P. 108.
Oesch I.L., Pinter A., Ransley P.G. Penile agenesis: report of six cases // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 172.
Olsson C.A. Metastatic squamous cell carcinoma // Current Therapy in Genitourinary Surgery / Eds. M.I. Resnick, E. Kursh. – Toronto: B.C. Decker, 1987. – P. 120.
Orticochea M. A new method of total reconstruction of the penis // Br. J. Plast. Surg. – 1972. – Vol. 25. – P. 347.
Orvis B.R., McAninch J.W. Penile rupture // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 369.
Ovrum E. Rupture of the penis // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1978. – Vol. 12. – P. 83.
Perinetti E., Crane D.B., Catalona W.J. Unreliability of sentinel lymph node biopsy for staging penile carcinoma // J. Urol. – 1980. – Vol. 124. – P. 734.
Perovic S. Phalloplasty in children and adolescents using the extended pedicle island groin flap // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 848.
Persky L., Resnick M., Desprez J. Penile reconstruction with gracilis pedicle grafts // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 603.
Pryor J.P., Fitzpatrick J.M. A new approach to the correction of the penile deformity in Peyronie's disease // Ibid. – 1979. – Vol. 122. – P. 622.
Puech-Leao P., Reis J.M., Glina S., Reichelt A.C. Leakage through the crural edge of corpus cavernosum // Eur. Urol. – 1987. – Vol. 13. – P. 163.
Quackles R. Cure d'un cas de priapisme par anastomose cavernospongieuse // Acta Urol. Belg. – 1964. – Vol. 32. – P. 5.
Rabinovitch H.H. Urethral duplication // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Raz S., Dekernion J.B., Kaufman J.K. Surgical treatment of Peyronie's disease: a new approach // J. Urol. – 1977. – Vol. 117. – P. 598.
Redman J.F. Extended application of Nesbit ellipses in the correction of childhood penile curvature // Ibid. – 1978. – Vol. 119. – P. 122.
Redman J.F. Technique for phalloplasty // Urology. – 1986. – Vol. 27. – P. 360.
Redman J.F., Bissada N.K. One-stage correction of chordee and 180-degree penile rotation // Ibid. – 1976. – Vol. 7. – P. 632.
Rigaud G., Berger R.E. Corrective procedures for penile shortening due to Peyronie's disease // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 368.
Sadove R.C., Sengezer M., McRoberts J.W. et al. One-stage total penile reconstruction with a free sensate osteocutaneous fibula flap // Plast. Reconstr. Surg. – 1993. – Vol. 92. – P. 1314.
Santucci R.A., Berger R.E. "Finger Trap" penile lengthening after partial penectomy by multiple incisions in the tunica albuginea // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 530.
Sarranon J.P., Janssen T., Rischman P. et al. Deep dorsal vein arterialization for vascular impotence // Eur. Urol. – 1994. – Vol. 25. – P. 29.
Sassine A.M., Wespes E., Schulman C.C. Modified corporoplasty for penile curvature: 10 years' experience // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 419.
Sawhney C.P. Management of the urethra following total amputation of the penis // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 405.
Schellhammer P.F., Grabstald H. Tumors of the penis // Campbell's Urology / Eds. P.C. Walsh *et al.* – 5th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. – P. 1595.
Schellhammer P.F., Spaulding J.T. Carcinoma of the penis // Genitourinary Surgery / Ed. D.F. Paulson. – N.Y.: Churchill Livingstone, 1984.
Schulman M.L. Reanastomosis of the amputated penis // J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 432.
Scott F.B., Bradley W.E., Timm G.W. Management of erectile impotence: use of implantable inflatable prosthesis // Urology. – 1973. – Vol. 2. – P. 80.
Seftel A.D., Oates R.D., Goldstein I. Use of polytetrafluoroethylene tube graft as a circumferential neotunica during placement of a penile prosthesis // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1531.
Shapiro S.R. Surgical treatment of the "buried" penis // Urology. – 1987. – Vol. 30. – P. 554.
Sharlip I.D. The role of vascular surgery in arteriogenic and combined arteriogenic and venogenic impotence // Semin. Urol. – 1990. – Vol. 8. – P. 129.
Sharlip I.D. Vasculogenic impotence secondary to atherosclerosis/dysplasia // Impotence: Diagnosis and Management of Erectile Dysfunction / Ed. A.H. Bennett. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1994.
Siegel J.F., Brock W.A., Pena A. Transrectal posterior sagittal approach to prostatic utricle (mullerian duct cyst) // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 785.
Silvis R.S., Potter L.E., Robinson D.W. et al. The use of continuous suction negative pressure instead of pressure dressing // Ann. Surg. – 1955. – Vol. 142. – P. 252.
Skinner D.G., Leadbetter W.E., Kelley S.B. The surgical management of squamous cell carcinoma of the penis // J. Urol. – 1972. – Vol. 107. – P. 273.
Small M.P., Carrion H.M., Gordon J.A. Small-Carrion penile prosthesis: a new implant for management of impotence // Urology. – 1975. – Vol. 5. – P. 479.

Song R., Gao Y., Song Y. et al. The forearm flap // Clin. Plast. Surg. – 1982. – Vol. 9. – P. 21.
Sonn D.J., Smith A.D., Moldwin R.M. Other urologic laparoscopic applications // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Spaulding J.T. Tumors of the penis // Principles and Management of Urologic Cancer / Ed. N. Javadpour. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1979. – P. 475.
Spaulding J.T., Grabstald H. Surgery of penile and urethral carcinoma // Campbell's Urology / Eds. P.C. Walsh *et al.* – 5th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. – P. 2916.
Spratt J.S., Shieber W., Dillard B.M. Anatomy and Surgical Technique of Groin Dissection. – St. Louis: C.V. Mosby, 1965.
Still E.F., Goodman R.C. Total reconstruction of a two-compartment scrotum by tissue expansion // Plast. Reconstr. Surg. – 1990. – Vol. 85. – P. 805.
Tamai S., Nakamura Y., Motomiya Y. Microsurgical replantation of a completely amputated penis and scrotum: case report // Ibid. – 1977. – Vol. 60. – P. 287.
Tank E.S., Hatch D.A. Mullerian remnant causing bladder outlet obstruction // J. Pediatr. Surg. – 1986. – Vol. 21. – P. 77.
Thon L.A., Levine F.J., Gasior B.L., Goldstein I. Reconstructive arterial surgery for impotence // Semin. Int. Radiol. – 1989. – Vol. 6. – P. 220.
Tiwari I.N., Seth H.P., Mehdiratta K.S. Reconstruction of the scrotum by thigh flaps // Plast. Reconstr. Surg. – 1980. – Vol. 66. – P. 605.
Tuerk M., Weir W.H.Jr. Successful replantation of a traumatically amputated glans penis // Plast. Reconstr. Surg. – 1971. – Vol. 48. – P. 499.
Vale J.A., Feneley M.R., Lees W.R., Kirby R.S. Venous leak surgery: long-term follow-up of patients undergoing excision and ligation of the deep dorsal vein of the penis // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 192.
Vincent M.P., Horton C.E., Devine C.J. An evaluation of skin grafts for reconstruction of penis and scrotum // Clin. Plast. Surg. – 1988. – Vol. 15. – P. 411.
Virag R. Revascularization of the penis // Management of Male Impotence / Ed. A.H. Bennett. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1982. – P. 219.
Virag R., Zwang G., Demange H. et al. Vasculogenic impotence: a review of 92 cases with 54 surgical operations // Vasc. Surg. – 1981. – Vol. 15. – P. 9.
Wagner G. Surgical treatment of erectile failure // Impotence: Physiological, Psychological, Surgical Diagnosis and Treatment / Eds. G. Wagner, R. Green. – N.Y.: Plenum Press, 1981. – P. 155.
Wahle G.R., Mulcahy J.J. Ventral penile approach in unitary component penile prosthesis placement // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 537.
Wear J.B.Jr., Crummy A.B., Munsen B.O. A new approach to the treatment of priapism // Ibid. – 1977. – Vol. 117. – P. 252.
Webster G.D., Khoury J.M. Management of acute urethral trauma // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Wespes E. Pathogenesis, diagnosis and treatment of cavernovenous leak as a cause of erectile impotence // Ibid.
Wespes E., Corbusier A., Delcour C. et al. Deep dorsal vein arterialization in vascular impotence // Br. J. Urol. – 1989. – Vol. 64. – P. 535.
Wespes E., Libert M., Simon J., Schulman C.C. Fracture of the penis: conservative versus surgical treatment // Eur. Urol. – 1987. – Vol. 13. – P. 166.
Wespes E., Moreira de Goes P., Sattar A.A. et al. Objective criteria in the long-term evaluation of penile venous surgery // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 888.
Wespes H., Schulman C.C. Venous leakage: surgical treatment of a curable cause for impotence // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 796.
Whitmore W.F.Jr., Vagaiwala M.R. A technique of ilioinguinal lymph node dissection for carcinoma of the penis // Surg. Gynecol. Obstet. – 1984. – Vol. 159. – P. 573.
Wild R.M., Devine C.J.Jr., Horton C.E. Dermal graft repair of Peyronie's disease: survey of 50 patients // J. Urol. – 1979. – Vol. 12. – P. 47.
Williams J.L. Surgical treatment of carcinoma of the penis // Proc. R. Soc. Med. – 1975. – Vol. 68. – P. 781.
Wilson S.K., Cleves M.A., Delk J.R. Ultrex cylinders: problems with uncontrolled lengthening (the S-shaped deformity) // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 135.
Wilson S.K., Delk J.R. Inflatable penile implant infection: predisposing factors and treatment suggestions // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 659.
Winter C.C. Cure of idiopathic priapism: a new procedure for creating fistula between glans penis and corpora cavernosa // Urology. – 1976. – Vol. 8. – P. 389.
Winter C.C. Priapism // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 215.
Yachia D. Modified corporoplasty for the treatment of penile curvature // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 80.

Видеоматериалы

Carmingnani G., Simonato A. Microsurgical Neuroprotective Dissection of the Neurovascular Bundle and Vascularized Preputial Skin Flap for Albuginea Replacement in Peyronie's Disease. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (10 min.). AUA #919-2021.
Lue T.E., Tanagho E.A., Kenny S. Modified Surgical Approach to Peyronie's Disease: Plaque Incision and Venous Graft. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (11 min.). AUA #919-2037.
Praun O.H. Peyronie's Disease: Surgical Treatment with Free Patch of Fascia Lata. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (9 min.). AUA #919-2049.
Scott F.B. Implantation of the Inflatable Penile Prosthesis. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1983 (24 min.). AUA #919-1110.

РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ

Abbe R. New method of creating a vagina in a case of congenital absence // Med. Rec. – 1898. – December 10.
Allen L.E., Hardy B.E., Churchill B.M. The surgical management of the enlarged clitoris // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 351.
Allen T.D. Microphallus: clinical and endocrinological characteristics // Ibid. – 1978. – Vol. 119. – P. 750.
Ansell J.S., Rajfer J. A new and simplified method for concealing the hypertrophied clitoris // J. Pediatr. Surg. – 1981. – Vol. 16. – P. 681.
Azmy A., Eckstein H.B. Surgical correction of torsion of the penis // Br. J. Urol. – 1981. – Vol. 53. – P. 378.
Bailez M.M., Gearhart J.P., Migeon C., Rock J. Vaginal reconstruction after initial construction of the external genitalia in girls with salt-wasting adrenal hyperplasia // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 680.
Baldwin J.F. Formation of an artificial vagina by intestinal transplantation // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1907. – Vol. 56. – P. 636.
Barrett T.M., Gonzales E.T.Jr. Reconstruction of the female external genitalia // Urol. Clin. North Am. – 1980. – Vol. 7. – P. 455.
Beck R.P., McCormick S., Nordstrom L. The fascia lata sling procedure for the treatment of recurrent genuine stress incontinence of urine // Obstet. Gynecol. – 1988. – Vol. 72. – P. 699.
Beemer W., Hopkins M.P., Morley G.W. Vaginal reconstruction in gynecologic oncology // Ibid. – 1988. – Vol. 72. – P. 911.
Bellinger M.F. Subtotal de-epithelialization and partial concealment of the glans clitoris: a modification to improve the cosmetic results of feminizing genitoplasty // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 651.
Blaivas J.G. Vaginal flap urethral reconstuction: an alternative to the bladder flap neourethra // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 542.
Blandy J.P. Circumcision // Contemporary Obstetrics and Gynaecology / Ed. G.V.P. Chamberlain. – Lond.: Northwood, 1977. – P. 240.
Boyd S.D., Raz S. Female urethral diverticula // Female Urology / Ed. S. Raz. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1983. – P. 378.
Braren V. Vaginal amplification using a posterolateral Y-V plasty // J. Urol. – 1981. – Vol. 126. – P. 645.
Burger R.A., Riedmiller H., Knapstein P.G. et al. Ileocecal vaginal construction // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1989. – Vol. 161. – P. 162.
Cain J.M., Diamond A., Tamimi H.K. et al. The morbidity and benefits of concurrent gracilis myocutaneous graft with pelvic exenteration // Obstet. Gynecol. – 1989. – Vol. 74. – P. 185.
Chancellor M.B., Liu J.-B., Rivas D.A. et al. Intraoperative endoluminal ultrasound evaluation of urethral diverticula // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 72.
Christmas T.J., Kirby R.S., Turner-Warwick R. Vaginal reconstruction using colon // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 857.
Clarke-Pearson D.L., Soper J.T. Vaginal reconstruction with gracilis myocutaneous flaps // Ibid. – P. 837.
Conway H., Stark R.B. Construction and reconstruction of the vagina // Surg. Gynecol. Obstet. – 1953. – Vol. 97. – P. 573.
Coran A.G., Policy T.Z.Jr. Surgical management of ambiguous genitalia in the infant and child // J. Pediatr. Surg. – 1991. – Vol. 26. – P. 812.
Crawford B.S. Buried penis // Br. J. Plast. Surg. – 1977. – Vol. 30. – P. 96.
Culp D.A. Genital injuries: etiology and initial management in genitourinary trauma // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 143.
Davis R.S., Linke C.A., Kraemer G.K. Use of labial tissue in repair of urethrovaginal

fistula and injury // Arch. Surg. – 1980. – Vol. 115. – P. 628.
Dean G.E., Hensle T.W. Intestinal vaginoplasty // Current Surgical Techniques in Urology / Ed. C.A. Olsson. – Wilmington: Medical Publications, 1994. – Vol. 7. – Issue 2.
De Jong T.P.V.M., Boemers T.M.I. Neonatal management of female intersex by clitorovaginoplasty // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 830.
Devine C.J.Jr., Jordan G.H. Strictures of the anterior urethra // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association, 1990. – Vol. 2. – Lesson 26. – P. 202.
Donahoe P.K., Hendren W.H. Perineal reconstruction in ambiguous genitalia in infants raised as females // Ann. Surg. – 1984. – Vol. 200. – P. 363.
Downs R.A. Urethral diverticula in females: alternative surgical treatment // Urology. – 1987. – Vol. 29. – P. 201.
Elkins T.E., Drescher C., Martey J.O., Fort D. Vesicovaginal fistula revisited // Obstet. Gynecol. – 1988. – Vol. 72. – P. 307.
Flack C.E., Barraza M.A., Stevens P.S. Vaginoplasty: combination therapy using labia minora flaps and Lucite dilators: preliminary report // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 654.
Frank R.T. The formation of an artificial vagina without operation // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1938. – Vol. 35. – P. 1053.
Ganabathi K., Leach G.E., Zimmern P.E., Dmochowski R. Experience with the management of urethral diverticulum in 63 women // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1445.
Glassberg K.I., Laungani G. Reduction clitoroplasty // Urology. – 1981. – Vol. 17. – P. 604.
Gonzales R., Fernandes E.T. Single-stage feminization genitoplasty // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 776.
Goodwin W.E. Partial (segmental) amputation of the clitoris for female pseudohermaphroditism // Soc. Pediatr. Urol. Newsl. – 1981.
Gunst M.A., Ackerman D., Zingg E.J. Urethral reconstruction in females // Eur. Urol. – 1987. – Vol. 13. – P. 62.
Hagerty R.C., Vaughn T.R., Lutz M.H. The perineal artery axial flap in reconstruction of the vagina // Plast. Reconstr. Surg. – 1988. – Vol. 82. – P. 344.
Hanna M.K. Vaginal construction // Urology. – 1987. – Vol. 29. – P. 272.
Heckler F.R. Gracilis myocutaneous and muscle flaps // Clin. Plast. Surg. – 1980. – Vol. 7. – P. 27.
Hedden R.J., Husseinzadeh N., Bracken R.B. Bladder sparing surgery for locally advanced female urethral cancer // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1135.
Hendren W.H. Surgical management of urogenital sinus abnormalities // J. Pediatr. Surg. – 1977. – Vol. 12. – P. 339.
Hendren W.H. Construction of a female urethra from vaginal wall and perineal flap // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 657.
Hendren W.H. Reconstructive problems of the vagina and female urethra // Clin. Plast. Surg. – 1980. – Vol. 7. – P. 207.
Hendren W.H., Atala A. Use of bowel for vaginal reconstruction // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 752.
Hendren W.H., Caesar R.E. Chordee without hypospadias: experience with 33 cases // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 107.
Hendren W.H., Crawford J.D. Adrenogenital syndrome: the anatomy of the anomaly and its repair: some new concepts // J. Pediatr. Surg. – 1969. – Vol. 4. – P. 49.
Hendren W.H., Crawford J.D. The child with ambiguous genitalia // Curr. Probl. Surg. – 1972. – Vol. 1. – P. 64.
Hendren W.H., Donahoe P.K. Correction of congenital abnormalities of the vagina and perineum // J. Pediatr. Surg. – 1980. – Vol. 15. – P. 751.
Hensle T.W., Dean G.E. Vaginal replacement in children // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 677.
Hester T.R., Hill H.L., Jurkewicz M.J. One-stage reconstruction of the penis // Br. J. Plast. Surg. – 1978. – Vol. 31. – P. 279.
Hinman F.Jr. Surgical reversal of the female adrenal intersex // Urol. Int. – 1965. – Vol. 19. – P. 211.
Hitchcock R.J.I., Malone P.S. Colovaginoplasty in infants and children // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 196.
Horton C.E., Devine C.J.Jr. Plication of the tunica albuginea to straighten the curved penis // Plast. Reconstr. Surg. – 1973. – Vol. 52. – P. 32.
Horton C.E., McCraw J.B., Devine C.J.Jr., Devine P.C. Secondary reconstruction of the genital area // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 133.
Hudson C.N., Setchell M.E. Vaginal reconstruction using flaps and grafts // Reconstructive Urology / Eds. G. Webstet al. – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Huffman W.C., Culp D.A., Flocks R.H. Injuries of the external male genitalia // Reconstructive and Plastic Surgery / Ed. J.M. Converse. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1964. – Ch. 70.
Huffman W.C., Culp D.A., Greenleaf J.S. et al. Injuries to the male genitalia // Plast. Reconstr. Surg. – 1956. – Vol. 18. – P. 344.
Ingram J.M. The bicycle seat stool in the treatment of vaginal agenesis and stenosis: a preliminary report // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1981. – Vol. 140. – P. 867.
Johnson N., Lilford R.J., Batchelor A. The free flap vaginoplasty: a new surgical procedure for the treatment of vaginal agenesis // Br. J. Obstet. Gynaecol. – 1991. – Vol. 98. – P. 184.
Jones H.W.Jr., Garcia S.C., Klingensmith G.J. Secondary surgical treatment of the masculinized external genitalia of patients with virilizing adrenal hyperplasia // Obstet Gynecol. – 1976. – Vol. 48. – P. 73.
Jordan G.H., McCraw J.B. Tissue transfer techniques for genitourinary reconstruction: IV // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association, 1988. – Vol. 7. – Lesson 12. – P. 90.
Juma S., Little N.A., Raz S. Vaginal wall sling: four years later // Urology. – 1992. – Vol. 39. – P. 424.
Kogan S.J., Smey P., Leavitt S. Subtunical total reduction clitoroplasty: a safe modification of existing techniques // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 746.
Kramer S.A., Mesrobian H.G., Kelalis P.P. Long-term follow-up of cosmetic appearance and genital function in male epispadias: review of 70 cases // Ibid. – 1986. – Vol. 135. – P. 543.
Kreder K.J. Female urethral diverticulum and fistula // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 861.
Lacey C.G., Stern J.L., Feigenbaum S. et al. Vaginal reconstruction after exenteration with use of gracilis myocutaneous flaps: the University of California San Francisco experience // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1988. – Vol. 158. – P. 1278.
Larson D.L. Musculocutaneous flaps // Genitourinary Tumors: Fundamental Principles and Surgical Techniques / Eds. D.E. Johnson, M.A. Boileau. – N.Y.: Grune and Stratton, 1982.
Lattimer J.K. Relocation and recession of the enlarged clitoris with preservation of the glans: an alternative to amputation // J. Urol. – 1961. – Vol. 86. – P. 113.
Lattimer J.K., MacFarlane M.T. A urethral lengthening procedure for epispadias and exstrophy // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 544.
Leach G.E., Bavendan T.G. Female urethral diverticulum // Urology. – 1987. — Vol. 30. – P. 407.
Leach G.E., Schmidbauer C.P., Hadley H.R. et al. Surgical treatment of female urethral diverticulum // Semin. Urol. – 1986. – Vol. 4. – P. 33.
Lesavoy M.A. Vaginal reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1985. – Vol. 12. – P. 369.
Livne P.M., Gibbons M.D., Gonzales E.T.Jr. Correction of disproportion of corpora cavernosa as cause of chordee in hypospadias // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 608.
Lockhart J.L., Nazir C.A. Proximal vaginal flap and needle suspension procedure in management of large urethral fistulas in females // Ibid. – 1986. – Vol. 27. – P. 24.
Maizels M., Zaontz M., Donovan J. et al. Surgical correction of the buried penis // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 268.
McCraw J., Massey F., Shanklin K., Horton C. Vaginal reconstruction using gracilis myocutaneous flaps // Plast. Reconstr. Surg. – 1970. – Vol. 58. – P. 176.
McCraw J., Myers B., Shanklin K. The value of fluorescein in predicting the viability of arterialized flaps // Ibid. – 1977. – Vol. 60. – P. 710.
McFarlane R.M. The use of continuous suction under skin flaps // Br. J. Plast. Surg. – 1959. – Vol. 17. – P. 77.
McIndoe A. The treatment of congenital absence and obliterative conditions of the vagina // Ibid. – 1950. – Vol. 2. – P. 254.
Meyer R., Kesselring U.K. One-stage reconstruction of the vagina with penile skin as an island flap in male transsexuals // Plast. Reconstr. Surg. – 1980. – Vol. 66. – P. 401.
Michalowski E., Modelski W. The surgical treatment of epispadias // Surg. Gynecol. Obstet. – 1963. – Vol. 117. – P. 465.
Mininberg D.T. Phalloplasty in congenital adrenal hyperplasia // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 355.
Mitchell M.E., Hensle T.W., Crooks K.K. Urethral reconstruction in the young female using a perineal pedicle flap // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 687.
Moir J.C. The Gauze-Hammock operation // J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. – 1968. – Vol. 75. – P. l.
Mollard P., Juskiewenski S., Sarkissian J. Clitoroplasty in intersex: a new technique // Br. J. Urol. – 1981. – Vol. 53. – P. 371.
Morley G.W., de Lancey J.O.L. Full thickness skin graft vaginoplasty for treatment of the stenotic or foreshortened vagina // Obstet. Gynecol. – 1991. – Vol. 77. –

P. 485.
O'Brien B.M., Mellow C.G., MacIsaac I.A. et al. Treatment of vaginal agenesis with a new vulvovaginoplasty // Plast. Reconstr. Surg. – 1990. – Vol. 85. – P. 942.
Oesterling J.E., Gearhart J.P., Jeffs R.D. A unified approach to early reconstructive surgery of the child with ambiguous genitalia // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1079.
Parrott T.S., Scheflan M., Hester T.R. Reduction clitoroplasty and vaginal construction in a single operation // Urology. – 1980. – Vol. 14. – P. 367.
Passerini-Glazel G. A new one-stage procedure for clitorovaginoplasty in severely masculinized female pseudohermaphrodites // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 565.
Pea A. Atlas of Surgical Management of Anorectal Malformations. – N.Y.: Springer-Verlag, 1990.
Pratt J.H. Vaginal atresia corrected by use of small and large bowel // Clin. Obstet. Gynecol. – 1972. – Vol. 15. – P. 639.
Radhakkrishnan J. Colon interposition vaginoplasty: a modification of the Wagner-Baldwin technique // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 1175.
Rajfer J., Ehrlich R.M., Goodwin W.E. Reduction clitoroplasty via ventral approach // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 341.
Randolph J.G., Hung W. Reduction clitoroplasty in females with hypertrophied clitoris // J. Pediatr. Surg. – 1970. – Vol. 5. – P. 224.
Ransley P.G. Epispadias repair // Operative Surgery: Paediatric Surgery / Eds. L. Spitz, N.H. Homewood. – 4th ed. – Lond.: Butterworths, 1988. – P. 624.
Sharp R.J., Holder T.M., Howard C.D., Grunt J.A. Neonatal genital reconstruction // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 168.
Shaw A. Subcutaneous reduction clitoroplasty // Ibid. – 1977. – Vol. 12. – P. 331.
Sislow J.G., Ireton R.C., Ansell J.S. Treatment of congenital penile curvature due to disparate corpora cavernosa by the Nesbit technique: a rule of thumb for the number of wedges required to achieve correction // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 92.
Snyder H.McC. Clitoroplasty: II // Dial. Pediatr. Urol. – 1985. – Vol. 8. – P. 2.
Snyder H.McC. Management of ambiguous genitalia in the neonate // Urologic Surgery in Neonates and Young Infants / Ed. L.R. King. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 346.
Snyder H.McC., Retik A.B., Bauer S.B., Colodny A.H. Feminizing genitoplasty: a synthesis // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 1024.
Soderdahl D.W., Brosman S.A., Goodwin W.E. Penile agenesis // Ibid. – 1972. – Vol. 108. – P. 496.
Soper J.T., Larson D., Hunter V.J. et al. Short gracilis myocutaneous flaps for vulvovaginal reconstruction after radical pelvic surgery // Obstet. Gynecol. – 1989. – Vol. 74. – P. 823.
Spence H.M., Alien T.D. Genital reconstruction in the female with the adrenogenital syndrome // Br. J. Urol. – 1973. – Vol. 45. – P. 126.
Spence H.M., Duckett J.W.Jr. Diverticulum of the female urethra: clinical aspects and presentation of a simple operative technique for cure // J. Urol. – 1970. – Vol. 104. – P. 432.
Stefan H. Surgical reconstruction of the external genitalia in female pseudohermaphrodites // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 347.
Symmonds R.E., Hill M. Loss of the urethra: report on 50 patients // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1978. – Vol. 84. – P. 130.
Thomalla J.V., Mitchell M.E. Ventral preputial island flap technique for the repair of epispadias with or without exstrophy // J. Urol. – 1984. – Vol. 132. – P. 985.
Tobin G.R., Day T.G. Vaginal and pelvic reconstruction with distally based rectus abdominis myocutaneous flaps // Plast. Reconstr. Surg. – 1988. – Vol. 81. – P. 62.
Turner U.G., Edlich R.F., Edgerton M.T. Male transsexualism: a review of genital surgical reconstruction // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1978. – Vol. 132. – P. 119.
Turner-Warwick R., Kirby R.S. The construction and reconstruction of the vagina with the colocecum // Surg. Gynecol. Obstet. – 1990. – Vol. 170. – P. 132.
Walsh P.C., Wilson J.D., Allen T.D. et al. Clinical and endocrinological evaluation of patients with congenital microphallus // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 90.
Wang Y., Hadley H.R. The use of rotated vascularized pedicle flaps for complex transvaginal procedures // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 590.
Webster G.D., Shelnik S.A., Stone A.R. Urethrovaginal fistula: a review of the surgical management // Ibid. – 1984. – Vol. 132. – P. 460.
Williams E.A. Congenital absence of the vagina: a simple operation for its relief // J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. – 1964. – Vol. 71. – P. 511.
Wilson M.C., Wilson C.L., Thickstein J.N. Transposition of the external genitalia // J. Urol. – 1965. – Vol. 94. – P. 600.
Woods J.E., Alter G., Meland B., Podratz K. Experience with vaginal reconstruction utilizing the modified Singapore flap // Plast. Reconstr. Surg. – 1992. – Vol. 90. – P. 270.
Young H.H. Genital Abnormalities. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1937.

Видеоматериалы

Kaplan G.W., Strand W.R. Posterior Sagittal Resection of Mullerian Duct Cysts. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (7 min.). AUA #919-2060.
Leach G.E. (moderator). Management of Female Stress Incontinence. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (75 min.). AUA #919-2065.
McCraw J., Nahai F., Mathes S., Arnold P.G. Inferior Rectus Abdominis Flap. – Norfolk: Hampton Press, 1987 (44 min.).
McCraw J., Nahai F., Mathes S., Arnold P.G. Gracilis Muscle Flap. – Norfolk: Hampton Press, 1987 (31 min.).
Pena A., Filmer R.B. Transanorectal Repair of Urogenital Sinus. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (23 min.). AUA #919-1171.
Raz S. Pelvic Reconstruction. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (37 min.). AUA #919-2064.

РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ УРЕТРЫ

Angermeier K.W., Jordan G.H., Schlossberg S.M. Complex urethral reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1994. – Vol. 21. – P. 567.
Barbagli G., Selli C., Tosto A., Palminteri E. Dorsal free graft urethroplasty // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 123.
Belman A.B., King L.R. Urinary tract abnormalities associated with imperforate anus // Ibid. – 1972. – Vol. 108. – P. 823.
Blandy J.P. Urethral stricture // Postgrad. Med. J. – 1980. – Vol. 56. – P. 383.
Blandy J.P., Singh M. The technique and results of one-stage island patch urethroplasty // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 83.
Blandy J.P., Tresidder G.C. Meatoplasty // Ibid. – 1967. – Vol. 39. – P. 633.
Brannan W., Ochsner M., Fuselier H.A., Goodlet J.S. Free full thickness skin graft urethroplasty for urethral stricture: experience with 66 patients // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 677.
Brannen G.E. Meatal reconstruction // Ibid. – Vol. 116. – P. 319.
Breza J., Aboseif S.R., Orvis B.R. et al. Detailed anatomy of penile neurovascular structures: surgical significance // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 437.
Burbige K.A. Transpubicperineal urethral reconstruction in boys using a substitution graft // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 1235.
Chilton C.P. The urethra // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Cohney B.C. A penile flap procedure for the relief of meatal strictures // Br. J. Urol. – 1963. – Vol. 35. – P. 182.
de la Rosette J.J.M.CH., de Vries J.D.M., Lock M.T.W.T., Debryne F.M.J. Urethroplasty using the pedicled island flap technique in complicated urethral strictures // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 40.
Dessanti A., Rigamonti W., Merulla V. et al. Autologous buccal mucosa graft for hypospadias repair: an initial report // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 1081.
De Sy W.A. Aesthetic repair of meatal stricture // Ibid. – 1984. – Vol. 132. – P. 678.
De Sy W.A., Oosterlinck W. Partial pubectomy: technique and indications // Br. J. Urol. – 1986. – Vol. 58. – P. 464.
De Sy W.A., Oosterlinck W. Atlas of Reconstructive Urethral Surgery. – Cadempino: Inpharzam Medical Publications, 1990.
De Sy W.A., Verbaeys A., Roelandt R., Oosterlinck W. A simple approach to the entire urethra // Br. J. Urol. – 1986. – Vol. 58. – P. 344.
Devine C.J.Jr. Surgery of the urethra // Campbell's Urology / Eds. P. Walsh *et al.* – 5th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. – P. 2853.
Devine P.C., Devine C.J.Jr., Horton C.E. Anterior urethral injuries: secondary reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 157.
Devine P.C., Horton C.E., Devine C.J.Jr. et al. Use of full thickness skin grafts in repair of urethral strictures // J. Urol. – 1963. – Vol. 90. – P. 67.
Devine P.C., Sakati I.A., Poutasse E.F., Devine C.J.Jr. One stage urethroplasty: repair of urethral strictures with a free full thickness patch of skin // Ibid. – 1968. – Vol. 99. – P. 191.
Devine P.C., Wendelken J.R., Devine C.J.Jr. Free full thickness skin graft urethroplasty: current technique // Ibid. – 1979. – Vol. 121. – P. 282.
Dewan P.A., Dinneen M.D., Duffy P.G. et al. Pedicle patch urethroplasty // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 67. – P. 420.
Dhabuwala C.B., Hamid S., Katsikas D.M., Pierce J.M. Impotence following delayed repair of prostatomembranous urethral disruption // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 677.
Docimo S.G., Gearhart J.P., Jeffs R.D. Ureteral graft in urological reconstruction: clinical

experience and review of the literature // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1648.
El-Kasaby A.W., Fathalla M., Noweir A.M. et al. The use of buccal mucosa patch graft in the management of anterior urethral strictures // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 276.
Finkelstein L.H., Blatstein L.M. Epilation of hair-bearing urethral grafts using the neodymium:YAG surgical laser // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 840.
Gilbert D.A., Jordan G.H., Devine C.J.Jr., Winslow B.H. Microsurgical forearm "cricket bat-transformer" phalloplasty // Plast. Reconstr. Surg. – 1992. – Vol. 90. – P. 711.
Johanson B. Reconstruction of the male urethra in strictures: application of the buried intact epithelium technic // Acta Chir. Scand. Suppl. – 1953. – Vol. 176. – P. 3.
Jordan G.H. Reconstruction of the fossa navicularis // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 102.
Jordan G.H. Principles of plastic surgery // Surgical Management of Urologic Disease: An Anatomic Approach / Ed. M.J. Droller. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991. – P. 1218.
Jordan G.H. Management of anterior urethral stricture disease // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Jordan G.H. Reconstruction for strictures of the fossa navicularis // New Techniques in Reconstructive Urology / Ed. J.W. McAninch. – N.Y.: Igaku-Shoin, 1996. – P. 3.
Jordan G.H. Reconstruction of the meatus/fossa navicularis using flap techniques / / Plastic Reconstructive Surgery in Urology / Ed. F. Schreiter. – Stuttgart: Thieme (in preparation).
Jordan G.H., Devine P.C. Hairless scrotal island flap urethroplasty // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 212A.
Jordan G., Devine P.C. Application of tissue transfer techniques to the management of urethral strictures // Semin. Urol. – 1987. – Vol. 5. – P. 228.
Jordan G.H., McCraw J.B. Tissue transfer techniques for genitourinary reconstructive surgery: I // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association, 1988. – Vol 7. – Lesson 9 . – P. 66.
Jordan G.H., Schelhammer P.F. Urethral surgery and stricture disease // Surgical Management of Urologic Disease: An Anatomic Approach / Ed. M.J. Droller. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991. – P. 815.
Jordan G.H., Secrest C.L. Arteriography in select patients with posterior urethral distraction injuries // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 289A.
Kirby R.S. Reconstruction of the urethral meatus and fossa navicularis // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Koyle M.A., Ehrlich R.M. The bladder mucosal graft for urethral reconstruction // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1093.
Leadbetter G.W.Jr., Leadbetter W.F. Urethral strictures in male children // Ibid. – 1962. – Vol. 87. – P. 409.
Lee Y.T., Lee J.M. Delayed retropubic urethroplasty of completely transected female membranous urethra // Urology. – 1988. – Vol. 22. – P. 499.
Lim P.H.C., Ching H.C. Initial management of acute urethral injuries // Br. J. Urol. – 1989. – Vol. 64. – P. 165.
MacDiarmid S., Rosario D., Chappie C.R. The importance of accurate assessment and conservative management of the open bladder neck in patients with postpelvic fracture membranous urethral distraction defects // Ibid. – 1995. – Vol. 75. – P. 65.
Mark S.D., Keane T.E., Vandemark R.M., Webster G.D. Impotence following pelvic fracture urethral injury: incidence, aetiology and management // Ibid. – P. 62.
McAninch J.W. Management of genital skin loss // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 387.
McAninch J.W. Pubectomy in repair of membranous urethral stricture // Ibid. – P. 297.
McAninch J.W. Reconstruction of extensive urethral strictures: circular fasciocutaneous penile flap // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 488.
McGowan A.J., Waterhouse K. Mobilization of the anterior urethra // Bull. N.Y. Acad. Med. – 1964. – Vol. 40. – P. 776.
McGuire E.J., Weiss R.M. Scrotal flap urethroplasty for strictures of the deep urethra in infants and children // J. Urol. – 1973. – Vol. 110. – P. 599.
Moscona A.R., Govrin-Yehudain J., Hirshowitz B. Closure of urethral fistulae by transverse Y-V advancement flap // Br. J. Urol. – 1984. – Vol. 56. – P. 313.
Motiwala H.G. Dartos flap: an aid to urethral construction // Ibid. – 1993. – Vol. 72. – P. 260.
Mundy A.R. The role of delayed primary repair in the acute management of pelvic fracture injuries of the urethra // Ibid. – 1991. – Vol. 68. – P. 273.
Mundy A.R. The long-term results of skin inlay urethroplasty // Ibid. – 1995. – Vol. 75. – P. 59.
Mundy A.R., Stephenson T.P. Pedicled preputial patch urethroplasty // Ibid. – 1988. – Vol. 61. – P. 48.
Netto N.R.Jr. Surgical repair of posterior urethral strictures by transpubic urethroplasty or pull-through technique // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 411.
Orandi A. One-stage urethroplasty // Br. J. Urol. – 1968. – Vol. 40. – P. 717.
Orandi A. One-stage urethroplasty: 4-year follow-up // J. Urol. – 1972. – Vol. 107. – P. 977.
Osegbe D.N., Ntia I. One-stage urethroplasty for complicated urethral strictures using axial penile skin island flap // Eur. Urol. – 1990. – Vol. 17. –P. 79.
Patil U., Ackerman N.B., Waterhouse K. The transpubic approach in the management of problems of the lower genitourinary and intestinal tracts // Surg. Gynecol. Obstet. – 1982. – Vol. 155. – P. 97.
Peirson E.L. An easy method of removing large diverticula of the bladder // J. Urol. – 1940. – Vol. 43. – P. 686.
Peters C.A., Hendren W.H. Splitting the pubis for exposure in difficult reconstructions for incontinence // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 527.
Pierce J.M.Jr. Exposure of the membranous and posterior urethra by total pubectomy // Ibid. – 1962. – Vol. 88. – P. 256.
Presman D., Greenfield D.L. Reconstruction of the perineal urethra with a free full-thickness skin graft from the prepuce // Ibid. – 1953. – Vol. 69. – P. 677.
Pritchett T.R., Shapiro R.A., Hardy B.E. Surgical management of traumatic posterior urethral strictures in children // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 59.
Quartey J.K.M. One-stage penile/preputial cutaneous island flap urethroplasty for urethral stricture: a preliminary report // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 284.
Quartey J.K.M. One-stage penile/preputial island flap urethroplasty for urethral stricture // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 474.
Rogers H.S., McNicholas T.A., Blandy J.P. Long-term results of one-stage scrotal patch urethroplasty // Br. J. Urol. – 1992. – Vol. 69. – P. 621.
Schreiter F. Mesh-graft-Urethroplastik // Aktuel. Urol. – 1984. – Bd. 15. – S. 173.
Schreiter F., Noll F. Meshgraft urethroplasty using split thickness skin graft or foreskin // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 1223.
Turner-Warwick R. The use of pedicle grafts in repair of urinary fistulae / / Br. J. Urol. – 1972. – Vol. 44. – P. 644.
Turner-Warwick R. The management of traumatic urethral strictures and injuries / / Br. J. Surg. – 1973. – Vol. 60. – P. 775.
Turner-Warwick R. A personal view of the management of traumatic posterior urethral stricture // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 111.
Turner-Warwick R. Observations upon techniques for reconstruction of the urethral meatus, the hypospadiac glans deformity and the penile urethra // Urol. Clin. North Am. – 1979. – Vol. 6. – P. 643.
Turner-Warwick R. Bulbar urethral reconstruction procedure // Operative Urology / Ed. A.J. Mundy. – Lond.: Bailliere Tindall, 1988. – P. 160.
Turner-Warwick R. Urethral stricture surgery // Current Operative Urology / Ed. A.J. Mundy. – Lond.: Bailliere Tindall, 1988.
Turner-Warwick R. Complications of urethral surgery // Complications of Urologic Surgery / Eds. R.S. Smith, R.M. Ehrlich. – Lond.: W.B. Saunders, 1989. – Ch. 34.
Turner-Warwick R. Prevention of complications resulting from pelvic fracture urethral injuries and from their surgical management // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 335.
Turner-Warwick R. Improving surgical access to retropubic space // Br. J. Urol. – 1990. – Vol. 65. – P. 3078.
Turner-Warwick R. The anatomical basis of functional reconstruction of the urethra // Surgical Management of Urologic Disease: An Anatomic Approach / Ed. M. Droller. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991. – P. 770.
Turner-Warwick R. Urethral stricture surgery // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – 4th ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1991. – Ch. 65.
Turner-Warwick R. The functional anatomy of the urethra and its relation to the pelvic floor musculature // Surgical Management of Urologic Disease: An Anatomic Approach / Ed. M. Droller. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991. – P. 740.
Turner-Warwick R. Principles of urethral reconstruction // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Turner-Warwick R., Kirby R.S. Urodynamic studies and their effect upon management // Scientific Foundations of Urology / Eds. G.D. Chishold, W.R. Fair. – 3rd ed. – Lond.: Heinemann, 1991.
Waterhouse K. The surgical repair of membranous urethral strictures in children // Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg. – 1975. – Vol. 67. – P. 81.
Webster G.D. Perineal repair of membranous urethral stricture // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 2.
Webster G.D., Goldwasser B. Perineal transpubic repair: a technique for treating post-traumatic prostatomembranous urethral strictures // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 278.
Webster G.D., Koefoot R.B., Sihelnik S.A. Urethroplasty management in 100 cases

of urethral stricture: a rationale for procedure selection // Ibid. – 1985. –Vol. 134. – P. 892.

Webster G.D., MacDiarmid S.A. Posterior urethral reconstruction // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Webster G.D., Mathes G., Selli C. Prostatomembranous urethral injuries: a review of the literature and a rational approach to their management // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 898.

Webster G.D., Ramon J. Repair of pelvic fracture posterior urethral defects using an elaborated perineal approach: experience with 74 cases // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 535.

Webster G.D., Ramon J., Kreder K.J. Salvage posterior urethroplasty after failed initial repair of pelvic fracture membranous urethral defects // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 1370.

Webster G.D., Robertson C.N. The vascularized skin island urethroplasty: its role and results in urethral stricture management // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 31.

Webster G.D., Sihelnik S. The management of strictures of the membranous urethra // Ibid. – Vol. 134. – P. 469.

Woodside J.R. Urinary incontinence after urethral trauma in women // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 527.

Yachia D. Pedicled scrotal skin advancement for one-stage anterior urethral reconstruction in circumcised patients // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 1007.

Видеоматериалы

Devine P.C. Perineal Repair of Posterior Urethral Injury. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1986 (25 min.). AUA #919-1140.

Lee Y.T., Lee J.M. Gracilis-myo-bladder-mucosa (Umbilical) Flap Neourethra: A New Technique of Urethral Reconstruction. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (23 min.). AUA #919-2017.

Marshall F.F., Chang R. Endoscopic Reconstruction of Traumatic Membranous Urethral Transection. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1987 (8 min.). AUA #919-1150.

Quartey J.K. Modified Perineal Approach to Reconstruction of Membranous Urethra for Stricture. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1986 (20 min.). AUA #919-1138.

Quartey J.K. One Stage Penile/preputial Island Flap Urethroplasty for Urethral Strictures. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1984 (21 min.). AUA #919-1119.

Schlossberg S.M., Jordan G.H. Panurethral Reconstruction – Double Island Technique. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (15 min.). AUA #919-2050.

Webster G.D., Mark S.D. Perineal Repair of Posterior Urethral Distraction Defects Following Pelvic Fracture Urethral Injury. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (19 min.). AUA #919-2014.

Winslow B.H., McCraw J.B., Burns C.M. et al. Genitourinary Reconstructive Surgery. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1982 (60 min.). AUA #919-1122.

ПЛАСТИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ЯИЧКЕ

Aaberg R.A., Vancaillie T.G., Schuessler W.W. Laparoscopic varicocele ligation: a new technique // Fertil. Steril. – 1991. – Vol. 36. – P. 776.

Abbassian A. A new surgical technique for testicular implantation // J. Urol. – 1972. – Vol. 107. – P. 618.

Aceland R.D. Instrumentation for microsurgery // Orthop. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 8. – P. 281.

Action Committee on Surgery on the Genitalia of Male Children. The timing of elective surgery on the genitalia of male children with particular reference to undescended testes and hypospadias // Pediatrics. – 1975. – Vol. 56. – P. 479.

Akgur F.M., Kilin K., Aktug T. et al. The effect of allopurinol pretreatment before detorting testicular torsion // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 1715.

Alfert H.J., Gillenwater J.Y. Ectopic vas deferens communicating with lower ureter: embryological considerations // Ibid. – 1972. – Vol. 108. – P. 172.

Backhouse K.M. The gubernaculum testis Hunteri: testicular descent and maldescent // Ann. R. Coll. Surg. – 1964. – Vol. 35. – P. 15.

Backhouse K.M. Embryology of the normal and cryptorchid testis // The Undescended Testis / Eds. E.W. Fonkelsrud, W. Mengel. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1981.

Banwell P.E., Hill A.D.K., Menzies-Gow N. et al. Laparoscopic management of cryptorchidism and associated inguinal hernia // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 245.

Barbot D.S., Gomella L.G. Laparoscopic herniorrhaphy // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.

Beck E.M., Schlegel P.N., Goldstein M. Intraoperative varicocele anatomy: a macroscopic and microscopic study // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1190.

Bellinger M.F., Abromowitz H., Brantley S., Marshall G. Orchiopexy: an experimental study of the effect of surgical technique on testicular histology // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 553.

Belker A.M. The failed vasovasostomy/vasoepididymostomy // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – 1995. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 245.

Bianchi A. Microvascular orchidopexy for high undescended testes // Br. J. Urol. – 1984. – Vol. 56. – P. 521.

Bloom D.A. Two-step orchiopexy with pelviscopic clip ligation of the spermatic vessels // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 1030.

Bloom D.A., Guiney E.J., Ritchey M.L. Normal and abnormal pelviscopic anatomy at the internal inguinal ring in boys and the vasal triangle // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 905.

Boddy S.-A.M., Gordon A.C., Thomas D.F.M. et al. Experience with Fowler-Stephens and microvascular procedures in the management of the intraabdominal testis // J. Urol. – 1991. – Vol. 68. – P. 199.

Bogaert G.A., Kogan B.A., Mevorach R.A. Therapeutic laparoscopy for intra-abdominal testes // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 182.

Borten M. Laparoscopic complications: prevention and management. – Philadelphia: B.C. Decker, 1986.

Bramwell R.G.B., Bullen C., Radford P. Caudal block for postoperative analgesia in children // Anaesthesia. – 1982. – Vol. 37. – P. 1024.

Brock J.W. Use of laparoscopy // Dial. Pediatr. Urol. – 1993. – Vol. l6, No. 7. – P. 7.

Browne D. Some anatomical points in the operation for undescended testicle // Lancet. – 1933. – Vol. 1. – P. 460.

Browne D. Diagnosis of undescended testicle // BMJ. – 1938. – Vol. 2. – P. 168.

Bukowski T.P., Wacksman J., Billmire D.A. et al. Testicular autotransplantation: a 17-year review of an effective approach to the management of the intra-abdominal testis // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 558.

Burton C.C. A description of the boundaries of the inguinal rings and scrotal pouches // Surg. Gynecol. Obstet. – 1957. – Vol. 104. – P. 142.

Burton C.C. The embryologic development and descent of the testis in relation to congenital hernia // Ibid. – 1958. – Vol. 107. – P. 294.

Cabot H., Nesbit R.M. Undescended testis // Arch. Surg. – 1931. – Vol. 22. – P. 850.

Caldamone A.A., Amaral J.F. Laparoscopic two-stage Fowler-Stephens orchiopexy // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1253.

Cartwright P.C., Snow B.W., Reid B.S. et al. Color Doppler ultrasound in newborn testis torsion // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 667.

Cartwright P.C., Velagapudi S., Snyder H.M. et al. A surgical approach to reoperative orchiopexy // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 817.

Castanheira A.C.C., McAninch J.W. Reconstruction for penile trauma // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.

Cattolica E.V., Karol J.B., Rankin K.N., Klein R.S. High testicular salvage rate in torsion of the spermatic cord // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 66.

Clatworthy H.W.Jr., Hollanbaugh R.S., Grosfeld J.L. The "long loop vas" orchiopexy for high undescended testis // Am. Surg. – 1972. – Vol. 38. – P. 69.

Coburn M., Wheeler T., Lipshultz L.I. Testicular biopsy: its use and limitations // Urol. Clin. North Am. – 1987. – Vol. 14. – P. 551.

Cohen T.D., Kay R., Knipper N. Reoperation for cryptorchid testis in prepubertal child // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 437.

Coolsaet B.L.R.A. The varicocele syndrome: venography determining the optimal level for surgical management // J. Urol. – 1980. – Vol. 124. – P. 833.

Cooper B.J., Little T.M. Orchidopexy: theory and practice // BMJ. – 1985. – Vol. 291. – P. 706.

Corbitt J. Laparoscopic herniorrhaphy // Surg. Laparosc. Endosc. – 1991. – Vol. 1. – P. 23.

Corkery J.J. Staged orchiopexy: a new technique // J. Pediatr. Surg. – 1975. – Vol. 10. – P. 515.

Cortes D., Thorup J., Frisch M. et al. Examination for intratubular germ cell neoplasia at operation for undescended testis in boys // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 722.

Cortes D., Thorup J., Lenz K. et al. Laparoscopy in 100 consecutive patients with 128 impalpable testes // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 281.

Cortesi N., Ferrari P., Zambarda E. et al. Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy // Endoscopy. – 1976. – Vol. 8. – P. 33.

Cos L.R., Valvo J.R., Davis R.S., Cockett A.T.K. Vasovasostomy: current state of the art // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 56.

Dahl D.S., Singh M., O'Conor V.J.Jr. et al. Lord's operation for hydrocele compared

with conventional techniques // Arch. Surg. – 1972. – Vol. 104. – P. 40.
Dajani A.M. Transverse ectopia of the testis // Br. J. Urol. – 1969. – Vol. 41. – P. 80.
Davenport M., Brain C., Vandenber C. et al. The use of the HCG stimulation test in the endocrine evaluation of cryptorchidism // Ibid. – 1995. – Vol. 76. – P. 790.
Davits R.J.A.M., Van Den Aker E.S.S., Scholtmeijer R.J. et al. Effect of parenteral testosterone therapy on penile development in boys with hypospadias // Ibid. – 1993. – Vol. 71. – P. 593.
DeBoer A. Inguinal hernia in infants and children // Arch. Surg. – 1957. – Vol. 75. – P. 920.
Dewire D.M., Thomas A.J.Jr. Microsurgical end-to-side vasoepididymostomy // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 128.
Diamond D.A., Caldamone A.A. The value of laparoscopy for 106 impalpable testes relative to clinical presentation // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 632.
Docimo S.G., Moore R.G., Kavoussi L.R. Laparoscopic orchidopexy in the prune belly syndrome: a case report and review of the literature // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 679.
Docimo S.G., Moore R.G., Adams J., Kavoussi L.R. Laparoscopic orchiopexy for the high palpable undescended testis: preliminary experience // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1513.
Donnell S.C., Rickwood A.M.K., Lee L.D., Jackson M. Congenital testicular maldescent: significance of the complete hernial sac // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 702.
Donovan J.F.Jr. Laparoscopic varix ligation // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 467.
Donovan J.F.Jr., Winfield H.N. Laparoscopic varix ligation with the Nd:YAG laser // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 165.
Donovan J.F.Jr. Winfield H.N. Laparoscopic varix ligation // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomellal. – N.Y.: Raven Press, 1994.
Dudai M., Sayfan J., Mesholam J., Sperber Y. Laparoscopic simultaneous ligation of internal and external spermatic veins for varicocele // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 704.
Dwoskin J.Y., Kuhn J.P. Herniograms in undescended testes andhydroceles // Ibid. – 1973. – Vol. 109. – P. 520.
Editorial. Laparoscopic orchiopexy for the intra-abdominal testis // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 1257.
Edmonds-Seal J., Paterson G.M., Loach A.B. Local nerve blocks for postoperative analgesia // J. R. Soc. Med. – 1980. – Vol. 73. – P. 111.
Elder J.S. The undescended testis: hormonal and surgical management // Surg. Clin. North Am. – 1988. – Vol. 68. – P. 983.
Elder J.S. Laparoscopy and Fowler-Stephens orchiopexy in the management of the impalpable testis // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 399.
Elder J.S. Two-stage Fowler-Stephens orchiopexy in the management of intra-abdominal testes // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1239.
Elder J.S. Laparoscopy for impalpable testes: significance of the patent processus vaginalis // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 776.
Elder J.S. The failed orchiopexy // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 251.
Elder J.S., Keating M.A., Duckett J.W. Infant testicular prostheses // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 1413.
Enquist E., Stein B.S., Sigman M. Laparoscopic vs subinguinal varicocelectomy: a comparative study // Fertil. Steril. – 1994. – Vol. 61. – P. 1092.
Evans R.M., Hulbert J.C., Reddy P.K. Complications in laparoscopy // Semin. Urol. – 1992. – Vol. 10. – P. 164.
Firor H.V. Two-stage orchiopexy // Arch. Surg. – 1971. – Vol. 102. – P. 598.
Flinn R.A., King L.R. Experiences with the midline transabdominal approach in orchiopexy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1971. – Vol. 133. – P. 285.
Fogdestam I., Fall M., Nilsson S. Microsurgical epididymovasostomy in the treatment of occlusive azoospermia // Fertil. Steril. – 1986. – Vol. 46. – P. 925.
Fowler R., Stephens F.D. The role of testicular vascular anatomy in the salvage of the high undescended testis // Aust. N.Z. J. Surg. – 1959. – Vol. 29. – P. 92.
Fowler R., Stephens F.D. The role of testicular vascular anatomy in the salvage of the high undescended testis // Congenital Malformations of Rectum, Anus and Genitourinary Tract Stephens. – Edinburgh: E. and H. Livingstone, 1963. – P. 306.
Fox M. Vasectomy reversal: microsurgery for best results // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 449.
Garibyan H., Hazebroek F.W.J., Schulkes J.A.R. et al. Microvascular surgical orchiopexy in the treatment of high-lying undescended testes // Ibid. – 1984. – Vol. 56. – P. 326.
Gaur D.D., Agarwal D.K., Purohit K.C., Darshane A.S. Laparoscopic orchiopexy for the intra-abdominal testis // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 479.
Gearhart J.B., Oesterman J., Jeffs R.D. The use of parenteral testosterone therapy in genital reconstructive surgery // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 1077.
Ger R. The laparoscopic management of groin hernias // Contemp. Surg. – 1991. – Vol. 39. – P. 15.
Ger R., Monroe K., Duvivier R., Mishrick A. Management of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac // Am. J. Surg. – 1990. – Vol. 159. – P. 370.
Goldberg L.M., Skaist L.B., Morrow J.W. Congenital absence of testes: anorchism and monorchism // J. Urol. – 1974. – Vol. 111. – P. 840.
Goldstein M. Hydrocelectomy // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 199.
Goldstein M. Microsurgical vasoepididymostomy: end-to-end anastomosis // Ibid. – P. 120.
Goldstein M. Mini-incision microsurgical inguinal or subinguinal varicocelectomy with delivery of the testis // Ibid. – P. 173.
Goldstein M. Vasovasostomy: surgical approach, decision making, and multilayer microdot technique // Ibid. – P. 46.
Goldstein M., Gilbert B.R., Dicker A.P. et al. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1608.
Goluboff E.T., Chang D.T., Kirsch A.J., Fisch H. Incidence of external spermatic veins in patients undergoing inguinal varicocelectomy // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 893.
Gomella L.G., Strup S., Young C., Barbot D. Laparoscopic pelvic lymphadenectomy combined with inguinal herniorrhaphy // Tech. Urol. – 1995. – Vol. 1. – P. 49.
Gomez R.G., McAninch J.W. Scrotal reconstruction using flaps and grafts // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Gracia J., Gonzalez N., Gomez M.E. et al. Clinical and anatomopathological study of 2000 cryptorchid testes // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 697.
Grasso M., Lania C., Castelli M., Rigatti P. New technical expedient for epididymovasostomy // Ibid. – 1994. – Vol. 73. – P. 207.
Gross R.E. The Surgery of Infancy and Childhood: Its Principles and Techniques. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1953.
Gross R.E. Jewett T.C.Jr. Surgical experiences from 1222 operations for undescended testes // JAMA. – 1956. – Vol. 160. – P. 634.
Guiney E.J., Corbally M., Malone P.S. Laparoscopy and the management of the impalpable testis // Br. J. Urol. – 1989. – Vol. 63. – P. 313.
Hadziselimovic F., Kogan S.J. Testicular development // Adult and Pediatric Urology / Eds. J.Y. Gillenwater. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987.
Hagood P.G., Mehan D.J., Worischek J.H. et al. Laparoscopic varicocelectomy: preliminary report of a new technique // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 73.
Harkins H.N. Hernia. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1964.
Harrison R.G. The distribution of the vasal and cremasteric arteries to the testis and their functional importance // J. Anat. – 1949. – Vol. 83. – P. 267.
Harrison R.G., McGregor G.A. Anomalous origin and branching of the testicular arteries // Anat. Rec. – 1957. – Vol. 129. – P. 401.
Hart R.R., Rushton H.G., Belman A.B. Intraoperative spermatic venography during varicocele surgery in adolescents // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1514.
Hass J.A., Carrion H.M., Sharkey J., Politano V.A. Operative treatment of hydrocele: another look at Lord's procedure // Urology. – 1978. – Vol. 12. – P. 578.
Hazebroeck F.W.J., Molenaar J.C. The management of the impalpable testis by surgery alone // J. Urol. – 1993. – Vol. 148. – P. 629.
Hendry W.F. Testicular obstruction: causes, evaluation, and the results of surgery // Reconstructive Urology / Eds. G. Webstel. – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Hill E.C. The vascularisation of the human testis // Am. J. Anat. – 1909. – Vol. 9. – P. 463.
Hinman F.Jr. Optimum time for orchiopexy in cryptorchidism // Fertil. Steril. – 1955. – Vol. 6. – P. 206.
Hinman F.Jr. Unilateral abdominal cryptorchidism // J. Urol.– 1979. – Vol. 122. – P. 71.
Hinman F.Jr. Alternatives to orchiopexy // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 548.
Hinman F.Jr. Indications and contraindications for orchiopexy and orchiectomy // Undescended Testis / Eds. E.W. Fonkalsrud, W. Mengel. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1981.
Hinman F.Jr. Indications and contraindications for orchiopexy // Cryptorchidism: Management and Implications / Ed. F. Hadziselimovic. – Berlin; – Heidelberg: Springer-Verlag, 1983. – P. 99.
Hinman F.Jr. Management of the intra-abdominal testis // Eur. J. Pediatr. – 1987. – Vol. 146. – P. 549.

Hinman F.Jr. Survey: localization and operation for nonpalpable testes // Urology. – 1987. – Vol. 30. – P. 193.
Hinman F.Jr. The case for primary orchiectomy for the unilateral abdominal testis // Controversies in Urology / Ed. C.E. Carlton Jr. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989. – P. 42.
Hinman F.Jr. Transmission of intra-abdominal pressure to the pampiniform plexus (in preparation).
Hunt J.B., Witherington R., Smith A.M. The midline preperitoneal approach to orchiopexy // Am. Surg. – 1981. – Vol. 47. – P. 184.
Hussman D.A., Levy J.B. Current concepts in the pathophysiology of testicular undescent // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 267.
Hutson J.M., Beasley S.W. Descent of the Testis. – Lond.: Edward Arnold, 1993.
Hutson J.M., Williams M.P.L., Fallat M.E., Attah A. Testicular descent: new insights into its hormonal control // Oxf. Rev. Reprod. Biol. – 1990. – Vol. 12. – P. 1.
Ivanissevich O. Left varicocele due to reflux: experience with 4470 operative cases in 42 years // J. Int. Coll. Surg. – 1918. – Vol. 34. – P. 742.
Ivanissevich O., Gregorini H. A new operation for the cure of varicocele // Semana Med. (B. Aires). – 1918. – Vol. 25. – P. 575.
Janecka I.P., Romas N.A. Microvascular free transfer of human testes // J. Plast. Reconstr. Surg. – 1979. – Vol. 63. – P. 42.
Jarow J.P. Intratesticular arterial anatomy // J. Androl. – 1990. – Vol. 11. – P. 255.
Jarow J.P. Clinical significance of intratesticular arterial anatomy // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 777.
Jarow J.P. Varicocele repair: low ligation // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 470.
Jarow J.P., Assimos D.G., Pittaway D.E. Effectiveness of laparoscopic varicocelectomy // Ibid. – 1993. – Vol. 42. – P. 544.
Jarow J.P., Sigman M., Buch J.P., Oates R.D. Delayed appearance of sperm after end-to-side vasoepididymostomy // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1156.
Jasper W.S. Combined open prostatectomy and herniorrhaphy // Ibid. – 1974. – Vol. 111. – P. 370.
Jirasek J.E. The relationship between differentiation of the testicle, genital ducts and external genitalia in fetal and postnatal life // The Human Testis / Eds. E. Rosenberg, A.C. Paulsen. – N.Y.: Plenum Press, 1970.
Jones P.F. Approaches to orchidopexy // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 693.
Jordan G.H., Winslow B.H. Laparoscopic single stage and staged orchiopexy // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1249.
Jordan G.H., Robey E.L., Winslow B.H. Laparoendoscopic surgical management of the abdominal/transinguinal undescended testicle // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 157.
Juskiewenski S., Vaysse P.H. Arterial vascularisation of the testes and surgery for undescended testicles (testicular ectopia) // Anat. Clin. – 1979. – Vol. 1. – P. 127.
Kass E.J., Belman A.B. Reversal of testicular growth failure by varicocele ligation // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 475.
Kass E.J., Chandra R.S., Belman A.B. Testicular histology in the adolescent with a varicocele // Pediatrics. – 1987. – Vol. 79. – P. 996.
Kass E.J., Freitas J.E., Bour J.B. Pituitary-gonadal function in adolescents with a varicocele // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 207.
Kaye K.W., Lange P.H., Fraley E.E. Spermatic cord block in urologic surgery // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 720.
Kelalis P.P., King L.R., Belman A.B. (eds.). Clinical Pediatric Urology. – 2nd ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1985.
Khamesra H.L., Gupta A.S., Malpani N.K. Transverse testicular ectopia // Br. J. Urol. – 1978. – Vol. 50. – P. 283.
Khan A.B., Conn I.G. Use of EMLA during local anaesthetic vasectomy // Ibid. – 1995. – Vol. 75. – P. 761.
King L.M., Sekaran S.K., Sauer D. et al. Untwisting in delayed treatment of torsion of the spermatic cord // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 217.
Kogan S.J., Houman B.Z., Reda E.F., Levitt S.B. Orchiopexy of the high undescended testis by division of the spermatic vessels: a critical review of 38 selected transections // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 1416.
Kursh E.D., Persky L. Preperitoneal herniorrhaphy: adjunct to prostatic surgery // Urology. – 1975. – Vol. 5. – P. 322.
La Roque G.P. The permanent cure of inguinal and femoral hernia // Surg. Gynecol. Obstet. – 1919. – Vol. 29. – P. 507.
Lattimer J.K., Vakili B.F., Smith A.M. et al. A natural-feeling testicular prosthesis // J. Urol. – 1973. – Vol. 110. – P. 81.
Lawson A.L., Gornall P., Brick R.G. et al. Impalpable testis: testicular vessel division in treatment // Br. J. Surg. – 1991. – Vol. 78. – P. 1111.
Lee P.A., O'Leary L.A., Songer N.J. et al. Paternity after cryptorchidism: lack of correlation with age at orchidopexy // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 704.
Lemoh C.N. A study of the development and structural relationships of the testis and gubernaculum // Surg. Gynecol. Obstet. – 1960. – Vol. 110. – P. 164.
Levitt S.B., Kogan S.J., Engel R.M. et al. The impalpable testis: a rational approach to management // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 515.
Lewis E.L. The Ivanissevich operation // Ibid. – 1950. – Vol. 63. – P. 165.
Li S.Q., Goldstein M., Zhu J., Huber D. The no-scalpel vasectomy // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 341.
Livne P.M., Savir A., Servadio C. Reorchiopexy: advantages and disadvantages // Eur. Urol. – 1990. – Vol. 18. – P. 137.
Lord P.H. A bloodless operation for the radical cure of idiopathic hydrocele // Br. J. Surg. – 1964. – Vol. 51. – P. 914.
Loughlin K.R., Brooks D.C. The use of a Doppler probe to facilitate laparoscopic varicocele ligation // Surg. Gynecol. Obstet. – 1992. – Vol. 174. – P. 326.
Lynch W.J., Badenoch D.F., McAnena O.J. Comparison of laparoscopic and open ligation of the testicular vein // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 796.
Lyon R.P. Torsion of the testicle in childhood: a painless emergency requiring contralateral orchiopexy // JAMA. – 1961. – Vol. 178. – P. 702.
MacMahon R.A., O'Brien B.M., Cussen L.J. The use of microsurgery in the treatment of the undescended testis // J. Pediatr. Surg. – 1976. – Vol. 11. – P. 52.
MacMillan E.W. The blood supply of the epididymis in man // Br. J. Urol. – 1954. – Vol. 26. – P. 60.
Maizels M., Gomez F., Firlit C.F. Surgical correction of the failed orchiopexy // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 955.
Markham S.J., Tomlinson J., Hain W.R. Ilioinguinal nerve block in children: a comparison with caudal block for intra- and postoperative analgesia // Anaesthesia. – 1986. – Vol. 41. – P. 1098.
Marmar J.L., DeBenedictis T.J., Praiss D. The management of varicoceles by microdissection of the spermatic cord at the external inguinal ring // Fertil. Steril. – 1985. – Vol. 43. – P. 583.
Marmar J.L., Kim Y. Subinguinal microsurgical varicocelectomy: a technical critique and statistical analysis of semen and pregnancy data // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1127.
Marmar J.L., Kim Y. Varicocelectomy: subinguinal approach // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 178.
Marshall F.F., Shermeta D.W. Epididymal abnormalities associated with undescended testis // J. Urol. – 1979. – Vol. 121. – P. 341.
Martin D.C., Menck H.R. The undescended testis: management after puberty // Ibid. – 1975. – Vol. 114. – P. 77.
Matsuda T., Horii Y., Higashi S. et al. Laparoscopic varicocelectomy: a simple technique for clip ligation of the spermatic vessels // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 636.
Matthews G.J., Schlegel P.N., Goldstein M. Patency following microsurgical vasoepididymostomy and vasovasostomy: temporal considerations // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 2070.
McVay C.B. The anatomic basis for inguinal and femoral herniopiasty // Surg. Gynecol. Obstet. – 1974. – Vol. 139. – P. 931.
Middleton R.G., Henderson D. Vas deferens reanastomosis without splints and without magnification // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 763.
Moore R.G., Peters C.A., Bauer S.B. et al. Laparoscopic evaluation of the nonpalpable testis: a prospective assessment of accuracy // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 728.
Morse T.S., Hollebaugh R.S. The window orchiopexy for prevention of testicular torsion // J. Pediatr. Surg. – 1977. – Vol. 12. – P. 237.
Moul J.W., Belman A.B. A review of surgical treatment of undescended testis with emphasis on anatomical position // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 382.
Murnaghan G.F. The appendages of the testis and epididymis: a short review with case reports // Br. J. Urol. – 1959. – Vol. 31. – P. 190.
Nadelson E.J., Cohen M., Warner R., Letter E. Update: varicocelectomy – a safe outpatient procedure // Urology. – 1984. – Vol. 14. – P. 259.
Neiderberger C., Ross L.S. Microsurgical epididymovasostomy predictors of success // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1364.
Nguyen D.H., Mitchell M.E. Ureteral obstruction due to compression by the vas deferens following Fowler-Stephens orchiopexy // Ibid. – P. 94.
Nitapathpongporn A., Huber D.H., Kreeger J.N. No scalpel vasectomy at the King's birthday vasectomy celebration // Lancet. – 1990. – Vol. 335. – P. 894.
Nunn L.N., Stephens F.D. The triad syndrome: a composite anomaly of the abdominal wall, urinary system and testis // J. Urol. – 1961. – Vol. 86. – P. 782.
Nyhus L.M. An anatomic reappraisal of the posterior inguinal wall // Surg. Clin. North Am. – 1964. – Vol. 44. – P. 1305.
Nyhus L.M. The preperitoneal approach and iliopubic tract repair on inguinal hernia // Hernia / Eds. L.M. Nyhus, R.E. Condon. – 2nd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1978. – P. 212.

Nyhus L.M., Condon R.E., Harkins H.N. Clinical experiences with preperitoneal hernial repair for all types of hernia of the groin // Am. J. Surg. – 1960. – Vol. 100. – P. 234.
O'Brien B.M., Rao V.K., MacLeod A.M. et al. Microvascular testicular transfer // Plast. Reconstr. Surg. – 1983. – Vol. 71. – P. 87.
Odiase Y. Whitaker R.H. Analysis of cord length obtained during steps of orchiopexy // Br. J. Urol. – 1982. – Vol. 54. – P. 308.
Ombredanne L. Sur l'orchiopexie // Bull. Soc. Pediatr. – 1927. – Vol. 25. – P. 473.
Ottenheimer E.J. Testicular fixation in torsion of the spermatic cord // JAMA. – 1933. – Vol. 101. – P. 116.
Palomo A. Radical cure of varicocele by a new technique: preliminary report // J. Urol. – 1949. – Vol. 61. – P. 604.
Parkash S., Ramakrishnan K., Bagdi R.K. Orchiopexy: transseptal ipsilateral positioning // Br. J. Urol. – 1982. – Vol. 55. – P. 79.
Parker R.M., Robison J.R. Anatomy and diagnosis of torsion of the testicle // J. Urol. – 1971. – Vol. 106. – P. 243.
Parrott T.S., Hewatt L. Ligation of the testicular artery and vein in adolescent varicocele // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 791.
Pascual J.A., Villanueva-Meyer J., Salido E. et al. Recovery of testicular blood flow following ligation of the testicular vessels // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 549.
Perovic S., Janic N. Laparoscopy in the diagnosis of nonpalpable testes // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 310.
Persky L., Albert D.J. Staged orchiopexy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1971. – Vol. 132. – P. 43.
Petrivalsky J. Zur Behandlung des Leistenhodens // Zentralbl. Chir. – 1931. – Bd. 58. – S. 1001.
Pinsolle J., Drouillard J., Bruneton J.N., Grenier F.N. Anatomical bases of testicular vein catheterization and phlebography // Anat. Clin. – 1980. – Vol. 2. – P. 191.
Plottzker E.D., Rushton H.G., Belman A.N., Skoog S.J. Laparoscopy for nonpalpable testes in childhood: is inguinal exploration also necessary when the vas and vessels exit the external ring? // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 635.
Poenaru D., Homsy Y.L., Peloquin F., Andze G.O. Laparoscopic management of the impalpable abdominal testis // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 574.
Popp L. Improvement on endoscopic hernioplasty: transcutaneous aquadissection of the musculofascial defect and preperitoneal endoscopic patch repair // J. Laparoendosc. Surg. – 1991. – Vol. 1. – P. 83.
Poppas D.P., Schlegel P.N., Sosa R.E. Varicocelectomy: the laparoscopic approach // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 185.
Prentiss R.J., Boatwright D.C., Pennington R.D. et al. Testicular prosthesis: materials, methods and results // J. Urol. – 1963. – Vol. 90. – P. 208.
Prentiss R.J., Weickgenant C.J., Moses J.J., Frazier D.B. Undescended testis: surgical anatomy of spermatic vessels, spermatic surgical triangles and lateral spermatic ligament // Ibid. – 1960. – Vol. 83. – P. 686.
Rajfer J., Binder S. Use of Biopty gun for transcutaneous testis needle biopsies / / Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 1021.
Rajfer J., Pickett S., Klein S.R. Laparoscopic occlusion of testicular veins for clinical varicocele // Urology. – 1992. – Vol. 40. – P. 113.
Ralph D.J., Timoney A.G., Parker C., Pryor J.P. Laparoscopic varicocele ligation / / Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 230.
Ransley P.G., Vordermark J.S., Caldamone A.A. et al. Preliminary ligation of the gonadal vessels prior to orchiopexy for the intra-abdominal testicle: a staged Fowler-Stephens procedure // World J. Urol. – 1984. – Vol. 2. – P. 266.
Redman J.F. Simplified technique for scrotal pouch orchiopexy // Urol. Clin. North Am. – 1990. – Vol. 17. – P. 9.
Redman J.F. The secondary internal ring: applications to surgery of the inguinal canal // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 170.
Redman J.F., Barthold J.S. A technique for atraumatic scrotal pouch orchiopexy in the management of testicular torsion // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 1511.
Ritchey M.L., Bloom D.A. Modified dartos pouch orchiopexy // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 136.
Rolnick D., Kawanoue S., Szanto P. et al. Anatomical incidence of testicular appendages // J. Urol. – 1968. – Vol. 100. – P. 755.
Salerno G., Fitzgibbons R.Jr., Filipi C. Laparoscopic inguinal hernia repair // Surgical Laparoscopy / Ed. K. Zucker. – St. Louis: Quality Medical Publishing, 1991. – P. 281.
Schlegel P.N., Goldstein M. Anatomical approach to varicocelectomy // Semin. Urol. – 1992. – Vol. 10. – P. 242.
Schlegel P.N., Goldstein M. Microsurgical vasoepididymostomy: refinements and results // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1165.
Schlegel P.N., Goldstein M. Vasectomy // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P.35.
Schmidt S.S. Prevention of failure in vasectomy // J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 296.
Schultz L., Graber J., Pietrafitta J., Hickok D. Laser laparoscopic herniorrhaphy: a clinical trial, preliminary results // J. Laparosc. Surg. – 1990. – Vol. 1. – P. 41.
Scorer C.G. The descent of the testis // Arch. Dis. Child. – 1964. – Vol. 39. – P. 605.
Scorer C.G., Farrington G.H. Congenital Deformities of the Testis and Epididymis. – Lond.: Butterworth, 1971.
Semm K. Operative Manual for Endoscopic Abdominal Surgery. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987.
Shank A. Obturator foramen approach: II. a new surgical approach for management of the short-pedicled undescended testis // Am. J. Surg. – 1982. – Vol. 144. – P. 381.
Shank A., Moftah A., Olfat S. et al. Testicular veins: anatomy and role in varicocelogenesis and other pathologic conditions // Urology. – 1990. – Vol. 35. – P. 175.
Sharlip I.D. Surgery of scrotal contents // Urol. Clin. North Am. – 1987. – Vol. 14. – P. 145.
Sharlip I.D. Microsurgical vasovasostomy: modified one-layer technique // Surgery of Male Infertility / Ed. M. Goldstein. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1995. – P. 67.
Shenfeld O., Eldar I., Lotan G. et al. Intraoperative irrigation with bupivacaine for analgesia after orchiopexy and herniorrhaphy in children // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 185.
Shokeir A.A., Ghoneim M.A. Further experience with the modified ileal ureter // Ibid. – Vol. 154. – P. 45.
Silber S.J. Microscopic vasectomy reversal // Fertil. Steril. – 1977. – Vol. 28. – P. 1191.
Silber S.J. Microsurgery for vasectomy reversal and vasoepididymostomy // Urology. – 1984. – Vol. 5. – P. 505.
Silber S.J. Techniques for the resolution of testicular obstruction // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Silber S.J., Kelly J. Successful autotransplantation of an intra-abdominal testis to the scrotum by microvascular technique // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 452.
Skandalakas J.E. Hernia: Surgical Anatomy and Technique. – N.Y.: McGraw-Hill, 1989.
Snyder W.H.Jr. Inguinal hernia complicated by descended testis // Am. J. Surg. – 1955. – Vol. 94. – P. 325.
Solomon A.A. The extrusion operation for hydrocele // N.Y. State J. Med. – 1955. – Vol. 55. – P. 1885.
Solomon A.A. Testicular prosthesis: a new insertion operation // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 436.
Spaw A.T., Ennis B.N., Spaw L.P. Laparoscopic hernia repair: the anatomic basis // J. Laparoendosc. Surg. – 1991. – Vol. 1. – P. 269.
Steinhardt G.F., Kroovand R.L., Perlmutter A.D. Orchiopexy: planned two-stage technique // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 434.
Stephens F.D. (ed.). Embryopathy of malformations // Ibid. – 1982. – Vol. 127. – P. 13.
Stockton M.D., Davis L.E., Bolton K.M. No-scalpel vasectomy: a technique for family physicians // Am. Fam. Physician. – 1992. – Vol. 46. – P. 1153.
Stone K.T., Kass E.J., Cacciarelli A.A., Gibson D.P. Management of suspected antenatal torsion: what is the best strategy? // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 782.
Tan S.M., Ng F.C., Ravintharan T. et al. Laparoscopic varicocelectomy: technique and results // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 523.
Tennenbaum S.Y., Lerner S.E., McAleer I.M. et al. Preoperative laparoscopic localization of the nonpalpable testis: a critical analysis of a 10-year experience // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 732.
Toy F., Smoot R. Toy-Smoot laparoscopic hernioplasty // Surg. Laparosc. Endosc. – 1991. – Vol. 1. – P. 151.
Turek P.J., Ewalt D.H., Snyder H.M. et al. The absent cryptorchid testis: surgical findings and their implications for diagnosis and etiology // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 718.
Urquhart-Hay D. A low power magnification technique for reanastomosis of the vas // Br. J. Urol. – 1981. – Vol. 53. – P. 446.
Vergnes P., Midy D., Bondonny J.M., Cabanie H. Anatomical basis of inguinal surgery in children // Anat. Clin. – 1985. – Vol. 7. – P. 257.
Viidik T., Marshall D.G. Direct inguinal hernias in infancy and early childhood // J. Pediatr. Surg. – 1980. – Vol. 15. – P. 646.
Wacksman J., Dinner M., Straffon R. Technique of testicular autotransplantation using microvascular anastomosis // Surg. Gynecol Obstet. – 1980. – Vol. 150. – P. 399.
Waldron R., James M., Clain A. Technique and results of transscrotal operations for

hydrocele and scrotal cysts // Br. J. Urol. – 1986. – Vol. 58. – P. 303.
Weiss R.M., Seashore J.H. Laparoscopy in the management of the nonpalpable testis // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 382.
Weissbach L. Alloplastic testicular prostheses // Genitourinary Reconstruction with Prostheses / Eds. L.V. Wagenknecht *et al.* – Stuttgart: Georg Thieme, 1981. – P. 173.
Winfield H.N., Donovan J.F., See W.A. et al. Urological laparoscopic surgery // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 941.
Woodard J.R. Prune-belly syndrome // Clinical Pediatric Urology / Eds. P.P. Kelaliset al. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1985. – P. 805.
Woodard J.R., Parrot T.S. Orchiopexy in the prune-belly syndrome // Br. J. Surg. – 1978. – Vol. 50. – P. 348.
Youngson G.G., Jones P.F. Management of the impalpable testis: long-term results of the preperitoneal approach // J. Pediatr. Surg. – 1991. – Vol. 26. – P. 618.
Zer M., Wolloch Y., Dintsman M. Staged orchiorrhaphy: therapeutic procedure in cryptorchic testicle with a short spermatic cord // Arch. Surg. – 1975. – Vol. 110. – P. 387.

Видеоматериалы

Donovan J.E.Jr., Winfield H.N. Laparoscopic Varix Ligation. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (13 min.). AUA #919-1135.
Schichman S.J., Sosa R.E., Poppas D., Mininberg D. Laparoscopic Orchiopexy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (9 min.). AUA #919-2016.
Silber S.J. Microsurgery for Male Sterility. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1985 (19 min.). AUA #919-1135.
Woodard J.R. (moderator). Pediatric Urology: Cryptorchidism. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1990 (59 min.). AUA #919-2071.

ОХИЭКТОМИЯ

Bahnson R.S., Slasky B.S., Ernstoff M.S. et al. Sonographic characteristics of epidermoid cysts of the testicle // Urology. – 1990. – Vol. 35. – P. 508.
Baniel J., Foster R.S., Donohue J.P. Surgical anatomy of the lumbar vessels: implications for retroperitoneal surgery // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1422.
Baniel J., Foster R.S., Rowland R.G. et al. Complications of primary, retroperitoneal lymph node dissection // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 424.
Baniel J., Foster R.S., Rowland R.G. et al. Complications of postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 976.
Bihrle R., Donohue J.P., Foster R.S. Complications of retroperitoneal lymph node dissection // Urol. Clin. North Am. – 1988. – Vol. 15. – P. 237.
Capelouto C.C., Clark P.E., Ransil B.J., Loughlin K.R. A review of scrotal violation in testicular cancer: is adjuvant local therapy necessary? // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 981.
Colleselli K., Poisel S., Schachtner W. et al. Nerve preserving bilateral retroperitoneal lymphadenectomy: an anatomical study and operative approach // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 293.
Cooper J.F., Leadbetter W.F., Chute R. The thoracoabdominal approach for retroperitoneal gland dissection: its application to testis tumors // Surg. Gynecol. Obstet. – 1950. – Vol. 90. – P. 496.
Doerr A., Skinner E.C., Skinner D.G. Preservation of ejaculation through a modified retroperitoneal lymph node dissection in low stage testis cancer // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1472.
Donohue J.P. Retroperitoneal lymphadenectomy: the anterior approach including bilateral suprarenal-hilar dissection // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 509.
Donohue J.P. Metastatic pathways of nonseminomatous germ cell tumors // Semin. Urol. – 1984. – Vol. 2. – P. 1.
Donohue J.P. Nerve sparing retroperitoneal lymph node dissection for testis cancer: evolution of surgical templates for low-stage disease // Eur. Urol. – 1993. – Vol. 23. – Suppl. 2. – P. 44.
Donohue J.P., Foster R.S., Geirer G. et al. Preservation of ejaculation following nerve-sparing retroperitoneal lymphadenectomy // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 206A.
Donohue J.P., Foster R.S., Rowland R.G. et al. Nerve-sparing retroperitoneal lymphadenectomy with the preservation of ejaculation // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 287.
Donohue J.P., Rowland R.G., Einhorn L.H. et al. Cytoreductive surgery for metastatic testis cancer // Ibid. – 1982. – Vol. 127. – P. 111.
Donohue J.P., Thornhill J.A., Foster R.S. et al. Primary retroperitoneal lymph node dissection in clinical stage I nonseminomatous germ cell testis cancer: review of the Indiana University experience 1965–1989 // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 71. – P. 326.
Donohue J.P., Thornhill J.A., Foster R.S. et al. Retroperitoneal lymphadenectomy for clinical stage I testis cancer (1965 to 1989): modifications of technique and impact on ejaculation // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 237.
Donohue J.P., Zachary J.M., Maynard B.R. Distribution of nodal metastases in nonseminomatous testis cancer // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 315.
Eisenmenger M., Lang S., Donner G. et al. Epidermoid cysts of the testis: organ-preserving surgery following diagnosis by ultrasonography // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 955.
Foster R.S., Donohue J.P. Nerve-sparing retroperitoneal lymphadenectomy // Urol. Clin. North Am. – 1993. – Vol. 20. – P. 117.
Foster R.S., Donohue J.P., Bihrle R. Stage I nonseminomatous testis carcinoma: rationale and results of nerve-sparing retroperitoneal lymphadenectomy // Urol. Int. – 1991. – Vol. 46. – P. 294.
Fraley E.E., Lange P.H. Technical nuances of extended retroperitoneal dissection for low stage nonseminomatous testicular germ cell cancer // World J. Urol. – 1984. – Vol. 2. – P. 43.
Fuse H., Shimazaki J., Katayama T. Ultrasonography of testicular tumors // Eur. Urol. – 1990. – Vol. 17. – P. 273.
Gaur D.D. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1137.
Gerber G.S., Bissada N.K., Hulbert J.C. et al. Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy: multi-institutional analysis // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 1188.
Giwercman A., von der Maase H., Berthelsen J.G. et al. Localized irradiation of testes with carcinoma *in situ*: effects on Leydig cell function and eradication of malignant germ cells in 20 patients // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 1991. – Vol. 73. – P. 596.
Glenn J.F. Subepididymal orchiectomy: the acceptable alternative // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 942.
Gottesman J.E. Radical inguinal orchiectomy // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 319.
Heidenreich A., Bonfig R., Derschum W. et al. A conservative approach to bilateral testicular germ cell tumors // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 10.
Heidenreich A., Engelmann U.H., Vietsch H.V., Derschum W. Organ preserving surgery in testicular epidermoid cysts // Ibid. – P. 1147.
Hulbert J.C., Fraley E.E. Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy: new approach to pathologic staging of clinical stage I germ cell tumors of the testis // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 123.
Janetschek G., Reissigl A., Peschel R. et al. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for clinical stage I nonseminomatous testicular tumor // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 382.
Lange P.H., Brawer M.K. Anterior transabdominal approach for radical retroperitoneal lymphadenectomy: anatomy and nerve sparing technique // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 346.
Lange P.H., Lightner D.J., Fraley E.E. Surveillance vs early lymphadenectomy for patients with stage I nonseminomatous germ cell testicular tumors // Adv. Urol. – 1989. – Vol. 2. – P. 41.
Leibovitch I., Rowland R.G., Goldwasser B., Donohue J.P. Incidental appendectomy during urological surgery // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1110.
Lerner S.P. Testis cancer progress in risk assessment for occult retroperitoneal lymph node metastases // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 593.
McDougall E.M., Clayman R.V., Anderson K. et al. Laparoscopic gonadectomy in a case of testicular feminization // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 201.
Morey A.F., Plymyer M., Rozanski T.A. et al. Biopty gun testis needle biopsy: a preliminary clinical experience // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 366.
Ray B., Hadju S.I., Whitmore W.F.Jr. Distribution of retroperitoneal lymph node metastases in testicular germinal tumors // Cancer. – 1974. – Vol. 33. – P. 340.
Recker F., Tscholl R. Monitoring of emission as direct intraoperative control for nerve sparing retroperitoneal lymphadenectomy // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1360.
Richie J.P. Clinical stage I testicular cancer: the role of modified retroperitoneal lymphadenectomy // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 1160.
Rozanski T.A., Wojno K.J., Bloom D.A. The remnant orchiectomy // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 712.
Rukstalis D.B., Chodak G.W. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in a patient with stage I testicular carcinoma // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 1907.

Saxman S.B., Nichols C.R., Foster R.S. et al. The management of patients with clinical stage I nonseminomatous testicular tumors and persistently elevated serologic markers // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 587.
Scardino P.T. Thoracoabdominal retroperitoneal lymphadenectomy for testicular carcinoma // Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, T.A. Borden. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1982. – P. 27.
Schlecker B.A., Siegel A., Weiss J., Wein A. Epidermoid cyst of the testes: a surgical approach for testicular preservation // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 610.
Shapeero L.G., Vordermark J.S. Epidermoid cysts of testes and role of sonography // Urology. – 1993. – Vol. 41. – P. 75.
Skinner D.G. Nonseminomatous testis tumors: a plan of management based on 96 patients // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 65.
Skinner D.G. Considerations for management of large retroperitoneal tumors: use of the modified thoracoabdominal approach // Urology. – 1977. – Vol. 117. – P. 605.
Stone N.N. Retroperitoneal laparoscopic surgery: ureterolithotomy and retroperitoneal lymph node dissection // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Stone N.N., Schluessel R.N., Waterhouse R.L., Unger P. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in stage I nonseminomatous testis cancer // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 610.
Wakefield S.E., Elewa A.A. Spermatic cord block: a safe technique for intrascrotal surgery // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1994. – Vol. 76. – P. 401.
Waterhouse R.L., Stone N.N., Schluessel R.N. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for testicular cancer // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 194A.
Wise P.G., Scardino P.T. Thoracoabdominal retroperitoneal lymphadenectomy // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 328.

Видеоматериалы

Skinner D.G. The Thoracoabdominal Approach for Management of Nonseminomatous Germ Cell Tumors of the Testis. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1986 (29 min.). AUA #919-1144.

ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА: АДЕНОМЭКТОМИЯ И ПРОСТАТЭКТОМИЯ

Albert P.S., Raboy A. Extraperitoneal endoscopic “gas-less” pelvic lymph node dissection // Curr. Surg. Tech. Urol. – 1994. – Vol. 7, No. 5. – P. 1.
Angermeier K.W., Jordan G.H. Complications of the exaggerated lithotomy position: a review of 177 cases // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 866.
Aral Y., Ishitoya S., Okuba K. et al. Minilaparotomy staging pelvic lymph node dissection for localized prostate cancer // Int. J. Urol. – 1995. – Vol. 2. – P. 121.
Bardot S.F., Montie J.E. Lymphocele drainage // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Bell D.G. A simple technique to facilitate vesicourethral anastomosis following radical prostatectomy // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 124.
Belt E. Radical perineal prostatectomy in early carcinoma of the prostate // J. Urol. – 1942. – Vol. 48. – P. 287.
Belt E., Ebert C.E., Surber A.C.Jr. A new anatomic approach in perineal prostatectomy // Ibid. – 1939. – Vol. 41. – P. 482.
Berger R.E., Ireton R. Combined infrapubic and retropubic ligation of the dorsal vein of the penis during radical retropubic surgery // Ibid. – 1983. – Vol. 130. – P. 1107.
Blandy J.P. Surgery of the benign prostate. First Sir Peter Freyer memorial lecture // Ir. Med. J. – 1977. – Vol. 70. – P. 517.
Bollman J., Zingg E. Retropubic prostatectomy // Prog. Clin. Biol. Res. – 1976. – Vol. 6. – P. 59.
Bonnin N.J. Plastic reconstruction of the bladder, neck, and prostatectomy: an operation suitable for all types of nonmalignant bladder neck obstruction // Aust. N.Z. J. Surg. – 1957-1958. – Vol. 27. – P. 161.
Borland R.N., Walsh P.C. The management of rectal injury during radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 905.
Bourque J.P. Transvesico-capsular prostatic adenomectomy (transcommissural): preliminary report on 80 cases // Ibid. – 1954. – Vol. 72. – P. 918.
Bourque J.P. The transvesico-capsular prostatic adenectomy // Urol. Int. – 1957. – Vol. 4. – P. 65.
Breza J., Aboseif S.R., Bradley R.O. et al. Detailed anatomy of penile neurovascular structures: surgical significance // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 437.
Brock W.A. Anorectal malformations: urologic implications // Dial. Pediatr. Urol. – 1987. – Vol. 10. – P. 1.
Bukowski T.P., Chakrabarty A., Powell I.J. et al. Acquired rectourethral fistula: methods of repair // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 730.
Campbell E.W. Total prostatectomy with preliminary ligation of the vascular pedicles // Ibid. – 1959. – Vol. 81. – P. 464.
Chodak G.W., Levine L.A., Gerber G.S. et al. Safety and efficacy of laparoscopic lymphadenectomy // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 245.
Connolly J.A., Presti J.C.Jr., Carroll P.R. Anterior bladder neck tube reconstruction at radical prostatectomy preserves functional urethral length: a comparative urodynamic study // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 766.
Councill W.A.H.Jr. Retropubic prostatectomy: a modification of technique using a combined prostatovesical incision // J. Urol. – 1955. – Vol. 73. – P. 373.
Cox C.E., Hinman F.Jr. Retention catheterization and the bladder defense mechanism // JAMA. – 1965. – Vol. 191. – P. 171.
Crawford E.D. Radical retropubic prostatectomy: antegrade approach // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 180.
Crawford E.D., Kiker J.D. Radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 1145.
Culp O.S. Radical perineal prostatectomy: its past, present and possible future // Ibid. – 1967. – Vol. 98. – P. 618.
Culp O.S., Calhoon H.W. A variety of rectourethral fistulas: experiences with 20 cases // Ibid. – 1964. – Vol. 91. – P. 560.
Dahl D.S., Howard P.M., Middleton R.G. The surgical management of rectourinary fistulas resulting from a prostatic operation: a report of 5 cases // Ibid. – 1974. – Vol. 111. – P. 514.
Dalkin B.L. Endoscopic evaluation and treatment of anastomotic strictures after radical retropubic prostatectomy // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 206.
Danella J.F., Dekernion J.B., Smith R.B., Steckel J. The contemporary incidence of lymph node metastases in prostate cancer: implications for laparoscopic lymph node dissection // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 1488.
Das S., Tashima M. Extraperitoneal laparoscopic staging pelvic lymph node dissection // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 1321.
Evans J.P., Smart J.G., Bagshaw P.F. Bacterial contents of enucleated prostate glands // Urology. – 1981. – Vol. 17. – P. 328.
Firfer R., Berkson B.M., Lipshitz S., Hsieh W.H.H. The combined prostatectomy / / J. Urol. – 1984. – Vol. 132. – P. 687.
Fisher R.E., Koch M.O. Recognition and management of delayed disruption vesicourethral anastomosis in radical prostatectomy // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 1579.
Flanagan W.F., Webster G.D., Brown M.W., Massey E.W. Lumbosacral plexus stretch injury following the use of the modified lithotomy position // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 567.
Flocks R.H. The arterial distribution within the prostate gland: its role in transurethral prostatic resection // Ibid. – 1937. – Vol. 37. – P. 524.
Flocks R.H., Gulp D.A. A modification of technique for anastomosing membranous urethra and bladder neck following total prostatectomy // Ibid. – 1953. – Vol. 69. – P. 411.
Fourcade R.O. Urethrovesical anastomosis: urethral suturing under direct vision // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 943.
Frazier H.A., Robertson J.E., Paulson D.F. Radical prostatectomy: the pros and cons of the perineal versus retropubic approach // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 888.
Freyer P.J. A new method of performing prostatectomy // Lancet. – 1900. – Vol. 1. – P. 774.
Fuller E. Six successful and successive cases of prostatectomy // J. Cutan. Genitourin. Dis. – 1895. – Vol. 13. – P. 229.
Gadhvi N.P. Sushruta’s lateral perineal approach for prostatectomy and repair of the ruptured posterior urethra // Br. J. Urol. – 1988. – Vol. 61. – P. 333.
Gaur D.D. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1137.
Gecelter L. Transanorectal approach to the posterior urethra and bladder neck // Ibid. – 1973. – Vol. 109. – P. 1011.
Gibbons R.P., Correa R.J., Branner G.E. et al. Total prostatectomy for localized prostatic cancer // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 73.
Gill I.S., Hodge E.E., Munch L.C. et al. Transperitoneal marsupialization of lymphoceles: a comparison of laparoscopic and open techniques // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 706.
Godec C.J., Plawker M., Rudberg A., Sharma N. Radical retropubic prostatectomy with minimal blood loss // Current Surgical Techniques in Urology / Ed. C.A. Olsson. – Wilmington: Medical Publications, 1995. – Vol 8. – Issue 4.
Goldberg M.G., Surya B.V., Catanese A. et al. Effect of patient positioning on

urethral mobility: implications for radical pelvic surgery // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 1252.
Golimbu M., Morales P., Al Askari S., Brown J. Extended pelvic lymphadenectomy for prostatic cancer // Ibid. – 1979. – Vol. 121. – P. 617.
Goodfellow G.E. Median perineal prostatectomy // JAMA. – 1904. – Vol. 43. – P. 194.
Goodwin W.E. Radical prostatectomy after previous prostatic surgery // Ibid. – 1952. – Vol. 148. – P. 799.
Goodwin W.E. Complications of perineal prostatectomy // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, D.G. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1976. – P. 252.
Goodwin W.E., Turner R.D., Winter C.C. Rectourinary fistula: principles of management and a technique of surgical closure // J. Urol. – 1958. – Vol. 80. – P. 246.
Goodwin W.E., Winter C.C., Turner R.D. Fistula between bowel and urinary tract // Ibid. – 1960. – Vol. 84. – P. 95.
Grass J.A., Sakima N.X. Valley M. et al. Assessment of ketorolac as an adjuvant to fentanyl patient-controlled epidural analgesia after radical retropubic prostatectomy // Anesthesiology. – 1993. – Vol. 78. – P. 642.
Gregoir W. Haemostatic prostatic adenomectomy // Eur. Urol. – 1978. – Vol. 4. – P. 1.
Griffith D.P., Schuessler W.W., Nickell K.G., Meaney J.T. Laparoscopic pelvic lymphadenectomy for prostatic adenocarcinoma // Urol. Clin. North Am. – 1992. – Vol. 19. – P. 407.
Gupta N.P., Mohanty N.K., Reddy P.S. et al. A high risk factor score in the management of benign prostatic hyperplasia // Br. J. Urol. – 1986. – Vol. 58. – P. 296.
Harpster L.E., Rommel F.M., Sieber P.R. et al. The incidence and management of rectal injury associated with radical prostatectomy in a community based urology practice // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1435.
Harris S.H. Suprapubic prostatectomy with closure // Br. J. Urol. – 1929. – Vol. 1. – P. 285.
Hayashi T., Taki Y., Hiura M. et al. Simplified technique for management of Santorini plexus and puboprostatic ligaments during radical retropubic prostatectomy // Urology. – 1986. – P. 28. – P. 322.
Hedican S.P., Walsh P.C. Postoperative bleeding following radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1181.
Henderson D.J., Middleton R.G., Dahl D.S. Single stage repair of rectourinary fistula // Ibid. – 1981. – Vol. 125. – P. 592.
Hinman F. Perineal prostatectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1929. – Vol. 49. – P. 669.
Hinman F. Surgery in cancer of the prostate // JAMA. – 1942. – Vol. 119. – P. 669.
Hinman F.Jr. The early diagnosis and radical treatment of prostatic carcinoma // California Med. – 1948. – Vol. 68. – P. 336.
Hinman F.Jr. Perineal prostatectomy // Encyclopedia of Medicine, Surgery and Specialties. – Philadelphia: F.A. Davis, 1965. – Pt. 1. – P. 355.
Hinman F.Jr. Capsular influence on benign prostatic hyperplasia // Urology. – 1986. – Vol. 28. – P. 347.
Hodges C.V. Vesicourethral anastomosis after radical perineal prostatectomy: experience with the Jewett modification // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 209.
Hohenfellner R. Suprapubic prostatectomy // Prostatic Disease / Ed. H. Marberger. – N.Y.: Alan R. Liss, 1976. – Vol. 6. – P.49.
Hohenfellner R. Suprapubic prostatectomy // Prog. Clin. Biol. Res. – 1976. – Vol. 6. – P. 49.
Hrebinko R.L., O'Donnel W.F. Control of the deep dorsal venous complex in radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 799.
Hryntschak T. Suprapubic transvesical prostatectomy with primary closure of the bladder // J. Int. Coll. Surg. – 1951. – Vol. 15. – P. 366.
Huber A., von Hochstetter A., Allgower M. Anatomy of the pelvic floor for translevatoric-transsphincteric operations // Am. Surg. – 1987. – Vol. 53. – P. 247.
Hudson P.B. Perineal prostatectomy // Urol. Clin. North Am. – 1975. – Vol. 2. – P. 69.
Hudson P.B., Stout A.P. An Atlas of Prostatic Surgery. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1962.
Igel T.C., Barrett D.M., Rife C.C. Comparison of techniques for vesicourethral anastomosis: simple direct versus modified Vest traction sutures // Urology. – 1988. – Vol. 31. – P. 474.
Igel T.C., Barrett D.M., Segura J.W. et al. Perioperative and postoperative complications from bilateral pelvic lymphadenectomy and radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 1189.
Jasper W.S. Combined open prostatectomy and herniorrhaphy // Ibid. – 1974. – Vol. 111. – P. 370.
Johnson C.M. Perineal prostatectomy // Ibid. – 1940. – Vol. 44. – P. 821.
Jonler M., Messing E.M., Rhodes P.R., Bruskewitz R.C. Sequelae of radical prostatectomy // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 352.
Kaufman J.J., Katske F.A. Simple technique to control venous bleeding during radical retropubic prostatectomy and cystectomy // Urology. – 1982. – Vol. 20. – P. 309.
Kavoussi L.R., Schuessler W.W., Vancaillie T.G., Clayman R.V. Laparoscopic approach to the seminal vesicles // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 417.
Kavoussi L.R., Sosa E., Chandhoke P. et al. Complications of laparoscopic pelvic lymph node dissection // Ibid. – Vol. 149. – P. 322.
Kerbl K., Clayman R.V., Petros J.A. et al. Staging pelvic lymphadenectomy: a comparison of laparoscopic and open techniques // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 396.
Kilpatrick F.R., Mason A.Y. Postoperative rectoprostatic fistula // Br. J. Urol. – 1969. – Vol. 41. – P. 649.
Kilpatrick F.R., Thompson H.R. Postoperative rectoprostatic fistula and closure by Kraske's approach // Ibid. – 1962. – Vol. 34. – P. 470.
Kischeff S. Combined transvesicoretropubic approach in bladder neck obstruction // Urol. Int. – 1963. – Vol. 6. – P. 92.
Klein E.A. Early continence after radical prostatectomy // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 92.
Koch M.O., Brandell R.A., Lin D., Smith J.A.Jr. The effect of sequential compression devices on intraoperative blood loss during radical prostatectomy // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 1178.
Kursh E.D., Resnick M.I. Radical transpubic prostatectomy // Ibid. – 1984. – Vol. 132. – P. 1131.
Laird D.R. Procedures used in treatment of complicated fistulas // Am. J. Surg. – 1948. – Vol. 76. – P. 701.
Lang G.S., Ruckle H.C., Hadley H.R. et al. One hundred consecutive laparoscopic pelvic lymph node dissections: comparing complications of the first 50 cases to the second 50 cases // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 221.
Lange P.H., Reddy P.K. Technical nuances and surgical results of radical retropubic prostatectomy in 150 patients // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 348.
Lassen P.M., Kearse W.F.Jr. Rectal injuries during radical perineal prostatectomy // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 266.
Lawson R.K. Prostatectomy for benign disease // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 267.
Leadbetter G.W.Jr., Duxbury J.H., Leadbetter W.F. Can prostatectomy be improved? // J. Urol. – 1959. – Vol. 82. – P. 600.
Leff R.G., Shapiro S.R. Lower extremity complications of the lithotomy position: prevention and management // Ibid. – 1979. – Vol. 122. – P. 138.
Leibovitch I., Foster R.S., Wass J.L. et al. Color Doppler flow imaging for deep venous thrombosis screening in patients undergoing pelvic lymphadenectomy and radical retropubic prostatectomy for prostatic carcinoma // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1866.
Leiskovsky G., Skinner D.G., Weisenburger T. Pelvic lymphadenectomy in the management of carcinoma of the prostate // Ibid. – 1980. – Vol. 124. – P.635, 1980.
Lepor H., Gregerman M., Crosby R. et al. Precise localization of the autonomic nerves from the pelvic plexus to the corpora cavernosa: a detailed anatomic study of the adult male pelvis // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 207.
Levy J.B., Ramchandani P., Berlin J.W. et al. Vesicourethral healing following radical prostatectomy: is it related to surgical approach? // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 889.
Levy D.A., Resnick M.I. Laparoscopic pelvic lymphadenectomy and radical perineal prostatectomy: a viable alternative to radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 905.
Loffer F., Pent D. Indications, contraindications and complications of laparoscopy // Obstet. Gynecol. Surv. – 1975. – Vol. 30. – P. 4037.
Malament M. Maximal hemostasis in suprapubic prostatectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1965. – Vol. 120. – P. 1307.
Malizia A.A., Banks D.W., Newton N.E. et al. Modified radical retropubic prostatectomy: double continence technique // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. –P. 316A, 585.
Mark S., Perez L.M., Webster G.D. Synchronous management of anatomic contracture and stress urinary incontinence following radical prostatectomy // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 1202.
Mason A.Y. Trans-sphincteric exposure of the rectum // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1972. – Vol. 51. – P. 320.
Masters J.E., Fraundorfer M.R., Gilling P.J. Extraperitoneal laparoscopic pelvic lymph node dissection using the Gaur balloon technique // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 128.

McCullough C.S., Soper N.J., Clayman R.V. et al. Laparoscopic drainage of a posttransplant lymphocele // Transplantation. – 1991. – Vol. 51. – P. 725.
McLaren R.H., Barrett D.M., Zincke H. Rectal injuries occurring at radical retropubic prostatectomy for prostate cancer: etiology and treatment // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 401.
McLin P.H., Fisher R., Hinman F.Jr. Rapid sensitivity testing in the prevention of sepsis from genitourinary instrumentation // J. Urol. – 1968. – Vol. 100. – P. 787.
Merritt W.A. Bacterial endocarditis as a complication of transurethral prostatic resection // Ibid. – 1951. – Vol. 65. – P. 100.
Miles W.E. Rectal Surgery. – Lond.: Cassel, 1939.
Miller J.I., Larson T.R. Simplified technique for improving exposure of the apical prostate during radical prostatectomy // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 117.
Millin T. Retropubic prostatectomy: new extravesical technique: report on 20 cases // Lancet. – 1945. – Vol. 2. – P. 693.
Millin T. Retropubic Urinary Surgery. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1947.
Mohler J.L. Outpatient pelvic lymph node dissection // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1439.
Monfort G. Transvesical approach to utricular cysts // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 406.
Myers R.P. Improving the exposure of the prostate in radical retropubic prostatectomy: longitudinal bunching of the deep venous plexus // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P.1282, 1989.
Narayan P. Nerve sparing radical prostatectomy // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 171.
Narayan P. Nerve sparing and continence preservation during radical prostatectomy // Urol. Int. – 1991. – Vol. 46. – P. 266.
Nicoll G.A., Riffle G.N., Anderson F.O. Suprapubic prostatectomy: the removable purse string. A continuing comparative analysis of 300 consecutive cases // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 702.
Nishijima Y., Koiso K. The role of the vertebral veins in the dissemination of prostatic carcinoma // Jpn. J. Urol. – 1995. – Vol. 86. – P. 927.
Noldus J., Huland H. Dyeing: a simple method for detecting positive or negative surgical margins // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 133.
Norgan W.K., Lieber M.M. Pelvic lymphadenectomy // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 162.
Novicki D.E., Larson T.R., Ferrigni R.G. et al. A comparison of the modified Vest and direct anastomosis for radical retropubic prostatectomy // Urology (in press).
O'Conor V.J.Jr. An aid for hemostasis in open prostatectomy: capsular plication / / J. Urol. – 1982. – Vol. 127. – P. 448.
O'Conor V.J.Jr. Suprapubic prostatectomy // Perspectives in Urology / Eds. R.R. Landes *et al.* – Nutley: Roche Laboratories 1976. – Vol. 1. – P. 135.
O'Conor V.J., Bulkley G.J., Sokol J.K. Low suprapubic prostatectomy: comparison of results with standard operation in two comparable groups of 142 patients / / J. Urol. – 1963. – Vol. 90. – P. 301.
O'Conor V.J.Jr., Nanninga J.B. Low suprapubic prostatectomy: a continuing report // Ibid. – 1972. – Vol. 108. – P. 453.
O'Donnell P.D., Finan B.F. Continence following nerve-sparing radical prostatectomy // Ibid. – 1979. – Vol. 142. – P. 1227.
Page B.H. The pathological anatomy of digital enucleation for benign prostatic hyperplasia and its application to endoscopic resection // Br. J. Urol. – 1980. – Vol. 52. – P. 111.
Parra R.O., Hagood P.G., Boullier J.A. et al. Complications of laparoscopic urological surgery: experience at St. Louis University // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 681.
Partin A.W., Yoo J., Carter H.B. et al. The use of prostate specific antigen clinical stage and Gleason score to predict pathological stage in men with localized prostate cancer // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 110.
Paulson D.F. Radical perineal prostatectomy // Urol. Clin. North Am. – 1980. – Vol. 7. – P. 847.
Paulson D.F. The surgical technique of radical perineal prostatectomy // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association, 1986. – Vol. 5. – Lesson 38. – P. 1986.
Pena A. Posterior sagittal anorectoplasty as a secondary operation for the treatment of fecal incontinence // J. Pediatr. Surg. – 1983. – Vol. 18. – P. 762.
Pena A. Anatomical considerations relevant to fecal incontinence // Semin. Surg. Oncol. – 1987. – Vol. 3. – P. 1141.
Peters P.C. Radical retropubic prostatectomy // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – 3rd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1983. – P. 949.
Peterson N.E. Management of operative prostatic hemorrhage // Monogr. Urol. – 1984. – Vol. 5. – P. 66.
Petros J.A., Catalona W.J. Lower incidence of unsuspected lymph node metastases in 521 consecutive patients with clinically localized prostate cancer // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1574.
Plorde J.J., Kennedy R.P., Bourne H.H. et al. Course and prognosis of prostatectomy: with a note on the incidence of bacteremia and effectiveness of chemoprophylaxis // N. Engl. J. Med. – 1965. – Vol. 272. – P. 269.
Polascik T.J., Walsh P.C. Radical retropubic prostatectomy: the influence of accessory pudendal arteries on the recovery of sexual function // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 150.
Pontes J.E. Radical prostatectomy // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 271.
Prasas M.L., Nelson R., Hambrick E. et al. York-Mason procedure for repair of postoperative rectoprostatic urethral fistula // Dis. Colon. Rectum. – 1983. – Vol. 26. – P. 716.
Pressman D., Rolnick D. Retropubic prostatectomy: mortality complications and functional end results // J. Urol. – 1962. – Vol. 88. – P. 814.
Presti J.C.Jr., Schmidt R.A., Narayan P.A. et al. Pathophysiology of urinary incontinence after radical prostatectomy // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 975.
Rainwater L.M., Segura J.W. Technical considerations in radical prostatectomy: blood loss after ligation of dorsal vein complex // Ibid. – P. 1163.
Ramchandani P., Banner M.P., Berlin J.W. et al. Vesicourethral anastomotic strictures after radical prostatectomy: efficacy of transurethral balloon dilation // Radiology. – 1994. – Vol. 193. – P. 345.
Randall A. The Surgical Pathology of Prostatic Obstructions. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1931.
Randall A., Hinman F.Jr. Surgical anatomy of the prostatic lobes // Benign Prostatic Hypertrophy / Ed. F. Hinman Jr. – N.Y.: Springer-Verlag, 1983. – P. 672.
Reddy P.K., Kaye K.W. Deep posterior compartmental syndrome: a serious complication of the lithotomy position // J. Urol. – 1984. – Vol. 132. – P. 144.
Redman J.F. Anatomic approach to the pelvis // Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, T.A. Borden. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1982. – P. 126.
Reiner W.G., Walsh P.C. An anatomical approach to the surgical management of the dorsal vein and Santorini's plexus during radical retropubic surgery // J. Urol. – 1979. – Vol. 121. – P. 198.
Resnick M.I. Complications of laparoscopic pelvic lymphadenectomy // Urologists' Correspondence Club Letter. – 1992. – June 25.
Resnick M.I. Editorial comment to *Lassen P.M., Kearse W.F.Jr.* Rectal injuries during radical perineal prostatectomy // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 266.
Rinker R.Jr. Retropubic seminal vesiculectomy for chronic seminal vesiculitis with preservation of potency // J. Urol. – 1970. – Vol. 104. – P. 463.
Ruckle H., Hadley R., Lui P., Stewart S. Laparoscopic pelvic lymph node dissection: assessment of intraoperative and early postoperative complications // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 117.
Ruckle H.C., Zincke H. Potency-sparing radical retropubic prostatectomy simplified anatomical approach // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1875.
Rukstalis D.B., Gerber G.S., Vogelzang N.J. et al. Laparoscopic pelvic lymph node dissection: a review of 103 consecutive cases // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 670.
Sattar A.A., Noel J.C., Vanderhaeghen J.J. et al. Prostate capsule: computerized morphometric analysis of its components // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 178.
Schellhammer P.F., Jordan G.H., Schlossberg S.M. Transurethral balloon dilation of anastomotic stricture after radical prostatectomy // Contemp. Urol. – 1994. – Vol. 6. – P. 16.
Schlegel P.N., Walsh P.C. Neuroanatomical approach to radical cystoprostatectomy with preservation of sexual function // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1402.
Schlossberg S., Jordan G., Schellhammer P. Repair of obliterative vesicourethral stricture after radical prostatectomy: a technique for preservation of continence // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 510.
Schmidt J.D. Indications for perineal prostatectomy // Prog. Clin. Biol. Res. – 1989. – Vol. 303. – P. 315.
Schmidt J.D. Nerve sparing radical prostatectomy // West. J. Med. – 1989. – Vol. 151. – P. 450.
Schmidt J.D. Total perineal prostatectomy // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 194.
Schoenberg H.W., Gregory J.G. Anterior bladder tube in radical retropubic prostatectomy // Urology. – 1976. – Vol. 7. – P. 495.
Schuessler W.W., Vancaillie T.G., Reich H., Griffith D.P. Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer // J. Urol. – 1991.

– Vol. 145. – P. 988.
Schuhrke T.D., Kaplan G.W. Prostate utricle cysts // Ibid. – 1978. – Vol. 119. – P. 765.
Selikowitz S.M., Albala D.M. A method of exposing the vesicourethral anastomotic site during radical retropubic prostatectomy // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 1461.
Shah P.J., Abrams P.H., Feneley R.C., Green N.A. The influence of prostatic anatomy on the differing results of prostatectomy according to the surgical approach // Br. J. Urol. – 1979. – Vol. 51. – P. 549.
Shah P.J.R., Williams G., Chaudary M. et al. Short term antibiotic prophylaxis and prostatectomy // Ibid. – 1981. – Vol. 53. – P. 339.
Smith A.M., Veenema R.J. Management of rectal injury and rectourethral fistulas following radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 778.
Stanley B.K., Noble M.J., Gilliland C. et al. Comparison of patient-controlled analgesia versus intramuscular narcotics in resolution of postoperative ileus after radical retropubic prostatectomy // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 1434.
Steiner M.S. The puboprostatic ligament and the male urethral suspensory mechanism: an anatomic study // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 530.
Steiner M.S., Burnett A.L., Brooks J.D. et al. Tubularized neourethra following radical retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 407.
Steiner M.S., Marshall F.F. Minilaparotomy staging pelvic lymphadenectomy (minilap): alternative to standard and laparoscopic pelvic lymphadenectomy // Urology. – 1993. – Vol. 41. – P. 201.
Stone N.N., Stock R.G., Unger P. Indications for seminal vesicle biopsy and laparoscopic pelvic lymph node dissection in men with localized carcinoma of the prostate // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1392.
Stone N.N., Wesson M.F. Laparoscopic pelvic lymph node dissection with biplanar transperitoneal prostate implantation // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Surya B.V., Provet J., Johanson K.-E. Brown J. Anastomotic strictures following radical prostatectomy: risk factors and management // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 755.
Teichman J.M.H., Reddy P.K., Hulbert J.C. Laparoscopic pelvic lymph node dissection, laparoscopically assisted seminal vesicle mobilization, and total perineal prostatectomy versus radical retropubic prostatectomy for prostatic cancer // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 823.
Terris M.K., McNeal J.E., Freiha F.S., Stamey T.A. Efficacy of transrectal ultrasound-guided seminal vesicle biopsies in the detection of seminal vesicle invasion by prostate cancer // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1035.
Thomas D.D., Levison M.A., Dykstra B.J., Bender J.S. Management of rectal injuries: dogma versus practice // Am. Surg. – 1990. – Vol. 56. – P. 507.
Thomas G.G., Molenaar J.C. The management of a fistula between the rectum and lower urinary tract // J. Pediatr. Surg. – 1979. – Vol. 14. – P. 65.
Thomas R., Steele R., Smith R., Brannan W. One-stage laparoscopic pelvic lymphadenectomy and radical perineal prostatectomy // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1174.
Tobin C.E., Benjamin J.A. Anatomical and surgical restudy of Denonvilliers' fascia // Surg. Gynecol. Obstet. – 1945. – Vol. 80. – P. 373.
Turner-Warwick R. The sphincter mechanisms: their relation to prostatic enlargement and its treatment // Benign Prostatic Hypertrophy / Ed. F. Hinman Jr. – N.Y.: Springer-Verlag, 1983. – P. 809.
Turner-Warwick R., Whiteside C.G., Worth P.H.C. et al. A urodynamic view of clinical problems associated with bladder neck dysfunction and its treatment by endoscopic incision and transtrigonal posterior prostatectomy // Br. J. Urol. – 1973. – Vol. 45. – P. 44.
Uhlenhuth E., Wolfe W.M., Smith E.M., Middleton E.B. The rectogenital septum // Surg. Gynecol. Obstet. – 1948. – Vol. 86. – P. 148.
Van den Beviere H., Vossaert R., DeRoose J., Derom F. Our experience in the treatment of imperforate anus: anterior Mollard's technique versus posterior approach (Stephen's technique) // Acta Chir. Beig. – 1983. – Vol. 82. – P. 205.
Vest S.A. Radical perineal prostatectomy: modification of closure // Surg. Gynecol. Obstet. – 1940. – Vol. 70. – P. 935.
Villers A., McNeal J.E., Freiha F.S. et al. Invasion of Denonvilliers' fascia in radical prostatectomy specimens // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 793.
Villers A., Vannier J.L., Abecassis R. et al. Extraperitoneal endosurgical lymphadenectomy with insufflation in the staging of bladder and prostate cancer // J. Endourol. – 1993. – Vol. 7. – P. 229.
Walker G. Symphysiotomy as an aid to the removal of cancer of the prostate // Ann. Surg. – 1921. – Vol. 73. – P. 609.
Walker W.C., Bowles W.T. Transvesical seminal vesiculostomy in treatment of congenital obstruction of seminal vesicles: case report // J. Urol. – 1968. – Vol. 99. – P. 324.
Walsh P.C., Donker P.J. Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 492.
Walsh P.C., Lepor H., Eggleston J.C. Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations // Prostate. – 1983. – Vol. 4. – P. 473.
Walsh P.C., Mostwin J.L. Radical prostatectomy and cystoprostatectomy with preservation of potency: results utilizing a new nerve-sparing technique // Br. J. Urol. – 1984. – Vol. 56. – P. 694.
Walsh P.C., Oesterling J.E. Improved hemostasis during simple retropubic prostatectomy // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 1202.
Walsh P.C., Quinlan D.U., Morton R.A. et al. Radical retropubic prostatectomy: improved anastomosis and urinary continence // Urol. Clin. North Am. – 1990. – Vol. 17. – P. 679.
Waples M.J., Wegenke J.D., Vega R.J. Laparoscopic management of lymphocoele after pelvic lymphadenectomy and radical retropubic prostatectomy // Urology. – 1992. – Vol. 39. – P. 82.
Ward R.O. Vesicocapsular prostatectomy // Lancet. – 1948. – Vol. 1. – P. 472.
Weiss J.P., Schlecker B.A., Wein A.J., Hanno P.L. Preservation of periprostatic autonomic nerves during total perineal prostatectomy by intrafascial dissection // Urology. – 1985. – Vol. 26. – P. 160.
Weldon V.E., Tavel F.R. Potency-sparing radical perineal prostatectomy: anatomy, surgical technique and initial results // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 559.
Weyrauch H.M. A critical study of surgical principles used in repair of urethrorectal fistula // Stanford Med. Bull. – 1951. – Vol. 9. – P. 2.
Weyrauch H.M. Surgery of the Prostate. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1959.
Wheeler J.S.Jr., Krane R.J. Blood vessels and lymphatics of the prostate gland // Blood Vessels and Lymphatics in Organ Systems / Eds. D.I. Abramson, P.B. Dobrin. – N.Y.: Academic Press, 1984. – P. 548.
Wilbert D.M., Buess G., Bichler K.H. Combined endoscopic closure of rectourethral fistula // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 256.
Wilson C.S., Dahl D.S., Middleton R.G. Pelvic lymphadenectomy for the staging of apparently localized prostatic cancer // Ibid. – 1977. – Vol. 117. – P. 197.
Winfield H.N. Laparoscopic pelvic lymph node dissection: application to genitourinary malignancies // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.J. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994. – P. 111.
Winfield H.N., Donovan J.F., See W.A. et al. Laparoscopic pelvic lymph node dissection for genitourinary malignancies: indications, techniques and results // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 103.
Winfield H.N., Ryan K.J. Experimental laparoscopic surgery: potential clinical applications in urology // Ibid. – 1990. – Vol. 4. – P. 37.
Witherington R., Rinker J.R. Retropubic seminal vesiculectomy for chronic seminal vesiculitis with preservation of potency // J. Urol. – 1970. – Vol. 104. – P. 463.
Witherington R., Shelor W.C.Jr. Suprapubic prostatectomy: modified Hryntschak technique // Urology. – 1974. – Vol. 4. – P. 550.
Wolf J.S.Jr., Shinohara K., Kerlikowske K.M. et al. Selection of patients for laparoscopic pelvic lymphadenectomy prior to radical prostatectomy: a decision analysis // Ibid. – 1993. – Vol. 42. – P. 680.
Wood D.P., Peretsman S.J., Seay T.M.: Incidence of benign and malignant prostate tissue in biopsies of the bladder neck after a radical prostatectomy // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1443.
Wood T.W., Middleton R.G. Single-stage transrectal transsphincteric (modified York-Mason) repair of rectourinary fistulas // Urology. – 1990. – Vol. 35. – P. 27.
Young H.H. Conservative perineal prostatectomy: presentation of new instruments and technique // JAMA. – 1903. – Vol. 41. – P. 999.
Young H.H. The early diagnosis and radical cure of carcinoma of the prostate // Bull. Johns Hopkins Hosp. – 1903. – Vol. 16. – P. 315.
Young H.H. Cure of cancer of prostate by radical perineal prostatectomy (prostatoseminal vesiculectomy): history, literature and statistics of Young's operation // J. Urol. – 1945. – Vol. 53. – P. 188.
Young H.H., Stone H.B. The operative treatment of urethrorectal fistula. presentation of a method of radical cure // Ibid. – 1917. – Vol. 1. – P. 289.
Zvara P., Carrier S., Kour N.-W., Tanagho E.A. The detailed neuroanatomy of the human striated urethral sphincter // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 182.

Видеоматериалы

Camey M. Radical Cystoprostatectomy with Ileocystoplasty. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1985 (23 min.). AUA #919-1137.
Carlton E.Jr., Chin J.L., Denstedt J.D. et al. Radical Perineal Prostatectomy: A

Detailed Anatomic Depiction. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (28 min.). AUA #919-2053.
Catalona W.J. Technique of Nerve-Sparing Radical Retropubic Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1990 (34 min.). AUA #919-1163.
Catalona W.J. Nerve-sparing Radical Retropubic Prostatectomy: 1995 Technique. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (25 min.). AUA #919-2052.
D'Ancona C.A.L., Netto N.R.Jr., Ferreira U. et al. Radical Perineal Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (8 min.). AUA #919-2024.
Griffith D.P., Schuessler W.W., Vancaillie T.G. Laparoscopic Pelvic Lymphadenectomy: An Endoscopic Technique for Staging Pelvic Malignancies. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (12 min.). AUA #919-1177.
Harris M.J., Thompson I.M.Jr. The Anatomical Radical Perineal Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (16 min.). AUA #919-2026.
McNeal J.E. (moderator). Clinical Anatomy of the Prostate: Normal, BPH and Cancer. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (51 min.). AUA #919-2006.
Mueller E.J., Zeidman E.J., Thompson I.M. et al. Anatomic Approach to Radical Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (10 min.). AUA #919-2005.
Parra R.O., Mavrich V., Laguna P. Nerve-Sparing Radical Perineal Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (11 min.). AUA #919-2028.
Rigatti P., DaPozzo L., Francesca F. et al. Radical Transcoccygeal Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (10 min.). AUA #919-2029.
Stamey T.A. The Stanford Radical Retropubic Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (23 min.). AUA #919-1178.
Zimmern P.E., Himsl K., Kaswick J. Radical Perineal Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (11 min.). AUA #919-2054.
Zincke H., Cheng W.S. Modifications to the Radical Prostatectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (20 min.). AUA #919-2002.

ДОСТУПЫ К МОЧЕВОМУ ПУЗЫРЮ

Albert D.J., Persky L. Conjoined end-to-end ureterointestinal anastomosis // J. Urol. – 1971. – Vol. 105. – P. 201.
Basmajian J.V. The main arteries of the large intestine // Surg. Gynecol. Obstet. – 1959. – Vol. 101. – P. 585.
Bennett R.C., Duthie H.L. The functional importance of the internal anal sphincter // Br. J. Surg. – 1964. – Vol. 51. – P. 355.
Boucher B.J. Sex differences in the fetal pelvis // Am. J. Phys. Anthropol. – 1957. – Vol. 15. – P. 581.
Browning G.G., Parks A.G. A method and the results of loop colostomy // Dis. Colon. Rectum. – 1983. – Vol. 26. – P. 223.
Cauldwell E.W., Anson B.J. The visceral branches of the abdominal aorta: topographical relationships // Am. J. Anat. – 1943. – Vol. 73. – P. 27.
Cherney L.S. A modified transverse incision for low abdominal operations // Surg. Gynecol. Obstet. – 1941. – Vol. 72. – P. 92.
Chevrel J.P., Gueraud J.P. Arteries of the terminal ileum. Diaphanization study and surgical applications // Anat. Clin. – 1979. – Vol. 1. – P. 95.
Clark S.S. Electrolyte disturbance associated with jejunal conduit // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 42.
Connar R.G., Sealy W.C. Gastrostomy and its complications // Am. Surg. – 1979. – Vol. 138. – P. 732.
Coppa G.F., Eng K., Gouge T.H. et al. Parenteral and oral antibiotics in elective colon and rectal surgery: a prospective, randomized trial // Am. J. Surg. – 1983. – Vol. 145. – P. 62.
Courtney H. Anatomy of the pelvic diaphragm and anorectal musculature as related to sphincter preservation in anorectal surgery // Ibid. – 1950. – Vol. 79. – P. 155.
Couvelaire R. "La petite vessie" des tuberculeaux genito-urinaires: essae de classification place et varidentes des cystointestino-plasties // J. Urol. (Paris). – 1950. – Vol. 56. – P. 381.
Droes J.T.P.M. Observations on the musculature of the urinary bladder and the urethra in the human foetus // Br. J. Urol. – 1974. – Vol. 46. – P. 179.
Fasth S., Hulten L. Loop ileostomy: a superior diverting stoma in colorectal surgery // World. J. Surg. – 1984. – Vol. 8. – P. 401.
Gecelter L. Transanorectal approach to the posterior urethra and bladder neck // J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 1011.
Goligher J.C., Leacock A.G., Brossy J.J. The surgical anatomy of the anal canal // Br. J. Surg. – 1955. – Vol. 43. – P. 51.
Goligher J.C., Morris C., McAdam W.A.F. et al. A controlled trial of inverting versus everting suture in clinical large bowel surgery // Ibid. – 1970. – Vol. 57. – P. 817.
Golimbu M., Al Askari S., Morales P. Transpubic approach for lower urinary tract surgery: a 15-year experience // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 72.
Gorsch R.V. Perineopelvic Anatomy. – N.Y.: Tilghman, 1941.
Gosling J.A. Structure of the bladder and urethra in relation to function // Urol. Clin. North Am. – 1979. – Vol. 6. – P. 31.
Gosling J.A., Dixon J.S., Humpherson J.R. Functional Anatomy of the Urinary Tract. – Baltimore: University Park Press, 1982.
Griffiths D.A. A reappraisal of the Pfannenstiel incision // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 48. – P. 469.
Hodges C.V. Surgical anatomy of the urinary bladder and pelvic ureter // Surg. Clin. North Am. – 1964. – Vol. 44. – P. 1327.
Keisling V.J., Tank E.S. Postoperative intussusception in children // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 387.
Lierse W. Applied Anatomy of the Pelvis. – Berlin: Springer-Verlag, 1987.
MacKenzie A.R., Whitmore W.F.Jr. Resection of pubic rami for urologic cancer // J. Urol. – 1968. – Vol. 100. – P. 546.
Montie J. Bladder injuries // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 59.
Mostwin J.L. Current concepts of female pelvic anatomy and physiology // Ibid. – 1991. – Vol. 18. – P. 175.
O'Connor V.J.Jr. Transperitoneal transvesical repair of vesicovaginal fistula with omental interposition // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association. – 1991. – Vol. 10. – Lesson 13.
Pfannenstiel J. Uber die Vorheile des suprasymphasaren Faschenquerschnitts fur die gynkologischen Koliolomien, zugleich ein Beitrag zu der Indikatior stellung der Operationswege // Sanmburg Klin. Vortr. – 1900. – Bd. 268. – S. 1736.
Redman J.F. An anatomic approach to the pelvis // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 140.
Reynolds E.L. The bony pelvis in prepuberal childhood // Am. J. Phys. Anthropol. – 1947. – Vol. 5. – P. 165.
Silver P.H.S. The role of the peritoneum in the formation of the septum rectovesical // J. Anat. – 1956. – Vol. 90. – P. 538.
Smith D.R. The Cherney incision as applied to the surgery of the lower ureter and bladder // Surg. Gynecol. Obstet. – 1946. – Vol. 83. – P. 364.
Uhlenhuth E., Wolfe W.M., Smith E.M. The rectogenital septum // Surg. Gynecol. Obstet. – 1948. – Vol. 86. – P. 148.

УДАЛЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Ahlering T.E., Lieskovsky G. Surgical treatment of urethral cancer in the male patient // Diagnosis and Management of Genitourinary Cancer / Eds. D.G. Skinner, G. Lieskovsky. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 622.
Babaian R.J. Radical cystectomy: female // Genitourinary Tumors: Fundamental Principles and Surgical Techniques / Eds. D.E. Johnson, M.A. Boileau. – N.Y.: Grune and Stratton, 1982. – P. 477.
Barnes R.W. Surgical treatment of large vesical diverticula: presentation of a new technique // J. Urol. – 1939. – Vol. 42. – P. 794.
Bauer S.B., Retik A.B. Urachal anomalies and related umbilical disorders // Urol. Clin. North Am. – 1978. – Vol. 5. – P. 195.
Beck A.D., Gaudin H.J., Bonham D.G. Carcinoma of the urachus // Br. J. Urol. – 1970. – Vol. 42. – P. 555.
Begg R.C. The urachus and umbilical fistulae // Surg. Gynecol. Obstet. – 1927. – Vol. 45. – P. 165.
Begg R.C. The urachus: its anatomy, histology and development // J. Anat. – 1930. – Vol. 64. – P. 170.
Belman A.B., King L.R. Urinary tract abnormalities associated with imperforate anus // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 823.
Berman S.M., Tolia B.M., Laor E. et al. Urachal remnants in adults // Urology. – 1988. – Vol. 31. – P. 17.
Blichert-Toft M., Nielson O.V. Congenital patent urachus and acquired variants / / Acta Chir. Scand. – 1971. – Vol. 137. – P. 807.
Bowles W.T., Cordonnier J.J. Total cystectomy for carcinoma of the bladder // J. Urol. – 1963. – Vol. 90. – P. 731.
Bracken R.B., McDonald M., Johnson D.E. Complications of single-stage radical cystectomy and ileal conduit // Urology. – 1981. – Vol. 17. – P. 141.
Brand E. Pelvic exenteration in the female // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 616.
Brannan W., Ochsner M.C., Fuselier H.A.Jr., Landry G.R. Partial cystectomy in the treatment of transitional cell carcinoma of the bladder // J. Urol. – 1978. –

Vol. 119. – P. 213.
Brendler C.B., Schlegel P.N., Walsh P.C. Urethrectomy with preservation of potency // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 270.
Bricker E.M., Modlin J. The role of pelvic evisceration in surgery // Surgery. – 1951. – Vol. 30. – P. 76.
Brunschwig A. Complete excision of pelvic viscera for advanced carcinoma: a one-stage abdominoperineal operation with end colostomy and bilateral ureteral implantation into the colon above the colostomy // Cancer. – 1948. – Vol. 1. – P. 177.
Buchsbaum H.J., Christopherson W., Lifshitz S. et al. Vicryl mesh in pelvic floor reconstruction // Arch. Surg. – 1985. – Vol. 120. – P. 1389.
Burnett A.L., Brendler C.B. Femoral neuropathy following major pelvic surgery: etiology and prevention // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 163.
Cancrini A., De Carli P., Fattahi H. et al. Orthotopic ileal neobladder in female patients after radical cystectomy: 2-year experience // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 956.
Clarke-Pearson D.L., Soper J.T., Creasman W.T. Absorbable synthetic mesh (polyglactin 910) for the formation of a pelvic "lid" after radical pelvic resection // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1988. – Vol. 158. – P. 158.
Clayman R.V., Shahin S., Reddy P. et al. Transurethral treatment of bladder diverticula // Urology. – 1984. – Vol. 13. – P. 573.
Colodny A.J. An improved surgical technique for intravesical resection of bladder diverticulum // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 399.
Couvelaire R., Magder E. Total female cystectomy by vaginoperineal approach // J. Urol. Nephrol. – 1966. – Vol. 72. – P. 661.
Crawford E.D., Skinner D.G. Salvage cystectomy after irradiation failure // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 32.
Cummings K.B., Mason J.T., Correa R.J.Jr., Gibbons R.P. Segmental resection in the management of bladder carcinoma // Ibid. – 1978. – Vol. 119. – P. 56.
Dalkin B.L. Endoscopic evaluation and treatment of anastomotic strictures after radical retropubic prostatectomy // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 206.
Das S. Laparoscopic bladder diverticulectomy // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 407A.
Droller M.J. Bladder cancer // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 99.
Flanigan R.C., Rapp R.P., McRoberts J.W. Nutritional assessment and therapy in advanced urothelial cancer // Urol. Clin. North Am. – 1984. – Vol. 11. – P. 671.
Flechner S.M., Spaulding J.T. Management of rectal injury during cystectomy // Urology. – 1982. – Vol. 19. – P. 143.
Fox M., Power R.F., Bruce A.W. Diverticulum of the bladder: presentation and evaluation of treatment of 115 cases // Br. J. Urol. – 1962. – Vol. 34. – P. 286.
Freeman J.A., Tarter T.A., Esrig D. et al. Urethlal recurrence in patients with orthotopic ileal neobladders // J. Urol. – 1996. – Vol. 156. – P. 1615.
Freiha F.S. Complications of cystectomy // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 168.
Freiha F.S., Faysal M.H. Salvage cystectomy // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 496.
Gerridzen R.G., Futter N.G. Ten year review of vesical diverticula // Ibid. – 1982. – Vol. 20. – P. 33.
Goldman H.J. A rapid, safe technique for removal of a large vesical diverticulum / / J. Urol. – 1971. – Vol. 106. – P. 380.
Hammond G., Iglesias L., Davis J.E. The urachus, its anatomy and associated fascias // Anat. Rec. – 1941. – Vol. 80. – P. 271.
Hautmann R.E., Paiss T., de Petriconi R. The ileal neobladder in women: 9 years of experience with 18 patients // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 76.
Hendry W.F., Gowing N.F.C., Wallace D.M. Surgical treatment of urethral tumors associated with bladder cancer // Proc. R. Soc. Med. – 1974. – Vol. 67. – P. 304.
Hinman F.Jr. Surgical disorders of the bladder and umbilicus of urachal origin / / Surg. Gynecol. Obstet. – 1961. – Vol. 113. – P. 605.
Hinman F.Jr. Urologic aspects of alternating urachal sinus // Am. J. Surg. – 1961. – Vol. 102. – P. 339.
Hinman F.Jr. Patent urachus and urachal cysts // Current Pediatric Therapy / Eds. S.S. Gellis, B.M. Kagan. – 12th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. – P. 391.
Jarow J.P., Brendler C.B. Urinary retention caused by a large bladder diverticulum: a simple method of diverticulectomy // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1260.
Johnson D.E., Guinn G.A. Surgical management of urethral carcinoma occurring after cystectomy // Ibid. – 1970. – Vol. 103. – P. 314.
Johnson D.E., Lamy S., Bracken R.B. Salvage cystectomy after radiation failure in patients with bladder carcinoma // South. Med. J. – 1977. – Vol. 70. – P. 11.
Johnson D.E., Wishnow K.I., Tenney D. Are frozen-section examinations of ureteral margins required for all patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer? // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 451.
Kenworthy P., Tanguay S., Dinney C.P.N. The risk of upper tract recurrence following cystectomy in patients with transitional cell carcinoma involving the distal ureter // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 501.
Klein F.A., Whitmore W.F., Herr H.W. et al. Inferior pubic rami resection with en bloc radical excision for invasive proximal urethral carcinoma // Cancer. – 1983. – Vol. 51. – P. 1238.
Kozminski M., Konnak J.W., Grossman H. Management of rectal injuries during radical cystectomy // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 1204.
Kraybill W.G., Lopez M.J., Bricker E.M. Total pelvic evisceration as a therapeutic option in advanced malignant disease of the pelvis // Surg. Gynecol. Obstet. – 1988. – Vol. 166. – P. 259.
Linker D.G., Whitmore W.F. Ureteral carcinoma *in situ* // J. Urol. – 1975. – Vol. 113. – P. 777.
Loughlin K.R., Retik A.B., Weinstein H.J. et al. Genitourinary rhabdomyosarcoma in children // Cancer. – 1989. – Vol. 63. – P. 1600.
Mackenzie A.R., Whitmore W.F. Resection of pubic rami for urologic cancer // J. Urol. – 1968. – Vol. 100. – P. 546.
Marshall F.F., Trieger B.F.G. Radical cystectomy (anterior exenteration) in the female patient // Urol. Clin. North Am. – 1991. – Vol. 18. – P. 765.
Masina F. Segmental resection for tumours of the urinary bladder // Br. J. Surg. – 1954. – Vol. 41. – P. 494.
Mayor F., Crawford E.D. Partial cystectomy // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 247.
Mazeman E., Wurtz A., Gilliot P., Biserte J. Extraperitoneal pelvioscopy in lymph node staging of bladder and prostatic cancer // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 366.
McDougal W.S., Koch M.O. Phallic reconstruction during exenterative surgery for invasive urethral carcinoma // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 1201.
McLaren R.H., Barrett D.M., Zincke H. Rectal injury occurring at radical retropubic prostatectomy for prostate cancer: etiology and treatment // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 401.
Miller A. The aetiology and treatment of diverticulum of the bladder // Br. J. Urol. – 1958. – Vol. 30. – P. 43.
Minevich E., Wacksman J., Lewis A.G. et al. The infected urachal cyst: primary excision versus a staged approach // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 824A.
Mohler J.L., Flanigan R.C. The effect of nutritional status and support on morbidity and mortality of bladder cancer patient treated by radical cystectomy // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 404.
Montie F.E., Pavone-Macaluso M., Tazaki H. et al. What are the risks of cystectomy and the advances in perioperative care? // Int. J. Urol. – 1995. – Vol. 2. – Suppl. 2. – P. 89.
Morley G.W., Lindenauer S.M., Youngs D. Vaginal reconstruction following pelvic exenteration: surgical and psychological considerations // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1973. – Vol. 116. – P. 996.
Nabors W., Crawford E.D. Salvage cystectomy after radiation failure // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 253.
Nargund V.H., Hamilton-Stewart P.A. Endoscopic localization prior to partial cystectomy // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 455.
Nelson J.H.Jr., Huston J.W. Lymphocyst formation following pelvic lymphadenectomy // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1959. – Vol. 78. – P. 1298.
Netto N.R.Jr., Lemos G., deAlmeida Claro J.F., Hering F.L.O. Congenital diverticulum of male urethra // Urology. – 1984. – Vol. 24. – P. 239.
Nix J.T., Menville J.G., Albert M., Wendt D.L. Congenital patent urachus // J. Urol. – 1958. – Vol. 79. – P. 264.
Novick A.C., Stewart B.H. Partial cystectomy in the treatment of primary and secondary carcinoma of the bladder // Ibid. – 1976. – Vol. 116. – P. 570.
Olsson C.A. Management of invasive carcinoma of the bladder // Genitourinary Cancer Management / Eds. J.B. deKernion, D.F. Paulson. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1987. – P. 59.
Parra R.O., Jones J.P., Andrus C.H., Hagood P.G. Laparoscopic diverticulectomy: preliminary report of a new approach for the treatment of bladder diverticulum // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 869.
Peirson E.I. An easy method of removing large diverticula of the bladder // Ibid. – 1940. – Vol. 43. – P. 686.
Pisters L.L., Wajsman Z. A simple test for the detection of intraoperative rectal injury in major urological pelvic surgery // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 354.
Prout G.R.Jr. The surgical management of bladder carcinoma // Urol. Clin. North Am. – 1976. – Vol. 3. – P. 149.

Pyrah L.N., Keates P.G. The transperitoneal removal of certain vesical diverticula and a radiological technique for diagnosis // Br. J. Urol. – 1958. – Vol. 30. – P. 168.
Raz S., McLorie G., Johnson S., Skinner D.G. Management of the urethra in patients undergoing radical cystectomy for bladder carcinoma // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 298.
Redman J.F. An anatomic approach to the pelvis // Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, T.A. Borden. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1982. – P. 126.
Rich R.H., Hardy B.E., Filler R.M. Surgery for anomalies of the urachus // J. Pediatr. Surg. – 1983. – Vol. 18. – P. 4.
Richie J.P., Skinner D.G. Carcinoma *in situ* of the urethra associated with bladder carcinoma: the role of urethrectomy // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 80.
Richie J.P., Skinner D.G., Kaufman J.J. Radical cystectomy for carcinoma of the bladder: 16 years of experience // Ibid. – 1975. – Vol. 113. – P. 186.
Rutledge F.N., Burns B.S. Pelvic exenteration // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1965. – Vol. 91. – P. 692.
Schlegel P.N., Walsh P.C. Neuroanatomical approach to radical cystoprostatectomy with preservation of sexual function // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1402.
Schmidt G., Ortiz J. Perineal proctocystectomy // Rev. Argent. Urol. Nefrol. – 1968. – Vol. 37. – P. 42.
Schmitz B.L., Schmitz H.E., Smith C.J., Molitar J.J. Details of pelvic exenteration evolved during an experience with 75 cases // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1960. – Vol. 80. – P. 43.
Schoenberg M.P., Walsh P.C., Breazeale D.R. et al. Local recurrence and survival following nerve sparing radical cystoprostatectomy for bladder cancer: 10-year follow-up // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 490.
Schreck W.R., Campbell W.A. The relationship of bladder outlet obstruction to urinary umbilical fistula // Ibid. – 1972. – Vol. 108. – P. 641.
Schuessler W.W., Pharand D., Vancaillie T.G. Laparoscopic standard pelvic node dissection for carcinoma of the prostate: is it accurate? // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 898.
Schuessler W.W., Vancaillie T.G., Reich H., Griffith D.P. Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 988.
Sheldon C.A., Clayman R.V., Gonzalez R. et al. Malignant urachal lesions // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 1.
Shuttleworth K.E.D., Lloyd-Davies R.W. Radical resection for tumours involving the posterior urethra // Br. J. Urol. – 1969. – Vol. 41. – P. 739.
Sims J.M. On the treatment of vesicovaginal fistula // Am. J. Med. Sci. – 1952. – Vol. 23. – P. 59.
Skinner D.G. Technique of radical cystectomy // Urol. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 353.
Skinner D.G. Management of invasive bladder cancer: a meticulous node dissection can make a difference // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 34.
Skinner D.G. Cystectomy for bladder cancer // Current Genitounnary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 235.
Skinner D.G., Crawford E.D., Kaufman J.J. Complications of radical cystectomy for carcinoma of the bladder // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 640.
Skinner D.G., Lieskovsky G. Contemporary cystectomy with pelvic node dissection compared to preoperative radiation therapy plus cystectomy in management of invasive bladder cancer // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 1336.
Skinner D.G., Sherrod A. Total pelvic exenteration with simultaneous bowel and urinary reconstruction // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 1443.
Skinner E.C., Skinner D.G. Management of carcinoma of the female urethra // Genitourinary Cancer / Eds. D.G. Skinner, G. Lieskovsky. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 490.
Smith J.A., Whitmore W.E. Salvage cystectomy for bladder cancer after failure of definitive irradiation // J. Urol. – 1981. – Vol. 125. – P. 643.
Sonn D.J., Smith A.D., Moldwin R.M. Other urologic laparoscopic applications / / Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994. – Ch. 24.
Soper J.T., Berchuck A., Creasman W.T., Clarke-Pearson D.L. Pelvic exenteration: factors associated with major surgical morbidity // Gynecol. Oncol. – 1989. – Vol. 35. – P. 93.
Stein J.P., Cote R.J., Freeman J.A. et al. Indications for lower tract reconstruction in women after cystectomy for bladder cancer: a pathological review of female cystectomy specimens // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1329.
Stenzl A., Colleselli K., Poisel S. et al. Rationale and technique of nerve sparing radical cystectomy before an orthotopic neobladder procedure in women // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 2044.
Stenzl A., Draxi H., Posch B. et al. The risk of urethral tumors in female bladder cancer: can the urethra be used for orthotopic reconstruction of the lower urinary tract? // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 950.
Symmonds R.E., Pratt J.H., Webb M.J. Exenteration operations: experience with 198 patients // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1975. – Vol. 191. – P. 907.
Wesselhoeft C.W.J., Perlmutter A.D. Berg S. et al. Pathogenesis and surgical treatment of diverticulum of the bladder // Surg. Gynecol. Obstet. – 1963. – Vol. 116. – P. 719.
Wheeless C.R.Jr. Atlas of Pelvic Surgery. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1981.
Whitmore W.F.Jr., Batata M.A., Ghoneim M.A. et al. Radical cystectomy with or without prior irradiation in the treatment of bladder cancer // J. Urol. – 1977. – Vol. 18. – P. 184.
Whitmore W.F.Jr., Mount B.M. A technique of urethrectomy in the male // Surg. Gynecol. Obstet. – 1970. – Vol. 131. – P. 303.
Young H.H. The operative treatment ofvesical diverticulum with report of four cases // Johns Hopkins Hosp. Rep. – 1906. – Vol. 13. – P. 411.
Young H.H. A new radical operation for carcinoma of the bulbous urethra: new use for penis // Surg. Gynecol. Obstet. – 1939. – Vol. 68. – P. 77.
Zimmern P.E., Cukier J. Prostatic and membranous urethrorectal fistulas: a new technique of surgical closure // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 355.
Zinman L., Libertino J.A. Techniques in the management of recurrent vesicovaginal fistula // Surg. Clin. North Am. – 1973. – Vol. 53. – P. 479.

Видеоматериалы

Austoni E., Trinchieri A., Zanetti G. et al. Radical Cystectomy with Total Urethrectomy in Bladder Carcinoma Surgery. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (10 min.). AUA #919-2023.
Fischer C.G., Weidner W., Hummel G., Ringert R. Radical Cystoprostatovesiculectomy with Automatic Stapling Devices. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (11 min.). AUA #919-2025.
Marshall F.F., Steinberg G. Radical Cystectomy in the Female. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (22 min.). AUA #919-2019.

Adams M.C., Mitchell M.E., Rink R.C. Gastrocystoplasty: an alternative solution to the problem of urological reconstruction in the severely compromised patient / / J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1152.
Albala D.M., Schuessler W.W., Vancaillie T.G. Laparoscopic bladder neck suspension // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 137.
Albala D.M., Vancaillie T.G., Schuessler W.W. Laparoscopic suspension of the bladder neck // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994.
Aldridge A.H. Transplantation of fascia for the relief of urinary stress incontinence // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1942. – Vol. 44. – P. 398.
Alexander J., Karl R.C., Skinner D.B. Results of changing trends in the surgical management of complications of diverticular disease // Surgery. – 1983. – Vol. 94. – P. 683.
Allen T.D. The surgical management of total urinary incontinence in the female patient // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 521.
Appell R.A. Retropubic procedures for female stress incontinence // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Appell R.A. Techniques and results in the implantation of the artificial urinary sphincter in women with type III stress urinary incontinence by a vaginal approach // Neurourol. Urodyn. – 1988. – Vol. 7. – P. 613.
Avni E.F., Matos C. et al. Midline omphalocele anomalies in children: contribution of ultrasound imaging // Urol. Radiol. – 1988. – Vol. 10. – P. 189.
Badenoch D.F., Tiptaft R.C., Thakar D.R. et al. Early repair of accidental injury to the ureter or bladder following gynaecological surgery // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 59. – P. 516.
Baker K.R., Drutz H.P. Retropubic colpourethropexy: clinical and urodynamic evaluation of 289 cases // Int. Urogynecol. J. – 1991. – Vol. 12. – P. 196.
Barrett D.M., Furlow W.L. The management of severe urinary incontinence in patients with myelodysplasia by implantation of the AS 791/792 urinary sphincter device // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 484.
Barrett D.M., Maiek R.S., Kelalis P. Observations on vesical diverticulum in childhood // Ibid. – 1976. – Vol. 116. – P. 234.

Barrett D.M., Parulkar B.G., Kramer S.A. Experience with AS-800 artificial sphincter in pediatric and young adult patients // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 431.
Barrington J.W., Roberts A. Burch colposuspension facilitated by means of the Ferguson speculum // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 242.
Bauer S.B., Retik A.B. Urachal anomalies and related umbilical disorders // Urol. Clin. North Am. – 1978. – Vol. 5. – P. 195.
Beck R.P., McCormick S., Nordstrom L. The fascia lata sling procedure for the treatment of recurrent genuine stress incontinence of urine // Obstet. Gynecol. – 1988. – Vol. 72. – P. 699.
Belman A.B., King L.R. Urinary tract abnormalities associated with imperforate anus // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 823.
Birkhoff J.D., Weschler M., Romas N.A. Urinary fistulas: vaginal repair using a labial fat pad // Ibid. – 1977. – Vol. 117. – P. 595.
Blaivas J.G. Vaginal flap neourethra: an alternative to bladder flap urethral reconstruction // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 542.
Blaivas J.G. Female urethral reconstruction // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Blaivas J.G. The use of slings for female stress incontinence // Ibid
Blaivas J.G., Heritz D.M., Romanzi L.J. Early versus late repair of vesicovaginal fistulas: vaginal and abdominal approaches // J.Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1110.
Blaivas J.G., Jacobs B.Z. Pubovaginal sling in the treatment of complicated stress incontinence // Ibid. – 1994. – Vol. 145. – P. 1214.
Blaivas J.G., Olsson C.A. Stress incontinence: classification and surgical approach / / Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 727.
Blandy J.P., Badenoch D.F., Fowler C.G. et al. Early repair of iatrogenic injury to the ureter of bladder after gynecological surgery // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 761.
Blichert-Toft M., Nielson O.V. Congenital patent urachus and acquired variants / / Acta Chir. Scand. – 1971. – Vol. 137. – P. 807.
Borzyskowski M., Mundy E. (eds.). Neuropathic Bladder in Childhood. – N.Y.: Cambridge University Press, 1991.
Boyce W.H., Kroovand R.L. The Boyce-Vest operation for exstrophy of the bladder: 35 years later // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 307.
Boyce W.H., Vest S.A. A new concept concerning treatment of exstrophy of the bladder // J. Urol. – 1952. – Vol. 67. – P. 503.
Boyd S.D., Raz S. Needle bladder neck suspension for female stress incontinence // Urol. Clin. North Am. – 1984. – Vol. 11. – P. 357.
Brito C.G., Mulcahy J.J., Mitchell M.E., Adams M.C. Use of a double cuff AMS-800 urinary sphincter in severe stress incontinence // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 283.
Brock W.A. Anorectal malformations: urologic implications // Dial. Pediatr. Urol. – 1987. – Vol. 10. – P. 1.
Browne D. Congenital deformities of the anus and the rectum // Arch. Dis. Child. – 1955. – Vol. 30. – P. 42.
Burbige K.A., Hensle T.W. The complications of urinary tract reconstruction / / J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 292.
Burch J.C. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele and prolapse // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1961. – Vol. 81. – P. 281.
Burgio K.L., Robinson J.C., Engel B.T. The role of biofeedback in Kegel exercise training from stress urinary incontinence // Ibid. – 1986. – Vol. 154. – P. 58.
Canning D.A., Gearhart J.P., Peppas D.S., Jeffs R.D. The cephalotrigonal reimplant in bladder neck reconstruction for patients with exstrophy or epispadias // J. Urol. – 1993. – Vol. 50. – P. 156.
Cantwell F.V. Operative technique of epispadias by transplantation of the urethra // Ann. Surg. – 1895. – Vol. 22. – P. 689.
Carr L.K. An alternative to manage a nondeflating Foley catheter in women // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 716.
Carson C.C., Maiek R.S., Remine W.H. Urologic aspects of vesicoenteric fistulas / / Ibid. – 1978. – Vol. 119. – P. 744.
Chancellor M.B., Erhard M.J., Kiilholma P.J. et al. Functional urethral closure with pubovaginal sling for destroyed female urethra after long-term catheterization / / Urology. – 1995. – Vol. 43. – P. 499.
Chappie C.R. Lower urinary tract fistulae // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Chappie C.R., Osborne J.L. Laparoscopic colposuspension – a new procedure / / J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 280A.
Cobb O.E., Ragde H. Correction of female stress incontinence // Ibid. – 1978. – Vol. 20. – P. 418.
Colodny A.J. An improved surgical technique for intravesical resection of bladder diverticulum // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 399.
Couillard D.R., Deckard-Janatpour K.A., Stone A.R. The vaginal wall sling: a compressive suspension procedure for recurrent incontinence in elderly patients // Urology. – 1994. – Vol. 43. – P. 203.
Couillard D.R., Vapnek J.M., Stone A.R. Proximal artificial sphincter cuff repositioning for urethral atrophy incontinence // Ibid. – 1995. – Vol. 45. – P. 653.
Courtney H. Anatomy of the pelvic diaphragm and anorectal musculature as related to sphincter preservation in anorectal surgery // Am. J. Surg. – 1950. – Vol. 79. – P. 155.
Cruikshank S.H. Early closure of posthysterectomy vesicovaginal fistulas // South. Med. J. – 1988. – Vol. 81. – P. 152.
Curtis A.H., Anson B.J., McVay C.B. The anatomy and urogenital diaphragms in relation to urethrocele and cystocele // Surg. Gynecol. Obstet. – 1939. – Vol. 68. – P. 161.
Das S., Palmer J.K. Laparoscopic colposuspension // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1119.
Decter R.M. Use of the fascial sling for neurogenic incontinence: lesson learned / / Ibid. – 1994. – Vol. 150. – P. 683.
Dees J. Congenital epispadias with incontinence // Ibid. – 1949. – Vol. 62. – P. 513.
Deshmukh A.S., Bansal N.K., Kropp K.A. Use of methylene blue in suspected colovesical fistula // Ibid. – 1977. – Vol. 118. – P. 819.
deVries P.A., Pena A. Posterior sagittal anorectoplasty // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 638.
Drutz H.P., Baker K.R., Lemieux M.C. Retropubic colpourethropexy with transabdominal anterior and/or posterior repair for the treatment of genuine stress urinary incontinence and genital prolapse // Int. Urogynecol. J. – 1991. – Vol. 2. – P. 201.
Eid J.F., Rosenberg P., Rothaus K. et al. Use of tissue expanders in final reconstruction of infrapubic midline scar, mons pubis and vulva after bladder exstrophy repair // Urology. – 1993. – Vol. 41. – P. 426.
Eisen M., Jurkovick K., Altwein J.E. et al. Management of vesicovaginal fistulas with peritoneal flap interposition // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 195.
Elkins T.E., DeLancey J.O.L., McGuire E.J. The use of modified Martius graft as an adjunctive technique in vesicovaginal and rectovaginal fistula repair // Obstet. Gynecol. – 1990. – Vol. 75. – P. 727.
Elkins T.E., Ghosh T.S., Tagoe G.A. et al. Transvaginal mobilization and utilization of the anterior bladder wall to repair vesicovaginal fistulas involving the urethra // Ibid. – 1992. – Vol. 79. – P. 455.
Englemann U.H., Light J.K., Scott F.B. Use of artificial urinary sphincter with lower urinary tract reconstruction and continent urinary diversion: clinical and experimental studies // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Ed. L.R. King. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986.
Enhorning G., Miller E.R., Hinman F.Jr. Urethral closure studied with cine-roentgenography and simultaneous bladder urethra pressure recording // Surg. Gynecol. Obstet. – 1964. – Vol. 118. – P. 507.
Eshgi A.M., Roth J.S., Smith A.D. Percutaneous transperitoneal approach to a pelvic kidney for endourological removal of stag-horn calculus // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 525.
Falk H., Orkin L. Nonsurgical closure of vesicovaginal fistulas // J. Obstet. Gynaecol. – 1957. – Vol. 9. – P. 538.
Feneley R.C.L. The management of female incontinence by suprapubic catheterisation, with or without urethral closure // Br. J. Urol. – 1983. – Vol. 55. – P. 203.
Ferzli G., Trapasso J., Raboy A. et al. Extraperitoneal endoscopic pelvic lymph node dissection // J. Laparoendosc. Surg. – 1992. – Vol. 2. – P. 39.
Fishman I.J., Shabsigh R., Scott F.B. Experience with the artificial urinary sphincter model AS-800 in 148 patients // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 307.
Fitzpatrick C., Elkins T.E. Plastic surgical techniques in the repair of vesicovaginal fistulas: a review // Int. Urogynecol. J. – 1993. – Vol. 4. – P. 287.
Flah L.M., Alpuche J.O., Castro R.S. Repair of posttraumatic stenosis of the urethra through a posterior sagittal approach // J. Pediatr. Surg. – 1992. – Vol. 127. – P. 1465.
Fleischmann J., Picha G. Abdominal approach for gracilis muscle interposition and repair of recurrent vesicovaginal fistulas // J. Urol. – 1987. – Vol. 140. – P. 552.
Flocks R.H., Boldus R. The surgical treatment and prevention of urinary incontinence associated with disturbance of the internal sphincter mechanism // Ibid. – 1973. – Vol. 109. – P. 279.
Flocks R.H., Culp D.A. A modification of technique for anastomosing membranous urethra and bladder neck following prostatectomy // Ibid. – 1953. – Vol. 69. – P. 411.
Foote J.E., Zimmern P.E., Leach G.E. Vaginal reconstruction for pelvic floor laxity // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific

Publications, 1993. – P. 819.
Foster H.E., McGuire E.J. Management of urethral obstruction with transvaginal urethrolysis // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1448.
Fox M., Power R.F., Bruce A.W. Diverticulum of the bladder: presentation and evaluation of treatment of 115 cases // Br. J. Urol. – 1962. – Vol. 34. – P. 286.
Furlow W.L. Implantation of a new semiautomatic artificial genitourinary sphincter: experience with primary activation and deactivation in 47 patients // J. Urol. – 1981. – Vol. 126. – P. 741.
Gallagher P.V., Mellon J.K., Ramsden P.D., Neal D.E. Tanagho bladder neck reconstruction in the treatment of adult incontinence // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1451.
Galloway N.T.M., Davies N., Stephenson T.P. The complications of colposuspension // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 122.
Garcia V.F., Bloom D.A. Inversion appendectomy // Urology. – 1986. – Vol. 2. – P. 142.
Gecelter L. Transanorectal approach to the posterior urethra and bladder neck // / J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 1011.
Gerber G.S., Schoenberg H.W. Female urinary tract fistulas // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 229.
Ghoniem G.M. Bladder neck wrap: a modified fascial sling in treatment of incontinence in meningomyelocele patients // Eur. Urol. – 1994. – Vol. 25. – P. 340.
Ghoniem G.M., Elgamasy A.-N. Simplified surgical approach to bladder outlet obstruction following pubovaginal sling // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 181.
Gil-Vernet J.M., Gil-Vernet A., Campos J.A. New surgical approach for treatment of complex vesicovaginal fistula // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 513.
Gilja I., Sarac S., Radej M. A modified Raz bladder neck suspension operation (Transvaginal Burch) // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1455.
Gittes R.F., Loughlin K.R. No-incision pubovaginal suspension for stress incontinence // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 568.
Glenn J.F., Stevens P.S. Simplified vesicovaginal fistulectomy // Ibid. – 1973. – Vol. 110. – P. 521.
Goebell R. Zur Operativen Beseitigung der Angeborenen Incontinentia Vesical // / Ztschr. Urol. Gynakol. – 1910. – Bd. 2. – S. 187.
Goldenberg S.L., Fenster H., McLoughlin M.G. Female bladder neck reconstruction: anatomic and physiologic approach // Urology. – 1985. – Vol. 25. – P. 139.
Goldwasser B., Ramon J. Prosthetics for urinary incontinence // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993.
Goligher J.C., Leacock A.G., Brossy J.J. The surgical anatomy of the anal canal // / Br. J. Surg. – 1955. – Vol. 43. – P. 51.
Gonzalez R. Reconstruction of the female urethra to allow intermittent catheterization for neurogenic bladders and urogenital sinus anomalies // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 478.
Gonzalez R., Fraley E.E. Surgical repair of posthysterectomy vesicovaginal fistulas // / Ibid. – 1976. – Vol. 115. – P. 660.
Gonzalez R., Koleilat N., Austin C. et al. The artificial sphincter AS-800 in congenital urinary incontinence // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 512.
Gonzalez R., Sheldon C.A. Artificial sphincters in children with neurogenic bladders: long-term results // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 1270.
Goodwin W.E., Scardino P.T. Vesicovaginal and ureterovaginal fistulas: a summary of 25 years of experience // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 370.
Goodwin W.E., Turner R.D., Winter C.C. Rectourinary fistula: principles of management and a technique of surgical closure // Ibid. – 1958. – Vol. 80. – P. 246.
Gundian J.C., Barrett D.M., Parulkar B.G. Mayo Clinic experience with the use of the AMS-800 artificial urinary sphincter for urinary incontinence following radical prostatectomy // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 1459.
Hadley H.R., Staskin D.R., Schmidbauer C.P. Operative correction for female urethral incompetence // Semin. Urol. – 1986. – Vol. 4. – P. 13.
Hanna M.K. Results of Millin's Pedicled Fascial Sling for Urinary Incontinence, due to Sphincter Incompetence: Annual Meeting. – American Academy of Pediatrics, 1995.
Harewood L.M. Laparoscopic needle colposuspension for genuine stress incontinence // / J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. S145.
Harrison M.R., Glick P.L., Nakayama D.L. et al. Loop colon rectovaginoplasty for high cloacal anomaly // J. Pediatr. Surg. – 1983. – Vol. 18. – P. 885.
Hayes S.N. Operative technique of complicated vesicovaginal fistulas // Surg. Gynecol. Obstet. – 1945. – Vol. 81. – P. 346.
Heckler F.R., Aldridge J.E.Jr., Songcharden S., Jabaley M.E. Muscle flaps and musculocutaneous flaps in the repair of urinary fistulas // Plast. Reconstr. Surg. – 1980. – Vol. 66. – P. 94.
Helmbrecht L.J., Goldstein A.M.B., Morrow J.W. The use of pedicled omentum in the repair of large vesicovaginal fistulas // Invest. Urol. – 1975. – Vol. 13. – P. 104.
Hernandez R.D., Himsl K., Zimmern P.E. Transvaginal repair of bladder injury during vaginal hysterectomy // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 2061.
Herr H.W. Urachal carcinoma: the case for extended partial cystectomy // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 365.
Hinman F.Jr. Male incontinence: relationship of physiology to surgery // Ibid. – 1976. – Vol. 115. – P. 274.
Hinman F.Jr. The non-neurogenic neurogenic bladder (Hinman syndrome): fifteen years later // Ibid. – 1986. – Vol. 136. – P. 769.
Hinman F.Jr. Obstruction to voiding // Current Therapy in Genitourinary Surgery / Ed. M.I. Resnick. – Toronto: B.C. Decker, 1987.
Hinman F.Jr., Boyarsky S., Pierce J.M.Jr., Zinner N.R. (eds.). Hydrodynamics of Micturition. – Springfield: Charles C. Thomas, 1971.
Hinman F.Jr., Schmaelzle J.F., Cass A.S. Autogenous perineal bone graft for postprostatectomy incontinence: II. Technique and results of prosthetic fixation of urogenital diaphragm in man // J. Urol. – 1970. – Vol. 104. – P. 888.
Jones J.A., Mitchell M.E., Rink R.C. Improved results using a modification of the Young-Dees-Leadbetter bladder neck repair // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 71. – P. 555.
Karamchandani M.C., West C.F.Jr. Vesicoenteric fistulas // Am. J. Surg. – 1984. – Vol. 147. – P. 681.
Kelemen Z., Lehoczky G. Closure of severe vesicovaginorectal fistulas using Lehoczky's island flap // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 59. – P. 153.
Kelly H.A. Incontinence of urine in women // Urol. Cutan. Rev. – 1913. – Vol. 17. – P. 291.
King R.M., Beart R.W.Jr., McIlrath D.C. Colovesical and rectovesical fistulas // Arch. Surg. – 1982. – Vol. 117. – P. 680.
Klauber G.T. Posterior bladder tube for CIC // Soc. Pediatr. Urol. Newsl. – 1992. – May 20. – P. 9.
Kroovland R.L., Boyce W.H. Isolated vesicorectal internal urinary diversion: a 37-year review of the Boyce-Vest procedure // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 572.
Kropp K.A., Angwafo F.F. Urethral lengthening and reimplantation for neurogenic incontinence in children // Ibid. – 1986. – Vol. 135. – P. 534.
Kursh E.D. Vesicovaginal fistulas // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 123.
Kurzrock E.A., Lowe P., Hardy B.E. Bladder wall pedicle wraparound sling for neurogenic urinary incontinence in children // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 305.
Latzko W. Postoperative vesicovaginal fistulas // Am. J. Surg. – 1942. – Vol. 58. – P. 211.
Leach G.E. Incontinence after artificial urinary sphincter placement: the role of perfusion sphincterometry // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 529.
Leach G.E. Bone fixation technique for transvaginal needle suspension // Urology. – 1988. – Vol. 31. – P. 388.
Leach G.E., O'Donnel P., Raz S. Needle urethral-vesical suspension procedures // / Female Urology / Ed. S. Raz. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1983. – P. 276.
Leach G.E., Raz S. Vaginal flap technique: a method of transvaginal vesicovaginal fistula repair // Ibid. – P. 372.
Leadbetter G.W.Jr. Surgical correction of total urinary incontinence // J. Urol. – 1964. – Vol. 91. – P. 261.
Leadbetter G.W.Jr., Fraley E.E. Surgical correction for total urinary incontinence: 5 years later // Ibid. – 1967. – Vol. 97. – P. 869.
Leadbetter G.W.Jr., Leadbetter W.F. Ureteral reimplantation and bladder neck reconstruction // JAMA. – 1976. – Vol. 175. – P. 676.
Lee R.A., Symmonds R.E., Williams T.J. Current status of genitourinary fistula // Obstet. Gynecol. – 1988. – Vol. 72. – P. 313.
Leonard M.P., Gearhart J.P., Jeffs R.D. Continent urinary diversion in childhood // / J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 330.
Light J.K. The artificial urinary sphincter in children: experience with the AS-800 series and bowel reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1985. – Vol. 12. – P. 103.
Light J.K. Abdominal approach for implantation of the AS-800 artificial urinary sphincter in females // Neurourol. Urodyn. – 1988. – Vol. 7. – P. 603.
Light J.K. Long-term clinical results using the artificial urinary sphincter around bowel // J. Urol. – 1989. – Vol. 64. – P. 56.
Light J.K., Flores F.N., Scott F.B. Use of the AS-792 artifical sphincter following urinary undiversion // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 548.
Light J.K., Lapin S., Vohra S. Combined use of bowel and the artificial urinary sphincter in reconstruction of the lower urinary tract: infectious complications //

Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 331.
Light J.K., Scott F.B. Complications of the artificial urinary sphincter in pediatric patients // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 551.
Light J.K., Scott F.B. Management of urinary incontinence in women with the artificial urinary sphincter // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 476.
Liu C.Y., Paek W. Laparoscopic retropubic colposuspension (Burch procedure) / / J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc. – 1993. – Vol. 1. – P. 31.
Lockhart-Mummery H.E. Vesicointestinal fistula // Proc. R. Soc. Med. – 1958. – Vol. 51. – P. 1032.
Lowe D.H., Scherz H.C., Parsons C.L. Urethral pressure profilometry in Scott artificial urinary sphincter // Urology. – 1988. – Vol. 31. – P. 82.
Maileski W.J., Joehl R.J., Rege R.V., Nahrwold D.L. One-stage resection and anastomosis in the management of colovesical fistula // Am. J. Surg. – 1987. – Vol. 153. – P. 75.
Marchetti A.A., Marshall V.F., Shultis L.D. Simple vesicourethral suspension: a survey // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1957. – Vol. 74. – P. 57.
Marconi F., Messina P., Pavanello P., Castro R.D. Cosmetic reconstruction of the mons veneris and lower abdominal wall by skin expansion as the last stage of the surgical treatment of bladder exstrophy: a report of three cases // Plast. Reconstr. Surg. – 1993. – Vol. 91. – P. 551.
Marshall V.F., Marchetti A.A., Krantz K.E. The correction of stress urinary incontinence by simple vesicourethral suspension // Surg. Gynecol. Obstet. – 1949. – Vol. 88. – P. 590.
Martius H. Gynecologic Operations: with Emphasis on Topographic Anatomy. – Boston: Little, Brown, 1957.
Martius H. Die operative Wiederherstellung der volkommen fehlenden Harnrohre und des Schiessmuskels derselben (The repair of vesicovaginal fistulae with interposition pedicle graft of labial tissue) // Zentralbl. Gynakol. – 1928. – Bd. 52. – S. 480.
Mathes S.J., Nahai F. Clinical Applications for Muscle and Musculocutaneous Flaps. – St. Louis: C.V. Mosby, 1982.
McBeath R.B., Schiff M.Jr., Alien V. et al. A 12-year experience with enterovesical fistulas // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 661.
McCraw J.B., Dibbell D.G., Carraway J.H. Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories // Plast. Reconstr. Surg. – 1977. – Vol. 60. – P. 341.
McDougall E.M., Klutke C.G., Cornell T. Comparison of transvaginal versus laparoscopic bladder neck suspension for stress urinary incontinence // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 641.
McGuire E.J. Abdominal procedures for stress incontinence // Urol. Clin. North Am. – 1985. – Vol. 12. – P. 285.
McGuire E.J. Stress incontinence in females // Therapy in Genitourinary Surgery / Eds. M.I. Resnick, E. Kursch. – Toronto: B.C. Decker, 1987. – P. 464.
McGuire E.J., Bennett C.J., Konnak J.A. et al. Experience with pubovaginal slings for urinary incontinence at University of Michigan // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 525.
McGuire E.J., Lytton B. The pubovaginal sling in stress urinary incontinence // Ibid. – 1978. – Vol. 119. – P. 82.
McGuire E.J., Wang C.-C., Usitalo H., Savastano J. Modified pubovaginal sling in girls with myelodysplasia // Ibid. – 1985. – Vol. 135. – P. 94.
Mendez-Fernandez M.A., Hollan C., Frank D.H., Fisher J.C. The scrotal myocutaneous flap // Plast. Reconstr. Surg. – 1986. – Vol. 78. – P. 676.
Middleton R.G. Further experience with the Young-Dees procedure for urinary incontinence in selected cases // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 159.
Miller A. The aetiology and treatment of diverticulum of the bladder // Br. J. Urol. – 1958. – Vol. 30. – P. 43.
Mitchell M.E., Adams M.C., Rink R.C. Urethral replacement with ureter // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1282.
Mitchell M.E., Hensle T.W., Crooks K.K. Urethral reconstruction in the young female using a perineal pedicle flap // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 687.
Mollard P., Mouriquand P.D.E., Joubert P. Urethral lengthening for neurogenic urinary incontinence (Kropps procedure): results of 16 cases // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 95.
Monfort G. Transvesical approach to utricular cysts // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 406.
Monga M., Ghoniem G.M. Ilioinguinal nerve entrapment following needle bladder suspension procedures // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 447.
Morgan J.E. A sling operation using Marlex polypropylene mesh for treatment of recurrent stress incontinence // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1970. – Vol. 106. – P. 369.
Morgan J.E., Heritz D.M., Stewart F.E. et al. The polypropylene pubovaginal sling for the treatment of recurrent stress urinary incontinence // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1013.
Morley G.W., Delancey J.O. Sacrospinous ligament fixation for eversion of the vagina // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1988. – Vol. 158. – P. 872.
Mraz J.P., Sutory M. An alternative in surgical treatment of postirradiation vesicovaginal and rectovaginal fistulas: the seromuscular intestinal graft (patch) // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 357.
Mundy A.R. An anatomical explanation of bladder dysfunction following rectal and uterine surgery // Br. J. Urol. – 1982. – Vol. 54. – P. 501.
Narik G., Palmrich A.H. A simplified sling operation suitable for routine use // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1962. – Vol. 84. – P. 400.
Netto N.R.Jr., Lemos G.C., deAlmeida Claro J.F., Hering F.L.O. Congenital diverticulum of male urethra // Urology. – 1984. – Vol. 24. – P. 239.
Nichols D.H. Vaginal prolapse affecting bladder function // Urol. Clin. North Am. – 1985. – Vol. 12. – P. 222.
Nitti V.W., Raz S. Obstruction following anti-incontinence procedures: diagnosis and treatment with transvaginal urethrolysis // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 93.
Norton P., Baker J., Sharp H., Warenski J. Genitourinary prolapse: relationship with joint mobility // Neurourol. Urodyn. – 1990. – Vol. 9. – P. 2.
Nurse D.E., Mundy A.R. Metabolic complications of cystoplasty // Br. J. Urol. – 1988. – Vol. 63. – P. 165.
O'Conor V.J.Jr. Female urinary incontinence and vesicovaginal fistula // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – Hagerstown: Harper and Row, 1975. – P. 767.
O'Conor V.J.Jr. Review of experience with vesicovaginal fistula repair // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 367.
O'Conor V.J.Jr. Transperitoneal transvesical repair of vesicovaginal fistula with omental interposition // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association, 1991. – Vol. 10. – Lesson 13.
O'Conor V.J.Jr., Sokol J.K., Bulkley G.J. et al. Suprapubic closure of vesicovaginal fistulas // J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 51.
O'Sullivan D.C., Chilton C.P., Munson K.W. Should Stamey colposuspension be our primary surgery for stress incontinence? // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 457.
Parry J.R.W., Nurse D.E., Baucat H.A.P. et al. Surgical management of the congenital neurogenic bladder // Ibid. – 1990. – Vol. 65. – P. 164.
Parulkar B.G., Barrett D.M. Intractable urinary incontinence in females: application of the AS-800 artificial sphincter // Surg. Gynecol. Obstet. – 1990. – Vol. 171. – P. 131.
Patil U., Waterhouse K., Laungani G. Management of 18 difficult vesicovaginal and urethrovaginal fistulas with modified Ingelmann-Sundberg and Martius operations // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 653.
Pena A. Posterior sagittal anorectoplasty as a secondary operation for the treatment of fecal incontinence // J. Pediatr. Surg. – 1983. – Vol. 18. – P. 762.
Pena A. Surgical treatment of high imperforate anus // World J. Surg. – 1985. – Vol. 9. – P. 236.
Pena A. Posterior sagittal approach for the correction of anorectal malformations // Adv. Surg. – 1986. – Vol. 19. – P. 69.
Pena A. Anatomical considerations relevant to fecal incontinence // Semin. Surg. Oncol. – 1987. – Vol. 3. – P. 1141.
Pena A., DeVries P. Posterior sagittal anorectoplasty: important technical considerations and new applications // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 796.
Pereyra A.J. A simplified surgical procedure for the correction of stress incontinence in women // West. J. Surg. Obstet. Gynecol. – 1959. – Vol. 67. – P. 223.
Perez J.J. Laparoscopic presacral neurectomy // J. Reprod. Med. – 1990. – Vol. 34. – P. 625.
Perez L.M., Webster G.D. Successful outcome of artificial urinary sphincters in men with postprostatectomy urinary incontinence despite adverse implantation features // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1166.
Persky L., Herman G., Guerrier K. Nondelay in vesicovaginal fistula repair // Ibid. – 1979. – Vol. 13. – P. 273.
Petrou S.P., Barrett D.M. The use of artificial genitourinary sphincter (AGUS) in female urinary incontinence // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 915.
Pidutti R.W., George S.W., Morales A. Correction of recurrent stress urinary incontinence by needle urethropexy with a vaginal wall sling // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 418.
Polascik T.J., Moore R.G., Rosenberg M.T., Kavoussi L.R. Comparison of laparoscopic and open retropubic urethropexy for treatment of stress urinary incontinence / / Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 647.

Pow-Sang J.M., Lockhart J.L., Saurez A. et al. Female urinary incontinence: preoperative selection, surgical complications and results // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 831.
Radomski S.B., Herschorn S. Laparoscopic Burch bladder neck suspension: early results // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 515.
Raboy A., Albert P. Extraperitoneal endoscopic vesicourethral suspension (EEVUS) // J. Laparoendosc. Surg. – 1993. – Vol. 3. – P. 505.
Ral P.N., Knox R., Barnar R.J., Schofield P.F. Management of colovesical fistula // Br. J. Surg. – 1987. – Vol. 74. – P. 362.
Ray J.E., Hughes J.P., Gathright J.B.Jr. Surgical treatment of colovesical fistula: the value of a one-stage procedure // South. Med. J. – 1976. – Vol. 69. – P. 40.
Raz S. Modified bladder neck suspension for female stress incontinence // Urology. – 1981. – Vol. 18. – P. 82.
Raz S. Atlas of Transvaginal Surgery. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1992.
Raz S., Bregg K.J., Nitti V.W., Sussman E. Transvaginal repair of vesicovaginal fistula using a peritoneal flap // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 56.
Raz S., Erickson D.R., Sussman E.M. Vaginal procedures for female stress incontinence // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 885.
Raz S., Klutke C.G., Golomb J. Four-corner bladder and urethral suspension for moderate cystocele // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 712.
Raz S., Little N.A., Juma S., Sussman E.M. Repair of severe anterior vaginal wall prolapse (grade IV cystourethrocele) // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 98.
Raz S., McGuire E.J., Ehrlich R.M. et al. Fascial sling to correct male neurogenic sphincter incompetence: the McGuire/Raz approach // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 528.
Raz S., Siegel A.L., Short J.L., Snyder J.A. Vaginal wall sling // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 43.
Raz S., Sussman E.M., Erickson D.B. et al. The Raz bladder neck suspension: results in 206 patients // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 845.
Reich H.A. Laparoscopic treatment of extensive pelvic adhesions, including hydrosalpinx // J. Reprod. Med. – 1987. – Vol. 32. – P. 735.
Reich H.A., McGlynn F. Laparoscopic repair of bladder injury // Obstet. Gynecol. – 1990. – Vol. 76. – P. 909.
Reid K., Schneider K., Fruchtman B. Closure of the bladder neck in patients undergoing continent vesicostomy for urinary incontinence // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 40.
Rich R.H., Hardy B.E., Filler R.M. Surgery for anomalies of the urachus // J. Pediatr. Surg. – 1983. – Vol. 18. – P. 4.
Rink R.C., Adams M.C., Keating M.A. The flip-flap technique to lengthen the urethra (Salle procedure) for treatment of neurogenic urinary incontinence // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 799.
Rink R.C., Retik A.B. Ureteroileocecal sigmoidostomy and avoidance of carcinoma of the colon // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991. – P. 221.
Robertson J.R. Vesicovaginal fistula: vaginal repair // Urogynecology and Urodynamics: Theory and Practice / Eds. D.R. Ostergard, A.E. Bent. – 3rd ed. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1991. – P. 189.
Rosen M. A simple artificial implantable sphincter // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 48. – P. 676.
Salle J.L.P., De Fraga J.C.S., Amarante A. et al. Urethral lengthening with anterior bladder wall flap for urinary incontinence: a new approach // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 803.
Sasaki H., Yoshida T., Noda K. et al. Urethral pressure profiles following radical hysterectomy // Obstet. Gynecol. – 1982. – Vol. 59. – P. 101.
Sauer H.A., Klutke C.G. Transvaginal sacrospinous ligament fixation for treatment of vaginal prolapse // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1008.
Schneider K.M., Reid R.E., Fruchtman B. Closure of the bladder neck in patients undergoing continent vesicostomy // Ibid. – 1978. – Vol. 120. – P. 40.
Schreck W.R., Campbell W.A. The relationship of bladder outlet obstruction to urinary umbilical fistula // Ibid. – 1972. – Vol. 108. – P. 641.
Schuessler W.W., Vancaillie T.G. Laparoscopic bladder neck suspension // J. Laparoendosc. Surg. – 1991. – Vol. 3. – P. 169.
Scott F.B., Bradley W.E., Timm G.W. Treatment of urinary incontinence by an implantable prosthetic sphincter // Urology. – 1973. – Vol. 1. – P. 252.
Scott F.B., Light J.K., Fishman I. et al. Implantation of an artificial sphincter for urinary incontinence // Contemp. Surg. – 1981. – Vol. 18. – P. 11.
Shatila A.H., Ackerman N.B. Diagnosis and management of colovesical fistulas // Surg. Gynecol. Obstet. – 1976. – Vol. 143. – P. 71.
Shaw P.J.R. Supravesical bladder neck closure // Genitourinary Surgery / Ed. H.H. Whitfield. – Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993. – P. 283.
Sidi A.A., Reinberg Y., Gonzalez R. Comparison of the artificial sphincter implantation and bladder neck reconstruction in patients with neurogenic urinary incontinence // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1120.
Siegel A.L., Raz S. Surgical treatment of anatomical stress incontinence // Neurourol. Urodyn. – 1988. – Vol. 7. – P. 569.
Spence H.M., Allen T.D. Vaginal vesicostomy for empyema of the defunctionalized bladder // J. Urol. – 1971. – Vol. 106. – P. 862.
Stamey T.A. Cystoscopic suspension of the vesical neck for urinary incontinence // Surg. Gynecol. Obstet. – 1973. – Vol. 136. – P. 547.
Stephens F.D. Form of stress incontinence in children: another method for bladder neck repair // Aust. N.Z. J. Surg. – 1970. – Vol. 40. – P. 124.
Stone A.R. Male incontinence // Clinical Urology / Eds. R.J. Krane *et al.* – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1994. – P. 580.
Stovsky M.D., Ignatoff J.M., Blum M.D. et al. Use of electrocoagulation in the treatment of vesicovaginal fistulas // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1443.
Stower M.J., Massey J.A., Feneley R.C.L. Urethral closure in management of urinary incontinence // Urology. – 1989. – Vol. 34. – P. 246.
Strawbridge L.R., Kramer S.A., Castillo O.A., Barrett D.M. Augmentation cystoplasty and the artificial genitourinary sphincter // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 297.
Sussman E.M., Erickson D.R., Raz S. Stress incontinence // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 173.
Tanagho E.A. Urethrosphincteric reconstruction for congenitally absent urethra // J. Urol. – 1976. – Vol. 116. – P. 237.
Tanagho E.A. Bladder neck reconstruction for total urinary incontinence: 10 years of experience // Ibid. – 1981. – Vol. 125. – P. 321.
Tanagho E.A., Smith D.R. Clinical evaluation of a surgical technique for the correction of complete urinary incontinence // Ibid. – 1972. – Vol. 107. – P. 402.
Tanagho E.A., Smith D.R., Meyers F.H., Fisher R. Mechanism of urinary continence: II. Technique for surgical correction of incontinence // Ibid. – 1969. – Vol. 101. – P. 305.
Trendelenburg F. Operations for vesicovaginal fistula and the elevated pelvic position for operations within the abdominal cavity // Med. Classics. – 1940. – Vol. 4. – P. 964.
Turner-Warwick R. The use of the omental pedicle graft in urinary tract reconstruction // J. Urol. – 1976. – Vol. 16. – P. 341.
Turner-Warwick R. The use of pedicle grafts in the repair of urinary tract fistulae // Br. J. Urol. – 1972. – Vol. 44. – P. 644.
Turner-Warwick R., Kirby R.S. Principles of sphincteroplasty // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 657.
Turner-Warwick R., Wynne E.J., Askhen M.H. The use of the omental pedicle graft in the repair and reconstruction of the urinary tract // Br. J. Surg. – 1967. – Vol. 54. – P. 849.
Twombly G.H., Marshall V.F. Repair of vesicovaginal fistula caused by radiation // Surg. Gynecol. Obstet. – 1946. – Vol. 83. – P. 348.
Ueda T., Iwatsubo E., Osada Y. et al. Closure of vesicovaginal fistula using a vaginal flap // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 742.
Van den Beviere H., Vossaert R., DeRoose J., Derom F. Our experience in the treatment of imperforate anus: anterior Mollard's technique versus posterior approach (Stephen's technique) // Acta Chir. Belg. – 1983. – Vol. 82. – P. 205.
Vancaillie T.G., Schuessler W. Laparoscopic bladder neck suspension // J. Laparoendosc. Surg. – 1991. – Vol. 1. – P. 169.
Walker R.D., Flack C.E., Hawkins-Lee B. et al. Rectus fascial wrap: early results of a modification of the rectus fascial sling // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 771.
Walters W. Omental flap in the transperitoneal repair of recurring vesicovaginal fistulas // Surg. Gynecol. Obstet. – 1937. – Vol. 64. – P. 74.
Wang Y., Hadley H.R. Nondelayed transvaginal repair of high lying vesicovaginal fistula // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 34.
Ward J.N., Lavengood R.W.Jr., Nay H.R., Draper J.W. Diagnosis and treatment of colovesical fistula // Surg. Gynecol. Obstet. – 1970. – Vol. 130. – P. 1082.
Webster G.D., Kreder K.J. Voiding dysfunction following cystourethropexy: its evaluation and management // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 670.
Wein A.J., Malloy T.R., Capiniello V.L. et al. Repair of vesicovaginal fistula by a suprapubic transvesical approach // Surg. Gynecol. Obstet. – 1980. – Vol. 150. – P. 57.
Wein A.J., Malloy T.R., Greenberg S.H. et al. Omental transposition as an aid in genitourinary reconstructive procedures // J. Trauma. – 1980. – Vol. 10. – P. 473.
Wesselhoeft C.W.J., Perlmutter A.D., Berg S. et al. Pathogenesis and surgical treatment of diverticulum of the bladder // Surg. Gynecol. Obstet. – 1963. – Vol. 116. – P. 719.
Williams D.I., Snyder H.W. Anterior detrusor tube repair for urinary incontinence in children // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 48. – P. 671.

Woodard J.R., Marshall V.F. Reconstruction of the female urethra to reduce post-traumatic incontinence // Surg. Gynecol. Obstet. – 1961. – Vol. 13. – P. 687.
Woodside J.R., Borden T.A. Pubovaginal sling procedure for the management of urinary incontinence in myelodysplastic girls // J. Urol. – 1982. – Vol. 127. – P. 744.
Zeidman E.J., Chiang H., Alarcon A., Raz S. Suprapubic cystostomy using Lowsley retractor // Urology. – 1988. – Vol. 32. – P. 54.
Zimmern P.E., Hadley H.R., Leach G.E. et al. Transvaginal closure of bladder neck and placement of a suprapubic catheter for destroyed urethra after long-term indwelling catheter // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 554.

Видеоматериалы

Dickson J.C., Boone T., Preminger G.M. Laparoscopic Urethral Sling. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (6 min.). AUA #919-2033.
Ghoniem G.M. Modified Pubovaginal Sling with Pubocervical Fixation for Treatment of Complicated Stress Urinary Incontinence in Females. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (9 min.). AUA #919-1174.
Goldenberg S.L. Technical Aspects of Periurethral Collagen Implant in Females with Stress Urinary Incontinence. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (19 min.). AUA #919-2018.
Klutke C.G., Petros J. Sacrospinalis Ligament Vaginal Fixation: Operative Technique. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (5 min.). AUA #919-2035.
Kreder K.J., Nygaard I.E. Fascia Lata Sling Cystourethropexy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (9 min.). AUA #919-2053.
Kropp K.A., Filmer R.B., Spencer J.R., Figeroa T.E. Bladder Tube Urethral Lengthening/ Reimplantation Procedure for Urinary Incontinence. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1990 (22 min.). AUA #919-1199.
Loughlin K.R. The Endoscopic Fascial Sling for Treatment of Female Stress Urinary Incontinence. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (7 min.). AUA #919-2047.
McDougall E.M., Clayman R.V. Retropubic Laparoscopic Bladder Neck Suspension. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (26 min.). AUA #919-2034.
Royce P., Reisner G. Laparoscopic Extraperitoneal Bladder Neck Suspension. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (6 min.). AUA #919-2044.
Winfield H.N., Kreder K.J., Narepalem N. Laparoscopically-Assisted Fascia Lata Sling for Type-III Stress Urinary Incontinence. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (6 min.). AUA #919-2041.
Zimmern P.E., Leach G.E., Dmochowski R. Transvaginal Rectocele Repair and Perineorrhaphy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (9 min.). AUA #919-2039.
Zimmern P.E., Leach G.E., Ganabathiand K., Siris L.T. Transvaginal Repair of Stress Urinary Incontinence Associated with a Moderate Cystocele Using the 4 Corner Suspension Procedure. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (11 min.). AUA #919-2036.

ОТВЕДЕНИЕ МОЧИ БЕЗ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА УДЕРЖАНИЯ

Abrams J.S. Abdominal Stomas: Indications, Operative Techniques and Patient Care. – Boston: Wright, 1984.
Adams J.T. Z-stitch suture for inversion of appendiceal stump // Surg. Gynecol. Obstet. – 1968. – Vol. 127. – P. 1320.
Ahlering T.E., Weinberg A.C., Razor B. A comparative study of the ileal conduit, Kock pouch and modified Indiana pouch // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 1193.
Albert D.J., Persky L. Conjoined end-to-end ureterointestinal anastomosis // Ibid. – 1971. – Vol. 105. – P. 201.
Allen T.D. Vesicostomy for the temporary diversion of the urine in small children // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 929.
Althausen A.F., Hagen-Cook K., Hendren W.H. Nonrefluxing colon conduit: experience with 70 cases // Ibid. – 1978. – Vol. 120. – P. 35.
Arango O., Llado C., Nohales G. et al. Incidental "aseptic appendectomy" in urologic surgery // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 707.
Ariyoshi A. et al. Catheterless cutaneous ureterostomy // J. Urol. – 1975. – Vol. 114. – P. 533.
Arnarson O., Straffon R.A. Clinical experience with the ileal conduit in children // Ibid. – 1969. – Vol. 102. – P. 768.
Ashken M.H. Urinary Diversion. – Berlin: Springer-Verlag, 1982.
Ashken M.H. Stomas continent and incontinent // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 59. – P. 203.
Atta M.A. A new technique for ileal nipple fixation: preliminary report // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 1192.
Bagley D.H., Glazier W., Osias M. et al. Retroperitoneal drainage of ureterointestinal conduits // Ibid. – 1979. – Vol. 121. – P. 271.
Barry J.M., Pitre T.M., Hodges C.V. Ureteroileourethrostomy: 16-year follow-up // Ibid. – 1976. – Vol. 115. – P. 29.
Basmajian J.V. The main arteries of the large intestine // Surg. Gynecol. Obstet. – 1959. – Vol. 101. – P. 585.
Bauer S.B., Hendren W.H., Kozakewich H. et al. Perforation of the augmented bladder // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 699.
Beckley S., Wajsman W., Pontes J.E., Murphy G. Transverse colon conduit: a method of urinary diversion after pelvic irradiation // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 464.
Beland G., Laberge I. Cutaneous transureterostomy in children // Ibid. – 1975. – Vol. 114. – P. 588.
Blocksom B.H.Jr. Bladder pouch for prolonged tubeless cystostomy // Ibid. – 1957. – Vol. 78. – P. 398.
Bloom D.A., Lieskovsky G., Rainwater G. et al. The Turnbull loop stoma // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 715.
Bloom D.A., McGuire E.J. Complications of urinary stomas // Complications of Urologic Surgery / Eds. R.B. Smith, R.M. Ehrlich. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1990. – P. 319.
Bloom D.A., Turner W.R.J., Skinner D.G. Urological Stomas // Modern Techniques in Surgery: Urologic Surgery / Ed. R.M. Ehrlich. – Mt. Kisco: Futura Publishing, 1981. – P. 19.
Bricker E.M. Bladder substitution after pelvic evisceration // Surg. Clin. North Am. – 1950. – Vol. 30. – P. 1511.
Bricker E.M. The evolution of the ileal segment bladder substitution operation // Am. J. Surg. – 1978. – Vol. 135. – P. 834.
Browning G.G., Parks A.G. A method and the results of loop colostomy // Dis. Colon. Rectum. – 1983. – Vol. 26. – P. 223.
Bruce R.B., Gonzales E.T. Cutaneous vesicostomy: a useful form of temporary diversion in children // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 927.
Bryniak S.R., Bruce A.W., Awad S.A. Skin flap technique in formation of urinary conduit stoma // Urology. – 1980. – Vol. 15. – P. 275.
Burbige K.A., Hensle T.W. The complications of urinary tract reconstruction // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – Pt. 2. – P. 292.
Burgers J.K., Quinlan D.M., Brendler C.B. Improved technique for creation of ileal conduit stoma // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 1188.
Bystrom J. Early and later complications of ileal conduit urinary diversion // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1978. – Vol. 12. – P. 233.
Chancellor M., Grossman H.B., Konnak J. et al. Biocarbon ureterostomy device for urinary diversion // Urology. – 1989. – Vol. 34. – P. 18.
Clark S.S. Electrolyte disturbance associated with jejunal conduit // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 42.
Cohen J.S., Harbach L.B., Kaplan G.W. Cutaneous vesicostomy for temporary diversion in infants with neurogenic bladder dysfunction // Ibid. – 1978. – Vol. 119. – P. 120.
Coleman T.W., Libertino J.A. Complications associated with ileal and colon conduits // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 275.
Connar R.G., Sealy W.C. Gastrostomy and its complications // Am. Surg. – 1979. – Vol. 138. – P. 732.
Cukier J., Charbit L., Terdjman S., Nahas W. Direct cutaneous ureterostomy: a new technique // J. Urol. – 1984. – Vol. 90. – P. 345.
Dager J.E., Sanford E.J., Rohner T.J.Jr. Complications of the nonrefluxing colon conduit // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 585.
Daniel O., Shackman R. The blood supply of the human ureter in relation to ureterocolic anastomosis // Br. J. Urol. – 1952. – Vol. 24. – P. 334.
David F.D.R. A new surgical procedure for revision of the ileal conduit stoma in children // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 188.
Donovan J.F., Winneld H.N., Williams R.D. Construction of the intestinal stoma with an intraluminal stapling device // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 1279.
Dretler S.P. The pathogenesis of urinary tract calculi occurring after ileal conduit diversion: I. Clinical study II. Conduit study III. Prevention // Ibid. – 1973. – Vol. 109. – P. 204.
Duckett J.W.Jr. Cutaneous vesicostomy in childhood: the Blocksom technique // Urol. Clin. North Am. – 1974. – Vol. 1. – P. 485.
Dwoskin J.Y. Management of the massively dilated urinary tract in infants by temporary diversion and single-stage reconstruction // Ibid. – P. 515.
Dyber R., Jeter K., Lattimer J.K. Comparison of intraluminal pressures in ileal and colon conduits in children // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 477.
Eckstein H.B. Cutaneous ureterostomy // Proc. R. Soc. Med. – 1963. – Vol. 56. – P. 749.

Eigner E.B., Freiha F.S. The fate of the remaining bladder following supravesical diversion // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 31.
Eiseman B., Bricker E.M. Electrolyte absorption following bilateral ureteroenterostomy into an isolated intestinal segment // Ann. Surg. – 1952. – Vol. 136. – P. 761.
Ekman H., Jacobsson B., Kock N., Sundin T. The functional behavior of different types of intestinal urinary bladder substitutes // Cong. Soc. Int. Urol. – 1964. – Vol. 11. – P. 213.
Elder J.S., Snyder H.M., Hulbert W.C., Duckett J.W. Perforation of the augmented bladder in patients undergoing clean intermittent catheterization // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1159.
Emmett D., Noble M.J., Mebust W.K. A comparison of end versus loop stomas for ileal conduit urinary diversion // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 588.
Esho J., Cass A.S. Management of stomal encrustations in children // Ibid. – 1972. – Vol. 108. – P. 797.
Fasth S., Hulten L. Loop ileostomy: a superior diverting stoma in colorectal surgery // World J. Surg. – 1984. – Vol. 8. – P. 401.
Faxen A., Kock N.G., Sundin T. Long-term functional results after ileocystoplasty // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1973. – Vol. 7. – P. 127.
Feneley R.C.L. The management of female incontinence by suprapubic catheterization, with or without urethral closure // Br. J. Urol. – 1983. – Vol. 55. – P. 203.
Flinn R.A., King L.R., McDonald J.H. et al. Cutaneous ureterostomy: an alternative urinary diversion // J. Urol. – 1971. – Vol. 105. – P. 358.
Garcia V.F., Bloom D.A. Inversion appendectomy // Urology. – 1986. – Vol. 2. – P. 142.
Gil-Vernet J.M.Jr. The ileocolic segment in urologic surgery // J. Urol. – 1965. – Vol. 94. – P. 418.
Gonzales E.T.Jr. Vesicostomy, ureterostomy and pyelostomy // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 303.
Goodwin W.E. Ileocystoplasty // Craft of Surgery / Ed. P. Cooper. – Boston: Little, Brown, 1964. – P. 1139.
Goodwin W.E., Turner R.D., Winter C.C. Results of ileocystoplasty // J. Urol. – 1958. – Vol. 80. – P. 461.
Goodwin W.E., Winter C.C. Technique of sigmoidocystoplasty // Surg. Gynecol. Obstet. – 1959. – Vol. 108. – P. 370.
Green D., Mitcheson H.D., McGuire E.J. Management of the bladder by augmentation ileocecocystoplasty // J. Urol. – 1981. – Vol. 130. – P. 133.
Hendren W.H. Nonrefluxing colon conduit for temporary or permanent urinary diversion in children // J. Pediatr. Surg. – 1975. – Vol. 10. – P. 381.
Hendren W.H. Complications of ureterostomy // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 269.
Hendren W.H., Radopoulous D. Complications of ileal loop and colon conduit urinary diversion // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 451.
Hinman F., Weyrauch H.M. A critical study of the different principles of surgery which have been used in ureterointestinal implantation // Int. Abstracts Med. – 1937. – Vol. 64. – P. 313.
Hinman F.Jr. Ureteral implantation: II. Clinical results from a method of open submucosal anastomosis // J. Urol. – 1950. – Vol. 64. – P. 567.
Hinman F.Jr. Leakage and reflux in ureterointestinal anastomosis: I. The free peritoneal graft // Ibid. – 1953. – Vol. 70. – P. 419.
Hinman F.Jr. Urinary Conduction Versus Storage by Isolated Ileal Segment: Proceedings of the 11th Congress of the International Society of Urology. – Stockholm, 1958. – P. 37.
Hinman F.Jr., Hinman F.Sr. Ureteral implantation: I. Experiments on the surgical principles involved in an open submucosal method of ureterointestinal anastomosis // J. Urol. – 1950. – Vol. 64. – P. 457.
Hinman F.Jr., Oppenheimer R. Functional characteristics of the ileal segment as a valve // Ibid. – 1958. – Vol. 80. – P. 448.
Jane B.M., Bricker E.M., Butcher H.R.Jr. Surgical complications of ileal segment urinary diversion // Ann. Surg. – 1968. – Vol. 167. – P. 367.
Jeter K.F. The flush versus the protruding urinary stoma // J. Urol. – 1976. – Vol. 116. – P. 424.
Jeter K.F., Lattimer J.K. Common stomal problems following ileal conduit urinary diversion // Urology. – 1974. – Vol. 3. – P. 399.
Johnston J.H. Temporary cutaneous ureterostomy in the management of advanced congenital urinary obstruction // Arch. Dis. Child. – 1963. – Vol. 38. – P. 161.
Kalble T., Tricker A.R., Friedl P. et al. Ureterosigmoidostomy: long-term results, risk of carcinoma and aetiological factors for carcinogenesis // J. Urol. – 1990. – Vol. 145. – P. 1110.
Kass E.J., Koff S.A. Bladder augmentation in the pediatric neuropathic bladder // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 552.
Kaufman J.J. Repair of parastomal hernia by translocation of the stoma without laparotomy // Ibid. – P. 278.
Kelalis P.P. Urinary diversion in children by the sigmoid conduit: its advantages and limitations // Ibid. – 1974. – Vol. 112. – P. 666.
Kennedy H.A., Adams M.C., Mitchell M.E. et al. Chronic renal failure and bladder augmentation: stomach versus sigmoid colon in the canine model // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 1138.
King L.R. Technique of Ileal Conduit: Evolution of the Brady Method. Papers Presented in Honor of W.W. Scott. – N.Y.: Plenum Publications, 1972.
King L.R., Scott W.W. Pyeloileocutaneous anastomosis // Surg. Gynecol. Obstet. – 1964. – Vol. 119. – P. 281.
King L.R., Stone A.R., Webster G.D. (eds.). Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987.
Koch M.E., McDougal W.S., Reddy P.K., Lange P.H. Metabolic alterations following continent urinary diversion through colonic segments // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 270.
Kock N.G., Hulten L., Leandoer L. A study of the motility in different parts of the human colon: resting activity, response to feeding and to prostigmine // Scand. J. Gastroenterol. – 1968. – Vol. 3. – P. 163.
Kozmin.ski M., Partamian K.O. Case report of laparoscopic ileal loop conduit / / J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 147.
Kramolowsky E.V., Clayman R.V., Weyman P.J. Management of ureterointestinal anastomotic strictures: comparison of open surgical and endourological repair / / J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1195.
Kretschner K.P. The intestinal stoma // Major Probl. Clin. Surg. – 1978. – Vol. 24. – P. 98.
Kristjansson A., Bajc M., Wallin L. et al. Renal function up to 16 years after conduit (refluxing or antireflux anastomosis) or continent urinary diversion. II. Renal scarring and location of bacteriuria // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 546.
Lapides J. Butterfly cutaneous ureterostomy // J. Urol. – 1962. – Vol. 88. – P. 735.
Lapides J. The abdominal neourethra // Ibid. – 1966. – Vol. 95. – P. 350.
Lapides J., Ajemian E.P., Lichtwardt J.R. Cutaneous vesicostomy // Ibid. – 1960. – Vol. 84. – P. 609.
Lapides J., Diokno A.C., Gould F.R. et al. Clean intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease // Ibid. – 1972. – Vol. 107. – P. 458.
Leibovitch I., Rowland R.G., Goldwasser B., Donohue J.P. Incidental appendectomy during urological surgery // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 1110.
Libertino J.A., Zinman L. Ileocecal antirefluxing conduit // Surg. Clin. North Am. – 1982. – Vol. 62. – P. 999.
Lieskovsky G., Bloom D.A. Creation of a Turnbull loop stoma // Genitourinary Cancer / Ed. D.G. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1987. – P. 649.
Light J.K. Enteroplasty to ablate bowel contractions in the reconstructed bladder: a case report // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 958.
Linder A., Leach G.E., Raz S. Augmentation cystoplasty in the treatment of neurdgenic bladder dysfunction // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 491.
Lingam K., Paterson P.J., Lingam M.K. et al. Subcutaneous urinary diversion: an alternative to percutaneous nephrostomy // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 70.
Lrimpi H.D., Khubchandovic I.T., Sheets J.A., Stasik J.J. Advances in intestinal anastomoses // Dis. Colon. Rectum. – 1977. – Vol. 20. – P. 107.
Lytton B., Weiss R.M. Cutaneous vesicostomy for temporary urinary diversion in infants // J. Urol. – 1971. – Vol. 105. – P. 888.
Marshall F.F., Leadbetter W.F., Dretler S.P. Ileal conduit parastomal hernias // Ibid. – 1975. – Vol. 144. – P. 40.
Martin E.C., Fankuchen E.I., Casarella W.J. Percutaneous dilation of ureteroenteric strictures or occlusions in ileal conduit // Urol. Radiol. – 1982. – Vol. 4. – P. 19.
Mathisen W. A new method of ureterointestinal anastomosis: preliminary report // Surg. Gynecol. Obstet. – 1953. – Vol. 96. – P. 255.
Mathisen W. Open-loop sigmoidocystoplasty // Acta Chir. Scand. – 1955. – Vol. 110. – P. 227.
Matsuura T., Tsujihashi H., Park Y.C. et al. Assessment of the long-term results of ileocaecal conduit urinary diversion // Urol. Int. – 1991. – Vol. 46. – P. 154.
Mayo M.E., Chapman W.H. Management of ileal conduit obstruction: a urodynamic study // J. Urol. – 1981. – Vol. 125. – P. 828.
Michie A.J., Borns P., Ames M.D. Improvement following tubeless suprapubic cystostomy of myelomeningocele patients with hydronephrosis and recurrent acute pyelonephritis // J. Pediatr. Surg. – 1966. – Vol. 1. – P. 347.
Mingledorff W.E., Rinker J.R., Owen G. Experimental study of the blood supply of the distal ureter with reference to cutaneous ureterostomy // J. Urol. – 1964. – Vol. 92. – P. 424.
Mininberg D.T., Genvert H.P. Posterior urethral valves: role of temporary and permanent urinary diversion // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 205.
Mitchell M.E. The role of bladder augmentation in undiversion // J. Pediatr. Surg. – 1981. – Vol. 16. – P. 790.

Mitchell M.E., Rink R.C. Urinary diversion and undiversion // Urol. Clin. North Am. – 1985. – Vol. 12. – P. 111.
Mitchell M.E., Yoder I.C., Pfister R.C. et al. Ileal loop stenosis: a late complication of urinary diversion // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 957.
Mogg R.A. The result of urinary diversion using the colonic conduit // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 97. – P. 684.
Mogg R.A. The treatment of urinary incontinence using the colonic conduit // J. Urol. – 1967. – Vol. 97. – P. 684.
Monfort G., Guy J.M., Morrisson-Lacombe G. Appendicovesicostomy: an alternative urinary diversion in the child // Eur. Urol. – 1984. – Vol. 10. – P. 361.
Moorcraft J., DuBoulay C.E.H., Isaacson P., Atwell J.D. Changes in the mucosa of colon conduits with particular reference to the risk of malignant change // Br. J. Urol. – 1983. – Vol. 55. – P. 185.
Mor Y., Ramon J., Raviv G. et al. Low loop cutaneous ureterostomy and subsequent reconstruction: 20 years of experience // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1595.
Namiki T., Yanagi S. A new technique for bilateral single stoma loop cutaneous ureterostomy // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 361.
Naude J.H. The hidden vesicostomy // Br. J. Urol. – 1982. – Vol. 541. – P. 686.
Nesbit R.M. Ureterosigmoid anastomosis by direct elliptical connection: a preliminary report // J. Urol. – 1949. – Vol. 61. – P. 728.
Netto N.R.Jr. et al. Ileocecal cystoplasty: videotape poster // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 141.
Ochsner A. The relative merits of temporary gastrostomy and nasogastric suction of the stomach // Am. J. Surg. – 1977. – Vol. 133. – P. 729.
Parra R.O., Cummings J.M., Boullier J.A. Simple detubularization technique for construction of continent colonic urinary reservoirs // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 35.
Perlmutter A.D. Spiral advancement skin flap for stomal revision // J. Urol. – 1975. – Vol. 114. – P. 131.
Perlmutter A.D., Tank E.S. Loop cutaneous ureterostomy // Ibid. – 1968. – Vol. 99. – P. 559.
Perlmutter A.D., Tank E.S. Ileal conduit stasis in children: recognition and treatment // Ibid. – 1969. – Vol. 101. – P. 688.
Persky L. Relocation of ileal stomas // Ibid. – 1966. – Vol. 96. – P. 702.
Pitts W.R., Muecke E.C. A 20-year experience with ileal conduit: the fate of the kidneys // Ibid. – 1979. – Vol. 122. – P. 154.
Pokorny M., Pontes J.E., Pierce J.M.Jr. Ureterostomy *in situ* // Urology. – 1976. – Vol. 8. – P. 447.
Rabinowitz R., Barkin M., Schillinger J.F. et al. Surgical treatment of the massively dilated ureter in children: I. Management by cutaneous ureterostomy // J. Urol. – 1977. – Vol. 117. – P. 658.
Rabinowitz R., Barkin M., Schillinger J.F. et al. Upper tract management when posterior urethral valve ablation is insufficient // Ibid. – 1979. – Vol. 122. – P. 370.
Ravitch M.M. Observations on the healing of wounds of the intestines // Surgery. – 1975. – Vol. 77. – P. 665.
Redman J.F. Extensive shortening of ileal conduit through peristomal incision // Urology. – 1977. – Vol. 9. – P. 45.
Redman J.F. Techniques to enhance the ileal conduit // Urol. Clin. North Am. – 1990. – Vol. 17. – P. 125.
Resnick M.J., Caldamone A.A. (eds.). Use of large and small bowel in urologic surgery // Ibid. – 1986. – Vol. 13. – P. 177.
Richardson J.R.Jr., Linton P.C., Leadbetter G.W.Jr. A new concept in the treatment of stomal stenosis // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 159.
Richie J.P. Nonrefluxing sigmoid conduit for urinary diversion // Urol. Clin. North Am. – 1979. – Vol. 6. – P. 469.
Rickwood A.M.K. Urinary diversion in children // Urinary Diversion / Ed. M.N. Ashken. – Berlin: Springer-Verlag, 1982. – P. 22.
Rosen M.A., Roth D.R., Gonzales E.T.Jr. Current indications for cutaneous ureterostomy // Urology. – 1994. – Vol. 43. – P. 92.
Rovner E., Turek P., Duckett J. Ureterostomy *in situ*: rediscovering an old technique // Soc. Pediatr. Urol. Newsl. – 1991. – December 5.
Rowland R.G. Continent cutaneous diversion using ileocecal segment // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 284.
Sagalowsky A.I. Further experience with the ileocecal conduit urinary diversion // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 39.
Salley R., Bucher R.M., Rodring C.B. Colostomy closure: morbidity reduction employing a semi-standardized protocol // Dis. Colon. Rectum. – 1983. – Vol. 26. – P. 319.
Scardino P.T., Bagley D.H., Javadpour N., Ketchom A.S. Sigmoid conduit urinary diversion // Urology. – 1975. – Vol. 6. – P. 167.
Scherster T. Studies of the motorial function in the ileal segment in cutaneous ureteroileostomy // Acta Clin. Scand. – 1962. – Vol. 124. – P. 149.
Schlesinger R.E., Berman M.L., Ballon S.C. et al. The choice of an intestinal segment for a urinary conduit // Surg. Gynecol. Obstet. – 1979. – Vol. 148. – P. 45.
Schmidt J.D., Buchsbaum H.J., Jacobo E.C. Transverse colon conduit for supravesical urinary tract diversion // Urology. – 1976. – Vol. 8. – P. 542.
Schmidt J.D., Buchsbaum H.J., Nachtsheim D.A. Long-term follow-up, further experience with and modifications of the transverse colon conduit in urinary tract diversion // Br. J. Urol. – 1985. – Vol. 57. – P. 284.
Schultz L.S., Petrafitta J.J., Graber J.N. et al. Retrograde laparoscopic appendectomy: report of a case // J. Laparoendosc. Surg. – 1991. – Vol. 1. – P. 111.
Schrock T.R., Deveney C.W., Dunphy J.E. Factors contributing to leakage of colonic anastomoses // Ann. Surg. – 1973. – Vol. 177. – P. 513.
Schwartz S.L., Kennelly M.J., McGuire E.J. et al. Incontinent ileovesicostomy urinary diversion in the treatment of lower urinary tract dysfunction // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 99.
Senn E., Thuroff J.W., Barandhauer K. Urodynamics of ileal conduits in adults // Eur. Urol. – 1984. – Vol. 10. – P. 401.
Shank A. Stomal stenosis after cutaneous ureterostomy: etiology and management // J. Urol. – 1971. – Vol. 105. – P. 65.
Shaw P.J.R. Supravesical urinary diversion // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 283.
Sidi A.A., Reinberg Y., Gonzalez R. Influence of intestinal segment and configuration on the outcome of augmentation enterocystoplasty // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 1201.
Skinner D.G., Gottesman J.E., Richie J.P. The isolated sigmoid segment: its value in temporary urinary diversion and reconstruction // Ibid. – 1975. – Vol. 113. – P. 614.
Smith E.D. Follow-up study on 150 ileal conduits in children // J. Pediatr. Surg. – 1972. – Vol. 7. – P. 1.
Smith G.I., Hinman F.Jr. The intussuscepted ileal cystostomy // J. Urol. – 1955. – Vol. 73. – P. 261.
Smith R.B., Van Cangh P., Skinner D.G. et al. Augmentation enterocystoplasty: a critical review // Ibid. – 1977. – Vol. 118. – P. 35.
Spence H.M., Allen T.D. Vaginal vesicostomy for empyema of the defunctionalized bladder // Ibid. – 1971. – Vol. 106. – P. 862.
Stevens P.S., Eckstein H.B. Ileal conduit diversion in children // Br. J. Urol. – 1977. – Vol. 49. – P. 379.
Stone A.R. Ileocystoplasty // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Mosby-Year Book, 1991. – P. 58.
Straffon R.A., Kyle K., Corvalan J. Techniques of cutaneous ureterostomy and results in 51 patients // J. Urol. – 1970. – Vol. 103. – P. 138.
Tasker J.H. Ileocystoplasty: a new technique (an experimental study with report of a case) // Br. J. Urol. – 1953. – Vol. 25. – P. 349.
Turner-Warwick R. Cystoplasty // Urology / Ed. J.P. Blandy. – Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1976. – P. 840.
Turner-Warwick R., Ashken M.H. The functional results of partial, subtotal and total cystoplasty with special reference to ureterocaecocystoplasty, selective sphincterotomy and cystocystoplasty // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 3.
Van Poppel H., Baert L. The percutaneous operative gastrostomy for gastric decompression in major urological surgery // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 100.
Vose S.N., Dixey G.M. Ureterostomy *in situ* // Ibid. – 1953. – Vol. 69. – P. 503.
Wallace D.M. Ureteric diversion using a conduit: simplified technique // Br. J. Urol. – 1966. – Vol. 38. – P. 522.
Walsh A. Ureterostomy *in situ* // Ibid. – 1967. – Vol. 39. – P. 744.
Weakley F.L., Turnbull R.B.Jr. Special intestinal procedures // Operative Urology / Ed. B.H. Stewart. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1975. – P. 322.
Weiss J.P. Sigmoidocystoplasty to augment bladder capacity // Surg. Gynecol. Obstet. – 1984. – Vol. 159. – P. 377.
Wells C.A. The use of the intestine in urology // Br. J. Urol. – 1956. – Vol. 28. – P. 335.
Wespes E., Stone A.R., King L.R. Ileocaecocystoplasty in urinary tract reconstruction in children // J. Urol. – 1986. – Vol. 58. – P. 266.
Wilbert D.M., Hohenfellner R. Colonic conduit: preoperative requirements, operative techniques, postoperative management // World J. Urol. – 1984. – Vol. 2. – P. 159.
Williams D.I., Cromie W.J. Ring ureterostomy // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 47. – P. 789.
Williams D.I., Rabinovitch H.H. Cutaneous ureterostomy for the grossly dilated

ureter of childhood // Ibid. – 1967. – Vol. 39. – P. 696.
Williams D.I., Snyder H.F. Anterior detrusor tube repair for urinary incontinence in children // Ibid. – 1976. – Vol. 48. – P. 671.
Zinman L., Libertino J.A. The ileocecal conduit for temporary and permanent urinary diversion // J. Urol. – 1975. – Vol. 113. – P. 317.
Zinman L., Libertino J.A. The ileocecal segment: an antirefluxing colonic conduit form of urinary diversion // Surg. Clin. North Am. – 1976. – Vol. 56. – P. 733.

Видеоматериалы

Marberger M. Transverse Colon Conduit. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1981 (25 min.). AUA #919-1126.

ОТВЕДЕНИЕ МОЧИ С ФОРМИРОВАНИЕМ МЕХАНИЗМА УДЕРЖАНИЯ

Adams M.C., Bihrle R., Foster R.S. et al. Conversion of ileal conduit to continent catheterizable stoma // J. Urol. – 1991. – Vol. 147. – P. 751.
Adams M.C., Retik A.B. Complications of ureterosigmoidostomy // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 297.
Ahlering T.E., Weinberg A.C., Razor B. A comparative study of the ileal conduit, Kock pouch and modified Indiana pouch // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 1193.
Ahlering T.E., Weinberg A.C., Razor B. Modified Indiana pouch // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 1156.
Akerlund S., Delin K., Kock N. et al. Renal function and upper urinary tract configuration following urinary diversion to a continent ileal reservoir (Kock pouch): a prospective 5 to 11 year follow-up after reservoir construction // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 964.
Arai Y., Kawakita M., Terachi T. et al. Long-term follow-up of Kock and Indiana pouch procedures // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 51.
Arai Y., Okada Y., Matsuda T. et al. Afferent nipple valve malfunction caused by anchoring collar: an unexpected late complication of the Kock continent ileal reservoir // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 29.
Ashken M.H. An appliance-free ileocaecal urinary diversion: preliminary communication // Br. J. Urol. – 1974. – Vol. 46. – P. 631.
Ashken M.H. Stomas continent and incontinent // Ibid. – 1987. – Vol. 59. – P. 203.
Bejany D.E., Politano V.A. Stapled and nonstapled tapered distal ileum for construction of a continent colonic urinary reservoir // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 491.
Bejany D.E., Suarez G., Penalver M., Politano V. Nontunneled ureterocolonic anastomosis: an alternate to the tunneled implantation // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 961.
Benchekroun A. Continent caecal bladder // Br. J. Urol. – 1982. – Vol. 54. – P. 505.
Benchekroun A. The ileocecal continent bladder // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Mosby-Year Book, 1991. – P. 324.
Benchekroun A., Essakalli N., Falk M. et al. Continent urostomy with hydraulic ileal valve in 136 patients: 13 years of experience // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 46.
Bennett R.C., Duthie H.L. The functional importance of the internal anal sphincter // Br. J. Surg. – 1964. – Vol. 51. – P. 355.
Berglund B., Kock N.G., Norlen L., Philipson B.M. Volume capacity and pressure characteristics of the continent ileal reservoir used for urinary diversion // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 29.
Bissada N.K. Characteristics and use of *in situ* appendix as continent catheterization stoma for continent urinary diversion in adults // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 151.
Bissada N.K. New continent ileocolonic urinary reservoir: Charleston pouch with minimally altered *in situ* appendix stoma // Urology. – 1993. – Vol. 41. – P. 524.
Bissada N.K., Morcos R.R., Morgan W.M., Hanash K.A. Ureterosigmoidostomy: is it a viable procedure in the age of continent urinary diversion and bladder substitution? // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1429.
Bloom D.A., Grossman H.B., Konnak J.W. Stomal construction and reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 275.
Boyd S.D. Continent urinary diversion: Koch pouch // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston:, Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 517.
Camey M. Bladder replacement by ileocystoplasty following radical cystectomy // World J. Urol. – 1985. – Vol. 3. – P. 161.
Canning D.A., Perman J.A., Gearhart J.P. Nutritional consequences of bowel segments in the lower urinary tract // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 509.
Carini M., Serni S., Lapini A. et al. Second stage reconfiguration of Camey 1 ileal bladder improves its urodynamic and clinical characteristics // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 425.
Cartwright P.C., Snow B.W., Reid B.S., Shultz P.K. Color Doppler ultrasound in newborn testis torsion // Ibid. – 1995. – Vol. 45. – P. 667.
Cendron M., Gearhart J.P. The Mitrofanoff principle: technique and application in urinary diversion // Urol. Clin. North Am. – 1991. – Vol. 18. – P. 615.
Coffey R.C. Transplantation of the ureters into the large intestine in the absence of the functioning urinary bladder // Surg. Gynecol. Obstet. – 1921. – Vol. 32. – P. 383.
Cordonnier J.J. Ureterosigmoid anastomosis // J. Urol. – 1950. – Vol. 63. – P. 275.
Cordonnier J.J. Urinary diversion // Arch. Surg. – 1955. – Vol. 71. – P. 818.
Crane J.M., Scherz H.S., Billman G.F., Kaplan G.W. Ischemic necrosis: a hypothesis to explain the pathogenesis of spontaneously ruptured enterocystoplasty // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 141.
Creevy C.D. Facts about ureterosigmoidostomy // JAMA. – 1953. – Vol. 151. – P. 120.
Davidsson T., Barker S.B., Mansson W. Tapering of intussuscepted ileal nipple valve or ileocecal valve to correct secondary incontinence in patients with urinary reservoir // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 144.
Decter R.M. Use of the fascial sling for neurogenic incontinence: lessons learned // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 683.
DeKernion J.B., DenBesten L., Kaufman J.J., Ehrlich R. The Kock pouch as a urinary reservoir: pitfalls and perspectives // Am. J. Surg. – 1985. – Vol. 150. – P. 83.
Diamond D.A., Ransley P.G. Bladder neck reconstruction with omentum, silicone and augmentation cystoplasty – a preliminary report // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 252.
Dounis A., Abel B.J., Gow J.G. Cecocystoplasty for bladder augmentation // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 164.
Dretler S.P., Hendren W.H., Leadbetter W.F. Urinary tract reconstruction following ileal conduit diversion // Ibid. – 1973. – Vol. 109. – P. 217.
Duckett J.W. Ureterosigmoidostomy: the pros and cons // Dial. Pediatr. Urol. – 1982. – Vol. 5. – P. 4.
Duckett J.W., Gazak J.M. Complications of ureterosigmoidostomy // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 473.
Duckett J.W., Lotfi A.-H. Appendicovesicostomy (and variations) in bladder reconstruction // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 567.
Duckett J.W., Snyder H.M. Use of the Mitrofanoff principle in urinary reconstruction // World J. Urol. – 1985. – Vol. 3. – P. 191.
Eiseman B., Bricker E.M. Electrolyte absorption following bilateral ureteroenterostomy into an isolated intestinal segment // Ann. Surg. – 1952. – Vol. 136. – P. 761.
Engelmann U.H., Light J.K., Scott F.B. Use of artificial urinary sphincter with lower urinary tract reconstruction and continent urinary diversion: clinical and experimental studies // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Ed. L.R. King. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986.
Fekety R., Shah A.B. Diagnosis and treatment of *Clostridium difficile* colitis // JAMA. – 1993. – Vol. 269. – P. 71.
Ferris D.O., Odel H.M. Electrolyte pattern of the blood after bilateral ureterosigmoidostomy // Ibid. – 1950. – Vol. 142. – P. 634.
Figueroa T.E., Sabogal L., Helal M., Lockhart J.L. The tapered and reimplanted small bowel as a variation of the Mitrofanoff procedure: preliminary results // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 73.
Filmer R.B. Malignant tumors arising in bladder augmentations, and ileal and colon conduits // Soc. Pediatr. Urol. Newsl. – 1986. – December 9.
Firlit C.F., Sommer J.T., Kaplan W.E. Pediatric urinary undiversion // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 748.
Fisch M., Wammack R.E., Hohenfellner R. The Mainz Pouch procedure (mixed augmentation, ileum and cecum) // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 459.
Fisch M., Wammack R., Muller S.C., Hohenfellner R. The Mainz Pouch II (sigma rectum pouch) // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 258.
Fisch M., Wammack R., Spies F. et al. Ileocecal valve reconstruction during continent urinary diversion // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 861.
Freiha F.S. Continent diversion to the urethra (bladder substitution) // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 294.
Gadacz T.R., Kelly K.A., Phillips S.F. The continent ileal pouch: absorptive and motor features // Gastroenterology. – 1977. – Vol. 72. – P. 1287.

Gardiner R.A. The invaginated sleeve technique for a continent cystostomy – five years' clinical experience // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 35.

Gasparini M.E., Hinman F.Jr., Presti J.C. et al. Continence after radical cystoprostatectomy and total bladder replacement: urodynamic analysis // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1861.

Gersuny R. Cited by *Foges*. Officielles protokoll der k.k. gesellshaft der Aerzte in Wien // Wien. Klin. Wechenschr. – 1898. – Bd. 11. – S. 990.

Ghoneim M.A. Urinary diversion to the modified rectal bladder: an anal sphincter controlled bladder substitute // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 549.

Ghoneim M.A., Ashamallah A.K., Mahran M.R., Kock N.G. Further experience with the modified rectal bladder (the augmented and valved rectum) for urine diversion // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1252.

Ghoneim M.A., Kock N.G., Lycke G., el-Din A.B. An appliance-free sphincter-controlled bladder substitute: the urethral Kock pouch // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 1150.

Ghoneim M.A., Shehab-el-Din A.B., Ashamallah A.K., Gaballah M.A. Evolution of the rectal bladder as a method for urinary diversion // Ibid. – 1981. – Vol. 126. – P. 737.

Ginsberg D., Huffman J.L., Lieskovsky G. et al. Urinary tract stones: a complication of the Kock pouch continent urinary diversion // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 956.

Gittes R.F. Carcinogenesis in ureterosigmoidostomy // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 201.

Golimbu M., Farcon E., Provet J. et al. Bellevue pouch: ileocolonic continent urinary reservoir // Urology. – 1993. – Vol. 41. – P. 511.

Golomb J., Klutke C.G., Raz S. Complications of bladder substitution and continent urinary diversion // Ibid. – 1989. – Vol. 34. – P. 329.

Gonzalez R. Reconstruction of the female urethra to allow intermittent catheterization for neurogenic bladders and urogenital sinus anomalies // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 478.

Gonzalez R., LaPointe S., Sheldon C.A., Mauer S.M. Undiversion in children with renal failure // J. Pediatr. Surg. – 1984. – Vol. 19. – P. 632.

Gonzalez R., Sheldon C.A. Artificial sphincters in children with neurogenic bladders: long-term results // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 1270.

Gonzalez R., Sidi A.A. Preoperative prediction of continence after enterocystoplasty or undiversion in children with neurogenic bladder // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 705.

Goodwin W.E., Harris A.P., Kaufman J.J., Beal J.M. Open, transcolonic ureterointestinal anastomosis: a new approach // Surg. Gynecol. Obstet. – 1953. – Vol. 97. – P. 295.

Goodwin W.E., Scardino P.T. Ureterosigmoidostomy // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 169.

Goodwin W.E., Smith R.B., Skinner D.G. (eds.). Complications of ureterosigmoidostomy // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, G.D. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1976. – P. 229.

Gosalbez R., Padron O.F., Singia A.K. et al. The gastric augment single pedicle tube catheterizable stoma: a useful adjunct to reconstruction of the urinary tract // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 2005.

Gosalbez R.Jr., Woodard J.R., Broecker B.H. et al. The use of stomach in pediatric urinary reconstruction // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 438.

Griffiths D.M., Malone P.S. The Malone antegrade continence enema // J. Pediatr. Surg. – 1995. – Vol. 30. – P. 68.

Harrison M.R., Glick P.L., Nakayama D.L. et al. Loop colon rectovaginoplasty for high cloacal anomaly // Ibid. – 1983. – Vol. 18. – P. 885.

Hasan S.T., Marshall C., Neal D.E. Continent urinary diversion using the Mitrofanoff principle // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 454.

Hautmann R.E., Egghart G., Frohneberg D., Miller K. The ileal neobladder // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 39.

Hawley P.R., Hunt T.K., Dunphy J.E. Etiology of colonic anastomotic leaks // Proc. R. Soc. Med. – 1970. – Vol. 63. – P. 28.

Heitz-Boyer M., Hovelacque A. Creation a une nouvelle vessie et un nouvel uretre // J. Urol. (Paris). – 1912. – Vol. 1. – P. 237.

Helal M.A., Figueroa T.E., Pow-Sang J. et al. A transreservoir technique for correction of ureterointestinal obstruction in continent urinary diversion // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1108.

Helal M.A., Pow-Sang J., Sanford E. et al. Direct (nontunneled) ureterocolonic reimplantation in association with continent reservoirs // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 835.

Hendren W.H. Reconstruction of previously diverted urinary tracts in children // J. Pediatr. Surg. – 1973. – Vol. 8. – P. 135.

Hendren W.H. Urinary tract refunctionalization after prior diversion in children // Ann. Surg. – 1974. – Vol. 180. – P. 494.

Hendren W.H. Nonrefluxing colon conduit for temporary or permanent urinary diversion in children // J. Pediatr. Surg. – 1975. – Vol. 10. – P. 381.

Hendren W.H. Urinary diversion and undiversion in children // Surg. Clin. North Am. – 1976. – Vol. 56. – P. 425.

Hendren W.H. Some alternatives to urinary diversion in children // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 652.

Hendren W.H. Further experience in reconstructive surgery for cloacal anomalies // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 695.

Hendren W.H. Ureterocolic diversion of urine: management of some difficult problems // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 719.

Hendren W.H. Urinary undiversion and augmentation cystoplasty // Clinical Pediatric Urology / Eds. P.P. Kelalis *et al.* – 2nd ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1985. – Vol. 1. – P. 620.

Hendren W.H. Techniques for urinary undiversion // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987. – P. 147.

Hendren W.H. Urinary tract refunctionalization after long-term diversion: a 20-year experience with 177 patients // Ann. Surg. – 1990. – Vol. 212. – P. 478.

Hendren W.H. Ileal nipple for continence in cloacal exstrophy // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 372.

Henriet M.P., Neyra P., Elman B. Kock pouch procedures: continuing experience and evolution in 135 cases // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 16.

Hensle T.W., Connor J.P., Burbidge K.A. Continent urinary diversion in childhood // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 981.

Hensle T.W., Dean G.E. Complications of urinary tract reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1991. – Vol. 18. – P. 755.

Hill D.E., Kramer S.A. Management of pregnancy after augmentation cystoplasty // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 457.

Hinman F., Weyrauch H.M. A critical study of the different principles of surgery which have been used in ureterointestinal implantation // Int. Abstracts Med. – 1937. – Vol. 64. – P. 313.

Hinman F.Jr. Ureteral implantation: II. Clinical results from a method of open submucosal anastomosis // J. Urol. – 1950. – Vol. 64. – P. 567.

Hinman F.Jr. Leakage and reflux in ureterointestinal anastomosis: I. The free peritoneal graft // Ibid. – 1953. – Vol. 70. – P. 419.

Hinman F.Jr. The technique of the Gersuny operation (ureterosigmoidostomy with perineal colostomy) in vesical exstrophy // Ibid. – 1959. – Vol. 80. – P. 126

Hinman F.Jr. Overview: the choice between ureterosigmoidiostomy with perineal (Gersuny, Heitz-Boyer) or abdommal (Mauclaire) colostomy // Current Operative Urology / Eds. E.D. Whitehead, E. Letter. – 2nd ed. – Philadelphia: Harper and Row, 1984. – P. 783.

Hinman F.Jr. Selection of intestinal segments for bladder substitution: physical and physiological characteristics // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 519.

Hinman F.Jr. Pascal, Laplace and a length of bowel // J. Urol. (Paris). – 1989. – Vol. 95. – P. 11.

Hinman F.Jr. Functional classification of conduits for continent diversion // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 27.

Hinman F.Jr. Reservoirs and continent conduits // Int. Urogynecol. – 1992. – Vol. 3. – P. 208.

Hinman F.Jr., Hinman F.Sr. Ureteral implantation: I. Experiments on the surgical principles involved in an open submucosal method of ureterointestinal anastomosis // J. Urol. – 1950. – Vol. 64. – P. 457.

Hinman F.Jr., Oppenheimer R. Functional characteristics of the ileal segment as a valve // Ibid. – 1958. – Vol. 80. – P. 448.

Husman D.A., Spence H.M. Current status of tumour of the bowel following ureterosigmoidostomy: a review // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 607.

Issa M.M., Oesterling J.E., Canning D.A., Jeffs R.D. A new technique of using the *in situ* appendix as a catheterizable stoma for continent urinary reservoirs // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 1385.

Jacobs A., Stirling W.B. The late results of ureterocolic anastomoses // Br. J. Urol. – 1952. – Vol. 24. – P. 259.

Jordan G.H., Winslow B.H. Laparoscopically assisted continent catheterizable cutaneous appendicovesicostomy // J. Endourol. – 1993. – Vol. 7. – P. 517.

Juma S., Nickel J.C. Appendix interposition of the ureter // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 130.

Kalble T., Tricker A.R., Friedl P. et al. Ureterosigmoidostomy: long-term results, risks of carcinoma and etiological factors for carcinogenesis // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 1110.

Katz A.E., Benson M.C., Olsson C.A. Complications of continent diversion //

Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 287.

Keating M.A., Bradley P.K., Adams M. et al. Seromuscular trough modification in construction of continent urinary stomas // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 734.

Keetch D.W., BaslerJ.W., Kavoussi L.R. et al. Modification of Mitrofanoff principle for continent urinary diversion // Urology. – 1993. – Vol. 41. – P. 507.

Kim K.S., Susskind M.R., King L.R. Ileocecal ureterosigmoidostomy: an alternative to conventional ureterosigmoidostomy // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1494.

King L.R., Robertson C.N., Bertram R.A. A new technique for the prevention of reflux in those undergoing bladder substitution or undiversion using bowel segments // World J. Urol. – 1985. – Vol. 3. – P. 194.

Kirsch A.J., Hensle T.W., Olsson C.A. Rapid construction of right colon pouch: initial clinical experience // Urology. – 1993. – Vol. 43. – P. 228.

Koch M.O., McDougal W.S. Nicotinic acid: treatment for the hyperchloremic acidosis following urinary diversion through intestinal segments // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 162.

Kock N.G. Ileostomy without external appliance: a survey of 25 patients provided with intestinal reservoir // Ann. Surg. – 1971. – Vol. 173. – P. 545.

Kock N.G., Ghoneim M.A., Lycke K.G. et al. Urinary diversion to the augmented and valved rectum: preliminary results with a novel surgical procedure // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1375.

Kock N.G., Nilson A.E., Nilson L.O. et al. Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 469.

Kock N.G., Norlen L., Philipson B.M. et al. Current status of the ileal reservoir for continent urinary diversion // Surg. Rounds. – 1985. – January. – P. 32.

Koff S.A. Abdominal neourethra in children: technique and long-term results // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 244.

Kosko J.W., Kursh E.D., Resnick M.I. Metabolic complications of urologic intestinal substitutes // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 193.

Kozminski M. Laparoscopic ileal loop conduit and other urologic bowel surgery // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994. – P. 211.

Kozminski M., Partamian K.O. Case report of laparoscopic ileal loop conduit // J. Endourol. – 1992. – Vol. 6. – P. 147.

Kramolowsky E.V., Clayman R.V., Weyman P.J. Management of ureterointestinal anastomotic strictures: comparison of open surgical and endourological repair // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1195.

Kroovand R.L. Personal communication. – 1995.

Kurzrock E.A., Tomasic N.A., Razi S. et al. Fluorourodynamic and clinical evaluation in males following construction of a Kock ileal-urethral reservoir // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 801.

Lampel A., Hohenfellner M., Schultz-Lampel D., Thuroff J.W. In situ tunnelled bowel flap tubes: 2 new techniques of a continent outlet for Mainz pouch cutaneous diversion // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 308.

Leadbetter G.W.Jr., Zickermin P., Pierce E. Ureterosigmoidostomy and carcinoma of the colon // Ibid. – 1979. – Vol. 121. – P. 732.

Leadbetter W.T. Considerations of problems incident to performance of ureteroenterostomy: report of a technique // Ibid. – 1951. – Vol. 68. – P. 818.

Leadbetter W.F., Clarke B.G. Five years experience with ureteroenterostomy by the "combined" technique // Ibid. – 1954. – Vol. 73. – P. 67.

Le Due A., Camey M. Un precede d'implantation ureteroileale antireflux dans 1'entero-cystoplastie // J. Urol. Nephrol. – 1979. – Vol. 85. – P. 449.

Le Due A., Camey M., Teillac P. An original antireflux ureteral ileal implantation technique: long-term follow-up // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 1156.

Leibovitch I., Kaefer M., Bihrle R. An alternative surgical technique for the management of afferent limb stricture in Kock pouch continent urinary diversion // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 867.

Leisinger H.J. Continent urinary diversion: review of the intussuscepted ileal valve // World J. Urol. – 1986. – Vol. 4. – P. 231.

Leonard M.P., Gearhart J.P., Jeffs R.D. 50 continent urinary reservoirs in pediatric urological practice // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 330.

Leonard M.P., Quinlan D.M. The Benchekroun ileal valve // Urol. Clin. North Am. – 1991. – Vol. 18. – P. 717.

Leong C.H. Use of the stomach for bladder replacement and urinary diversion // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1978. – Vol. 60. – P. 283.

Levinson A.K., Johnson D.E., Wishnow K.I. Indication for urethrectomy in an era of continent urinary diversion // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 73.

Lieskovsky G., Boyd S.D., Skinner D.G. Management of late complications of the Kock pouch form of urinary diversion // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 1146.

Lieskovsky G., Boyd S.D., Skinner D.G. Cutaneous Kock pouch urinary diversion // Probl. Urol. – 1991. – Vol. 5. – P. 256.

Lieskovsky G., Skinner D.G., Boyd S.D. Complications of the Kock pouch // Urol. Clin. North Am. – 1988. – Vol. 15. – P. 195.

Light J.K., Engelmann U.H. Le Bag: total replacement of the bladder using an ileocolonic pouch // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 27.

Light J.K., Flores F.N., Scott F.B. Use of the AS-792 artificial sphincter following urinary undiversion // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 548.

Lobe T.E. Conversion of an ileal conduit into a neourethral enteroplication for urinary continence: tips in its proper construction // J. Pediatr. Surg. – 1986. – Vol. 21. – P. 1040.

Lockhart J.L. Remodeled right colon: an alternative urinary reservoir // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 730.

Lockhart J.L., Bejany D.W. The antireflux ureteroileal reimplantation // Ibid. – Vol. 137. – P. 867.

Lockhart J.L., Davies R., Cox C. et al. The gastroileoileal pouch: an alternative continent urinary reservoir for patients with short bowel, acidosis and/or extensive pelvic radiation // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 46.

Lockhart J.L., Pow-Sang J.M., Persky L. et al. A continent colonic urinary reservoir: the Florida pouch // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 864.

Lockhart J.L., Pow-Sang J.M., Persky L. et al. Detubularized right colon for continent urinary diversion // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 527.

Lrimpi H.D., Khubchandovic I.T., Sheets J.A., Stasik J.J. Advances in intestinal anastomoses // Dis. Colon. Rectum. – 1977. – Vol. 20. – P. 107.

Mahran M.R., Ghaly A.M., Sheir K.Z. et al. The modified rectal bladder (the augmented and valved rectum) for urine diversion in children // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 737.

Malkowicz S.B., Avon M.R., Thangathurai D. et al. Intravenous papaverine in constructing continent urinary reservoir // Ibid. – 1989. – Vol. 33. – P. 431.

Malone P.S., Ransley P.G., Kiely E.M. Preliminary report: the antegrade continence enema // Lancet. – 1990. – Vol. 335. – P. 1217.

Mansson W. The continent cecal reservoir for urine: review // Scand. J. Urol. – 1984. – Vol. S85. – P. 1.

Mansson W., Mattiasson A., White T. Acute effects of full urinary bladder and full caecal urinary reservoir on regional renal function: a study with scintillation camera renography // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1984. – Vol. 18. – P. 299.

Marberger M., Walz P., Hohenfellner R. Ureterosigmoidostomie et ureterostomie cutanee transcolique: indications, techniques et resultats // J. Urol. (Paris). – 1982. – Vol. 88. – P. 591.

Marshall F.F. Creation of an ileocolic bladder after cystectomy // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1264.

Mathisen W. A new method of ureterointestinal anastomosis: preliminary report // Surg. Gynecol. Obstet. – 1953. – Vol. 96. – P. 255.

McDougal W.S. The continent urinary diversion // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 1214.

McDougal W.S. Mechanics and neurophysiology of intestinal segments as bowel substitutes // Ibid. – Vol. 138. – P. 1438.

McDougal W.S. Metabolic complications of urinary intestinal diversion // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1199.

McLeod R.S., Fazio V.W. Quality of life with the continent ileostomy // World J. Surg. – 1984. – Vol. 8. – P. 90.

McLoughlin M.G. Koch pouch: external and internal diversion // Operative Urology / Ed. F.F. Marshall. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1991. – P. 214.

Melchior H., Spehr C., Knop-Wagemann I. et al. The continent ileal bladder for urinary tract reconstruction after cystectomy: survey of 44 patients // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 714.

Mikami O., Osawa O., Matsuda T. et al. The augmented rectal bladder for urinary diversion: experience with the original valved rectum and a valve-less modification // Int. J. Urol. – 1994. – Vol. 1. – P. 57.

Mitchell M.E. Urinary tract diversion and undiversion in the pediatric age group // Surg. Clin. North Am. – 1981. – Vol. 61. – P. 1147.

Mitchell M.E. Use of bowel in undiversion // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 349.

Mitchell M.E., Rink R.C. Urinary diversion and undiversion // Ibid.– 1985. – Vol. 12. – P. 111.

Mitrofanoff P. Cystostomie continente trans-appendiculaire dans le traitement des vessies neurologiques // Chir. Pediatr. – 1980. – Vol. 21. – P. 297.

Mitrofanoff P., Bonnet O., Annoot M. et al. Continent urinary diversion using an artificial urinary sphincter // Br. J. Urol. – 1992. – Vol. 70. – P. 26.

Monfort G., Guy J.M., Morrisson-Lacombe G. Apendicovesicostomy: an alternative urinary diversion in the child // Eur. Urol. – 1984. – Vol. 10. – P. 361.

Moorcraft J., DuBoulay C.E.H., Isaacson P., Atwell J.D. Changes in the mucosa of

colon conduits with particular reference to the risk of malignant change // Br. J. Urol. – 1983. – Vol. 55. – P. 185.
Mor Y., Ramon J., Raviv G. et al. Low loop cutaneous ureterostomy and subsequent reconstruction: 20 years of experience // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1595.
Mraz J.P., Sutory M., Zerhau P. Simple flap valve for continent urinary diversion // Br. J. Urol. – 1992. – Vol. 74. – P. 328.
Mundy A.R. A technique for total substitution of the lower urinary tract without the use of a prosthesis // Ibid. – 1988. – Vol. 42. – P. 334.
Nesbit R.M. Ureterosigmoid anastomosis by direct elliptical connection: a preliminary report // J. Urol. – 1949. – Vol. 61. – P. 728.
Nguyen D.H., Ganesan G.S., Sumfest J.M. et al. The use of the AMS-800 artificial urinary sphincter in combination with the gastric tube for continence in the canine model // Ibid. – 1994. – Vol. 150. – P. 737.
Noble J.R., Mata J.A., Humble R.L., Culkin D.J. Maxi-pouch: a new technique for ileal conduit conversion to continent urinary reservoir // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 116.
Norlen L., Trasti H. Functional behavior of the continent ileum reservoir for urinary diversion: experimental and clinical study // Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl. – 1978. – Vol. 49. – P. 33.
Oesterling J.E., Gearhart J.P. Utilization of an ileal conduit in construction of a continent urinary reservoir // Urology. – 1990. – Vol. 36. – P. 15.
Parra R.O. A simplified technique for continent urinary diversion: an all-stapled colonic reservoir // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 1496.
Pow-Sang J., Helal M., Figueroa T.E. et al. Conversion from external appliance wearing or internal urinary diversion to a continent urinary reservoir (Florida pouch I or II): surgical technique, indications and complications // Ibid. – 1992. – Vol. 147. – P. 356.
Quinlan D.M., Leonard M.P., Brendler C.B. et al. Use of the Benchekroun hydraulic valve as a catheterizable continence mechanism // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 1151.
Reid K., Schneider K., Fruchtman B. Closure of the bladder neck in patients undergoing continent vesicostomy for urinary incontinence // Ibid. – 1978. – Vol. 120. – P. 40.
Resnick M.J., Caldamone A.A. (eds.). Use of large and small bowel in urologic surgery // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 177.
Richie J.P. Ileal conduit urinary diversion // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 262.
Reidmiller H., Burger R., Muller S. et al. Continent appendix stoma: a modification of the Mainz pouch technique // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 1115.
Rink R.C., Retik A.B. Ureteroileocecal sigmoidostomy and avoidance of carcinoma of the colon // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Mosby-Year Book, 1991. – P. 221.
Rosenberg M.L. The physiology of hyperchloremic acidosis following ureterosigmoidostomy: a study of urinary reabsorption with radioactive isotopes // J. Urol. – 1953. – Vol. 70. – P. 569.
Rowland R.G. Continent urinary diversion // Ibid. – 1986. – Vol. 136. – P. 76.
Rowland R.G., Bihrle R., Mitchell M.E. The Indiana continent urinary reservoir / / Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 1136.
Rowland R.G., Bihrle R., Scheidler D. et al. Update on the Indiana continent reservoir // Probl. Urol. – 1991. – Vol. 5. – P. 269.
Rowland R.G., Mitchell M.E., Bihrle R. The cecoileal continent urinary reservoir / / World J. Urol. – 1985. – Vol. 3. – P. 185.
Rudick J., Schonholz S., Weber H.N. The gastric bladder: a continent reservoir for urinary diversion // Surgery. – 1977. – Vol. 82. – P. 1.
Sagalowsky A. Mechanisms of continence in urinary reconstructions // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association. – 1991. – Vol. 11. – Lesson 4.
Scheidler D.M., Klee L.W., Rowland R.G. et al. Update on the Indiana continent urinary reservoir // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – Pt 2. – P. 302A.
Schmidbauer C.P., Chiang H., Raz S. Compliance of tubular and detubularized ileal reservoirs // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 171A.
Schneider K.M., Reid R.E., Fruchtman B. Closure of the bladder neck in patients undergoing continent vesicostomy // Ibid. – 1978. – Vol. 120. – P. 40.
Schrock T.R., Deveney C.W., Dunphy J.E. Factors contributing to leakage of colonic anastomoses // Ann. Surg. – 1973. – Vol. 177. – P. 513.
Scott F.B., Light J.K., Fishman I. et al. Implantation of an artificial sphincter for urinary incontinence // Contemp. Surg. – 1981. – Vol. 18. – P. 11.
Sinaiko E. Artificial bladder from segment of stomach and study of urine on gastric secretion // Surg. Gynecol. Obstet. – 1956. – Vol. 102. – P. 433.
Skinner D.G. Secondary urinary reconstruction: use of the ileocecal segment // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 48.
Skinner D.G. Further experience with the ileocecal segment in urinary reconstruction // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 252.
Skinner D.G., Boyd S.D., Lieskovsky G. et al. Lower urinary tract reconstruction following cystectomy: experience and results in 126 patients using the Kock ileal reservoir with bilateral ureteroileourethrostomy // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 756.
Skinner D.G., Lieskovsky G., Boyd S. Continent urinary diversion // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 1323.
Smith G.I., Hinman F.Jr. The intussuscepted ileal cystostomy // Ibid. – 1955. – Vol. 73. – P. 261.
Smith G.I., Hinman F.Jr. The rectal bladder (colostomy with ureterosigmoidostomy): experimental and clinical aspects // Ibid. – Vol. 74. – P. 354.
Spence H.M. Ureterosigmoidostomy for exstrophy of the bladder: results in a personal series of 31 cases // Br. J. Urol. – 1966. – Vol. 38. – P. 36.
Spence H.M., Hoffman W.W., Fosmire G.P. Tumour of the colon as a late complication of ureterosigmoidostomy for exstrophy of the bladder // Ibid. – 1978. – Vol. 51. – P. 466.
Stamey T.A. Pathogenesis and implications of electrolyte imbalance in ureterosigmoidostomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1956. – Vol. 103. – P. 736.
Stein J.P., Huffman J.L., Freeman J.A. et al. Stenosis of the afferent antireflux valve in the Kock pouch continent urinary diversion: diagnosis and management // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 338.
Stenzl A., Klutke C.G., Golomb J., Raz S. Tapered intraluminal versus imbricated extraluminal valve: comparison of two continence mechanisms for urinary diversion // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 607.
Stockle M., Becht E., Voges G. et al. Ureterosigmoidostomy: an outdated approach to bladder exstrophy? // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 770.
Stower M.J., Massey J.A., Feneley R.C.L. Urethral closure in management of urinary incontinence // Urology. – 1989. – Vol. 34. – P. 246.
Straffon R.A., Kyle K., Corvalan J. Techniques of cutaneous ureterostomy and results in 51 patients // J. Urol. – 1970. – Vol. 103. – P. 138.
Sundin T., Mansi M.K. The valved S-shaped rectosigmoid pouch for continent urinary diversion // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 838.
Sweitzer S.J., Kelalis P.P. Cutaneous transureteroureterostomy as a form of diversion in children with a compromised urinary tract // Ibid. – 1978. – Vol. 120. – P. 589.
Terai A., Ueda T., Kakehi Y. et al. Urinary calculi as late complication of the Indiana continent urinary diversion: comparison with the Kock pouch procedure // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 66.
Thuroff J.W., Alken P., Riedmiller H. et al. The Mainz pouch (mixed augmentation ileum and cecum) for bladder augmentation and continent diversion // Ibid. – 1985. – Vol. 11. – P. 152.
Wagstaff K.E., Woodhouse C.R.J., Rose G.A. et al. Biochemical and bacteriological consequences of enterocystoplasty // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 68.
Wan J., McGuire E.J., Bloom D.A., Ritchey M.L. Stress leak point pressure: a diagnostic tool for incontinent children // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 700.
Wear J.B.Jr., Barquin O.P. Ureterosigmoidostomy: long-term results // Urology. – 1973. – Vol. 1. – P. 192.
Webster G.D. (ed.). Problems in reconstructive urology // Probl. Urol. – 1987. – Vol. 1, No. 2. – P. 1.
Weingarten J.L., Cromie J.W. The Mitrofanoff principle: an alternative form of urinary diversion in the child // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1529.
Wells C.A. The use of the intestine in urology // Br. J. Urol. – 1956. – Vol. 28. – P. 335.
Weyrauch H.M., Young B.W. Evaluation of common methods of ureterointestinal anastomosis: an experimental study // J. Urol. – 1952. – Vol. 67. – P. 880.
Wolf J.S., Stoller M.C. Management of upper tract calculi in patients with tubularized urinary diversions // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 266.
Woodhouse C.R.J. The Mitrofanoff principle for continent urinary diversion // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 539.
Woodhouse C.R.J., Macneily A.E. The Mitrofanoff principle: expanding upon a versatile technique // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 447.
Woodhouse C.R.J., Malone P.R., Cumming J. et al. The Mitrofanoff principle for continent urinary diversion // Ibid. – 1989. – Vol. 63. – P. 53.
Zimmern P.E., Hadley H.R., Leach G.E., Raz S. Transvaginal closure of the bladder neck and placement of a suprapubic catheter for destroyed urethra after long-term indwelling catheterization // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 554.
Zincke H., Malek R.S. Experience with cutaneous and transureteroureterostomy / / Ibid. – 1974. – Vol. 111. – P. 760.
Zingg E. Fscholl R. Continent cecoileal conduit: preliminary report // Ibid. – 1977. –

Vol. 118. – P. 724.
Zinman L. Continent urinary reservoirs // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 843.
Zinman L., Libertino J.A. Right colocystoplasty for bladder replacement // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 321.

Видеоматериалы

Bihrle R. Profiles in Urology: The Indiana Pouch: A Continent Urinary Reservoir. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1990 (15 min.). AUA #919-2063.
Guille E., Coeurdacier P., Cipolla B. et al. Continent Urinary Diversion: The Florida Pouch, a Good Solution. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (10 min.). AUA #919-2058.
Hohenfellner R. The Mainz Pouch – One Solution to Variety of Problems. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1987 (14 min.). AUA #919-1149.
Marshall F.F. Ileocolic Urinary Bladder Post Cystectomy: Continent Micturition. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1988 (13 min.). AUA #919-1153.

ЦИСТОПЛАСТИКА

Adams M.C., Mitchell M.E., Rink R.C. Gastrocystoplasty: an alternative solution to the problem of urological reconstruction in the severely compromised patient // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1152.
Anderson P.A.M., Rickwood A.M.K. Detrusor hyperreflexia as a factor in spontaneous perforation of augmentation cystoplasty for neuropathic bladder // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 67. – P. 210.
Atala A., Bauer S.B., Hendren W.H., Retik A.B. The effect of gastric augmentation on bladder function // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1099.
Atala A., Lailis N.G., Cilento B.G. et al. Progressive ureteral dilation for subsequent ureterocystoplasty // J. Urol. – 1996. – Vol. 156.
Barrington J.W., Fern-Davies H., Adams R.J. et al. Bile acid dysfunction after clam enterocystoplasty // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 169.
Bauer S.B., Hendren W.H., Kozakewich H. et al. Perforation of the augmented bladder // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 699.
Bellinger M.F. Ureterocystoplasty: a unique method for vesical augmentation in children // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 811.
Ben-Chaim J., Shenfeld O., Goldwasser B. et al. Does the use of the ileocecal region in reconstructive urology cause persistent diarrhea? // Eur. Urol. – 1995. – Vol. 27. – P. 315.
Benchekroun A. Continent caecal bladder // Ibid. – 1977. – Vol. 3. – P. 248.
Bissada S.A., Bissada N.K. Choice of gastroepiploic vessels for gastrocystoplasty // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 101.
Bogaert G.A., Mevorach R.A., Kogan B.A. Urodynamic and clinical follow-up of 28 children after gastrocystoplasty // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 469.
Braren V. Laparoscopic bladder autoaugmentation // Soc. Pediatr. Urol. Newsl. – 1994. – February 25.
Cartwright P.C., Snow B.W. Bladder augmentation: early clinical experience // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 505.
Cartwright P.C., Snow B.W. Bladder augmentation: partial detrusor excision to augment the bladder without the use of bowel // Ibid. – P. 1050.
Chan S.L., Ankenman G.J., Wright J.E., McLoughlin M.G. Cecocystoplasty in the surgical management of the small contracted bladder // Ibid. – 1980. – Vol. 124. – P. 338.
Cheng C., Whitfield H.N. Cystoplasty: tubularisation or detubularisation? // Br. J. Urol. – 1990. – Vol. 66. – P. 30.
Churchill B.M., Aliabadi H., Landau E.H. et al. Ureteral bladder augmentation // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 716.
Couvelaire R. "La petite vessie" des tuberculeaux genitourinaires: essae de classification place et varidentes des cystointestinoplasties // J. Urol. (Paris). – 1950. – Vol. 56. – P. 381.
Dewan P.A., Stefanek W. Autoaugmentation gastrocystoplasty: early clinical results // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 460.
Dounis A., Abel B.J., Gow J.G. Cecocystoplasty for bladder augmentation // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 164.
Ehrlich R.M., Gershman A. Laparoscopic seromyotomy (autoaugmentation) for non-neurogenic neurogenic bladder in a child: initial case report // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 175.
Elder J.S., Snyder H.M., Hulbert W.C., Duckett J.W. Perforation of the augmented bladder in patients undergoing clean intermittent catheterization // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1159.
Faxen A., Kock N.G., Sundin T. Long-term functional results after ileocystoplasty // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1973. – Vol. 7. – P. 127.
Fenn N., Conn I.G., German K.A. et al. Complications of clam enterocystoplasty with particular reference to urinary tract infection // Br. J. Urol. – 1992. – Vol. 69. – P. 366.
Filmer R.B., Spencer J.R. Malignancies in bladder augmentations and intestinal conduits // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 671.
Gearhart J.P., Peppas D.S., Jeffs R.D. The application of continent urinary stomas to bladder augmentation or replacement in the failed exstrophy reconstruction // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 87.
Gil-Vernet J.M,Jr. The ileocolic segment in urologic surgery // J. Urol. – 1965. – Vol. 94. – P. 418.
Goldwasser B., Webster G.D. Augmentation and substitution enterocystoplasty // Ibid. – 1986. – Vol. 135. – P. 214.
Gonzalez R. Sigmoid cystoplasty // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Mosby-Year Book, 1991. – P. 88.
Gonzalez R. Undiversion // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1991. – P. 1068.
Gonzalez R. Bladder augmentation with sigmoid or descending colon // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 433.
Gonzalez R., Buson H., Reid C., Reinberg Y. Seromuscular colocystoplasty lined with urothelium: experience with 16 patients // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 124.
Gonzalez R., LaPointe S., Sheldon C.A., Mauer S.M. Undiversion in children with renal failure // J. Pediatr. Surg. – 1984. – Vol. 19. – P. 632.
Gonzalez R., Ruiz E., de Badiola F.I.P. et al. Results and complications of sigmoid cystoplasty // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 3004.
Gonzalez R., Sidi A.A. Preoperative prediction of continence after enterocystoplasty or undiversion in children with neurogenic bladder // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 705.
Goodwin W.E. Ileocystoplasty // Craft of Surgery / Ed. P. Cooper. – Boston: Little, Brown, 1964. – P. 1139.
Goodwin W.E., Turner R.D., Winter C.C. Results of ileocystoplasty // J. Urol. – 1958. – Vol. 80. – P. 461.
Goodwin W.E., Winter C.C. Technique of sigmoidocystoplasty // Surg. Gynecol. Obstet. – 1959. – Vol. 108. – P. 370.
Goodwin W.E., Winter C.C., Barker W.F. "Cup-patch" technique of ileocystoplasty for bladder enlargement or partial substitution // Ibid. – P. 240.
Gosalbez R.Jr., Woodard J.R., Broecker B.H., Warshaw B. Metabolic complications of the use of stomach for urinary reconstruction // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 710.
Green D., Mitcheson H.D., McGuire E.J. Management of the bladder by augmentation ileocecocystoplasty // Ibid. – 1981. – Vol. 130. – P. 133.
Gudziak M., McGuire E.J., Rudy D. Detrusor myomectomy (bladder autoaugmentation): report on 14 patients // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 501.
Hautmann R.E., Egghart G., Frohneberg D., Miller K. The ileal neobladder // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 39.
Hendren W.H. Urinary undiversion and augmentation cystoplasty // Clinical Pediatric Urology / Eds. P.P. Kelalis *et al.* – 2nd ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1985. – P. 620.
Hendren W.H., Hendren R.B. Bladder augmentation: experience with 129 children and young adults // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 445.
Hitchcock R.J.I., Duffy P.G., Malone P.S. Ureterocystoplasty: the "bladder" augmentation of choice // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 575.
Horowitz M., Mitchell M.E., Nguyen D.H. The DAWG procedure, gastrocystoplasty made better // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 503.
Kass E.J., Koff S.A. Bladder augmentation in the pediatric neuropathic bladder // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 552.
Kennedy H.A., Adams M.C., Mitchell M.E. et al. Chronic renal failure and bladder augmentation: stomach versus sigmoid colon in the canine model // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 1138.
Kennelly M.J., Gormley E.A., McGuire E.J. Early clinical experience with adult bladder autoaugmentation // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 303.
Khoury J.M., Webster G.D. Augmentation cystoplasty // World J. Urol. – 1990. – Vol. 8. – P. 203.
Koch M.O., McDougal W.S. The pathophysiology of hyperchloraemic metabolic acidosis after urinary diversion through intestinal segments // Surgery. – 1985. – Vol. 93. – P. 561.
Kock N.G., Ghoneim M.A., Lycke K.G. et al. Urinary diversion to an augmented and valved rectum: preliminary results with a novel surgical procedure // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1375.
Kockelbergh R.C., Tan J.B.L., Bates C.P. et al. Clam enterocystoplasty in general urological practice // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 68. – P. 38.
Kreder K., Das A.K., Webster G.D. The hemi-Kock ileocystoplasty: a versatile

procedure in reconstructive urology // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1248.
Kreder K.J., Webster G.D. Management of the bladder outlet in patients requiring enterocystoplasty // Ibid. – P. 38.
Landau E.H., Jayanthi V.R., Khoury A.E. et al. Bladder augmentation: ureterocystoplasty versus ileocystoplasty // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 716.
Le Due A., Camey M., Teillac P. An original antireflux ureteroileal implantation technique: long-term follow-up // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 1156.
Leong C.H. Use of the stomach for bladder replacement and urinary diversion // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1978. – Vol. 60. – P. 283.
Lima S.Y., Aranjo L.A., Vilar F.O. et al. Nonsecretory sigmoid cystoplasty: experimental and clinical results // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1651.
Linder A., Leach G.E., Raz S. Augmentation cystoplasty in the treatment of neurogenic bladder dysfunction // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 491.
Luangkhot R., Peng B.C.H., Blaivas J.G. Ileocecocystoplasty for the management of refractory neurogenic bladder: surgical technique and urodynamic findings // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 1340.
Mathisen W. Open-loop sigmoidocystoplasty // Acta Chir. Scand. – 1955. – Vol. 110. – P. 227.
McDougall E.M., Clayman R.V., Figenshay R.S., Pearle M.S. Laparoscopic retropubic autoaugmentation of the bladder // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 123.
McKenna P.H., Bauer M.B. Bladder augmentation with ureter // Dial. Pediatr. Urol. – 1995. – January. – P. 1.
Melchior H.J., Spehr C., Knop-Wagemann I. et al. The continent ileal bladder for urinary tract reconstruction after cystectomy: a survey of 44 patients // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 714.
Menville J.G., Nix J.T., Pratt A.M. Cecocystoplasty // Ibid. – 1958. – Vol. 79. – P. 78.
Miller K., Matsui U., Hautmann R. Functional, augmented rectal bladder: early clinical experience // Eur. Urol. – 1991. – Vol. 19. – P. 269.
Mitchell M.E. The role of bladder augmentation in undiversion // J. Pediatr. Surg. – 1981. – Vol. 16. – P. 790.
Mitchell M.E., Adams M.C., Rink R.C. Ureteral replacement with ureter // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1282.
Mitchell M.E., Burns M.W. Augmentation cystoplasty with stomach // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 439.
Mundy A.R. Cystoplasty // Current Operative Surgery: Urology / Ed. A.R. Mundy. – Eastborne: Bailliere Tindall, 1986. – P. 140.
Mundy A.R. A technique for total substitution of the lower urinary tract without the use of a prosthesis // Br. J. Urol. – 1988. – Vol. 62. – P. 334.
Mundy A.R., Stephenson T.P. "Clam" ileocystoplasty for the treatment of refractory urge incontinence // Ibid. – 1985. – Vol. 57. – P. 641.
Nguyen D.H., Bain M.A., Salmonson K.L. et al. The syndrome of dysuria and hematuria in pediatric urinary construction with stomach // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 707.
Nurse D.E., Mundy A.R. Assessment of the malignant potential of cystoplasty // Br. J. Urol. – 1989. – Vol. 64. – P. 489.
Nurse D.E., Mundy A.R. Metabolic complications of cystoplasty // Ibid. – Vol. 63. – P. 165.
Nurse D.E., Mundy A.R. Ileal augmentation cystoplasty // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 421.
Plawker M.W., Rabinowitz S.S., Etwaru D.J., Glassberg K.L. Hypergastrinemia dysuria-hematuria and metabolic alkalosis: complications associated with gastrocystoplasty // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 546.
Raz S., Ehrlich J.W., Babiarz J.W. et al. Gastrocystoplasty without opening stomach // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 713.
Reinberg Y., Alien R.C.Jr., Vaughn M. et al. Nephrectomy combined with lower abdominal extraperitoneal ureteral bladder augmentation in the treatment of children with vesicoureteral reflux dysplasia syndrome // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 177.
Riedmiller H., Thuroff J., Stockle M. et al. Continent urinary diversion and bladder augmentation in children: the Mainz pouch procedure // Pediatr. Nephrol. – 1989. – Vol. 3. – P. 68.
Roberts J.P., Moon S., Malone P.S. Treatment of neuropathic urinary and faecal incontinence with synchronous bladder reconstruction and antegrade continence enema procedure // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 386.
Rushton H.R., Woodard J.R., Parrott T.S. et al. Delayed bladder rupture after augmentation enterocystoplasty // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 344.
Sidi A.A., Reinberg Y., Gonzalez R. Influence of intestinal segment and configuration on the outcome of augmentation enterocystoplasty // Ibid. – 1986. – Vol. 136. – P. 1201.
Slaton J.W., Kropp K.A. Conservative management of suspected bladder rupture after augmentation enterocystoplasty // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 713.
Smith R.B., Van Cangh P., Skinner D.G. et al. Augmentation enterocystoplasty: a critical review // Ibid. – 1977. – Vol. 118. – P. 35.
Snow B.W., Cartwright P.C. Autoaugmentation of the bladder // Contemp. Urol. – 1992. – Vol. 4. – P. 41.
Stohrer M., Kramer A., Goepel M. et al. Bladder autoaugmentation: an alternative for enterocystoplasty: preliminary results // Neurourol. Urodyn. – 1995. – Vol. 14. – P. 11.
Stone A.R. Ileocystoplasty // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Mosby-Year Book, 1991. – P. 58.
Stothers L., Johnson H., Arnold W. et al. Bladder autoaugmentation by vesicomyotomy in the pediatric neurogenic bladder // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 110.
Tasker J.H. Ileocystoplasty: a new technique (an experimental study with report of a case) // Br. J. Urol. – 1953. – Vol. 25. – P. 349.
Thuroff J.W., Alken P., Riedmiller H. et al. The Mainz pouch (mixed augmentation ileum and cecum) for bladder augmentation and continent diversion // J. Urol. – 1985. – Vol. 11. – P. 152.
Thuroff J.W., Alken P., Riedmiller H. et al. 100 cases of Mainz pouch: continuing experience and evolution // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 283.
Turner-Warwick R. Cystoplasty // Urology / Ed. J.P. Blandy. – Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1976. – P. 840.
Turner-Warwick R., Ashken M.H. The functional results of partial, subtotal and total cystoplasty with special reference to ureterocaecocystoplasty selective sphincterotomy and cystocystoplasty // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 3.
Walker R.D., Flack C.E., Hawkins-Lee B. et al. Rectus fascial wrap: early results of a modification of the rectus fascial sling // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 771.
Weinberg A.C., Boyd S.D., Lieskovsky G. et al. Hemi-Kock augmentation ileocystoplasty: low pressure antirefluxing system // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 1380.
Weiss J.P. Sigmoidocystoplasty to augment bladder capacity // Surg. Gynecol. Obstet. – 1984. – Vol. 159. – P. 377.
Wespes E., Stone A.R., King L.R. Ileocaecocystoplasty in urinary tract reconstruction in children // J. Urol. – 1986. – Vol. 58. – P. 266.
Whitrnore W.F., Gittes R.F. Reconstruction of the urinary tract by cecal and ileocecal cystoplasty: review of a 15-year experience // Ibid. – 1983. – Vol. 130. – P. 494.
Wolf J.S.Jr., Turzan C.W. Augmentation ureteroplasty // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 1095.
Zingg E., Tscholl R. Continent cecoileal conduit: preliminary report // Ibid. – 1977. – Vol. 118. – P. 724.

Видеоматериалы

Mitchell M.E. Gastrocystoplasty. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (23 min.). AUA #919-1169.

ЗАМЕЩЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Atta M.A. A new technique for continent urinary reservoir reconstruction // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 960.
Bejany D.E., Politano V.A. Modified ileocolonic bladder: 5 years of experience // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 1441.
Bogaert G.A., Mevorach R.A., Kim J., Kogan B.A. The physiology of gastrocystoplasty: once a stomach, always a stomach // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1977.
Burns M.W., Watkins S.L., Mitchell M.E. et al. Treatment of bladder dysfunction in children with end-stage renal disease // J. Pediatr. Surg. – 1992. – Vol. 27. – P. 170.
Camey M. Bladder replacement by ileocystoplasty following radical cystectomy // World J. Urol. – 1985. – Vol. 3. – P. 161.
Camey M., Richard F., Botto H. Bladder replacement by ileocystoplasty // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987. – P. 336.
Carini M., Serni S., Lapini A. et al. Second stage reconfiguration of Camey I ileal bladder improves its urodynamic and clinical characteristics // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 425.
Casanova G.A., Springer J.P., Geriber E. et al. Urodynamic and clinical aspects of ileal low pressure bladder substitutes // J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 728.
Chan S.L., Ankenman G.J., Wright J.E., McLoughlin M.G. Cecocystoplasty in the surgical management of the small contracted bladder // Ibid. – 1980. – Vol. 124. – P. 338.

Chen K.-K., Chang L.S., Chen M.-T. Neobladder construction using completely detubularized sigmoid colon after radical cystoprostatectomy // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 311.

Da Pozzo L.F., Colombo R., Pompa P. et al. Detubularized sigmoid colon for bladder replacement after radical cystectomy // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 1409.

De Geeter P., Melchior H. Orthotopic bladder replacement using detubularized ileum // Bladder Reconstruction and Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – 2nd ed. – Chicago: Mosby-Year Book, 1991. – P. 374.

Deklerk J.N., Lambrechts W., Viljoen I. The bowel as substitute for the bladder // J. Urol. – 1979. – Vol. 121. – P. 22.

Ekman H., Jacobsson B., Kock N., Sundin T. The functional behavior of different types of intestinal urinary bladder substitutes // Cong. Soc. Int. Urol. – 1964. – Vol. 11. – P. 213.

Fisch M., Wammack R., Muiller S.C., Hohenfellner R. The Mainz pouch II (sigma rectum pouch) // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 258.

Gadacz T.R., Kelly K.A., Phillips S.F. The continent ileal pouch: absorptive and motor features // Gastroenterology. – 1977. – Vol. 72. – P. 1287.

Ganesan G.S., Nguyen D.H., Adams M.C. et al. Lower urinary tract reconstruction using stomach and the artificial sphincter // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1107.

Gasparini M.E., Hinman F.Jr., Presti J.C. et al. Continence after radical cystoprostatectomy and total bladder replacement: urodynamic analysis // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 1861.

Ghoneim M.A., Kock N.G., Lycke G., el-Din A.B. An appliance-free sphincter-controlled bladder substitute: the urethral Kock pouch // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 1150.

Ghoneim M.A., Shehab-El-Din A.B., Ashamallah A.K., Gaballah M.A. Evolution of the rectal bladder as a method for urinary diversion // Ibid. – 1981. – Vol. 126. – P. 737.

Giertz G., Franksson C. Construction of a substitute bladder with preservation of urethral voiding after subtotal or total cystectomy // Acta Clin. Scand. – 1957. – Vol. 113. – P. 218.

Gil-Vernet J.W., Escarpenter J.M., Perez-Trujillo G., Bonet Vie J. A functioning artificial bladder: results of 41 consecutive cases // J. Urol. – 1962. – Vol. 87. – P. 825.

Gilchrist R.K., Merricks J.W., Hamlin H.H. et al. Construction of a substitute bladder and urethra // Surg. Gynecol. Obstet. – 1950. – Vol. 90. – P. 752.

Goldwasser B. Bladder replacement // Urologic Surgery / Eds. J.F. Glenn, S.D. Graham. – 4th ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1991. – P. 1059.

Goldwasser B., Madgar I., Hanani Y. Urodynamic aspects of continent urinary diversion // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1987. – Vol. 21. – P. 245.

Goldwasser B., Ramon J. Total bladder replacement using detubularized right colon // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 477.

Golomb J., Klutke C.G., Raz S. Complications of bladder substitution and continent urinary diversion // Urology. – 1989. – Vol. 34. – P. 329.

Gonzalez R. Sigmoid cystoplasty // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Mosby-Year Book, 1991. – P. 88.

Grunberger I., Catanese A., Hanna M.K. Total replacement of bladder and urethra by cecum and appendix in bladder exstrophy // Urology. – 1986. – Vol. 6. – P. 497.

Hautmann R.E., Egghart G., Frohneberg D., Miller K. The ileal neobladder // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 39.

Hautmann R.E., Miller K., Steiner U., Wenderoth U. The ileal neobladder: 6 years of experience with more than 200 patients // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 40.

Hautmann R.E., Paiss T., de Petriconi R. The ileal neobladder in women: 9 years of experience with 18 patients // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 76.

Hensle T.W., Burbige K.A. Bladder replacement in children and young adults // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 1004.

Hensle T.W., Dean G.E. Complications of urinary tract reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1991. – Vol. 18. – P. 755.

Hinman F.Jr. Selection of intestinal segments for bladder substitution: physical and physiological characteristics // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 519.

Issa M.M., Oesterling J.E., Canning D.A., Jeffs R.D. A new technique of using the *in situ* appendix as a catheterizable stoma for continent urinary reservoirs // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 1385.

Iwakiri J., Gill H., Anderson R. et al. Functional and urodynamic characteristics of an ileal neobladder // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 1072.

Kakizaki H., Shibata T., Ameda K. et al. Continence mechanism of the orthotopic neobladder: urodynamic analysis of ileocolic neobladder and external urethral functions // Int. J. Urol. – 1995. – Vol. 2. – P. 267.

King L.R., Stone A.R., Webster G.D. (eds.). Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987.

Klauber G.T. Posterior bladder tube for CIC // Soc. Pediatr. Urol. Newsl. – 1992. – May 20. – P. 9.

Koch M.O., McDougal W.S. Nicotinic acid: treatment for the hyperchloremic acidosis following urinary diversion through intestinal segments // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 162.

Koch M.O., McDougal W.S. The pathophysiology of hyperchloremic acidosis after urinary diversion through intestinal segments // Surgery. – 1985. – Vol. 98. – P. 561.

Kock N.G., Ghoneim M.A., Lycke K.G., Mahran M.R. Replacement of the bladder by the urethral Kock pouch: functional results, urodynamics and radiological features // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 1111.

Koff S.A. Abdominal neourethra in children: technique and long-term results // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 244.

Leisinger H., Sauberli H., Schauwecker H. et al. Continent ileal bladder: first clinical experience // Eur. Urol. – 1976. – Vol. 2. – P. 8.

Leonard M.P., Gearhart J.P., Jeffs R.D. 50 continent urinary reservoirs in pediatric urological practice // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 330.

Leong C.H. Use of the stomach for bladder replacement and urinary diversion // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1978. – Vol. 60. – P. 283.

Lieskovsky G., Boyd S.D., Skinner D.G. Cutaneous Kock pouch urinary diversion // Probl. Urol. – 1991. – Vol. 5. – P. 256.

Light J.K. Enteroplasty to ablate bowel contractions in the reconstructed bladder: a case report // J. Urol. – 1985. – Vol. 134. – P. 958.

Light J.K. Long-term clinical results using the artificial urinary sphincter around bowel // Br. J. Urol. – 1989. – Vol. 64. – P. 56.

Light J.K. Total vesicourethral replacement in the female // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 495.

Light J.K., Engelmann U.H. Le Bag: total replacement of bladder using an ileocolonic pouch // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 27.

Light J.K., Marks J.L. Total bladder replacement in the male and female using the ileocolonic segment (Le Bag) // Br. J. Urol. – 1990. – Vol. 65. – P. 467.

Lilien O.M., Camey M. 25-year experience with replacement of the human bladder (Camey procedure) // J. Urol. – 1984. – Vol. 132. – P. 886.

Lockhart J.L., Davies R., Cox C. et al. Gastroileoileal pouch: alternative continent urinary reservoir for patients with short bowel, acidosis and/or extensive pelvic radiation // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 46.

Mansson W. The continent cecal reservoir for urine: review // Scand. J. Urol. – 1984. – Vol. S85. – P. 1.

Mansson W., Mattiasson A., White T. Acute effects of full urinary bladder and full caecal urinary reservoir on regional renal function: a study with scintillation camera renography // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1984. – Vol. 18. – P. 299.

Mark S.D., Webster G.D. Simplified urinary drainage following orthotopic or continent bladder replacement // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 334.

Marshall F.F. Creation of an ileocolic bladder after cystectomy // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 1264.

Martins F.E., Bennett C.J., Skinner D.G. Options in replacement cystoplasty following radical cystectomy: high hopes or successful reality // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1363.

McDougal W.S. Editorial comments // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 810.

Melchior H., Spehr C., Knop-Wagemann I. et al. The continent ileal bladder for urinary tract reconstruction after cystectomy: a survey of 44 patients // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 714.

Menville J.G., Nix J.T., Pratt A.M. Cecocystoplasty // Ibid. – 1958. – Vol. 79. – P. 78.

Mitrofanoff P. Cystostomie continente trans-appendiculaire dans le traitement des vessies neurologiques // Chir. Pediatr. – 1980. – Vol. 21. – P. 297.

Nguyen D.H., Mitchell M.E. Gastric bladder reconstruction // Urol. Clin. North Am. – 1991. – Vol. 18. – P. 649.

Norlen L., Trasti H. Functional behavior of the continent ileum reservoir for urinary diversion: experimental and clinical study // Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl. – 1978. – Vol. 49. – P. 33.

Oesterling J.E., Gearhart J.P. Utilization of an ileal conduit in construction of a continent urinary reservoir // Urology. – 1990. – Vol. 36. – P. 15.

Parra R.O. A simplified technique for continent urinary diversion: an all-stapled colonic reservoir // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 1496.

Quinlan D.M., Leonard M.P., Brendler C.B. et al. Use of the Benchekroun

hydraulic valve as a catheterizable continence mechanism // Ibid. – Vol. 145. – P. 1151.
Ramon J., Leandri P., Rossignol G., Botto H. Orthotopic bladder replacement using ileum: techniques and results // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 445.
Reddy P.K. Detubularized sigmoid reservoir for bladder replacement after cystoprostatectomy: preliminary report of new configuration // Urology. – 1987. – Vol. 29. – P. 625.
Reddy P.K. The colonic neobladder // Urol. Clin. North Am. – 1991. – Vol 18. – P. 4.
Reddy P.K. Total bladder replacement using left colon // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 487.
Reddy P.K., Lange P.H. Bladder replacement with sigmoid colon after radical cystoprostatectomy // Urology. – 1987. – Vol. 29. – P. 268.
Reddy P.K., Lange P.H., Fraley E.E. Total bladder replacement using detubularized sigmoid colon: technique and results // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 51.
Reddy P.K., Sidi A.A. Use of artificial urinary sphincter in patients with neobladder // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 335A.
Reidmiller H., Burger R., Muller S. et al. Continent appendix stoma: a modification of the Mainz pouch technique // Ibid. – P. 1115.
Robertson C.N., King L.R. Bladder substitution in children // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 333.
Rogers E., Scardino P.T. A simple ileal substitute bladder after radical cystectomy: experience with a modification of the Studer pouch // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1432.
Rowland R.G. Continent urinary diversion // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 76.
Rowland R.G., Mitchell M.E., Bihrle R. et al. The Indiana continent urinary reservoir // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 1136.
Schmidbauer C.P., Chiang H., Raz S. Compliance of tubular and detubularized ileal reservoirs // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 171A.
Shimizu T.S., Fimbo H., Satoh F. et al. The colonic neobladder: a stoma-free bladder substitute after radical cystectomy: preliminary results in six patients // Int. J. Urol. – 1994. – Vol. 1. – P. 237.
Siegel A.L., Snyder J.A., Raz S. Total bladder substitution in the female // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 312A.
Sinaiko E.S. Artificial bladder from gastric pouch // Surg. Gynecol. Obstet. – 1960. – Vol. 111. – P. 155.
Skinner D.G. Secondary urinary reconstruction: use of the ileocecal segment // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 48.
Skinner D.G. Further experience with the ileocecal segment in urinary reconstruction // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 252.
Skinner D.G., Boyd S.D., Lieskovsky G. et al. Lower urinary tract reconstruction following cystectomy: experience and results in 126 patients using the Kock ileal reservoir with bilateral ureteroileourethrostomy // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 756.
Skinner D.G., Lieskovsky G., Boyd S. Continent urinary diversion // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 1323.
Smith G.I., Hinman F.Jr. The intussuscepted ileal cystostomy // Ibid. – 1955. – Vol. 73. – P. 261.
Snyder H.McC. Foreword // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986. – P. 11.
Steiner M.S., Morton R.A., Marshall F.F. Vitamin B_{12} deficiency in patients with ileocolic neobladders // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 255.
Stone A.R., MacDermott J.P.A. The split-cuff ureteral nipple reimplantation technique: reliable reflux prevention from bowel segments // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 707.
Studer U.E., Casanova G.A., Mottaz A.E., Zingg E.J. Results with a bladder substitute made from cross-folded ileal segments. (Goodwin's cup-patch technique) // Prog. Urol. – 1991. – Vol. 1. – P. 13.
Studer U.E., Turner W.H. The ileal orthotopic bladder // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 185.
Webster G.D., Goldwasser B. Management of incontinence after cystoplasty // Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion / Eds. L.R. King *et al.* – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986. – P. 75.
Webster G.D., Ramon J. Bladder reconstruction by augmentation and substitution // Genitourinary Surgery / Ed. M.J. Droller. – Chicago: Mosby-Year Book, 1992. – P. 601.
Whitmore W.F., Gittes R.F. Reconstruction of the urinary tract by cecal and ileocecal cystoplasty: review of a 15-year experience // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 494.
Zingg E., Tscholl R. Continent caecoileal reservoir in urinary diversion // Br. J. Urol. – 1984. – Vol. 56. – P. 359.

Видеоматериалы

Hautmann R.E., Egghart G., Frohneberg D.H., Miller K. The Ileal Neobladder. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1987 (16 min.). AUA #919-1148.
Mitchell M.E., Lang P.H. Gastric Neobladder. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (19 min.). AUA #919-1169.
Raz S. UCLA Pouch in the Female: Total Bladder and Urethral Substitution with Enterovaginoplasty. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1988 (18 min.). AUA #919-1154.
Seemann O., Rassweiler J., Junemann K., Aiken P. The Sigmoid Neobladder – Technique and First Experience. – Wilkes-Barre: PA, Karol Media, 1994 (10 min.). AUA #919-2030.
Stenzl A., Colleselli K., Bartsch G. Continent Reservoir to the Urethra in the Female. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (10 min.). AUA #919-2031.
Studer U.E. Ileal Bladder Substitute. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1988 (17 min.). AUA #919-1155.

РЕКОНСТРУКЦИЯ И УДАЛЕНИЕ МОЧЕТОЧНИКА

Aaronson I.A. Current status of the "Sting": an American perspective // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 121.
Agran M.A., Kratzman E.A. Inferior vena cava on the left side: its relationship to the right ureter // J. Urol. – 1969. – Vol. 101. – P. 149.
Allen T.D. Congenital ureteral strictures // Ibid. – 1970. – Vol. 104. – P. 196.
Amar A.D. Reimplantation of completely duplicated ureters // Ibid. – 1972. – Vol. 107. – P. 230.
Amar A.D., Egan R.M., Das S. Ipsilateral ureteroureterostomy combined with ureteral reimplantation for treatment of disease in both ureters in a child with complete ureteral duplication // Ibid. – 1981. – Vol. 125. – P. 581.
Amin H. Experience with the ileal ureter // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 48. – P. 19.
Anderson J.C., Hynes W. Retrocaval ureter: a case diagnosed preoperatively and treated successfully by plastic operation // Ibid. – 1949. – Vol. 21. – P. 209.
Ao T., Endo T., Suyama I. et al. Four cases of laparoscopic nephrectomy // Jpn. J. Clin. Urol. – 1993. – Vol. 47. – P. 833.
Arrive L., Hricak H., Tavares N.J. et al. Malignant versus nonmalignant retroperitoneal fibrosis: differentiation with MR imaging // Radiology. – 1989. – Vol. 172. – P. 139.
Atala A., Kavoussi L.R., Goldstein D.S. et al. Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 748.
Baker L.R.I., Mallinson W.J.W., Gregory M.C. et al. Idiopathic retroperitoneal fibrosis: a retrospective analysis of 60 cases // Br. J. Urol. – 1988. – Vol. 60. – P. 497. – P. 1988.
Barone J.G., Vates T.S., Vasseli A.J. A simple technique for intraoperatively stenting a transected ureter // J. Urol. – 1994. – Vol. 149. – P. 535.
Barrett D.M., Maiek R.S., Kelalis P.P. Problems and solutions in surgical treatment of 100 consecutive ureteral duplications in children // Ibid. – 1975. – Vol. 114. – P. 126.
Barry J.M. Unstented extravesical ureteroneocystostomy in kidney transplantation // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 918.
Barry J.M., Hefty T.R., Sasaki T. Clam-shell technique for right renal vein extension in cadaver kidney transplantation // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 1479.
Baum W.C. The clinical use of terminal ileum as a substitute ureter // Ibid. – 1954. – Vol. 72. – P. 16.
Belman A.B., Filmer R.B., King L.R. Surgical management of duplication of the collecting system // Ibid. – 1974. – Vol. 112. – P. 316.
Bischoff P. Operative treatment of megaureter // Ibid. – 1961. – Vol. 85. – P. 268.
Bishop M.C., Askew A.R., Smith J.C. Reimplantation of the wide ureter // Br. J. Urol. – 1978. – Vol. 50. – P. 383.
Blandy J.P., Badenoch D.F., Fowler C.G. et al. Early repair of iatrogenic injury to the ureter or bladder after gynecological surgery // J. Urol. – 1991. – Vol. 146. – P. 761.
Blok C., Van Venroolj E.P.M., Mokhless I., Coolsaet B.L.R.A. Dynamics of the ureterovesical junction: its fluid transport mechanism in the pig // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 175.
Blyth B., Passerini-Glazel G., Camuffo C. et al. Endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus ectopic // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 556.
Boari A. Chirurgia dell'uretere. – Rome: Societa Editrice Dante Alighieri, 1900. – P. 176.
Bogaert G.A., Mevorach R.A., Kim J., Kogan B.A. The physiology of gastrocystoplasty: once a stomach, always a stomach // J. Urol. – 1977. – Vol. 153. – P. 1977.

Bogaert G.A., Mevorach R.A., Kogan B.A. Urodynamic and clinical follow-up of 28 children after gastrocystoplasty // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 469.

Boxer R.J., Fritzsche P., Skinner D.G. et al. Replacement of the ureter by small intestine: clinical applications and results of ileoureter in 89 patients // J. Urol. – 1979. – Vol. 121. – P. 128.

Brown S. Open versus endoscopic surgery in the treatment of vesicoureteral reflux // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – Pt 2. – P. 499.

Bullock N. Retroperitoneal fibrosis // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 389.

Caldamone A.A., Snyder H.M., Duckett J.W. Ureteroceles in children: follow-up of management with upper tract approach // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 1130.

Carini M., Selli C., Lenzi R. et al. Surgical treatment of vesicoureteral reflux with bilateral medialization of the ureteral orifices // Eur. Urol. – 1985. – Vol. 11. – P. 181.

Carini M., Selli C., Rizzo M. et al. Surgical treatment of retroperitoneal fibrosis with omentoplasty // Surgery. – 1982. – Vol. 91. – P. 137.

Carrion H., Safewood J., Politano V. et al. Retrocaval ureter: report of 8 cases and the surgical management // J. Urol. – 1979. – Vol. 121. – P. 514.

Casati E., Boari A. Contributo sperimentale alia plastica dell uretere: communicazione preventia // Atti della Academia delle Scierze Mediche e Naturali. – Ferrara, 1894. – Anno 68. – Fasc. 3.

Cass A.S., Schmaelzle J.F., Hinman F.Jr. Ureteral anastomosis in the dog: comparing continuous with interrupted sutures // Invest. Urol. – 1968. – Vol. 6. – P. 94.

Caulk J.R. Megaloureter. – the importance of the ureterovesical valve // J. Urol. – 1923. – Vol. 9. – P. 315.

Cendron J., Melin Y., Valayer J. Simplified treatment of ureterocele with pyeloureteric duplication // Eur. Urol. – 1981. – Vol. 7. – P. 321.

Chan S.L., Johnson H.W., McLoughlin M.G. Idiopathic retroperitoneal fibrosis in children // J. Urol. – 1979. – Vol. 122. – P. 103.

Chilton C.P., Vordermark J.S., Ransley P.G. Transureteroureterostomy: a review of its use in modern pediatric urology // Br. J. Urol. – 1984. – Vol. 56. – P. 604.

Cohen S.J. The Cohen reimplantation technique // Urinary System Malformations in Children / Eds. D. Bergsma *et al.* – N.Y.: Alan R. Liss, 1977. – P. 391.

Coplen D.E., Duckett J.W. The modern approach to ureteroceles // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 166.

Cormio L., Crovace A., Lacalandra G. et al. Bladder Z-plasty for the repair of ureteric injuries: experimental study in sheep // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 71. – P. 66.

Couvelaire R., Auvert J., Moulonguet A. et al. Implantations et anastomoses uretero-calicielles: techniques et indications // J. Urol. Nephrol. – 1964. – Vol. 70. – P. 437.

Creevy C.D. Misadventures following replacement of ureters with ileum // Surgery. – 1965. – Vol. 58. – P. 497.

Creevy C.D. The atonic distal ureteral segment (ureteral achalasia) // J. Urol. – 1969. – Vol. 97. – P. 457.

Dauler M.I., Byrne D.J., Baxby K. Non-refluxing minimal irritation ureteric stent // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 795.

Decter R.M., Roth D.R., Gonzales E.T. Individualized treatment of ureteroceles // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 535.

Doiff C. Verbesserung der Ergebnisse der Ureterimplantation in die Blase mit Hilfe einer elastischen Fixation der Blase // Zentralbl. Gynakol. – 1952. – Vol. 74. – P. 1777.

Donohue J.P., Hostetter M., Glover J., Madura J. Ureteroneocystostomy versus ureteropyelostomy: a comparison in the same renal allograft series // J. Urol. – 1974. – Vol. 114. – P. 202.

Dowd J.B., Chen F. Ileal replacement of the ureter in the solitary kidney // Surg. Clin. North Am. – 1971. – Vol. 51. – P. 739.

Duckett J.W., Pfister R.R. Ureterocalicostomy for renal salvage // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 98.

Ehrlich R.M. The ureteral folding technique for megaureter surgery // Ibid. – 1986. – Vol. 134. – P. 668.

Ehrlich R.M., Gershman A., Fuchs G. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: initial case reports // Urology. – 1993. – Vol. 43. – P. 255.

Ehrlich R.M., Skinner D.G. Complications of transureteroureterostomy // J. Urol. – 1975. – Vol. 113. – P. 467.

Esrig D., Huffman J.L. Ureteral strictures // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 63.

Foley F.E.B. Management of ureteral stones: operation versus expectancy and manipulation // JAMA. – 1935. – Vol. 104. – P. 1314.

Fort K.F., Selman S.H., Kropp K.A. A retrospective analysis of the use of ureteral stents in children undergoing ureteroneocystostomy // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 545.

Fowler J.W. Peritoneal flap ureteropexy for idiopathic retroperitoneal fibrosis // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 18.

Gaur D.D. Retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy // J. Urol. – 1993. – No. 11. – P. 175.

Gearhart J.P., Woolfenden K.A. The vesicopsoas hitch as an adjunct to megaureter repair in childhood // Ibid. – 1982. – Vol. 127. – P. 505.

Gibbons W.S., Barry J.M., Hefty T.R. Complications following unstented parallel incision extravesical ureteroneocystostomy in 1000 kidney transplants // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 38.

Gil-Vernet J.M. Lowering of the left renal artery // Ibid. – 1982. – Vol. 128. – P. 686.

Gil-Vernet J.M. A new technique for surgical correction of vesicoureteral reflux // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 456.

Glassberg K.I., Laungani G., Wasnick R.J., Waterhouse K. Transverse ureteral advancement technique of ureteroneocystostomy (Cohen reimplant) and modification for difficult cases (experience with 121 ureters) // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 304.

Glenn J.F., Anderson E.E. Distal tunnel ureteral reimplantation // Ibid. – 1967. – Vol. 97. – P. 623.

Gomez-Avraham I., Nguyen T., Drach G.W. Ileal patch ureteroplasty for repair of ureteral strictures: clinical application and results in 4 patients // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 2000.

Gonzales E.T.Jr. Reconstruction of anomalies of the distal ureter and ureterovesical junction // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 361.

Gonzales E.T.Jr., Decter R.M. Management of ureteroceles in the newborn // Urologic Surgery in Neonates and Young Infants / Ed. L.R. King. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 204.

Goodwin W.E., Burke D.E., Muller W.H. Retrocaval ureter // Surg. Gynecol. Obstet. – 1957. – Vol. 104. – P. 337.

Goodwin W.E., Winter C.C., Turner R.D. Replacement of the ureter by small intestine: clinical application and results of the ileal ureter // J. Urol. – 1959. – Vol. 81. – P. 406.

Gregoir W. Lich-Gregoir operation // Surgical Pediatric Urology / Eds. H.B. Epstein *et al.* – Stuttgart: Thieme, 1977. – P. 265.

Gregoir W., Schulman C.C. Die extravesikale Antirefluxplastik // Urologe A. – 1977. – Bd. 16. – S. 124.

Gregoir W., Van Regemorter G.V. Le reflux vesicoureteral congenital // Urol. Int. – 1964. – Vol. 18. – P. 122.

Gross M., Peng B., Waterhouse L. Use of the mobilized bladder to replace the pelvic ureter // J. Urol. – 1969. – Vol. 101. – P. 40.

Guemero W.G., Devine C.J.Jr. (eds.). Urologic Injuries. – East Norwalk: Appleton-Century-Crofts, 1984.

Gutierrez J., Chang C.Y., Nesbit R.M. Ipsilateral ureteroureterostomy for vesicoureteral reflux in duplicated ureter // J. Urol. – 1969. – Vol. 101. – P. 36.

Halpern G.N., King L.R., Belman A.B. Transureteroureterostomy in children // Ibid. – 1973. – Vol. 109. – P. 504.

Hanany Y., Nativ O., Madgar I. et al. The transvesical approach for the removal of distal ureteral calculi // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 1177.

Hanna M.K. New surgical method for one-stage total remodeling of massively dilated and tortuous ureter: tapering *in situ* technique // Urology. – 1979. – Vol. 14. – P. 453.

Hanna M.K. Megaureter // Urologic Surgery in Neonates and Young Infants / Ed. L.R. King. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 160.

Harewood L.M., Webb D.R., Pope A.J. Laparoscopic ureterolithotomy: the results of an initial series and an evaluation of its role in the management of ureteric calculi // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 74. – P. 170.

Harney J., Rodgers E., Campbell E., Hickey D.P. Loin pain-hematuria syndrome: how effective is renal autotransplantation in its treatment? // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 493.

Harrill H.C. Retrocaval ureter: report of a case with operative correction of the defect // J. Urol. – 1940. – Vol. 44. – P. 450.

Hawthorne N.J., Zincke H., Kelalis P.P. Ureterocalycostomy: an alternative to nephrectomy // Ibid. – 1976. – Vol. 115. – P. 583.

Hendren W.H. Operative repair of megaureter in children // Ibid. – 1969. – Vol. 101. – P. 49.

Hendren W.H. Functional restoration of decompensated ureters in children // Am. J. Surg. – 1970. – Vol. 119. – P. 477.

Hendren W.H. A new approach to infants with severe obstructive uropathy: early complete reconstruction // J. Pediatr. Surg. – 1970. – Vol. 5. – P. 184.

Hendren W.H. Reoperation for the failed ureteral reimplantation // J. Urol. – 1974. –

Vol. 111. – P. 403.
Hendren W.H. Complications of megaureter repair in children // Ibid. – 1975. – Vol. 113. – P. 238.
Hendren W.H. Complications of ureteral reimplantation and megaureter repair // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, D.G. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1976. – P. 151.
Hendren W.H. Technical aspects of megaureter repair // Birth Defects. – 1977. – Vol. 13. – P. 21.
Hendren W.H. Reoperative ureteral implantation: management of the difficult case // J. Pediatr. Surg. – 1980. – Vol. 15. – P. 770.
Hendren W.H., Hensle T.W. Transureteroureterostomy: experience with 75 cases // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 826.
Hendren W.H., McLorie G.A. Late stricture of intestinal ureters // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 584.
Hendren W.H., Mitchell M.E. Surgical correction of ureteroceles // Ibid. – 1979. – Vol. 121. – P. 590.
Hendren W.H., Monfort G.J. Surgical correction of ureteroceles in childhood // J. Pediatr. Surg. – 1971. – Vol. 6. – P. 235.
Hensle T.W., Burbige K.A., Levin R.K. Management of the short ureter in urinary tract reconstruction // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 707.
Higgins C.C. Transureteroureteral anastomosis // Ibid. – 1935. – Vol. 34. – P. 349.
Hinman F.Jr. Ureteral repair and the splint // Ibid. – 1957. – Vol. 78. – P. 376.
Hinman F.Jr. Baumann F.W. Complications of vesicoureteral operations from incoordination of micturition // Ibid. – 1976. – Vol. 116. – P. 638.
Hinman F.Jr., Miller E.R. Mural tension in vesical disorders and ureteral reflux // Ibid. – 1964. – Vol. 91. – P. 33.
Hirschorn R.C. The ileal sleeve: II. Surgical technique in clinical application // Ibid. – 1964. – Vol. 92. – P. 120.
Hodges C.V., Barry J.M., Fuchs E.F. et al. Transureteroureterostomy: 25 years' experience with 100 patients // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 834.
Hodges C.V., Moore R.J., Lehman T.H., Benham A.M. Clinical experiences with transureteroureterostomy // Ibid. – 1963. – Vol. 90. – P. 552.
Hodgson N.B. Urinary tract infections in childhood // Urology / Eds. A.R. Kendall, L. Karafin. – Philadelphia: Harper and Row, 1982. – Vol. 1. – P. 22.
Hodgson N.B., Thompson L.W. Technique of reductive ureteroplasty in the management of megaureter // J. Urol. – 1975. – Vol. 113. – P. 118.
Homsy Y.L., Nsouli I., Hamburger B. et al. Effects of oxybutynin on vesicoureteral reflux in children // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 1168.
Houle A.M., McLorie G.A., Heritz D.M. et al. Extravesical nondismembered ureteropyeloplasty with detrusorrhaphy: a renewed technique to correct vesicoureteral reflux in children // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 704.
Hutch J.A. The Ureterovesical Junction. – Berkeley: University of California Press, 1958.
Irby P.B., Wolfe J.S.Jr., Schaeffer C.S. et al. Long-term follow-up of ventriculoureteral shunts for treatment of hydrocephalus // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 193.
Jameson S.G., McKinney J.S., Rushton J.F. Ureterocalycostomy: a new surgical procedure for correction of ureteropelvic stricture associated with an intrarenal pelvis // J. Urol. – 1957. – Vol. 77. – P. 135.
Jayanthi V.R., McLorie G.A., Khoury A.E., Churchill B.M. Extravesical detrusorrhaphy for refluxing ureters associated with paraureteral diverticula // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 664.
Johnston J.H. Reconstructive surgery of megaureter in childhood // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 17.
Johnston J.H., Farkas A. The congenital refluxing megaureter: experiences with surgical reconstruction // Ibid. – 1975. – Vol. 47. – P. 153.
Johnston J.H., Heal M.R. Reflux in complete duplicated ureters in children: management and techniques // J. Urol. – 1971. – Vol. 105. – P. 881.
Johnston J.H., Johnson L.M. Experiences with ectopic ureteroceles // Br. J. Urol. – 1971. – Vol. 41. – P. 61.
Juskiewenski S., Vaysse P., Moscovici J. et al. The ureterovesical junction // Anat. Clin. – 1984. – Vol. 5. – P. 251.
Kalicinski Z.H., Kansy J., Kotarbmska B., Joszt W. Surgery of megaureters: modification of Hendren's operation // J. Pediatr. Surg. – 1977. – Vol. 12. – P. 183.
Kass E.J. Recurrent vesicoureteral reflux // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 87.
Kavoussi L.R., Clayman R.V., Brunt L.M. et al. Laparoscopic ureterolysis // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 426.
Keating M.A., Escala J., Snyder H.M. et al. Changing concepts in management of primary obstructive megaureter // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 636.
Kennelly M.J., Bloom D.A., Ritchey M.L., Panzl A. Outcome analysis of bilateral Cohen crosstrigonal ureteroneocystostomy // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 393.
Keramidas D.C. Reimplantation of the ureter in a transtrigonal mucosal groove // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 962.
King L.R. Megaloureter: definition, diagnosis and management // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 222.
King L.R., Koglowski J.M., Schacht M.J. Ureteroceles in children: a simplified and successful approach to management // JAMA. – 1983. – Vol. 249. – P. 1461.
Landes R.R., Gavican J.R., Fehrenbaker L.G. Transvesical meatalsparing ureterolithotomy // J. Urol. – 1972. – Vol. 109. – P. 587.
Lapides J. The physiology of the intact human ureter // J. Urol. – 1948. – Vol. 59. – P. 501.
Levitt S.B., Nabizadek I., Javaid M. et al. Primary calycoureterostomy for pelvicoureteral junction obstructions // Ibid. – 1981. – Vol. 126. – P. 382.
Lich R.Jr., Howerton L.W., Davis L.A. Recurrent urosepsis in children // Ibid. – 1961. – Vol. 86. – P. 554.
Lindell O.I., Lehtonen T.A. Surgical treatment of ureteric obstruction in idiopathic retroperitoneal fibrosis // Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl. – 1988. – Vol. 110. – P. 299.
Lyon R.P., Marshall S., Tanagho E.A. The ureteral orifice: its configuration and competency // J. Urol. – 1969. – Vol. 102. – P. 504.
Maiek R.S., Kelalis P.P., Burke E.C. et al. Simple and ectopic ureterocele in infancy and childhood // Surg. Gynecol. Obstet. – 1972. – Vol. 134. – P. 611.
Mathisen W. Vesicoureteral reflux and its surgical correction // Ibid. – 1964. – Vol. 118. – P. 965.
McCoy G.B., Barry J.M. Transplant techniques applied to general urology // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 110.
McDougall E.M., Urban D.A., Kerbl K. et al. Laparoscopic repair of vesicoureteral reflux utilizing the Lich-Gregoir technique in the pig model // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 497.
Mering J.M., Steel J.F., Gittes R.F. Congenital ureteral valves // Ibid. – 1972. – Vol. 107. – P. 737.
Mesrobian H.-G.J., Kramer S.A., Kelalis P.P. Reoperative ureteroneocystostomy: review of 69 patients // Ibid. – 1985. – Vol. 133. – P. 388.
Michalowski V.E., Modelski W., Kmak A. Die End-zu-End Anastomose zwischen dem unteren Nierenkelch und Harnleiter (Ureterocalicostomie) // Z. Urol. Nephrol. – 1970. – Bd. 63. – S. 1.
Mikkelsen D., Lepor H. Innovative surgical management of idiopathic retroperitoneal fibrosis // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 1192.
Mollard P., Braun P. Primary ureterocalycostomy for severe hydronephrosis in children // J. Pediatr. Surg. – 1980. – Vol. 15. – P. 87.
Monga M., Klein E., Wilfrido R. et al. The forgotten indwelling ureteral stent: a urology dilemma // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1817.
Moore E.V., Weber R., Woodward E.R. et al. Isolated ileal loops for ureteral repair // Surg. Gynecol. Obstet. – 1956. – Vol. 102. – P. 87.
Mulligan S.A., Holley H.C., Koehler R.E. et al. CT and MR imaging in the evaluation of retroperitoneal fibrosis // J. Comput. Assist. Tomogr. – 1989. – Vol. 13. – P. 277.
Nesbit R.M. Elliptical anastomosis and urologic surgery // Ann. Surg. – 1949. – Vol. 130. – P. 796.
Nezhat C., Nezhat F., Green B. Laparoscopic treatment of obstructed ureter due to endometriosis by resection and ureteroureterostomy: a case report // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 865.
Novick A.C., Jackson C.L., Straffon R.A. The role of renal autotransplantation in complex urological reconstruction // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 452.
Ockerblad N. Reimplantation of the ureter into the bladder by a flap method // Ibid. – 1947. – Vol. 57. – P. 845.
Okamura K., Ono Y., Yamada Y. et al. Endoscopic trigonoplasty for primary vesicoureteric reflux // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 75. – P. 390.
Ormond J.K. Bilateral ureteral obstruction due to envelopment and compression by an inflammatory retroperitoneal process // J. Urol. – 1948. – Vol. 59. – P. 1072.
Osborn D.E., Rao P.N., Barnard R.J. et al. Surgical management of idiopathic retroperitoneal fibrosis // Br. J. Urol. – 1981. – Vol. 53. – P. 292.
O'Sullivan D.C., Lemberger R.J., Bishop M.C. et al. Ureteric stricture formation following ureteric instrumentation in patients with a nephrostomy drain in place // Ibid. – 1994. – Vol. 74. – P. 165.
Palleschi J., McAninch J.W. Renal autotransplantation for retroperitoneal fibrosis // J. Urol. – 1981. – Vol. 125. – P. 408.
Paquin A.J.Jr. Ureterovesical anastomosis: the description and evaluation of a technique // Ibid. – 1959. – Vol. 82. – P. 573.
Perovic S. Surgical treatment of megaureters using detrusor tunneling extravesical ureteroneocystostomy // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 622.
Perovic S., Vukadinovic V. Onlay island flap urethroplasty for severe hypospadias:

a variant of the technique // Ibid. – Vol. 151. – P. 711.
Peters C.A., Mandell J., Lebowitz R.L. et al. Congenital obstructed megaureter in early infancy: diagnosis and treatment // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 641.
Pisters L.L., Cohen M.C. Extrinsic ureteral obstruction (including retroperitoneal fibrosis) // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 75.
Politano V.A., Leadbetter W.E. An operative technique for the correction of ureteric reflux // J. Urol. – 1958. – Vol. 79. – P. 932.
Prout G.R.Jr., Stuart W.T., Witus W.S. Utilization of ileal segments to substitute for extensive ureteral loss // Ibid. – 1963. – Vol. 90. – P. 541.
Rainwater L.M., Leary F.J., Rife C.C. Transureteroureterostomy with cutaneous ureterostomy: a 25-year experience // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 13.
Reddy P.K., Evans R.M. Laparoscopic ureteroneocystostomy // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 2057.
Reha W.C., Gibbons M.D. Neonatal ascites and ureteral valves // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 468.
Reid R., Schneider K., Fruchtman B. Closure of the bladder neck in patients undergoing continent vesicostomy for urinary incontinence // J. Urol. – 1978. – Vol. 120. – P. 40.
Reinberg Y., Aliabadi H., Johnson P. et al. Congenital ureteral valves in children: case report and review of the literature // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 379.
Retik A.B., McEvoy J.P., Bauer S.B. Megaureters in children // Urology. – 1978. – Vol. 11. – P. 231.
Rickwood A.M.K., Reiner I., Jones M., Pournaras C. Current management of duplex-system ureteroceles: experience with 41 patients // Br. J. Urol. – 1992. – Vol. 70. – P. 196.
Riedmiller H., Becht E., Hertle L. et al. Psoas hitch ureteroneocystostomy: experience with 181 cases // Eur. Urol. – 1984. – Vol. 10. – P. 145.
Rose M.C., Novick A.C., Rybka S.J. Renal autotransplantation in patients with retroperitoneal fibrosis // Gleve. Clin. Q. – 1984. – Vol. 51. – P. 357.
Ruano-Gil D., Coca-Payeras A., Tejedo-Mateu A. Obstruction and normal recanalization of the ureter in the human embryo: its relation to congenital ureteric obstruction // Eur. Urol. – 1975. – Vol. 1. – P. 287.
Sant G.R., Barbalias G.A., Klauber G.T. Congenital ureteral valves: an abnormality of ureteral embryogenesis? // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 427.
Scherz H.C., Kaplan G.W., Packer M.G., Brock W.A. Ectopic ureteroceles: surgical management with preservation of continence: review of 60 cases // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 538.
Schulman C.C., Gregoir W. Ureteric duplication // Surgical Pediatric Urology / Eds. H.B. Eckstein *et al.* – Stuttgart: Georg Thieme, 1977. – P. 244.
Seizman A.A., Spirnak J.P., Kursh E.D. The changing management of ureterovaginal fistulas // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 626.
Shapiro S.R., Peckler M.S., Johnston J.H. Transureteroureterostomy for urinary diversion in children // Urology. – 1976. – Vol. 8. – P. 35.
Sharp N.W. Transureteroureteral anastomosis // Ann. Surg. – 1906. – Vol. 44. – P. 687.
Shehata R. A comparative study of the urinary bladder and the intramural portion of the ureter // Acta Anat. (Basel). – 1977. – Vol. 98. – P. 380.
Shokeir A.A., Ghoneim M.A. Further experience with the modified ileal ureter // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 45.
Smith C., Gosalbez R., Parrott T.S. et al. Transurethral puncture of ectopic ureteroceles in neonates and infants // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 2110.
Smith F.L., Ritchie E.L., Maizels M. et al. Surgery for duplex kidneys with ectopic ureters: ipsilateral ureterostomy vs. polar nephrectomy // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 532.
Smith I.B., Smith J.C. Transureteroureterostomy: British experience // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 519.
Smith J.A.Jr., Lee R.E., Middleton R.G. Ventriculoureteral shunt for hydrocephalus without nephrectomy // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 224.
Sober J. Pelviureterostomy-en-Y // Urology. – 1972. – Vol. 107. – P. 473.
Sole G.M., Randall J., Arkell D.G. Ureteropyelostomy: a simple and effective treatment for symptomatic ureteroureteric reflux // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 325.
Starr A. Ureteral plication: a new concept in ureteral tailoring for megaureter // Invest. Urol. – 1979. – Vol. 17. – P. 153.
Stephanovic K.B., Bukurov N.S., Marinkovic J.M. Non-antireflux versus antireflux ureteroneocystostomy in adults // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 67. – P. 263.
Stephens F.D. Treatment of megaureters by multiple micturition // Aust. N.Z. J. Surg. – 1957. – Vol. 27. – P. 130.
Stephens F.D. The vesicoureteral hiatus and paraureteral diverticula // J. Urol. – 1979. – Vol. 121. – P. 786.
Stephens F.D., Lenaghan D. The anatomical basis and dynamics of vesicoureteral reflux // Ibid. – 1962. – Vol. 87. – P. 669.
Stone A.R., Moran M.E. Management of the ureteral defect // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 343.
Sumfest J.M., Burns M.W., Mitchell M.E. The Mitrofanoff principle in urinary reconstruction // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1875.
Tanagho E.A. Ureteral tailoring // Ibid. – 1971. – Vol. 106. – P. 194.
Tanagho E.A. Anatomy and management of ureteroceles // Ibid. – 1972. – Vol. 107. – P. 729.
Tanagho E.A. A case against incorporation of bowel segments into the closed urinary system // Ibid. – 1975. – Vol. 113. – P. 796.
Tanagho E.A. Embryologic basis for lower ureteral anomalies: a hypothesis // Urology. – 1976. – Vol. 7. – P. 451.
Tanagho E.A., Meyers F.H., Smith D.R. The trigone: anatomical and physiological considerations: in relation to the ureterovesical junction // Ibid. – 1968. – Vol. 100. – P. 623.
Tanagho E.A., Pugh R.C.B. The anatomy and function of the ureterovesical junction // Br. J. Urol. – 1963. – Vol. 35. – P. 151.
Tresidder C.G., Blandy J.P., Singh M. Omental sleeve to prevent recurrent retroperitoneal fibrosis under the ureter // Urol. Int. – 1972. – Vol. 27. – P. 144.
Turner-Warwick R. Lower pole pyelocalycostomy, retrograde partial nephrectomy and ureterocalycostomy // Br. J. Urol. – 1965. – Vol. 37. – P. 673.
Wacksman J. Initial results with the Cohen cross-trigonal ureteroneocystotomy // J. Urol. – 1983. – Vol. 129. – P. 1198.
Wacksman J., Gilbert A., Sheldon C.A. Results of the renewed extravesical reimplant for surgical correction of vesicoureteral reflux // Ibid. – 1992. – Vol. 148. – P. 359.
Waldeyer W. Ureter-scheide // Verh. Anat. Ges. – 1892. – Bd. 6. – S. 259.
Weinstein A.J., Bauer S.B., Retik A.B. et al. The surgical management of megaureters in duplex systems: the efficacy of ureteral tapering and common sheath reimplantation // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 328.
Wesolowski S. Corrective operative procedure after unsuccessful pelviureteric plastic surgery // Br. J. Urol. – 1971. – Vol. 43. – P. 679.
Wesolowski S. Ureterocalycostomy // Eur. Urol. – 1975. – Vol. 1. – P. 18.
Wickramasinghe S.F., Stephens F.D. Paraureteral diverticula. Associated renal morphology and embryogenesis // Invest. Urol. – 1977. – Vol. 14. – P. 381.
Williams D.I., Eckstein H.B. Surgical treatment of reflux in children // Br. J. Urol. – 1965. – Vol. 37. – P. 13.
Williams D.I., Hulme-Moir I. Primary obstructive megaureter // Ibid. – 1970. – Vol. 42. – P. 140.
Williams D.I., Woodard J.R. Problems in the management of ectopic ureteroceles // J. Urol. – 1964. – Vol. 92. – P. 635.
Zaontz M.R., Maizels M., Sugar E.C., Firlit C.F. Detrusorrhaphy: extravesical ureteral advancement to correct vesicoureteral reflux in children // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 947.

ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К ПОЧКЕ

Anderson J.C. Hydronephrosis: a fourteen years' survey of results // Proc. R. Soc. Med. – 1962. – Vol. 55. – P. 93.
Barbaric Z. Renal fascia in urinary tract disease // Radiology. – 1976. – Vol. 117. – P. 17.
Barelare B. The Foley lumbar ureterolithotomy // J. Urol. – 1951. – Vol. 65. – P. 980.
Barry J.M., Hodges C.V. The supracostal approach to the kidney and adrenal // Ibid. – 1975. – Vol. 114. – P. 666.
Bartone F.F., Shires T.K. The reaction of kidney and bladder tissue to catgut and reconstituted collagen sutures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1969. – Vol. 128. – P. 1221.
Bazy L. La nephrectomie sous-peritoneale par incision ante-rieure transversale // Presse Med. – 1914. – Vol. 22. – P. 186.
Benjamin J.A., Tobin C.E. Abnormalities of the kidneys, ureters and perinephric fascia: anatomic and clinical study // J. Urol. – 1951. – Vol. 65. – P. 715.
Bensimon H. Muscle protective incisions in renal surgery // Urology. – 1974. – Vol. 4. – P. 476.
Bolkier M., Mosokovitz B., Ginesin Y., Levin D.R. An operation for incisional lumbar hernia // Eur. Urol. – 1991. – Vol. 20. – P. 52.
Browse N.L., Hurst P. Repair of long, large midline incisional hernias using reflected flaps of anterior rectus sheath reinforced with Marlex mesh // Am. J.

Surg. – 1979. – Vol. 138. – P. 738.
Buntain W.L., Lynn H.B. Splenorrhaphy: changing concepts for traumatized spleen // Surgery. – 1979. – Vol. 86. – P. 748.
Chute R., Baron J.A., Olsson C.A. The transverse upper abdominal "chevron" incision in urological surgery // Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg. – 1967. – Vol. 29. – P. 14.
Chute R. The thoracoabdominal incision in urological surgery // J. Urol. – 1951. – Vol. 65. – P. 784.
Cieslik R., Cerkownik L. Management of the posterior peritoneum after transperitoneal renal surgery // Br. J. Urol. – 1985. – Vol. 57. – P. 279.
Cole A.T., Fried F.A. Experience with the thoracoabdominal incision for nephroblastoma in children less than 3 years old // J. Urol. – 1975. – Vol. 114. – P. 114.
Congdon E.D., Edson J.N. The cone of renal fascia in the adult white male // Anat. Rec. – 1941. – Vol. 80. – P. 289.
Cooper M.J., Williams R.C. Splenectomy: indications, hazards and alternatives // Br. J. Surg. – 1984. – Vol. 71. – P. 173.
Cox P.J., Ausobsky J.R., Ellis H., Pollack A.V. Towards no incisional hernias: lateral paramedian versus midline incisions // J. R. Soc. Med. – 1986. – Vol. 79. – P. 711.
Crawford E.D., Skinner D.G., Capparell D.B. Intercostal nerve block with thoracoabdominal incision // J. Urol. – 1978. – Vol. 121. – Vol. 290.
Gulp O.S. Anterior nephroureterectomy: advantages and limitations of a single incision // Ibid. – 1961. – Vol. 85. – P. 193.
Das S., Harris C.J., Amar A.D., Egan R.M. Dorsovertical lumbotomy approach for surgery of upper urinary tract calculi // Ibid. – 1983. – Vol. 129. – P. 266.
Delany H.M., Porreca F., Mitsudo S., et al. Splenic capping: an experimental study of a new technique for splenorrhaphy using woven polyglycolic acid mesh // Ann. Surg. – 1982. – Vol. 196. – P. 187.
Delmas P., Ravasse P.H., Mallet J.F., Pheline Y. Anatomical basis of the surgical approach to the kidney in children // Anat. Clin. – 1985. – Vol. 7. – P. 267.
Dodds W.J., Darweesh R.M.A., Lawson T.L. et al. The retroperitoneal spaces revisited // AJR. – 1986. – Vol. 147. – P. 1155.
Feldman R.A., Shearer J.K., Shield D.E. et al. Sensitive method for intraoperative roentgenograms // Urology. – 1977. – Vol. 9. – P. 695.
Feller I., Woodburne R.T. Surgical anatomy of the abdominal aorta // Ann. Surg. – 1961. – Vol. 154. – Suppl. – P. 239.
Fey B. L'abord du rein par la vote thoraco-abdominale // Arch. Urol. Clin. Necker. – 1926. – Vol. 5. – P. 169.
Freiha F., Zeineh S. Dorsal approach to upper urinary tract // Urology. – 1983. – Vol. 21. – P. 15.
Gillou C.R., Hall T.J., Donaldson D.R. et al. Vertical abdominal incisions: a choice? // Br. J. Surg. – 1980. – Vol. 67. – P. 395.
Gonzalez R. Extraperitoneal midline approach to retroperitoneum in children // Urology. – 1982. – Vol. 20. – P. 13.
Greenall M.J., Evans M., Pollock A.V. Midline or transverse laparotomy? A random controlled clinical trial: I. Influence on healing // Br. J. Surg. – 1980. – Vol. 67. – P. 188.
Griffiths D.A. A reappraisal of the Pfannenstiel incision // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 48. – P. 469.
Hadar H., Gadoth N. Positional relationships of the colon and kidney determined by perirenal fat // AJR. – 1984. – Vol. 143. – P. 773.
Hayes M.A. Abdominopelvic fascias // Am. J. Anat. – 1950. – Vol. 87. – P. 119.
Hess E. Resection of the rib in renal operations // J. Urol. – 1939. – Vol. 42. – P. 943.
Hudnall C.H., Kirk J.F., Radwin H.M. The role of posterior lumbotomy in the management of surgical stone disease // Ibid. – 1988. – Vol. 139. – P. 704.
Huu N., Person H., Hong R. et al. Anatomical approach to the vascular segmentation of the spleen (lien) based on controlled experimental partial splenectomies // Anat. Clin. – 1982. – Vol. 4. – P. 265.
Jenkins T.P.N. The burst abdominal wound: a mechanical approach // Br. J. Surg. – 1976. – Vol. 63. – P. 873.
Kockelbergh R.C., Chilton C.P. The Vac-Pac in open renal surgery // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 71. – P. 110.
Kreder K.J., Thrasher J.B. Surgical approaches to the genitourinary tract // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 203.
Love L., Meyers M.A., Churchill R.J. et al. Computed tomography of the extraperitoneal spaces // AJR. – 1981. – Vol. 136. – P. 781.
Lurz H. Ein muskelschonender lumbalschnitt zur Freilegung der Niere // Chirurg. – 1956. – Bd. 27. – S. 125.
Lutzeyer W. Lumbodorsal exploration // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – N.Y.: Harper and Row, 1975. – P. 127.
Lyon R.P. An anterior extraperitoneal incision for kidney surgery // J. Urol. – 1958. – Vol. 79. – P. 383.
Lytton B. Surgery of the kidney // Campbell's Urology / Eds. P.C. Walsh *et al.* – 5th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. – Vol. 3. – P. 2406.
MacCallum D.B. The arterial blood supply of the mammalian kidney // Am. J. Anat. – 1926. – Vol. 38. – P. 153.
Marshall M.Jr., Johnson S.H. A simple direct approach to the renal pedicle // J. Urol. – 1960. – Vol. 84. – P. 24.
Marx W.J., Patel S.K. Renal fascia: its radiographic importance // Urology. – 1979. – Vol. 13. – P. 1.
Mayo W.J. The incision for lumbar exposure of the kidney // Ann. Surg. – 1912. – Vol. 55. – P. 63.
McVay C.B., Anson B.J. Aponeurotic and fascial continuities in the abdomen, pelvis and thigh // Anat. Rec. – 1940. – Vol. 76. – P. 213.
McVay C.B., Anson B.J. Composition of the rectus sheath // Ibid. – Vol. 77. – P. 213.
Merrill D.C. Modified thoracoabdominal approach to the kidney and retroperitoneal tissue // J. Urol. – 1977. – Vol. 117. – P. 15.
Meyers M.A. The extraperitoneal spaces // Dynamic Radiology of the Abdomen: Normal and Pathologic Anatomy / Ed. M.A. Meyers. – N.Y.: Springer-Verlag, 1976. – P. 113.
Milloy F.J., Anson B.J., Cauldwell E.W. Variations in the inferior caval veins and in their renal and lumbar communications // Surg. Gynecol. Obstet. – 1962. – Vol. 115. – P. 131.
Mitchell G.A.G. The innervation of the kidney, ureter, testicle and epididymis // J. Anat (Basel). – 1935. – Vol. 70. – P. 10.
Mitchell G.A.G. The renal fascia // Br. J. Surg. – 1950. – Vol. 37. – P. 257.
Mitchell G.A.G. The intrinsic renal nerves // Acta Anat. – 1951. – Vol. 13. – P. 1.
More R.H., Duff G.L. The renal arterial vasculature in man // Am. J. Pathol. – 1950. – Vol. 27. – P. 95.
Morgenstern L., Shapiro S.J. Techniques of splenic conservation // Arch. Surg. – 1979. – Vol. 114. – P. 449.
Mosnier H., Frantz P., Calmat A. et al. A study of the anastomoses between the left renal vein and the intravertebral plexuses // Anat. Clin. – 1980. – Vol. 1. – P. 321.
Nagamatsu G. Dorsolumbar approach to the kidney and adrenal with osteoplastic flap // J. Urol. – 1959. – Vol. 63. – P. 569.
Novick A. Posterior surgical approach to the kidney and ureter // Ibid. – 1980. – Vol. 124. – P. 192.
O'Donohoe M.K., Flanagan F., Fitzpatrick J.M., Smith J.M. Surgical approach to inferior vena caval extension of renal carcinoma // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 492.
Orda R., Rudberg Z. The adrenorenalureteral sheath. Surgical-anatomical study // Urol. Int. – 1976. – Vol. 31. – P. 179.
Orland S.M., Snyder H.M., Duckett J.W. The dorsal lumbotomy incision in pediatric urological surgery // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 963.
Pansadoro V. The posterior lumbotomy // Urol. Clin. North. Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 573.
Papin E. Chirurgie du Rein. – Paris: Ed. Doin, 1928.
Parienty R.A., Pradel J. Radiological evaluation of the peri- and pararenal spaces by computed tomography // CRC Crit. Rev. Diagn. Imaging. – 1983. – Vol. 20. – P. 1.
Pick J.W., Anson B.J. The renal vascular pedicle: an anatomical study of 430 body halves // J. Urol. – 1940. – Vol. 44. – P. 411.
Poutasse E.F. Anterior approach to the upper urinary tract // Ibid. – 1961. – Vol. 85. – P. 199.
Pressman D. Eleventh intercostal space incision for renal surgery // Ibid. – 1955. – Vol. 74. – P. 578.
Prince C.L. Lumbar ureterolithotomy // Ibid. – 1945. – Vol. 54. – P. 368.
Ravitch M.M. Ventral hernia // Surg. Clin. North Am. – 1971. – Vol. 51. – P. 134l.
Redman J.F. Anatomy of the retroperitoneal connective tissue // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 45.
Redman J.F. The anatomy of the genitourinary system // Adult and Pediatric Urology / Eds. J.Y. Gillenwater *et al.* – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987. – P. 3.
Redman J.F. An anatomic approach to the kidneys and retroperitoneum // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 1.
Reis R.H., Esenther G. Variations in the pattern of renal vessels and their relation to the type of posterior vena cava in man // Am. J. Anat. – 1959. –

Vol. 104. – P. 295.
Riehle R.A.Jr., Lavengood R. The eleventh rib transcostal incision: technique for an extrapleural approach // J. Urol. – 1984. – Vol. 132. – P. 1089.
Robin C.E. The renal fascia and its relation to the transversalis fascia // Anat. Rec. – 1944. – Vol. 89. – P. 295.
Rodgers F., Baumgartner N., Nolan P. et al. Repair of traumatic splenic injuries by splenorrhaphy with polyglycolic acid mesh // Curr. Surg. – 1987. – Vol. 44. – P. 112.
Ross J.A., Samuel E., Millar D.R. Variations in the renal vascular pedicle (an anatomical and radiological study with particular reference to renal transplantation) // Br. J. Urol. – 1961. – Vol. 33. – P. 478.
Rouiller C. General anatomy and histology of the kidney // The Kidney / Eds. C. Rouiller, A.F. Miller. – N.Y.: Academic Press, 1969. – Vol. 1. – P. 61.
Rubenstein W.A., Auh Y.H., Zirinsky K. et al. Posterior peritoneal recesses: assessment using CT // Radiology. – 1985. – Vol. 156. – P. 461.
Smith D.R., Schulte J.W., Smart W.R. Surgery of the kidney // Urology / Ed. M. Campbell. – Philadelphia: W.B. Saunders,1963. – Vol. 3. – P. 2324.
Spence H.M. Some observations on the indications for and technique of transperitoneal renal surgery // Urol. Corresp. Club Lett. – 1962. – February 9.
Ssysganow A.N. Uber des Lymphsystem der Nieren und Nierenhilen beim Menschen // Z. Gesamte Anat. – 1930. – Bd. 91. – S. 771.
Sutherland R.S., Gerow R.R. Hernia after dorsal incision into lumbar region: a case report and review of pathogenesis and treatment // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 382.
Swartz W.T. Lumbar hernia // Hernia / Eds. L.M. Nyhus, R.E. Condon. – 2nd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1978. – P. 409.
Tessler A.N., Yuvienco F., Farcon E. Paramedian extraperitoneal incision for total nephroureterectomy // Urology. – 1975. – Vol. 5. – P. 397.
Thornbury J.R. Perirenal anatomy: normal and abnormal // Radiol. Clin. North Am. – 1979. – Vol. 17. – P. 321.
Tobin C.E. The renal fascia and its relation to the transversalis fascia // Anat. Rec. – 1944. – Vol. 89. – P. 295.
Tuffier R., Lejars F. Les veines de la capsule adipeuse du rein // Arch. Physiol. – 1891. – Vol. 1. – P. 41.
Turner-Warwick R.T. The supracostal approach to the renal area // Br. J. Urol. – 1965. – Vol. 37. – P. 671.
Usher F.C. New technique for repairing incisional hernias with Marlex mesh // Am. J. Surg. – 1979. – Vol. 138. – P. 740.
Ward J.P., Smart C.J., O'Donoghue E.P.N. et al. Synchronous bilateral lumbotomy // Eur. Urol. – 1976. – Vol. 2. – P. 102.
Witherington R. Improving the supracostal loin incisions // J. Urol. – 1980. – Vol. 124. – P. 73.
Zuckerkandl E. Beitrage zur Anatomic des menschlichen Korpers: I. Ueber den Fixationsapparat der Nieren // Anatomie des Menschens. – Tubingen, 1863. – Bd. 2. – S. 59.

Видеоматериалы

Das S., Amar A.D. Dorsal Lumbotomy Revisited. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1985 (20 min.). AUA #919-1131.

РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ПОЧКЕ

Anderson J.C. Hydronephrosis: a fourteen years' survey of results // Proc. R. Soc. Med. – 1962. – Vol. 55. – P. 93.
Anderson J.C., Hynes W. Retrocaval ureter: a case diagnosed preoperatively and treated successfully by a plastic operation // Br. J. Urol. – 1949. – Vol. 21. – P. 209.
Anson B.J., Cauldwell E.W. Pararenal vascular system: study of 425 anatomical specimens // Q. Bull. Northwest. Univ. Med. Sch. – 1947. – Vol. 21. – P. 320.
Anson B.J., Cauldwell E.W., Pick J.W., Beaton L.E. The blood supply of the kidney, suprarenal gland and associated structures // Surg. Gynecol. Obstet. – 1947. – Vol. 84. – P. 313.
Anson B.J., Cauldwell E.W., Pick J.W., Beaton L.E. The anatomy of the pararenal system of veins, with comments on the renal arteries // J. Urol. – 1948. – Vol. 60. – P. 714.
Anson B.J., Daseler E.H. Common variations in renal anatomy, affecting blood supply, form, and topography // Surg. Gynecol. Obstet. – 1961. – Vol. 112. – P. 439.
Anson B.J., Kurth L.E. Common variations in the renal blood supply // Ibid. – 1955. – Vol. 100. – P. 156.
Auvert J. La veine renale gauche // Presse Med. – 1967. – Vol. 75. – P. 1405.
Banowsky L.H. The role of adjuvant operations in renal transplantation // Urol. Clin. North Am. – 1976. – Vol. 3. – P. 527.
Banowsky L.H. Surgical complications of renal transplantation // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – 4th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1991. – P. 252.
Banowsky L.H. Vascular complications of renal transplantation // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 11.
Banowsky L.H., Stewart B.H. Renal transplantation // Operative Urology / Ed. B.H. Stewart. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1975. – Ch. 14. – P. 5.
Barnett M., Bruskewitz R.C., Belzer F.O. et al. Ileocecocystoplasty bladder augmentation and renal transplantation // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 855.
Barnett M., Bruskewitz R., Glass N. et al. Long-term clean intermittent self-catheterization in renal transplant recipient // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 654.
Barry J.M. Spermatic cord preservation in kidney transplantation // Ibid. – 1982. – Vol. 127. – P. 1076.
Barry J.M., Fuchs E.F. Right renal vein extension in cadaver kidney transplantation // Arch. Surg. – 1978. – Vol. 113. – P. 300.
Barry J.M., Lawson R.K., Strong B., Hodges C.V. Urologic complications in 173 kidney transplants // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 567.
Barry J.M., Lemmers M.J. Patch and flap techniques to repair right renal vein defects caused by cadaver liver retrieval for transplantation // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1803.
Beaton L.E. The anatomy of the pararenal system of veins, with comments on the renal arteries // Ibid. – 1948. – Vol. 60. – P. 714.
Belzer F.O., Kountz S.L., Najarian J.S. et al. Prevention of urological complications after renal allotransplantation // Arch. Surg. – 1970. – Vol. 101. – P. 449.
Belzer F.O., Schweizer R.T., Kountz S. Management of multiple vessels in renal transplantation // Transplant. Proc. – 1972. – Vol. 4. – P. 639.
Benoit G., Delmas V., Gillot C., Hureau J. Anatomical bases of kidney transplantation in man // Anat. Clin. – 1984. – Vol. 6. – P. 239.
Berard P., Pouyet M. Les votes d'evacuation veineuse du rein apres ligature de la veine renale gauche // Lyon Chir. – 1968. – Vol. 64. – P. 781.
Berger R.E., Ansell J.S., Tremann J.A. et al. The use of self-retained ureteral stents in the management of urologic complications in renal transplant recipients // J. Urol. – 1980. – Vol. 124. – P. 781.
Binder C., Bonick P., Ciavarra V. Experience with Silastic U-tube nephrostomy // Ibid. – 1977. – Vol. 106. – P. 499.
Blaivas J.G., Pais V.M., Spellman R.M. Chemolysis of residual stone fragments after extensive surgery for staghorn calculi // Urology. – 1975. – Vol. 6. – P. 680.
Blandy J. Surgery of renal cast calculi // Reconstructive Urologic Surgery / Eds. J.A. Libertino, L. Zinman. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1977. – P. 17.
Blandy J., Tresidder G.C. Extended pyelolithotomy for renal calculi // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 1.
Boatman D.L., Cornell S.H., Kolin C.P. The arterial supply of horseshoe kidneys // AJR. – 1971. – Vol. 113. – P. 447.
Boyce W.H., Elkins I.B. Reconstructive renal surgery following anatrophic nephrolithotomy // J. Urol. – 1974. – Vol. 111. – P. 307.
Boyce W.H., Harrison L.H. Complications of renal stone surgery // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, D.G. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1976. – P. 87.
Boyd G.L., Diethelm A.G., Gelman S. et al. Correcting prolonged bleeding during renal transplantation with estrogen or plasma // Arch. Surg. – 1996. – Vol. 131. – P. 160.
Bredael J.J., Carson C.C., Weinerth J.L. Bilateral nephrectomy by the posterior approach // Eur. Urol. – 1980. – Vol. 6. – P. 251.
Brooks J.D., Kavoussi L.R., Preminger G.M. et al. Comparison of open and endourologic approach to the obstructed ureteropelvic junction // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 791.
Caldamone A.A., Zabbo A. Failed pyeloplasty // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 35.
Carini M., Selli C., Grechi G., Masini G. Pyelovesicostomy: an alternative to ureteropelvic junction-plasty in pelvic ectopic kidneys // Urology. – 1983. – Vol. 26. – P. 125.
Carlton C.E.Jr., Scott R.Jr., Goldman M. The management of penetrating injuries of the kidney // J. Trauma. – 1968. – Vol. 8. – P. 1071.
Carroll P.R., Klosterman P., McAninch J.W. Early vascular control for renal trauma: a critical review // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 826.
Carroll P.R., McAninch J.W. Staging of renal trauma // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 193.
Carroll P.R., McAninch J.W., Klosterman P., Greenblatt M. Renovascular trauma: risk

assessment, surgical management and outcome // J. Trauma. – 1990. – Vol. 30. – P. 547.
Cass A.S. Renovascular injuries from external trauma: diagnosis, treatment and outcome // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 3.
Cass A.S., Bubrick M., Luxenberg M. et al. Renal pedicle injury in the patient with multiple injuries // J. Trauma. – 1985. – Vol. 25. – P. 892.
Cass A.S., Ireland G.W. Comparison of the conservative and surgical management of the more severe degrees of renal trauma in multiple injured patients // J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 8.
Cass A.S., Luxenberg M. Conservative or immediate surgical management of blunt renal injuries // Ibid. – 1983. – Vol. 130. – P. 11.
Chang R., Marshall F.F., Mitchell S. Percutaneous management of benign ureteral strictures and fistulas // Ibid. – 1987. – Vol. 137. – P. 1126.
Chin J.L. Microvascular reconstructive "bench" surgery for donor kidneys before transplantation: techniques and results // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 23.
Chiverton S.G., Murie J.A., Alien R.D., Morris P.J. Renal transplant nephrectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1987. – Vol. 164. – P. 324.
Clayman R.V., Basler J.W., Kavoussi L. et al. Ureteronephroscopic endopyelotomy // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 246.
Cockrell S.N., Hendren W.H. The importance of visualizing the ureter before performing a pyeloplasty // Ibid. – P. 588.
Collins G.M., Green R.D., Boyer D. et al. Protection of kidneys from warm ischemic injury: dosage and timing of mannitol administration // Transplantation. – 1980. – Vol. 29. – P. 83.
Cook J.H., Lytton B. Intraoperative localization of renal calculi during nephrolithotomy by ultrasound scanning // J. Urol. – 1979. – Vol. 117. – P. 546.
Corriere J.N., Perloff L.J., Barker C.F. et al. The ureteropyelostomy in human renal transplantation // Ibid. – 1973. – Vol. 110. – P. 24.
Cromie W.J. Complications of pyeloplasty // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 385.
Culp O.S., DeWeerd J.H. A pelvic flap operation for certain types of ureteropelvic obstruction: preliminary report // Proc. Mayo Clin. – 1951. – Vol. 26. – P. 483.
Culp O.S., Winterringer J.R. Surgical treatment of horseshoe kidney: a comparison of results after various types of operations // J. Urol. – 1955. – Vol. 73. – P. 747.
Darner H.L. Bilateral ectopic kidney // Ibid. – 1924. – Vol. 12. – P. 193.
Daseler E.H., Anson B.J. Anatomical relations of ectopic iliolumbar kidneys, bilateral in adult and unilateral in fetus // Ibid. – 1943. – Vol. 49. – P. 789.
Davis D.M. Intubated ureterotomy: a new operation for ureteral and ureteropelvic stricture // Surg. Gynecol. Obstet. – 1943. – Vol. 76. – P. 513.
Dees J.F. The use of an intraoperative coagulum in pyelolithotomy: a preliminary report // South. Med. J. – 1943. – Vol. 49. – P. 497.
DeWeerd J.H., Paulk S.C., Tomera F.M. et al. Renal autotransplantation for upper ureteral stenosis // J. Urol. – 1976. – Vol. 116. – P. 23.
Dixon J.S., Gosling J.A. The musculature of the human renal calices, pelvis and upper ureter // J. Anat. – 1982. – Vol. 135. – P. 129.
Dixon C.M., McAninch J.W. Traumatic renal injuries: II. Operative management // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association. – 1991. – Vol. 10. – Lesson 36. – P. 282–288.
Dixon C.M., McAninch J.W. Reconstruction of the traumatized kidney // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 273.
Dixon C.M., McAninch J.W. A practical approach for managing blunt renal trauma // Infect. Urol. – 1994. – January-February.
Djurhuus J.C., Nerstrom B., Rask-Andersen H. Dynamics of upper urinary tract in man // Acta Chir. Scand. – 1976. – Vol. 472. – P. 49.
Domenech-Mateu J.M., Gonzalez-Compta X. Horseshoe kidney: a new theory on its embryogenesis based on the study of a 16mm human embryo // Anat. Rec. – 1988. – Vol. 222. – P. 408.
Donahoe P.K., Hendren W.H. Pelvic kidney in infants and children: experience with 16 cases // J. Pediatr. Surg. – 1980. – Vol. 15. – P. 486.
Donohue J.P., Hostetter M., Glover J., Madura J. Ureteroneocystostomy versus ureteropyelostomy: a comparison in the same renal allograft series // J. Urol. – 1975. – Vol. 114. – P. 202.
Douville E., Hollingshead W.H. The blood-supply of the normal renal pelvis // Ibid. – 1955. – Vol. 73. – P. 906.
Dretler S.P., Pfister R.C., Newhouse J.H. Renal stone dissolution via percutaneous nephrostomy // N. Engl. J. Med. – 1979. – Vol. 300. – P. 341.
Duckett J.W.Jr. When to operate on neonatal hydronephrosis // Urology. – 1993. – Vol. 42. – Vol. 617.
Duckett J.W., Pfister R.R. Ureterocalicostomy for renal salvage // J. Urol. – 1982. – Vol. 128. – P. 98.
Eckstein H.B., Kamal I. Hydronephrosis due to pelviureteric obstruction in children: an assessment of the anterior transperitoneal approach // Br. J. Surg. – 1971. – Vol. 58. – P. 663.
Edwards E.A. Clinical anatomy of lesser variations of the inferior vena cava and a proposal for classifying the anomalies of this vessel // Angiology. – 1951. – Vol. 2. – P. 85.
Erturk E., Novick A.C., Vidt D.G. et al. Secondary renorevascularization for recurrent renal artery stenosis // Cleve. Clin. J. Med. – 1989. – Vol. 56. – P. 427.
Escala J.M., Keating M.A., Boyd G. et al. Development of elastic fibers in the upper urinary tract // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 969.
Facer M.J., Lynch R.D., Evans H.O., Chin F.K. Inferior vena cava duplication: demonstration by computed tomography // Radiology. – 1979. – Vol. 130. – P. 707.
Faerber G.J., Ritchey M.L., Bloom D.A. Percutaneous endopyelotomy in infants and young children after failed open pyeloplasty // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 1495.
Feldman R.A., Shearer J.K., Shield D.E. et al. Sensitive method for intraoperative roentgenograms // Urology. – 1977. – Vol. 9. – P. 695.
Fine H., Keen E.N. The arteries of the human kidney // J. Anat. – 1966. – Vol. 100. – P. 881.
Flashner S.C., Weinerth J.L. Renal transplant and associated reconstructive procedures // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 329.
Foley F.E.B. New plastic operation for stricture at ureteropelvic junction: report of 20 operations // J. Urol. – 1937. – Vol. 38. – P. 643.
Foote J.W., Blennerhasset J.B., Eiglesworth F.W., MacKinnon K.J. Observations on the ureteropelvic junction // Ibid. – 1970. – Vol. 104. – P. 252.
Fourman J., Moffat D.B. The Blood Vessels of the Kidney. – Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1971.
Fowler J.E.Jr. Bacteriology of branched renal calculi and accompanying urinary tract infection // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 213.
Freed S.Z. Bilateral nephrectomy in transplant recipients // Urology. – 1977. – Vol. 10. – Suppl. – P. 16.
Freed S.Z., Veith F.J., Soberman R., Gliedman M.L. Simultaneous bilateral posterior nephrectomy in transplant recipients // Surgery. – 1970. – Vol. 68. – P. 468.
Freed S.Z., Veith F.J., Tellis V. et al. Improved cadaveric nephrectomy for kidney transplantation // Surg. Gynecol. Obstet. – 1973. – Vol. 137. – P. 101.
Friedland G.W., DeVries P. Renal ectopia and fusion – embryologic basis // Urology. – 1975. – Vol. 5. – P. 698.
Gelin L.E., Claes G., Gustafsson A., Storm B. Total bloodlessness for extracorporeal organ repair // Rev. Surg. – 1971. – Vol. 28. – P. 305.
Gibbons R.P., Correa R.J.Jr., Cummings K.B., Mason J.T. Surgical management of renal lesions using *in situ* hypothermia and ischemia // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 12.
Gil-Vernet J.M. New surgical concepts in removing renal calculi // Urol. Int. – 1965. – Vol. 20. – P. 255.
Gil-Vernet J.M., Caralps A., Revert I. et al. Extracorporeal renal surgery // Urology. – 1975. – Vol. 5. – P. 444.
Golbus M.S., Harrison M.R., Filly R.A. et al. In utero treatment of urinary tract obstruction // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1982. – Vol. 142. – P. 383.
Goldstein I., Cho S.I., Olsson C.A. Nephrostomy drainage for renal transplant complications // J. Urol. – 1981. – Vol. 126. – P. 159.
Gordon M.R., Carrion H.M., Politano V.A. Dissolution of uric acid calculi with THAM irrigation // Urology. – 1978. – Vol. 12. – P. 393.
Gosling J.A. The musculature of the upper urinary tract // Acta Anat. (Basel). – 1970. – Vol. 75. – P. 408.
Gosling J.A., Constantinou C.E. The origin and propagation of upper urinary tract contraction waves: a new *in vitro* methodology // Experientia. – 1976. – Vol. 32. – P. 266.
Gosling J.A., Dixon J.S. The structure of the normal and hydronephrotic upper urinary tract // Idiopathic Hydronephrosis / Eds. P.H. O'Reilly, J.A. Gosling. – Lond.: Springer-Verlag, 1982.
Graves F.T. The aberrant renal artery // J. Anat. – 1956. – Vol. 90. – P. 553.
Graves F.T. The anatomy of the intrarenal arteries in health and disease // Br. J. Surg. – 1956. – Vol. 43. – P. 605.
Graves F.T. The arterial anatomy of the congenitally abnormal kidney // Ibid. – 1969. – Vol. 56. – P. 533.
Greenberg S.H., Wein A.J., Perloff L.F., Barker C.F. Ureteropyelostomy and ureteroneocystostomy in renal transplantation: postoperative urological complications // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 17.
Gruenwald P. The normal changes in the position of the embryonic kidney // Anat. Rec. – 1943. – Vol. 85. – P. 163.

Guar D.D., Agarwal D.K., Khochikar M.V., Purohit K.C. Laparoscopic renal biopsy via retroperitoneal approach // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 925.
Guerriero W.G. Ureteral injury // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 237.
Guerriero W.G., Carlton C.E.Jr., Scott R.Jr., Beall A.C.Jr. Renal pedicle injuries // J. Trauma. – 1971. – Vol. 11. – P. 53.
Hamm F.C., Weinberg S.R. Renal and ureteral surgery without intubation // J. Urol. – 1955. – Vol. 73. – P. 475.
Hanley H.G. The pelviureteric junction: a cinepyelography study // Br. J. Urol. – 1959. – Vol. 31. – P. 377.
Hanna M.K., Jeffs R.D., Sturgess J.M., Barkin M. Ureteral structure and ultrastructure: I. The normal human ureter. II. Congenital ureteropelvic junction obstruction and primary obstructive megaureter // J. Urol. – 1976. – Vol. 116. – P. 718, 725.
Hardy J.D. High ureteral injuries: management by autotransplantaition of the kidney // JAMA. – 1963. – Vol. 184. – P. 97.
Harrison M.R., Golbus M.S., Filly R.A. et al. Fetal hydronephrosis: selection and surgical repair // J. Pediatr. Surg. – 1987. – Vol. 22. – P. 556.
Harrison M.R., Golbus M.S., Filly R.A. et al. Fetal surgery for congenital hydronephrosis // N. Engl. J. Med. – 1982. – Vol. 306. – P. 591.
Harrison M.R., Golbus M.S., Filly R.A. et al. Management of the fetus with congenital hydronephrosis // J. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 17. – P. 728.
Hegedus V. Arterial anatomy of the kidney. A three dimensional angiographic investigation // Acta Radiol. Diagn. – 1972. – Vol. 12. – P. 604.
Hellstrom J. Some observations on removal of kidney stones particularly by means of pyelolithotomy *in situ* // Acta Clin. Scand. – 1949. – Vol. 98. – P. 442.
Hellstrom J., Giertz G., Lindblom K. Pathogenesis and Treatment of Hydronephrosis: Proceedings of the 8th Congress de Societe Internationale d'Urologie. – Paris, 1949.
Hendren W.H., Radharkrishnan J., Middleton A.W.Jr. Pediatric pyeloplasty // J. Pediatr. Surg. – 1980. – Vol. 15. – P. 133.
Henriksson C., Brynger H., Nilsson A.E. et al. Reconstruction of urinary outflow obstructions by renal autotransplantation // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1980. – Vol. 15. – Suppl. 59. – P. 1.
Herwig K.R., Konnak J.W. Vesicopyelostomy: a method for urinary drainage of the transplanted kidney // J. Urol. – 1973. – Vol. 109. – P. 955.
Heynes C.F., van Gelderen W.F.C. 3-dimensional imaging of the pelviocaliceal system by computerized tomographic reconstruction // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 1335.
Hinman F.Jr. Techniques for ureteropyeloplasty // Arch. Surg. – 1955. – Vol. 71. – P. 790.
Hinman F. Jr. Peripelvic extravasation during intravenous urography: evidence for an additional route for backflow after ureteral obstruction // J. Urol. – 1961. – Vol. 85. – P. 385.
Hinman F.Jr. Ballottement of peripelvic cyst for operative diagnosis and localization // J. Urol. – 1967. – Vol. 97. – P. 7.
Hinman F.Jr. Dismembered pyeloplasty without urinary diversion // Current Controversies in Urologic Management / Ed. R. Scott. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1972. – P. 253.
Hinman F.Jr. Hydronephrosis // Practice of Surgery / Ed. H.S. Goldman. – Hagerstown: Harper and Row, 1980. – Ch. 2. – P. 1.
Hinman F.Jr., Belzer F.O. Urinary tract infection and renal homotransplantation: I. Effect of antibacterial irrigations on defenses of the defunctionalized bladder // Ibid. – 1969. – Vol. 101. – P. 477.
Hinman F.Jr., Cattolica E.V. Branched calculi: shapes and operative approaches // Ibid. – 1981. – Vol. 126. – P. 291.
Hinman F.Jr., Oppenheimer R. Ureteral regeneration: VI. Delayed urinary flow in the healing of unsplinted ureteral defects // Ibid. – 1957. – Vol. 78. – P. 138.
Hinman F.Jr., Schmaelzle J.F., Belzer F.O. Urinary tract infection and renal homotransplantation: II. Posttransplantation bacterial invasion // Ibid. – 1969. – Vol. 101. – P. 673.
Hjort E.F. Partial resection of the renal pelvis and pole of the kidney for hydronephrosis // Br. J. Urol. – 1971. – Vol. 43. – P. 406.
Hodge E.E., Novick A.C. Reconstructive surgery for renovascular disease // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 299.
Hodges C.V., Lawson R.K., Pearse H.D., Stranburg C.O. Autotransplantation of the kidney // J. Urol. – 1973. – Vol. 110. – P. 20.
Hodson J. The lobar structure of the kidney // Br. J. Urol. – 1972. – Vol. 44. – P. 246.
Hoeltl W., Hruby W., Aharinejad S. Renal vein anatomy and its implications for retroperitoneal surgery // J. Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 1108.
Hollowell J.G., Altman H.G., Snyder H. et al. Coexisting ureteropelvic junction obstruction and vesicoureteral reflux: diagnostic and therapeutic implications // Ibid. – 1989. – Vol. 142. – P. 490.
Homsy Y., Simard J., Debs C. et al. Pyeloplasty: to divert or not to divert? // Urology. – 1980. – Vol. 16. – P. 577.
Hubner W.A., Schramek P., Pfluger H. Laparoscopic nephropexy // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1184.
Immergut M.A., Jacobson J.J., Culp D.A. Cutaneous pyelostomy // Ibid. – 1969. – Vol. 101. – P. 276.
Ivatury R.R., Zubowski R., Stahl W.M. Penetrating renovascular trauma // J. Trauma. – 1989. – Vol. 29. – P. 1620.
Jackson C.L., Novick A.C. Renovascular complications unrelated to renal transplantation // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 27.
Janetschek G., Peschel R., Reissigl A., Bartsch G. Laparoscopic dismembered pyeloplasty // J. Endourol. – 1994. – Vol. 8. – P. S83.
Johnston J.H., Evans J.P., Glassberg K.I. et al. Pelvic hydronephrosis in children: a review of 9 personal cases // J. Urol. – 1977. – Vol. 117. – P. 97.
Kadir S., White R.I.Jr., Engel R. Balloon dilatation of a ureteropelvic junction obstruction // Radiology. – 1982. – Vol. 143. – P. 263.
Kaneto H., Orikasa S., Chiba T., Takahashi T. Three-D muscular arrangement at the ureteropelvic junction and its changes in congenital hydronephrosis: a stereomorphometric study // J. Urol, – 1991. – Vol. 146. – P. 909.
Kark R.M. Renal biopsy // JAMA. – 1968. – Vol. 105. – P. 220.
Karlin G.S., Badlani G.H., Smith A.D. Endopyelotomy versus open pyeloplasty: comparison in 88 patients // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 476.
Karsburg W., Leary F.J. Nephrostomy tube replacement // Urology. – 1979. – Vol. 13. – P. 301.
Kaylor W.M., Novick A.C., Ziegelbaum M. et al. Reversal of end stage renal failure with surgical revascularization in patients with atherosclerotic renal artery occlusion // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 46.
Khauli R., Novick A.C., Ziegelbaum M. Splenorenal bypass in the treatment of renal artery stenosis: experience with 69 cases // J. Vasc. Surg. – 1985. – Vol. 2. – P. 547.
Kiil F. The Function of the Ureter and Renal Pelvis. – Oslo: Oslo University Press, 1957.
King L.R. Management of multicystic kidney and ureteropelvic junction obstruction // Urologic Surgery in Neonates and Young Infants / Ed. L.R. King. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 140.
Koff S.A., Hayden L.J., Cirulli C., Shore R. Pathophysiology of ureteropelvic obstruction: experimental and clinical observations // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 336.
Koff S.A., Thrall J.H., Keyes J.W.Jr. Diuretic radionuclide urography: a noninvasive method for evaluating nephroureteral dilatation // Ibid. – 1979. – Vol. 1. – P. 153.
KooSee Lin L.C., Bewick M., Koffman C.G. Primary use of a double-J silicone ureteral stent in renal transplantation // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 697.
Kumar S., Bhandari M., Mohapatra T.P. A simple ureteric function test: intraoperative and postoperative uses in pyeloplasty // Ibid. – Vol. 71. – P. 625.
Landau R., Botha J.R., Myburgh J.A. Pyeloureterostomy or ureteroneocystostomy in renal transplantation? // Ibid. – 1986. – Vol. 58. – P. 6.
Lawson R.K. Extracorporeal renal surgery // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 301.
Lawson R.K., Hodges C.V. Extracorporeal renal artery repair and autotransplantation // Urology. – 1974. – Vol. 4. – P. 532.
Leadbetter G.W.Jr., Monaco A.P., Russell P.S. A technique for reconstruction of the urinary tract in renal transplantation // Surg. Gynecol. Obstet. – 1966. – Vol. 123. – P. 839.
Lee W.J., Badlani G.H., Karlin G.S. et al. Treatment of ureteropelvic strictures with percutaneous pyelotomy: experience in 62 patients // AJR. – 1988. – Vol. 151. – P. 515.
Lerner S.E., Griefer I., Taub H.C. et al. A single center experience with renal transplantation in young children // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 549.
Libertino J.A., Zinman L. Surgery for renovascular hypertension // Pediatric and Adult Reconstructive Urologic Surgery / Ed. J.A. Libertino. – 2nd ed. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1987. – P. 119.
Libertino J.A., Zinman L., Breslin D.J. et al. Renal artery revascularization. restoration of renal function // JAMA. – 1980. – Vol. 244. – P. 1340.
Liebermann-Meffert D., White H. (eds.). The Greater Omentum. – Berlin: Springer-Verlag, 1983.
Linke C.A., Cockett A.T.K., Lai M.K., Youseff A.M. The use of pedicled grafts of omentum in the repair of transplant-related urinary tract problems // J. Urol. –

1978. – Vol. 120. – P. 532.
Linke C.A., May A.G. Autotransplantation in retroperitoneal fibrosis // Ibid. – 1972. – Vol. 107. – P. 196.
Maatman T.J., Montie J.E. Complications of renal surgery // Urologic Complications / Ed. F.F. Marshall. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986. – P. 103.
Madaio M.P. Renal biopsy // Kidney Int. – 1990. – Vol. 38. – P. 529.
Maizels M., Stephens F.D. The induction of urologic malformations: understanding the relationship of renal ectopia and congenital scoliosis // Invest. Urol. – 1979. – Vol. 17. – P. 209.
Margreit R., Steiner E., Aigner F., Hoyer J. A safe technique for renal transplantation in patients with severely infected bladders // Surg. Gynecol. Obstet. – 1984. – Vol. 159. – P. 487.
Marshall F.F. Intraoperative localization of renal calculi // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 629.
Marshall F.F., Smolev J.K., Spees E.K. et al. The urological evaluation and management of patients with congenital lower urinary tract anomalies prior to renal transplantation // J. Urol. – 1982. – Vol. 127. – P. 1078.
Marshall V.R., Singh M., Tresidder G.C., Blandy J.P. The place of partial nephrectomy in the management of renal calyceal calculi // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 47. – P. 759.
Masaki Z., Iguchi A., Kinoshita N. et al. Intrasinusal pyelolithotomy with lower pole nephrotomy for removal of renal stones // Urology. – 1985. – Vol. 26. – P. 461.
McAninch J.W., Carroll P.R. Renal trauma: kidney preservation through improved vascular control – a refined approach // J. Trauma. – 1982. – Vol. 22. – P. 285.
McAninch J.W., Carroll P.R., Klosterman P.W. et al. Renal reconstruction after injury // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 932.
McClure C.F.W., Butler E.G. The development of the vena cava inferior in man // Am. J. Anat. – 1925. – Vol. 35. – P. 331.
McCowan R.E. Bilateral renal ectopia // J. Urol. – 1929. – Vol. 22. – P. 653.
McCullough C.S., Soper N.J., Clayman R.V. et al. Laparoscopic drainage of a posttransplant lymphocele // Transplantation. – 1991. – Vol. 51. – P. 725.
McDougal W.S., Persky L.I. (eds.). Traumatic Injuries of the Genitourinary System. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1981.
McDougall E.M., Clayman R.V., Fadden P.T. Retroperitoneoscopy: the Washington University Medical School experience // Urology. – 1994. – Vol. 43. – P. 446.
McLean P.A., Gawley W.F., Gorey T.P. Technical modifications of Anderson-Hynes pyeloplasty for congenital pelviureteric junction obstruction // Br. J. Urol. – 1985. – Vol. 57. – P. 114.
McLoughlin M.G., Williams G.M., Stonesifer G.L. Ex vivo surgical dissection // JAMA. – 1976. – Vol. 235. – P. 1705.
McQuitty D.A., Boone T.B., Preminger G.M. Lower pole calicostomy for the management of iatrogenic ureteropelvic junction obstruction // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 142.
Merkel F.K., Straus A.K., Andersen O. et al. Microvascular techniques for polar artery reconstruction in kidney transplants // Surgery. – 1976. – Vol. 79. – P. 253.
Merklin R.J., Michels N.A. The variant renal and suprarenal blood supply with data on the inferior phrenic, ureteral and gonadal arteries // J. Int. Coll. Surg. – 1958. – Vol. 29. – P. 41.
Milloy F.J., Anson B.J., Cauldwell E.W. Variations in the inferior caval veins and in their renal and lumbar communications // Surg. Gynecol. Obstet. – 1962. – Vol. 115. – P. 131.
Milsten R., Neifield J., Koontz W.W. Extracorporeal renal surgery // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 425.
Mitchell A., Morris P.J. Surgery for the spleen // Clin. Haematol. – 1983. – Vol. 12. – P. 565.
Morita T., Kondo S., Suzuki T. et al. Effect of calyceal resection on pelviureteral peristalsis in isolated pig kidney // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 151.
Motola J.A., Badlani G.H., Smith A.D. Results of 2 consecutive endopyelotomies: an 8-year follow-up // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 453.
Murnaghan G.F. The dynamics of the renal pelvis and ureter with reference to congenital hydronephrosis // Br. J. Urol. – 1958. – Vol. 30. – P. 3.
Murnaghan G.F. Mechanisms of congenital hydronephrosis with reference to factors influencing surgical treatment // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1958. – Vol. 23. – P. 25.
Murnaghan G.F. Renal pelvis and ureter // Scientific Foundations of Surgery / Eds. C. Wells, J. Kyle. – N.Y.: Elsevier, 1967. – P. 280.
Nakada S.Y., McDougall E.M., Clayman R.V. Laparoscopic pyeloplasty for secondary ureteropelvic junction obstruction: preliminary experience // Urology. – 1995. – Vol. 46. – P. 257.
Namiki M., Shimoe S. Asymmetric fused kidney: a report of two cases and discussion on its classification // Acta Urol. Jpn. – 1978. – Vol. 24. – P. 1061.
Narath P.A. The dynamics of the upper urinary tract // Renal Pelvis and Ureter. – N.Y.: Grune and Stratton, 1951. – P. 5.
Nesbit R.M. Elliptical anastomosis in urologic surgery // Am. Surg. – 1949. – Vol. 130. – P. 796.
Nicol D.L., P'ng K., Hardie D.R. et al. Routine use of indwelling ureteral stents in renal transplantation // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1375.
Notley R.G., Beaugle J.M. The long-term follow-up of Anderson-Hynes pyeloplasty for hydronephrosis // Br. J. Urol. – 1973. – Vol. 45. – P. 464.
Novick A.C. Extracorporeal renal surgery and autotransplantation // Vascular Problems in Urologic Surgery / Eds. A.C. Novick, R.A. Straffon. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1982. – Pt. 5. – Ch. 20. – P. 305.
Novick A.C. Renal bench surgery // Urologic Surgery / Ed. J. Glenn. – 3rd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1983. – P. 137.
Novick A.C. Renal hypothermia: *in vivo* and *ex vivo* // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 637.
Novick A.C. Partial nephrectomy for renal cell carcinoma // Ibid. – 1987. – Vol. 14. – P. 419.
Novick A.C. Aortorenal bypass // Stewart's Operative Urology / Eds. A.C. Novick *et al.* – 2nd ed. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1989. – P. 250.
Novick A.C. Technique of renal transplantation // Ibid. – Ch. 32.
Novick A.C., Cosgrove D.M. Surgical approach for removal of renal cell carcinoma extending into the vena cava and the right atrium // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 947.
Novick A.C., Jackson C.L., Straffon R.A. The role of renal autotransplantation in complex urological reconstruction // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 452.
Novick A.C., Magnusson M., Braun W.E. Multiple-artery renal transplantation: emphasis on extracorporeal methods of donor arterial reconstruction // Ibid. – 1979. – Vol. 122. – P. 731.
Novick A.C., McElroy J. Renal revascularization by end-to-end anastomosis of the hepatic and renal arteries // Ibid. – 1985. – Vol. 134. – P. 1089.
Novick A.C., Stewart R. Use of the thoracic aorta for renal revascularization // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 77.
Novick A.C., Stewart B.H., Straffon R.A. Extracorporeal renal surgery and autotransplantation: indications, techniques and results // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 806.
Novick A.C., Stewart B.H., Straffon R.A., Banowsky L.H. Partial nephrectomy in the treatment of renal adenocarcinoma // Ibid. – 1977. – Vol. 118. – P. 932.
Novick A.C., Streem S., Montie J.E. et al. Conservative surgery for renal cell carcinoma: a single-center experience with 100 patients // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 835.
Novick A.C., Ziegelbaum M., Vidt D.G. et al. Trends in surgical revascularization for renal artery disease: ten years' experience // JAMA. – 1987. – Vol. 257. – P. 498.
Nylander W.A.Jr., Richie R.E. Techniques of transplantation // The Principles and Practice of Nephrology / Eds. H.R. Jacobson *et al.* – Philadelphia: B.C. Decker, 1990.
Odiase V., Whitaker R.H. Dynamic evaluation of the results of pyeloplasty using pressure-flow studies // Eur. Urol. – 1981. – Vol. 7. – P. 324.
Ohl D.A., Konnak J.W., Campbell D.A. et al. Extravesical ureteroneocystostomy in renal transplantation // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 499.
Olsson O., Wholey M. Vascular abnormalities in gross anomalies of kidneys // Acta Radiol. Diagn. – 1964. – Vol. 2. – P. 420.
O'Reilly P.H. Open operation for ureteropelvic junction obstruction // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 315.
Osathanondh V., Potter E.L. Development of the human kidney as shown by microdissection (3 parts) // Arch. Pathol. – 1963. – Vol. 76. – P. 271.
Ossandon F., Androulakakis P., Ransley P.G. Surgical problems in pelvioureteral junction obstruction of the lower moiety in incomplete duplex systems // J. Urol. – 1981. – Vol. 125. – P. 871.
Ostling K. The genesis of hydronephrosis particularly with regard to the changes at the ureteropelvic junction // Acta Chir. Scand. Suppl. – 1942. – Vol. 86. – P. 72.
Ozgok I.Y., Erduran D., Saglam R. et al. Intrarenal pressure following pyeloplasty or percutaneous surgery // Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 67. – P. 251.
Parker R.M., Rudd R.G., Wonderly R.K. et al. Ureteropelvic junction obstruction in infants and children: functional evaluation of the obstructed kidney preoperatively and postoperatively // J. Urol. – 1981. – Vol. 126. – P. 509.
Perlmutter A.D., Kroovand R.L., Lai Y.-W. Management of ureteropelvic obstruction in the first year of life // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 535.

Persky L., McDougal W.S., Kedia K. Management of initial pyeloplasty failure // Ibid. – 1981. – Vol. 125. – P. 695.
Peters C.A., Schluessel R.N., Retik A.B. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1962.
Peters P.C., Bright T.C. Blunt renal injuries // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 17.
Pettersson S., Brynger H., Henriksson C. et al. Autologous renal transplantation with direct pyelocystostomy in the treatment of recurrent renal calculi // Br. J. Urol. – 1983. – Vol. 55. – P. 154.
Pettersson S., Brynger H., Johansson S., Nilson A.E. Extracorporeal surgery and autotransplantation for carcinoma of the pelvis and ureter // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1979. – Vol. 13. – P. 89.
Pillet J., Cronier P. Observations on the development and migration of the human metanephros // Anat. Clin. – 1982. – Vol. 4. – P. 115.
Pitts W.R.Jr., Muecke E.C. Horseshoe kidneys: a 40-year experience // J. Urol. – 1975. – Vol. 113. – P. 743.
Plaine L.I., Hinman F.Jr. Comparison of occlusion of the renal artery with occlusion of the entire pedicle on survival and serum creatinine levels of the rabbit // Ibid. – 1965. – Vol. 93. – P. 117.
Pollak R., Veremis S.A., Madux M.S., Mozes M.F. The natural history of and therapy for perirenal fluid collections following renal transplantation // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 716.
Potter E.L. Normal and Abnormal Development of the Kidney. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1972.
Presti J.C.Jr., Carroll P.R., McAninch J.W. Ureteral and renal pelvic injuries from external trauma: diagnosis and management // J. Trauma. – 1989. – Vol. 29. – P. 370.
Primack W.A., Edelmann C.M.Jr. Technique of renal biopsy // Pediatric Kidney Disease / Ed. C.M. Edelmann Jr. – Boston: Little, Brown, 1978. – P. 262.
Provet J.A., Hanna M.K. Simultaneous repair of bilateral ureteropelvic junction obstruction // Urology. – 1989. – Vol. 33. – P. 390.
Quinton W., Dillard D., Scribner B.H. Cannulation of blood vessels for prolonged hemodialysis // Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs. – 1960. – Vol. 6. – P. 104.
Rajfer J., Koyle M.A., Ehrlich R.M., Smith R.B. Pyelovesicostomy as a form of urinary reconstruction in renal transplantation // J. Urol. – 1986. – Vol. 136. – P. 372.
Ramsay J.W.A., Miller R.A., Kellett M.J. et al. Percutaneous pyelolysis: indications, complications and results // Br. J. Urol. – 1984. – Vol. 56. – P. 586.
Ranch T., Fall M., Henriksson C. et al. Urodynamic consequences of a direct pyelocystostomy at autotransplantation of the kidney // Urol. Int. – 1985. – Vol. 40. – P. 82.
Recker F., Subotic B., Goepel M., Tscholl R. Laparoscopic dismembered pyeloplasty: preliminary report // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1601.
Reis R.H., Esenther G. Variations in the pattern of renal vessels and their relation to the type of posterior vena cava in man // Am. J. Anat. – 1959. – Vol. 104. – P. 295.
Rickwood A.M., Phadke D. Pyeloplasty in infants and children with particular reference to the method of drainage postoperatively // Br. J. Urol. – 1978. – Vol. 50. – P. 7.
Ritchie E., Reisman E.M., Zaontz M.R. et al. Use of kidney internal splint/stent (KISS) catheter in urinary diversion after pyeloplasty // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 55.
Roberts S.D., Resnick M.I. Complications of surgery for removal of renal and ureteral stones // Urologic Complications / Ed. F.F. Marshall. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986. – P. 143.
Robson W.J., Rudy S.M., Johnston J.H. Pelviureteric obstruction in infancy // J. Pediatr. Surg. – 1976. – Vol. 11. – P. 57.
Rodman J.S., Williams J.J., Peterson C.M. Dissolution of uric acid calculi // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 1039.
Rosenthal J.T. Complications of renal transplantation and autotransplantation // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, R.M. Ehrlich. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1990. – P. 231.
Rosenthal J.T., Peaster M.L., Laub D. The challenge of kidney transplant nephrectomy // J. Urol. – 1993. – Vol. 149. – P. 1395.
Ross G.Jr. Fistula and obstruction following renal transplantation // Current Therapy in Genitourinary Surgery / Eds. M.I. Resnick, E. Kursh. – Toronto: B.C. Decker, 1987. – P. 419.
Roth R.A. Residual stones // Stones: Clinical Management of Urolithiasis / Eds. R.A. Roth, B. Finlayson. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1983. – P. 422.
Ruiz R., Novick A.C., Braun W.E. et al. Transperitoneal live donor nephrectomy // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 819.
Sagalowsky A.I., Hinnant C.W.Jr. Nonvascular complications of renal transplantation // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 19.
Salvatierra O., Amend W., Vincenti F. et al. 1500 renal transplants at one center: the evolution of a strategy for optimum success // Am. J. Surg. – 1981. – Vol. 142. – P. 14.
Salvatierra O., Belzer F.O. Pediatric cadaver kidneys: their use in renal transplantation // Arch. Surg. – 1975. – Vol. 110. – P. 181.
Salvatierra O., Kountz S.L., Belzer F.O. Prevention of ureteral fistula after renal transplantation // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 445.
Salvatierra O., Olcott C., Amend W.J. et al. Urological complications of renal transplantation can be prevented or controlled // Ibid. – 1977. – Vol. 117. – P. 4.
Sampaio F.J.B., Mandarim-De Lacerda C.A. Anatomic classification of the kidney collecting system for endourologic procedures // J. Endourol. – 1988. – Vol. 2. – P. 247.
Sandler C.M., Toombs B.D. Computed tomographic evaluation of blunt renal injuries // Radiology. – 1981. – Vol. 141. – P. 461.
Sant G.R., Blaivas J.G., Meares E.M. Hemiacidrin irrigation in the management of struvite calculi: long-term results // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 1048.
Scardino P.L., Prince C.L. Vertical flap ureteropelvioplasty: preliminary report // South. Med. J. – 1953. – Vol. 46. – P. 325.
Schiff M.Jr., McGuire E.J., Weiss R.M. Lytton B. Management of urinary fistulas after renal transplantation // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 251.
Schreiner G.E. Renal biopsy // Diseases of the Kidney / Eds. M.B. Strauss, L.G. Welt. – 2nd ed. – Boston: Little, Brown, 1971. – P. 197.
Schuessler W.W., Grune M.T., Tecuanhuey L.V. et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1795.
Scott H.W.Jr., Cantrell J.R., Bunce P.L. The principle of aortic compression in the management of massive hemorrhage from the renal pedicle after nephrectomy // Ibid. – 1953. – Vol. 69. – P. 26.
Sherwood T., Ruutu M., Chisholm G.D. Renal angiography problems in live kidney donors // Br. J. Radiol. – 1978. – Vol. 51. – P. 99.
Siegfried M.S., Rochester D., Bernstein J.R., Miller J.W. Diagnosis of inferior vena cava anomalies by computerized tomography // Comput. Radiol. – 1983. – Vol. 7. – P. 119.
Silverman D.E., Stamey T.A. Management of infection stones: the Stanford experience // Medicine (Baltimore). – 1983. – Vol. 62. – P. 44.
Simmons R.L., Kjellstrand C.M., Najarian J.S. Kidney: technique, complications and results // Transplantation / Eds. J.S. Najarian, R.L. Simmons. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1972. – P. 449.
Singh M., Marshall V., Blandy J. The residual renal stone // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 125.
Smart W.R. An evaluation of the intubation ureterotomy with a description of surgical technique // J. Urol. – 1961. – Vol. 85. – P. 512.
Smith A.D., Lange P.H., Fraley E.E. Percutaneous nephrostomy: new challenges and opportunities in endourology // Ibid. – 1979. – Vol. 1. – P. 382.
Smith J.M., Butler M.R. Splinting in pyeloplasty // Urology. – 1976. – Vol. 8. – P. 8.
Smith M.J.V., Boyce W.H. Anatrophic nephrotomy and plastic calyrhaphy // J. Urol. – 1968. – Vol. 99. – P. 5.
Smith P., Roberts M., Whitaker R.H. et al. Primary pelvic hydronephrosis in children: a retrospective study // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 48. – P. 549.
Smith R.B., Ehrlich R.M. Complications of renal transplant surgery (including autotransplantation) // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, D.G. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1976. – P. 459.
Snyder H.M., Lebowitz R.L., Colodny A.H. et al. Ureteropelvic junction obstruction in children // Urol. Clin. North Am. – 1980. – Vol. 7. – P. 273.
Spanos P.K., Simmons R.L., Buselmeier T.J. et al. Kidney transplantation from living related donors with multiple vessels // Am. J. Surg. – 1973. – Vol. 125. – P. 554.
Starzl T.E., Miller C., Broznick B. et al. An improved technique for multiple organ harvesting // Surg. Gynecol. Obstet. – 1987. – Vol. 165. – P. 343.
Stephenson T.P., Bauer S., Hargreave T.B., Turner-Warwick R. The technique and results of pyelocalycotomy for staghorn calculi // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 47. – P. 751.
Stewart B.H. Autotransplantation for extensive ureteral disease // The Ureter / Ed. H. Bergman. – 2nd ed. – N.Y.: Springer-Verlag, 1981. – P. 449.
Stewart B.H., Hewitt C.B., Banowsky L.H.W. Management of extensively destroyed ureter: special reference to renal autotransplantation // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 257.
Streem S.B., Bretan P.N. Considerations in donor nephrectomy // Surgical Management

of Urologic Disease – an Anatomical Approach / Ed. M.J. Droller. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1992. – Ch. 87.
Streem S.B., Novick A.C., Steinmuller D.R. et al. Flank donor nephrectomy: efficacy in the donor and recipient // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 1099.
Sutherland D.E.R., Simmons R.L., Howard R.J., Najarian J.S. Intracapsular technique of transplant nephrectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1978. – Vol. 146. – P. 950.
Tandon S.C., Stewart R.J., Boston V.E. Watertight pyeloplasty: a novel approach // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 986.
Taylor R.J. Cadaveric kidney recovery // Current Therapy in Genitourinary Surgery / Eds. M.I. Resnick, E. Kursh. – Toronto: B.C. Decker, 1987. – P. 485.
Tenckhoff H., Schechter H. A bacteriologically safe peritoneal access device // Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs. – 1968. – Vol. 14. – P. 181.
Thompson I.M., Latourette H., Montie J.E., Ross G.Jr. Results of nonoperative management of blunt renal trauma // J. Urol. – 1977. – Vol. 118. – P. 522.
Toguri A.G., Emtage J.B., Jarzylo S.V. Management of total ureteral loss after kidney transplantation // Can. J. Surg. – 1983. – Vol. 26. – P. 498.
Turner-Warwick R., Wynne E.J., Ashken M.H. The use of the omental pedicle graft in the repair and reconstruction of the urinary tract // Br. J. Surg. – 1967. – Vol. 54. – P. 849.
Underbjerg P.E., Munch J.T., Taagehoj-Jensen F., Djurhuus J.C. The functional outcome of Anderson-Hynes pyeloplasty for hydronephrosis // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1987. – Vol. 21. – P. 213.
Usher F.C. New technique for repairing incisional hernias with Marlex mesh // Am. J. Surg. – 1979. – Vol. 138. – P. 740.
Uson A.C., Cox L.A., Lattimer J.K. Hydronephrosis in infants and children: II. Surgical management and results // JAMA. – 1968. – Vol. 205. – P. 327.
Vaughan E.D.Jr., Sosa E.R. Renovascular hypertension: treatment options // AUA Update Series. – Houston: American Urological Association. – 1989. – Vol. 8. – Lesson 36. – P. 282–287.
Voesten H.G., Slooff M.J., Hooykaas J.A. et al. Safe removal of failed transplanted kidneys // Br. J. Surg. – 1982. – Vol. 69. – P. 480.
Wagner M., Dieckmann K.P., Rudiger K. et al. Rescue of renal transplants with distal ureteral complications by pyelopyelostomy // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 578.
Wein A.J., Murphy J.J., Mulholland S.G. et al. A conservative approach to the management of blunt renal trauma // Ibid. – 1977. – Vol. 117. – P. 425.
Williams D.I., Cromie W.J. Ring ureterostomy // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 789.
Williams D.I., Karlaftis C.M. Hydronephrosis due to pelviureteric obstruction in the newborn // Ibid. – 1969. – Vol. 38. – P. 138.
Witters G., Baert L. Secondary pyelopyelic anastomosis in renal transplant patients // Urology. – 1990. – Vol. 36. – P. 183.
Woodruff M.F.A., Doig A., Donald K.W., Nolan B. Renal autotransplantation // Lancet. – 1966. – Vol. 1. – P. 433.
Yang S.C., Park D.S., Lee D.H. et al. Retroperitoneal endoscopic live donor nephrectomy: report of 3 cases // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1884.
Zaontz M.R., Hatch D.A., Firlit C.F. Urological complication in pediatric renal transplantation: management and prevention // Ibid. – 1988. – Vol. 140. – P. 1123.
Zincke H., Kelalis P.P., Gulp O.S. Ureteropelvic obstruction in children // Surg. Gynecol. Obstet. – 1974. – Vol. 139. – P. 873.
Zingg E.S., Futterlieb A. Nephroscopy in stone surgery // Br. J. Urol. – 1980. – Vol. 52. – P. 33.
Ziolkowski M., Kurlej W., Klak A. Typology of the renal pelvices in human fetuses // Folia Morphol. (Warsz.). – 1988. – Vol. 47. – P. 153.

Видеоматериалы

Smith A. Endourologic Management of Pelvic Kidneys. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1986 (15 min.). AUA #919-1145.

НЕФРЕКТОМИЯ

Allen J.E., Brecher M.J., Karp M.P. et al. Wilms' tumor treatment and results: a five-decade experience // J. Surg. Oncol. – 1985. – Vol. 30. – P. 235.
Anson B.J., Cauldwell E.W. Pararenal vascular system: study of 425 anatomical specimens // Q. Bull. Northwest. Univ. Med. Sch. – 1947. – Vol. 21. – P. 320.
Anson B.J., Cauldwell E.W., Pick J.W., Beaton L.E. The anatomy of the pararenal system of veins, with comments on the renal arteries // J. Urol. – 1948. – Vol. 60. – P. 714.
Anson B.J., Kurth L.E. Common variations in the renal blood supply // Surg. Gynecol. Obstet. – 1955. – Vol. 100. – P. 156.
Assimos D.G., Boyce W.H., Harrison L.H. et al. The role of open stone surgery since extracorporeal shock wave lithotripsy // J. Urol. – 1989. – Vol. 142. – P. 263.
Assimos D.G., Wrenn J.J., Harrison L.H. et al. A comparison of anatrophic nephrolithotomy and percutaneous nephrolithotomy with and without extracorporeal shock wave lithotripsy for management of patients with staghorn calculi // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 710.
Attwood S., Lang D.M., Goiti J., Grant J. Venous bypass for surgical resection of renal carcinoma invading the vena cava: a new approach // Br. J. Urol. – 1988. – Vol. 61. – P. 402.
Auvert J. La veine renale gauche // Presse Med. – 1967. – Vol. 75. – P. 1405.
Baniel J., Bihrle R., Wahle G.R., Foster R.S. Splenic rupture during occlusion of the porta hepatis in resection of tumors with vena caval extension // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 992.
Barbaric Z. Renal fascia in urinary tract disease // Radiology. – 1976. – Vol. 117. – P. 17.
Beaton L.E. The anatomy of the pararenal system of veins, with comments on the renal arteries // J. Urol. – 1948. – Vol. 60. – P. 714.
Belzer F.O., Salvatierra O., Palubinskas A., Stoney R.J. Ex vivo renal artery reconstruction // Ann. Surg. – 1975. – Vol. 182. – P. 456.
Bennett B.C., Selby R., Bahnson R.R. Surgical resection for management of renal cancer with hepatic involvement // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 972.
Berard P., Pouyet M. Les voies d'evacuation veineuse du rein apres ligature de la veine renale gauche // Lyon Chir. – 1968. – Vol. 64. – P. 781.
Bernstein S.M., Koyle M.A., Gittes R.F. Partial nephrectomy, extracorporeal surgery and autotransplantation for renal cell carcinoma // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 50.
Blackley S.K., Ladaga L., Woolfitt R.A. et al. Ex situ study of the effectiveness of enucleation in patients with renal cell carcinoma // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 6.
Blaivas J.G., Pais V.M., Spellman R.M. Chemolysis of residual stone fragments after extensive surgery for staghorn calculi // Urology. – 1975. – Vol. 6. – P. 680.
Blandy J. Surgery of renal cast calculi // Reconstructive Urologic Surgery / Eds. J.A. Libertino, L. Zinman. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1977. – P. 17.
Blandy J.P., Tresidder G.C. Extended pyelolithotomy for renal calculi // Br. J. Urol. – 1967. – Vol. 39. – P. 121.
Blute M.L., Kelalis P.P., Offord K.P. et al. Bilateral Wilms' tumor // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 968.
Boyce W.H. Surgery of urinary calculi in perspective // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 585.
Boyce W.H., Elkins I.B. Reconstructive renal surgery following anatrophic nephrolithotomy // J. Urol. – 1974. – Vol. 111. – P. 307.
Boyce W.H., Harrison L.H. Complications of renal stone surgery // Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management / Eds. R.B. Smith, D.G. Skinner. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1976. – P. 87.
Bredael J.J., Carson C.C., Weinerth J.L. Bilateral nephrectomy by the posterior approach // Eur. Urol. – 1980. – Vol. 6. – P. 251.
Brodel M. The intrinsic blood vessels of the kidney and then-significance in nephrotomy // Johns Hopkins Hosp. Bull. – 1901. – Vol. 12. – P. 10.
Broecker B.H., Perlmutter A.D. Management of unresectable Wilms' tumor // Urology. – 1984. – Vol. 24. – P. 170.
Brynger H., Claes G., Gelin L.E. et al. Extracorporeal resection for parenchymatous renal tumours // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1981. – Vol. 15. – Suppl. 60. – P. 27.
Buntain W.L., Lynn H.B. Splenorrhaphy: changing concepts for traumatized spleen // Surgery. – 1979. – Vol. 86. – P. 748.
Butarazzi P.J., Devine P.C., Devine C.J. et al. The indications, complications, and results of partial nephrectomy // J. Urol. – 1968. – Vol. 99. – P. 376.
Campbell S.C., Novick A.C., Streem S.B. et al. Complications of nephron sparing surgery for renal tumors // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 1177.
Capelouto C.C., Moore R.G., Silverman S.G., Kavoussi L.R. Retroperitoneoscopy: anatomical rationale for direct retroperitoneal access // Ibid. – Vol. 52. – P. 2008.
Chopp R.I., Shah B.B., Addoniaio J.C. Use of ultrasonic aspirator in renal surgery // Urology. – 1983. – Vol. 22. – P. 157.
Chute R., Soutter L., Kerr W.S. The value of the thoracoabdominal incision in the removal of kidney tumors // N. Engl. J. Med. – 1949. – Vol. 241. – P. 951.
Clayman R.V., Garske G.L., Lange P.H. Total nephroureterectomy with ureteral intussusception and transurethral ureteral detachment and pull-through // Urology. –

1983. – Vol. 21. – P. 482.
Clayman R.V., Gonzalez R., Fraley E.E. Renal cell carcinoma invading the inferior vena cava: clinical review and anatomical approach // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 157.
Clayman R.V., Kavoussi L.R., McDougall E.M. et al. Laparoscopic nephrectomy: a review of 16 cases // Surg. Laparosc. Endosc. – 1992. – Vol. 2. – P. 29.
Clayman R.V., Kavoussi L.R., Soper N.J. et al. Laparoscopic nephrectomy // N. Engl. J. Med. – 1991. – Vol. 324. – P. 1370.
Clayman R.V., Preminger G.M., Frankline J.R. et al. Percutaneous ureterolithotomy // J. Urol. – 1985. – Vol. 133. – P. 671.
Clayman R.V., Sheldon C.A., Gonzalez R. Wilms' tumor: an approach to vena caval intrusion // Prog. Pediatr. Surg. – 1982. – Vol. 15. – P. 285.
Cole A.T., Fried F.A. Experience with the thoracoabdominal incision for nephroblastoma in children less than 3 years old // J. Urol. – 1975. – Vol. 114. – P. 114.
Cook J.H., Lytton B. Intraoperative localization of renal calculi during nephrolithotomy by ultrasound scanning // Ibid. – 1979. – Vol. 117. – P. 546.
Cooper C.S., Cohen M.B., Donovan J.F.Jr. Splenectomy complicating left nephrectomy // Ibid. – Vol. 155. – P. 30.
Craven W.M., Redmond P.L., Kumpe D.A. et al. Planned delayed nephrectomy after ethanol embolization of renal carcinoma // Ibid. – 1991. – Vol. 146. – P. 704.
Crissey M.M., Gittes R.F. Dissolution of cystine ureteral calculus by irrigation with tromethamine // Ibid. – 1979. – Vol. 121. – P. 811.
Culp O.S. Anterior nephroureterectomy: advantages and limitations of a single incision // Ibid. – 1961. – Vol. 85. – P. 193.
Cummings K.B. Nephroureterectomy: rationale in the management of transitional cell carcinoma of the upper urinary tract // Urol. Clin. North Am. – 1980. – Vol. 7. – P. 569.
Cummings K.B. Surgical management of renal cell carcinoma with vena caval extension // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 69.
Cummings K.B., Li W.-I., Ryan J.A. et al. Intraoperative management of renal cell carcinoma with supradiaphragmatic caval extension // J. Urol. – 1979. – Vol. 122. – P. 829.
D'Angio G.J., Evans A., Breslow N. et al. The treatment of Wilms' tumor: results of the Second National Wilms' Tumor Study // Cancer. – 1981. – Vol. 47. – P. 2302.
Das S. Radical nephrectomy: thoracoabdominal intrapleural approach // Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, T.A. Borden. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1982. – P. 30.
Daseler E.H., Anson B.J. Anatomical relations of ectopic iliolumbar kidneys, bilateral in adult and unilateral in fetus // J. Urol. – 1943. – Vol. 49. – P. 789.
David I.B., Diehl J.T., Benak A. et al. Resection of retrohepatic inferior vena caval tumours: a new technique using the Biomedicus pump // Can. J. Surg. – 1988. – Vol. 31. – P. 219.
Davis R.A., Milloy F.J.Jr., Anson B.J. Lumbar, renal and associated parietal and visceral veins based upon a study of 100 specimens // Surg. Gynecol. Obstet. – 1958. – Vol. 107. – P. 122.
Dees J.F. The use of an intraoperative coagulum in pyelolithotomy: a preliminary report // South. Med. J. – 1943. – Vol. 49. – P. 497.
DeKernion J.B. Lymphadenectomy for renal cell carcinoma: therapeutic implications // Urol. Clin. North Am. – 1980. – Vol. 7. – P. 697.
DeKernion J.B. Radical nephrectomy // Modern Techniques in Surgery (Urologic Surgery) / Ed. R.M. Ehrlich. – Mt Kisco: Futura Publishing, 1980.
Donohue R.E. Radical nephroureterectomy for carcinoma of the renal pelvis and ureter // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 88.
Dretler S.P., Pfister R.C., Newhouse J.H. Renal stone dissolution via percutaneous nephrostomy // N. Engl. J. Med. – 1979. – Vol. 300. – P. 341.
Duckett J.W. Neuroblastoma // Urologic Surgery / Ed. J.F. Glenn. – 3rd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1983. – P. 55.
Duckett J.W., Lifland J.J., Peters P.C. Resection of the vena cava for adjacent malignant disease // Surg. Gynecol. Obstet. – 1973. – Vol. 136. – P. 711.
Eden C.G. Operative retroperitoneoscopy // Br. J. Urol. – 1995. – Vol. 76. – P. 125.
Edwards E.A. Clinical anatomy of lesser variations of the inferior vena cava and a proposal for classifying the anomalies of this vessel // Angiology. – 1951. – Vol. 2. – P. 85.
Edwards E.A. The anatomy of collateral circulation // Surg. Gynecol. Obstet. – 1958. – Vol. 107. – P. 183.
Ehrlich R.M., Gershman A., Fuchs G. Laparoscopic renal surgery in children // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 735.
Ehrlich R.M., Goodwin W.E. The surgical treatment of nephroblastoma (Wilms' tumor) // Cancer. – 1973. – Vol. 32. – P. 1145.
Elder J.S., Hladky D, Seizman A.A. Outpatient nephrectomy for nonfunctioning kidneys // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 712.
Erlich R.M., Shanberg A.M., Asch M.J. et al. Bilateral Wilms' tumor // Ibid. – 1986. – Vol. 136. – P. 308.
Feldman R.A., Shearer J.K., Shield D.E. et al. Sensitive method for intraoperative roentgenograms // Urology. – 1977. – Vol. 9. – P. 695.
Feller I., Woodburne R.T. Surgical anatomy of the abdominal aorta // Ann. Surg. – 1961. – Vol. 154. – Suppl. – P. 239.
Figenshau R.S., Clayman R.V., Kerbl K. et al. Laparoscopic nephroureterectomy in the child: initial case report // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 740.
Fine H., Keen E.N. The arteries of the human kidney // J. Anat. – 1966. – Vol. 100. – P. 881.
Foster R.S., Mahomed Y., Bihrle R., Strup S. Use of a caval-atrial shunt for resection of a caval tumor thrombus in renal cell carcinoma // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1370.
Fowler J.E.Jr. Bacteriology of branched renal calculi and accompanying urinary tract infection // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 213.
Friedland G.W., deVries P.A., Nino-Murcia M. et al. Congenital anomalies of the inferior vena cava: embryogenesis and MR features // Urol. Radiol. – 1992. – Vol. 13. – P. 237.
Gaur D.D. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device // J. Urol. – 1992. – Vol. 148. – P. 1137.
Gaur D.D. Retroperitoneal laparoscopy: a simple technique of balloon insertion and establishment of the primary port // Br. J. Urol. – 1996. – Vol. 77. – P. 458.
Gaur D.D., Agarwal D.K., Khochikar M.V., Purohit K.C. Laparoscopic renal biopsy via retroperitoneal approach // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 925.
Gaur D.D., Agarwal D.K., Purohit K.C. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: initial case report // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 103.
Gaur D.D., Agarwal D.K., Purohit K.C. Retroperitoneal laparoscopic varicocelectomy // Ibid. – 1994. – Vol. 151. – P. 825.
Gaur D.D., Agarwal D.K., Purohit K.C., Darshane A.S. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy // Ibid. – P. 927.
Gaur D.D., Agarwal D.K., Purohit K.C. et al. Retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy for multiple upper mid ureteral calculi // Ibid. – P. 1001.
Gelin L.E., Claes G., Gustafsson A., Storm B. Total bloodlessness for extracorporeal organ repair // Rev. Surg. (Phila.). – 1971. – Vol. 28. – P. 305.
Gibbons R.P., Correa R.J.Jr., Cummings K.B., Mason J.T. Surgical management of renal lesions using *in situ* hypothermia and ischemia // J. Urol. – 1976. – Vol. 115. – P. 12.
Gill I.S., Kavoussi L.R., Clayman R.V. et al. Complications of laparoscopic nephrectomy in 185 patients: a multi-institutional review // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 479.
Gill I.S., McClennan B.L., Kerbl K. et al Adrenal involvement from renal carcinoma: predictive value of computerized tomography // Ibid. – 1994. – Vol. 152. – P. 1082.
Gill I.S., Munch L.C., Clayman R.V. et al. A new renal tourniquet for open and laparoscopic partial nephrectomy // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 1113.
Gil-Vernet J.M. New surgical concepts in removing renal calculi // Urol. Int. – 1965. – Vol. 20. – P. 255.
Gil-Vernet J.M., Caralps A., Revert I. et al. Extracorporeal renal surgery // Urology. – 1975. – Vol. 5. – P. 444.
Giordano J.M., Trout H.H. Anomalies of the inferior vena cava // J. Vasc. Surg. – 1986. – Vol. 3. – P. 924.
Gittes R.F. Partial nephrectomy and bench surgery: techniques and applications // Reconstructive Urologic Surgery: Pediatric and Adult / Eds. R. Libertino, L. Zinman. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1977. – P. 45.
Gittes R.F. Management of transitional cell carcinoma of the upper tract: case for conservative local excision // Urol. Clin. North Am. – 1980. – Vol. 7. – P. 559.
Gittes R.F., McCullough D.L. Bench surgery for tumor in a solitary kidney // J. Urol. – 1975. – Vol. 113. – P. 12.
Glazer A.A., Novick A.C. Long-term follow-up after surgical treatment for renal cell carcinoma extending into the right atrium // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 448.
Gohji K., Kamidono S., Yamanaka N. Renal carcinoma in a solitary kidney // Br. J. Urol. – 1990. – Vol. 66. – P. 248.
Goldfarb D.A., Novick A.C., Lorig R. et al. Magnetic resonance imaging for assessment of vena caval tumor thrombi: a comparative study with venacavography and computerized tomography scanning // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 1100.
Goldwasser B., Carson C.C., Shalaby N.F. et al. Kidney tourniquet: a new instrument for regional blood control in partial nephrectomy // Urology. – 1987. – Vol. 30. –

P. 162.
Gordon M.R., Carrion H.M., Politano V.A. Dissolution of uric acid calculi with THAM irrigation // Ibid. – 1978. – Vol. 12. – P. 393.
Graham S.D.Jr., Glenn J.F. Enucleative surgery for renal malignancy // J. Urol. – 1979. – Vol. 122. – P. 546.
Graves F.T. The anatomy of the intrarenal arteries in health and disease // Br. J. Surg. – 1956. – Vol. 43. – P. 605.
Graves F.T. The aberrant renal artery // J. Anat. – 1956. – Vol. 90. – P. 553.
Graves F.T. The anatomy of the intrarenal arteries and its application to segmental resection of the kidney // Br. J. Surg. – 1956. – Vol. 43. – P. 132.
Graves F.T. Renal hypothermia: an aid to partial nephrectomy // Ibid. – 1963. – Vol. 50. – P. 362.
Gschwend J.E., Vogel U., Bader C. et al. Predictive value of magnetic resonance imaging and computerized tomography for conservative renal surgery in an *ex vivo* tumor enucleation study followed by step-sectioning // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 451.
Harris D.D., Ruckle H.C., Gaskill D.M. et al. Intraoperative ultrasound: determination of the presence and extent of vena caval tumor thrombus // Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 189.
Hegedus V. Arterial anatomy of the kidney: a three dimensional angiographic investigation // Acta Radiol. Diagn. – 1972. – Vol. 12. – P. 604.
Hellstrom J. Some observations on removal of kidney stones particularly by means of pyelolithotomy *in situ* // Acta Clin. Scand. – 1949. – Vol. 98. – P. 442.
Heppe R.K., Crawford E.D. Radical nephrectomy: thoracoabdominal intrapleural approach // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 39.
Heynes C.F., van Gelderen W.F.C. 3-dimensional imaging of the pelviocaliceal system by computerized tomographic reconstruction // J. Urol. – 1990. – Vol. 144. – P. 1335.
Hinman F.Jr. Ballottement of peripelvic cyst for operative diagnosis and localization // Ibid. – 1967. – Vol. 97. – P. 7.
Hinman F.Jr., Cattolica E.V. Branched calculi: shapes and operative approaches // Ibid. – 1981. – Vol. 126. – P. 291.
Hodges C.V., Lawson R.K., Pearse H.D., Stranburg C.O. Autotransplantation of the kidney // Ibid. – 1973. – Vol. 110. – P. 20.
Hoeltl W., Hruby W., Aharinejad S. Renal vein anatomy and its implications for retroperitoneal surgery // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 1108.
Howard F.S., Hinman F.Jr. The ureteral splint in the repair of ureteropelvic avulsion // Ibid. – 1952. – Vol. 68. – P. 916.
Hurwitz R.S. Easy method of upper-pole heminephrectomy in duplex systems in children // Urol. Clin. North Am. – 1990. – Vol. 17. – P. 115.
Hussmann D.A., Ewalt D.H., Glenski W.J., Bernier P.A. Ureterocele associated with ureteral duplication of a nonfunctioning upper pole segment: management by partial nephroureterectomy alone // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 723.
Jacobs S.C. Role of conservative surgery for patients with bilateral kidney tumors // Urologic Oncology / Eds. W.J. Catalona, T.L. Ratliff. – Boston: Martinus Nijhoff, 1984. – P. 139.
Janetschek G., Reissigl A., Peschel R. et al. Laparoscopic nephroureterectomy // Br. J. Urol. – 1993. – Vol. 72. – P. 987.
Janosko E.O., Powell C.S., Spence P.A. et al. Surgical management of renal cell carcinoma with extensive intracaval involvement using a venous bypass system suitable for rapid conversion to total cardiopulmonary bypass // J. Urol. – 1991. – Vol. 145. – P. 555.
Jordan G.H., Winslow B.H. Laparoendoscopic upper pole partial nephrectomy with ureterectomy // Ibid. – 1993. – Vol. 150. – P. 940.
Kane C.J., Bolton D.M., Stoller M.L. Current indications for open stone surgery in an endourology center // Urology. – 1995. – Vol. 45. – P. 218.
Kark R.M. Renal biopsy // JAMA. – 1968. – Vol. 105. – P. 220.
Kavoussi L.R., Clayman R.V. Laparoscopic renal surgery: nephrectomy, nephroureterectomy and ureterolysis // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994. – P. 151.
Kavoussi L.R., Kerbl K., Capelouto C.C. et al. Laparoscopic nephrectomy for renal neoplasms // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 603.
Kearney G.P., Waters W.B., Klein L.A. et al. Results of inferior vena cava resection for renal cell carcinoma // J. Urol. – 1981. – Vol. 125. – P. 769.
Kelalis P.P. Wilms' tumor // Ibid. – 1986. – Vol. 135. – P. 989.
Kerbl K., Clayman R.V., McDougall E.M., Kavoussi L.R. Laparoscopic nephrectomy: the Washington University experience // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 231.
Klimberg I., Sirois R., Wajsman Z., Baker J. Intraoperative autotransfusion in urologic oncology // Arch. Surg. – 1986. – Vol. 121. – P. 1326.
Kolin C.P., Boldus R.A., Brandon N.K., Flocks R.H. Bilateral partial nephrectomy for bilateral renal cell carcinoma // J. Urol. – 1971. – Vol. 105. – P. 45.
Koo A.S., Koyle M.A., Hurwitz R.S. et al. Necessity of contralateral exploration in Wilms' tumor with modern noninvasive imaging technique: reassessment // Ibid. – 1990. – Vol. 144. – P. 416.
Koontz W.W. The difficult nephrectomy // Ibid. – 1973. – Vol. 110. – P. 16.
Koontz W.W. Nephrectomy and the difficult nephrectomy // Modern Techniques in Surgery (Urologic Surgery) / Ed. R.M. Ehrlich. – Mt. Kisco: Futura Publishing, 1981.
Koop C.E., Schnaufer L. The management of abdominal neuroblastoma // Cancer. – 1975. – Vol. 35. – P. 905.
Koyle M.A., Ehrlich R.M. Wilms' tumor in neonates and young infants: current considerations and controversies // Urologic Surgery in Neonates and Young Infants / Ed. L.R. King. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1988. – P. 429.
Krane R.J., deVere White R., Davis Z. et al. Removal of renal cell carcinoma extending into the right atrium using cardiopulmonary bypass, profound hypothermia and circulatory arrest // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 945.
Kusunoki T. Partial nephrectomy // Urol. Int. – 1955. – Vol. 1. – P. 243.
Lawson R.K. Extracorporeal renal surgery // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 301.
Lawson R.K., Hodges C.V. Extracorporeal renal artery repair and autotransplantation // Urology. – 1974. – Vol. 4. – P. 532.
Lawson R.K., Hodges C.V., Pitre T.M. Nephrectomy, microvascular repair and autotransplantation // Surg. Forum. – 1972. – Vol. 23. – P. 539.
Leape L.L., Breslow N.E., Bishop H.C. The surgical management of Wilms' tumor // Am. Surg. – 1978. – Vol. 187. – P. 351.
Leibovitch I., Raviv G., Mor Y. et al. Reconsidering the necessity of ipsilateral adrenalectomy during radical nephrectomy for renal cell carcinoma // Urology. – 1955. – Vol. 46. – P. 316.
Leinonen A., Suramo I., Paivansalo M., Kontturi M. Ultrasonography, computed tomography and arteriography in the evaluation of the local spreading of malignant renal neoplasm // Ann. Clin. Res. – 1984. – Vol. 16. – Suppl. 40. – P. 27.
Lytton B. Surgery of the kidney // Campbell's Urology / Eds. J.H. Harrison *et al.* – 4th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1979. – Vol. 3. – P. 1993.
Maatman T.J., Montie J.E. Complications of renal surgery // Urologic Complications / Ed. F.F. Marshall. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986. – P. 103.
MacCallum D.B. The arterial blood supply of the mammalian kidney // Am. J. Anat. – 1926. – Vol. 38. – P. 153.
Malloy T.R., Schultz R.E., Wein A.J. et al. Renal preservation using neodymium:YAG laser // Urology. – 1986. – Vol. 27. – P. 99.
Marsh C.L., Lange P.H. Application of liver transplant and organ procurement techniques to difficult upper abdominal urological cases // J. Urol. – 1994. – Vol. 151. – P. 1652.
Marshall F.F. Intraoperative localization of renal calculi // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 629.
Marshall F.F., Dietrick D.D., Baumgartner W.A., Reitz B.A. Surgical management of renal cell carcinoma with intracaval neoplastic extension above the hepatic veins // J. Urol. – 1988. – Vol. 139. – P. 1166.
Marshall F.F., Reitz B.A. Technique for removal of renal cell carcinoma with suprahepatic vena caval tumor thrombus // Urol. Clin. North Am. – 1986. – Vol. 13. – P. 551.
Marshall F.F., Reitz B.A., Diamond D.A. A new technique for management of renal cell carcinoma involving the right atrium: hypothermia and cardiac arrest // J. Urol. – 1984. – Vol. 131. – P. 103.
Marshall F.F., Walsh P.C. In situ management of renal tumors: renal cell carcinoma and transitional cell carcinoma // Ibid. – 1984. – Vol. 131. – P. 1045.
Marshall M.Jr., Johnson S.H. A simple direct approach to the renal pedicle // Ibid. – 1960. – Vol. 84. – P. 24.
Marshall V.R., Singh M., Tresidder G.C., Blandy J.P. The place of partial nephrectomy in the management of renal calyceal calculi // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 47. – P. 759.
Martin L.W., Reyes P.M.Jr. An evaluation of 10 years experience with retroperitoneal lymph node dissection for Wilms' tumor // J. Pediatr. Surg. – 1969. – Vol. 4. – P. 683.
Martin L.W., Schaffner D.P., Cox J.A. et al. Retroperitoneal lymph node dissection for Wilms' tumor // Ibid. – 1979. – Vol. 14. – P. 704.
Masaki Z., Iguchi A., Kinoshita N. et al. Intrasinusal pyelolithotomy with lower pole nephrotomy for removal of renal stones // Urology. – 1985. – Vol. 26. – P. 461.
McCullough D.L., Gittes R.F. Vena cava resection for renal cell carcinoma // J. Urol. – 1974. – Vol. 112. – P. 162.
McDougall E.M., Clayman R.V., Chandhoke P.S. et al. Laparoscopic partial nephrectomy

in the pig model // Ibid. – 1993. – Vol. 149. – P. 1663.
McDougall E.M., Clayman R.V., Elashry O. Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: the Washington University experience // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 975.
McLoughlin M.G., Williams G.M., Stonesifer G.L. Ex vivo surgical dissection // JAMA. – 1976. – Vol. 235. – P. 1705.
Merklin R.J., Michels N.A. The variant renal and suprarenal blood supply with data on the inferior phrenic, ureteral and gonadal arteries // J. Int. Coll. Surg. – 1958. – Vol. 29. – P. 41.
Mesrobian H.-G.J. Wilms' tumor: past, present and future // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 231.
Mesrobian H.-G.J. Experience with a novel approach to upperpole nephrectomy and partial ureterectomy // Pediatr. Surg. Int. – 1994. – Vol. 9. – P. 150.
Middleton R.G., Presto A.J. Radical thoracoabdominal nephrectomy for renal cell carcinoma // J. Urol. – 1973. – Vol. 110. – P. 36.
Milsten R., Neifield J., Koontz W.W. Extracorporeal renal surgery // Ibid. – 1974. – Vol. 112. – P. 425.
Montie J.E., Jackson C.L., Cosgrove D.M. et al. Resection of large inferior vena caval thrombi from renal cell carcinoma with the use of circulatory arrest // Ibid. – 1987. – Vol. 139. – P. 25.
Mor Y., Goldwasser B., Ben-Chaim J. et al. Upper pole heminephrectomy for duplex systems in children: a modified technical approach // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 584.
Morita T., Kondo S., Suzuki T. et al. Effect of calyceal resection on pelviureteral peristalsis in isolated pig kidney // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 151.
Mosnier H., Frantz P., Calmat A. et al. A study of the anastomoses between the left renal vein and the intravertebral plexuses // Anat. Clin. – 1980. – Vol. 1. – P. 321.
Mulvaney W.P. The clinical use of renacidin in urinary calcifications // J. Urol. – 1960. – Vol. 84. – P. 206.
Murnaghan G.F. Surgical exposure of the kidney // Rob and Smith's Operative Surgery: Urology / Ed. W.S. McDougal. – 4th ed. – St Louis: C.V. Mosby, 1983. – P. 21.
Murphy J.J., Glantz W., Schoenberg H.W. The healing of renal wounds: III. A comparison of electrocoagulation and suture ligation for hemostasis in partial nephrectomy // J. Urol. – 1961. – Vol. 85. – P. 882.
Nativ O., Goldwasser B. Preservation of renal function in malignant disease of the kidney // Reconstructive Urology / Eds. G. Webster *et al.* – Boston: Blackwell Scientific Publications, 1993. – P. 283.
Nemoy W.J. Renacidin in the treatment of infection stones // Current Urologic Therapy / Ed. J.J. Kaufman. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1980. – P. 145.
Nicol D.L., Winkle D.C., Nathanson L.K., Smithers B.M. Laparoscopic nephrectomy for benign renal disease // Br. J. Urol. – 1994. – Vol. 73. – P. 237.
Nishiyama T., Terunuma M. Laparoscopy-assisted radical nephrectomy in combination with minilaparotomy: report of initial 7 cases // Int. J. Urol. – 1995. – Vol. 2. – P. 124.
Novick A.C. Extracorporeal renal surgery and autotmnsplantation // Vascular Problems in Urologic Surgery / Eds. A.C. Novick, R.A. Straffon. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1982. – Pt. 5. – Ch. 20. – P. 305.
Novick A.C. Renal bench surgery // Urologic Surgery / Ed. J. Glenn. – 3rd ed. – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1983. – P. 137.
Novick A.C. Renal hypothermia: *in vivo* and *ex vivo* // Urol. Clin. North Am. – 1983. – Vol. 10. – P. 637.
Novick A.C. Partial nephrectomy for renal cell carcinoma // Ibid. – 1987. – Vol. 14. – P. 419.
Novick A.C., Cosgrove D.M. Surgical approach for removal of renal cell carcinoma extending into the vena cava and the right atrium // J. Urol. – 1980. – Vol. 123. – P. 947.
Novick A.C., Jackson C.L., Straffon R.A. The role of renal autotransplantation in complex urological reconstruction // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 452.
Novick A.C., Stewart B.H., Straffon R.A. Extracorporeal renal surgery and autotransplantation: indications, techniques and results // Ibid. – 1980. – Vol. 123. – P. 806.
Novick A.C., Stewart B.H., Straffon R.A., Banowsky L.H. Partial nephrectomy in the treatment of renal adenocarcinoma // Ibid. – 1977. – Vol. 118. – P. 932.
Novick A.C., Straffon R.A. Management of locally recurrent renal cell carcinoma after partial nephrectomy // Ibid. – 1987. – Vol. 138. – P. 607.
Novick A.C., Straffon R.A., Stewart B.H. Experience with extracorporeal renal operations and autotransplantation in the management of complicated urologic disorders // Surg. Gynecol. Obstet. – 1981. – Vol. 153. – P. 10.
Novick A.C., Streem S., Montie J.E. et al. Conservative surgery for renal cell carcinoma: a single-center experience with 100 patients // J. Urol. – 1989. – Vol. 141. – P. 835.
Novick A.C., Zincke H., Neves R.J., Topley M.H. Surgical enucleation for renal cell carcinoma // Ibid. – 1986. – Vol. 135. – P. 235.
O'Brien W., Lynch J. Adrenal metastases by renal cell carcinoma // Urology. – 1987. – Vol. 19. – P. 605.
O'Conor V.J., Logan D.J. Nephroureterectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1966. – Vol. 122. – P. 601.
O'Donohoe M.K., Flanagan F., Fitzpatrick J.M., Smith J.M. Surgical approach to inferior vena caval extension of renal carcinoma // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 492.
Ono Y., Katoh N., Kinukawa T. et al. Laparoscopic nephrectomy, radical nephrectomy and adrenalectomy: Nagoya experience // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1962.
Ono Y., Ohshima S., Hirabayashi S. et al. Laparoscopic nephrectomy using a retroperitoneal approach: comparison with a transabdominal approach // Int. J. Urol. – 1995. – Vol. 2. – P. 12.
Oravisto K.J. Transverse partial nephrectomy // Acta Chir. Scand. – 1965. – Vol. 130. – P. 331.
Palou J., Caparros J., Orsola A. et al. Transurethral resection of the intramural ureter as the first step of nephroureterectomy // J. Urol. – 1995. – Vol. 154. – P. 43.
Parry W.L., Finelli J.F. Some considerations in the technique of partial nephrectomy // Ibid. – 1959. – Vol. 82. – P. 562.
Patil U., Mathews R. Minimal surgery with renal preservation in anomalous complete duplicated systems: is it feasible? // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 727.
Perez C.A., Kaiman H.A., Keith J. et al. Treatment of Wilms' tumor and factors affecting prognosis // Cancer. – 1973. – Vol. 32. – P. 609.
Peters P.C. Radical nephrectomy: anterior transabdominal approach // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 45.
Pettersson S., Aamot P., Brynger H. et al. Extracorporeal renal surgery, autotransplantation and calicovesicostomy for renal pelvic and ureteric tumours // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1980. – Vol. 15. – Suppl. 60. – P. 33.
Pettersson S., Brynger H., Henriksson C. et al. Treatment of urothelial tumors of the upper urinary tract by nephroureterectomy, renal autotransplantation and pyelocystostomy // Cancer. – 1984. – Vol. 54. – P. 379.
Plaine L.I., Hinman F.Jr. Comparison of occlusion of the renal artery with occlusion of the entire pedicle on survival and serum creatinine levels of the rabbit // J. Urol. – 1965. – Vol. 93. – P. 117.
Plaine L.I., Hinman F.Jr. Malignancy in asymptomatic renal masses // Ibid. – Vol. 94. – P. 342.
Poutasse E.F. Partial nephrectomy: new techniques, approach, operative indications and review of 51 cases // Ibid. – 1962. – Vol. 88. – P. 153.
Primack W.A., Edelmann C.M.Jr. Technique of renal biopsy // Pediatric Kidney Disease / Ed. C.M. Edelmann Jr. – Boston: Little, Brown, 1978. – P. 262.
Pritchett T.R., Raval J.K., Benson R.C. et al. Preoperative magnetic resonance imaging of vena caval tumor thrombi: experience with 5 cases // J. Urol. – 1987. – Vol. 138. – P. 1220.
Rassweiler J.J., Henkel T.O., Potempa D.M. et al. The technique of transperitoneal laparoscopic nephrectomy, adrenalectomy and nephroureterectomy // Eur. Urol. – 1993. – Vol. 23. – P. 425.
Reservitz G.B. A historic review of nephroureterectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1967. – Vol. 125. – P. 853.
Retik A.B., Peters C.A. Ectopic ureter and ureterocele // Campbell's Urology / Eds. P.C. Walsh *et al.* – 6th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1992. – Vol. 2. – P. 1743.
Ritchey M.L., Kelalis P.P., Breslow N. Intracaval and atrial involvement with nephroblastoma: review of National Wilms' Tumor Study-III // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 1113.
Roberts S.D., Resnick M.I. Complications of surgery for removal of renal and ureteral stones // Urologic Complications / Ed. F.F. Marshall. – Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986. – P. 143.
Robey E.L., Schellhammer P.F. The adrenal gland and renal carcinoma: is ipsilateral adrenalectomy a necessary component of radical nephrectomy? // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 453.
Robson C.J. Radical nephrectomy for renal cell carcinoma // Ibid. – 1963. – Vol. 89. – P. 37.
Robson C.J., Churchill B.M., Anderson W. The results of radical nephrectomy for renal cell carcinoma // Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg. – 1968. – Vol. 60. – P. 122.
Rodman J.S., Williams J.J., Peterson C.M. Dissolution of uric acid calculi // J. Urol. –

1984. – Vol. 131. – P. 1039.
Ross J.A., Samuel E., Millar D.R. Variations in the renal vascular pedicle (an anatomical and radiological study with particular reference to renal transplantation) // Br. J. Urol. – 1961. – Vol. 33. – P. 478.
Roth R.A. Residual stones // Stones: Clinical Management of Urolithiasis / Eds. R.A. Roth, B. Finlayson. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1983. – P. 422.
Rubenstein S.C., Hulbert J.C., Pharand D. et al. Laparoscopic ablation of symptomatic renal cysts // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1103.
Sagalowsky A.I. Indications and techniques for nephron sparing surgery // Ibid. – Vol. 154. – P. 1319.
Sampaio F.J.B., Aragao A.H.M. Anatomical relationship between the intrarenal arteries and the kidney collecting system // Ibid. – 1990. – Vol. 143. – P. 679.
Sampaio F.J.B., Mandarim-De Lacerda C.A. Anatomic classification of the kidney collecting system for endourologic procedures // J. Endourol. – 1988. – Vol. 2. – P. 247.
Sant G.R., Blaivas J.G., Meares E.M. Hemiacidrin irrigation in the management of struvite calculi: long-term results // J. Urol. – 1983. – Vol. 130. – P. 1048.
Sawczuk I. Renal cell carcinoma: local recurrence/splenic injury // Ibid. – 1996. – Vol. 155. – P. 37.
Schefft P., Novick A.C., Straffon R.A., Stewart B.H. Surgery for renal cell carcinoma extending into the inferior vena cava // Ibid. – 1977. – Vol. 120. – P. 28.
Schmeller N.T., Hofstetter A.G. Laser treatment of ureteral tumors // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 840.
Scott H.W.Jr., Cantrell J.R., Bunce P.L. The principle of aortic compression in the management of massive hemorrhage from the renal pedicle after nephrectomy // Ibid. – 1953. – Vol. 69. – P. 26.
Scott R.F.Jr., Seizman H.M. Complications of nephrectomy: review of 450 patients and a description of a modification of the transperitoneal approach // Ibid. – 1966. – Vol. 95. – P. 307.
Semb C. Conservative renal surgery // J. R. Coll. Surg. Edinb. – 1964. – Vol. 10. – P. 9.
Shalev M., Cipolla B., Guille F. et al. Is ipsilateral adrenalectomy a necessary component of radical nephrectomy? // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1415.
Silverman D.E., Stamey T.A. Management of infection stones: the Stanford experience // Medicine (Baltimore). – 1983. – Vol. 62. – P. 44.
Singh M., Marshall V., Blandy J. The residual renal stone // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 125.
Skinner D.G. Considerations for management of large retroperitoneal tumors: use of the modified thoracoabdominal approach // J. Urol. – 1977. – Vol. 117. – P. 605.
Skinner D.G., Colvin R., Vermillion C.D. The surgical management of renal cell carcinoma // Ibid. – 1972. – Vol. 107. – P. 705.
Skinner D.G., Gloege G.M. Technique of nephroureterectomy with regional node dissection // Urol. Clin. North Am. – 1978. – Vol. 5. – P. 253.
Smith A.D., Orihuela E., Crowley A.R. Percutaneous management of renal pelvic tumors: a treatment option in selected cases // J. Urol. – 1987. – Vol. 137. – P. 852.
Smith M.J.V., Boyce W.H. Anatrophic nephrotomy and plastic calyrhaphy // Ibid. – 1968. – Vol. 99. – P. 521.
Smith R.B. Surgical management of retroperitoneal tumors // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 140.
Snyder J.A., Smith A.D. Endourologic diagnosis and management of upper tract urothelial carcinoma // Ibid. – P. 29.
Spencer W.F., Novick A.C., Montie J.E. et al. Surgical treatment of localized renal cell carcinoma in von Hippel-Lindau disease // J. Urol. – 1988. – Vol. 140. – P. 129.
Squadrito J.F.Jr., Ellis D.J. Renal biopsy // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994. – P. 175.
Stanley K.E., Winfield H.N., Donovan J.F., Fallon B. Laparoscopic nephrectomy in crossed fused renal ectopia // Urology. – 1993. – Vol. 42. – P. 375.
Stephenson T.P., Bauer S., Hargreave T.B., Turner-Warwick R. The technique and results of pyelocalycotomy for staghorn calculi // Br. J. Urol. – 1976. – Vol. 47. – P. 751.
Stewart B.H. Radical nephrectomy // Operative Urology / Ed. B.H. Stewart. – Baltimore: Williams and Wilkins, 1975. – P. 114.
Stoller M.L., Irby P.B., Osman M. et al. Laparoscopic marsupialization of a simple renal cyst // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1486.
Storm F.K., Kaufman J.J., Longmire W.P. Kidney resection clamp: new instrument // Urology. – 1975. – Vol. 6. – P. 494.
Straffon R.A., Siegel D.F. Saphenous vein bypass graft in the treatment of renovascular hypertension // Urol. Clin. North Am. – 1975. – Vol. 2. – P. 337.
Streem S.B., Pontes E.J. Percutaneous management of upper tract transitional cell carcinoma // J. Urol. – 1986. – Vol. 135. – P. 773.
Strong D.W., Pearse H.D., Tank E.S.Jr., Hodges C.V. The ureteral stump after nephroureterectomy // Ibid. – 1976. – Vol. 115. – P. 654.
Sullivan M.J., Joseph E., Taylor J.C. Extracorporeal renal parenchymal surgery with continuous perfusion // JAMA. – 1974. – Vol. 229. – P. 1780.
Sykes D. The arterial supply of the human kidney with special reference to accessory renal arteries // Br. J. Surg. – 1963. – Vol. 50. – P. 368.
Sykes D. The morphology of renal lobulations and calices, and their relationship to partial nephrectomy // Ibid. – 1964. – Vol. 51. – P. 294.
Tanguay S., Pisters L.L., Lawrence D.D., Dinney C.P.N. Therapy of locally recurrent renal cell carcinoma after nephrectomy // J. Urol. – 1996. – Vol. 155. – P. 26.
Thompson S.D., Resnick M.I. Stone surgery // Reoperative Urology / Eds. M.S. Cohen, M.I. Resnick. – Boston: Little, Brown, 1995. – P. 43.
Thuroff J.W., Frohneberg D., Riedmiller R. et al. Localisation of segmental arteries in renal surgery by Doppler sonography // J. Urol. – 1982. – Vol. 127. – P. 863.
Treiger B.F.G., Humphrey L.S., Peterson C.V.Jr. et al. Transesophageal echocardiography in renal cell carcinoma: an accurate diagnostic technique for intracaval neoplastic extension // Ibid. – 1991. – Vol. 145. – P. 1138.
Vandeput J.J., Tanner J.C., Eberhart C. Partial nephrectomy: experimental closure with a free peritoneal graft // Ibid. – 1967. – Vol. 93. – P. 364.
Vermootin V. Indications for conservative surgery in certain renal tumors: a study based on the growth pattern of the clear cell carcinoma // Ibid. – 1950. – Vol. 64. – P. 200.
Wagget J., Koop C.E. Wilms' tumor: preoperative radiotherapy and chemotherapy in the management of massive tumors // Cancer. – 1970. – Vol. 26. – P. 338.
Wald U., Caine M., Solomon H. Partial nephrectomy in surgical treatment of calculous disease // Urology. – 1978. – Vol. 11. – P. 343.
Walther M.M., Choyke P.L., Hayes W. et al. Evaluation of color Doppler intraoperative ultrasound in parenchymal sparing renal surgery // J. Urol. – 1994. – Vol. 152. – P. 1984.
Ward J.P., Smart C.J., O'Donoghue E.P.N. et al. Synchronous bilateral lumbotomy // Eur. Urol. – 1976. – Vol. 2. – P. 102.
Watts H.G. Heminephrectomy: a simplified technique // Aust. N.Z. J. Surg. – 1968. – Vol. 37. – P. 256.
Wein A.J., Carpiniello V.L., Murphy J.J. A simple technique for partial nephrectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1978. – Vol. 146. – P. 620.
Wickham J.E.A. Conservative renal surgery for adenocarcinoma: the place of bench surgery // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47. – P. 25.
Wickham J.E.A. Conservative renal surgery for adenocarcinoma: natural history and results of treatment // J. Urol. – 1978. – Vol. 119. – P. 722.
Williams D.F., Schapiro A.E., Arconti J.S. et al. A new technique of partial nephrectomy // Ibid. – 1967. – Vol. 97. – P. 955.
Winfield H.N., Donovan J.F. Marsupialization of simple renal cysts // Laparoscopic Urologic Surgery / Eds. L.G. Gomella *et al.* – N.Y.: Raven Press, 1994. – P. 169.
Winfield H.N., Donovan J.F., Lund G.O. et al. Laparoscopic partial nephrectomy: initial experience and comparison to the open surgical approach // Ibid. – 1995. – Vol. 153. – P. 1409.
Yang S.C., Park D.S., Lee D.H. et al. Retroperitoneal live donor nephrectomy: report of 3 cases // Ibid. – P. 1884.
Zingg E.S., Futterlieb A. Nephroscopy in stone surgery // Br. J. Urol. – 1980. – Vol. 52. – P. 333.

Видеоматериалы

Clayman R.V. Laparoscopic Nephrectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1991 (14 min.). AUA #919-2062.
Kavoussi L.R., Clayman R.V., Figenshau R.S. et al. Clinical Experience with Laparoscopic Nephrectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1992 (11 min.). AUA #919-2007.
Marshall F.F. Suprahepatic Renal Cell Carcinoma Tumor Thrombus: Surgical Management Utilizing Cardiopulmonary Bypass, Hypothermia, Temporary Cardiac Arrest. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1985 (11 min.). AUA #919-1134.
Marshall F.F., Brooks J.D., Schoenberg M.P. Partial Nephrectomy: New Techniques. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1994 (17 min.). AUA #919-2027.
Marshall F.F., Reitz B. The Management of Renal Cell Carcinoma with Suprahepatic Intracaval Neoplastic Extension. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1990 (12 min.). AUA #919-1161.
Menezes de Goes G. Anatrophic Nephrolithotomy with *In situ* Renal Hypothermia. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1981 (25 min.). AUA #919-1102.

Niles B.S., Smith A.D. Techniques of Percutaneous Access to the Upper Tract. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (10 min.). AUA #919-1150.
Novick A.C. Partial Nephrectomy for Renal Cell Carcinoma. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (21 min.). AUA #919-1146.
Rassweiler J., Henkel T., Stock C. et al. Retroperitoneoscopy – Technique and Indications. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1995 (15 min.). AUA #919-2059.
Rosenberg M.T., Tutrone R.F., Macleod S. et al. Laparoscopic Radical Nephrectomy. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1993 (13 min.). AUA #919-2015.

РЕЗЕКЦИЯ И УДАЛЕНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Aird I. Bilateral anterior transabdominal adrenalectomy // BMJ. – 1955. – Vol. 2. – P. 708.
Angermeier K.W., Montie J.E. Perioperative complications of adrenal surgery // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 597.
Caty M.G., Coran A.G., Geagan M., Thompson N.W. Current diagnosis and treatment of pheochromocytoma in children: experience with 22 consecutive tumors in 14 patients // Arch. Surg. – 1990. – Vol. 125. – P. 978.
Chino E.S., Thomas C.G. An extended Kocher incision for bilateral adrenalectomy // Am. J. Surg. – 1985. – Vol. 149. – P. 292.
Deoreo G.A.Jr., Stewart B.H., Tarazi R.C., Gifford R.W. Preoperative blood transfusion in the safe surgical management of pheochromocytoma: a review of 46 cases // J. Urol. – 1974. – Vol. 111. – P. 715.
Donohue J.P. Surgery of the adrenal gland // Current Genitourinary Cancer Surgery / Eds. E.D. Crawford, S. Das. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1990. – P. 8.
Fonkalsrud E.W. Adrenal pheochromocytoma in childhood // Pror. Pediatr. Surg. – 1991. – Vol. 26. – P. 103.
Gil-Vernet J. New surgical concepts in removing renal calculi // Urol. Int. – 1965. – Vol. 20. – P. 255.
Gittes R.F., Mahoney E.M. Pheochromocytoma // Urol. Clin. North Am. – 1977. – Vol. 4. – P. 239.
Gleason P.E., Weinberger M.H., Pratt J.H. et al. Evaluation of diagnostic tests in the differential diagnosis of primary hyperaldosteronism: unilateral adenoma versus bilateral micronodular hyperplasia // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1365.
Goldfein A. Pheochromocytoma: diagnosis and anesthetic and surgical management // Anesthesiology. – 1963. – Vol. 24. – P. 462.
Guazzoni G., Montorsi F., Bocciardi A. et al. Transperitoneal laparoscopic versus open adrenalectomy for benign hyperfunctioning adrenal tumors: a comparative study // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1597.
Hume D.M. Pheochromocytoma in the adult and in the child // Am. J. Surg. – 1960. – Vol. 99. – P. 458.
Hureau J., Hidden G., Thanh Minh T.A. The vascularisation of the suprarenal glands // Anat. Clin. – 1980. – Vol. 2. – P. 127.
Jovenich J.J. Anesthesia in adrenal surgery // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 583.
Kaufman B.H., Telander R.L., van Heerden J.A. et al. Pheochromocytoma in the pediatric age group: current status // J. Pediatr. Surg. – 1983. – Vol. 18. – P. 879.
Koyle M.A. Neuroblastoma // Adrenal Disorders / Eds. E.D. Vaughan Jr, R.M. Carey. – N.Y.: Thieme Medical Publishers, 1989. – P. 275.
Libertino J.A., Novick A.C. (eds.). Adrenal surgery // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 417.
Mahoney E.M., Crocker D.W., Friend D.G. et al. Adrenal and extra-adrenal pheochromocytomas: localization by vena cava: a sampling and observations on renal juxtaglomerular apparatus // J. Urol. – 1972. – Vol. 108. – P. 4.
Malone M.J., Libertino J.A., Tsapatasaris N.P. et al. Preoperative and surgical management of pheochromocytoma // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16. – P. 567.
Nakada T., Kubota Y., Sasagawa I. et al. Therapeutic outcome of primary aldosteronism: adrenalectomy versus enucleation of aldosterone-producing adenoma // J. Urol. – 1995. – Vol. 153. – P. 1775.
Novick A.C., Straffon R.A., Kaylor W. Posterior transthoracic approach for adrenal surgery // Ibid. – 1989. – Vol. 141. – P. 254.
O'Neal L.W. Surgery of the Adrenal Glands. – St Louis: C.V. Mosby, 1968.
Reckler J.M., Vaughan E.D.Jr., Tjeuw M., Carey R.M. Pheochromocytoma // Adrenal Disorders / Eds. E.D. Vaughan Jr, R.M. Carey. – N.Y.: Thieme Medical Publishers, 1989. – P. 259.
Revillon Y., Daher P., Jan D. et al. Pheochromocytoma in children: 15 cases // J. Pediatr. Surg. – 1992. – Vol. 27. – P. 910.
Schlund J.F., Kenney P.J., Brown E.D. et al. Adrenocortical carcinoma: MR imaging appearance with current techniques // J. Magn. Reson. Imaging. – 1995. – Vol. 5. – P. 171.
Scott H.W.Jr. The pituitary and adrenals // Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice / Ed. D.C. Sabiston Jr. – 11th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1977. – P. 776.
Scott H.W.Jr., Dean R.H., Oates J.A. et al. Surgical management of pheochromocytoma // Am. Surg. – 1981. – Vol. 47. – P. 6.
Shandling B., Wesson D., Filler R.M. Recurrent pheochromocytoma in children // J. Pediatr. Surg. – 1990. – Vol. 25. – P. 1063.
Shulkin B.L., Wieland D.M., Schwaiger M. et al. PET scanning with hydroxyephedrine: an approach to the localization of pheochromocytoma // J. Nucl. Med. – 1992. – Vol. 33. – P. 1125.
Siragy H.M., Vaughan E.D.Jr., Carey R.M. Cushing's syndrome // Adrenal Disorders / Eds. E.D. Vaughan Jr, R.M. Carey. – N.Y.: Thieme Medical Publishers, 1989. – P. 147.
Suzuki K., Kageyama S., Ueda D. et al. Laparoscopic adrenalectomy: clinical experience with 12 cases // J. Urol. – 1993. – Vol. 150. – P. 1099.
Vaughan E.D.Jr., Carey R.M. Adrenal carcinoma // Adrenal Disorders / Eds. E.D. Vaughan Jr, R.M. Carey. – N.Y.: Thieme Medical Publishers, 1989. – P. 231.
Vaughan E.D.Jr., Phillips H. Modified posterior approach for right adrenalectomy // Surg. Gynecol. Obstet. – 1987. – Vol. 165. – P. 453.
Whalen R.K., Althausen A.F., Daniels G.H. Extra-adrenal pheochromocytoma // J. Urol. – 1992. – Vol. 147. – P. 1.
Young H.H. A technique for simultaneous exposure and operation on the adrenals // Surg. Gynecol. Obstet. – 1936. – Vol. 54. – P. 179.

Видеоматериалы

Cerny J.C. Adrenalectomy via the Transabdominal Approach: a Differential Diagnosis of Cushing's Syndrome. – Wilkes-Barre: Karol Media, 1983 (15 min.). AUA #919-1111.

Производственно-практическое издание

Хинман Фрэнк

Оперативная урология

Перевод с английского

Зав. редакцией
В.М. Дорончук
Научный редактор
В.Ю. Халатов
Редактор
В.Д. Суворов
Корректор
Н.И. Руманова
Подготовка оригинал-макета
Н.Н. Пронькин
Зав. произв. отделом
З.С. Люманова

Менеджер проекта
Е.А. Султанова

Переводчики:
Мартюшев А.В., канд. мед. наук – главы 12–22
Абдуллин И.И. – главы 1, 2
Феданов С.Л. – главы 3, 5, 7, 20
Лобачев О.Л. – главы 4, 6, 8, 9
Безруков Е.А. – глава 11
Лукьянов А.В. – глава 23

Изд. лиц. ИД № 03104 от 26.10.2000. Подписано в печать 20.06.2001.
Формат 70x100 $^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Печать офсетная. Объем 149 п. л.
Тираж 2000 экз. Заказ №

Издательский дом «ГЭОТАР-МЕД».119828, Москва, ул. Малая Пироговская, 1а.
ОАО «Типография Новости». 107005, Москва, ул. Ф. Энгельса, 46.

1192