



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

## Эректильная дисфункция

МКБ 10: **F52.2, N48.4**

Возрастная категория: **взрослые**

Год утверждения (частота пересмотра): 2019 (не реже 1 раза в 3 года)

ID: **KP15**

URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Российское общество урологов**

**Утверждены**  
Российским Обществом Урологов

**Согласованы**  
Научным советом Министерства  
Здравоохранения Российской Федерации

\_\_\_\_\_201\_ г .

## Оглавление

### Оглавление

Оглавление .....	2
Ключевые слова .....	3
Список сокращений .....	4
Термины и определения .....	5
1. Краткая информация .....	6
1.1 Определение .....	6
1.2 Этиология и патогенез .....	6
1.3 Эпидемиология .....	8
1.4 Кодирование по МКБ-10 .....	8
1.5 Классификация .....	8
1.6 Клиническая картина .....	8
2. Диагностика .....	8
2.1 Жалобы и анамнез .....	8
2.2 Физикальное обследование .....	9
2.3 Лабораторная диагностика .....	10
2.4 Инструментальная диагностика .....	10
3. Лечение .....	11
3.1 Консервативное (медикаментозное) лечение .....	12
3.2 Консервативное немедикаментозное лечение .....	14
3.3 Оперативное лечение .....	15
4. Реабилитация .....	16
5. Профилактика и диспансерное наблюдение .....	16
6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания	17
7. Организация медицинской помощи .....	17
Критерии оценки качества медицинской помощи .....	17
Список литературы .....	18
Приложение А1. Состав рабочей группы .....	21
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	22
Приложение А3. Связанные документы .....	23
Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента .....	25
Приложение В. Информация для пациентов .....	26
Приложение Г. ....	28

## Ключевые слова

- эректильная дисфункция
- тестостерон
- глюкозо-липидный профиль
- доплерография полового члена
- силденафил
- тадалафил
- варденафил
- уденафил
- простагландин E1
- фаллопротезирование
- протезирование полового члена

## **Список сокращений**

АГ – артериальная гипертензия

ИБС – ишемическая болезнь сердца

мг - миллиграмм

МКБ-10 – международная классификация болезней 10-го пересмотра

мин - минут

см – сантиметр

сек – секунда

ТГ - триглицериды

ФДЭ-5 – фосфодиэстераза 5

ФК - функциональный класс

ХС-ЛПВП –холестерин липопротеинов высокой плотности

ХС-ЛПНП - холестерин липопротеинов низкой плотности

ЭД - эректильная дисфункция

МИЭФ - Международный индекс эректильной функции

МИЭФ-5 – сокращенная версия анкеты МИЭФ

ИИЭФ - International index of erectile function

SHIM - Sexual Health Inventory for Men

## **Термины и определения**

**Эректильная дисфункция** - продолжающаяся более 3 месяцев неспособность достижения или поддержания эрекции, достаточной для проведения полового акта.

**Пенильная реабилитация** – комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление спонтанной эрекции после радикальных операций на органах таза (радикальной простатэктомии, радикальной цистэктомии и др.).

# 1. Краткая информация

## 1.1 Определение

Эректильная дисфункция (ЭД) — продолжающаяся более 3 месяцев неспособность достижения или поддержания эрекции, достаточной для проведения полового акта [1].

## 1.2 Этиология и патогенез

**Факторы риска развития ЭД [2]:**

- возраст;
- депрессия;
- гиподинамия;
- ожирение;
- табакокурение;
- употребление наркотических средств;
- алкоголизм;
- авитаминоз;
- гиперлипидемия
- метаболический синдром;
- неблагоприятные внешние факторы — радиация, электромагнитное излучение.

**Причинные факторы развития ЭД:**

1. Психогенные факторы обуславливают психогенные нарушения эрекции, кодируемые в международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), как F52.2 - недостаточность генитальной реакции (эрекция – является одним из частных ее проявления), не связанную с органическими факторами.

- ситуационные (особенности партнёра, чувство вины, тревога и т.д.);
- невроты (тревожные, фобические). Зависимость от психоактивных веществ.

2. Органические факторы вызывают органические формы ЭД. В МКБ-10 они кодируются как N48.4 - импотенция органического происхождения.

- Вазулогенные факторы:
  - сердечно-сосудистые заболевания;
  - артериальная гипертензия;
  - атеросклероз;
  - сахарный диабет;
  - гиперлипидемия;
  - табакокурение (пенильный ангиоспазм);
  - синдром Лериша;

- веноокклюзивные нарушения;
- оперативные вмешательства или лучевое воздействие в области таза и забрюшинного пространства.
- Нейрогенные факторы:
  - заболевания головного и спинного мозга:
  - болезнь Паркинсона;
  - инсульт;
  - новообразования;
  - рассеянный склероз;
  - травма;
  - поражения межпозвонковых дисков;
  - периферические нейропатии вследствие:
    - сахарного диабета;
    - алкоголизма;
    - хроническая болезнь почек;
    - полинейропатии;
  - оперативные вмешательства или лучевая терапия в области таза и забрюшинного пространства.
- Гормональные факторы:
  - гипогонадизм (врождённый, приобретённый, возрастной);
  - гиперпролактинемия;
  - гипертиреоз, гипотиреоз;
  - болезнь Иценко-Кушинга.
  - Структурные факторы (болезни полового члена):
    - болезнь Пейрони;
    - травма;
    - врождённое искривление;
    - склеротические изменения вследствие кавернита или приапизма;
    - малый половой член;
    - гипоспадия, эписпадия.

### 3. Лекарственно-индуцированные факторы

- Гипотензивные препараты (особенно тиазидные диуретики и неселективные  $\beta$ -адреноблокаторы)
- Антидепрессанты
- Антиандрогены
- Психотропные и наркотические средства [2].

### **1.3 Эпидемиология**

ЭД — очень распространённое заболевание в Российской Федерации, так как встречается у 48,9% мужчин в возрасте 20-77 лет. 34,6% мужчин страдают ЭД лёгкой степени, 7,2% — средней степени и 7,1% — тяжёлой степени [3].

### **1.4 Кодирование по МКБ-10**

F52.2 – Недостаточность генитальной реакции

N48.4 - Импотенция органического происхождения

### **1.5 Классификация**

Классификация ЭД по степени тяжести:

- лёгкая;
- средняя;
- умеренная;
- тяжёлая.

Патогенетическая классификация ЭД:

- психогенная — около 40% случаев;
- органическая — 29% случаев;
- смешанная (сочетание психических и органических факторов) — 25% случаев; неясного генеза — 6% случаев [4].

### **1.6 Клиническая картина**

ЭД проявляется либо недостаточной степенью твердости полового члена и\или ее спонтанным угасанием [2, 4].

## **2. Диагностика**

Диагностические мероприятия у пациентов, предъявляющих жалобы на ЭД, преследуют несколько целей:

- подтвердить наличие ЭД;
- определить степень её выраженности;
- выяснить причину этого расстройства, т.е. установить заболевание, вызвавшее его развитие;
- определить, страдает ли больной только ЭД или она сочетается с другими видами сексуальных расстройств (снижение полового влечения, нарушения эякуляции и оргазма).

### **2.1 Жалобы и анамнез**

- Рекомендуется при сборе жалоб и анамнеза выявлять сведения о сексологическом анамнезе пациента, а также состоянии копулятивной функции в прошлом и в настоящее время и его психическом статусе [5].



## Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

### Комментарии:

*Необходимо получить информацию о характере взаимоотношений с половым партнёром, предшествующих консультациях, о лечебных мероприятиях и их эффективности.*

*Уточняют характер нарушения, его давность, стабильность проявления, влияние отдельных факторов и обстоятельств. Важно детально обсудить с пациентом качество адекватных и спонтанных эрекций, охарактеризовать половое влечение, продолжительность фрикционной стадии копулятивного цикла и оргазм.*

*Беседа с половым партнёром пациента весьма желательна и важна как для уточнения характера и степени выраженности нарушения, так и для успеха планируемой терапии.*

- Рекомендуется с целью объективизации жалоб пациента, количественной характеристики копулятивных нарушений, включая ЭД, использовать одну из предложенных анкетных систем, например, наиболее распространённый опросник — Международный индекс эректильной функции (МИЭФ или IIEF) или сокращённый его вариант (МИЭФ-5 или SHIM) [5, 6].

## Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

**Комментарии:** *анализ полученных данных позволяет с высокой степенью достоверности судить о природе ЭД (табл. 1). Ситуационный, избирательный и преходящий характер расстройства, а также наличие спонтанных эрекций свидетельствуют о психогенном генезе нарушения. Количественное заключение о степени выраженности ЭД можно сделать по результатам заполненного пациентом опросника МИЭФ-5 (Приложение Г таблица 6).*

**Таблица 1 -** Различия органической и психогенной эректильной дисфункции

Органическая ЭД	Психогенная ЭД
Возникает постепенно	Возникает внезапно
Нарушение или отсутствие утренних	Нормальные утренние эрекции
Нормальный сексуальный анамнез	Проблемы в сексуальном анамнезе
Нормальное либидо	Проблемы в отношениях с партнёром
Постоянство ЭД	ЭД при определённых обстоятельствах

- Рекомендуется всем пациентам с ЭД при сборе анамнеза выявлять наличие метаболических нарушений, так как выявлена связь между этим фактором риска и эректильной дисфункцией [7-10].

## Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1)

**Комментарии:** *необходимо выяснить, страдает ли пациент сахарным диабетом, атеросклерозом, гипогонадизмом, метаболическим синдромом, почечной недостаточностью [7-12].*

### 2.2 Физикальное обследование

- Рекомендуется проводить оценку состояния сердечно-сосудистой системы пациентам

с эректильной дисфункцией с помощью измерения артериального давления и характеристик пульса для оценки негативного влияния сердечно-сосудистых заболеваний на вероятность возникновения ЭД [13].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств - 2)

**Комментарии:** *Учитывая высокую распространённость заболеваний сердечно-сосудистой системы и метаболического синдрома (возрастной гипогонадизм), объём обследования должен быть достаточным для заключения о допустимости сексуальной активности и об отсутствии противопоказаний к терапии ЭД.*

*Для стандартизации врачебных рекомендаций по сексуальной активности в случаях сердечно-сосудистого риска на международной конференции (Принстон, 2012) разработали рекомендации по лечению сексуальной дисфункции у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [14]. Согласно Принстонскому консенсусу, пациентов разделяют на группы низкого, среднего и высокого риска (Приложение Г табл. 2).*

*При низкой степени риска сексуальную активность или лечение ЭД считают безопасным. При средней и высокой степени рисков необходимо дообследование у кардиолога.*

- Рекомендуется всем пациентам с ЭД провести обследование половых органов, включающее: обнаружение и определение локализации яичек, их размеров и консистенции, пальпацию придатков яичек и предстательной железы, а также осмотр и пальпацию полового члена на предмет выявления болезни Пейрони [5].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

### **2.3 Лабораторная диагностика**

- Рекомендуется всем пациентам с ЭД обязательное определение уровня глюкозы, общего холестерина, ХС-ЛПВП, ХС-ЛПНП, триглицеридов, а также содержания общего тестостерона в крови для диагностики сахарного диабета, атеросклероза артерий и гипогонадизма, обуславливающих ЭД [15].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

### **2.4 Инструментальная диагностика**

- Рекомендуется проведение ультразвуковой фармакодупплерографии полового члена при наличии у пациентов:

- первичной ЭД,
- перенесенной травмы или операций на органах таза или промежности в анамнезе, деформации полового члена,
- сложных эндокринных, психических и неврологических нарушения,
- а также перед фаллопротезированием [5, 16].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

**Комментарии:** *Ультразвуковую дупплерографию артерий полового члена широко применяют*

для диагностики ЭД, хотя результаты исследования во многом зависят от технического совершенства аппаратуры. Этот метод более информативен, если исследование выполняют в состоянии покоя полового члена и индуцированной простагландином E1 эрекции с последующим сравнением результатов. Основные количественные показатели при ультразвуковой доплерографии — максимальная (пиковая) систолическая скорость и конечная диастолическая скорость. На основе абсолютных показателей по стандартным формулам рассчитывают индекс резистентности. В норме пиковая систолическая скорость составляет более 30 см/с и индекс резистентности — более 0,8 [16-20].

### **3. Лечение**

- Рекомендуются перед началом медикаментозного лечения ЭД мероприятия по минимизации факторов риска заболевания и по нормализации образа жизни пациентов для улучшения эректильной функции и/или увеличения эффективности лечебных мероприятий [21].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств - 1)

**Комментарии:** *корректирующие мероприятия и терапия, направленные на нормализацию артериального давления, уровня холестерина, глюкозы и общего тестостерона в крови, отмена и замена (в сотрудничестве со смежными специалистами) лекарственных препаратов, негативно влияющих на эрекцию, нормализация питания, массы тела и регулярная физическая активность может привести к улучшению эректильной функции даже без специфического ее лечения или увеличить эффективность лечебных мероприятий при ЭД [22].*

- Рекомендуется при выявлении у пациентов излечимой причины ЭД первоначально провести её лечение [23].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

**Комментарии:** *на полное излечение от ЭД можно рассчитывать в случаях психогенной ЭД (рациональная психотерапия), посттравматической артериогенной ЭД у молодых мужчин (оперативная реваскуляризация кавернозных тел), при гормональных нарушениях (гипогонадизм, гиперпролактинемия). В случаях, когда комплексное обследование не выявило причины ЭД, терапия может носить симптоматический характер [23].*

- Рекомендуется при лечении пациентов с ЭД руководствоваться принципом ступенчатого подхода проведения лечебных мероприятий [23].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

**Комментарии:** *ступенчатый подход в лечении ЭД предполагает последовательное применение лечебных методов с увеличением их агрессивности от медикаментозной терапии ингибиторами фосфодиэстеразы-5 (альтернативной которым могут быть вакуумные эректоры и ударно-волновая терапия полового члена), до интракавернозных инъекций и фаллопротезирования. Смена ступени лечения производится при ее неэффективности или неприемлемости для пациента [23, 24].*

### 3.1 Консервативное (медикаментозное) лечение

- Рекомендуется всем пациентам с ЭД назначение ингибиторов фосфодиэстеразы-5 (ФДЭ-5) в качестве препаратов первой линии терапии [25, 26].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств - 1)

**Комментарии:** в настоящее время в России доступны четыре препарата этой группы, выпускаемые в таблетированном виде в разных дозировках:

- *силденафил* (следует учитывать, что по показанию лечения ЭД применяется только препарат в дозировке 25, 50 и 100 мг с кодом АТХ G04BE03; *силденафил* с дозировкой 20 мг, с кодом АТХ C02KX используют исключительно при лечении легочной артериальной гипертензии);
- *тадалафил*;
- *варденафил*;
- *уденафил*.

Их отличительная особенность — эффективность при всех формах ЭД и хорошая переносимость. Ингибиторы ФДЭ-5 используются эпизодически (по требованию) за определённое время перед половым актом, причём для наступления эффекта от препарата необходима сексуальная стимуляция. Дозы подбирают индивидуально. Ингибирование ФДЭ-5 увеличивает кровоток, что приводит к релаксации гладких мышц, вазодилатации и эрекции. Профиль побочных эффектов варденафила, силденафила и тадалафила схож с плацебо [27, 28, 29].

Эффект силденафила может наблюдаться в течение 12 ч. После 24 недель его применения улучшения наблюдались у 56, 77 и 84% мужчин, принимавших 25, 50 и 100 мг силденафила соответственно, в сравнении с 25% улучшений у пациентов, принимавших плацебо. У пациентов с сахарным диабетом при использовании силденафила отмечалось 66,6% улучшения эрекции и 63% успешных соитий в сравнении с 28,6 и 33% у мужчин, принимавших плацебо, соответственно [27].

Варденафил помимо обычных таблетированных форм дозировкой 5, 10 и 20 мг выпускается также в варианте орально диспергированной таблетки, которая растворяется в ротовой полости без воды [28].

Принципиальное отличие тадалафила — его длительное действие: 36 ч. В премаркетинговых исследованиях после 12 недель применения тадалафила улучшение эрекции наблюдалось у 67 и 81% мужчин, принимавших 10 и 20 мг соответственно, в сравнении с 35% мужчин, принимавших плацебо [29].

После 12 недель применения варденафила улучшение эрекции отметили в 66, 76 и 80% случаев при применении 5, 10 и 20 мг соответственно против 31% мужчин, принимавших плацебо. При приёме варденафила в сочетании с сахарным диабетом 78% пациентов подтвердили положительное изменение эректильной функции, против 13% пациентов, получавших

плацебо [28]. Исследования показали, что ежедневное применение тадалафила приводит к большему улучшению сексуальной функции, чем приём данного препарата по необходимости. В связи с этим данный препарат стали также выпускать в таблетированной форме с дозировкой 5 мг, предназначенной для ежедневного применения. Было выявлено, что длительное применение тадалафила улучшает эндотелиальные функции, данный эффект сохраняется после прекращения применения препарата [30].

Ни один из ингибиторов ФДЭ-5 не влияет отрицательно на продолжительность нагрузки или время до наступления ишемии при тестировании пациентов со стабильной стенокардией. Ингибиторы ФДЭ-5 могут даже улучшать результаты данных тестов.

При сочетании ингибиторов ФДЭ-5 с антигипертензивными средствами наблюдается склонность к гипотензии.

Применение альфа1-адреноблокаторов в сочетании с ингибиторами ФДЭ-5 может приводить к ортостатической гипотензии. С целью профилактики значимого снижения артериального давления ингибиторы ФДЭ-5 целесообразно назначать с тамсулозином [31].

Сравнение фармакокинетики, клинической эффективности и нежелательных явлений ингибиторов ФДЭ-5 представлены в таблицах 3, 4, 5.

Ингибиторы ФДЭ-5 нельзя принимать параллельно с органическими нитратами из-за потенцирования гипотензивного действия. Согласно рекомендациям Американской кардиологической ассоциации, органические нитраты можно использовать не ранее чем через 24 ч после приёма короткодействующих ингибиторов ФДЭ-5 и не ранее чем через 48 ч после приёма тадалафила. При использовании ингибиторов ФДЭ-5 следует учитывать потенциальный риск осложнений, связанных с сексуальной активностью, в течение 90 дней после перенесённого инфаркта миокарда; при нестабильной стенокардии или стенокардии, возникающей во время полового акта; при развившейся в течение последних 6 мес сердечной недостаточности II функционального класса и выше по NYHA, неконтролируемых нарушениях сердечного ритма, артериальной гипотензии (АД ниже 90/50 мм рт. ст.) или неконтролируемой артериальной гипертензии, а также в течение 6 мес после инсульта [32].

Сочетание ингибиторов ФДЭ-5 с другими лекарственными средствами возможно.

- Рекомендуется всем пациентам назначение ингибиторов ФДЭ-5 строго в соответствии с инструкцией, а также информирование пациентов о необходимости применения указанной группы препаратов строго по назначению врача [33].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств – 5)

- Рекомендуется в качестве препаратов второй линии терапии ЭД назначение интракавернозных инъекций синтетического аналога простагландина E1 (алпростадил) [24, 34].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств – 5)

**Комментарии:** при отсутствии эффекта от пероральных препаратов могут быть

применены интракавернозные инъекции вазоактивных лекарственных средств. Результативность данной терапии составляет около 85%. Для интракавернозного введения используют простагландин E1 (алпростадил). Первоначальная (тестирующая) доза для простагландина E1 составляет 10 мкг (вводится в одно из кавернозных тел после растворения в 1 мл физиологического раствора. Эрекция наступает через 5-15 мин после введения препарата, её продолжительность зависит от дозы, составляя в среднем около 90 мин. После подбора необходимого количества препарата и соответствующего обучения пациента переводят на выполнение аутоинъекций, частота не более 3 раз в неделю. В генеральной группе пациентов с ЭД эффективность простагландина 70%, а в субгруппах до 94%. Осложнения: боль в половом члене у 50% пациентов после 11% инъекций, сверхпродолжительная эрекция 5%, приапизм 1% и фиброз 2%. Боль облегчается при использовании раствора бикарбоната и анестезии.

*Данная терапия противопоказана пациентам:*

- при повышенной чувствительностью к используемому препарату;
- с риском развития приапизма;
- с грубыми анатомическими дефектами полового члена.

*К побочным эффектам относят:*

- пролонгированную эрекцию;
- приапизм;
- боль в половом члене;
- развитие фиброза кавернозной ткани.

*Пациента нужно предупредить, что в случае сохранения эрекции более 4 ч ему необходимо обратиться к врачу [34].*

### **3.2 Консервативное немедикаментозное лечение**

• Рекомендуется использовать вакуумные эректоры в качестве альтернативной терапии первой линии у хорошо информированных об особенностях данного лечения пожилых пациентов с низкой сексуальной активностью и сопутствующими заболеваниями, требующими немедикаментозного лечения [35].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

**Комментарии:** *сущность метода заключается в том, что половой член помещают в специальную колбу, где создают отрицательное давление с помощью вакуумного насоса. Это приводит к увеличению притока крови к пещеристым телам, что обуславливает эрекцию, для сохранения которой на основание полового члена накладывают специальное сжимающее кольцо, ограничивающее венозный отток. Достижимая эрекция нефизиологична. Показания к применению вакуумных устройств — невозможность лекарственной терапии или её*

неэффективность, а также предпочтение пациента. К данному виду терапии более склонны пожилые мужчины, которым свойственна низкая сексуальная активность. Эффективность метода и удовлетворённость им составляют от 27 до 94%. Примерно 30% пациентов отказываются от применения вакуумных устройств, в связи с возникновением боли, подкожных кровоизлияний, с затруднённой эякуляцией и снижением чувствительности головки полового члена [36].

- Рекомендуется применять низкоэнергетическую ударно-волновую терапию у пациентов в качестве альтернативной первой линии лечения у пациентов с легкой степенью ЭД или при отсутствии эффекта от ингибиторов ФДЭ-5 [37, 38, 39, 40].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств – 2)

**Комментарии:** низкоэнергетическая ударно-волновая терапия ЭД основана на воздействии на пещеристую ткань полового члена слабых акустических волн. Предполагается, что, проходя через биологические ткани разной плотности, акустические волны вызывают сдвиговое напряжение, которое увеличивает уровень сложных химических комплексов и окиси азота, стимулирующих процесс неоваскуляризации в кавернозных телах [41].

### 3.3 Оперативное лечение

- Рекомендуется в качестве третьей линии лечения пациентов с ЭД применять фаллопротезирование [2, 23, 24].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

**Комментарии:** При неэффективности консервативной терапии ЭД, проявляющейся отсутствием положительной клинической динамики и прироста баллов при повторном анкетировании по опросникам МИЭФ (IEF) или МИЭФ-5 (SHIM), а также в случае желания пациента, оптимальным лечением является осуществление фаллопротезирования. Существует два типа пенильных имплантатов: гибкие (полужесткие) и наполняемые (двух- или трехкомпонентные гидравлические системы). Большинство пациентов предпочитают трехкомпонентные протезы в силу достижения более натуральной эрекции. Удовлетворенность половой жизнью после их имплантации отмечают свыше 90% оперированных и их партнерши.

Двухкомпонентные наполняемые протезы чаще применяют хирурги, обладающие сравнительно меньшим опытом обсуждаемых операций, ввиду отсутствия необходимости чреватой осложнениями имплантации резервуара (как при внедрении трехкомпонентных имплантатов).

Полужесткий фаллопротез создает постоянную осевую ригидность полового члена.

Фаллопротезирование осуществляют через 3 оперативных доступа: мошоночный, подлобковый и завенечный. Мошоночный доступ обеспечивает хорошую визуализацию, позволяет при необходимости подойти к проксимальной части ножек полового члена, избегая повреждения дорсальных нервов, с возможностью установки помпы под контролем зрения.

*При сопутствующем тяжелом недержании мочи через этот же доступ можно одномоментно установить искусственный сфинктер мочевого пузыря. При этом доступе резервуар устанавливается в позадилонное пространство без визуального контроля, что может быть чреватым повреждениями мочевого пузыря и подвздошных сосудов у больных, у которых в анамнезе были объемные операции на органах малого таза (радикальная простатэктомия или цистэктомия). В таких ситуациях безопаснее прибегать к эктопической подмышечной установке резервуара над поперечной фасцией живота через основной кожный разрез.*

*Подлобковый доступ дает преимущество установки резервуара под контролем зрения, однако имплантация помпы может быть затруднительной и сопровождается повышенным риском повреждения дорсальных нервов полового члена.*

*Завенечный доступ предпочтителен в ситуациях, когда ЭД сочетается с выраженной деформацией полового члена (при болезни Пейрони) для осуществления одномоментной корпоропластики или при желании пациента увеличить длину органа при фаллопротезировании (раскладывающая техника).*

*Наиболее тяжелым осложнением имплантации пенильных имплантатов является перипротезная инфекция. Ее частота существенно ниже у частооперирующих хирургов. В настоящее время все чаще используют фаллопротезы с антибактериальным покрытием, которые позволяют снизить вероятность данного осложнения с 5% до 2%.*

*Ресурс функционирования современных пенильных имплантатов превышает 15 лет. При их механической поломке проводится реимплантация нового фаллопротеза [42, 43, 44, 45].*

#### **4. Реабилитация**

- Рекомендуется пациентам после радикальной простатэктомии начинать пенильную реабилитацию в ранние сроки с момента операции [46, 47, 48].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств - 1)

#### **5. Профилактика и диспансерное наблюдение**

- Рекомендуются нормализация образа жизни и модификация факторов риска у пациентов с ЭД в качестве мер возможной профилактики у пациентов расстройств эрекции [49, 50].

**Уровень убедительности рекомендаций С** (уровень достоверности доказательств - 5)

**Комментарии:** *меры профилактики ЭД — нормализация образа жизни, достаточная физическая активность, исключение табакокурения, ограничение потребления алкоголя, контроль и коррекция массы тела, содержания глюкозы и липидов в крови, а также регулярная половая жизнь [49, 50].*



## 6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания

Отсутствует

## 7. Организация медицинской помощи

Критерием эффективности консервативной терапии ЭД является увеличение баллов при повторном анкетировании по опросникам МИЭФ (ПЕФ) или МИЭФ-5 (SHIM).

Показания для плановой госпитализации:

1) фаллопротезирование

Показания для экстренной госпитализации:

1) не предусмотрена

Показания к выписке пациента из стационара:

1) отсутствие осложнений после фаллопротезирования

### Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности и доказательств	Уровень убедительности и рекомендаций
<b>Этап</b>			
1	Выполнено анкетирование по опросникам МИЭФ (ПЕФ) или МИЭФ-5 (SHIM)	5	C
2	Выполнено определение уровня глюкозы в крови	5	C
3	Выполнено определение уровня общего холестерина в крови	5	C
4	Выполнено определение уровня общего тестостерона в крови	5	C
5	Выполнена ультразвуковая фармакодупплерография полового члена	5	C
<b>Этап</b>			
1	Выполнено назначение рекомендации по изменению образа жизни перед началом медикаментозного лечения	1	A
2	Выполнено первоначальное лечение излечимой причины ЭД	5	C
3	Применен поэтапный принцип лечения ЭД	5	C
4	Выполнено назначение ингибиторов ФДЭ-5 в качестве первой линии терапии ЭД	1	A

5	Выполнено назначение интракавернозных инъекций простагландина E1 в качестве второй линии терапии ЭД	5	C
6	Выполнение эндофаллопротезирование в качестве третьей линии лечения ЭД	5	C
7	Достигнуто улучшение эректильной функции, выражающееся в увеличении количества баллов при повторном анкетировании по опросникам МИЭФ (ШЕФ) или МИЭФ-5 (SHIM)	5	C

## Список литературы

1. NIH Consensus Conference. Impotence. NIH Consensus Development Panel on Impotence. JAMA. 1993 Jul 7;270(1):83-90.
2. Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г., Чалый М.Е., Ахвледиани Н.Д. Половые расстройства у мужчин. — М.: ГЭОТАР- Медиа 2012. — С. 71-90.
3. Korneyev IA, Alexeeva TA, Al-Shukri SH, Bernikov AN, Erkovich AA, Kamalov AA, Kogan MI, Pavlov VN, Zhuravlev VN, Pushkar DY. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction and lower urinary tract symptoms in Russian Federation men: analysis from a national population-based multicenter study. Int J Impot Res. 2016 Mar-Apr;28(2):74-9.
4. Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г. и соавт. Урология: учебник / под ред. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2013. - С. 543-558.
5. Mulhall JP, Giraldo A, Hackett G, Hellstrom WJG, Jannini EA, Rubio-Aurioles E, Trost L, Hassan TA. The 2018 Revision to the Process of Care Model for Evaluation of Erectile Dysfunction. J Sex Med. 2018 Sep;15(9):1280-1292.
6. Hatzichristou D, Kirana PS, Banner L, Althof SE, Lonnee-Hoffmann RA, Dennerstein L, Rosen RC. Diagnosing Sexual Dysfunction in Men and Women: Sexual History Taking and the Role of Symptom Scales and Questionnaires. J Sex Med. 2016 Aug;13(8):1166-82.
7. Kouidrat Y, Pizzol D, Cosco T, Thompson T, Carnaghi M, Bertoldo A, Solmi M, Stubbs B, Veronese N. High prevalence of erectile dysfunction in diabetes: a systematic review and meta-analysis of 145 studies. Diabet Med. 2017 Sep;34(9):1185-1192.
8. Besiroglu H, Otunctemur A, Ozbek E. The relationship between metabolic syndrome, its components, and erectile dysfunction: a systematic review and a meta-analysis of observational studies. J Sex Med. 2015 Jun;12(6):1309-18.
9. Corona G, Rastrelli G, Morgentaler A, Sforza A, Mannucci E, Maggi M. Meta-analysis of Results of Testosterone Therapy on Sexual Function Based on International Index of Erectile Function Scores. Eur Urol. 2017 Dec;72(6):1000-1011.
10. Navaneethan SD, Vecchio M, Johnson DW, Saglimbene V, Graziano G, Pellegrini F, Lucisano G, Craig JC, Ruospo M, Gentile G, Manfreda VM, Querques M, Stroumza P, Torok M, Celia E, Gelfman R, Ferrari JN, Bednarek-Skublewska A, Dulawa J, Bonifati C, Hegbrant J, Wollheim C, Jannini EA, Strippoli GF. Prevalence and correlates of self-reported sexual dysfunction in CKD: a meta-analysis of observational studies. Am J Kidney Dis. 2010 Oct;56(4):670-85.
11. Osondu CU, Vo B, Oni ET, Blaha MJ, Veledar E, Feldman T, Agatston AS, Nasir K, Aneni EC.

- The relationship of erectile dysfunction and subclinical cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Vasc Med*. 2018 Feb;23(1):9-20.
12. Ning L, Yang L. Hypertension might be a risk factor for erectile dysfunction: a meta-analysis. *Andrologia*. 2017 May;49(4).
  13. Dong JY, Zhang YH, Qin LQ. Erectile dysfunction and risk of cardiovascular disease: meta-analysis of prospective cohort studies. *J Am Coll Cardiol*. 2011 Sep 20;58(13):1378-85.
  14. Nehra A, Jackson G, Miner M, et al. The Princeton III consensus recommendations for the management of erectile dysfunction and cardiovascular disease. *Mayo Clin Proc* 2012;87:766-778.
  15. Ghanem HM, Salonia A, Martin-Morales A. SOP: physical examination and laboratory testing for men with erectile dysfunction. *J Sex Med*. 2013 Jan;10(1):108-10.
  16. Altinbas NK, Hamidi N. Penile Doppler ultrasonography and elastography evaluation in patients with erectile dysfunction. *Pol J Radiol*. 2018 Dec 3;83:e491-e499.
  17. Sikka SC, Hellstrom WJ, Brock G, Morales AM. Standardization of vascular assessment of erectile dysfunction: standard operating procedures for duplex ultrasound. *J Sex Med*. 2013 Jan;10(1):120-9.
  18. LeRoy TJ, Broderick GA. Doppler blood flow analysis of erectile function: who, when, and how. *Urol Clin North Am*. 2011 May;38(2):147-54.
  19. Fernandes MAV, de Souza LRMF, Cartafina LP. Ultrasound evaluation of the penis. *Radiol Bras*. 2018 Jul-Aug;51(4):257-261. Sansone A, Romanelli F, Gianfrilli D, Lenzi A. Endocrine evaluation of erectile dysfunction. *Endocrine*. 2014 Aug;46(3):423-30.
  20. Butaney M, Thirumavalavan N, Hockenberry MS, Kirby EW, Pastuszak AW, Lipshultz LI. Variability in penile duplex ultrasound international practice patterns, technique, and interpretation: an anonymous survey of ISSM members. *Int J Impot Res*. 2018 Oct;30(5):237-242.
  21. Gupta BP, Murad MH, Clifton MM, Prokop L, Nehra A, Kopecky SL. The effect of lifestyle modification and cardiovascular risk factor reduction on erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2011 Nov 14;171(20):1797-803.
  22. Montorsi F, Adaihan G, Becher E, Giuliano F, Khoury S, Lue TF, Sharlip I, Althof SE, Andersson KE, Brock G, Broderick G, Burnett A, Buvat J, Dean J, Donatucci C, Eardley I, Fugl-Meyer KS, Goldstein I, Hackett G, Hatzichristou D, Hellstrom W, Incrocci L, Jackson G, Kadioglu A, Levine L, Lewis RW, Maggi M, McCabe M, McMahon CG, Montague D, Montorsi P, Mulhall J, Pfaus J, Porst H, Ralph D, Rosen R, Rowland D, Sadeghi-Nejad H, Shabsigh R, Stief C, Vardi Y, Wallen K, Wasserman M. Summary of the recommendations on sexual dysfunctions in men. *J Sex Med*. 2010 Nov;7(11):3572-88.
  23. Hatzimouratidis K, Salonia A, Adaihan G, Buvat J, Carrier S, El-Meliegy A, McCullough A, Torres LO, Khera M. Pharmacotherapy for Erectile Dysfunction: Recommendations From the Fourth International Consultation for Sexual Medicine (ICSM 2015). *J Sex Med*. 2016 Apr;13(4):465-88.
  24. Chen L, Staubli SE, Schneider MP, Kessels AG, Ivic S, Bachmann LM, Kessler TM. Phosphodiesterase 5 inhibitors for the treatment of erectile dysfunction: a trade-off network meta-analysis. *Eur Urol*. 2015 Oct;68(4):674-80.
  25. Yuan J, Zhang R, Yang Z, Lee J, Liu Y, Tian J, Qin X, Ren Z, Ding H, Chen Q, Mao C, Tang J. Comparative effectiveness and safety of oral phosphodiesterasetype 5 inhibitors for erectile

- dysfunction: a systematic review and network meta-analysis. *Eur Urol.* 2013 May;63(5):902-12.
26. Hatzimouratidis K. Sildenafil in the treatment of erectile dysfunction: an overview of the clinical evidence. *Clin Interv Aging.* 2006;1(4):403-14.
  27. Chung E, Broc GB. A state of art review on vardenafil in men with erectile dysfunction and associated underlying diseases. *Expert Opin Pharmacother.* 2011 Jun;12(8):1341-1348.
  28. Ahmed NS. Tadalafil: 15 years' journey in male erectile dysfunction and beyond. *Drug Dev Res.* 2018 Dec 13.
  29. Peng Z, Yang L, Dong Q, Wei Q, Liu L, Yang B. Efficacy and Safety of Tadalafil Once-a-Day versus Tadalafil On-Demand in Patients with Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analyses. *Urol Int.* 2017;99(3):343-352.
  30. Yafi FA, Sharlip ID, Becher EF. Update on the Safety of Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors for the Treatment of Erectile Dysfunction. *Sex Med Rev.* 2018 Apr;6(2):242-252.
  31. Chrysant SG. Effectiveness and safety of phosphodiesterase 5 inhibitors in patients with cardiovascular disease and hypertension. *Curr Hypertens Rep.* 2013 Oct;15(5):475-83.
  32. Lee M, Sharifi R. Non-invasive Management Options for Erectile Dysfunction When a Phosphodiesterase Type 5 Inhibitor Fails. *Drugs Aging.* 2018 Mar;35(3):175-187.
  33. Coombs PG, Heck M, Guhring P, Narus J, Mulhall JP. A review of outcomes of an intracavernosal injection therapy programme. *BJU Int.* 2012 Dec;110(11):1787-91.
  34. Brison D, Seftel A, Sadeghi-Nejad H. The resurgence of the vacuum erection device (VED) for treatment of erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2013 Apr;10(4):1124-35.
  35. Yuan J, Hoang AN, Romero CA, Lin H, Dai Y, Wang R. Vacuum therapy in erectile dysfunction - science and clinical evidence. *Int J Impot Res.* 2010 Jul-Aug;22(4):211-9.
  36. Man L, Li G. Low-intensity Extracorporeal Shock Wave Therapy for Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Urology.* 2018 Sep;119:97-103.
  37. Clavijo RI, Kohn TP, Kohn JR, Ramasamy R. Effects of Low-Intensity Extracorporeal Shockwave Therapy on Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sex Med.* 2017 Jan;14(1):27-35.
  38. Lu Z, Lin G, Reed-Maldonado A, Wang C, Lee YC, Lue TF. Low-intensity Extracorporeal Shock Wave Treatment Improves Erectile Function: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol.* 2017 Feb;71(2):223-233.
  39. Angulo JC, Arance I, de Las Heras MM, Meilán E, Esquinas C, Andrés EM. Efficacy of low-intensity shock wave therapy for erectile dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *Actas Urol Esp.* 2017 Oct;41(8):479-490.
  40. Chung E, Wang J. A state-of-art review of low intensity extracorporeal shock wave therapy and lithotripter machines for the treatment of erectile dysfunction. *Expert Rev Med Devices.* 2017 Dec;14(12):929-934.
  41. Rodriguez KM, Kohn TP, Davis AB, Hakky TS. Penile implants: a look into the future. *Transl Androl Urol.* 2017 Nov;6(Suppl 5):S860-S866.
  42. Chung E. Penile prosthesis implant: scientific advances and technological innovations over the

last four decades. *Transl Androl Urol.* 2017 Feb;6(1):37-45.

43. Le B, Burnett AL. Evolution of penile prosthetic devices. *Korean J Urol.* 2015 Mar;56(3):179-86.
44. Bertero EB, Antunes DL. Surgical Treatment of Erectile Dysfunction. *Sex Med Rev.* 2015 Oct;3(4):316-327.
45. Tian D, Wang XY, Zong HT, Zhang Y. Efficacy and safety of short- and long-term, regular and on-demand regimens of phosphodiesterase type 5 inhibitors in treating erectile dysfunction after nerve-sparing radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging.* 2017 Feb 20;12:405-412.
46. Qin F, Wang S, Li J, Wu C, Yuan J. The Early Use of Vacuum Therapy for Penile Rehabilitation After Radical Prostatectomy: Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Mens Health.* 2018 Nov;12(6):2136-2143.
47. Liu C, Lopez DS, Chen M, Wang R. Penile Rehabilitation Therapy Following Radical Prostatectomy: A Meta-Analysis. *J Sex Med.* 2017 Dec;14(12):1496-1503.
48. Meldrum DR, Gambone JC, Morris MA, Esposito K, Giugliano D, Ignarro LJ. Lifestyle and metabolic approaches to maximizing erectile and vascular health. *Int J Impot Res.* 2012 Mar-Apr;24(2):61-8.
49. Glina S, Sharlip ID, Hellstrom WJ. Modifying risk factors to prevent and treat erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2013 Jan;10(1):115-9.
50. Hatzimouratidis K., Giuliano F., Moncada I., Muneer A., Salonia A., Verze Guideline P., Parnham A., Serefoglu E.C. EAU guidelines on Erectile Dysfunction, Premature Ejaculation, Penile Curvature and Priapism, 2018.

## **Приложение А1. Состав рабочей группы**

1. **Ахвледиани Ника Джумберович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
2. **Берников Александр Николаевич** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры урологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
3. **Ефремов Евгений Александрович** - доктор медицинских наук, Заведующий отделом андрологии и репродукции человека НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, профессор кафедры урологии, андрологии и онкологии факультета дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

## **Конфликт интересов**

Все члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врач - уролог
2. Врач - акушер-гинеколог
3. Студенты медицинских ВУЗов, ординаторы, аспиранты

В данных клинических рекомендациях все сведения ранжированы по уровню достоверности (доказательности) в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме.

**Таблица П.1** - Уровни достоверности доказательств (УДД) для диагностических вмешательств

УДД	Иерархия дизайнов клинических исследований по убыванию уровня достоверности доказательств от 1 до 5
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом <sup>1</sup>
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

<sup>1</sup>Общепринятым стандартом КИ диагностических вмешательств является одномоментный дизайн исследования, в котором к каждому включённому пациенту параллельно и в одинаковых условиях применяются исследуемый диагностический метод и референсный метод, являющийся «золотым стандартом» диагностики изучаемого заболевания или состояния, при этом исследуемый и референсный методы должны применяться независимо друг от друга (т.е. исследуемый метод не может быть частью референсного) и должны интерпретироваться исследователем без знания результатов применения другого метода (рекомендуется использовать ослепление).

**Таблица П.2** - Уровни убедительности рекомендаций (УУР) для диагностических вмешательств

УУР	Основания
А	Однозначная (сильная) рекомендация (все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Неоднозначная (условная) рекомендация (не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Низкая (слабая) рекомендация – отсутствие доказательств надлежащего качества (все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

**Таблица П.3 - УДД для лечебных, реабилитационных, профилактических вмешательств**

<b>УДД</b>	<b>Иерархия дизайнов клинических исследований по убыванию уровня</b>
1	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна (помимо РКИ) с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства

**Таблица П.4 - УУР для лечебных, реабилитационных, профилактических вмешательств**

<b>УУР</b>	<b>Основания</b>
А	Однозначная (сильная) рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Неоднозначная (условная) рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Низкая (слабая) рекомендация – отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

### **Приложение А3. Связанные документы**

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

1. Порядок оказания медицинской помощи по профилю «урология» (Приказ Минздрава России от 12 ноября 2012 г. N 907н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «урология»).
2. Стандарт медицинской помощи при эректильной дисфункции (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 778н «Об утверждении

- стандарта первичной медико-санитарной помощи при эректильной дисфункции»).
3. Критерии оценки качества медицинской помощи по профилю «урология» (Приказ Минздрава России от 7 июля 2015 г. N 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи»).
  4. Минздрава России от 7 июля 2015 г. N 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи»).
  5. Клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов [51].



# Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента

## Эректильная дисфункция (ЭД) Код МКБ: F52.2, N48,4

Диагностика

Направление пациента на консультацию к сексологу



Да

Нет

Коррекция образа жизни и устранению факторов риска ЭД

Динамическое наблюдение с продолжением выполнения рекомендаций



Да

Нет

Назначение ингибиторов ФДЭ-5 (альтернатива: вакуумный эректор или ударно-волновая терапия)

Динамическое наблюдение с продолжением выполнения рекомендаций



Да

Нет

Динамическое наблюдение с продолжением выполнения рекомендаций



Да

Нет

Назначение интракавернозных инъекций вазоактивных средств

Фаллопротезирование

## **Приложение В. Информация для пациентов**

### **Что такое эректильная дисфункция?**

Эректильная дисфункция (ЭД) - продолжающаяся более 3 месяцев неспособность достижения или поддержания эрекции, достаточной для проведения полового акта.

### **Каковы причины эректильной дисфункции?**

Выделяют ряд факторов, которые повышают риск развития ЭД:

- возраст;
- депрессия;
- малоподвижный образ жизни;
- ожирение;
- табакокурение;
- употребление наркотических средств;
- алкоголизм;
- дислипидемия и метаболический синдром;
- сахарный диабет;
- операции на органах таза

Устранение неблагоприятных воздействий, связанных с особенностями образа жизни, приводит к уменьшению риска возникновения ЭД. В частности, увеличение физической активности снижает её вероятность у мужчин среднего возраста на 70% в течение 8 лет регулярных тренировок.

Причины развития ЭД делятся на психогенные (нарушения психологической сферы, приводящие к расстройствам эректильной функции) и органические (ряд заболеваний/патологических состояний организма, которые вызывают ЭД на структурном, органическом уровне). Кроме того, нарушения эрекции могут быть вызваны приемом ряда лекарственных препаратов (гипотензивные препараты (особенно тиазидные диуретики и неселективные р-адреноблокаторы), антидепрессанты, антиандрогены, психотропные и наркотические средства).

### **Как часто встречается эректильная дисфункция?**

ЭД — очень распространённое заболевание в Российской Федерации, так как встречается у 48,9% мужчин в возрасте 20-77 лет. Среди курильщиков ЭД встречается на 15-20% чаще, чем среди некурящих мужчин.

### **Как проводится диагностика эректильной дисфункции?**

Основанием для постановки диагноза эректильной дисфункции являются жалобы пациента на неспособность достижения или поддержания эрекции, достаточной для проведения полового акта, длящегося в течение не менее 3 месяцев.

Для объективизации жалоб, уточнения степени тяжести заболевания применяют специальные анкеты- опросники. Наиболее широко применяемая анкета – Международный индекс эректильной функции (МИЭФ) или ее сокращенный вариант (МИЭФ-5).

Для уточнения природы ЭД используют ряд диагностических критериев, оцениваемых в ходе опроса пациента (табл. 1).

**Таблица 1 - Различия органической и психогенной эректильной дисфункции**

<b>Органическая ЭД</b>	<b>Психогенная ЭД</b>
Возникает постепенно	Возникает внезапно
Нарушение или отсутствие утренних эрекции	Нормальные утренние эрекции
Нормальный сексуальный анамнез	Проблемы в сексуальном анамнезе
Нормальное либидо	Проблемы в отношениях с партнёром
Постоянство ЭД	ЭД при определённых обстоятельствах

Для выявления сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой, эндокринной и половой систем, первым проявлением которых может стать ЭД, проводится физикальное обследование.

Характер и объём лабораторных исследований определяют индивидуально с учётом жалоб, данных анамнеза и физического обследования в зависимости от объективной необходимости и желаний пациента. Основные лабораторные исследования, выполняемые в ходе обследования пациента с ЭД, включают: анализ уровня глюкозы в крови; анализ липидного профиля; анализ уровня общего тестостерона в утренней порции крови.

Ряд специальных инструментальных исследований (наиболее часто оценку кровообращения в половом члене с помощью доплерографии) проводится при наличии показаний.

### **Какие существуют методики лечения эректильной дисфункции?**

#### **Изменение образа жизни**

Перед началом лечения необходимо максимально исключить факторы риска развития ЭД (депрессия; гиподинамия; ожирение; табакокурение; употребление наркотических средств; злоупотребление алкоголем), нормализовать образ жизни, режим сексуальной активности, сна и отдыха. Следует решить вопрос о возможности отмены или замены получаемых пациентом лекарственных препаратов, способных отрицательно влиять на эрекцию.

#### **Консервативное лечение**

Первой линией терапии ЭД является назначение ингибиторов фосфодиэстеразы 5-го типа (ФДЭ-5). Их отличительная особенность — эффективность при всех формах ЭД и хорошая переносимость. Ингибиторы ФДЭ-5 используются эпизодически (по требованию) за определённое время перед половым актом, причём для наступления эффекта от препарата необходима сексуальная стимуляция. Дозы подбирают индивидуально.

При невозможности назначения или нежелании пациента применять ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа, в качестве альтернативы терапии первой линии терапии рекомендовано назначение терапии локальным отрицательным давлением (применение вакуумных эректоров) или ударно-волновая терапия полового члена.

В качестве препаратов второй линии терапии ЭД рекомендовано назначение внутривенных инъекций сосудорасширяющих средств (простагландин E1).

### Оперативное лечение

При безуспешности всех консервативных методов лечения, если пациент настаивает на кардинальном решении своей проблемы, выполняется фаллопротезирование полужесткими или гидравлическими имплантатами, качественно имитирующими эрекцию.

Уровень удовлетворенности среди пациентов, подвергшихся фаллопротезированию гидравлическими имплантатами, составляет свыше 90%.

## Приложение Г.

**Таблица 2** - Принстонский консенсус по стратификации сердечно-сосудистого риска среди мужчин с эректильной дисфункцией

Степень риска	Сердечно-сосудистые заболевания	Рекомендации по ведению больных
Низкий	Бессимптомное течение, <3 факторов ишемической болезни сердца (ИБС), контролируемая артериальная гипертензия (АГ), стенокардия напряжения функциональный класс (ФК) I-II ст., состояние после успешной реваскуляризации коронарных артерий, неосложненный инфаркт миокарда, легкое клапанное поражение, сердечная недостаточность ФК I.	Сексуальные отношения или лечение сексуальных нарушений возможны; переоценку проводят регулярно 1 раз в 6-12 мес.
Средний	>3 факторов риска ИБС, стенокардия напряжения, инфаркт миокарда давностью от 2 до 6 нед., сердечная недостаточность ФК II, другие сосудистые проявления атеросклероза	Требуется проведение ЭКГ-пробы с нагрузкой ЭХО КГ, на основании которых пациента относят к группе высокого или низкого риска
Высокий	Нестабильная или рефрактерная стенокардия, неконтролируемая АГ, сердечная недостаточность ФК III-IV ст., инфаркт миокарда или инсульт с давностью менее 2 нед., гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия, тяжелое клапанное	Сексуальные отношения или лечение сексуальной дисфункции откладывают до стабилизации состояния

**Таблица 3** - Основные параметры фармакокинетики ингибиторов ФДЭ-5 [26].

Ингибитор ФДЭ-5	Время достижения максимальной концентрации (часы)	Период полувыведения (часы)	Максимальная концентрация (нг/мл)	Линия под кривой (нг в час/мл)
Силденафил 100 мг	0,95	3,98	514	1670

Тадалафил 20 мг	2	17,5	378	8066
Варденафил 20 мг	0,66	3,9	20,9	74,5
Уденафил 100 мг	0,76	9,88	1136,6	7898

**Таблица 4** - Клиническая эффективность ингибиторов ФДЭ-5 [27].

Показатель	Силденафил 100	Тадалафил 20	Варденафил 20	Уденафил 100
Начало действия, мин.	25	30	25	30
Продолжительность	5	36	5	24
Частота успешного	66 (50-100 мг)	75 (20 мг)	65 (20 мг)	70
Диапазон доз, мг	25-100	20	5-20	50-100

**Таблица 5** - Нежелательные эффекты ингибиторов ФДЭ-5 [31].

Нежелательные явления, %	Силденафил 100 мг	Тадалафил 20 мг	Варденафил 20 мг	Уденафил 100 мг
Головная боль	>10	>10	>10	1-10
Приливы	>10	>1	>10	>10
Диспепсия	>1	>10	>1	1-10
Головокружение	>1	>1	>1	0,1-1,0%
Заложенность носа	>1	>1	>1	1-10%
Миалгия	<0,01	>1	<0,01	-
Нарушения зрения	>1	<0,01	>0,1	0,1-1,0%

**Таблица 6. Шкала степени выраженности эректильной дисфункции МИЭФ-5 (SHIM)**

**Оцените вашу эректильную функцию за последние 6 месяцев, ответив на нижеследующие 5 вопросов**

1. Как Вы оцениваете степень Вашей уверенности в том, что Вы можете достичь и удержать эрекцию?	Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая
	1	2	3	4	5
2. Когда при сексуальной стимуляции у Вас возникала эрекция, как часто она была достаточной для введения полового члена во влагалище?	Почти никогда или никогда	Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)	Иногда (примерно в половине случаев)	Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)	Почти всегда или всегда
	1	2	3	4	5
3. При половом акте как часто Вам удавалось сохранять эрекцию после введения полового члена во влагалище?	Почти никогда или никогда	Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)	Иногда (примерно в половине случаев)	Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)	Почти всегда или всегда
	1	2	3	4	5
4. При половом акте было ли Вам трудно сохранять эрекцию до завершения полового акта?	Чрезвычайно трудно	Очень	Трудно	Немного	Нетрудно
	1	2	3	4	5
5. При попытках совершить половой акт часто Вы были удовлетворены?	Почти никогда или никогда	Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)	Иногда (примерно в половине случаев)	Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)	Почти всегда или всегда
	1	2	3	4	5

Степень тяжести эректильной дисфункции (ЭД) по опроснику МИЭФ-5 (SHIM) по сумме баллов за ответы:

12-16 баллов – промежуточная степень между легкой и среднетяжелой ЭД.

8-11 баллов – среднетяжелая ЭД

5-6 баллов – тяжелая ЭД

Результата анкетирования по опроснику МИЭФ-5 (SHIM): \_\_\_\_\_ баллов.