

Л.С. Персин

ОРТОДОНТИЯ

Лечение
зубочелюстных аномалий

Минздрав РФ
Московский медицинский стоматологический
институт

Л.С. Персин

Ортодонтия

Лечение зубочелюстных аномалий

Рекомендовано к изданию
Учебно-методическим объединением
по высшему медицинскому образованию

Москва
Научно-издательский центр *Инженер*
1998

ББК 56.6

П 26

УДК 616.34 - 089.23

Рецензент А.И. Дойников, профессор кафедры пропедевтики ортопедической стоматологии Московского медицинского стоматологического института

Персин Л.С.

П 26

Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий.

Учебник для ВУЗов. - М.: Научно-издательский центр *Инженер*
1998. - 297 с.: илл.

ISBN 5-7013-0084-6

Вторая часть учебника посвящена видам перемещения зубов при ортодонтическом лечении, описаны морфологические изменения в зубочелюстной системе под влиянием ортодонтического лечения. Изложены методы лечения зубочелюстных аномалий. Описано лечение нозологических форм зубочелюстных аномалий.

Для студентов стоматологических институтов и стоматологических факультетов медицинских институтов, а также для интернов, клинических ординаторов и врачей-ортодонтот.

ББК 56.6

ISBN 5-7013-0084-6

© Персин Л.С., 1998

1. Виды перемещения при ортодонтическом лечении

Силы, применяемые в ортодонтии

Задачами ортодонтического лечения являются нормализация формы и размеров зубных рядов, коррекция роста и развития апикальных базисов челюстей, челюстных костей, нормализация окклюзии и создание оптимального функционального равновесия мышц антагонистов и синергистов. В процессе лечения возникает необходимость перемещать зубы, зубные ряды, стимулировать или сдерживать рост апикальных базисов челюстей, челюстных костей. Конечной целью эффективного ортодонтического лечения является улучшение эстетики лица, гармоничность его развития, а также создание идеальной окклюзии зубных рядов для данного пациента, что должно привести к оптимальному функционированию зубочелюстной системы.

Очень часто при проведении ортодонтического лечения необходимо перемещать один или несколько зубов, причем это может осуществляться в одном направлении (сагиттальном, вертикальном, трансверсальном), а также в двух или трех направлениях одновременно.

В трансверсальном направлении при сужении зубных рядов их расширяют (рис.1.1), а при их чрезмерном развитии - сужают (рис.1.2).

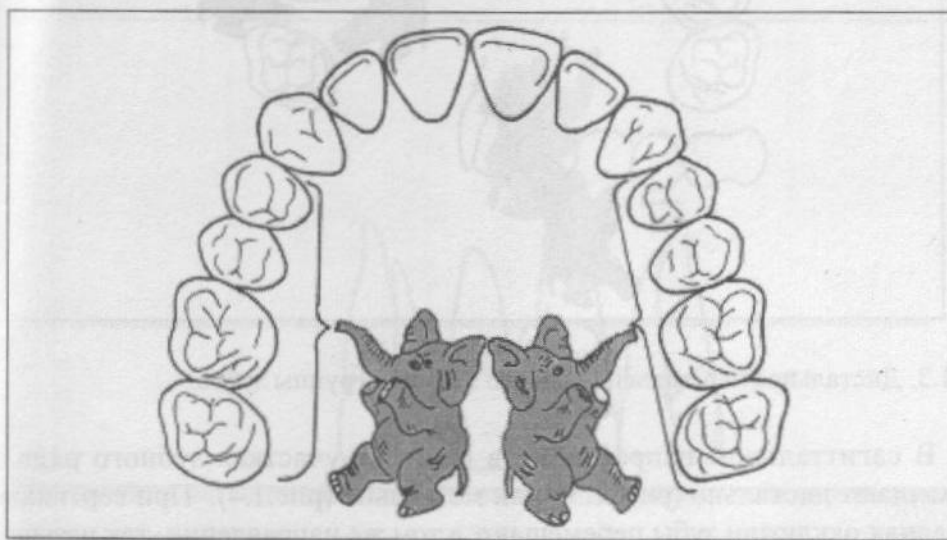


Рис. 1.1. Расширение зубного ряда в трансверсальном направлении.

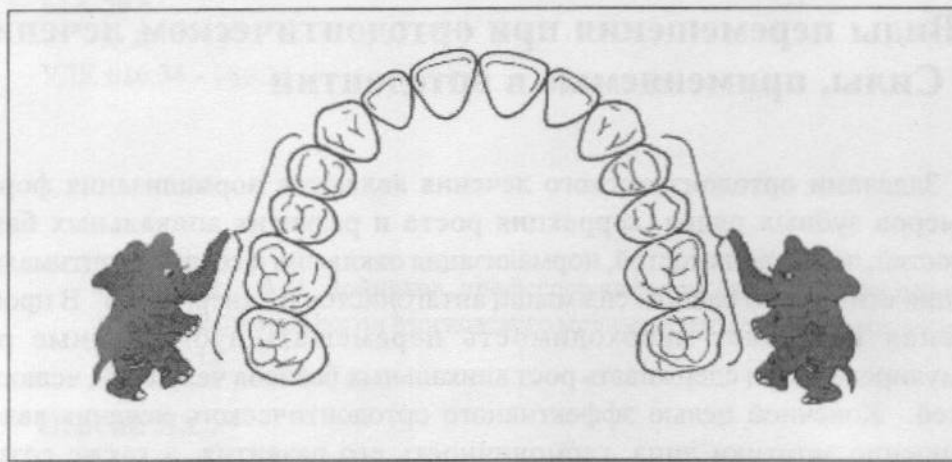


Рис. 1.2. Сужение зубного ряда в трансверсальном направлении.

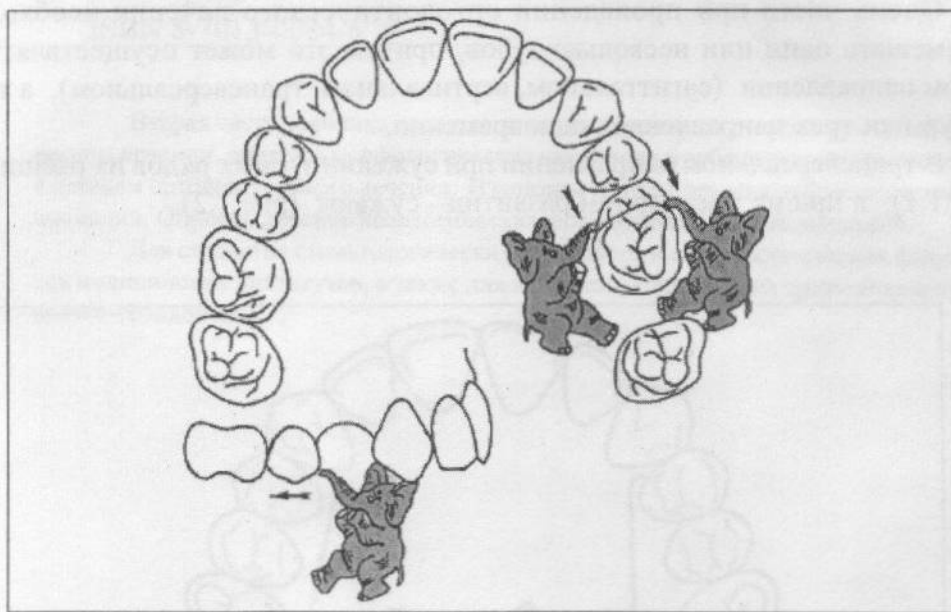


Рис. 1.3. Дистальное перемещение одного зуба или группы зубов.

В сагиттальном направлении в боковых участках зубного ряда зубы перемещают дистально (рис. 1.3) или мезиально (рис.1.4). При вертикальных аномалиях окклюзии зубы перемещают в том же направлении, так называемое зубоальвеолярное удлинение (рис. 1.5) и зубоальвеолярное укорочение (внедрение) (рис.1.6).

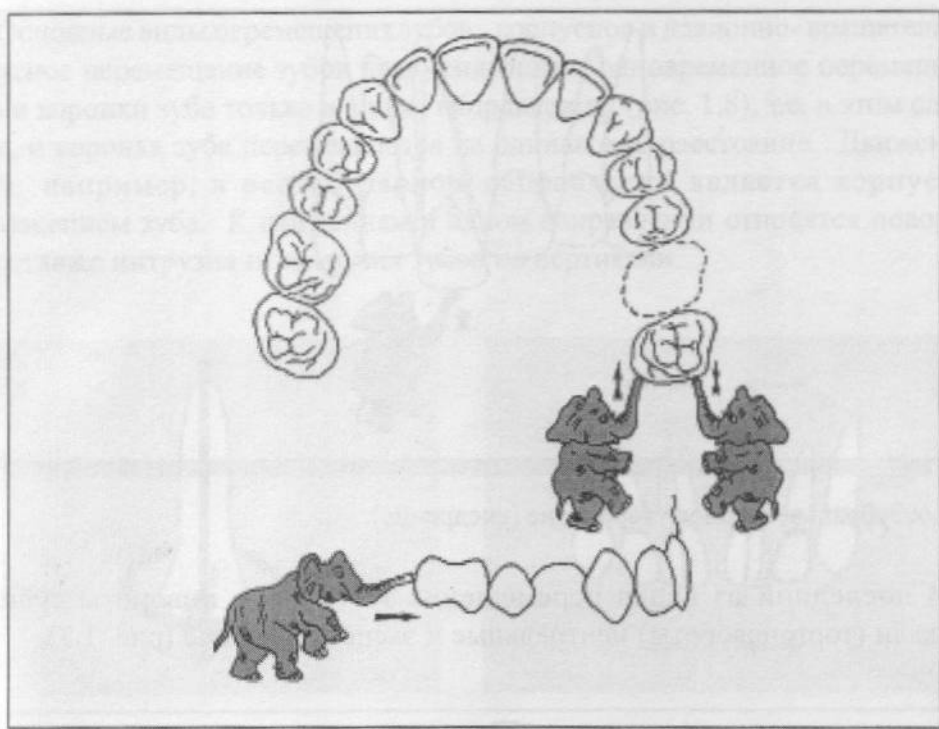


Рис. 1.4. Перемещение одного зуба или группы зубов в мезиальном направлении.

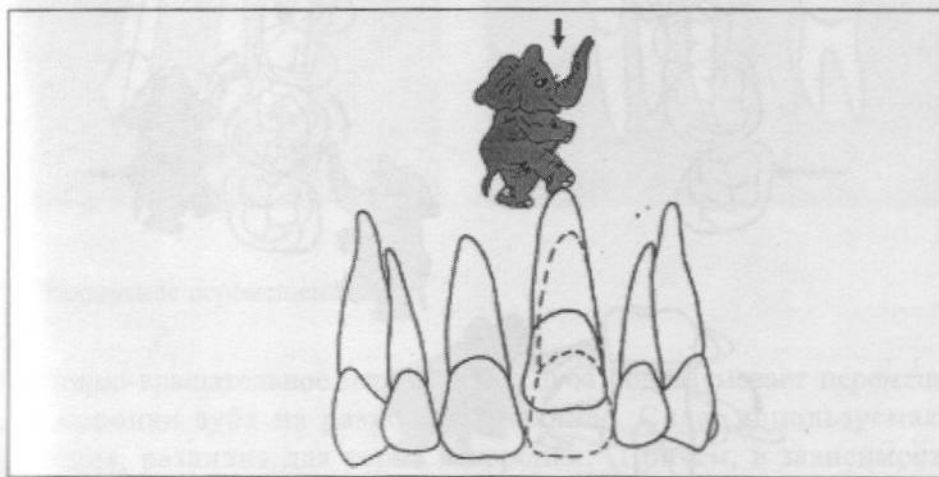


Рис. 1.5. Зубоальвеолярное удлинение.

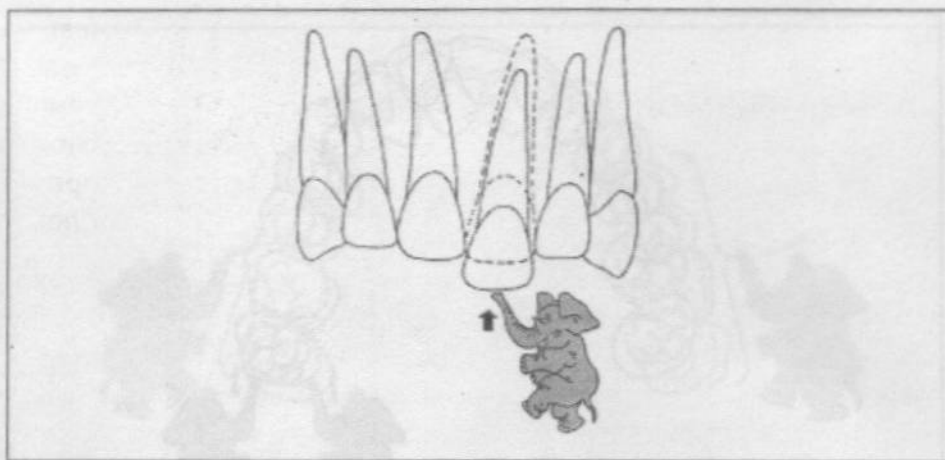


Рис. 1.6. Зубоальвеолярное укорочение (внедрение).

И последний из видов перемещения зубов - это повороты зубов по вертикали (тортоповороты) центральные и эксцентрические (рис. 1.7).

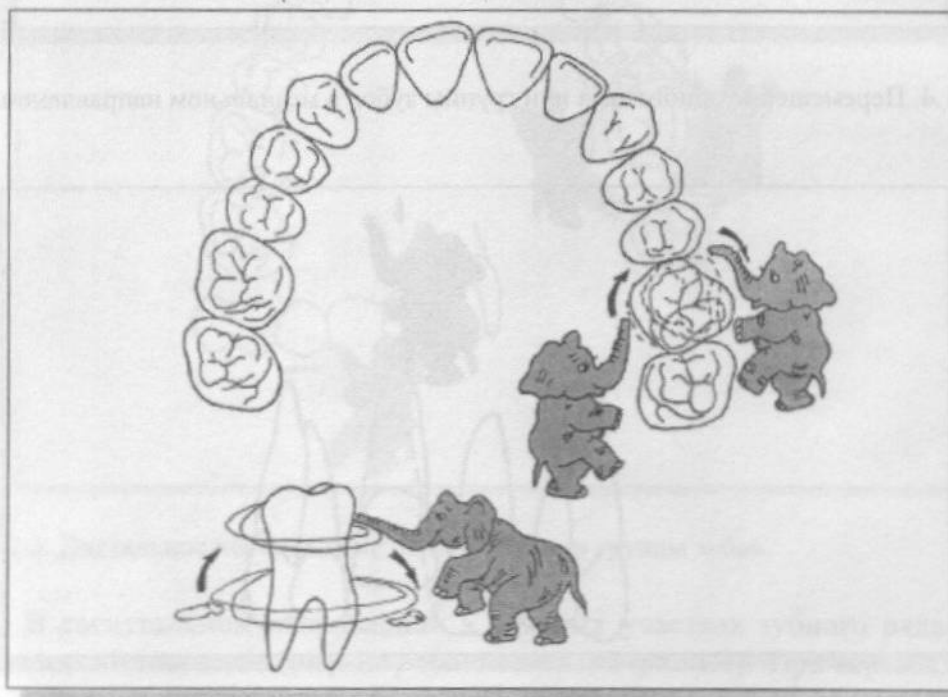


Рис. 1.7. Поворот зуба по вертикали (тортоаномалия).

Основные виды перемещения зубов - корпусное и наклонно- вращательное. Корпусное перемещение зубов предусматривает одновременное перемещение корня и коронки зуба только в одном направлении (рис. 1.8), т.е. в этом случае корень и коронка зуба перемещаются на одинаковое расстояние. Движение в одном, например, в вестибулярном направлении является корпусным перемещением зуба. К движениям в одном направлении относятся повороты зуба, а также интрузия и экструзия зубов по вертикали.

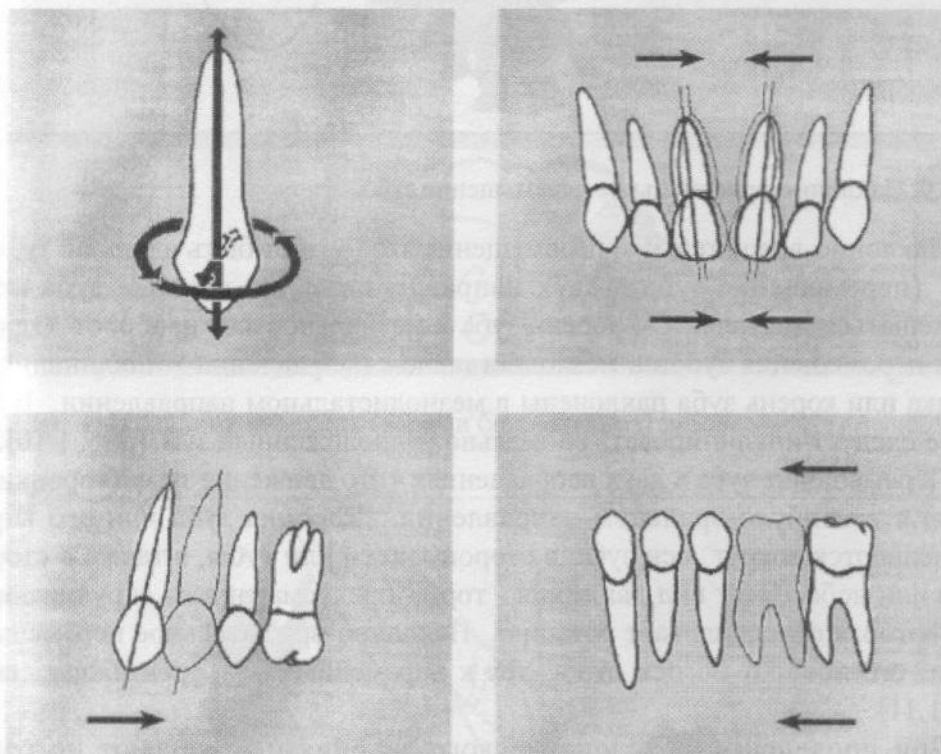


Рис. 1.8. Корпусное перемещение зуба.

Наклонно-вращательное перемещение зуба подразумевает перемещение корня и коронки зуба на разное расстояние. Сила, используемая для перемещения, различна для корня и коронки. Причем, в зависимости от поставленной задачи, в одних случаях на корень зуба может быть дана большая сила, а на коронку зуба - меньшая; в других случаях, наоборот: на коронку зуба приходится большая сила, а на корень - меньшая (рис. 1.9).

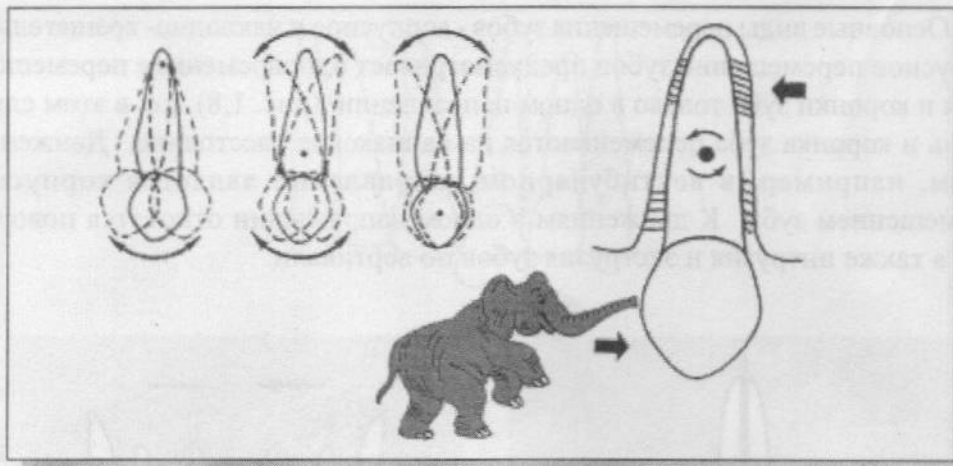


Рис. 1.9. Наклонно-вращательное перемещение зуба.

Наклонно-вращательное перемещение зуба может быть вдоль по зубному ряду (перемещение зуба в двух направлениях), т.е. коронка зуба может перемещаться дистально, а корень зуба - мезиально, или наоборот. Один из видов перемещения зубов в мезиодистальном направлении - инклинация, т.е. коронка или корень зуба наклонены в мезиодистальном направлении. В этом случае следует инклинировать аномально расположенный зуб (рис. 1.10).

Перемещение зуба в двух направлениях - это движение зуба (коронки или корня) в вестибуло-оральном направлении. Коронка зуба или его корень перемещаются вокруг оси зуба: в сторону щеки или губы, а также в сторону языка или неба. Этот вид движения - торк - предусматривает скручивающую силу, которая обуславливает ротацию. Наклонно-вращательное перемещение зуба и его поворот по оси относится к перемещениям в трех направлениях (рис. 1.11).

При проведении ортодонтического лечения перемещают не только отдельные зубы, но и группу зубов (фронтальную, боковую). Бывают случаи, когда необходимо перемещать весь верхний или нижний зубной ряд. Например, при лечении дистальной окклюзии, обусловленной дистальным положением нижней челюсти, возникает необходимость выдвижения нижней челюсти с целью нормализации окклюзии зубных рядов.

Ортодонтическое лечение основано на передаче сил на зубы, зубные ряды, на челюстные кости и лицевой скелет в целом. При этом следует рассматривать три компонента: действующую силу, приложение действующей силы и опору. В ортодонтии используются механически действующие и функционально направляющие силы.

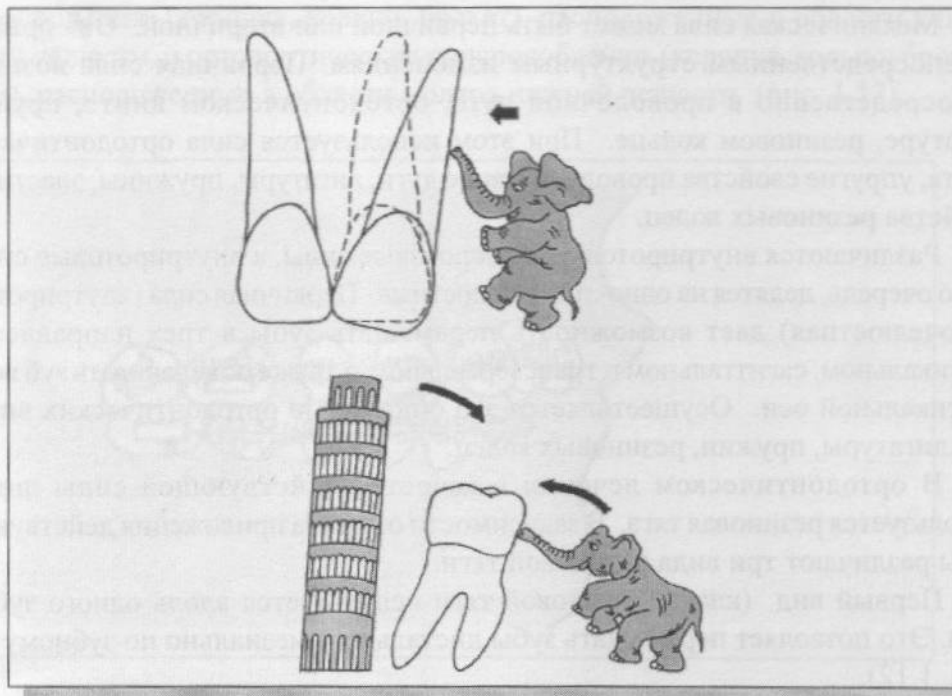


Рис. 1.10. Инклинация передних (верх) и боковых (низ) зубов.

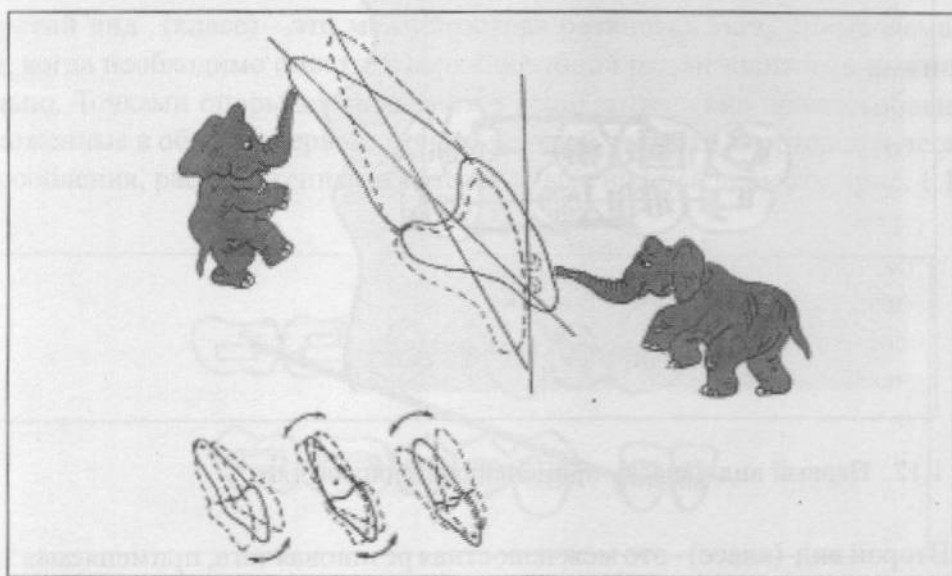


Рис. 1.11. Торк зуба.

Механическая сила может быть первичной или вторичной. Она приводит к непосредственным структурным изменениям. Первичная сила возникает непосредственно в проволочной дуге, ортодонтическом винте, пружине, лигатуре, резиновом кольце. При этом используется сила ортодонтического винта, упругие свойства проволоки в виде дуги, лигатуры, пружины, эластичные свойства резиновых колец.

Различаются внутриротовые и внеустьевые силы, а внутриротовые силы, в свою очередь, делятся на одно- и двучелюстные. Первичная сила (внутриротовая, одночелюстная) дает возможность перемещать зубы в трех направлениях: вертикальном, сагиттальном и трансверсальном, а также поворачивать зуб вокруг вертикальной оси. Осуществляется это с помощью ортодонтических винтов, дуг, лигатуры, пружин, резиновых колец.

В ортодонтическом лечении в качестве действующей силы широко используется резиновая тяга. В зависимости от места приложения действующей силы различают три вида резиновой тяги.

Первый вид (класс) резиновой тяги используется вдоль одного зубного ряда. Это позволяет перемещать зубы дистально и мезиально по зубному ряду (рис. 1.12).

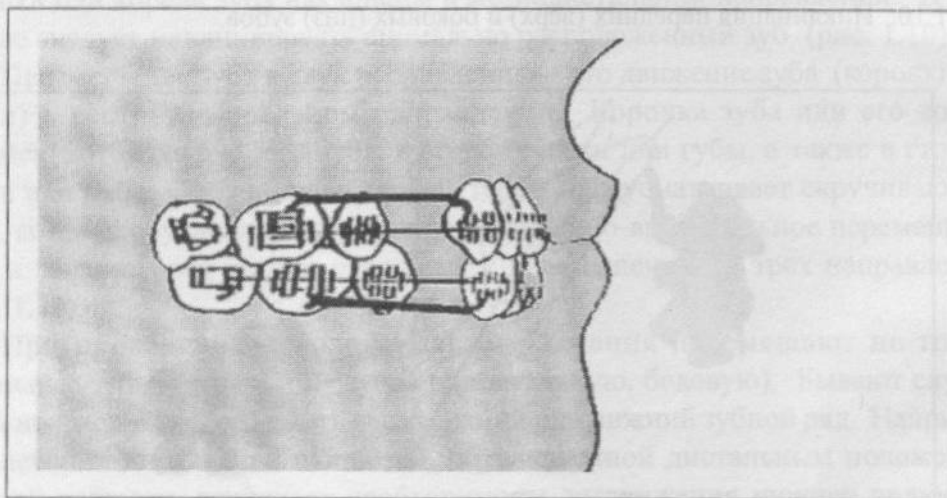


Рис. 1.12. Первый вид (класс) применения резиновой тяги.

Второй вид (класс) - это межчелюстная резиновая тяга, применяемая тогда, когда необходимо верхний зубной ряд сместить дистально, а нижний - мезиально. Точками опоры при этом являются ортодонтические

приспособления (коронка, кольцо, брекет), расположенные в области клыка верхней челюсти, и ортодонтические приспособления (коронка, кольцо, брекет, трубка), расположенные в области моляра нижней челюсти (рис. 1.13).

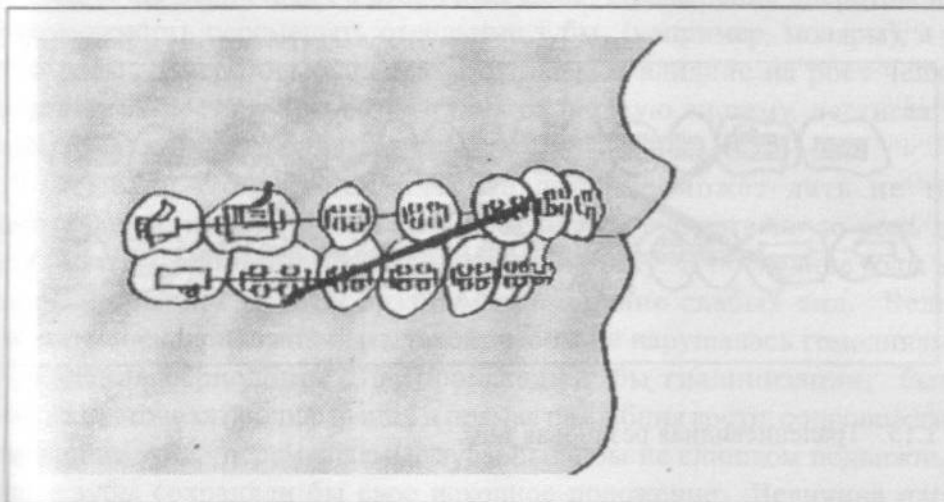


Рис. 1.13. Второй вид (класс) применения резиновой тяги.

Третий вид (класс) - это межчелюстная резиновая тяга, применяемая в случае, когда необходимо сместить верхний зубной ряд мезиально, а нижний - дистально. Точками опоры здесь являются ортодонтические приспособления, расположенные в области первого моляра верхней челюсти, и ортодонтические приспособления, расположенные в области клыка нижней челюсти (рис. 1.14).

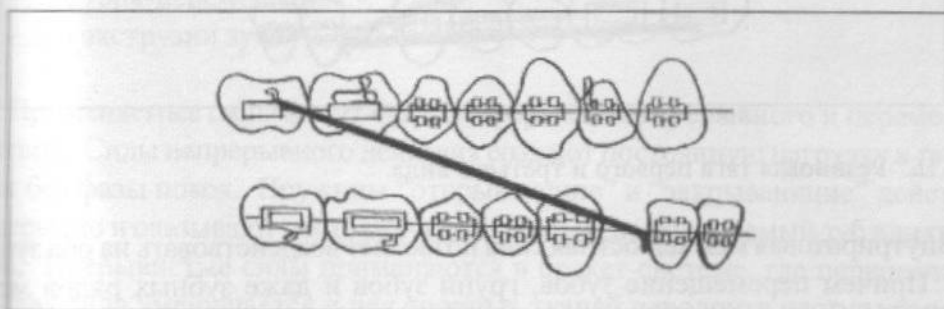


Рис. 1.14. Третий вид (класс) применения резиновой тяги.

Существует четвертый вид применения резиновой тяги, так называемый трапециевидный, когда резиновые кольца накладывают крест накрест на оба зубных ряда (рис. 1.15). Используется при лечении вертикальной дизокклюзии зубных рядов.

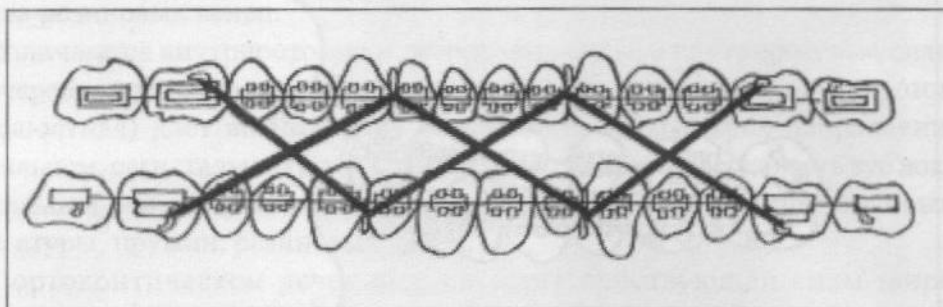


Рис. 1.15. Трапециевидная резиновая тяга.

В процессе ортодонтического лечения часто возникает необходимость применения резиновой тяги первого и второго вида, первого и третьего вида (рис. 1.16). Это способствует перемещению зубов по зубному ряду, а также улучшению смыкания зубов-антагонистов.

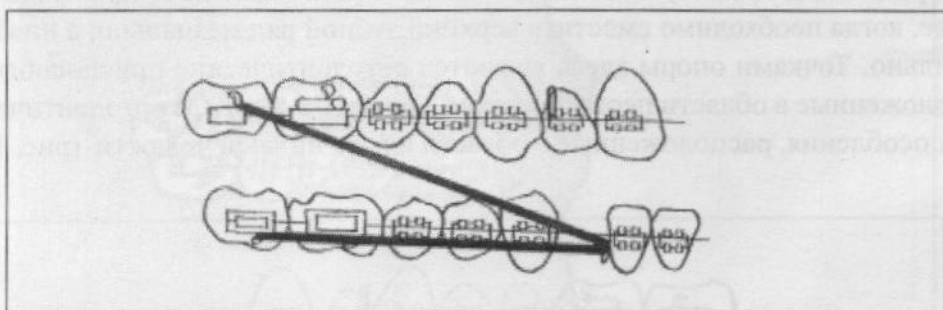


Рис. 1.16. Резиновая тяга первого и третьего вида.

Внутриротовая межжелюстная сила позволяет воздействовать на оба зубных ряда. При этом перемещение зубов, групп зубов и даже зубных рядов может осуществляться относительно друг друга. При необходимости один из зубных рядов может являться опорой, а другой зубной ряд будет испытывать нагрузку в заданном направлении.

Внеротовая сила возникает при применении лицевых дуг, подбородочных пращей. В качестве силы может быть резиновая тяга, а опорной частью аппарата - шейный или лобный упор, головная шапочка. В этом случае на зубы воздействует не первичная, а вторичная сила. Применение внеротовой силы дает возможность перемещать отдельные зубы (например, моляры), а также зубные ряды. Внеротовые аппараты оказывают влияние на рост челюстей, тенденцию их роста путем воздействия на шовную систему, достигая таким образом скелетных эффектов.

Учитывая, что ортодонтическое лечение может дать не только положительный, но и отрицательный результат, существенную роль играет выбор силы воздействия на зубочелюстную систему. В последние годы врачи-ортодонты считают целесообразным применение слабых сил. Величина применяемой силы должна быть такой, чтобы не нарушалась гемодинамика в зоне давления периодонта и не происходило бы гиалинизации; была бы возможна клеточная пролиферация и прямая резорбция кости, сопровождающие перемещение зуба; перемещаемые зубы были бы не слишком подвижными, а опорные зубы сохраняли бы свое исходное положение. Величина нагрузки зависит от того, на какой зуб оказывается воздействие (однокорневой, многокорневой, зуб верхней или нижней челюсти); от направления действующей силы; какие зубы выбраны опорными и от качественной характеристики применяемых материалов (состава проволоки, ее длины и прочности).

Райтан рассчитал величину сил, необходимую для перемещения зуба:

- для наклонно-вращательного перемещения однокорневого зуба требуется сила 50-70 г,
- для корпусного перемещения однокорневого зуба - 70-90 г,
- для корпусного перемещения многокорневого зуба - 150 г,
- для торк-перемещения - 150 г,
- для экстразии зуба - 25 г.

Применяемые силы могут быть непрерывного, прерывного и переменного действия. Силы непрерывного действия создают постоянную нагрузку в течение суток без фазы покоя. Пружины "открывающие" и "закрывающие" действуют непрерывно и оказывают постоянную нагрузку на перемещаемый зуб или группу зубов. Прерывистые силы применяются в брекет-системе, где первоначально большая сила уменьшается и для опорных тканей пародонта наступает период относительного покоя. Переменно действующая сила применяется при лечении съемными ортодонтическими аппаратами (пластинками) и аппаратами функционального действия. Для них характерно наличие фазы покоя. Эта фаза

наступает через некоторое время после активации ортодонтического винта, вестибулярной дуги, пружины, а также тогда, когда пациент принимает пищу и не пользуется ортодонтическими аппаратами.

Как было сказано выше, при проведении ортодонтического лечения важно взаимоотношение трех компонентов: действующей силы, ее приложения и опоры. Действующая сила занимает промежуточное положение между местом ее приложения и опорной частью. Под опорой понимается величина, противодействующая силе, перемещающей зуб. При ортодонтическом лечении действует третий закон Ньютона, который гласит: “Действие равно противодействию”, или “Каждая действующая сила вызывает равную силу, но противоположную по направлению”. Отсюда следует, что для перемещения зуба или группы зубов требуется сила и противодействие этой силе, т.е. опора. Следовательно, перемещаемый зуб и опорный зуб испытывают одинаковую нагрузку. Поэтому сила противодействия (опора) должна быть больше, чем нагрузка, направленная на перемещаемый зуб. Например, необходимо устранить диастему. С этой целью изготавливается пластинка на верхнюю челюсть с петлей и кламмерами Адамса. Действующую силу оказывает проволочная петля, а приложение силы направлено на центральные резцы. Опорная часть аппарата - это небный базис пластинки и кламмеры Адамса, выполненные на первые моляры.

Опора может быть внутриротовая, внеротовая. Внутриротовая опора может быть одночелюстной, двучелюстной. В качестве опоры используются зубы, альвеолярные отростки, небо, а внеротовой опорой могут служить такие приспособления, как головная шапочка, шейная повязка, лицевая маска.

2. Морфологические изменения в зубочелюстной системе под влиянием ортодонтического лечения

В данном разделе изложены вопросы, касающиеся характера перестройки костной ткани при перемещении зубов в горизонтальной плоскости; характера перестройки костной ткани при перемещении зубов в вертикальной плоскости; влияния аппаратов механического и функционального действия на перестройку костной ткани; влияния величины силового воздействия аппарата на характер перестройки зубных и околозубных тканей; влияния нерегулярного пользования аппаратом на перестройку костной ткани; значения ретенционного периода в морфологической перестройке зубочелюстной системы.

Клинические наблюдения, измерение диагностических моделей челюстей и телерентгенограмм головы до и после ортодонтического исправления зубочелюстных аномалий показывают, что в результате действия ортодонтических аппаратов происходит изменение положения зубов, ширины, длины и формы зубных рядов и альвеолярных отростков, изменяется размер и положение челюстных костей.

Начиная с конца прошлого столетия, врачи, занимавшиеся ортодонтической практикой, стремились понять, в результате каких процессов могут происходить эти изменения. Первоначально полагали, что перемещение зубов связано с эластичными свойствами костной ткани. По мнению Кингслея, при быстром перемещении зубов происходит эластичная деформация альвеолы. При этом зубы перемещаются вместе с костью, сохраняя свою функцию. О. Валькгофф также считал, что при применении большой силы перемещение зуба происходит вследствие образования разности напряжения между отдельными участками челюстной кости, окружающей зуб, т.е. за счет эластичности костной ткани. Зуб приобретает устойчивое положение в результате выравнивания разности напряжения, вызванной его перемещением. Рецидив при ортодонтическом лечении наступает из-за сохранения напряжения в окружающих зуб тканях.

Начиная с 1904 г., в целях определения воздействия ортодонтических аппаратов на зубные и околозубные ткани при перемещении зубов в горизонтальной и вертикальной плоскостях ставятся эксперименты на животных (обезьянах, собаках, кроликах, крысах) и изучается состояние тканей зуба и костной ткани челюсти на гистологических препаратах. Одновременно проводятся клинические и рентгенологические исследования. В результате этих работ было получено много полезных для практики сведений.

Данные гистологических исследований подтвердили высказанные Флюренсом (1847) и Тоумсом (1859) предположения о том, что при перемещении зуба с помощью небольшой постоянно действующей силы в костной ткани наблюдаются процессы резорбции и построения кости. В результате силового воздействия аппарата резорбция костной ткани происходит в лунке зуба на стороне давления корня зуба на стенку альвеолы ("зона давления"). На противоположной стороне корень зуба отдалается от стенки альвеолы, связка зуба натягивается ("зона тяги"), стимулируя построение новой костной ткани. Благодаря резорбции кости в зоне давления и построению ее в зоне тяги зуб перемещается в направлении действующей силы.

Гистологические препараты показывают, что при действии на коронковую часть зуба горизонтальной направленной силы в случаях перемещения зубов в направлении неба, преддверия полости рта, мезиально или дистально в пародонте возникают зоны давления и натяжения.

На стороне давления периодонтальная щель сужается, на стороне натяжения - расширяется. Если происходит корпусное, поступательное перемещение зуба, т.е. когда коронка и корень зуба перемещаются в одном и том же направлении, без наклона в какую-либо сторону, то зоны давления и натяжения формируются на противоположных сторонах лунки (рис. 2.1).

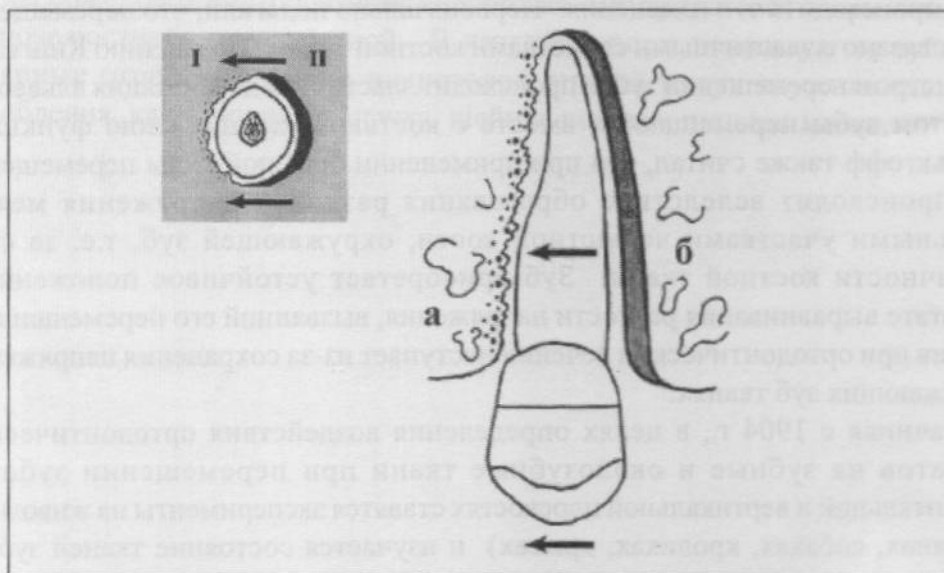


Рис. 2.1. Зоны давления (а) и натяжения (б) при корпусном горизонтальном перемещении зуба. Резорбция (I) и построение (II) новой костной ткани.

При наклонном перемещении зуба коронка с частью корня зуба перемещается в сторону действующей силы, а верхняя часть корня отклоняется в противоположную сторону, т.е. происходит вращение зуба вокруг горизонтальной оси. При этом как на одной, так и на другой стороне формируется как зона давления, так и зона натяжения (рис. 2.2).

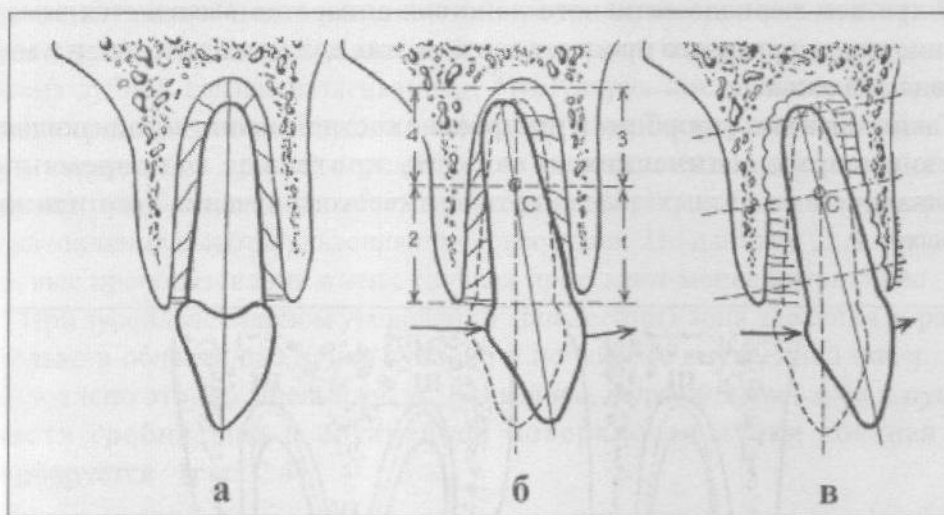


Рис. 2.2. Схематическое изображение биомеханики ортодонтического горизонтального перемещения зубов в продольном срезе: *а* - нормальное положение зуба в альвеоле; *б* - наклонное положение зуба после воздействия силы: 1 и 4 - зоны давления, 2 и 3 - зоны натяжения; *в* - наклонно-вращательное перемещение зуба; *с* - ось вращения. Стрелки указывают направление действия силы и перемещения зуба. Схематическое изображение рассасывания и новообразования кости (Калвеллис).

В первые же часы силового действия аппарата в зоне давления происходит сжатие волокон связки зуба и расположенных в этих участках сосудов и нервных окончаний. В зоне натяжения зубная связка растягивается. В лунке зуба начинается сложная перестройка костной ткани, заключающаяся в тесном взаимодействии процессов резорбции кости и ее построения. Интенсивность этих процессов в разные сроки действия аппаратов не одинаковая. Основываясь на полученных в эксперименте данных, Т.Г.Сухарев делит процессы перестройки костной ткани на три периода.

В первом периоде активного действия аппаратов в местах давления поверхность альвеолярной кости, обращенная к корню зуба, и стенки

костномозговых полостей лунки подвергаются резорбции. В местах действия натяжения отмечается нерезко выраженный процесс остеобластического построения костной ткани.

Во втором периоде наряду с продолжающейся резорбцией кости альвеолы в местах давления активизируются процессы остеобластического построения костной ткани в местах натяжения.

В третьем периоде активного действия аппаратов выявляется заметное усиление регенеративного процесса как в местах действия тяги, так и в местах действия давления.

Таким образом, резорбция и построение костной ткани, возникающие под действием ортодонтических аппаратов, протекают одновременно, с преобладанием на разных этапах ортодонтического лечения того или иного процесса.

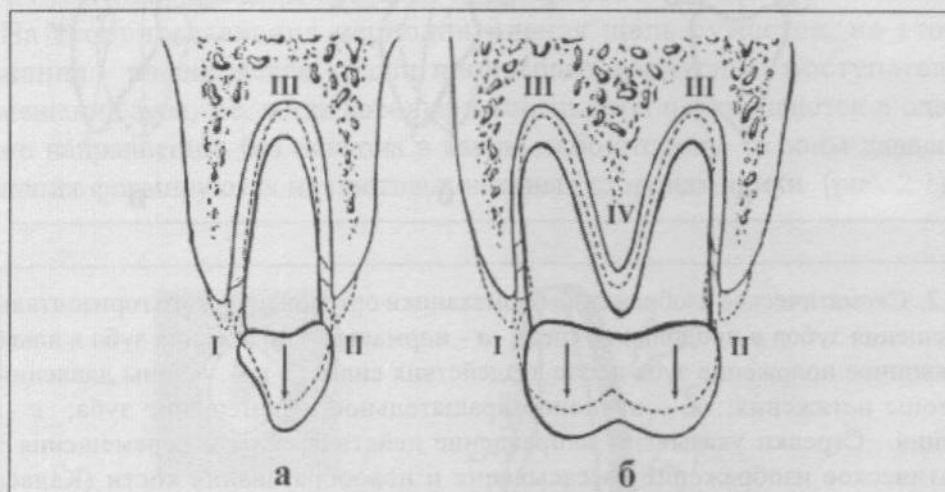


Рис. 2.3 Схематическое изображение биоморфологии зубоальвеолярного удлинения зубов: а - однокорневого зуба; б - двухкорневого. В зонах I, II, III, IV происходит построение кости на стенке альвеолы вследствие образовавшейся тяги. Стрелки указывают направление действующей силы (Калвелис).

Проведенные А.И. Поздняковой и А.А. Аникиенко исследования показали, что при перемещении зубов перестройка кости лунки зуба происходит не только со стороны периодонтальной щели, но и на десневой ее поверхности. Причем эти изменения противоположны: если в зоне давления на внутренней поверхности лунки преобладает резорбция костной ткани, то на десневой

поверхности - построение ее. Если же в зоне натяжения на внутренней поверхности лунки имеет место построение кости, то на десневой - резорбция. Тем самым сохраняется толщина и форма лунки.

При перемещении зубов в вертикальной плоскости действуют те же законы перестройки (рис. 2.3).

При зубоальвеолярном удлинении (вытяжении), которое осуществляется с помощью тяги в целях увеличения высоты альвеолярных отростков, при перемещении ретинированных зубов или частично прорезавшихся зубов волокна зубной связки натягиваются, стимулируя построение новой кости в области гребня лунки, ее дна и по всей внутренней поверхности. Зуб вместе с вновь строящейся лункой перемещается в направлении действующей силы. Такие же преобразования в кости происходят и при разобщении зубных рядов для увеличения высоты альвеолярных отростков. По данным Д.А. Калвелиса, десневые преобразования в этих случаях протекают менее интенсивно.

При зубоальвеолярном укорочении (внедрении) зона давления образуется не только в области дна лунки зуба, но и по всей ее внутренней поверхности. Обусловлено это, по мнению Д.А. Калвелиса, формой корня зуба и лунки. В области гребня, дна и внутренней поверхности лунки костная ткань резорбируется (рис. 2.4).

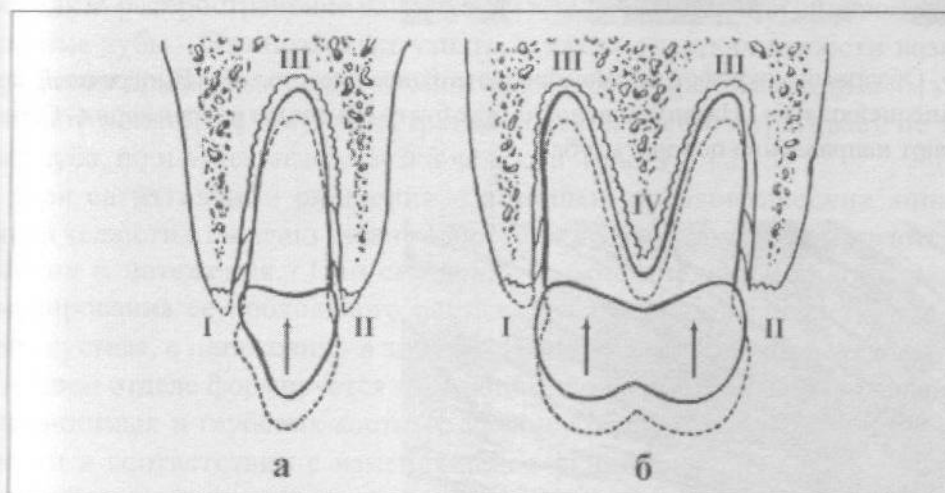


Рис. 2.4 Схематическое изображение биоморфологии погружения зуба в альвеолу. В зонах I и II происходит резорбция края альвеолы, а в зонах III и IV - резорбция стенки альвеолы вследствие характерных условий зоны давления: а - погружение однокорневого зуба; б - двухкорневого. Стрелки указывают направление действия силы (Калвелис).

В практической работе почти невозможно перемещать зубы строго в вертикальной плоскости. Как правило, помимо вертикального перемещения имеет место и наклон зуба в ту или иную сторону, что зависит от точки приложения и направления действующей силы. Поэтому процессы перестройки кости носят более сложный характер по сравнению с их схематическим описанием.

Наиболее сложная перестройка кости происходит при вращении зуба по вертикальной оси. При этом виде перемещения отмечается не только натяжение связки зуба и формирование зон тяги, но и формирование зон давления с характерной сложной перестройкой кости (рис. 2.5, 2.6, 2.7).

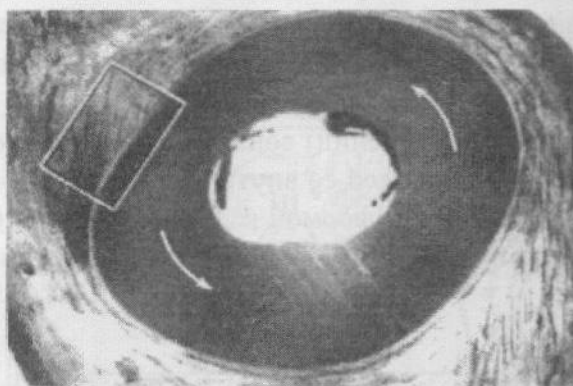


Рис. 2.5. Обзорный микрофотоснимок поворота однокорневого зуба. Поперечный разрез на уровне шейки зуба. Натянуты волокна, как будто обмотаны вокруг корня. Стрелки указывают направление поворота зуба.



Рис. 2.6. Участок в четырехугольнике предыдущего препарата в большем увеличении. Натянуты периодонтальные волокна.

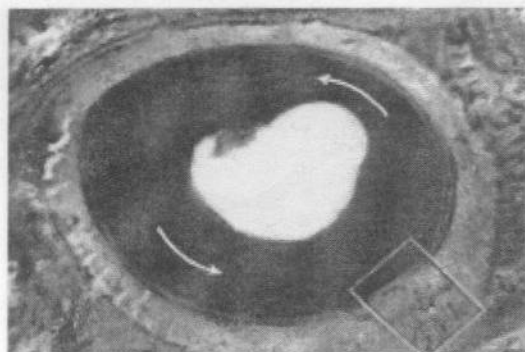


Рис. 2.7. Поперечный разрез зуба в середине длины корня, подвергнувшегося повороту. Обнаруживается перестройка тканей на стенке альвеолы и в зубе.

Перестройка кости, начинаясь с лунки зуба, затрагивает все более глубокие слои костной ткани челюсти. Макропрепараты, полученные Х.А. Каламкаровым в опытах на собаках, показали, что под воздействием ортодонтических аппаратов может изменяться не только форма челюстей, но также и форма мозговой части черепа.

В.Ю. Курляндский, используя метод фотоупругости, попытался на модели челюсти из эпоксидной смолы, просматривая ее в поляризованном свете, проследить распространение напряжения в теле челюсти при силовой нагрузке на разные зубы. Это позволяет узнать, в каких участках челюсти возникает напряжение при перемещении тех или иных зубов. Представленные им модели помогают понять, почему перестройка костной ткани затрагивает не только лунку зуба, но и отдельные участки челюсти (рис. 2.8 - 2.15).

При сагиттальном смещении с помощью ортодонтических аппаратов нижней челюсти в височно-нижнечелюстном суставе также формируются зоны давления и натяжения. При смещении нижней челюсти вперед, с целью стимулирования ее продольного роста, зона давления возникает в переднем отделе сустава, а натяжения - в заднем. При смещении нижней челюсти назад в переднем отделе формируется зона натяжения, а в заднем - зона давления. В поверхностных и глубоких костных слоях суставной ямки и головки нижней челюсти в соответствии с изменившейся функциональной и механической нагрузкой происходит сложная перестройка костных структур. Для того чтобы перестройка костной ткани протекала целенаправленно, очень важно регулярное использование аппарата. Частое снятие аппарата, длительные перерывы в лечении нарушают течение процессов перестройки, мешают формированию устойчивых морфофункциональных связей, удлиняют сроки ортодонтического лечения, вызывают рецидивы аномалий.

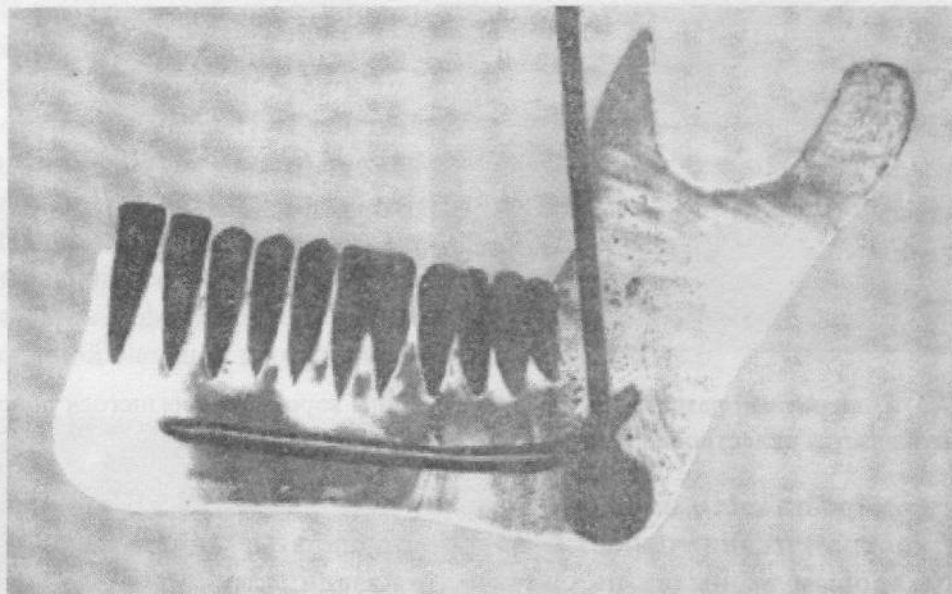


Рис. 2.8. Модель нижней челюсти из эпоксидной смолы до нагрузки.

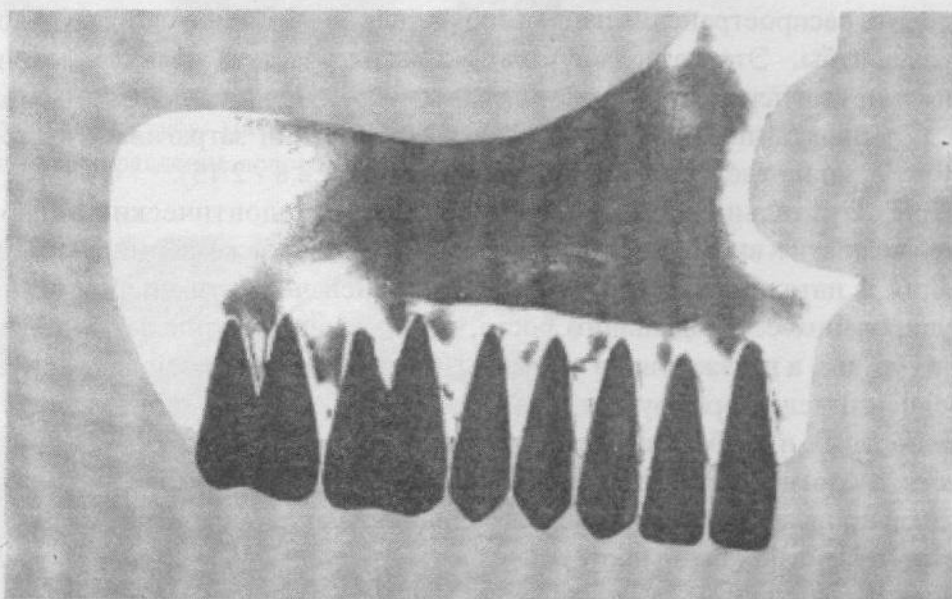
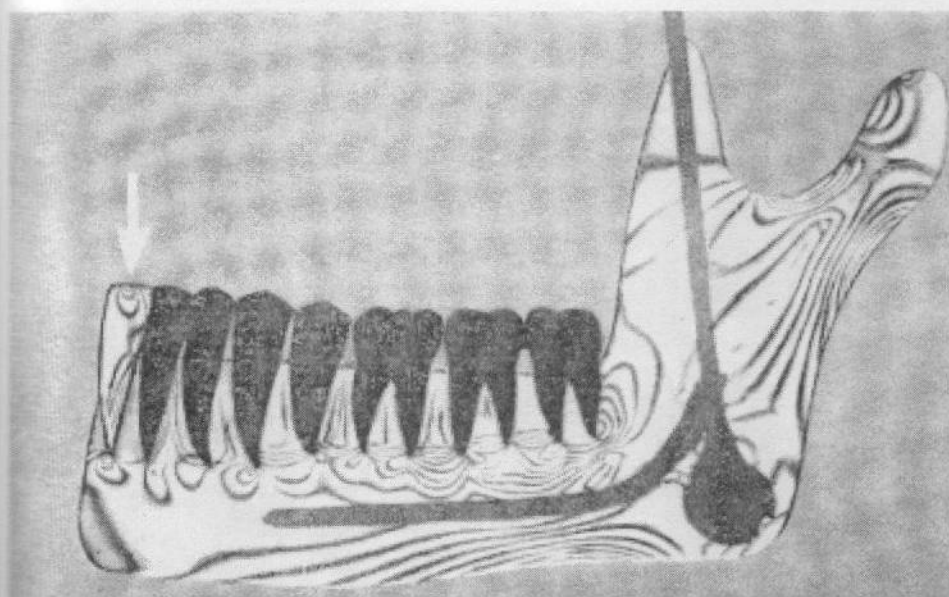
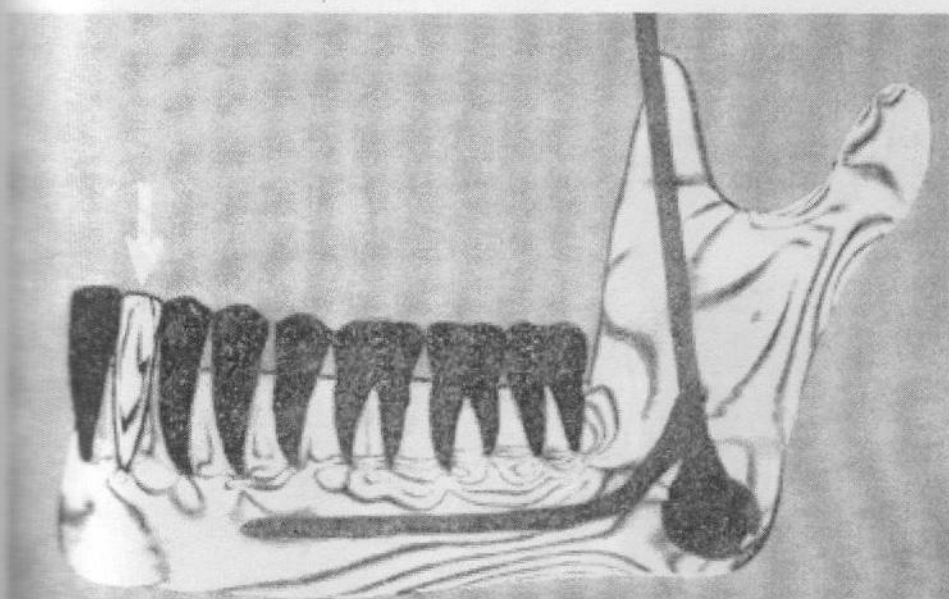


Рис. 2.9. Модель нижней челюсти в поляризованном свете до нагрузки.



210. Расположение и количество полос напряжения при нагрузке центрального



211. Расположение и количество полос напряжения при нагрузке бокового резца.

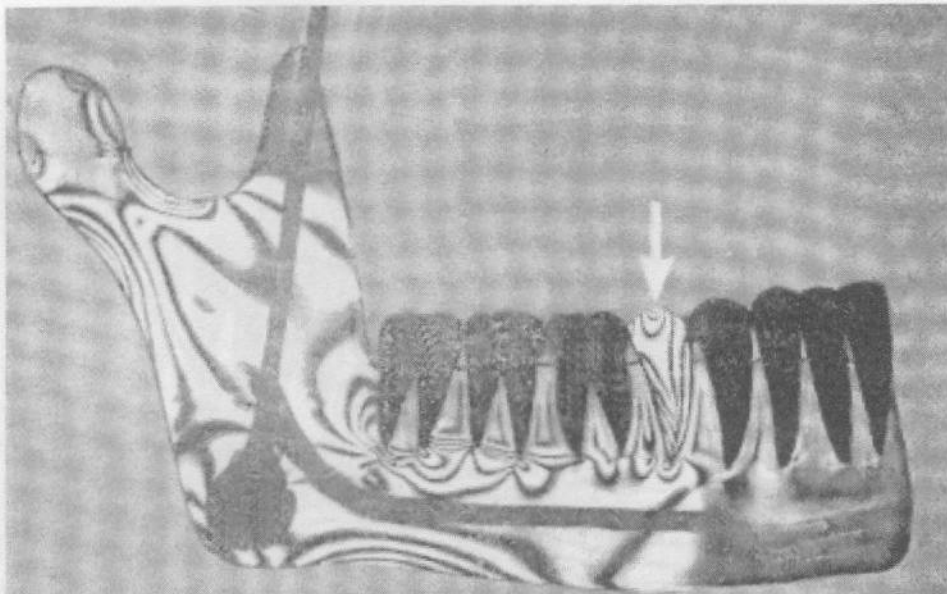


Рис. 2.12. Расположение и количество полос напряжения при нагрузке второго премоляра.

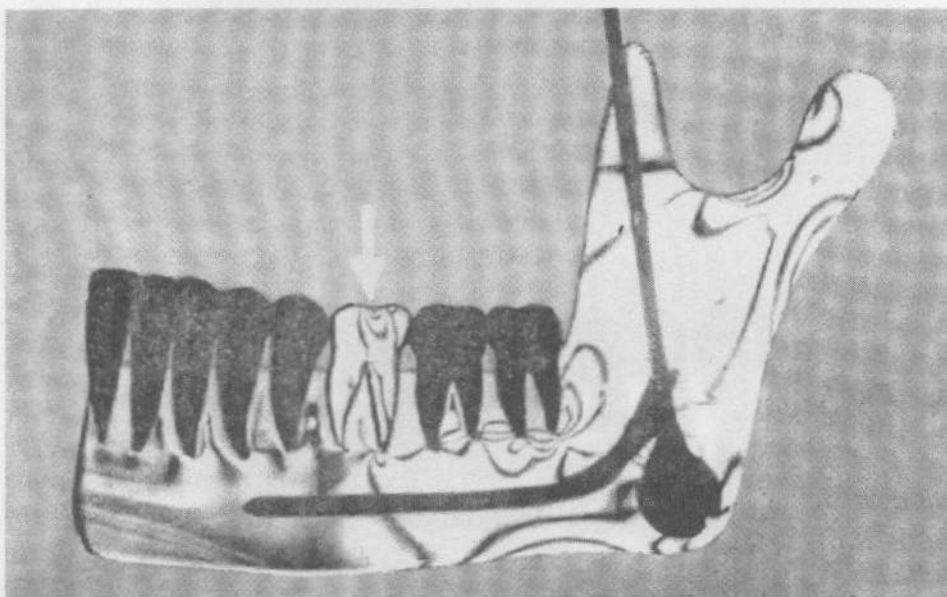


Рис. 2.13. Расположение и количество полос напряжения при нагрузке первого премоляра.

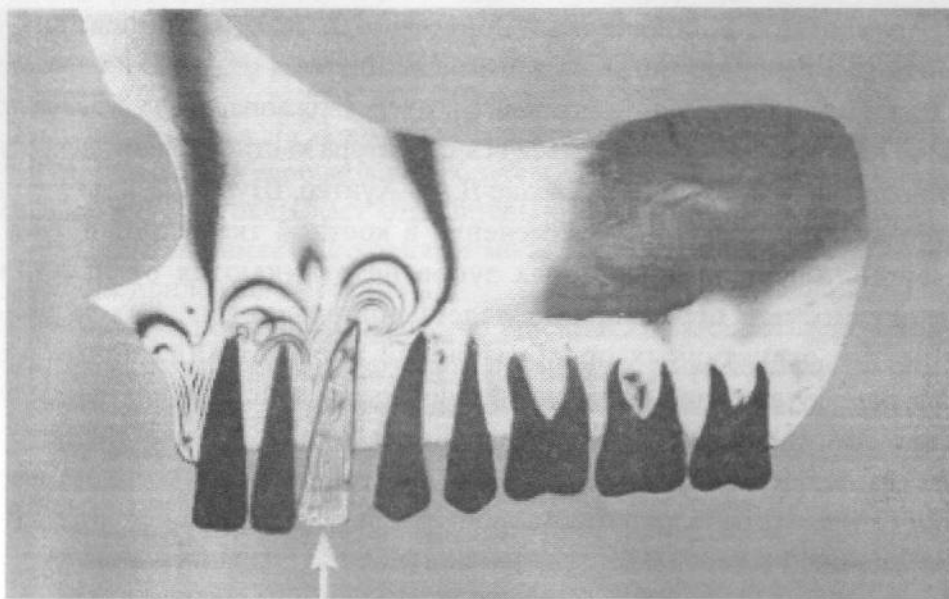


Рис. 2.14. Распространение волн напряжения при нагрузке клыка.

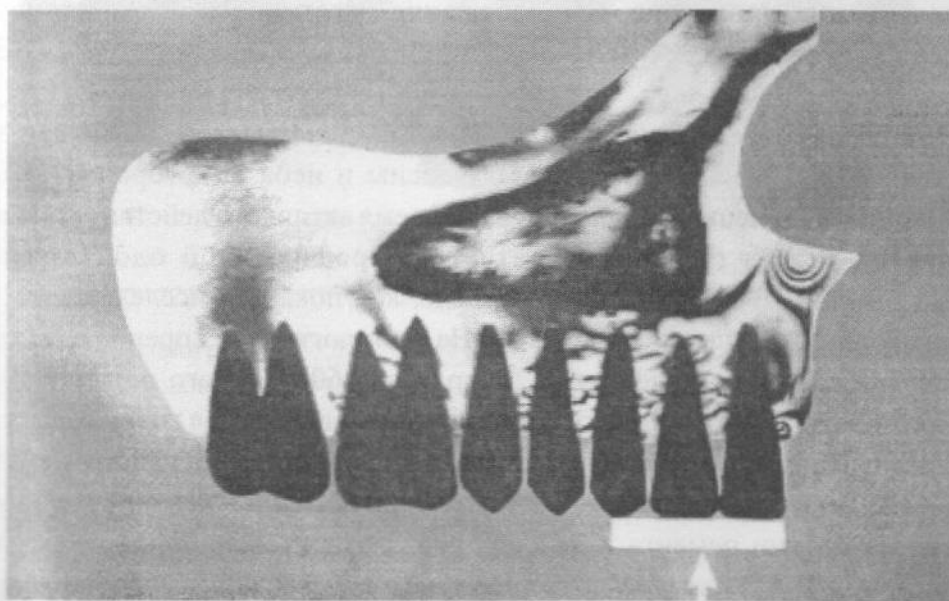


Рис. 2.15. Распространение волн напряжения при нагрузке фронтальных зубов.

Сложная морфологическая перестройка кости происходит и в ретенционном периоде. Большое влияние в это время оказывает жевательная нагрузка на зубы. В результате активного воздействия аппаратов и жевательного давления на кость может изменяться вся структура костной ткани челюсти.

Многие исследователи (Калвелис Д.А., Хунтер, Шур, Янг и др.) в своих экспериментах показали, что изменения в костной ткани лунки зуба при перемещении депульпированных зубов не отличаются от изменений, происходящих при перемещении недепульпированных. Нет разницы в зависимости структурных преобразований кости от вида применяемой аппаратуры - функционального или механического действия (Андерсон Х.А., Калвелис Д.А., Сухарев Г.Т., Мойерс и Бауэр и др.). Однако доказано, что большое влияние на характер перестройки костной ткани при ортодонтическом лечении оказывает сила, развиваемая аппаратом.

По мнению Мойерса и Бауэра, при применении больших сил из-за сжатия изменяется форма сосудов и скорость тока крови, что ведет к нарушению питания тканей. При длительном воздействии больших сил в кости могут возникать очаги некроза. Авторы указывают на то, что даже небольшие силы вызывают застой в сосудах и поэтому могут быть причиной возникновения патологических процессов. Во избежание негативного воздействия они рекомендуют применять силы, равные капиллярному давлению 26 г/см (2000 Н/м).

На аппаратурное воздействие реагируют не только костная ткань челюсти, но и ткани зуба и слизистая оболочка десны и неба, в которой выявлены воспалительные явления. В пульпе зуба во время активного действия аппаратов отмечается резкая гиперемия, сетчатая атрофия, слой одонтобластов вакуолизирован. В ретенционном периоде, как показали исследования А.А. Аникиенко, все эти явления пропадают. На гистологических препаратах, после прекращения активного действия аппаратов и 60-дневного ретенционного периода, не выявлено сетчатой атрофии. Слой одонтобластов хорошо выражен.

Применение больших сил может привести к разрыву сосудисто-нервного пучка и гибели пульпы, а также к рассасыванию цемента и дентина корня зуба. Участки резорбции цемента и дентина корня были обнаружены не только в эксперименте. Д.А. Калвелис, подвергнув гистологическому изучению 12 зубов после аппаратурного их перемещения у 9 больных, пришел к выводу, что резорбция корней зубов довольно частое явление. З.П. Ширика установила, что при медленном перемещении зубов на 0,2 мм в месяц расширяющими

пластинками с винтом резорбция дентина корня зуба явление редкое, а при перемещении зубов на 1,3 мм с помощью пластинок с пружинами встречается очень часто.

Х.А. Каламкаров на основании экспериментальных данных пришел к выводу, что передвижение молочных зубов, в каком бы направлении оно ни осуществлялось, не оказывает отрицательного влияния на развитие зачатков постоянных зубов, вместе с корнями молочных зубов они перемещаются в направлении приложенной силы.

Перемещать постоянные зубы, по мнению Энгля, лучше до окончания формирования верхушки корня, когда имеется широкое отверстие. При завершении формирования корня передвижение производить труднее.

Клинические наблюдения А.А. Аникиенко и Л.И. Камышевой подтвердили мнение Энгля. Ортодонтическое перемещение зубов с несформированными корнями при применении небольших сил не оказывает отрицательного влияния на формирование корня. Перемещение зубов с полностью сформированным корнем может вызвать резорбцию его верхушки (рис. 2.16).



Рис. 2.16. Рентгенограммы 3 2 1 | 1 2 3. Слева направо: до лечения; в процессе лечения; после окончания лечения.

3. Методы лечения зубочелюстных аномалий

Для лечения зубочелюстных аномалий используются следующие методы: аппаратный, лечебная гимнастика, хирургический, физиотерапевтический.

3.1. Аппаратный метод лечения

Ортодонтические аппараты применяют для лечения зубочелюстных аномалий, сохранения результата после его окончания и профилактики. Основным методом лечения аномалий зубочелюстной системы является аппаратный. Ортодонтические аппараты бывают внеротовыми, внутриротовыми. Внутриротовые аппараты по месту расположения бывают одно- и двучелюстные. В зависимости от способа крепления их делят на съемные и несъемные.

Лечебные аппараты составляют самую большую группу. Действие лечебных аппаратов основано на использовании сил давления и тяги. В зависимости от источника нагрузок различают лечебные аппараты механического, функционального и комбинированного действия, а также моноблоковые и активаторы.

Аппараты механического действия создают нагрузки на зубочелюстную систему благодаря свойствам используемого материала или конструкции. Для механических аппаратов характерно наличие винта, проволоки, лигатуры, резинового кольца. В них используют силу ортодонтического винта, упругие свойства проволоки и лигатуры, эластичные свойства резинового кольца. Благодаря собственному источнику усилия эти аппараты также называют активными. Величину и интенсивность нагрузки регулирует врач.

Функциональные аппараты действуют при сокращении мышц челюстно-лицевой области, т.е. во время функции. Поэтому такие аппараты называют пассивными. С помощью накусочных площадок, наклонных плоскостей сила сокращения жевательных мышц передается на неправильно расположенный зуб, деформированный участок зубного ряда или челюсти.

Аппараты комбинированного действия сочетают в себе активный и пассивный источники нагрузки.

Применяемые в ортодонтических аппаратах силы характеризуются величиной, направлением и длительностью действия. Также важно место (точка) приложения силы. Развиваемая аппаратом или жевательной

мускулатурой сила распределяется на разные участки зубочелюстной системы, определяя таким образом величину нагрузки на единицу площади. Вопрос о количественном значении необходимой для ортодонтического лечения силы впервые в эксперименте на животных решил А.М. Шварц (1932). Он установил, что ортодонтическое давление не должно превышать капиллярное (20 : 26) г/см, или примерно $(2 : 2,5) \times 10$ н/м. Оптимальным является давление $(3,5 : 20) \times 103$ г/см, или $(0,35 : 2,0) \times 10$ н/м. При нагрузке 67 г/см = $6,57 \times 10$ н/м обнаруживается травматическое сдавление пародонта. Однако в клинических условиях не удается измерить площадь пародонта перемещаемых зубов и давление на единицу площади. Поэтому о величине развиваемых нагрузок врач судит по своим оценкам и ощущениям пациента. У ребенка должно появиться чувство легкого неудобства, но не боли. В то же время отсутствие боли не является критерием физиологичности аппарата.

Перемещение зуба под действием одной приложенной в области коронки силы может быть поступательным и вращательным, в зависимости от места приложения и направления силы. Сила, направленная по продольной (вертикальной) оси зуба, приводит к внедрению или вытяжению. Приложение силы к коронке по касательной к ней обеспечивает поворот зуба вокруг вертикальной оси. Сила, приложенная в области коронки перпендикулярно к продольной оси зуба (горизонтально), наклоняет коронку в направлении действия силы в сторону полости рта, преддверия, мезиально или дистально. При этом корень зуба отклоняется в противоположном направлении. Происходит вращательное перемещение зуба, которое в ортодонтии принято называть "наклонно-вращательным" (Калвелис Д.А., 1961).

Поступательное перемещение зуба в горизонтальной плоскости, или так называемое "корпусное", можно осуществить с помощью двух параллельных противоположно направленных сил, а также силы и противоположно направленного вращательного момента, приложенных к коронке зуба, и аппаратами, которые создают с помощью тяги перемещение зуба по направляющей.

Существенна также продолжительность действия аппаратов. Одни из них действуют непрерывно, длительно или постоянно. Другие - прерывисто (кратковременно). К первым относятся активные аппараты, поскольку они действуют до того времени, пока пружина или эластичное кольцо не потеряет упругости. Ко вторым принято относить функциональные аппараты, так как они действуют прерывисто, только в момент сокращения мышц. Однако такое деление не всегда истинно. По мнению Д.А. Калвелиса и других исследователей, использование малых и прерывистых сил более целесообразно.

Съемные и несъемные аппараты имеют свои достоинства и недостатки. Достоинство съемных аппаратов - удобство ухода за ними, соблюдение гигиены полости рта, возможность снять аппарат и проверить результаты лечения. Кроме этого, возможность многочисленных модификаций и комбинирования с внеротовыми аппаратами, техническая простота изготовления. Важно и то, что опорой может быть не только зуб, но и альвеолярный отросток. Съемные аппараты легко дозировать, они позволяют осуществлять визуальный контроль.

Недостатком является раздражающее действие базиса аппарата на слизистую оболочку вплоть до появления аллергической реакции, а также подверженность кариесу при несоблюдении гигиены полости рта, кроме того, если ребенок не дисциплинирован, то съемный аппарат он может легко снять.

При применении съемных ортодонтических аппаратов следует помнить:

- последовательность воздействия на зубочелюстную систему и объем необходимых перемещений зубов, групп зубов планируется в начале лечения;
- успех лечения зависит от опорной части аппарата, которая противодействует активной (действующей силе) части аппарата;
- расширение одного зубного ряда может привести к значительному нарушению окклюзии зубных рядов;
- пластиночные аппараты не должны иметь много активных элементов, так как применение одновременно сил в различных направлениях может привести к их взаимному гашению;
- наряду с изменением формы и размеров зубных рядов происходит изменение миодинамического равновесия мышц антагонистов и синергистов.

Конечной целью расширения зубных рядов является нормализация их формы, создание места для аномально расположенных зубов, и, что самое главное - создание оптимальной окклюзии.

Преимущество несъемных аппаратов заключается в невозможности снять их без разрешения врача, но недостаток их в том, что под коронками, каппами, кольцами может рассосаться фосфатцемент, задерживаться пища и развиваться кариес. Кариозный процесс может возникнуть в местах прилегания лигатур к коронкам зубов. Они могут раздражать межзубные сосочки, вызывать гингивит, краевой периодонтит.

В ортодонтических лечебных аппаратах различают действующую и опорную части, укрепляющие и вспомогательные элементы. Действующей частью механических аппаратов является лигатура, пружины различных

модификаций, часть базиса с винтом, прилегающая к деформированному участку, резиновое кольцо. В функциональных аппаратах - наклонная плоскость, накусочная площадка и другие элементы. Для крепления съемных аппаратов используются кламмеры разных конструкций: Адамса, круглые, многозвеньевые, стреловидные Шварца.

Несъемные аппараты укрепляют на зубах с помощью коронок, колец, капп. Поскольку аппараты фиксируются временно, опорные зубы не препарируют, что приводит к дизокклюзии зубных рядов. По показаниям можно срезать жевательную поверхность или режущий край коронки, превращая ее в кольцо. Так как шейка ортодонтической коронки или кольца шире шейки зуба, край ортодонтических коронок, колец, капп не должен касаться десны, чтобы не повреждать ее. Коронки, кольца являются хорошей опорой для ортодонтических аппаратов. Ортодонтические коронки отличаются от ортопедических. Зубы под ортодонтические коронки не препарируются, граница коронки - до физиологической шейки зуба. Ортодонтические коронки можно изготавливать путем их штамповки из гильз. Чаще всего используются ортодонтические кольца, которые заводским путем изготавливают фирмы по типоразмерам. В наборы входят кольца, которые различают в зависимости от стороны зубного ряда (левая или правая), а также от челюсти (верхней или нижней). Коронки, кольца обычно фиксируются на висфат-цемент или иономер-цемент. При плотном расположении зубов в зубном ряду для создания промежутков между зубами проводят ортодонтическую лигатурную сепарацию (рис. 3.1).

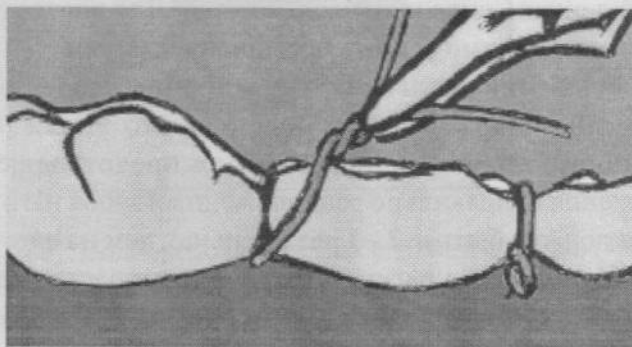


Рис. 3.1. Межзубная сепарация перед наложением ортодонтической коронки (по Нападову).

Перед примеркой и фиксацией коронки на цемент лигатуру разрезают и выводят из межзубного пространства.

Вспомогательными элементами ортодонтических аппаратов являются крючки, штанги, трубки и касательные направляющие (рис. 3.2). Чаще их припаивают к несъемным аппаратам, реже - вваривают в пластмассовый базис.

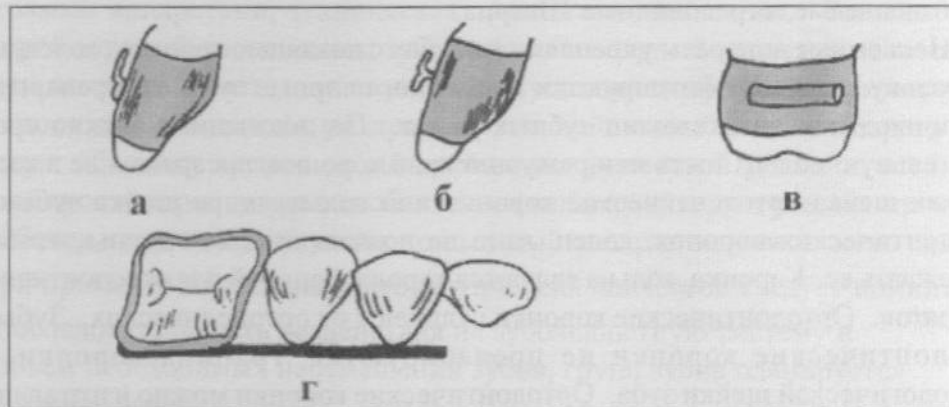


Рис 3.2. Дополнительные элементы ортодонтических аппаратов: а - крючок; б - штанга; в - трубка; г - касательная.

Под действием силы ортодонтических аппаратов зубные ряды, челюсти подвергаются сжатию, растяжению и перемещению в различных направлениях. Согласно третьему закону Ньютона при действии аппарата на определенные отделы зубочелюстной системы возникает действующая сила, но противоположно к ней направленная - сила противодействия. Для достижения желаемого лечебного эффекта необходимо создать устойчивость опорной части аппарата. Она зависит от площади этой части аппарата, устойчивости опорных зубов и величины развиваемой аппаратом нагрузки. Все это выражается величиной нагрузки на единицу опорной площади. Для предотвращения смещения опорных и перемещения неправильно расположенных зубов нагрузка на единицу опорной площади должна быть в 2 - 3 раза меньше, чем на единицу площади приложения силы. Наименьшая нагрузка создается в пластиночных аппаратах благодаря большой площади базиса. В несъемных аппаратах, фиксирующихся на коронках, кольцах и каппах, нагрузка на единицу опорной площади значительно больше. Поэтому опорные зубы должны быть устойчивыми, что обеспечивается сформированностью корней и неповрежденным пародонтом. В связи с этим существуют возрастные показания к использованию аппаратов: до 10-12 лет применяют, как правило, пластиночные аппараты, а после окончания формирования корней опорных зубов - любые аппараты.

Рассмотрев основы действия лечебных аппаратов, переходим к описанию их разновидностей.

3.1.1. Механически действующие (активные) аппараты

Активные аппараты могут быть внутри- и внеротовыми.

Внеротовые съемные аппараты

Внеротовым съемным активным аппаратом является подбородочная праща с головной шапочкой и резиновой тягой. Она применяется для задержки и изменения роста нижней челюсти при лечении мезиальной окклюзии зубных рядов (рис. 3.3). Опорой аппарата является затылок или шея. Аппарат применяется в 4 - 9-летнем возрасте, в период активного роста нижней челюсти в сагиттальном направлении.

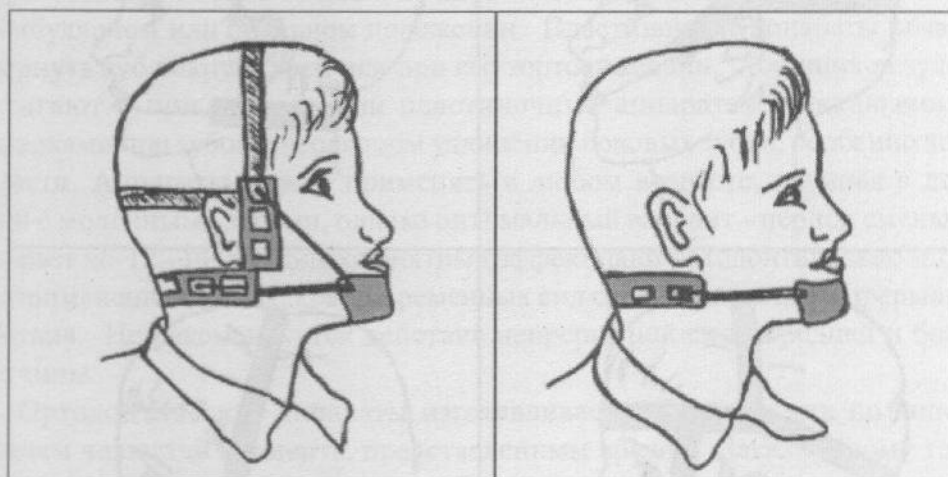


Рис. 3.3. Подбородочная праща с шейным упором или головной шапочкой. Лечение мезиальной окклюзии зубных рядов, обусловленной чрезмерным развитием нижней челюсти.

Для лечения тяжелых по степени выраженности зубочелюстных аномалий обычно используется головная шапочка или шейная опора с лицевой дугой, которая имеет внутриротовую и внеротовую части (рис. 3.4).

В зависимости от направления действующей силы возможно различное перемещение зубов. Действующая сила, направленная по сагиттали, позволяет

дистально перемещать зубной ряд. Такая необходимость возникает при лечении сагиттальных аномалий окклюзии. Сила, направленная вертикально, способствует задержке вертикального роста верхней челюсти и зубоальвеолярному внедрению.

Сила, являющаяся равнодействующей двух сил (сагиттальной и вертикальной), направленная к козелку уха, создает вращательный момент для верхней челюсти и позволяет производить зубоальвеолярное внедрение боковых зубов.

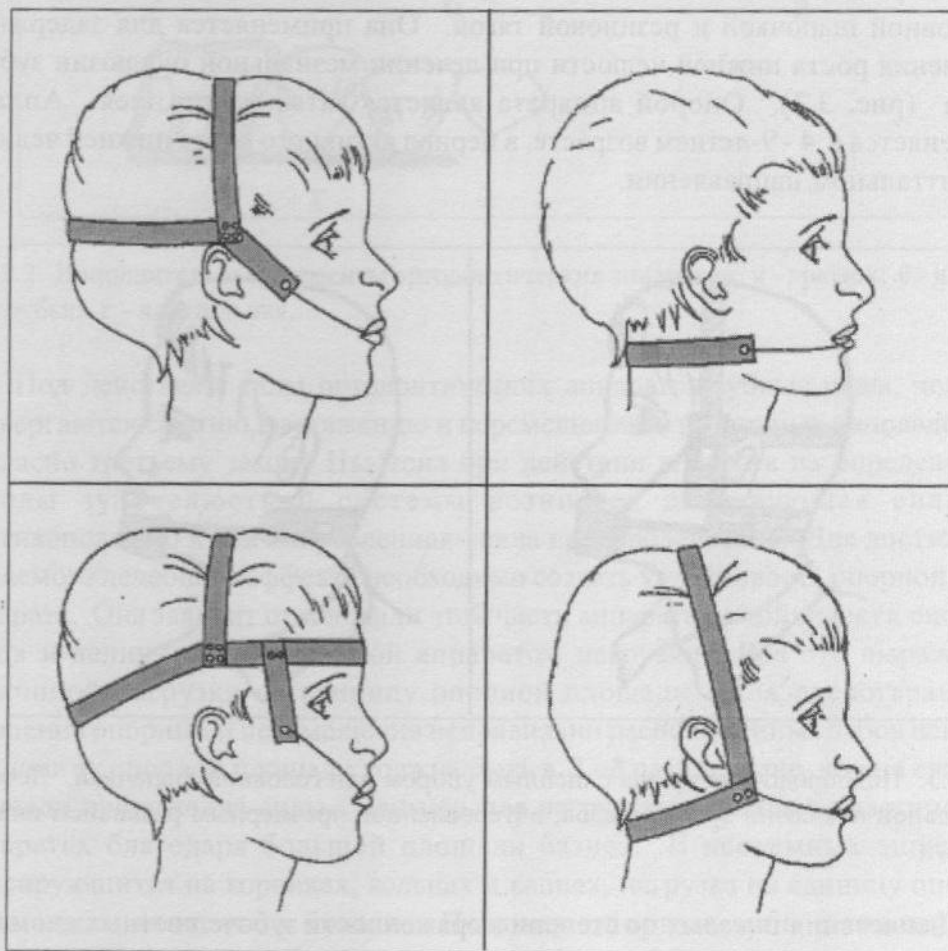


Рис. 3.4. Лицевая дуга с головной шапочкой или шейным упором.

Внутриротовые съемные аппараты

Развитие съемной аппаратуры началось в конце XIX века с применения в стоматологии каучуков. В 1929 г. Норд предложил конструкцию пластинки с винтами и пружинами, которая со временем стала универсальным ортодонтическим аппаратом. Съемные пластиночные аппараты позволяют осуществлять наклонно-вращательное перемещение зубов, повороты зубов, перемещение зубов по вертикали. Применение пластиночных аппаратов показано при сужении зубных рядов (по трансверсали), протрузии или ретрузии зубов по сагиттали, при аномалиях положения зубов: дистальном и мезиальном положении, а также при оральном (небном или язычном). Пластиночные аппараты позволяют нормализовать форму и размер зубного ряда: расширить (по трансверсали), удлинить и укорачивать (по сагиттали). С помощью таких аппаратов осуществляют протрагирование и ретрагирование фронтальных зубов, а также дистальное или мезиальное перемещение зубов (по зубному ряду). Кроме этого, возможна нормализация положения зубов при их вестибулярном или оральном положении. Пластиночные аппараты позволяют повернуть зуб вокруг своей оси при его тортоаномалии. Хороших результатов достигают и при применении пластиночных аппаратов с окклюзионными вкладками при зубоальвеолярном удлинении боковых зубов, особенно верхней челюсти. Аппараты можно применять в любом возрасте, начиная с лечения детей с молочными зубами, однако оптимальный вариант - период смены зубов и возраст до 12 - 14 лет. Благоприятный эффект дают ортодонтические аппараты при применении слабых, кратковременных сил средней величины прерывистого действия. Не рекомендуется действие непрерывной силы средней и большой величины.

Ортодонтические аппараты изготавливает зубной техник по гипсовым моделям челюстей пациента, представленным врачом. Заказ зубному технику осуществляется на бланке наряда. В наряде указывается номер заказа, дата заполнения, дата изготовления аппарата, дата примерки конструкции, фамилия пациента, врача, зубного техника. Затем необходимо заполнить клеточки с указанием изготовления тех или иных элементов или аппаратов. В графе "Виды ортодонтических аппаратов" указывается, какой аппарат необходимо изготовить.

На кафедре ортодонтии и детского протезирования ММСИ разработан бланк заказа-наряда, позволяющий кодировать все виды работ, которые должен выполнить зубной техник. Эта информация вводится в компьютер (см. Приложение).

Перед началом изготовления ортодонтических аппаратов необходимо зафиксировать вид смыкания зубных рядов. Если модели складываются без проблем, то фломастером отмечают окклюзию в области первых моляров и клыков. Если же нормальная окклюзия существенно изменена, то гипсовые модели складывают, применяя восковой валик. Предварительно пластинка воска разогревается над пламенем горелки, разогретый валик вводится в полость рта и укладывается на нижний зубной ряд. После этого пациента просят сомкнуть зубные ряды в привычном положении нижней челюсти (центральная окклюзия).

После затвердевания воск выводится из полости рта и затем уже гипсовые модели складываются с помощью воскового окклюзионного валика. Если нужно изменить положение нижней челюсти, а именно сместить ее влево, вправо, выдвинуть или, наоборот, сместить назад, следует определить и зафиксировать конструктивный прикус. Ориентирами для его определения является смыкание первых моляров, клыков и резцов, а также направление средней линии между резцами.

Так, например, для лечения дистальной окклюзии зубных рядов, обусловленной дистальным положением нижней челюсти, необходимо стимулировать её рост. Для этого изготавливаются аппараты, позволяющие выдвинуть нижнюю челюсть и удерживать ее в правильном положении. Определяется её новое конструктивное положение. На модели верхней челюсти техник изготавливает восковой шаблон с окклюзионными валиками в боковых участках зубного ряда. Задняя граница валика - середина коронки первого моляра. Это позволяет избежать ошибки при определении конструктивного прикуса, когда при смыкании воск выдавливается в позадимолярную область и происходит завышение окклюзии.

Окклюзионные валики размягчаются разогретым шпателем, после чего восковой шаблон вводится в полость рта, прикладывается к верхней челюсти и удерживается пальцами левой руки со стороны преддверия полости рта. Врач просит пациента выдвинуть нижнюю челюсть и восковым шаблоном фиксирует ее положение по отношению к верхней челюсти, ориентируясь на соотношение моляров по 1 классу Энгля, а также клыков, обращая внимание на совмещение средней линии между резцами. После затвердевания восковой шаблон выводится из полости рта и с его помощью складываются модели.

Конструктивный прикус можно определить также с помощью разогретого воскового окклюзионного валика (без изготовления зубным техником воскового шаблона), который врач вводит в полость рта, фиксирует на нижнем зубном ряду и просит пациента сомкнуть зубные ряды в конструктивном прикусе.

Конструктивный прикус целесообразно определять при изготовлении следующих пластиночных аппаратов:

- пластинки на верхнюю или нижнюю челюсть с окклюзионными накладками на боковых участках;
- пластинки на верхнюю челюсть с накусочной площадкой или наклонной плоскостью;
- пластинки на нижнюю челюсть с наклонной плоскостью;
- пластинки с заслонкой для языка.

В основе пластиночных аппаратов лежит базис, который располагается на небе (пластинка на верхнюю челюсть) или на альвеолярном отростке (пластинка на нижнюю челюсть). Базис пластинки изготавливается из пластмассы непосредственно на гипсовой модели (прямой способ) или моделируется из воска и затем воск заменяется на пластмассу (непрямой способ). В базис пластинки вводятся и фиксируются все элементы ортодонтического аппарата (винт, дуга, кламмер, пружина, петля). Базис прилегает к язычным или небным поверхностям зубов. Во фронтальном участке базис на 2 мм ниже режущего края резцов, а в боковых участках на 2 - 3 мм ниже жевательных поверхностей зубов.

Базис является:

- местом фиксации всех элементов ортодонтического аппарата;
- опорной частью ортодонтического аппарата и противодействует силе активных элементов (винтов, пружин), воздействующих на перемещаемый зуб;
- опорной частью при передаче нагрузки на противоположный зубной ряд с помощью наклонной плоскости или накусочной площадки;
- ретенционным устройством после окончания активного ортодонтического лечения.

Активным элементом пластиночного аппарата может быть ортодонтический винт. Активация винта на полный оборот (360°) позволяет провести расширение или удлинение зубного ряда или перемещение зуба до 1 мм. Левая и правая половины пластинки перемещаются от средней линии распила пластинки на 0,4 - 0,5 мм. Активация винта 1/4 часть оборота (90°) позволяет расширить зубной ряд на 0,1 мм (рис. 3.5) на каждой стороне, полная его активация - на 6 - 8 мм.

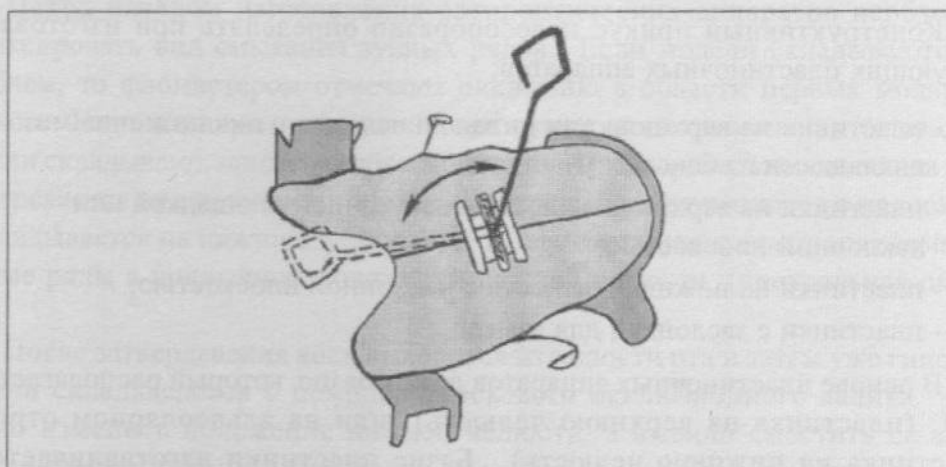


Рис. 3.5. Схема активации винта ключом.

При равномерном сужении левой и правой половины зубного ряда целесообразно применять расширяющую пластинку с расположением винта на уровне срединного небного шва (рис. 3.6).

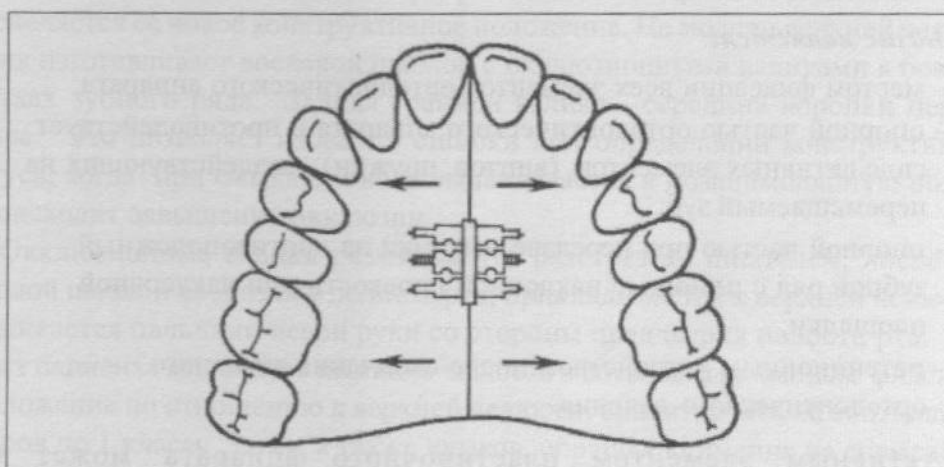


Рис. 3.6. Расширяющая пластинка на верхнюю челюсть.

При необходимости перемещения по трансверсали одного зуба или группы зубов изготавливается пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом (рис. 3.7).

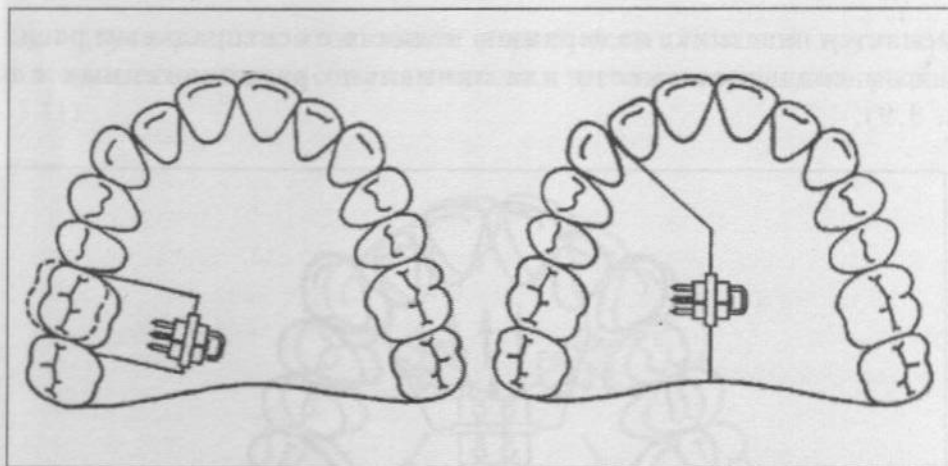


Рис. 3.7. Пластика на верхнюю челюсть с секторальным распилом для перемещения одного зуба или группы зубов.

В случае, когда имеется более значительное сужение в переднем участке зубного ряда, следует использовать расширяющую пластинку с петлей для ограничения расширения боковых участков зубного ряда (рис. 3.8).

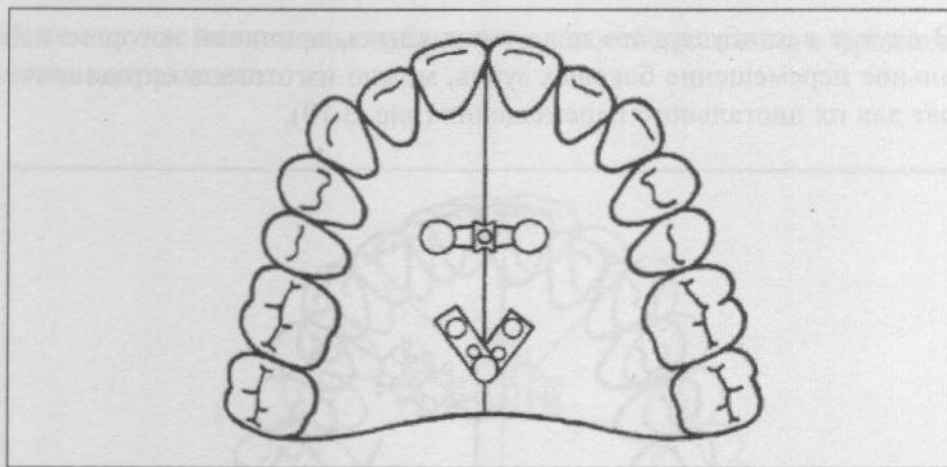


Рис. 3.8. Пластика на верхнюю челюсть для трансверсального расширения переднего участка верхнего зубного ряда.

Ортодонтический винт может быть использован при перемещении зубов по сагиттали. Так, при небном положении верхних фронтальных зубов

применяется пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом. При этом создается место для аномально расположенных клыков (рис. 3.9).

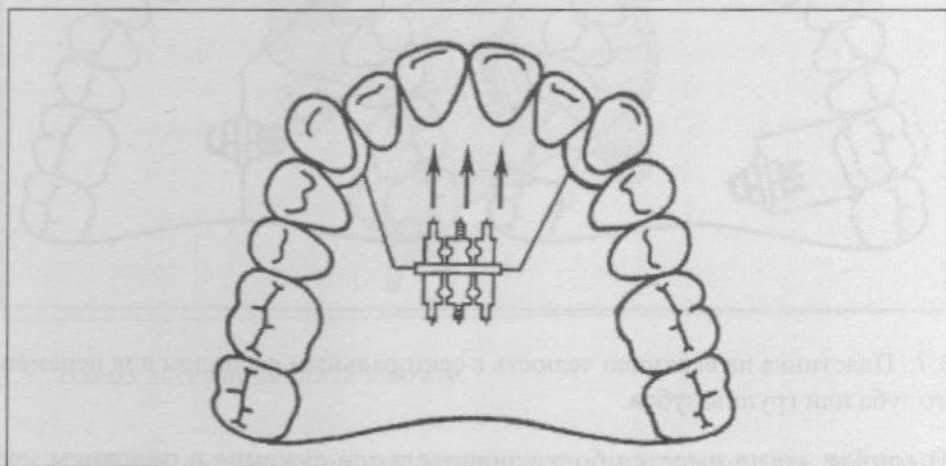


Рис. 3.9. Пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом для перемещения верхних фронтальных зубов в губном направлении.

В случае вестибулярного положения клыка, причиной которого явилось мезиальное перемещение боковых зубов, можно изготовить ортодонтический аппарат для их дистального перемещения (рис. 3.10).

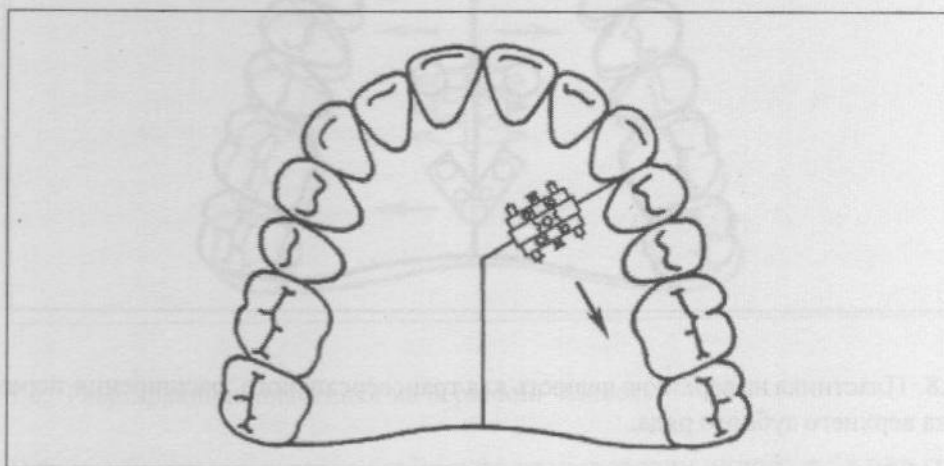


Рис. 3.10. Пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом для дистального перемещения боковых зубов.

При двустороннем мезиальном перемещении боковой группы зубов изготавливается пластинка с двумя винтами и тремя секторальными распилами (рис. 3.11).

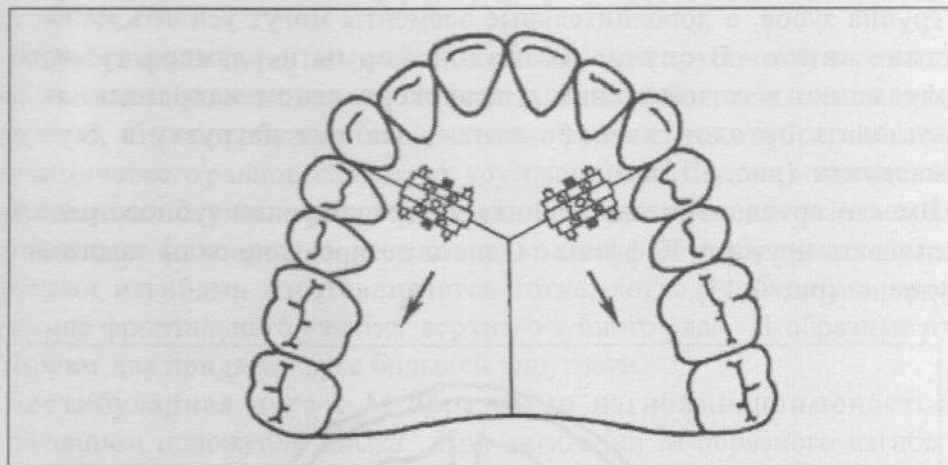


Рис. 3.11. Пластика на верхнюю челюсть с двумя винтами и тремя секторальными распилами.

В этом случае жевательные зубы перемещаются дистально, а фронтальные - в губном направлении.

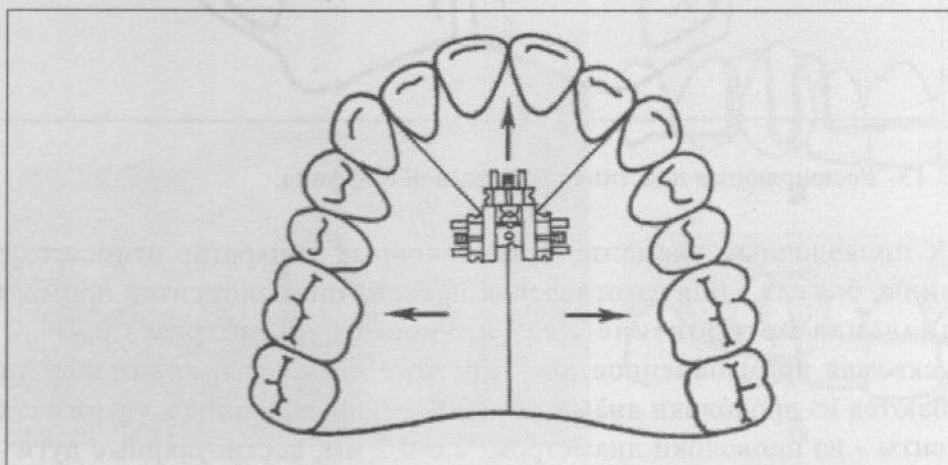


Рис. 3.12. Пластика на верхнюю челюсть для одновременного расширения зубного ряда по трансверсали и сагиттали.

Необходимо помнить, что положение винта определяет направление действия силы, а вид распила в пластинке - направление действия силы на определенную группу зубов. Количество активаций винта и число оборотов винта определяют силу действия и расстояние, на которое перемещается зуб или группа зубов, а дополнительные элементы могут усилить или ослабить действие винта. В случае аномалий формы и размера зубного ряда одновременно в сагиттальном и трансверсальном направлениях можно использовать ортодонтические винты, дающие нагрузку в двух и трех направлениях (рис. 3.12).

Вместо ортодонтического винта для расширения зубного ряда можно использовать пружину Коффина. Однако дозирование силы такого аппарата затруднено (рис. 3.13).

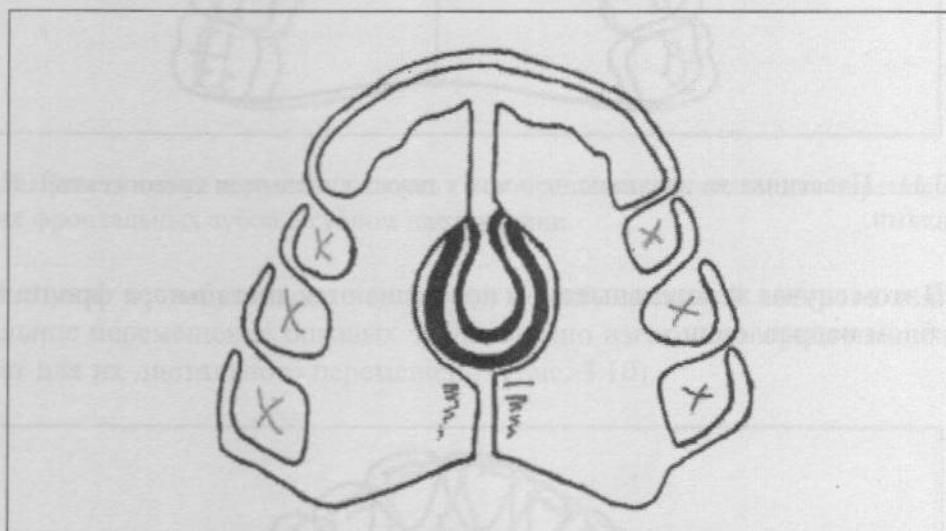


Рис. 3.13. Расширяющая пластинка с пружиной Коффина.

К проволочным элементам пластиночных аппаратов относятся дуги, пружины, бюгеля. Для изготовления проволочных элементов применяется специальная ортодонтическая проволока диаметром 0,4-1,2 мм, выпускаемая промышленностью. Круглые кламмеры, кламмеры Адамса изгибаются из проволоки диаметром 0,6 мм, пружинящие и удерживающие элементы - из проволоки диаметром 0,6-0,7 мм, вестибулярные дуги - 0,8 мм, а пружину Коффина, небный бюгель, лингвальную дугу изгибают из проволоки диаметром 0,9 мм.

Вестибулярные (губные) дуги широко используются при ортодонтическом лечении в случае протрузии верхних фронтальных зубов. При дистопии клыков они перемещаются дистально и небно. Вестибулярная дуга служит опорной частью ортодонтического аппарата, когда она прилегает к зубам и не активируется.

Вестибулярная дуга, покрытая хлорвиниловой трубочкой, в сочетании с губным пелотом, может отстоять от фронтальных зубов, тем самым оттягивая мышцы губ, что способствует выдвиганию фронтальных зубов и изменению биодинамического равновесия между круговой мышцей рта и мышцами языка.

Дуга может служить также опорной частью для всевозможных крючков, что позволяет фиксировать резиновые кольца. Вестибулярная дуга с П-образными изгибами изготавливается тогда, когда необходимо провести уплощение фронтального участка верхнего зубного ряда. П-образные изгибы активируют для придания дуге большей упругости.

Вестибулярная дуга с М-образными изгибами применяется при вестибулярном положении клыка. При активации М-образного изгиба клык испытывает повышенную нагрузку и перемещается в небном направлении. Если необходимо переместить клык дистально, то лучше использовать дугу с горизонтально направленным изгибом.

К проволочным элементам, а именно к вестибулярной дуге, кламмеру Адамса можно приварить дополнительные элементы в виде крючков, кнопок (рис. 3.14).

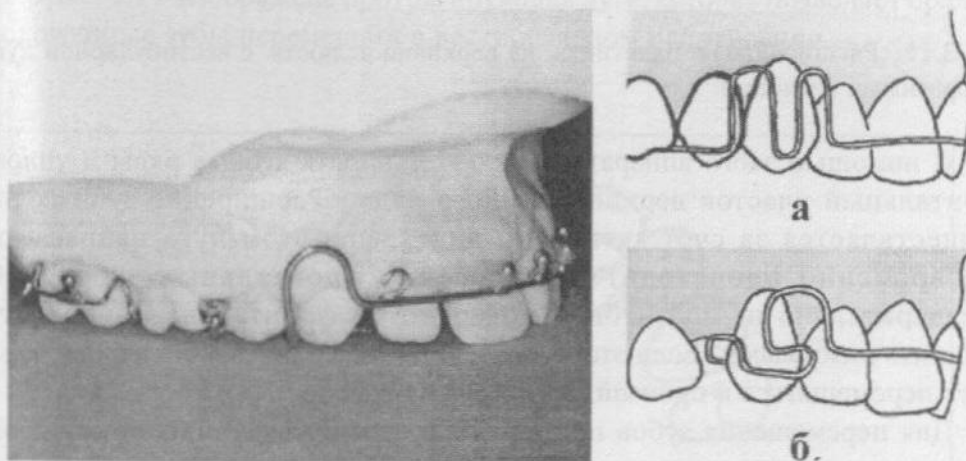


Рис. 3.14. Вестибулярная дуга с крючком и кламмер Адамса с кнопкой. Вестибулярная дуга с М-образным изгибом (а) и горизонтально направленным изгибом (б).

При сужении зубного ряда в боковых участках и протрузии верхних фронтальных зубов используется расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой (рис. 3.15). На нижнем рисунке представлена схема действия этого аппарата при наличии сужения зубного ряда и скученном положении верхних фронтальных зубов.

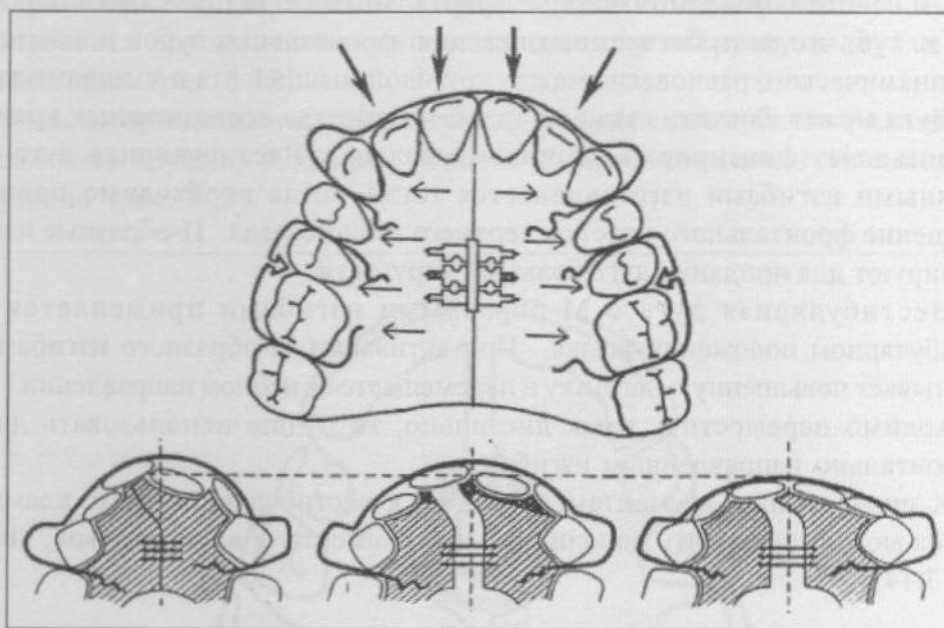


Рис. 3.15. Расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой и П-образными изгибами.

С помощью этого аппарата можно расширять зубные ряды и уflatten фронтальный участок верхнего зубного ряда. Расширение зубных рядов осуществляется за счет активации винта, при этом дуга напрягается и одновременно происходит перемещение фронтальных зубов небно. Предварительно из-под небной поверхности фронтальных зубов нужно выпилить пластмассу. Если этого не сделать, то верхние фронтальные зубы не будут перемещаться и произойдет ущемление десны.

Для перемещения зубов применяют всевозможные виды пружин. Сила давления пружины зависит от длины проволоки и формы пружины. Продолжительность действия силы определяет расстояние, на которое перемещается зуб. Следует учитывать, что действие пружины не постоянное,

так как пластинка применяется не все время суток и поэтому перемещаемый зуб не находится под постоянным давлением и, кроме этого, сила пружины ослабляется.

В качестве примера пружинящего элемента можно привести протрагирующую пружину, которая позволяет перемещать зуб в губном (вестибулярном) направлении (рис. 3.16). Протрагирующие пружины могут быть одно- и двухплечие.

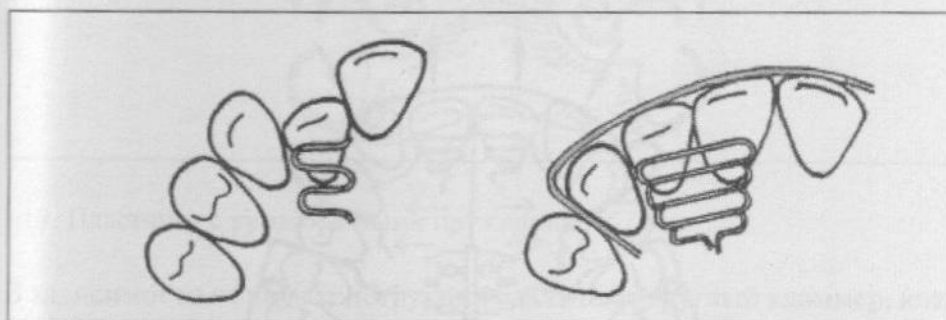


Рис. 3.16. Протрагирующие пружины (одноплечая - слева, двухплечая - справа).

Сила давления протрагирующей пружины должна быть направлена перпендикулярно к оси зуба, так как иначе при активации пружина будет соскальзывать к режущему краю зуба.

На рис. 3.17 изображена протрагирующая дуга, которая позволяет орально расположенные зубы перемещать в вестибулярном направлении.

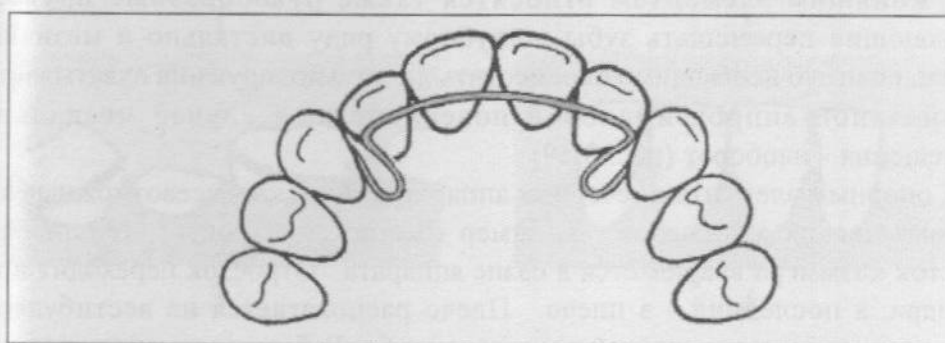


Рис. 3.17. Протрагирующая дуга.

Врач обычно активизирует пружину раз в неделю универсальными щипцами, увеличивая раскручивание кольца и изгиб пётель (сила пружины зависит от сечения проволоки, диаметра и количества завитков, длины плеча изгиба).

В тех случаях, когда у ребенка аномальное расположение резцов, сужение и удлинение зубного ряда, в аппарате используют несколько активных элементов. Примером является расширяющая пластинка с винтом и протрагирующими пружинами (рис. 3.18).

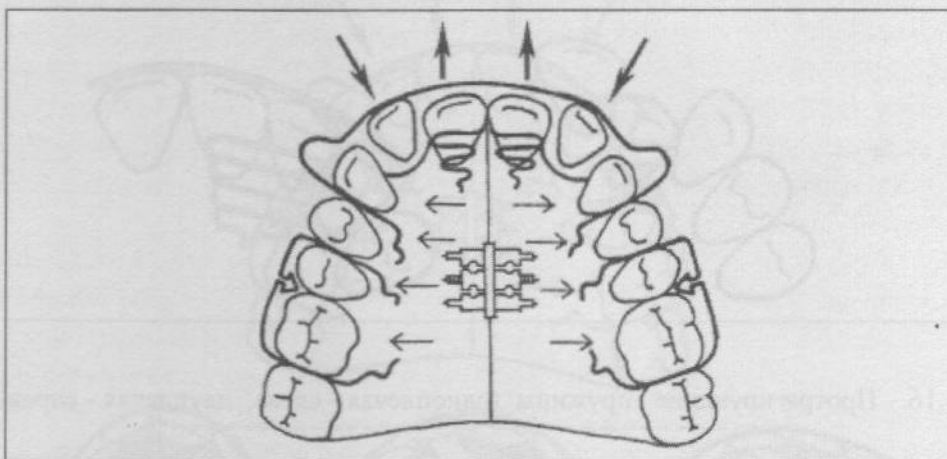


Рис. 3.18. Расширяющая пластинка с протрагирующими пружинами и вестибулярной дугой.

В основе действия пружинящих элементов заложен принцип “английской булавки”, что позволяет добиться непрерывного продолжительного действия. К пружинящим элементам относятся также рукообразные пружины, позволяющие перемещать зубы по зубному ряду дистально и мезиально. Причем, если зуб необходимо переместить дистально, пружина охватывает зуб с мезиальной аппроксимальной поверхности, в случае мезиального перемещения - наоборот (рис. 3.19).

К опорным элементам лечебных аппаратов относятся всевозможные виды ортодонтических кламмеров. Кламмер состоит из отростка, тела и плеча. Отросток кламмера вваривается в базис аппарата. Отросток переходит в тело кламмера, а последний - в плечо. Плечо располагается на вестибулярной поверхности зуба между шейкой и экватором зуба. Рабочим элементом кламмера является отрезок проволоки, расположенный между телом и плечом. При его активации можно регулировать степень фиксации кламмера. По способу

Изготовление кламмеры могут быть изогнутые, литые, ленточные, а также пуговчатые, располагающиеся между зубами, а сама "пуговка" - с вестибулярной стороны.

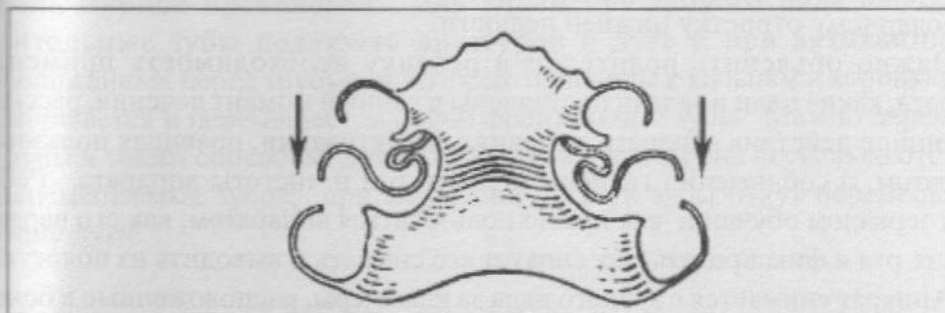


Рис. 3.19. Пластика с рукообразными пружинами.

В зависимости от вида конструкции различают круглый кламмер, кламмер Адамса, стреловидный кламмер Шварца, многозвеньевой кламмер (рис. 3.20). Наиболее часто используется кламмер Адамса, который позволяет достичь хорошей фиксации аппарата.

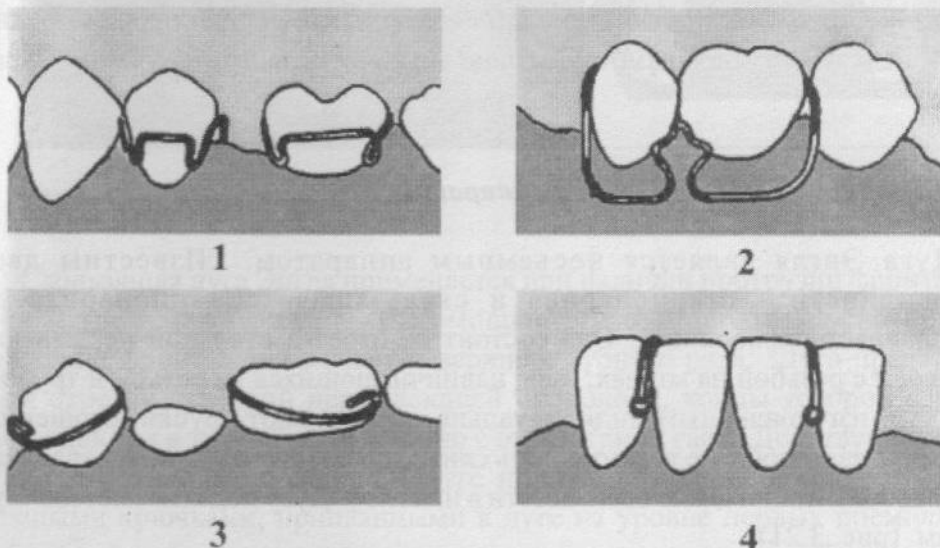


Рис. 3.20. Ортодонтические кламмеры:
1- кламмер Адамса; 2- стреловидный кламмер Шварца; 3- круглый кламмер;
4- пуговчатый кламмер.

Часто в кламмер вводят дополнительный элемент: изгибается крючок в зависимости от расположения на нем резинового кольца. Изготовленный аппарат припасовывается в полости рта. Врач обращает внимание на его фиксацию, расположение кламмеров, проволочных элементов, прилегание аппарата к небной альвеолярному отростку нижней челюсти.

Важно объяснить родителям и ребенку необходимость применения аппарата, какие цели и задачи поставлены в данный момент лечения, рассказать о принципе действия аппарата, условиях его активации, правилах пользования аппаратом, о соблюдении гигиены полости рта и чистоты аппарата. Ребенка перед зеркалом обучают, как нужно пользоваться аппаратом, как его вводить в полость рта и фиксировать, как следует его снимать и выводить из полости рта.

Аппарат снимается с зубного ряда за кламмеры, расположенные в боковых участках зубного ряда. Ни в коем случае нельзя снимать аппарат за дугу (вестибулярную, лингвальную) или за активные элементы: петли, пружины. Фиксация аппарата осуществляется с помощью пластиночного базиса. Степень воздействия аппарата зависит от времени пользования, активации винтов, пружинных элементов и усердия ребенка при пользовании аппаратом.

Аппаратом следует пользоваться после прихода из школы и в ночное время, но не в школе и не во время еды. Время пользования аппаратом должно составлять примерно 15 часов в сутки. Наблюдения за ортодонтическим лечением, проводимым пластиночными аппаратами, осуществляется один раз в 3 - 4 недели. Ребенок самостоятельно активировать винт и пружины 2 раза в неделю.

Внутриротовые несъемные аппараты

Дуга Энгля является несъемным аппаратом. Известны две ее разновидности - стационарная и скользящая. Стационарная дуга изготавливается фабрично. Она состоит из отрезка стальной нержавеющей проволоки с резьбой на концах, гаек, навинчивающихся на резьбу, и трубок. На коронкам, изготовленным индивидуально, припаивают трубки, скошенными концами назад, чтобы не травмировать слизистую оболочку щек, и параллельно между собой, чтобы можно было ввести в них дугу. Дугу подвязывают лигатурой к зубам (рис. 3.21).

С помощью данной конструкции дуги Энгля можно расширить, удлинить зубной ряд, а также использовать её как опору для зубоальвеолярного удлинения.

Для расширения зубного ряда дугу Энгля изгибают шире зубного ряда, затем концы дуги под напряжением вводят в трубки. Дуга старается возвратиться в первоначальное положение и увлекает за собой все зубы, которые подвязаны к ней лигатурной проволокой. Для удлинения зубного ряда необходимо фронтальные зубы подвязать лигатурой к дуге и при активации гаск, расположенных перед трубками, которые припаяны к кольцам и коронкам, дуга увеличивается и перемещает за собой фронтальные зубы. Можно перемещать эти зубы и таким способом: дугу изгибают так, чтобы она несколько отступала от перемещаемых зубов; при активации лигатур зубы будут перемещаться в сторону дуги.

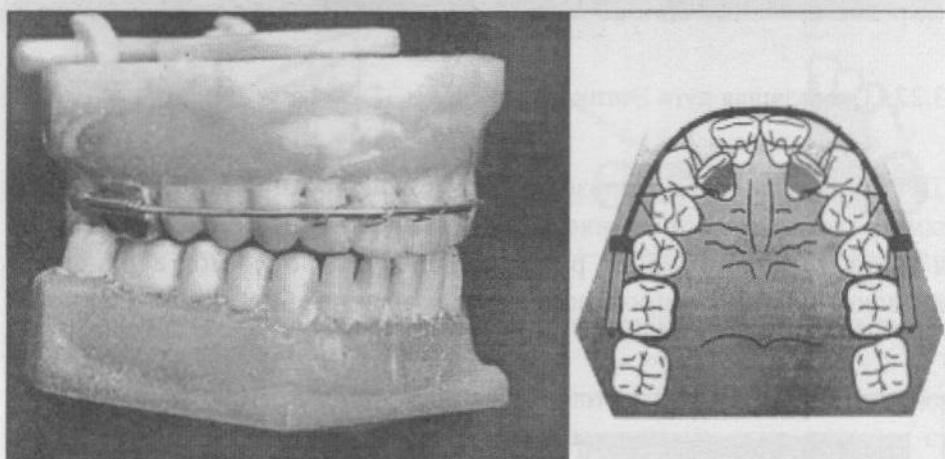


Рис. 3.21. Стационарная дуга Энгля.

Скользящая дуга Энгля применяется при наличии протрузии фронтальных зубов и трем между ними. С помощью этого аппарата можно провести уплощение фронтального участка верхнего зубного ряда. Дуга представляет собой отрезок стальной нержавеющей проволоки, концы которой свободно перемещаются в трубках, что связано с отсутствием гаск. Действующей силой являются резиновые кольца. К дуге припаяны зацепные крючки. Между зацепными крючками, припаянными к дуге на уровне первых премоляров, и трубками справа и слева натянуты резиновые кольца. Чтобы дуга не соскальзывала, к десне во фронтальном отделе припаивают ленточные перекидные кламмеры (рис. 3.22).

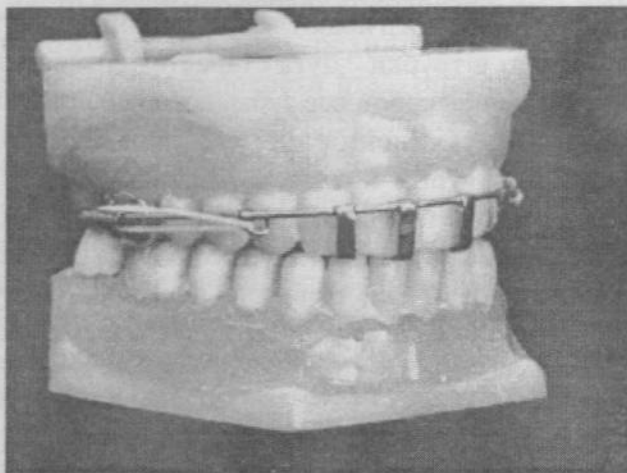


Рис. 3.22. Скользящая дуга Энгля.

Дуги Энгля можно использовать для межчелюстной резиновой тяги между зубными рядами. Она применяется для смещения нижней челюсти вперед или назад. Одновременно зубной ряд и альвеолярный отросток верхней челюсти испытывают нагрузку в противоположных направлениях (рис. 3.23).

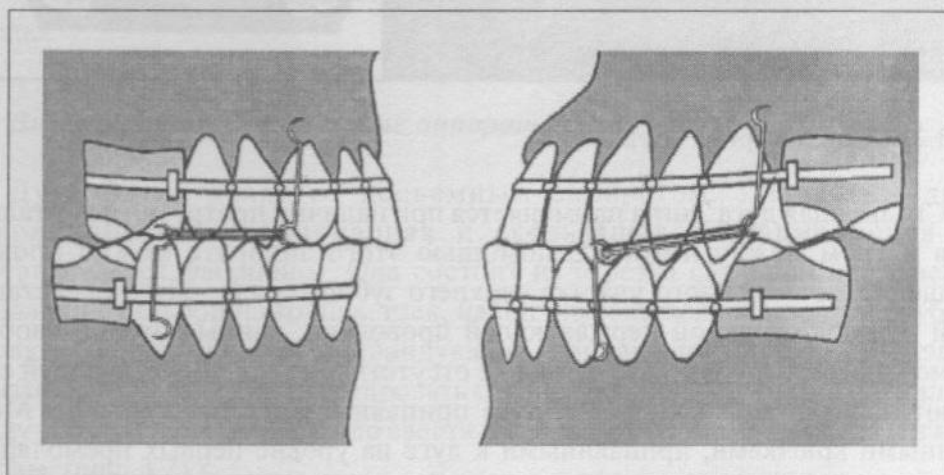


Рис. 3.23. Межчелюстная косая резиновая тяга (слева) для исправления сагиттальной резцовой дизокклюзии и обратной резцовой дизокклюзии (справа).

Для перемещения клыка дистально на него цементируют коронку с крючком, открытым вперед. В качестве опоры используют 2-3 дистально расположенных зуба, которые покрывают спаянными коронками с крючком на одной из них. Между крючками натягивают резиновое кольцо (рис. 3.24).

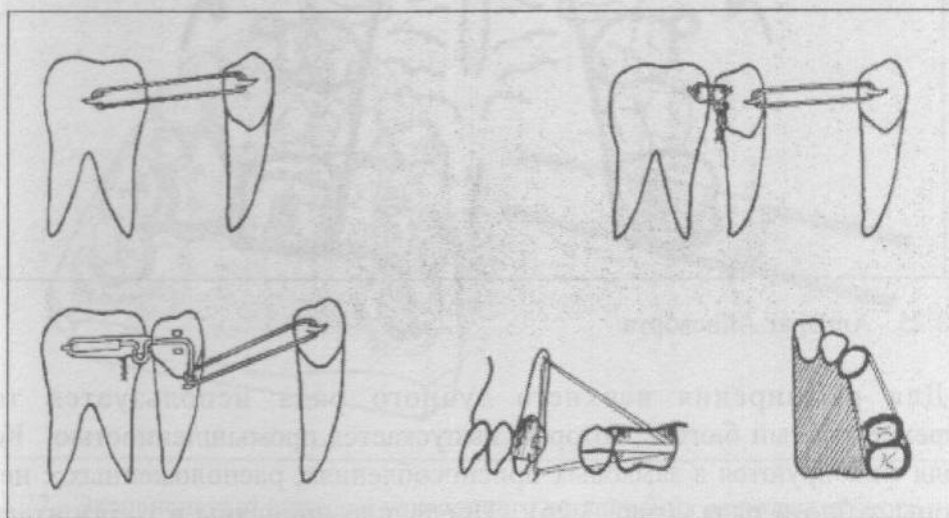


Рис. 3.24. Ортодонтические аппараты для дистального перемещения клыка.

Переместить вертикально зубы при неполном их прорезывании и резцовой дизокклюзии можно с помощью коронок с крючками, открытыми в сторону десны, зацементированных на зубы верхней и нижней челюсти.

Одночелюстной внутриротовой аппарат механического действия Айнсворта применяется при сужении зубных рядов в боковых участках в сочетании с тремами и диастемой (рис.3.25).

Аппарат состоит из ортодонтических коронок или колец, фиксированных на первые премоляры. К опорным элементам с вестибулярной стороны припаяны трубки в вертикальном направлении. В трубки вводится вестибулярная дуга, функцией которой является уплощение фронтальных зубов. С оральной стороны к коронкам или кольцам припаяны штанги диаметром 0,8 - 1,0 мм, которые касаются язычной поверхности премоляров и моляров. Действие аппарата начинается, когда вестибулярную дугу изгибают шире зубного ряда и, после введения ее концов в трубки, дуга старается возвратиться в первоначальное положение и тогда происходит растяжение зубного ряда и уплощение фронтальных зубов.

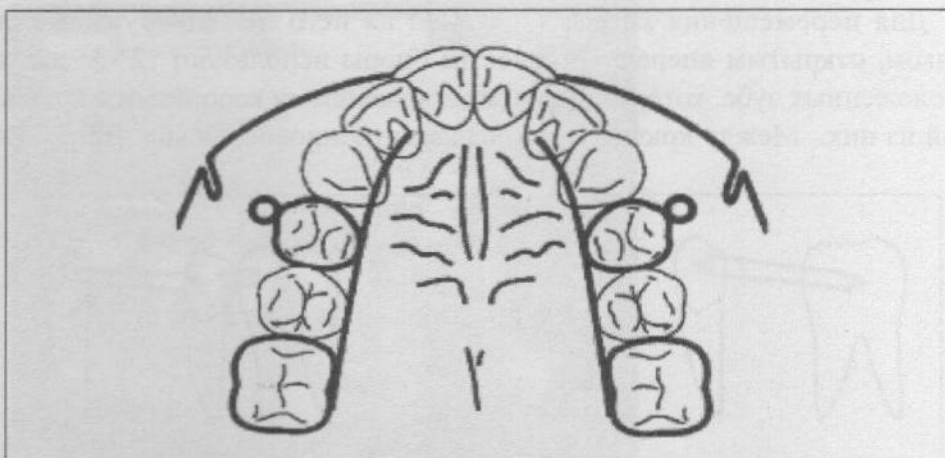


Рис. 3.25. Аппарат Айнсворта.

Для расширения верхнего зубного ряда используется также четырехпетельный бюгель, который выпускается промышленностью. Концы бюгеля фиксируются в замковых приспособлениях, расположенных с небной стороны зубного ряда (рис. 3.26). Последние припаяны в горизонтальном направлении к концам, которые фиксированы на первых молярах. В последние годы вместо замковых приспособлений используется замок Адамика, одна часть которого приклеена к бюгелю, а вторая - к кольцу.

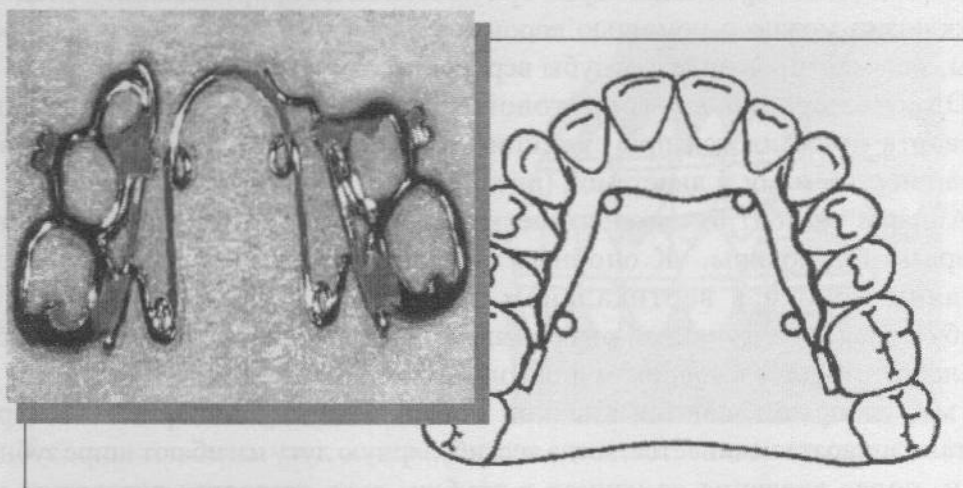


Рис. 3.26. Четырехпетельный бюгель и его фиксация к кольцам с помощью замка Адамика.

Для более значительного расширения верхнего зубного ряда фирмы выпускают специальные экспансивные замки, которые позволяют существенно и в короткие сроки расширить зубной ряд (рис. 3.27).

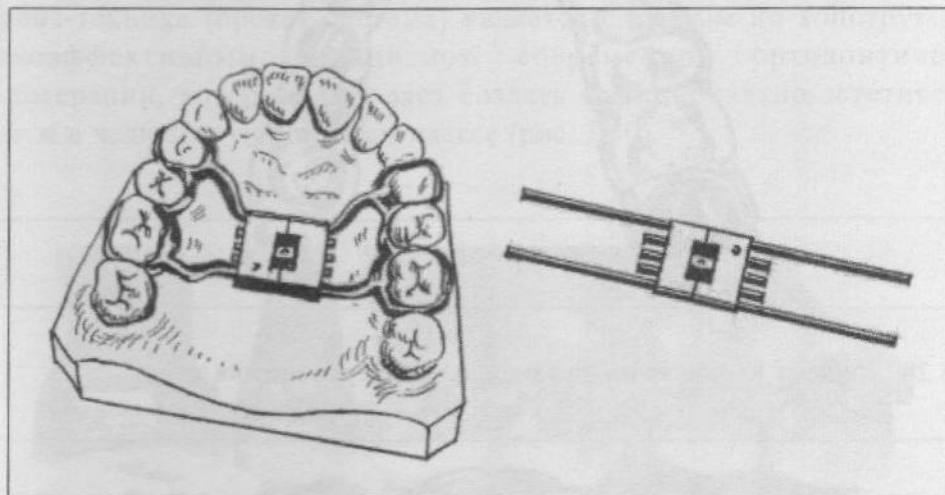


Рис. 3.27. Экспансивный винт для ускоренного расширения верхнего зубного ряда.

Аппарат Каламкарова является внутриротовым, одночелюстным, несъемным аппаратом механического действия. Предназначен для дистального перемещения моляров и премоляров у детей в возрасте 10 лет и старше. Аппарат представляет собой назубную пластмассовую каппу на зубной ряд, а на перемещаемый зуб изготавливается пластмассовая или металлическая коронка. Между капшой и коронкой располагаются (с вестибулярной и оральной стороны) элементы дуги Энгля: конец дуги с резьбой, гайка, которая находится в трубке, зафиксированной с коронкой. При активации гайки с обеих сторон коронки происходит дистальное перемещение зуба. Имея несколько таких секций, можно последовательно перемещать впередистоящие зубы (рис. 3.28).

Очень часто при применении несъемной ортодонтической техники в качестве опоры используются первые моляры, которые испытывают очень большие нагрузки, что приводит к их смещению, ротации, а иногда и к вывиху. С целью стабилизации положения первых моляров используется аппарат Гожгариана, состоящий из небного проволочного бюгеля, концы которого располагаются в замковых системах, фиксированных на кольцах в области первых моляров (рис. 3.29).

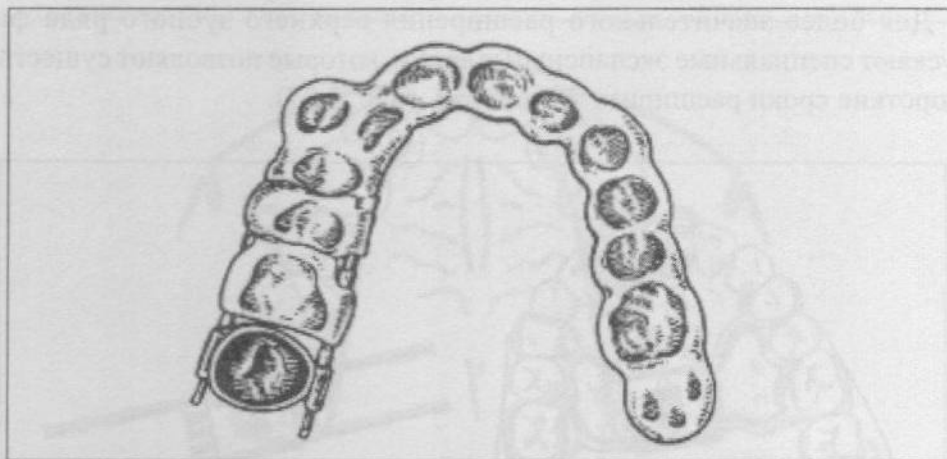


Рис. 3.28. Аппарат Каламкарова для дистального перемещения зубов.

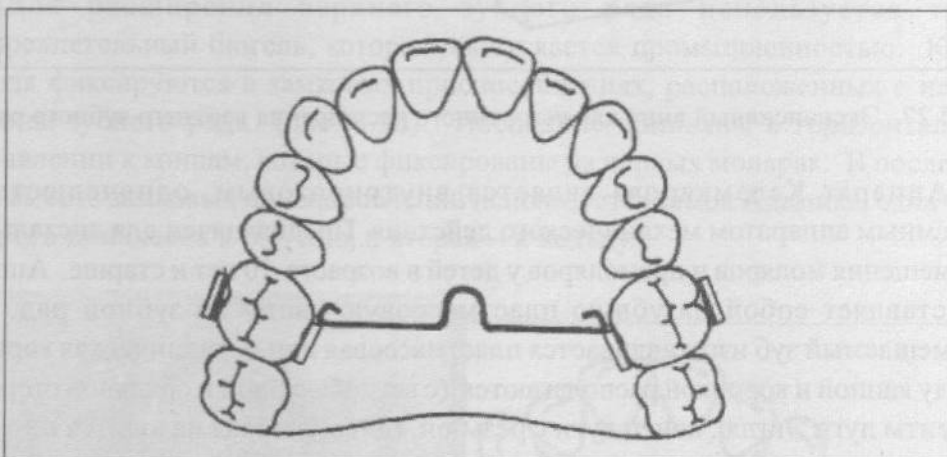


Рис. 3.29. Аппарат Гожгариана.

Основоположником современной несъемной ортодонтической техники является Энгль. Начиная со стационарной дуги, и в последующем совершенствуя конструкции несъемного дугового вестибулярного аппарата, Энгль приходит к созданию эджуайз-техники. В 1905 г. Энгль изобрел экспансивную дугу, в 1912 г. - аппарат «шпилька и трубка», в 1920 г. - «риббон»-дугу, в 1928 г. - эджуайз-технику.

Эджуайз-техника возникла благодаря созданию оригинальных по конструкции замковых приспособлений-брекетов и основных силовых

элементов техники - прямоугольных или квадратных по профилю проволочных дуг. В переводе с английского термин "edgewise" означает "край в край", т.е. проволочная ортодонтическая дуга квадратного или прямоугольного сечения фиксируется в замковое приспособление-брекет, имеющий плоскую прорезь. Эджуайз-техника (брекет-система) является сложным по конструкции и высокоэффективным механизмом современной ортодонтической механотерапии, которая позволяет создать функционально-эстетический оптимум в челюстно-лицевом комплексе (рис. 3.30).

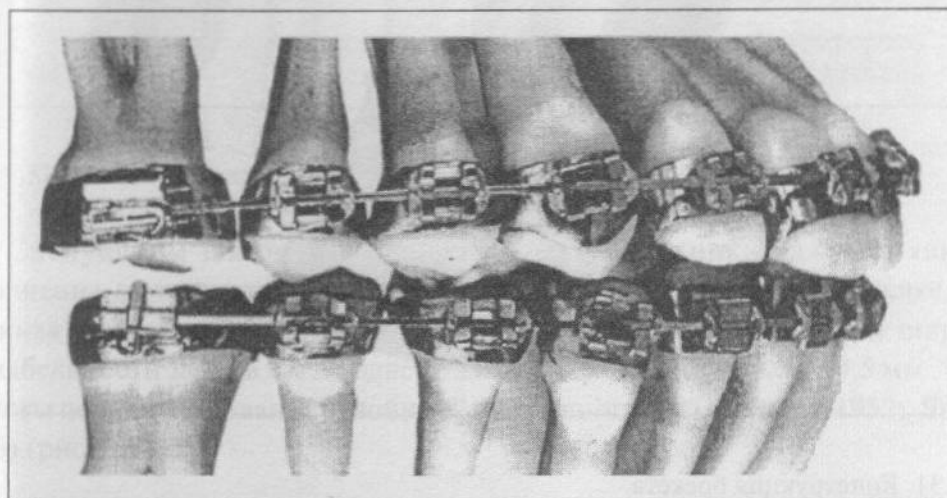


Рис. 3.30. Эджуайз-техника (брекет-система).

В элементную базу эджуайз-техники входят замковые приспособления-брекеты, щечные и небные трубки, проволочные ортодонтические дуги круглого, квадратного и прямоугольного сечения, дополнительные элементы в виде пружин, эластичных колец и цепочек. Замковые приспособления-брекеты фиксируются на коронке зуба с вестибулярной поверхности и максимально передают силовое действие проволочной ортодонтической дуги на зубы.

Учитывая сложную конструкцию брекета техники эджуайз, в мировой ортодонтической промышленности для их изготовления используют различные прецизионные технологии, от механической обработки до литья по выплавляемой модели.

Конструкция брекета эджуайз-техники состоит из следующих элементов (рис. 3.31):

- паза, располагаемого на лицевой поверхности замкового приспособления;
- крыльев, за счет которых проводится фиксация проволочных ортодонтических дуг с помощью проволочной или эластичной лигатуры;
- опорной площадки, посредством которой брекет фиксируется на клинической коронке зуба.

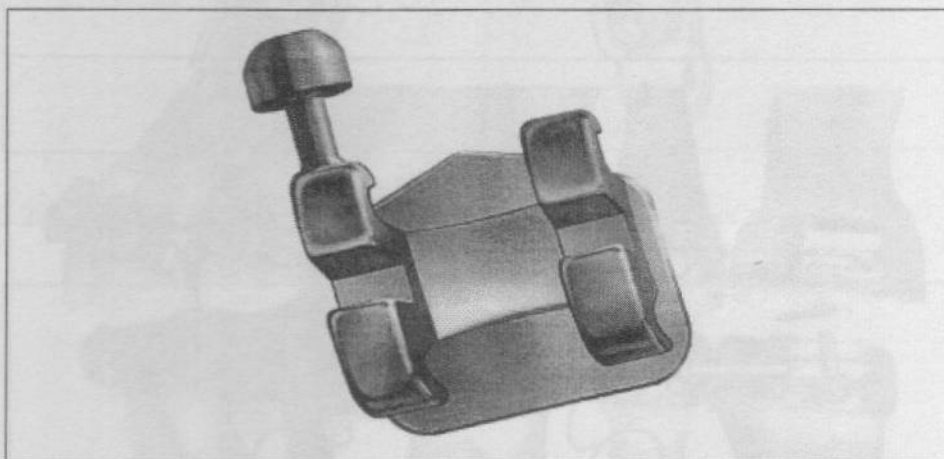


Рис. 3.31. Конструкция брекета.

До появления в стоматологии клеевых композитных материалов брекеты приваривались или припаивались к вестибулярной поверхности ортодонтических колец с последующей фиксацией на коронке зуба с помощью цементного состава.

Эджуайз-брекет по Энглу более известен как “узкий” брекет, имеющий размер в мезиодистальном направлении 1,25 мм. Отличительной особенностью брекетов, предназначенных для фиксации на моляры, является ширина замка: от 2,55 до 3,25 мм. Такой размер брекета определялся с учетом анатомической особенности моляров, их формы и размера в мезиодистальном направлении, а также месторасположения в зубном ряду. В дальнейшем, увеличивая размер брекета в мезиодистальном направлении, получили оптимальную форму основания брекета при соединении опорной площадки, выполненной по индивидуальному контуру, учитывающему форму и размеры клинической коронки зуба (Твид, 1946) (рис. 3.32).

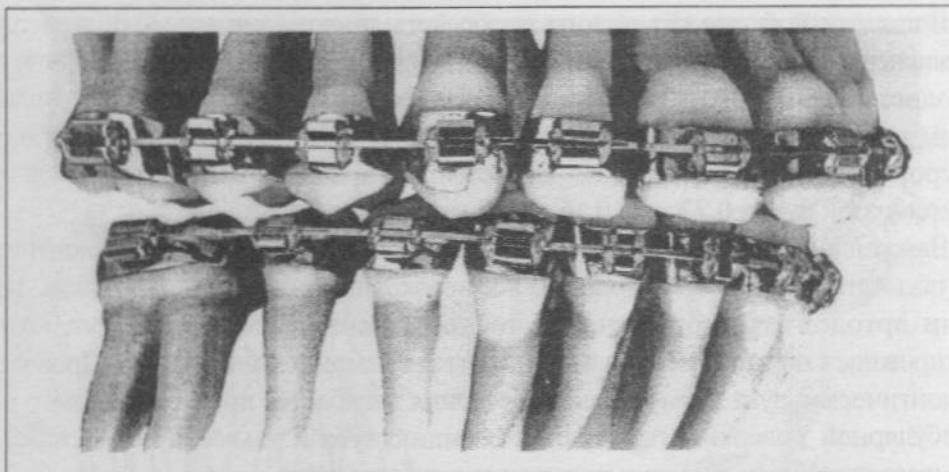


Рис. 3.32. Техника Твида.

Следующим шагом в совершенствовании техники эджуайз явилось соединение двух "узких" брекетов на одной ленте - опорной площадке. Эта сложная конструкция привела к появлению системы прорезей и широкой вариабельности замков в мезиодистальном направлении от 2,0 до 4,5 мм. Такие брекеты получили название "двойные" или twin-bracket (Холдвей, 1952; Ярабак, 1956) (рис. 3.33).

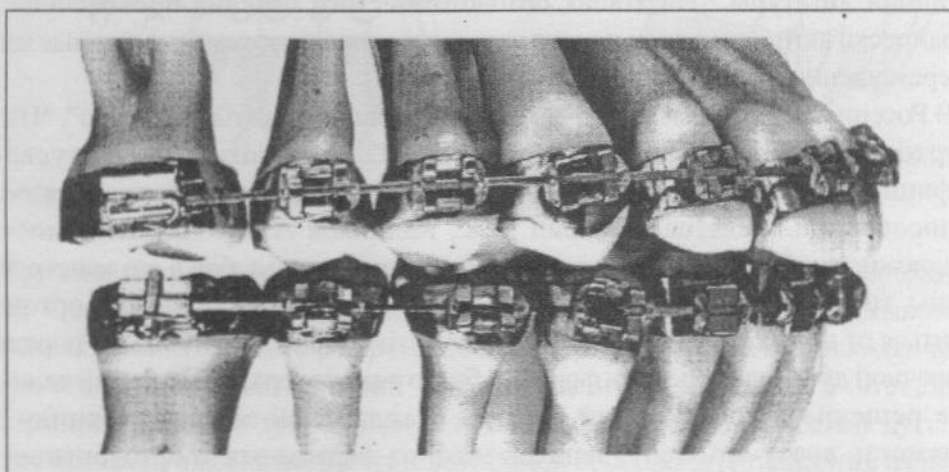


Рис. 3.33. Техника Ярабак.

В стандартной эджуайз-технике все брекет-системы имеют одинаковый по размеру паз, расположенный строго перпендикулярно к его опорной площадке. Варьируются мезиодистальные размеры и анатомическая форма опорной площадки брекета с учетом размера и формы клинической коронки зуба. Техника характеризуется размером рабочего паза брекета. В настоящее время используются два размера рабочего паза: 0,46 x 0,72 мм; 0,56 x 0,72 мм.

Важнейшим элементом эджуайз-техники является проволочная ортодонтическая дуга, под контролем которой проводят все необходимые перемещения зубов. План и задачи ортодонтического лечения тесно связаны с размерами дуг, которые адаптированы к нормальному, анатомически правильному зубному ряду. Проволочная ортодонтическая дуга прямоугольного сечения изгибается по форме зубного ряда с вестибулярной поверхности, отражая позицию зуба в альвеолярном отростке, и учитывает его форму, размер и положение в зубном ряду.

Имеются некоторые отличительные особенности в изгибании и постановке проволочной дуги на верхней и нижней челюстях. Проволочная дуга может быть предварительно изогнута на гипсовых моделях зубных рядов, но перед постановкой и фиксацией должна быть окончательно доформирована в полости рта. При коррекции наклона зубов в мезиодистальном направлении на проволочной дуге выполняются изгибы в вертикальной плоскости, или ангуляционные изгибы. С целью создания правильного наклона зубов в сагиттальной плоскости на проволочной дуге выполняются торк-изгибы.

Преформированная ортодонтическая дуга с выполненными на ней изгибами 1, 2 и 3-го порядков фиксируется в пазах брекета с помощью металлической или эластичной лигатуры. На этапах ортодонтического лечения проволочная дуга периодически активизируется, выполняются дополнительные компенсаторные изгибы для перемещения зубов в нужных направлениях.

В России имеется несколько фирм, выпускающих брекет-системы, - "Кассис", "Пумпа" и "Ортодент-Т". На фирме "Ортодент-Т" разработана и выпускается модифицированная эджуайз-техника со специфической конструкцией замковых приспособлений-брекетов (Тугарин В.А., Кадников А.А.). В зависимости от принадлежности брекета на определенный зуб или группу зубов в его конструкцию введены значения компенсаторной высоты. Это позволяет врачу-ортодонту избавиться от необходимости выполнения компенсаторных изгибов 1-го порядка на проволочной дуге для коррекции формы зубного ряда на верхней и нижней челюстях. Новое решение в конструкции брекета стандартной эджуайз-техники даст возможность врачу-ортодонт-у использовать на первом этапе ортодонтического лечения проволочные дуги, выполненные из сплава титан-никель.

При работе со стандартной эджуайз-техникой должны соблюдаться правила, обеспечивающие эффективное лечение. Основным принципом эджуайз-техники

является контроль за перемещением зуба в трех плоскостях, который осуществляется постепенным увеличением сечения и профиля используемых проволочных ортодонтических дуг.

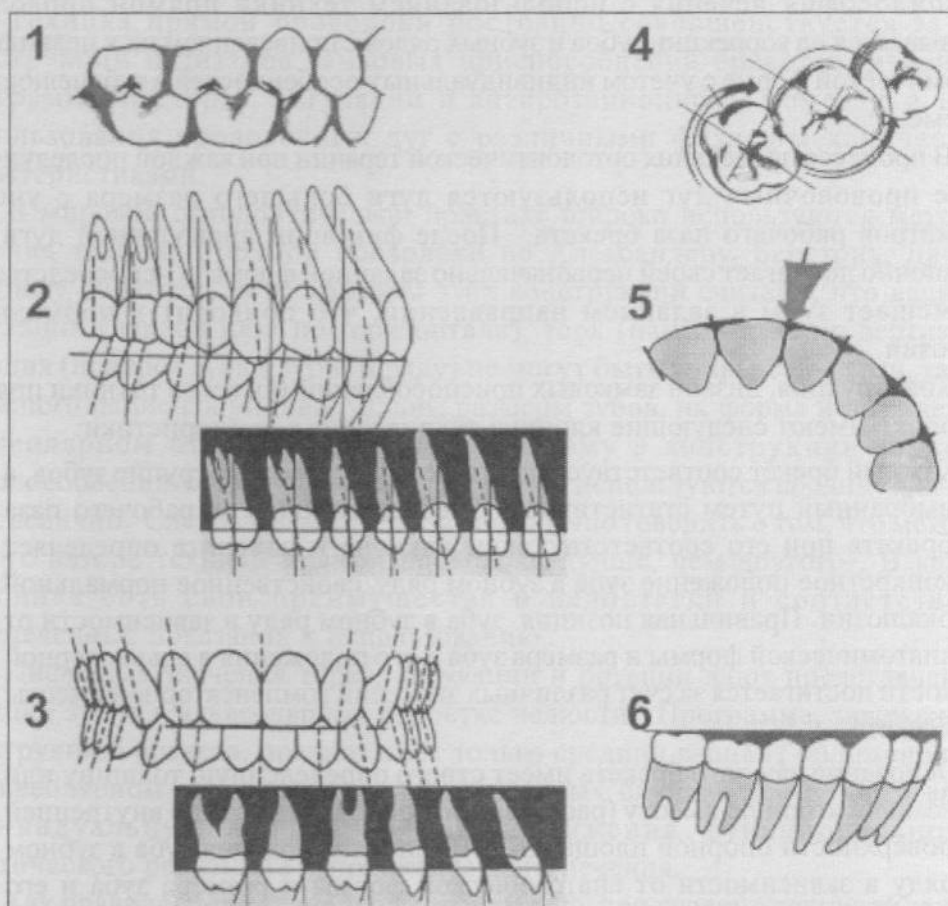


Рис. 3.34. Шесть ключей нормальной окклюзии по Эндрюсу.

Дальнейшее усовершенствование аппарата отражено в работах Эндрюса (1972). Основной принцип данной техники состоит в том, что при использовании программируемых брекетов перемещение зубов происходит “автоматически”, практически без выполнения разнообразных изгибов и петель на преформированной по зубному ряду проволочной ортодонтической дуге. Эта конструкция получила название техники прямой проволоки (straight wire technique), или брекет-системы.

В 1972 г. опубликована работа Эндрюса “Шесть ключей нормальной окклюзии”. Исследование основывалось на изучении шести характеристик

окклюзии. Публикация Эндрюса и последующие его работы стали фундаментальной базой для формирования и развития теории ортодонтического лечения техникой прямой проволоки (рис. 3.34).

Философия лечения с использованием техники прямой проволоки основывается на коррекции зубов и зубных рядов с приведением их к правильной анатомической форме с учетом индивидуальных особенностей в зубочелюстной системе.

В процессе проведения ортодонтической терапии при каждой последующей смене проволочных дуг используются дуги большего размера с учетом параметров рабочего паза брекета. После фиксации проволочной дуги она постепенно достигает своей первоначально заданной формы и непосредственно перемещает зубы в заданном направлении, что приводит к нормальной окклюзии.

Конструкция, дизайн замковых приспособлений-брекетов техники прямой проволоки имеют следующие клинико-технические характеристики:

1. Каждый брекеты соответствует определенному зубу или группе зубов, а выбранный путем статистических исследований угол рабочего паза брекета при его соответствующем наклоне и повороте определяет конкретное положение зуба в зубном ряду, свойственное нормальной окклюзии. Правильная позиция зуба в зубном ряду в зависимости от анатомической формы и размера зуба и его положения в альвеолярной кости достигается за счет различных значений компенсаторной высоты брекета.
2. Основание каждого брекета имеет строго определенную толщину или компенсаторную высоту (расстояние от основания паза до внутренней поверхности опорной площадки). Правильная позиция зуба в зубном ряду в зависимости от анатомической формы и размера зуба и его положения в альвеолярной кости достигается за счет различных значений компенсаторной высоты брекета.
3. Анатомическая форма проволочной дуги, с помощью которой в процессе лечения все брекеты располагаются на одном уровне, обеспечивает естественное положение зубов в альвеолярной кости, формируя правильную окклюзионную плоскость.

В связи с конструктивными особенностями брекетов одним из наиболее важных факторов при лечении техникой прямой проволоки является правильное расположение брекетов на клинической коронке зуба. В конструкцию аппарата заложена программа по достижению правильного положения зубов, коррекции формы зубного ряда и нормализации окклюзии.

Это позволяет врачу-ортодонту достичь в лечении пациентов с аномалиями окклюзии лучших функциональных и эстетических результатов, чем при лечении стандартной эджуайз-техникой.

Техника прямой проволоки постоянно совершенствуется за счет конструкции и дизайна замковых приспособлений-брекетов, изменения программы по торку, ангуляции и антиротационному моменту, а также использования проволочных дуг с различными физико-механическими характеристиками.

В мировой ортодонтической практике широко используются методики лечения техникой прямой проволоки по Александру, Берстону, Дамону, Эндрюсу, Рикеттсу, Роту. Авторы этих конструкций считают, что величина ангуляции (наклон паза по горизонтали), торк (наклон паза по вертикали), ротация (поворот зуба в зубном ряду) не могут быть универсальными, так как у каждого пациента индивидуальны размеры зубов, их форма и положение в альвеолярном отростке челюсти. Поэтому в конструкции замковых приспособлений-брекетов разными авторами используются средние значения этих величин. Следовательно, нельзя однозначно говорить о том, что методика одного автора техники прямой проволоки лучше, чем другого. В каждой методике есть свои преимущества и недостатки и соответственно определенные показания к использованию.

Цифровые значения торка, ангуляции и ротации дают представления о позиции зубов в альвеолярном отростке челюсти. Программа, заложенная в конструкцию брекета, предполагает только средний вариант положения зуба в альвеолярном отростке, однако в отдельных случаях необходимо ввести индивидуальную коррекцию для достижения функционального и эстетического результата ортодонтического лечения.

Как правило, положение зуба в зубном ряду при лечении техникой эджуайз зависит от взаимоотношения размеров проволочной дуги и рабочего паза брекета. Минимальное несоответствие их размеров дает возможность контролировать осевое положение зуба в вестибуло-оральном направлении (торк).

На кафедре ортодонтии и детского протезирования ММСИ совместно с фирмой "Ортодент-Т" разработаны наборы несъемной ортодонтической аппаратуры - техники прямой проволоки. Конструктивные особенности брекетов "Ортодент-Т" позволяют проводить коррекцию положения зубов в трех плоскостях. В результате проведения ортодонтического лечения осуществляется оптимальная естественная окклюзия, которая характеризуется шестью ключами нормальной окклюзии (рис. 3.35).

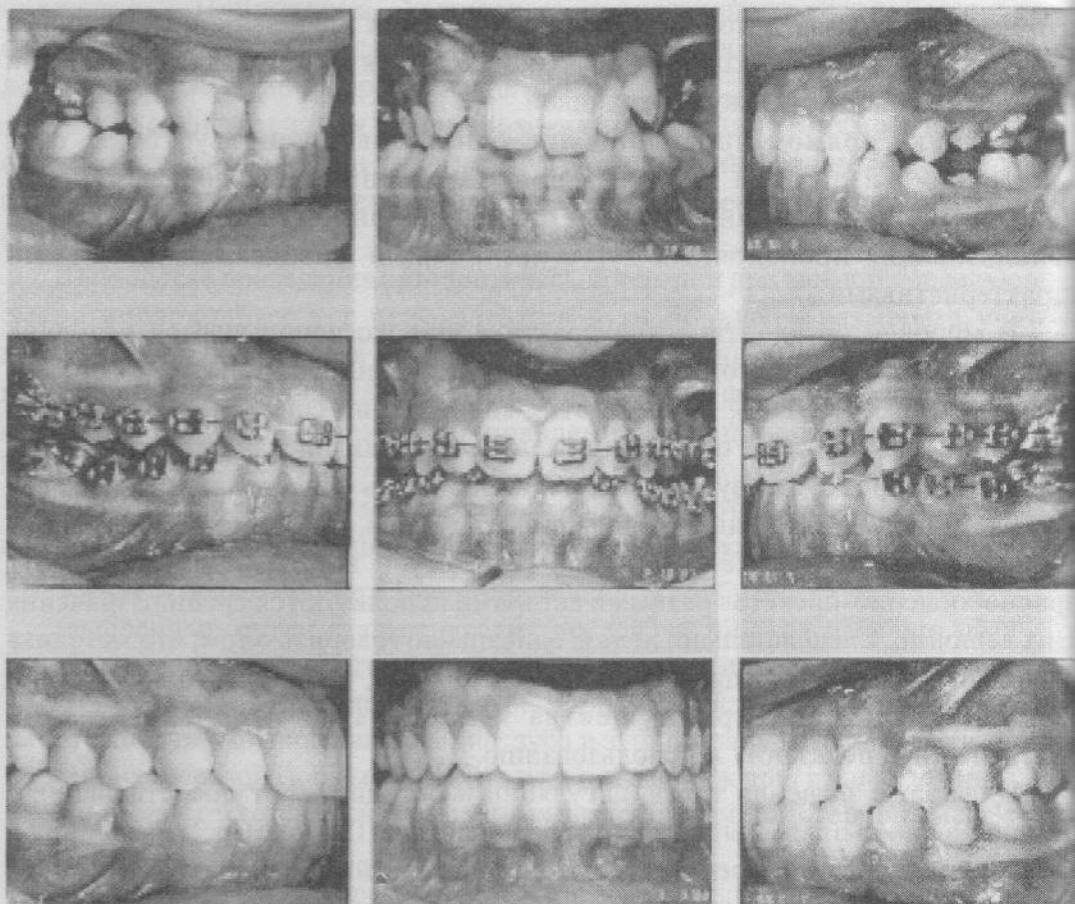


Рис. 3.35. Клинический случай лечения техникой прямой проволоки.

1. Смыкание моляров.

Конструктивные особенности щечных трубок техники прямой проволоки позволяют проводить коррекцию положения моляров с получением трехточечного контакта при смыкании, с достижением естественного расположения моляров в альвеолярном отростке с незначительной инклинацией, что придает стабильность полученной окклюзии.

2. Мезиодистальный наклон коронки.

Десневая часть долевой оси каждой коронки зуба расположена дистально по отношению к окклюзионной части. Каждый брекет техники прямой проволоки имеет строго определенный наклон паза в мезиодистальном направлении (ангуляция).

3. Инклинация коронки зуба.

Клинико-техническая характеристика брекетов техники прямой проволоки включает в себя определенное значение угла паза (торк) в лабио-лингвальном или букко-лингвальном направлении. Этот угол, образованный перпендикуляром к окклюзионной плоскости и касательной к средней линии лабиальной или щечной поверхности клинической коронки. Оптимальное значение торка в конструкции брекета позволяет получить нормальное резцовое перекрытие во фронтальном отделе и множественные окклюзионные контакты между резцами.

4. Ротация.

Оптимальный размер брекета техники прямой проволоки в мезиодистальном направлении, дистальное отклонение в конструкции щечных трубок на моляры и брекетов на вторые премоляры, параллельность паза брекета относительно сегмента проволочной дуги позволяет исключать ротацию зубов как во фронтальном, так и в боковых отделах зубных рядов. Такой потенциал, заложенный в конструкцию брекетов, дает возможность получить гармоничное смыкание зубных рядов.

5. Плотный контакт.

Индивидуальная конструкция брекета техники прямой проволоки, объективный выбор размера и профиля ортодонтической проволочной дуги дает возможность получить плотные аппроксимальные контакты между зубами на этапе ортодонтического лечения.

6. Кривая Шпее.

Программа, заложенная в конструкцию брекетов техники прямой проволоки, правильно найденная позиция брекета на клинической коронке зуба и использование проволочных дуг с соответствующими физико-механическими характеристиками позволяет провести коррекцию окклюзионной кривой. Результат коррекции кривой Шпее техникой прямой проволоки - это линия между наиболее выступающим бугром нижнего второго моляра и режущим краем нижнего центрального резца. По отношению к окклюзионной линии она не должна быть глубже чем 1,5-2,0 мм.

Шесть ключей нормальной окклюзии объективно оценивают полученный результат ортодонтического лечения. Отсутствие одного из ключей окклюзии может препятствовать достижению других, что соответственно увеличивает активный период ортодонтического лечения и снижает эффективность результата.

Конструктивные особенности брекета техники прямой проволоки позволяют проводить перемещения зубов под контролем проволочной прямоугольной дуги, преформированной по форме зубного ряда. Дуга передает дозированную величину ортодонтической силы на зуб в зависимости от деформации зубного ряда, перемещая его в естественную позицию в альвеолярном отростке.

В.А. Тугариным разработана методика ортодонтического лечения техникой прямой проволоки с минимальной сменой проволочных дуг и высокой эффективностью результата полученной окклюзии.

Последовательность использования проволочных ортодонтических дуг в технике прямой проволоки "Ортодент-Т", например, с характеристикой рабочего паза 0,46x0,72 мм:

1 этап. Выравнивание зубов в зубном ряду и выведение их на окклюзионную линию.

Применение проволочных дуг с высокой эластичностью и легкой постоянно действующей силой при деформационном изгибе на протяжении всего периода ортодонтического лечения.

Дуги "Ортонит", выполненные из сплава титан-никель круглого сечения 0,41 мм или 0,46 мм.

2 этап. Контроль торка.

Коррекция окклюзионной кривой.

Закрытие промежутков.

Дуги "Ортонит" 0,46x0,46 мм или 0,46x0,64 мм (реверс), позволяющие реализовать программу по торку, заложенную в брекетах техники прямой проволоки на зубы.

3 этап. Окончательная коррекция окклюзии.

Ретенционный период.

Дуги "Ортохром" 0,46x0,64 мм анатомической формы.

Дуги "Ортофлекс" 0,43x0,64 мм анатомической формы.

Сроки ортодонтического лечения зависят от степени выраженности аномалии и умения врача пользоваться брекет-системой.

3.1.2. Функционально-действующие (пассивные) аппараты.

Функциональные аппараты называют пассивными, поскольку они действуют лишь при сокращении жевательной мускулатуры. В конструкцию этих съёмных аппаратов входит накусочная площадка или наклонная плоскость. Функциональные аппараты - каппы Шварца и Бынина, позволяют перемещать небно расположенные резцы верхней челюсти вестибулярно.

Каппа Шварца изготавливается из пластмассы и цементируется на шести нижних зубах. Они составляют достаточную опору и аппарат может применяться в начале смены зубов (рис. 3.36).

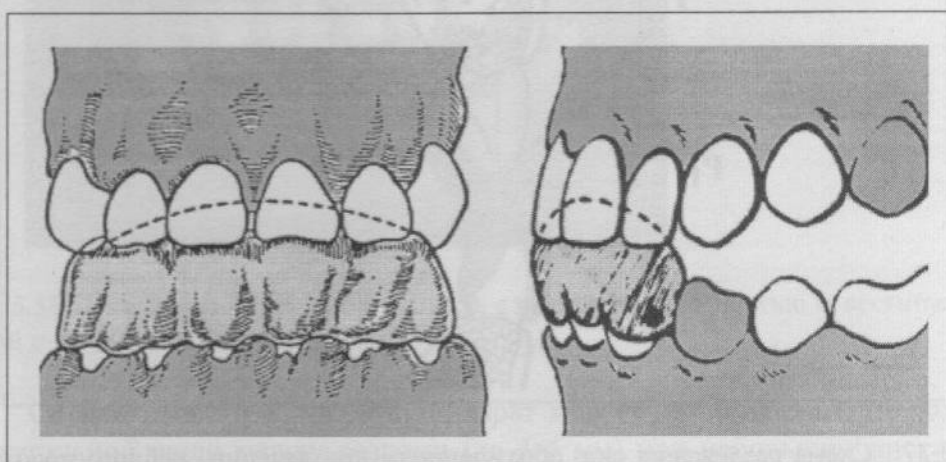


Рис. 3.36. Каппа Шварца.

Пластмассовая каппа Бынина покрывает весь нижний зубной ряд. Зубы нижней челюсти, объединенные каппой, являются устойчивой опорой, поэтому каппу также можно использовать с начала смены зубов.

Существуют определенные клинические показания для применения капп Бынина, Шварца, позволяющие избежать дизокклюзии зубных рядов во фронтальном отделе в виде осложнения при ортодонтическом лечении, а именно: наличие места в зубном ряду для резца, расположенного небно; незначительное небное смещение резцов, которое определяется следующим образом: пациент должен совместить режущие края небно расположенного и антагонизирующих зубов (симптом краевого смыкания); перекрытие во фронтальном отделе должно быть не менее чем на $\frac{1}{3}$ высоты коронки резцов.

При конструировании наклонной плоскости необходимо учитывать, что

сила, оказываемая ею на резцы верхней челюсти, направлена перпендикулярно последней. Нагрузку можно разложить по “правилу параллелограмма” на две составляющие: одну - направленную по оси зуба и внедряющую его, и вторую - направленную горизонтально и перемещающую зубы вперед. Величина каждой составляющей зависит от угла между наклонной и окклюзионной плоскостями. Для перемещения коронки резца вперед этот угол должен быть не менее 45° . Соответственно угол между продольной осью зуба и наклонной плоскостью составляет примерно 30° (рис. 3.37).

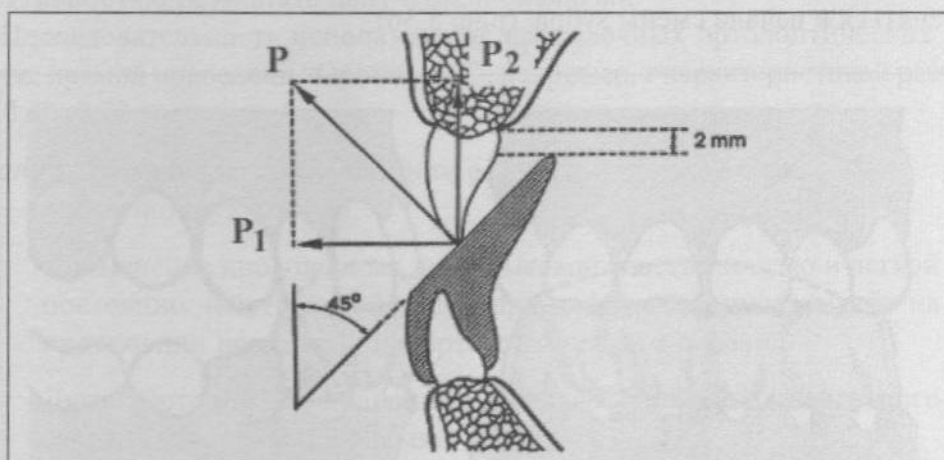


Рис. 3.37. Схема разложения сил, образующихся при лечении небного положения резцов аппаратами с наклонной плоскостью:

P1 - составляющая, направленная горизонтально вперед; **P2** - составляющая, направленная вертикально; **P** - равнодействующая этих сил.

При правильном моделировании наклонной плоскости и соблюдении клинических показаний к использованию аппарата перемещение зубов из небного положения длится не более недели. Если в течение 10 - 12 дней лечение оказывается неэффективным и причина не ясна, то необходимо пассивный аппарат заменить активным, соответственно возрасту. При длительном пользовании аппаратами Шварца, Бынина может возникнуть осложнение в виде резцовой дизокклюзии. Она является следствием зубоальвеолярного удлинения при разобщении боковых зубов.

Верхнечелюстная пластинка Шварца с наклонной плоскостью применяется для выдвижения нижней челюсти при дистальном ее положении и рассчитана на морфологическую перестройку в области височно-нижнечелюстного сустава

и функционального состояния мышц челюстно-лицевой области. Удерживается она с помощью кламмеров; наклонная плоскость расположена в области резцов. Пластика Шварца имеет также вестибулярную дугу с П-образными изгибами (рис. 3.38).

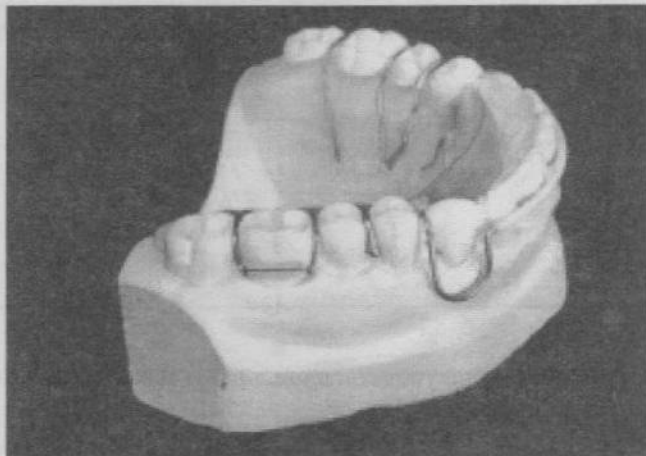


Рис. 3.38. Пластика на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой с П-образными изгибами.

Следует отметить, что этот аппарат можно применять при небольшой сагиттальной щели между резцами (до 3-4 мм) при небольшом дистальном положении нижней челюсти. При более выраженной дистальной окклюзии, обусловленной дистальным положением нижней челюсти, его применять нецелесообразно, так как могут возникнуть осложнения в виде внедрения нижних фронтальных зубов и зубоальвеолярного удлинения боковых зубов. Ребенок не может удерживать нижнюю челюсть в выдвинутом положении и поэтому часто располагает нижние фронтальные зубы на вершине наклонной плоскости или даже дистальнее ее. Связано это не только со сниженной функцией мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, но и с тем, что наклонная плоскость не позволяет удерживать её в выдвинутом положении.

Для лечения глубокой резцовой окклюзии (глубокого прикуса) применяется пластика на верхнюю челюсть с накусочной площадкой (рис. 3.39). Нижние фронтальные зубы испытывают повышенную нагрузку в вертикальном направлении, что способствует их частичному внедрению. В то же время в результате разобщения зубных рядов происходит зубоальвеолярное удлинение в области боковых зубов.

При зубоальвеолярном удлинении верхних фронтальных зубов целесообразно изготовить накусочную площадку с пластмассовым капюшоном для верхних фронтальных зубов. В этом случае наряду с частичным внедрением нижних фронтальных зубов происходит внедрение верхних фронтальных зубов.

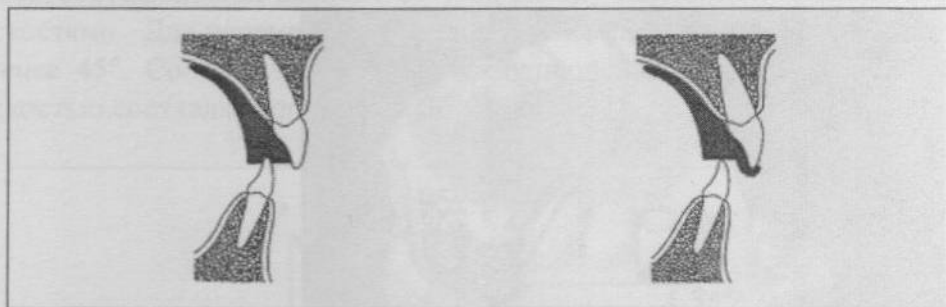


Рис. 3.39. Пластика на верхнюю челюсть с накусочной площадкой (слева) и капюшоном (справа).

При формировании накусочной площадки следует обратить внимание на то, чтобы нижние фронтальные зубы при смыкании с накусочной площадкой испытывали нагрузку в вертикальном направлении. Если же накусочная площадка сформирована неправильно, то может произойти смещение нижней челюсти назад (рис. 3.40).

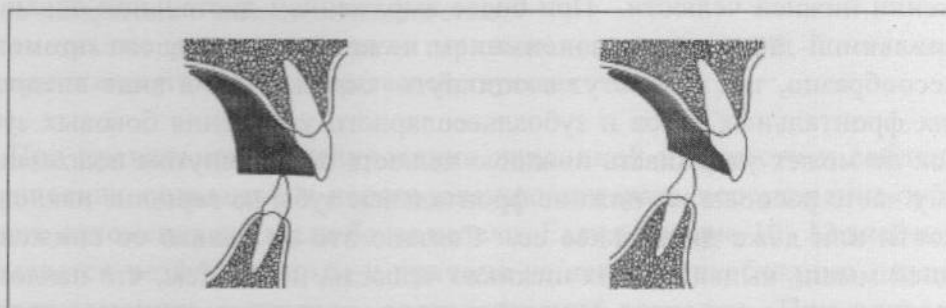


Рис. 3.40. Правильное (слева) и неправильное (справа) формирование накусочной площадки.

Для зубоальвеолярного внедрения зубов, а также временного разобщения зубных рядов применяются пластинки с окклюзионными накладками (пластмассовыми), а также каппы и ортодонтические коронки.

На рис. 3.41 представлен случай двусторонней лингвоокклюзии зубных рядов, обусловленной задержкой роста нижней челюсти по трансверсали, в результате чего произошло зубоальвеолярное удлинение зубов-антагонистов. Для лечения лингвоокклюзии необходимо предварительно внедрить зубы верхней челюсти (антагонисты), после чего расширяют нижний зубной ряд и нормализуют окклюзию по трансверсали.

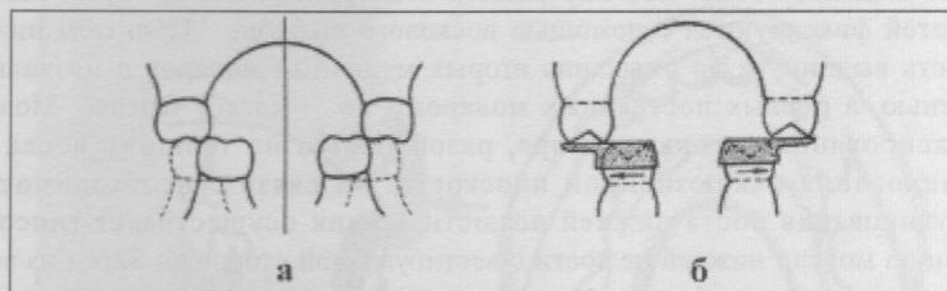


Рис. 3.41. Схематическое изображение суженного зубного ряда (а) и разобщающей пластинки на нижнюю челюсть, необходимой для его расширения (б).

Необходимо отметить, что капповые пластиночные аппараты являются одночелюстными и они воздействуют на противоположный зубной ряд.

Двучелюстным аппаратом функционального действия является вестибулярный аппарат. Он состоит из вестибулярного щита, расположенного в преддверии полости рта, и окклюзионной плоскости (рис. 3.42).

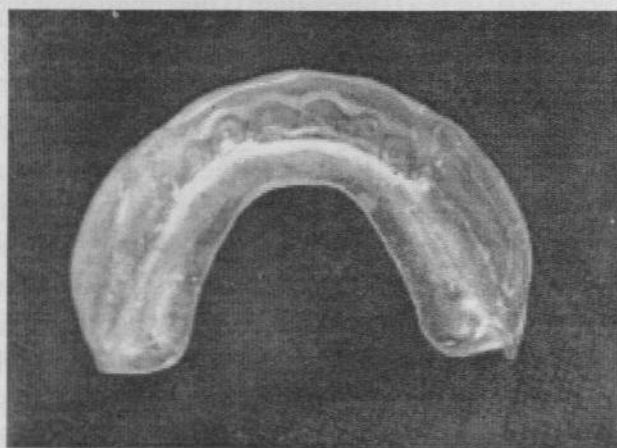


Рис. 3.42. Вестибулярный аппарат с окклюзионной плоскостью.

Аппарат предназначен для лечения дистальной окклюзии зубных рядов, обусловленной дистальным положением нижней челюсти в сочетании с протрузией верхних фронтальных зубов и чрезмерным развитием верхней челюсти. Аппарат хорошо применять для лечения, начиная от 3 - 4-летнего возраста до 10 лет.

Для изготовления аппарата необходимо снять слепки с обеих челюстей, отлить модели, после чего определить конструктивный прикус. Модели челюстей фиксируются с помощью воскового шаблона. При этом нижняя челюсть выдвинута до смыкания вторых молочных моляров с мезиальной ступенью, а первых постоянных моляров - по I классу Энгля. Модели, зафиксированные в окклюдаторе, разобщаются на толщину воска для формирования окклюзионной плоскости. В связи с необходимостью стимулирования роста нижней челюсти техник осуществляет гипсовую изоляцию модели нижней челюсти с вестибулярной стороны. Затем из воска моделируется вестибулярная часть аппарата, которая соединяется со сформированной окклюзионной плоскостью. Традиционным способом заменяется восковая композиция аппарата на пластмассовую. Припасовка аппарата в полости рта пациента не представляет трудностей. Врач вводит аппарат в полость рта, располагает его на верхней челюсти, после чего просит ребенка выдвинуть нижнюю челюсть и сомкнуть губы. Рекомендуется пользоваться аппаратом в вечернее и ночное время. В результате лечения наблюдается уплощение фронтальной группы зубов, рост нижней челюсти, нормализация окклюзии, восстанавливается миодинамическое равновесие между мышцами антагонистами: круговой мышцей рта, подбородочной и мышцами языка, а также между щечной и жевательной мускулатурой и мышцами языка. Применение аппарата позволяет избавиться от имеющихся вредных привычек, наблюдается также улучшение носового дыхания.

Пропульсор Мулемана - в нем сочетаются элементы вестибулярного аппарата с нижнечелюстной базисной пластинкой. Вестибулярная часть аппарата занимает преддверие полости рта, соприкасаясь с верхними резцами и отдаляясь от верхних боковых зубов. Перегибаясь через режущие края фронтальных зубов, эта часть аппарата переходит в пластинку на нижнюю челюсть. В месте перехода образуется горизонтальная накусочная площадка. Аппарат начинает действовать при сокращении мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, круговой мышцы рта и устраняется давление щечной мускулатуры. Аппарат применяют у детей с молочными зубами и в начальном периоде их смены для лечения дистальной окклюзии зубных рядов, обусловленной дистальным положением нижней челюсти.

Для изготовления аппарата необходимо определить конструктивный прикус. Нижнюю челюсть с помощью воскового шаблона фиксируют в правильном положении, достигая смыкания первых моляров по I классу Энгля.

В результате лечения уплощается фронтальный участок верхнего зубного ряда и смещается нижняя челюсть вперед (рис. 3.43).

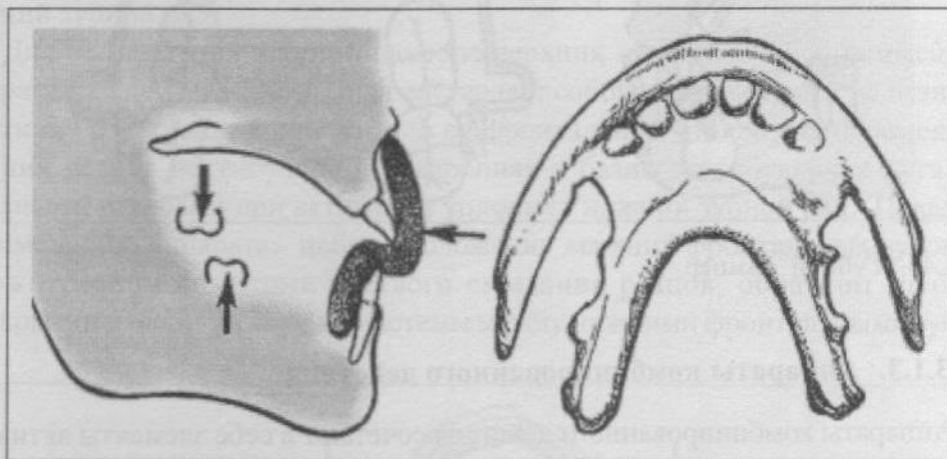


Рис. 3.43. Пропульсор Мулемана.

Аппаратом функционального действия является губной бампер (рис. 3.44). Он состоит из собственной вестибулярной дуги на нижний зубной ряд. В конце дуги изогнуты упоры с тем, чтобы они располагались перед трубками. Последние припаяны (приварены) к кольцам, фиксированным на первых нижних молярах. Во фронтальном отделе дуга бампера отстоит от передних зубов на 2 мм и может быть выполнена в виде губного пелота. В боковых участках дуга бампера отстоит от зубного ряда на 4-5 мм.

Применение губного бампера показано при сужении зубных рядов, скученном положении нижних фронтальных зубов. Аппарат рекомендуется детям, начиная с 6-7 лет.

При пользовании губным бампером происходит изменение миодинамического равновесия между мышцами антагонистами. Внешняя мускулатура оттягивается от нижнего зубного ряда, обеспечивая тем самым повышенную функцию языка. В результате применения губного бампера наблюдается развитие нижней челюсти, устраняется сужение зубного ряда в сагиттальном и трансверсальном направлениях. С помощью губного бампера можно дистально перемещать моляры или стабилизировать их положение.

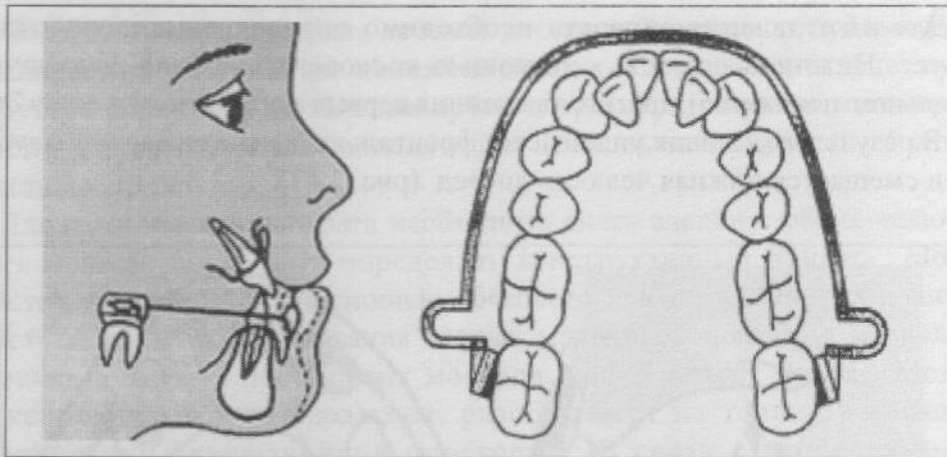


Рис. 3.44. Губной бампер.

3.1.3. Аппараты комбинированного действия

Аппараты комбинированного действия сочетают в себе элементы активных и пассивных аппаратов, что позволяет исправлять несколько аномалий одновременно и заменить несколько аппаратов одним. Простейшими аппаратами комбинированного действия являются пластинки с винтом или пружинами и окклюзионными накладками, разобщающими зубные ряды (рис. 3.45).

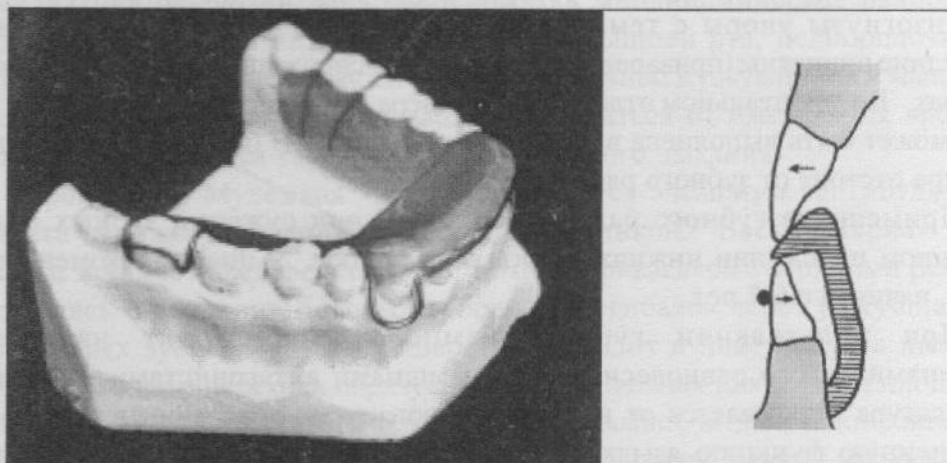


Рис. 3.45. Схематическое изображение расширяющей пластинки на верхнюю челюсть с окклюзионными накладками.

Действие аппарата основано на расширении верхнего зубного ряда и внедрении зубов-антагонистов. Этот аппарат целесообразно использовать при двусторонней палатиноокклюзии и наличии зубоальвеолярного удлинения зубов-антагонистов.

Пластика Хургиной на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью и с расширяющим винтом выдвигает нижнюю челюсть, уплощает и расширяет верхний зубной ряд.

Для исправления небного наклона верхних передних зубов применяется аппарат Брюкля (рис. 3.46). Он представляет собой нижнечелюстную базисную пластинку с наклонной плоскостью во фронтальном отделе для перемещения верхних резцов вестибулярно. Вваренная в базис вестибулярная дуга с П-образными изгибами при активации уплощает нижний зубной ряд. Показания к применению аппарата: небное положение верхних фронтальных зубов при положительном симптоме краевого смыкания резцов, обратном глубоком перекрытии и наличии трем и диастемы между нижними фронтальными зубами.

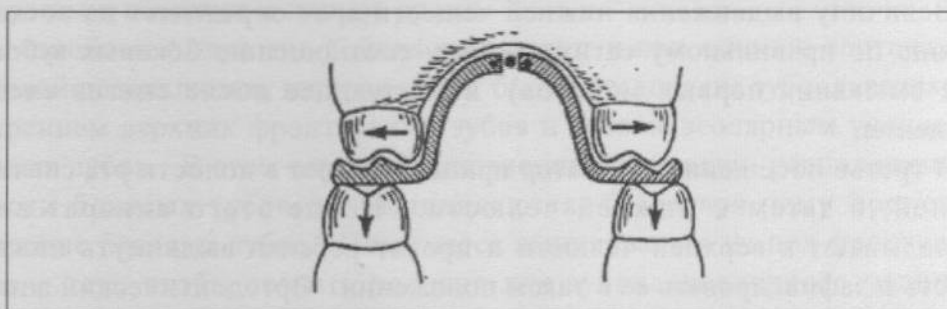


Рис. 3.46. Аппарат Брюкля и схема его действия.

В 1936 г. Андресен и Гойплъ предложили моноблоковый аппарат, названный ими активатором (рис. 3.47).

Он состоит из смоделированных вместе при смещении нижней челюсти вперед базисных пластинок на верхнюю и нижнюю челюсти. По средней линии в аппарат вварен расширяющий винт или пружина Коффина и сделан сагиттальный разрез. При наличии глубокой резцовой окклюзии или дизокклюзии в результате зубоальвеолярного удлинения нижних фронтальных зубов нижние резцы перекрываются капюшоном из пластмассы. Показания к применению: дистальная окклюзия зубных рядов, обусловленная дистальным положением нижней челюсти, протрузией верхних фронтальных зубов, глубокой резцовой дизокклюзией или окклюзией.

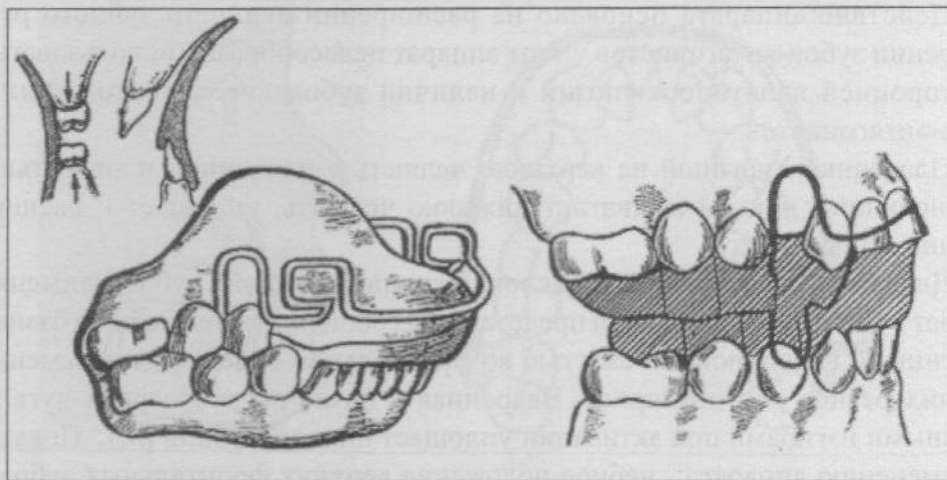


Рис. 3.47. Моноблок Андресена-Гойпля и схема его действия.

Величину выдвижения нижней челюсти врач определяет на восковом шаблоне по правильному сагиттальному соотношению боковых зубов (I класс смыкания первых моляров) в следующее после снятия слепков посещение.

В третье посещение активатор припасовывают в полости рта сначала к верхней, а затем к нижней челюсти. После этого аппарат вновь прикладывают к верхней челюсти и просят ребенка выдвинуть нижнюю челюсть и зафиксировать ее в таком положении. Ортодонтический аппарат обеспечивает такое же смыкание зубных рядов, как было определено в конструктивном прикусе.

При лечении дистальной окклюзии зубных рядов в сочетании с протрузией верхних фронтальных зубов необходимо добиться стимулирования роста нижней челюсти, уплощения верхних фронтальных зубов, а также исправления вертикальной глубокой резцовой окклюзии. Первому способствует выдвижение нижней челюсти и ее фиксация в таком положении, а уплощению верхних фронтальных зубов - активность проволочной вестибулярной дуги (предварительно следует выпилить в аппарате пластмассу, чтобы она не прилегала к небной поверхности верхних фронтальных зубов). С целью исправления глубокой резцовой дизокклюзии необходимо создать возможности для зубоальвеолярного внедрения нижних фронтальных зубов (наличие пластмассового капюшона в аппарате) и зубоальвеолярного удлинения боковых зубов. Врач корректирует аппарат

для целенаправленного выдвижения боковых зубов. Для перемещения верхних боковых зубов вниз и назад выпиливается пластмасса в местах соприкосновения базиса с дистальными буграми зубов, а для перемещения нижних зубов вверх и вперед выпиливается базис в области прилегания его к их мезиальным поверхностям и мезиальным буграм зубов. Это способствует задержке роста верхней челюсти при верхней макрогнатии, а также росту нижней челюсти и ее смещению вперед при нижней ретрогнатии и нижней микрогнатии. При сужении зубных рядов для их расширения можно использовать ортодонтический винт или пружину Коффина. Причем, если наблюдается равномерное сужение зубных рядов, активный элемент располагается в месте соединения двух частей моноблока (верхнечелюстном и нижнечелюстном). При значительном сужении верхней челюсти активный элемент располагается в верхнечелюстном базисе аппарата, а при значительном сужении нижнего зубного ряда - в нижнечелюстном. Активация элементов аппарата - 1 раз в 7-10 дней. Ребенок пользуется аппаратом в вечернее и ночное время.

Моноблок Андресена-Гойпля применяют и при лечении вертикальной резцовой дизокклюзии, которая может быть обусловлена зубоальвеолярным внедрением верхних фронтальных зубов и зубоальвеолярным удлинением боковых зубов. В этом случае окклюзионные накладки, расположенные в области боковых зубов, не выпиливаются, благодаря чему происходит внедрение боковых зубов. Пластмасса выпиливается из-под фронтальных зубов с тем, чтобы создать условия для зубоальвеолярного удлинения фронтальных зубов. Аппарат также позволяет улучшить функцию языка, так как ограничивает его вредное влияние на зубные ряды.

При необходимости в активаторы можно вварить дополнительные протрагирующие пружины. Во всех активных элементах нагрузка изменяется через 7-10 дней. Ребенок пользуется аппаратом днем в свободное время и ночью.

Активатор Кламмта (1960 г.) представляет собой моноблок, оставляющий открытыми передний участок неба и коронки фронтальных зубов, что дает возможность пользоваться им круглосуточно благодаря увеличению пространства для языка (рис. 3.48). Две дугообразные петли, расположенные на оральной поверхности фронтальных зубов, препятствуют давлению языка на небо и зубы. Активатор дополняется, по показаниям, окклюзионными накладками, заслонками для языка, щитами, пелотами в преддверии полости рта.

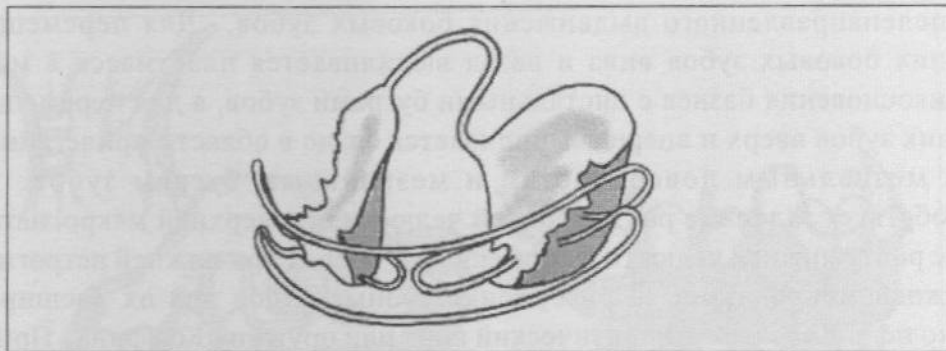


Рис. 3.48. Активатор Кламмта.

Активатор можно использовать для лечения дистальной окклюзии зубных рядов, вертикальной резцовой дизокклюзии и в тех случаях, когда причиной аномалий окклюзии являются нарушения функции языка и миодинамического равновесия мышц антагонистов и синергистов.

Аппарат Персина для нормализации дистальной окклюзии представляет собой небную базисную пластинку, в которую в области премоляров на обеих сторонах вварена симметричная дугообразная деталь из проволоки сечением 0,8 мм. Она содержит спирали в полтора витка, расположенные вертикально, переходящие в прямые участки проволоки, направленные вперед. В области фронтальных зубов проволока вновь изогнута вертикально в шесть полупетель по форме язычной поверхности нижних фронтальных зубов. При смыкании зубных рядов активный проволочный элемент выдвигает нижнюю челюсть и стимулирует ее рост. Лингвальные петли выполняют также роль заслонки для языка (рис. 3.49).

Аппарат снабжен губным пелотом для отведения нижней губы, позволяет перераспределить функциональную нагрузку с одного зубного ряда на другой. При смыкании губ повышается тонус круговой мышцы рта. Вестибулярная дуга, фиксированная в базисе, при активации устраняет протрузию верхних резцов. Прежде чем изготовить аппарат, необходимо определить конструктивный прикус описанным выше способом.

В настоящее время во многих аппаратах комбинированного действия используются в качестве пассивных элементов вестибулярные щиты, пелоты, заслонки для языка, с помощью которых устраняется или направляется на определенные участки зубных рядов и альвеолярных отростков давление губ, щек, языка. Такой метод лечения впервые был применен Кербитцем и получил название метода щитовой терапии.

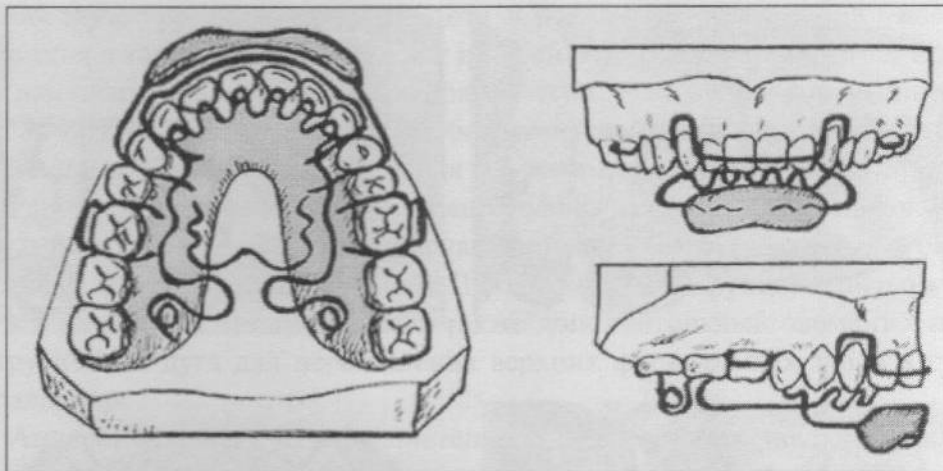


Рис. 3.49. Аппарат Персина для лечения дистальной окклюзии.

Одновременно с усложнением конструкции многоцелевых аппаратов предпринимались попытки сделать их более удобными в использовании - освободить от пластмассы небо, облегчить движение языка и пр. Для этого пластмассовый базис был заменен небным бюгелем, проволочным каркасом. Примером каркасных аппаратов является регулятор функции Френкеля. Существуют три разновидности аппарата: для лечения дистальной (первые две) и мезиальной (третья разновидность) окклюзии. Во всех разновидностях используются элементы активных и пассивных аппаратов (рис. 3.50). При определении конструктивного прикуса нижняя челюсть устанавливается в правильное положение.

Аппарат состоит из вестибулярных щитов, губных пелотов, лингвальной, вестибулярной дуги и небного бюгеля, соединяющего вестибулярные щиты. Небный бюгель изогнут из стальной нержавеющей проволоки диаметром 0,9 мм. Вестибулярные щиты из пластмассы расположены на расстоянии 1,5 - 2,5 мм от боковых зубов и слизистой оболочки. Назначение вестибулярных щитов - отвести щеки от зубных рядов и альвеолярных отростков, таким образом создав условия для их роста в ширину. Губные пелоты при лечении дистальной окклюзии размещаются в области нижней губы, при мезиальной окклюзии - в области верхней губы. Горизонтальные границы вестибулярных щитов и пелотов моделируются таким образом, чтобы переходные складки преддверия полости рта натягивались и разглаживались. Гиперемия и натяжение переходной складки способствуют росту альвеолярного отростка в этом участке в горизонтальном направлении.

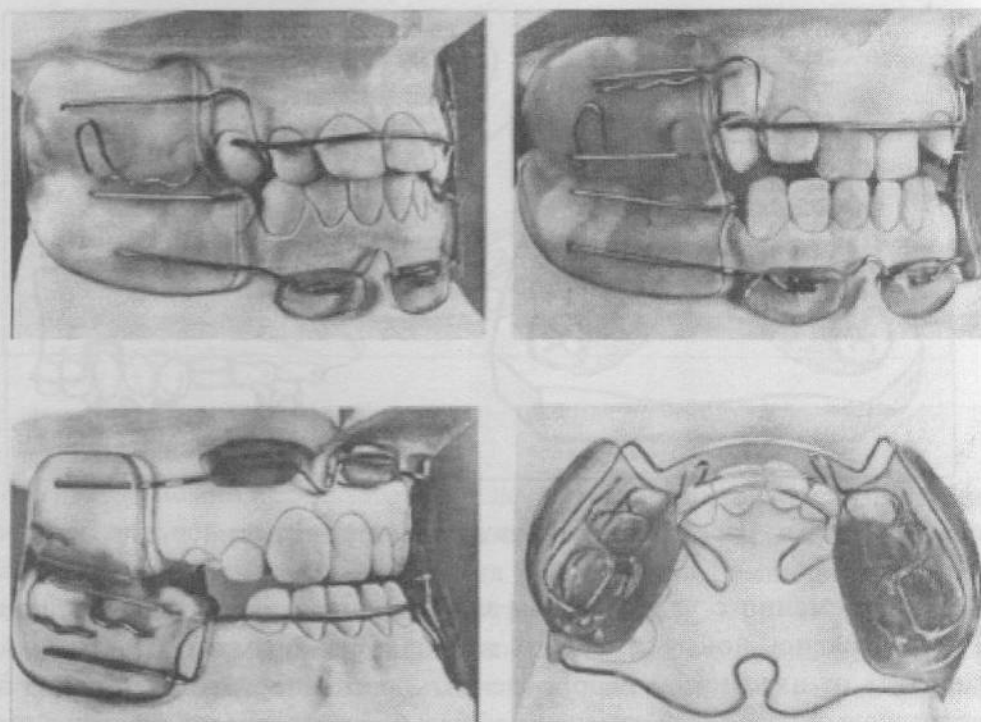


Рис. 3.50. Регулятор функции Френкеля I и II типа.

При необходимости уплощения зубного ряда вваривается вестибулярная дуга с П-образными изгибами. Для сагиттального смещения нижней челюсти имеется лингвальная дуга, горизонтальная часть которой расположена на язычной поверхности нижних резцов. Она переходит в подъязычные изгибы, находящиеся сбоку от уздечки языка и препятствующие смещению нижней челюсти назад. При мезиальной окклюзии лингвальную дугу заменяют протрагирующей дугой, расположенной с небной стороны верхних резцов, которая при активации удлиняет верхний зубной ряд. Для задержки роста нижней челюсти и разобщения зубных рядов в области боковых зубов моделируют окклюзионные накладки. Аппарат показан для лечения детей в периоды активного роста челюстей.

Регулятор Френкеля I типа применяется при лечении дистальной окклюзии в сочетании с протрузией верхних фронтальных зубов. По классификации Энгля это II класс, I подкласс. Элементы аппарата - вестибулярная дуга, кламмеры в области клыков, небный бюгель - задерживают рост верхней челюсти, а лингвальная дуга, губной пелот в области нижних фронтальных зубов

способствуют росту нижней челюсти в результате ее смещения вперед и удержания в таком положении. Рост нижней челюсти стимулируется также за счет изменения миодинамического равновесия между круговой мышцей рта, которая оттянута от нижних резцов губным пелотом, и мышцами языка. Аппарат рекомендуется использовать, начиная с 5-6 лет в вечернее и ночное время.

Регулятор функции II типа применяется при лечении дистальной окклюзии зубных рядов в сочетании с небным наклоном верхних фронтальных зубов. По классификации Энгля - это II класс, II подкласс. Конструкция аппарата та же, что и в аппарате I типа. Имеется также дополнительный элемент - небная протрузионная дуга для перемещения верхних фронтальных зубов в губном направлении.

Аппарат Френкеля III типа применяется для лечения мезиальной окклюзии зубных рядов, обусловленной чрезмерным развитием нижней челюсти (нижняя макрогнатия) или нижней прогнатией, а также при верхней ретрогнатии или верхней микрогнатии. В боковых участках - смыкание зубов по III классу Энгля, во фронтальном - обратная резцовая окклюзия или дизокклюзия. Этот аппарат состоит из боковых пластмассовых щитов, небного бюгеля, губного пелота, оттягивающего верхнюю губу, что позволяет стимулировать рост верхней челюсти, а также вестибулярной проволочной дуги, расположенной в области нижних фронтальных зубов, что дает возможность смещать нижнюю челюсть назад и задерживать ее рост.

Все три типа аппарата являются двучелюстными и при их действии сила с одного зубного ряда передается на другой зубной ряд, но в противоположном направлении.

3.1.4. Ретенционные аппараты

Ретенционные, или удерживающие, аппараты используют для закрепления результатов аппаратного лечения и предупреждения рецидивов. Применение их связано с тем, что процессы гистологической тканевой перестройки происходят медленнее, чем анатомические изменения, достигнутые в процессе лечения. Ретенционные аппараты бывают съёмными и несъёмными. Съёмными ретенционными аппаратами являются базисные пластинки с кламмерами и без них на верхнюю и нижнюю челюсть. При необходимости в пластинки вваривают вестибулярные дуги. Несъёмные ретенционные аппараты представляют собой спаянные кольца, коронки или кольца с касательными, перекидными кламмерами (рис. 3.51).

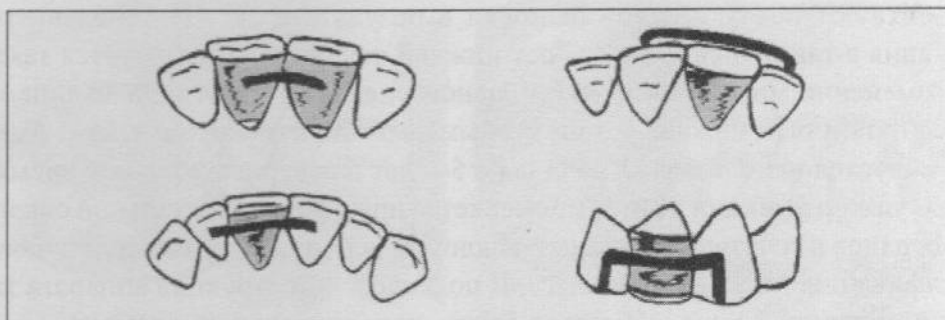


Рис. 3.51. Несъемные ретенционные аппараты.

Ретенционные аппараты должны надежно удерживать зуб или челюсть в новом положении, минимально ограничивать физиологическую подвижность зуба и движение нижней челюсти, не оказывать силового воздействия на зубочелюстную систему, быть удобными и, по возможности, мало заметными для окружающих. Выбор конструкции аппарата зависит от дисциплинированности больного, наблюдения за ребенком родителями, эстетических показаний.

В качестве ретенционных аппаратов могут использоваться лечебные пластиночные аппараты в неактивном состоянии. После лечения вертикальной резцовой окклюзии межчелюстной тягой, укрепленной на коронках, врачи часто применяют лечебный аппарат в качестве ретенционного, продлевая срок пользования им и ослабляя резиновую тягу. Однако не рекомендуется оставлять в качестве ретенционного аппарата несъемную капу. Длительное пользование ею способствует возникновению кариеса зубов под капшой, формированию новых аномалий окклюзии. Не следует оставлять в качестве ретенционного аппарата дугу Энгля и другие дуговые лечебные аппараты, так как подвижность подвязанных лигатурой зубов ограничена, межзубные промежутки плохо очищаются, на контактных поверхностях зубов и под коронками может возникнуть кариес.

Новая страница в концепции лечения в ретенционной фазе - ретейнер OSAMU разработан доктором Озаму Йошии и уже в течение 5 лет успешно применяется на практике.

Ретейнер изготавливают путем прессования под давлением двух пластин высокого качества: мягкого биопласта и жесткого эластичного импрелона "S". Пластика имеет форму подковы, покрывает только зубную дугу и часть слизистой оболочки в апикальной области. Пластики на верхнюю и нижнюю челюсти изготавливаются по отдельности.

Зубы покрыты мягким биопластом вплоть до альвеол, а жевательная поверхность охватывается жестким импрелоном "S". Преимущества, вытекающие из формы и функции ретейнера OSAMU, гарантируют достижение высокого результата в фазе ретенции. Немаловажно и такое преимущество, как высокая эстетичность благодаря полной прозрачности материалов, а также простоте изготовления.

Преимущества.

1. Ретейнер OSAMU гарантирует максимальную механическую ретенцию, рецидивы не возникают.
2. Ретейнер OSAMU носят только ночью. Однако отметим, что речь не нарушается.
3. Пациент легко надевает и удаляет ретейнер.
4. Он прост в изготовлении, его изготовление занимает мало времени; низкая себестоимость.
5. Используемые при его изготовлении материалы поддаются прессованию под давлением, они физиологически нейтральны.
6. Когда ретейнер OSAMU изготавливается на модели сет-ап, возможно совершать небольшие коррекции и перемещения зубов.

Назубные каппы, отштампованные из биопласта, дают также хорошие результаты в ретенционный период (рис. 3.52).

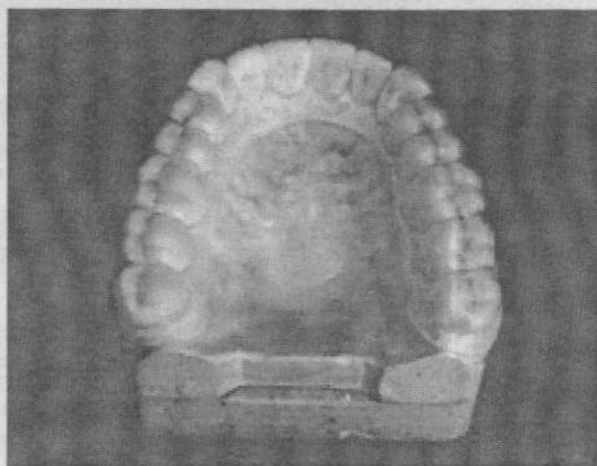


Рис. 3.52. Назубная каппа, выполненная из биопласта.

3.1.5. Профилактические аппараты

Профилактические аппараты применяют для предотвращения зубочелюстных аномалий и деформаций, которые могут возникнуть вследствие вредных привычек (сосание пальцев), неправильного положения языка, ротового дыхания, а также при ранней потере молочных и постоянных зубов.

Вестибулярная пластинка Кербитца, изготовленная индивидуально, и стандартная пластинка Шонхера, изготовленная заводским путем, представляют собой внутриротовые съемные аппараты, расположенные в преддверии полости рта. Они используются при вредной привычке сосания пальца, губ, щек и других предметов, а также при ротовом дыхании (рис. 3.53).

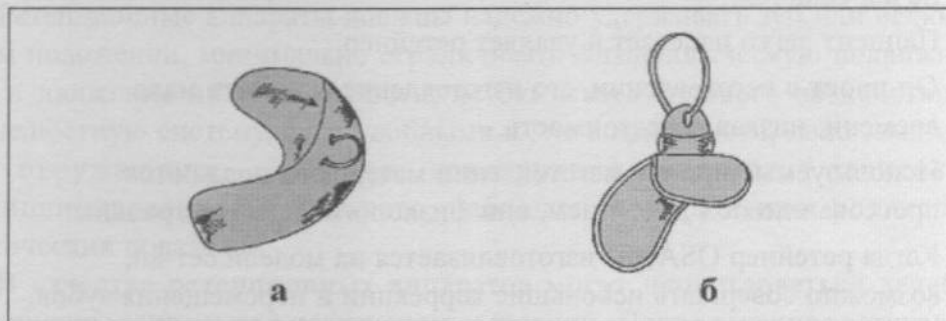


Рис. 3.53. Приспособление для устранения вредных привычек:
а) вестибулярная пластинка Кербитца; б) стандартная пластинка Шонхера.

При нарушении положения языка используют пластинку на нижнюю челюсть с проволочной или пластмассовой заслонкой для него. Для устранения вредной привычки сосания пальца и других предметов и прокладывания языка между зубными рядами к вестибулярной пластинке добавляется язычная проволочная решетка. Препятствовать положению языка между зубными рядами и при дефектах зубных рядов можно также съемными пластиночными аппаратами на нижнюю челюсть с заслонкой для языка.

Профессор Хинц сконструировал три вида вестибулярных аппаратов, которые позволяют предупреждать формирование дистальной окклюзии зубных рядов, обусловленной дистальным положением нижней челюсти, а также при вертикальной резцовой дизокклюзии, протрузии верхних резцов (рис. 3.54). В основе возникновения этих аномалий могут быть нарушение функции языка, а также вредные привычки.

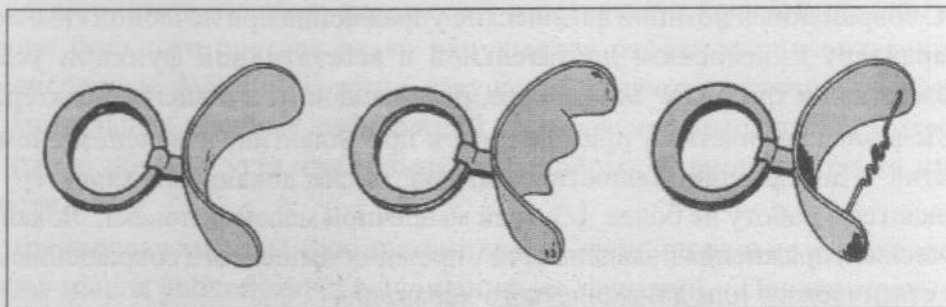


Рис. 3.54. Три вида вестибулярных аппаратов профессора Хинца.

3.2. Лечебная гимнастика

Лечебная гимнастика является одним из ведущих методов профилактики и лечения аномалий зубочелюстной системы, а также методом реабилитации детей после реконструктивных костных операций на челюстях. Физические упражнения - мощный биологический стимулятор роста кости. Однако лечебный эффект достигается тогда, когда мышечная нагрузка организована в виде физических упражнений и применяется целенаправленно для каждой группы мышц согласно терапевтическим задачам.

Основные положения лечебной гимнастики разработаны в начале этого столетия Роджерсом и заключаются в следующем. При аномалиях зубочелюстной системы нарушается функция определенных групп мышц. Упражнения следует выполнять систематически, регулярно в пределах физиологических возможностей зубочелюстной системы. Целью лечебной гимнастики у детей следует считать общее лечебное воздействие на функцию мышц зубочелюстной системы путем использования механизмов лечебного действия двигательных упражнений.

Так, В.К. Добровольский выделяет четыре основных физиологических механизма: 1) стимулирующее влияние, 2) воздействие на трофические процессы, 3) формирование компенсаций, 4) нормализацию функций.

Занятия лечебной физкультурой способствуют нормализации общего физического развития организма: улучшаются функции внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы и других систем организма. В скелетных мышцах под влиянием физических упражнений происходит перестройка по типу рабочей гипертрофии. На всех этапах лечения ребенка ставятся задачи восстановления координации функции и биологического равновесия в различных группах мышц, а при необратимых нарушениях - выработки компенсации.

С современных позиций физические упражнения при лечебной гимнастике по характеру взаимосвязи двигательной и вегетативной функции условно разделяются на три вида: локального, регионального и общего характера.

Лечебная гимнастика, применяемая в профилактике и лечении аномалий развития и деформации челюстных костей, носит локальный характер, если вовлекается в работу не более $1/3$ всей мышечной массы человека. Локальные физические упражнения в зависимости от режима мышечного сокращения могут быть статического или динамического характера.

При статических упражнениях мышцы находятся в изометрическом состоянии. Например, с целью тренировки круговой мышцы рта выполняется упражнение удержания губами эквивалатора при сомкнутых зубных рядах.

При динамических упражнениях мышцы находятся в изотоническом режиме, и период сокращения мышц чередуется с периодом их расслабления. Например, для тренировки жевательных мышц антагонистов ребенка просят попеременно смыкать и размыкать зубные ряды. Упражнение следует выполнять с тренажером, имеющим дозированное усилие.

Прежде чем назначать комплексы лечебной гимнастики, надо определить уровень развития физических качеств мышц, показателями которого являются сила, быстрота и выносливость. Выделив выносливость, мерилom которой является время, в качестве основного показателя можно активизировать лечебный процесс, индивидуально дозируя нагрузку.

Совершенствуя выносливость, положительно воздействуют на силу и быстроту. Функциональное состояние зубочелюстной системы определяют, изучая физические качества при выполнении контрольных тест-упражнений с одновременной регистрацией биопотенциалов мышц и механограмм движений нижней челюсти. В зависимости от определенной степени снижения выносливости мышц назначают комплексы лечебной гимнастики и подбирают интенсивность выполнения упражнения. Упражнения выполняются не до появления чувства утомления, что является максимумом возможностей, а 75% от максимума.

При тренировке мышц особое внимание необходимо обращать на координационные условно-рефлекторные отношения мышц антагонистов. В случае нарушения координационных связей антагонисты могут включаться в работу до расслабления работающей группы мышц. Чем раньше это происходит, тем труднее достичь полного расслабления работающих мышц, тем медленнее движения. Например, при ограниченной подвижности височно-

нижнечелюстного сустава, возникшей в результате костной патологии, на стороне больного сустава резко нарушается работа мышц антагонистов. Перечисленные функциональные нарушения являются источником развития дополнительных костных деформаций (укорочение мышечкового отростка, развитие в области угла так называемой шпоры) в процессе роста нижней челюсти.

Тренировка мышцы или анатомической функционально обусловленной группы мышц способствует улучшению ее функции. Однако чрезмерное растяжение, особенно если оно сопровождается болевыми ощущениями, вызывает ответное рефлекторное напряжение мышцы и задерживает сроки лечения.

Занятия с детьми лечебной гимнастикой должны носить игровой характер. Тренировку локальной группы мышц необходимо сочетать с общими физическими упражнениями. Локальные физические упражнения достигаются статическими и динамическими нагрузками, причем статические нагрузки должны предшествовать динамическим. Различные специальные аппараты для тренировки мышц следует использовать разумно, с дозированной нагрузкой на группы мышц без болевых ощущений и значительной мышечной утомляемости.

Лечебную гимнастику следует назначать за 1-3 месяца до начала ортодонтического лечения, так как применение лечебной нагрузки на зубы, челюстные кости и височно-нижнечелюстной сустав подготавливает их к восприятию силы ортодонтических аппаратов и предотвращает расхождение между морфологическими процессами в костной ткани, с одной стороны, и возникающей нагрузкой, с другой.

Чаще лечебная гимнастика применяется в сочетании с аппаратным лечением аномалий развития и патологии зубных рядов и окклюзии. Она является также одним из ведущих методов реабилитации детей в процессе ортодонтического лечения и после костных реконструктивных операций на челюстях.

В настоящее время разработаны специальные упражнения для различных мышечных групп (жевательных, мимических, глотки, языка, щек, губ), которые назначают детям при различных видах костных деформаций.

Упражнения для мышц, выдвигающих нижнюю челюсть: статическое - выдвижение нижней челюсти и ее удержание до появления чувства утомления (тест); динамическое - попеременное выдвижение нижней челюсти (рис. 3. 55).

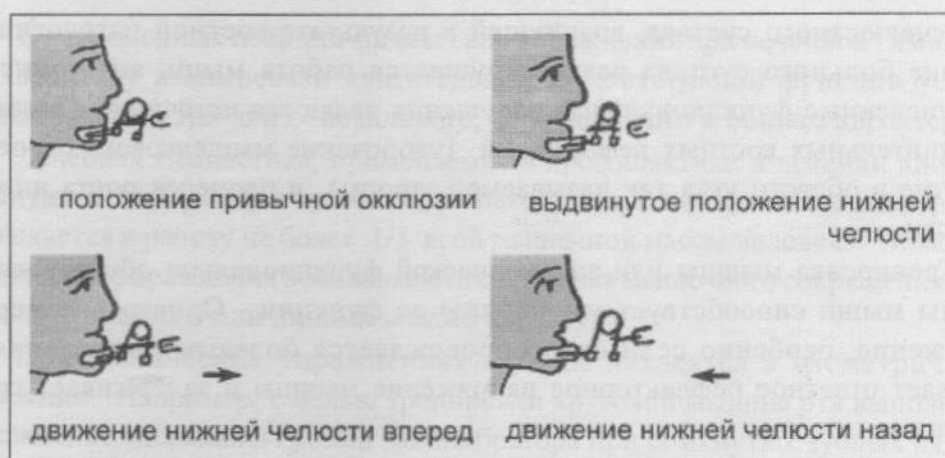


Рис. 3.55. Упражнения: попеременное выдвижение нижней челюсти. Выполняется с тренажером.

Упражнения для мышц, поднимающих нижнюю челюсть: статическое - максимальное волевое смыкание зубных рядов; динамическое - попеременное смыкание зубных рядов (рис. 3.56).

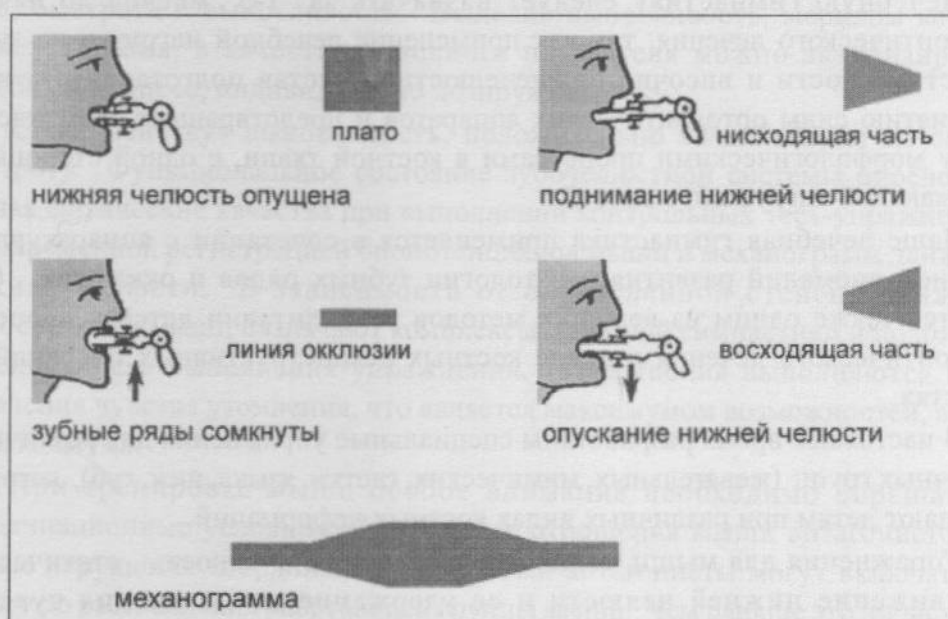


Рис. 3.56. Упражнения для мышц, поднимающих нижнюю челюсть.

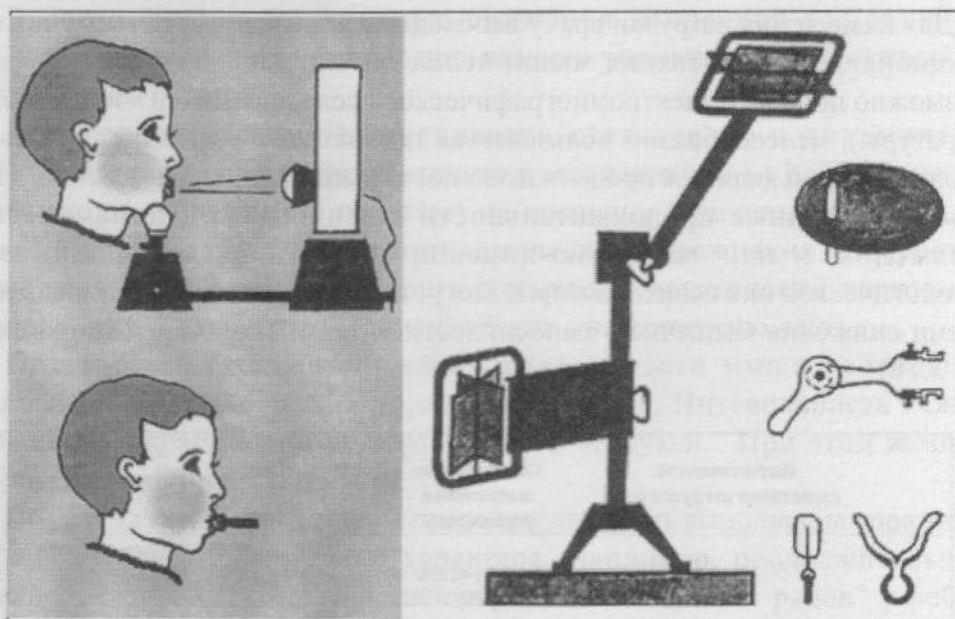


Рис. 3.57. Упражнения для тренировки круговой мышцы рта и приспособления для их выполнения.

Упражнения для тренировки круговой мышцы рта: статическое - удержание губами эквибратора или тренажера; динамическое - попеременное смыкание губ (рис. 3.57).

Л.С. Персиным, В.Д. Молоковым (1984) разработана система оценки снижения выносливости мышц и дозирования лечебно-гимнастических упражнений.

При занятиях с детьми от 4 до 7 лет с аномалиями окклюзии применяют тренажер, сила пружины которого для жевательных, височных мышц и мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, должна быть 0,7-0,8 кгс, а для мимических мышц - 0,15 кгс. Такая нагрузка не вызывает гипертрофию упражняемых мышц.

На величину физической нагрузки влияет темп выполнения упражнений. Динамические упражнения проводятся в заданном темпе - 20 движений в минуту (под метроном) или на счет 1-2-3-4.

Основным принципом лечебной гимнастики является соблюдение постоянства нагрузки. Мера физической нагрузки на мышцы челюстно-лицевой области зависит от возраста ребенка и функционального состояния мышц. Поэтому она всегда индивидуальна и даже у детей одного возраста интенсивность выполнения упражнений может быть различной.

Для назначения нагрузки врачу необходимо определить степень снижения функционального состояния мышц челюстно-лицевой области. Там, где невозможно провести электромиографическое исследование (из-за отсутствия аппаратуры), целесообразно пользоваться показателем выносливости мышц, мерилем которой является продолжительность выполнения упражнения. Ниже приводятся данные продолжительности статического и динамического напряжения мышц челюстно-лицевой области у дошкольников с физиологической окклюзией, которые могут служить основой для определения степени снижения мышечной выносливости у детей с аномалиями окклюзии (рис. 3.58).

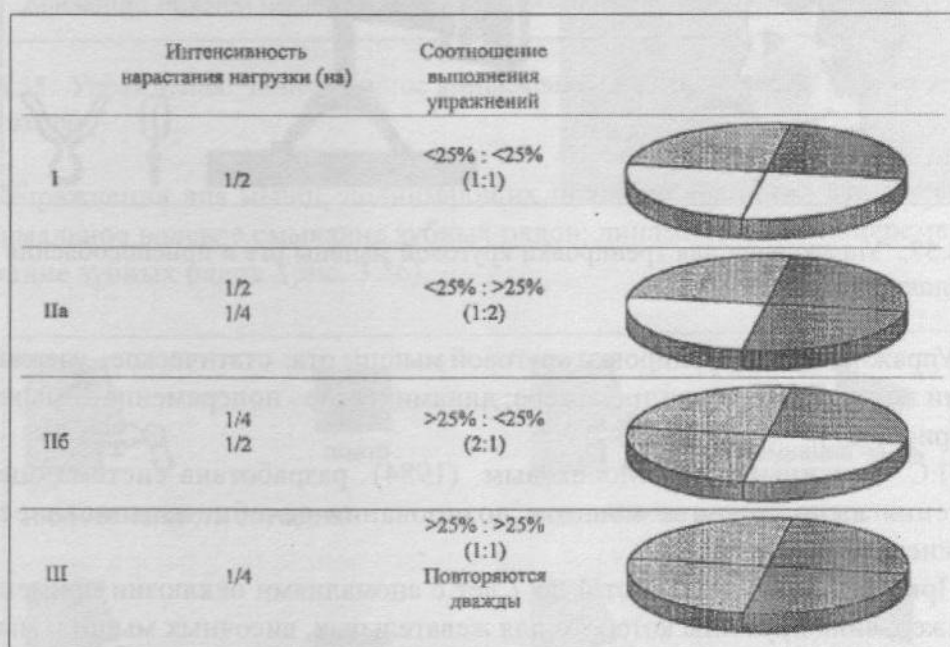


Рис. 3.58. Зависимость интенсивности нагрузки от степени снижения выносливости мышц.

У детей с аномалиями окклюзии выделено три степени снижения выносливости мышц челюстно-лицевой области. Первая степень - статическая и динамическая выносливость мышц снижена до 25% по сравнению с возрастной нормой. Вторая степень характеризуется снижением статической выносливости до 25%, динамической - более 25%. Третья степень - статическая и динамическая выносливость снижены более 25%.

В соответствии со степенью снижения мышечной выносливости подбирают интенсивность выполнения каждого упражнения. Это важный этап в дозировании нагрузки.

При первой степени выносливости статические и динамические упражнения проводятся последовательно в соотношении 1 : 1. В дальнейшем интенсивность упражнений нарастает на половину величины нагрузки. При второй степени - статические и динамические упражнения проводятся в соотношении 1 : 2. Интенсивность статических упражнений нарастает на половину величины нагрузки, динамических - на четвертую часть.

При третьей степени снижения выносливости мышц соотношение статических и динамических упражнений 1 : 1. Интенсивность каждого упражнения нарастает на четвертую часть нагрузки. При этом комплекс упражнений повторяется дважды.

По секундомеру определяется продолжительность выполнения упражнений статического и динамического характера. Например, продолжительность выполнения статического упражнения "смыкание зубных рядов" у ребенка составила 150 с, а динамического "попеременное смыкание зубных рядов" - 187 с. Используя данные нормы, представленные на рис. 3.59, составляем уравнения:

$$\begin{array}{l} 1. \quad 180 - 100\% \\ \quad 150 - x \\ \quad x = 17\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2. \quad 265 - 100\% \\ \quad 107 - x \\ \quad x = 30\% \end{array}$$

По рис. 3.59 определяем степень снижения статической и динамической выносливости. В данном случае определена степень снижения выносливости: статическая снижена менее чем на 25%, а динамическая более 25%. Отсюда следует, что статические и динамические упражнения должны проводиться в соотношении 1 : 2. Продолжительность выполнения статического упражнения составляет 75 с (интенсивность нагрузки 1/2), а динамического - 47 с (интенсивность нагрузки 1/4).

Аналогично определяем интенсивность выполнения других упражнений. Итак, на основании показателей снижения мышечной выносливости врач-ортодонт определяет величину дозированной нагрузки на мышцы челюстно-лицевой области, назначает комплекс лечебно-гимнастических упражнений и дает соответствующие рекомендации.

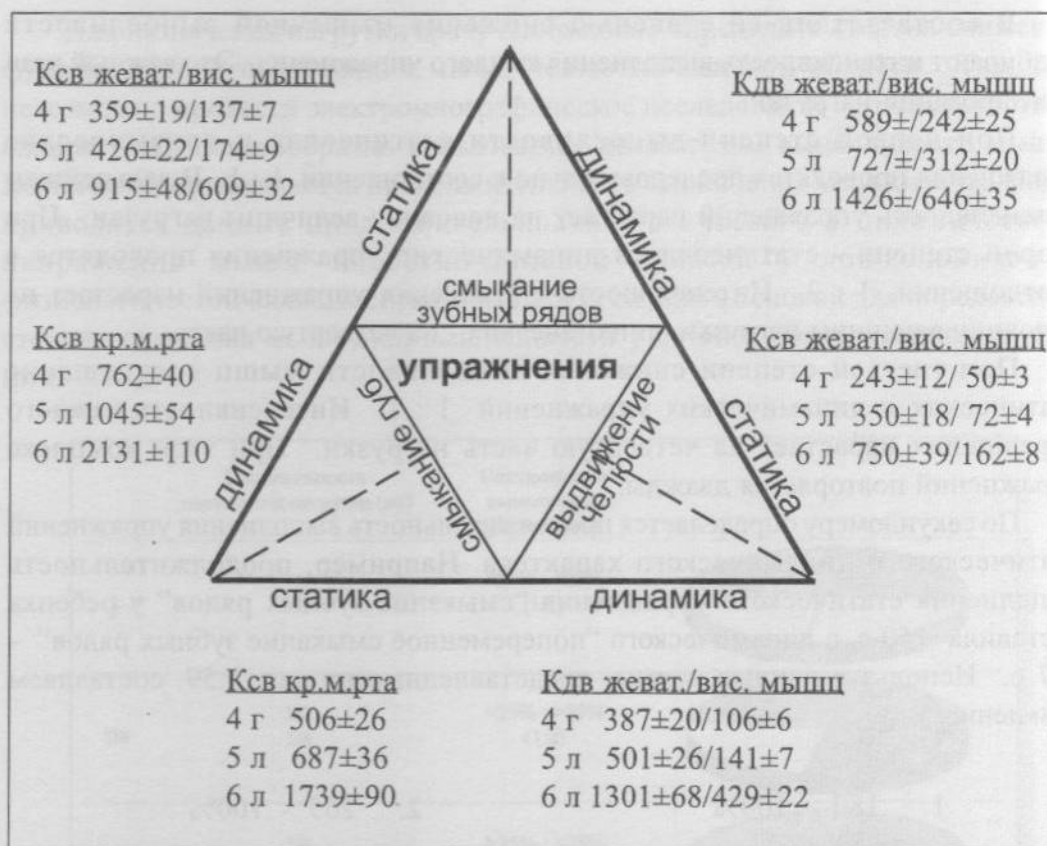


Рис. 3.59. Суммарное значение коэффициентов статической (Ксв) и динамической выносливости (Кдв) жевательных и височных мышц у дошкольников с физиологической окклюзией.

3.3. Хирургические методы лечения

В данном разделе изложены следующие методы хирургического лечения:

- пластика укороченной уздечки языка, верхней губы, нижней губы;
- пластика мелкого преддверия рта;
- компактоостеотомия;
- обнажение коронок ретинированных зубов;
- реплантация и трансплантация зуба;
- удаление отдельных зубов;
- реконструктивные операции на отдельных костях.

При выраженных аномалиях зубочелюстной системы применяются хирургические методы лечения, которые могут быть вспомогательными или ведущими, позволяющие достигнуть устойчивых результатов.

Пластика укороченной уздечки языка. Показания и сроки проведения

Укорочение уздечки языка или изменение места ее прикрепления приводит к ограничению подвижности языка (рис. 3.60).



Рис. 3.60. Короткая уздечка языка.

У детей грудного возраста ограничение подвижности языка затрудняет кормление. Дети быстро утомляются и бросают сосать грудь, что часто является причиной перевода этих детей на искусственное вскармливание. Недостаточная подвижность языка может приводить к нарушению глотания. Нарушается произношение звуков, что является причиной обращения родителей к логопеду. Произношение букв “Р”, “Л”, “С”, “З” и шипящих звуков обычно бывает нарушено.

При нормальной уздечке кончик языка располагается за верхними передними зубами, прилегая к их небной поверхности в состоянии физиологического покоя.

При укороченной уздечке язык располагается между зубными рядами, что приводит к возникновению аномалий окклюзии. При этом язык поднимается недостаточно и не оказывает нужного давления на верхний зубной ряд, не противостоит давлению мышц, окружающих зубные ряды. В этом случае может возникнуть мезиальная окклюзия из-за уплощения переднего участка верхнего зубного ряда.

При аномалии положения языка давление его передается на передний участок нижнего зубного ряда и способствует его росту.

Дизокклюзия зубных рядов при укороченной уздечке языка может быть в переднем участке зубных рядов, а при распластывании языка - между боковыми зубами. И в том и в другом случае язык является причиной несмыкания зубов.

Часто, прикрепляясь близко к альвеолярному отростку (характерной лапкой), укороченная уздечка языка изменяет форму зубного ряда, приводя к уплощению его в переднем участке (трапецевидная форма), а также к аномалии положения нижних фронтальных зубов (язычное положение), укороченная уздечка языка нарушает фиксацию съемных протезов.

Многие авторы рекомендуют рассекать укороченную уздечку или отсекал ее от нижней поверхности языка. Эту операцию лучше делать в первые дни жизни ребенка. Ранняя пластика укороченной уздечки языка предупреждает нарушение функции сосания, жевания, глотания, произношения звуков, а также возникновение зубочелюстных аномалий.

Широкие уздечки оперируют путем перемещения встречных треугольных лоскутов по Лимбергу. Прооперированным детям логопед назначает гимнастические упражнения для мышц, поднимающих кончик языка, что способствует нормализации его положения и достижению устойчивых результатов ортодонтического лечения. Если пластика до ортодонтического лечения не проводится, то после снятия ретенционного аппарата, под влиянием неправильной функции языка, может наступить рецидив аномалии.

Пластика уздечки верхней губы. Показания и сроки проведения

Показаниями к пластике уздечки верхней губы являются:

- низкое прикрепление;
- толстая уздечка верхней губы;
- наличие диастемы;
- травма межрезцового сосочка.

Наличие диастемы не всегда связано с низким прикреплением уздечки верхней губы. Показания к хирургическому вмешательству в период прикуса молочных зубов ограничены. Если на панорамной рентгенограмме определяется отсутствие костной ткани в виде узкой полоски между корнями верхних центральных резцов, что является признаком вплетения волокон уздечки верхней губы в срединный небный шов, наличие диастемы подтверждается. В этом случае рекомендуется перемещать уздечку верхней губы (рис. 3.61).

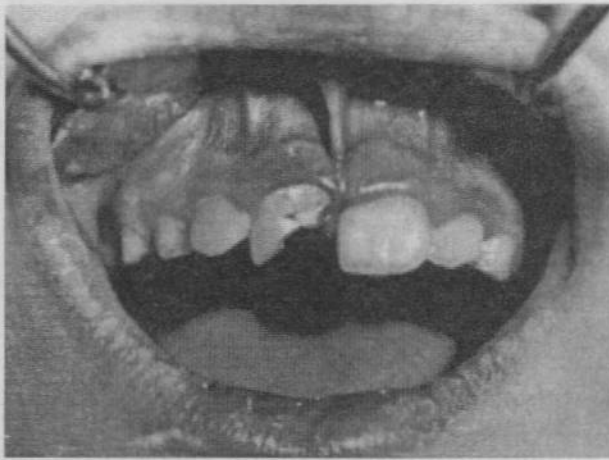


Рис. 3.61. Низкое прикрепление уздечки верхней губы.

При проведении хирургического вмешательства недостаточно рассечь уздечку, необходимо иссечь волокна, вплетающиеся в срединный небный шов. Пластика уздечки верхней губы показана в период прорезывания боковых резцов, что может способствовать уменьшению размеров диастемы и саморегуляции.

Пластика уздечки нижней губы. Показания

Показанием к перемещению места прикрепления уздечки нижней губы является хронический атрофический гингивит и заболевания пародонта. При натяжении мягких тканей во время функции губ происходит отслоение десневого края от шеек резцов. Формируется зубо-десневой карман, разрушается круговая связка зуба, появляются отложения зубного камня, разрушается вершина межальвеолярной перегородки. Изменения особенно прогрессируют при тесном положении передних зубов, нарушении гигиены полости рта, при аномалиях размеров челюстей, хронических заболеваниях, заболеваниях желез внутренней секреции и наиболее выражены в препубертатном периоде.

Пластика мелкого преддверия полости рта

Симптомы заболевания краевого пародонта при мелком преддверии полости рта проявляются в области группы зубов, чаще от клыка до клыка. Проводится оперативное лечение: вестибулопластика.

Компактоостеотомия

Проводится для ускорения ортодонтического лечения, получения его устойчивых результатов.

Принцип операции заключается в удалении компактного слоя кости на определенном протяжении, что ослабляет сопротивление костной ткани механическому воздействию ортодонтического аппарата. В костной ткани возникает биологическая реакция воспаления в ответ на травму. В результате этой реакции наблюдается деминерализация костной ткани и активизируются репаративные процессы, способствующие перестройке тканей под воздействием ортодонтических аппаратов.

В области межлуночковых перегородок, верхушек корней зубов и контрфорсов перфорируется компактный слой костной ткани в шахматном порядке. Ортодонтическое лечение начинается на 12 - 14-й день после операции (стадия размягчения кости).

Обнажение коронок ретинированных зубов

Ретинированным называется зуб, находящийся в челюсти после срока его нормального прорезывания, у которого завершено формирование корня. Ретинированными бывают центральные резцы, клыки, вторые премоляры, третьи моляры, а также сверхкомплектные зубы (рис. 3.62).



Рис. 3.62. Ретинированный зуб.

Диагноз ставится после рентгенологического обследования. Глубоко лежащие зубы обнажать не следует, если они не оказывают давления на корни соседних зубов, не смещают их, не являются причиной неврологических болей.

Перед операцией обнажения ретинированного зуба оценивают наличие места для него в зубном ряду. При отсутствии места оно создается путем удаления отдельных зубов или расширения зубного ряда. Ретинированный зуб обнажают, на его коронку укрепляют колпачок, кольцо с крючком или брекет для последующего вытяжения с помощью ортодонтического аппарата.

Часто причиной ретенции верхних центральных резцов являются сверхкомплектные зубы, которые располагаются на пути их прорезывания. В этих случаях сверхкомплектные зубы удаляются.

Перемещение ретинированного зуба ускоряется проведением компактоостеотомии.

Реплантация и трансплантация зубов

Ортодонтические показания включают установление отдельных зубов, неправильно расположенных, в зубной ряд. Необходимым условием является наличие места в зубном ряду, а также возможность создания для него места. Если лунка плотно охватывает корень зуба, а зуб правильно контактирует с антагонистами, то изготовление ретенционного аппарата не требуется. В противном случае нужен аппарат.

Удаление отдельных зубов. Показания к удалению зубов у детей

Удаление молочных зубов проводится в период их физиологической смены. Целесообразно проводить их рентгенологическое обследование для выявления причины ранней их подвижности. Подвижность зуба может явиться симптомом одонтогенной кисты челюсти, опухолевых процессов. Сохранение устойчивости зуба позже возрастных границ также может быть связано с определенным состоянием.

Показания к удалению зубов в целях лечения и профилактики аномалий окклюзии за последние годы расширились. У детей с молочными зубами главной задачей этого удаления является создание места для группы прорезывающихся фронтальных зубов. При скученном положении зубов удаляют отдельные зубы. При отсутствии места для вторых постоянных резцов удаляют молочные клыки. В ортодонтической практике широко используют метод последовательного удаления отдельных зубов по Хотцу.

Для уточнения ортодонтических показаний к удалению отдельных зубов необходим анализ данных комплексного обследования больных. Клиническое обследование детей и их родителей для выявления сходных зубочелюстных аномалий проводится с помощью изучения диагностических моделей челюстей, рентгенологического метода исследования (ортопантомограмма), данных фотометрии лица в фас и профиль. Для определения показаний к выбору способа ортодонтического лечения следует провести анализ боковых телерентгенограмм головы, что позволит определить размеры основания черепа, степень его недоразвития и длину базисов челюстей.

Показанием к удалению отдельных зубов является укорочение апикальных базисов челюстей и нарушение соотношения их размеров с вертикальными размерами гнатической части лицевого отдела черепа и укорочением переднего основания черепа.

Другие показания к удалению постоянных зубов:

- длина зубной дуги меньше нормы на 5 мм и более;
- сужение зубных рядов, апикального базиса II и III степени;
- мезиальное смещение боковых зубов;
- недостаток места для передних зубов на $1/2$ и $2/3$ ширины их коронок;
- возраст пациента;
- раннее формирование зачатков верхних моляров и замедленное нижних моляров;
- сумма размеров сегментов верхнего зубного ряда больше суммы размеров сегментов нижнего зубного ряда на 3,72 мм.

При планировании лечения необходимо учитывать следующие факторы:

- ширину лица в области скуловых дуг (zy);
- выпуклость профиля лица;
- наклон стенки носа;
- положение передних зубов;
- направление роста челюстей;
- психологическое состояние;
- наследственные факторы;
- воспалительные процессы в тканях пародонта в области передних зубов;
- ограничение подвижности языка.

При удалении постоянных зубов учитывается величина и форма их коронок.

У детей и подростков в переднем участке верхнего зубного ряда иногда имеются гигантские зубы, чаще верхние центральные резцы, сросшиеся со сверхкомплектными. Бывают уродливые зубы с большими коронками или мелкие, шиповидные, рудиментарные формы, чаще верхние боковые резцы. Иногда они подлежат удалению.

При отсутствии зачатков отдельных зубов на одной из челюстей (верхних боковых резцов, вторых премоляров, третьих моляров) целесообразно уменьшить количество зубов на противоположной челюсти. Такое лечебное удаление зубов называют “выравнивающей экстракцией”.

При тесном расположении передних зубов, обусловленном сужением зубных рядов, индивидуальной макродентией (несоответствие величины зубов апикальному базису зубных рядов и ширине лица), укорочением зубного ряда в результате мезиального смещения боковых зубов, показано удаление отдельных зубов.

Удаление центрального резца показано при:

- переломах их корней;
- аномалиях их форм и размеров (слияние со сверхкомплектными зубами, уродливые зубы);
- ретенции и неправильном формировании коронок или их корней, неправильной закладке их зачатков;
- аномальном положении 1 | 1 (вестибулярное или небное смещение);
- кариозном разрушении коронок.

Удаление бокового резца возможно при следующих нарушениях:

- резком небном или язычном смещении, отсутствии для него места в зубном ряду;
- макродентии или аномальном его положении;
- ретенции одного или двух 2 | 2, недоразвитии их корней;
- врожденном отсутствии зачатка одного верхнего бокового резца и наличии второго шиповидной формы при недоразвитии его корня.

Удаление клыка показано редко при:

- ретенции клыка;
- аномальном положении зачатка;

- мезиальной или дистальной транспозиции;
- вестибулярном смещении, отсутствии места в зубном ряду;
- небном, небномезиальном смещении, отсутствии места в зубном ряду.

Удаление первых премоляров показано при:

- вестибулярном положении клыков, места для которых в зубном ряду недостаточно;
- тесном положении передних зубов, обусловленном макродентией;
- тесном положении передних зубов на одной из челюстей в результате несоответствия величины сегментов зубных рядов верхней и нижней челюстей (увеличение размеров верхнего сегмента - удаляются верхние первые премоляры, нижнего - нижние премоляры);
- резкой протрузии передних зубов и их тесном расположении;
- дистальном положении клыка и вытеснении из зубного ряда премоляра;
- недостатке места в зубном ряду для вторых премоляров и их ретенции;
- резкой протрузии фронтальных зубов с наличием между ними трем при дистальной окклюзии;
- тесном положении передних верхних зубов;
- тесном положении нижних передних зубов и мезиальной окклюзии, в этом случае удаляют первые премоляры на нижней челюсти;
- перекрестной окклюзии в области премоляров, места для которых в зубном ряду недостаточно.

Удаление вторых премоляров показано при:

- небном, язычном, вестибулярном их положении, недостатке или отсутствии для них места в зубном ряду;
- адентии отдельных вторых премоляров (выравнивающая экстракция);
- необходимости мезиального перемещения первых постоянных моляров.

Удаление первых моляров показано при:

- разрушении их коронок и изменениях в периапикальных тканях;
- дизокклюзии, наличии контактов только на первых постоянных молярах (до прорезывания вторых постоянных моляров);
- дистальной окклюзии, резко выраженном небном расположении верхних зубов, ретенции 5 | 5 (удаление 6 | 6);
- мезиальной окклюзии, резко выраженном тесном расположении нижних зубов, ретенции 5 | 5 (удаление 6 | 6).

Удаление вторых моляров рекомендуется при:

- тесном положении премоляров, кариозном разрушении вторых моляров;
- тесном положении зубов, при дизокклюзии зубных рядов (в анамнезе перенесенный рахит), когда имеются контакты между зубными рядами только на вторых молярах;
- сильно разрушенных вторых молярах, затруднении прорезывания третьих моляров.

Удаление третьих моляров проводится по ортодонтическим показаниям очень редко. Удаление их показано при:

- мезиальной окклюзии с целью задержки развития нижней челюсти при адентии 8 | 8.

Сочетанный метод лечения: хирургический и ортодонтический, позволяет эффективно использовать большую силу действия ортодонтических аппаратов, ускорять лечение и достигать устойчивых результатов.

Кроме хирургических вмешательств, имеющих вспомогательное значение, применяют и ведущие хирургические мероприятия:

- оперативное вмешательство при врожденных заболеваниях (хейлопластика, уранопластика);
- хирургическое лечение воспалительных и онкологических заболеваний челюстно-лицевой области;
- лечение больных с увеличением продольных размеров нижней челюсти, недоразвитием продольных размеров нижней челюсти, заболеваниями ВНЧС: гипо- и аплазия мышечкового отростка;
- операция при макроглосии.

3.4. Физиотерапевтические методы лечения, применяемые в ортодонтии

В этом разделе рассмотрены следующие вопросы:

- гальванизация и лекарственный электрофорез. Показания к назначению: артриты, артрозы, заболевания пародонта;
- ультразвуковая терапия стоматологических заболеваний;
- гидротерапия;
- парафинотерапия;
- массаж;
- электрофорез с препаратом гиалуронидазного действия (для ускорения прорезывания зуба, сокращения сроков ортодонтического лечения).

Физические факторы могут быть отнесены к физиологическим раздражителям, обладающим регулирующим влиянием на нейро-гуморальные процессы в организме. Поэтому они получили широкое распространение в лечебных и профилактических целях.

В основе современной теории механизма действия физических факторов лежит рефлекторная реакция организма на действие любого физического фактора, осуществляемая через нейро-рефлекторный и нейро-гуморальный пути.

Метод электрофореза лекарственных веществ представляет собой электрофармакологический комплекс, складывающийся из сочетанного влияния на организм гальванического тока и лекарственного вещества, вводимого с его помощью в организм.

Для проведения лекарственного электрофореза в стоматологии используется препарат Гр-1. Для лечения заболеваний пародонта - витамины В₁, С, Р, новокаин.

Электрофорез иодида калия или лидазы применяют с целью рассасывания послеоперационных рубцов (на область губы и неба), а также для лечения артритов и артрозов.

Ультразвук представляет собой не слышимые человеческим ухом высокочастотные механические колебания упругой среды с частотой свыше 16 - 20 кГц. Используются для этой цели переносные аппараты.

Действие ультразвука на организм человека расценивается как "микромассаж" клеток и тканей, вызывающий в них сложные биохимические

изменения. В участках воздействия ультразвука улучшается кровообращение, повышается обмен веществ, наступает местная гиперемия, повышается температура тела. Ультразвук оказывает рассасывающее действие на рубцовую ткань, что связано с расщеплением пучков соединительной ткани, происходит истончение, размягчение и побледнение рубцовой ткани.

Применяется ультразвук при лечении пародонтоза, артрозо-артритов височно-нижнечелюстных суставов, рубцово-спаечных процессов челюстно-лицевой области, при лечении врожденных уродств лица (расщелина верхней губы и неба). Возможно введение лекарственных веществ с помощью ультразвуковых колебаний (фонофорез). В практическую стоматологию вошел ультразвуковой аппарат для снятия зубного камня "Ультрастом".

В настоящее время широко применяется ультразвуковая диагностика. В основе этого метода лежит возможность отражения звука от различных тканей (метод ультразвуковой биоэхолокации). С помощью этого метода диагностируют заболевания слюнных желез, поражения верхнечелюстной пазухи, изучается структура твердых тканей зуба и тканей пародонта.

Использование гидро- и бальнеотерапии (в стоматологии лечение минеральными водами). Лечебная минеральная вода отличается от пресной воды химическим составом, температурой, вкусом, запахом. Она применяется в виде ванн, орошений, ингаляций, питья.

Для лечения хронических заболеваний десен при гингивитах и пародонтозе - в виде "ротовых ванночек". С помощью водной струи проводят тренировку сосудов тканей пародонта.

Лекарственную гидротерапию полости рта целесообразно сочетать с удалением зубо-десневого камня и с кюретажем.

Парафинолечение

Парафин обладает высокой теплоемкостью и низкой теплопроводностью. Он уменьшается в объеме по мере остывания.

При наложении его на область лица происходит компрессия кожи и подлежащих тканей. Парафиновые маски уменьшают отек, набухание, снимают боли, улучшают кровообращение, способствуют быстрому рассасыванию и удалению некротических элементов. Парафиномасляная смесь применяется при лечении рубцов лица, шеи, а также для рассасывания рубцов на губе и небе после уранопластики и коррекции губы.

При лечении пародонтоза парафин применяют для создания мазевой основы лечебных быстротвердеющих повязок.

Парафин широко используется при лечении рубцов челюстно-лицевой области, артрозо-артритов височно-нижнечелюстных суставов. На рубцы верхней губы парафин (в виде аппликаций) накладывают с целью размягчения их и предупреждения образования коллоидных рубцов.

Массаж и вибромассаж

В основе физиологического действия массажа лежат сложные физико-химические процессы, определяющая роль при этом принадлежит нервной системе с ее богатыми рецепторными воспринимающими аппаратами, заложенными в различных тканях и органах.

Помимо воздействия на нервную систему, массаж улучшает функциональное состояние проводящих путей. Он оказывает влияние на кровеносную и лимфатическую систему, вызывает расширение капилляров кожи и слизистых оболочек.

В стоматологии пользуются тремя основными приемами массажа: поглаживанием, растиранием и вибрацией. Массаж (поглаживанием и растиранием) применяют при заболеваниях десен (гингивитах, пародонтите). Вибрация - это воздействие на слизистую оболочку и подлежащие ткани быстрыми и ритмическими сотрясениями (дрожание).

Под влиянием вибрации может понижаться возбудимость нервно-мышечного аппарата и тонус сосудов, применяют аппараты "Вибромассаж" и ВПМ-1.

Массаж десен является лечебным средством, он усиливает кровообращение, улучшает питание пародонта.

При лечении заболеваний пародонта применяют:

- массаж десен при помощи зубной щетки;
- пальцевой самомассаж;
- пальцевой массаж с втиранием лекарственных веществ или зубных паст;
- массаж с помощью вибратора.

Продолжительность массажа на каждую челюсть 4 - 5 мин.

Применение препаратов гиалуронидного действия

В ортодонтическом лечении нуждаются многие дети. Поэтому актуален вопрос о длительности лечения и возможности сокращения его сроков.

Сочетание хирургического метода (удаление отдельных зубов, компактоостеотомия) с аппаратурными в некоторой мере сокращает сроки лечения. Но компактоостеотомия нередко сопровождается тяжелыми послеоперационными осложнениями.

С 1984 г. применяется фермент гиалуронидаза (препарат лидазы) в сочетании с ортодонтическими аппаратами, что позволяет вызвать более активную перестройку костной ткани и тем самым сократить сроки лечения. На II этапе лечения, с помощью ортодонтических аппаратов функционального действия, электрофорез лидазы назначается на область мышечкового отростка нижней челюсти, электрод 2х3 см располагается впереди козелка уха. Ротовой электрод располагается в ретромоллярном пространстве, 7-8 процедур ежедневно по 15 мин.

При дистальной окклюзии отмечается быстрое расширение зубных рядов, изменение осей наклона 21 | 12, уменьшение сагиттальной щели. Улучшаются внешние лицевые признаки пациентов.

При дистопии и ретенции - стимулирование прорезывания комплектных и сверхкомплектных зубов, проводится 5 процедур электрофореза лидазы. Лечение проводится в осенне-зимний период, затем в весенний.

При применении препаратов гиалуронидазного действия в сочетании с различными ортодонтическими препаратами:

- сокращаются сроки ортодонтического лечения в 3 раза;
- задерживается рост верхней челюсти;
- длина мышечкового отростка увеличивается в среднем на 2,38 мм;
- стимулируется рост нижней челюсти;
- увеличивается длина базиса нижней челюсти.

4. Лечение зубочелюстных аномалий

В данном разделе описаны методы лечения аномалий зубов, зубных рядов и челюстных костей.

4.1 Лечение аномалий зубов

Представлено лечение пациентов с аномалиями количества, величины и формы зубов; с аномалиями структуры твердых тканей зубов; с нарушением сроков прорезывания зубов; с аномалиями положения зубов.

Лечение пациентов с аномалиями количества зубов

При наличии сверхкомплектных зубов (гиперодонтия) необходимо их удалить. Если же коронковая или корневая часть рядом расположенных зубов вызывает сомнения относительно прогноза их сохранности и функционирования, то после тщательного обследования, позволяющего максимально уточнить прогноз, удаляют соответствующий комплектный зуб и перемещают в зубной ряд сверхкомплектный. Поскольку сверхкомплектные зубы, за редким исключением, имеют какие-либо отклонения по форме, размерам и структуре, лечение заканчивается восстановлением полноценной анатомической формы путем изготовления искусственной коронки.

Лечение пациентов с уменьшенным количеством зубов (гиподонтия) или их отсутствием (адентия) сводится в конечном итоге к рациональному протезированию. При гиподонтии, как правило, имеются нарушения положения отдельных зубов (рядом стоящих и зубов-антагонистов) и аномалии формы и размеров зубных рядов. Поэтому лечение заключается в устранении сопутствующих аномалий с последующим протезированием. Если устранение этих аномалий проводится пластиночными аппаратами, целесообразна постановка соответствующих зубов на их базисной части. Применение съемных протезов у детей при частичной адентии (гиподонтии) предусматривает постановку зубов на проточке.

Пациенты с полной первичной адентией встречаются крайне редко и им с момента обращения необходимо изготовление полных съемных протезов. Дети быстро привыкают и хорошо воспринимают протезирование. Как частичные, так и полные съемные протезы должны каждые 1,5 - 2 года заменяться на новые. Наиболее объективными критериями при этом должны

быть: зубной возраст, костный возраст, хронологический возраст в сопоставлении среднестатистических данных с индивидуальными показателями. Естественно, при этом должны учитываться как морфологические, так и функциональные особенности зубочелюстной системы.

Лечение пациентов с аномалиями величины зубов

Лечение пациентов с аномалиями величины зубов, как правило, ортопедическое. Наличие крупных по величине зубов, или макродентии, сочетаясь с аномалиями формы и размеров зубных рядов и окклюзии, требует предварительной ортодонтической коррекции, позволяющей восстановить анатомическую форму путем изготовления искусственной коронки. Исключение составляют случаи макродентии и микродентии, нерезко выраженные в индивидуальном отношении, когда диапазон различия размеров зубов невелик, имеются определенные противоречия с размерами базисов челюстей и типом лица. Иначе говоря, это те редкие случаи, когда можно обойтись только ортодонтической коррекцией или коррекцией в комбинации с удалением отдельных зубов.

Лечение пациентов с аномалией формы зубов

Лечение пациентов с аномалией формы зубов во всех без исключения случаях однозначно - восстановление оптимальной анатомической формы искусственной коронкой. Учитывая возможные сопутствующие данной аномалии нарушения со стороны зубных рядов и окклюзии, по показаниям необходимо проводить ортодонтическую коррекцию.

Лечение пациентов с аномалиями структуры твердых тканей зубов

Структурные изменения, дефекты, деформация коронковой части зубов при нарушениях процессов кальцификации зачатков в период их развития, проявляясь в виде углублений, полостей, изменения цвета, вызывают жалобы со стороны пациентов в основном на косметический недостаток. В этом случае тактика врача - восстановление искусственной коронкой анатомической и косметической полноценности соответствующего зуба.

Лечение пациентов с нарушением сроков прорезывания зубов

Раннее прорезывание молочных зубов, как правило, не требует вмешательства врача-ортодонта. При затруднении процесса кормления

целесообразно перевести ребенка на искусственное вскармливание, но с соответствующими профилактическими мероприятиями. Раннее прорезывание постоянных зубов в основном связано с ранней потерей молочных зубов, и в этом случае ортодонт может провести коррекцию положения рядом расположенных зубов и зубов-антагонистов. Нередко встречается раннее прорезывание постоянного зуба при наличии молочного в зубном ряду. В таких случаях удаляется молочный зуб и корректируется направление прорезывания постоянного зуба.

Позднее прорезывание молочных зубов явление сравнительно редкое. В таких случаях рекомендуется массаж десен.

Тактика врача-ортодонта при задержке прорезывания постоянных зубов определяется как этиологией, так и клиникой. При ранней потере молочных зубов возможна деформация зубных рядов и нарушение окклюзии, смещение рядом расположенных зубов, зубов-антагонистов в сторону дефекта, что затрудняет прорезывание комплектного зуба (ретенция, чаще клыков). Проводится ортодонтическая коррекция формы и размеров зубных рядов, положения рядом расположенных зубов и зубов-антагонистов, а также окклюзии. На базисной ретенционной пластинке выставляются недостающие зубы, в области которых после коррекции окклюзии создаются дополнительные нагрузки, стимулирующие резорбцию компактной костной пластинки остеокластами. Как правило, этого бывает достаточно для прорезывания задержавшегося зуба. Точно такая же тактика врача-ортодонта в случае ретенции одного или нескольких зубов. Однако, поскольку эти зубы уже закончили формирование, да к тому же нередко дистопированы, такая тактика не может дать полного успеха. В таком случае хирургическим путем обнажается коронковая часть ретинированного зуба, на которой фиксируется колпачок, кольцо или брекет, после чего, сформировав точку опоры (каппа на соответствующие зубы, крючки на базисные части пластины и на дуге), резиновой тягой выводят зуб в зубной ряд.

Лечение пациентов с аномалиями положения зубов

При аномалиях положения зубов задача врача-ортодонта заключается в предварительной нормализации формы и размера зубных рядов, окклюзии. С этой целью используются различные ортодонтические конструкции как съемные, так и несъемные.

Различают следующие аномалии положения зубов (рис. 4.1): дистальное, мезиальное, латеральное, вестибулярное, оральное, супра-, инфраположение, транспозиция, тортоаномалия.

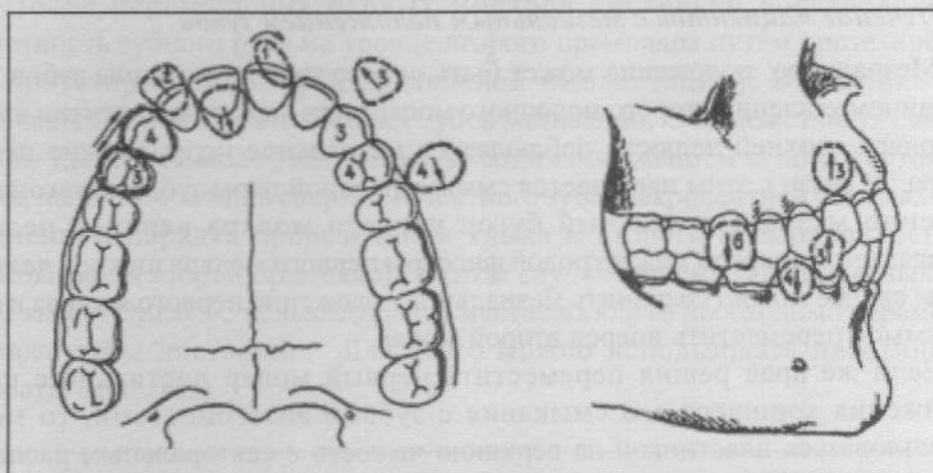


Рис. 4.1. Аномалии положения зубов в горизонтальном (слева) и вертикальном (справа) направлениях (по Калвелису).

Причинами дистального положения зубов могут быть сверхкомплектные зубы, макродениты зубов, сужение зубных рядов и др. При наличии места в зубном ряду зуб или группу зубов перемещают мезиально. Необходимость мезиального перемещения зуба возникает при удалении первого моляра (по терапевтическим показаниям) и в этом случае мезиально перемещается второй моляр.

Поскольку такая аномалия относится к боковым зубам, в аппаратах любых конструкций точка опоры формируется в переднем отделе или боковом отделе соответствующей стороны, а точкой приложения силы является перемещаемый зуб. Если используется резиновая тяга для перемещения зуба при наклонном дистальном его положении, точкой приложения силы является коронковая часть зуба, при корпусном - коронковая и корневая, для чего используется штанга с крючком в области переходной складки.

В пластиночных аппаратах и капповых пластмассовых конструкциях точкой опоры являются крючки, вваренные в базис. В металлических конструкциях крючки паяются также в переднем отделе на соответствующих элементах конструкции.

Молочные и постоянные зубы в соответствующей стадии формирования можно перемещать мезиально рукообразными пружинами (по Калвелису). Постоянные зубы в конечной стадии формирования корней перемещают и брекет-системой как наклонно-вращательно, так и корпусно. Для перемещения боковых зубов мезиально применение позиционера малоэффективно.

Лечение пациентов с мезиальным положением зубов

Мезиальное положение может быть одного зуба или группы зубов. Так, при раннем удалении второго молочного моляра или первичной адентии второго премоляра верхней челюсти наблюдается мезиальное перемещение первого моляра. В связи с этим нарушается смыкание одной пары зубов-антагонистов, а именно мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти располагается впереди межбугровой фиссуры первого моляра нижней челюсти. В этом случае можно сохранить мезиальное положение первого моляра и тогда есть смысл переместить вперед второй моляр.

Если же врач решил переместить первый моляр дистально с целью достижения хорошего его смыкания с зубами-антагонистами, то можно воспользоваться пластинкой на верхнюю челюсть с секторальным распилом, аппаратом Каламкаррова, дугой Энгля. Особенно успешно применение лицевой дуги с шейной тягой. На первые моляры изготавливаются кольца с трубками для лицевой дуги. На стороне перемещаемого дистально первого моляра на дуге делается изгиб, который упирается в трубку, а на противоположной стороне конец дуги не имеет упора и он свободно находится в трубке. В переднем отделе лицевая дуга отстоит от фронтальных зубов. При наложении шейной тяги вся сила лицевой дуги направлена на первый моляр, который следует переместить дистально.

В случае необходимости дистального перемещения обоих первых моляров на лицевой дуге имеются упоры перед трубками с обеих сторон и оба зуба будут перемещаться дистально (рис. 4.2).

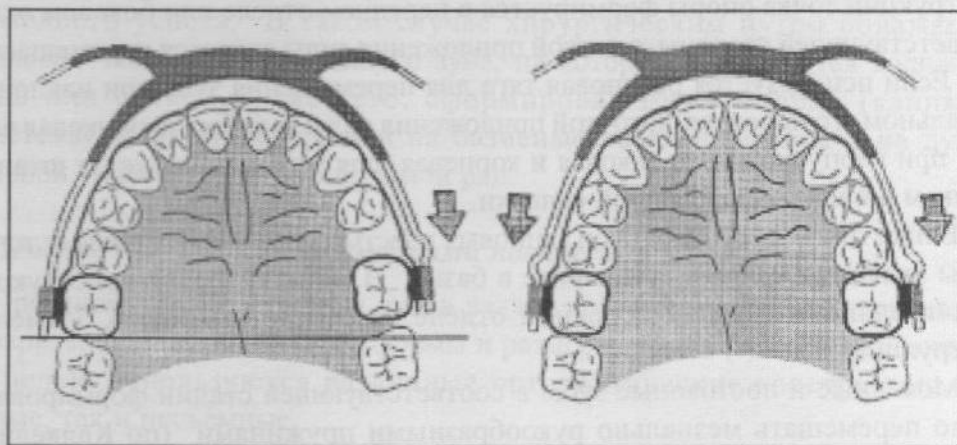


Рис. 4.2 Дистальное перемещение первых моляров с помощью лицевой дуги и шейной тяги: одностороннее (слева), двустороннее (справа).

После перемещения первых моляров дистально восстанавливают целостность зубного ряда на уровне второго премоляра путем протезирования или протезирования с предварительной имплантацией. В клинике часто встречается перемещение боковых зубов мезиально. Это может быть связано с ранним удалением молочного клыка, высоким положением зачатка постоянного клыка, наличием зачатка сверхкомплектного зуба, макродентией боковых зубов, изменением порядка прорезывания клыка и второго премоляра (сначала прорезывается второй премоляр). В этом случае вид смыкания боковых зубов - по II классу Энгля. С целью создания места для клыка необходимо переместить боковые зубы дистально. Для этого можно использовать пластиночные аппараты (рис. 4.3).

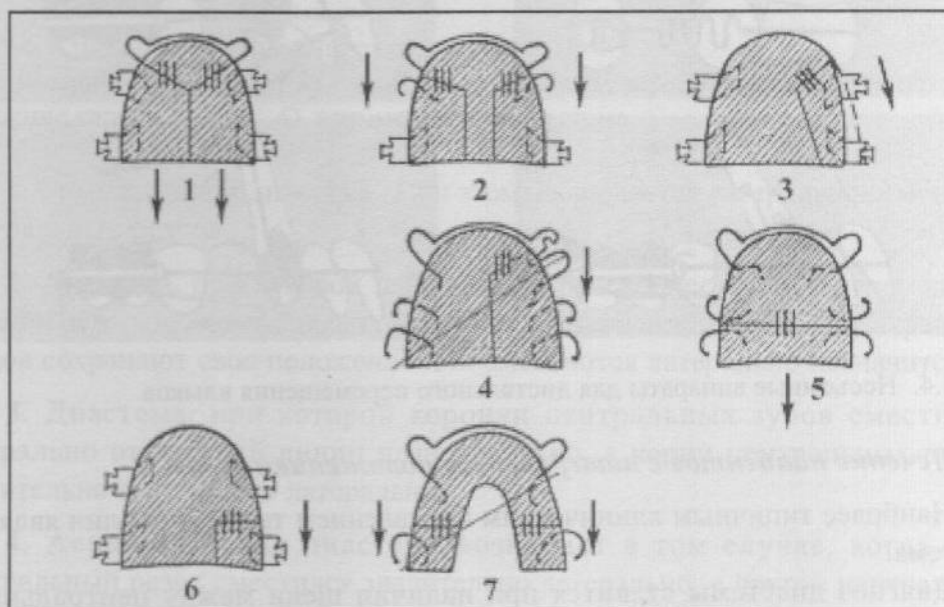


Рис. 4.3. Ортодонтические аппараты, применяемые для дистального перемещения зубов.

Аппараты 1 и 2 позволяют дистально переместить боковую группу зубов с обеих сторон. В свою очередь фронтальные зубы перемещаются в губном направлении.

Пластиночным аппаратом 3 (пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом) дистально перемещают боковые зубы, а аппарат 4 позволяет с помощью вестибулярной дуги с М-образным изгибом переместить клык дистально (конец дуги вварен в дистальную часть распила). Аппараты

5 и 7 дистально перемещают моляры, а аппарат 6 приводит к дистальному перемещению одного моляра.

Клык можно переместить дистально с помощью конструкций, изображенных на рис 4.4. Основная проблема при перемещении клыка дистально - его начальное положение. От положения коронковой и корневой части зуба зависит выбор ортодонтического аппарата и направление действующей силы.

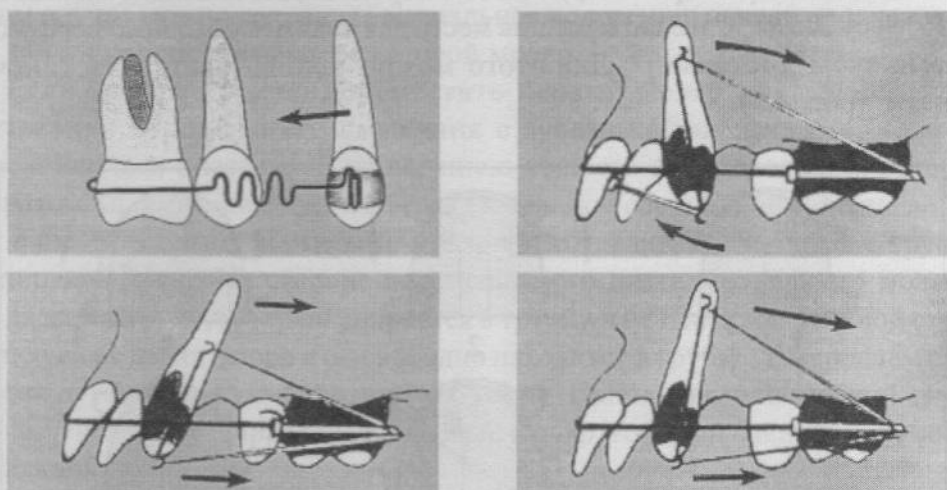


Рис. 4.4. Несъемные аппараты для дистального перемещения клыков.

Лечение пациентов с латеральным положением зубов

Наиболее типичным клиническим проявлением такой аномалии является диастема.

Диагноз диастемы ставится при наличии щели между центральными резцами. Диастема между молочными зубами не является признаком аномалии. Причины диастемы могут быть различные. Это и наличие зачатка сверхкомплектного зуба между корнями центральных резцов, микроденития центральных или боковых резцов, чрезмерное развитие верхней челюсти во фронтальном отделе, адентия боковых резцов, низкое прикрепление уздечки верхней губы, вредные привычки, связанные с сосанием пальца, расположением языка, предметов между центральными резцами.

Диастема бывает у детей с врожденной расщелиной альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба.

Различают следующие виды диастемы (рис. 4.5):

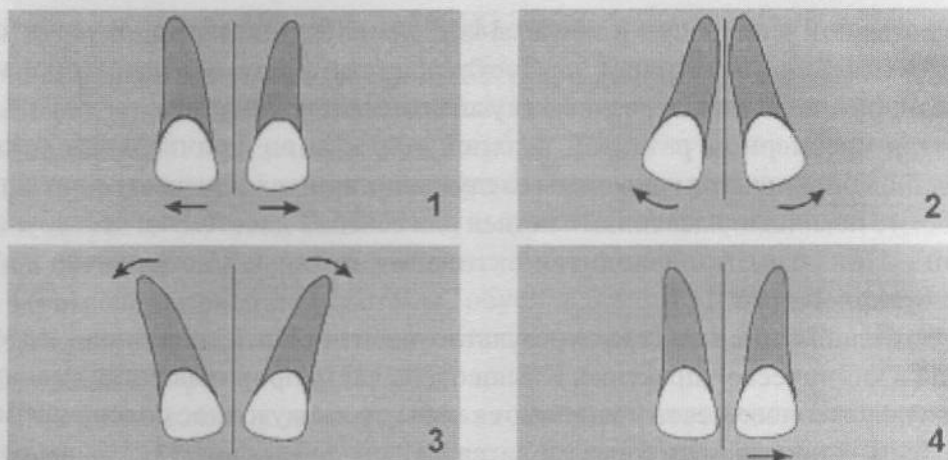


Рис. 4.5 Клинические виды диастемы:

1) симметричная диастема; 2) латеральное смещение коронок резцов; 3) латеральное смещение корней резцов; 4) асимметричная диастема.

1. Симметричная диастема. При этом наблюдается латеральное смещение центральных резцов.

2. Диастема, при которой наблюдается преимущественное перемещение коронок центральных зубов латерально от средней линии. Корни центральных резцов сохраняют свое положение или смещаются латерально незначительно.

3. Диастема, при которой коронки центральных зубов сместились латерально от средней линии незначительно, а корни центральных резцов значительно сместились латерально.

4. Асимметричная диастема возникает в том случае, когда один центральный резец сместился значительно латерально, а другой центральный резец сохранил свое нормальное положение.

Необходимо отметить, что латеральное смещение центральных резцов может сочетаться с их поворотом по оси зуба (тортоаномалия) и смещением зубов по вертикали (зубоальвеолярное удлинение или укорочение).

Лечение диастемы проводится в зависимости от клинической картины и причин, приводящих к ней.

При наличии зачатка сверхкомплектного зуба между корнями центральных резцов его следует удалить. При микродензии центральных резцов диастема устраняется только путем протезирования центральных резцов цельнолитыми или металлокерамическими конструкциями. Такое протезирование

осуществляют у подростков после 14-15 лет. При диастеме, обусловленной микродентией боковых резцов, следует устранить диастему, а потом произвести протезирование боковых резцов искусственными коронками.

При чрезмерном развитии верхней челюсти во фронтальном отделе и возникновении при этом диастемы следует постараться задержать рост верхней челюсти с помощью пластинки с петлей для лечения диастемы и вестибулярной дугой. При этом производится активация петли и П-образных изгибов вестибулярной дуги.

Возникновение диастемы в результате адентии боковых резцов - нередкий случай в клинической практике. Клыки очень часто прорезываются мезиальнее своего положенного места и занимают как бы промежуточное положение между мезиальным положением клыка и латеральным положением бокового резца.

После устранения диастемы надо решить важный вопрос: установить ли клык на место отсутствующего бокового резца или переместить его дистально. В первом варианте это можно сделать, когда корень клыка расположен значительно впереди своего положенного места в случае его нормального прорезывания.

Второе условие - если мезиодистальный размер клыка позволяет заполнить щель, образовавшуюся за центральным резцом. В этом случае можно сошлифовать бугор коронки клыка и придать ему форму бокового резца. Перемещение клыка мезиально возможно, только если зубы-антагонисты позволяют клыку создать нормальную окклюзию с ними. Иначе контакт с зубами-антагонистами (независимо от ретенции) приведёт к перемещению клыка латерально.

В случае, когда клык перемещается дистально, образовавшуюся щель в области отсутствующего бокового резца устраняют путем протезирования. Для этого можно изготовить металлокерамическую конструкцию с опорой на клык и второй точкой опоры избрать центральный резец путем изготовления лапки, расположенной с небной поверхности этого зуба. Возможна также имплантация.

Как было сказано выше, одной из причин возникновения диастемы является низкое прикрепление уздечки верхней губы. Следует помнить, что не всегда при наличии диастемы нужно прибегать к пластике низко прикрепленной уздечки. Бывают случаи, когда после ее пластики верхняя губа поднимается вверх и губы смыкаются с напряжением. Дело в том, что уздечка верхней губы должна не только быть низко прикрепленной, но и при этом должно быть разрастание соединительной ткани по срединному небному шву. Для подтверждения этого факта проводится клиническая проба: верхнюю губу (в

области расположения уздечки) оттягивают от зубного ряда и врач с небной стороны смотрит реакцию на эту пробу. Если видно побеление слизистой на уровне срединного небного шва в области резцов, то проба положительная и показана пластика уздечки верхней губы. Хирургическое лечение следует начинать после прорезывания не только центральных резцов, но и боковых, то есть в возрасте 8-9 лет. Бывают случаи, когда после прорезывания боковых резцов диастема самоустраняется.

При возникновении диастемы, обусловленной вредными привычками, следует их устранять путем отучивания ребенка от них. Возникает необходимость применения гипнотерапии.

Диастема может возникнуть при аномальном положении зачатков резцов и клыков, например, высоком положении зачатка клыка верхней челюсти. В этом случае следует дожидаться прорезывания не только резцов, но и клыков, так как в результате их прорезывания может наступить самоустранение диастемы.

Лечение симметричной диастемы проводится ортодонтическими аппаратами с учетом величины щели между резцами. При диастеме, равной 3 мм и менее, можно применять пластинку на верхнюю челюсть с петлями для лечения диастемы (рис. 4.6).

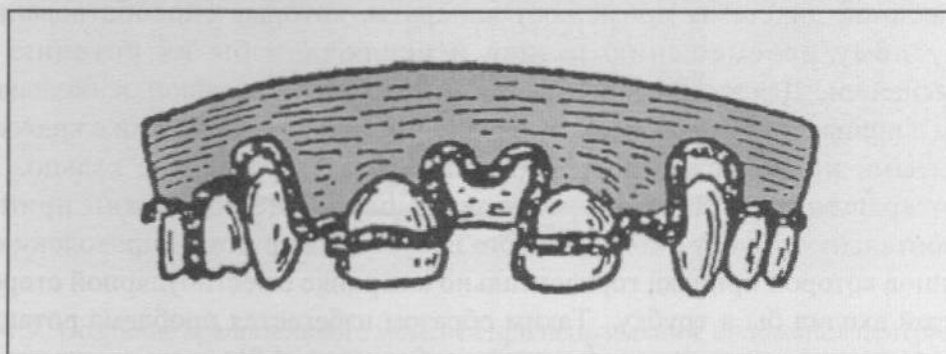


Рис. 4.6. Пластинка на верхнюю челюсть с петлей.

Активация петли осуществляется два раза в неделю поджиманием петли крампонными щипцами или плоскогубцами. Можно также использовать пластинку на верхнюю челюсть с двумя рукообразными пружинами, охватывающими резцы с латеральной стороны, и крючками, открытыми назад, между которыми накладывается резиновое кольцо (рис. 4.7).

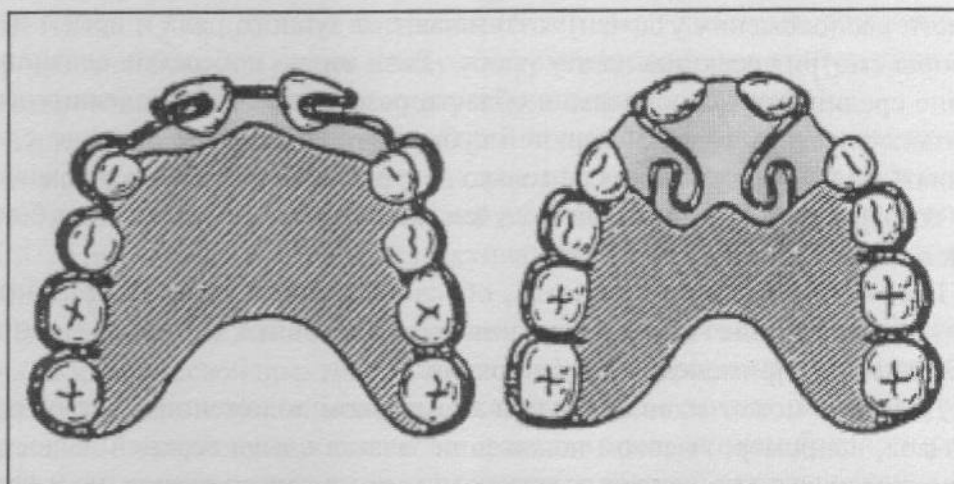


Рис. 4.7. Пластика с рукообразными пружинами.

Чтобы предотвратить поворот резцов при их перемещении к средней линии, изгибают направляющую из проволоки с небной поверхности резцов.

При сочетании диастемы с глубокой резцовой окклюзией или дизокклюзией необходимо поверх петли изготовить накусочную площадку. При лечении более выраженной диастемы применяют аппараты, которые способствовали бы корпусному перемещению резцов и исключали бы их ротацию при перемещении. Для этого используются ортодонтические коронки (кольца) на резцы с припаянными к их вестибулярной поверхности штангами с крючками, открытыми назад, между которыми накладываются резиновое кольцо. Для предотвращения ротации резцов при их перемещении можно припаять горизонтальную трубку к кольцу одного из зубов, а к другому - проволоку, один из концов которой припаян горизонтально к коронке с вестибулярной стороны, а другой входил бы в трубку. Таким образом избегается проблема ротации и создается напряжение для перемещения зубов (рис. 4.8).

При лечении диастемы, при которой наблюдается преимущественное перемещение коронок центральных резцов, основная нагрузка ортодонтического аппарата должна быть в области коронковой части резцов. Для этого используют пластинку на верхнюю челюсть с петлями для лечения диастемы, рукообразные пружины с крючками, открытыми назад, с наложением между ними резиновой тяги. Можно изготовить ортодонтические коронки или кольца на центральные резцы, припаять к ним вертикально направленные штанги с крючками, открытыми назад, и наложить между ними резиновую тягу.

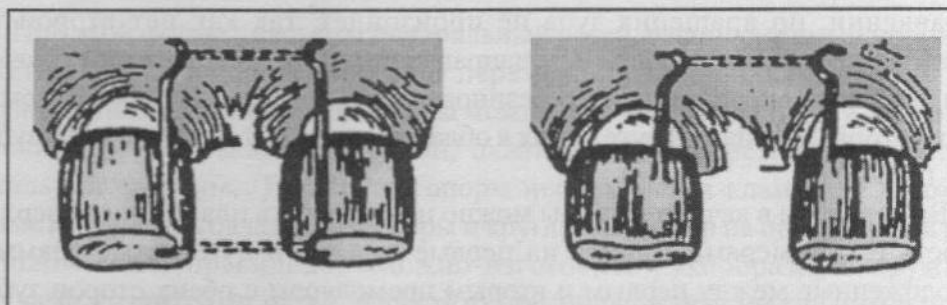


Рис. 4.8. Коронки или кольца со штангами для устранения диастемы.

При лечении диастемы, когда коронки центральных резцов сместились латерально от средней линии незначительно, а их корни сместились латерально значительно, необходимо создать условия для более существенного перемещения корневой части зубов по сравнению с их коронковой частью. Создается вращательный момент между коронковой и корневой частью зуба для правильного вертикального положения резцов и только потом устраняется диастема.

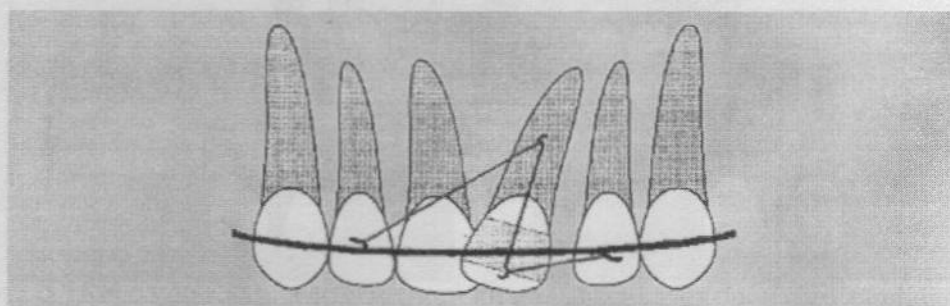


Рис. 4.9. Создание вращательного момента при исправлении положения центрального резца.

С этой целью изготавливаются коронки или кольца на центральные резцы, с вестибулярной стороны припаиваются вертикально штанги. Верхний конец штанги должен быть удлинен и заканчиваться крючком, открытым назад на уровне $1/2$ корня зуба или $1/3$ от вершины корня зуба. Затем на зубной ряд накладывается стабильная дуга Энгля, к которой в области клыка с противоположной стороны зубного ряда припаян крючок, открытый назад. При наложении косой резиновой тяги корень зуба испытывает нагрузку в мезиальном

направлении, но вращения зуба не произойдет, так как нет второй тяги, направленной в противоположном направлении. Для этого нижний крючок от штанги открыт вперед и от него резиновая тяга пойдет к крючку, открытому назад, который припаян к дуге Энгля в области клыка с этой же стороны зубного ряда (рис. 4.9).

Вместо дуги в качестве опоры можно использовать пластинку на верхнюю челюсть с кламмерами Адамса на первые моляры и пуговчатые кламмеры, расположенные между первым и вторым премоляром с обеих сторон зубного ряда. Идеальной техникой для исправления этой аномалии является брекет-система.

При лечении асимметричной диастемы, которая возникает при латеральном смещении одного центрального резца, следует воздействовать только на этот зуб. Выбор ортодонтической техники зависит от положения центрального резца, которое может быть различным: параллельное со смещением от средней линии, когда корень и коронка зуба смещены на одинаковое расстояние от средней линии; коронка зуба смещена более значительно, чем его корень; корень зуба - более значительно, чем его коронка (рис. 4.10). Латеральное смещение центрального резца может сочетаться с его тортоаномалией, а также с зубоальвеолярным удлинением и укорочением.

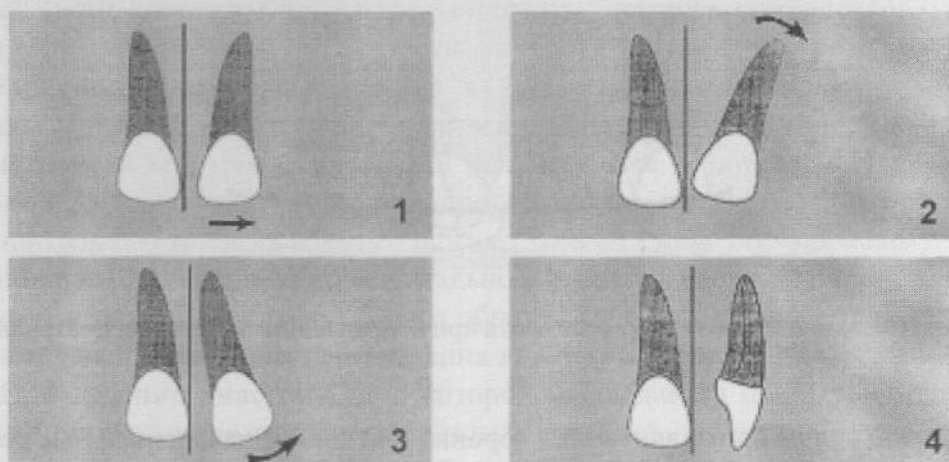


Рис. 4.10. Виды асимметричной диастемы:

1- параллельное отклонение коронки и корня резца от средней линии; 2- более значительное перемещение корня резца, чем коронки; 3- более значительное латеральное перемещение коронки зуба, чем корня; 4- смещение резца латерально и его тортоаномалия.

При этой форме диастемы центральный резец, расположенный нормально, может служить точкой опоры при перемещении аномального резца. Для устранения асимметричной диастемы можно изготовить пластинку на верхнюю челюсть с рукообразной пружиной, охватывающей перемещаемый резец с дистальной стороны. В качестве опоры используются кламмеры Адамса на первые моляры, пуговчатые кламмеры и круглый кламмер на центральный резец, расположенный правильно. Можно изготовить рукообразную пружину с крючками, открытыми назад, и наложить резиновую тягу между ним и вторым крючком, расположенным на круглом кламмере и открытом также назад (рис. 4.11).

При более выраженной диастеме изготавливается коронка или кольцо на перемещаемый зуб с направляющей трубкой, как это было описано выше.

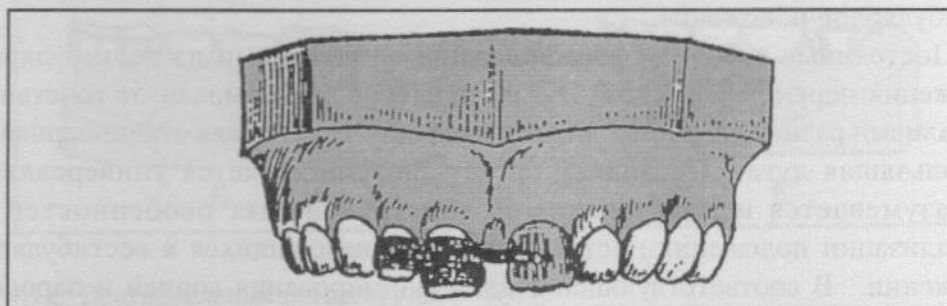


Рис. 4.11. Аппарат для лечения асимметричной диастемы.

Очень часто диастема сопровождается протрузией верхних фронтальных зубов. В этом случае наряду с лечением диастемы следует произвести уплощение фронтального участка верхнего зубного ряда. С этой целью правильнее изготовить пластинку на верхнюю челюсть с рукообразными пружинами на $\overline{11}$ для исправления диастемы и вестибулярной дугой с П-образными изгибами с хлорвиниловым покрытием.

В последние годы для устранения диастемы стали применять ортодонтические аппараты, называемые позиционерами, в которых используются эластичные свойства материалов, фирма “Шой-Дентал” (Германия) выпускает пригодный для этого силиконовый материал “Биопласт”.

Перед изготовлением аппарата на гипсовой модели верхнего зубного ряда проводится моделирование нового положения резцов методом сет-ап (set-up). Для этого лобзиком выпиливаются гипсовые штампики центральных резцов,

которые устанавливаются на модели в правильное положение и фиксируются с помощью разогретого воска. Затем модель устанавливается на ложе аппарата “Министар” и после разогревания биопласта штампуется позиционер. Изготовленный аппарат врач вводит в полость рта, центральные резцы при этом испытывают повышенную нагрузку и корпусно перемещаются из аномального положения в то, которое было смоделировано на гипсовой модели. Лечение диастемы позиционерами целесообразно при наличии щели до 3 мм.

Лечение пациентов с вестибулярным положением зубов

Вестибулярное положение зубов бывает как в переднем участке зубного ряда, так и в боковом.

Вестибулярное положение фронтальных зубов иначе называется протрузией. При этом следует рассматривать их вестибулярный наклон и вестибулярное положение.

Постоянные зубы со сформировавшимися корнями из вестибулярного положения перемещают дугой Энгля, причем в зависимости от сочетания с аномалиями размера и формы зубного ряда применяется как стационарная, так и скользящая дуга. Поскольку брекет-система является универсальной, подразумевается использование ее конструктивных особенностей для нормализации положения постоянных зубов, находящихся в вестибулярном положении. В соответствующей стадии формирования корней и пародонта постоянных зубов возможно применение позиционера.

Нормализация положения фронтальных зубов, расположенных вестибулярно, осуществляется в принципе, как и нормализация положения боковых зубов. Однако морфологические, функциональные и топографические особенности фронтальных зубов определяют возможность применения аппаратов также специфических конструкций и различную комбинацию их конструктивных элементов.

Так, у детей с молочными зубами и в период их смены широко применяются вестибулярные ретрагирующие дуги (рис. 4.12, 1-4). Естественно, что конструкция аппарата определяется всем комплексом клинических проявлений.

Еще одной особенностью нормализации лабиально расположенных верхних зубов является использование лицевой дуги. Следует также сказать, что применение позиционеров для устранения лабиального положения фронтальных зубов более эффективно, чем при перемещении других зубов.

Лечение вестибулярного (губного) положения нижних фронтальных зубов проводят ретрагирующей дугой с хлорвиниловым покрытием при наличии трем и диастемы между зубами (рис. 4.12, 5 и 6).

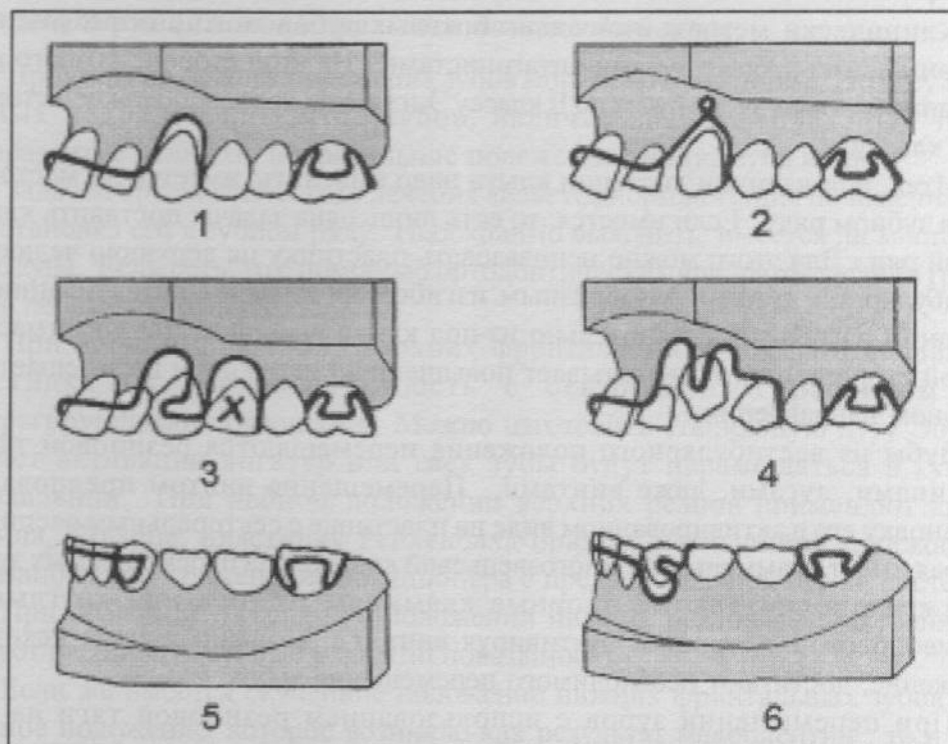


Рис. 4.12. Вестибулярные ретрагирующие дуги.

При протрузии нижних фронтальных зубов и отсутствии трем и диастемы между ними следует пойти по пути удаления комплектных зубов (чаще первых премоляров). Выбор метода лечения зависит от размеров зубов и вида смыкания первых моляров и клыков.

Клык часто занимает вестибулярное положение, которое называется дистопией и необходимо выяснить, имеется ли место для него в зубном ряду. Дистопия клыка может возникнуть в результате нарушения прорезывания зубов и последовательности их прорезывания. Так, очень часто при прорезывании зубов верхней челюсти после прорезывания первого премоляра следует прорезывание второго премоляра, а не клыка. В связи с этим и с учетом мезиальности положения зубов при их прорезывании клыку нет места в зубном ряду и он прорезывается либо вестибулярно, либо орально.

Дистопия клыка бывает при макродентии верхних фронтальных зубов, которые занимают место клыка. Она может возникнуть также при наличии сверхкомплектных зубов, сужении зубных рядов, раннем удалении молочного клыка, при этом происходит мезиальное смещение боковых зубов.

Клинически мезиальный сдвиг боковых зубов можно определить по смыканию этих зубов с зубами-антагонистами. На этой стороне зубного ряда смыкание боковых зубов будет по II классу Энгля, а на противоположной стороне - по I классу.

Итак, при наличии дистопии клыка надо выяснить, имеется ли место для него в зубном ряду. Если имеется, то есть лишь одна задача: поставить клык в зубной ряд. Для этого можно использовать пластинку на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой и М-образным изгибом на клык. При активации М-образного изгиба (предварительно из-под клыка выпиливается пластмасса с небной стороны) клык испытывает повышенную нагрузку и перемещается в оральном направлении.

Зубы из вестибулярного положения перемещаются резиновой тягой, пружинами, дугами, даже винтами. Перемещение винтом предполагает постановку его в активированном виде на пластинке с секторальным распилом, которая имеет кламмеры или многозвеньевой кламмер на перемещаемых зубах, а также дополнительные опорные кламмеры Адамса или круглые на противоположной стороне. Активируя винт, т.е. возвращая его в исходное положение, достигают необходимого перемещения зубов.

При перемещении зубов с использованием резиновой тяги на зуб, являющийся точкой приложения силы, фиксируется кольцо или коронка с крючком, или брекет, а точкой опоры является крючок в базисе аппарата.

В случае если имеется дистопия клыка и отсутствует место в зубном ряду, следует создать место для него. Если место для клыка отсутствует в результате мезиального смещения боковых зубов, следует дистально их переместить. Дистальное перемещение зубов возможно при отсутствии зачатка зуба мудрости. Для дистального перемещения зубов используют пластиночный аппарат с секторальным распилом, лицевую дугу, аппарат Каламкарова, рукообразные пружины.

Если же имеется зачаток зуба мудрости, макродентия зубов, то следует идти по пути удаления комплектного зуба с тем, чтобы создать место для клыка. Чаще всего по ортодонтическим показаниям удаляют первый премоляр, при наличии кариозного процесса и разрушенности коронковой части зуба можно удалить второй премоляр и даже первый моляр. При удалении зуба следует обращать внимание на прохождение средней линии между резцами, и выбор удаляемого зуба должен быть такой, чтобы не усугубить асимметрию положения резцов верхней и нижней челюстей.

Лечение пациентов с оральным положением зубов

Причины орального положения зубов могут быть различны. Это - сужение зубных рядов, макроденития зубов, наличие сверхкомплектных зубов, недоразвитие челюсти, неправильное положение зачатка зуба и др.

Задачей ортодонтического лечения является нормализация положения зуба и постановка его в зубном ряду. Необходимо выяснить, имеется ли место для этого зуба. Если есть, то с помощью ортодонтических аппаратов зуб или группа зубов перемещается.

При небном положении верхних фронтальных зубов изготавливается пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом или протрагирующими пружинами. Можно изготовить стабильную дугу Энгля и за счет активации лигатур или гаек зубы будут перемещаться в губном направлении. При небном положении верхних резцов применяют каппы Бынина, Шварца, пластинку Рейхенбаха-Брюкля с наклонной плоскостью. Показано также применение позиционера с предварительной сет-ап системой.

При оральном (язычном) положении нижних резцов и их скученности следует расширить зубные ряды (по показаниям).

Если же имеется скученное положение нижних фронтальных зубов и их язычное положение, которое возникло как результат макроденитии, то в этом случае целесообразно пойти по пути удаления комплектных зубов. Предварительно следует обратить внимание на прохождение средней линии. Удаляемым зубом может быть центральный или боковой резец, а также первый или второй премоляр. Все зависит от дефицита места в зубном ряду и от расположения нижних резцов по отношению к средней линии. Если дефицит места больше, чем на величину резца, и средняя линия не смещена, то удаляется аномально расположенный зуб. Если средняя линия смещена в ту или другую сторону, то удаляется зуб на противоположной стороне от смещения средней линии.

Вопрос об удалении первых или вторых премоляров решается в зависимости от дефицита места с учетом нарушения смыкания боковых зубов.

Необходимо помнить, что удаление какого-либо резца на нижней челюсти приводит к усугублению глубины резцового перекрытия.

При оральном положении верхних или нижних зубов нарушается смыкание зубных рядов. Так, при небном наклоне верхних фронтальных зубов формируется глубокая резцовая окклюзия. Это характерно для II класса II подкласса Энгля. Иначе, это дистальная окклюзия зубных рядов в сочетании с небным наклоном верхних резцов. При значительном небном положении верхних резцов формируется обратная резцовая окклюзия, или дизокклюзия.

В этом случае нужно учесть разобщение зубных рядов, с тем чтобы устранить блокирование верхних и нижних резцов. С этой целью изготавливаются пластиночные аппараты с окклюзионными накладками в боковых участках зубных рядов. Для устранения давления круговой мышцы рта на верхние фронтальные зубы необходимо сделать губной пластмассовый пелот. Разобщить зубные ряды можно на каппах или ортодонтических коронках.

При небном положении верхних боковых зубов целесообразно применять пластинку на верхнюю челюсть с секторальным распилом и окклюзионными накладками на противоположной стороне зубного ряда. При сочетании небного положения верхних резцов и мезиального положения боковых зубов необходимо либо дистально переместить боковые зубы, либо удалить комплектные зубы (чаще первый премоляр один или два с обеих сторон). Таким образом создается место в зубном ряду для фронтальных зубов, после чего осуществляется их перемещение в губном направлении.

Очень хорошие результаты достигаются при лечении скученного положения нижних фронтальных зубов губным бампером. Этот аппарат позволяет изменить миодинамическое равновесие между круговой мышцей рта и мышцами языка.

Лечение пациентов с аномалиями положения зубов по вертикали

Поскольку речь идет о супра- или инфраположении зубов относительно окклюзионной плоскости, целью вмешательства ортодонта является уменьшение или увеличение зубоальвеолярной высоты в соответствующем отделе. Уменьшение высоты достигается созданием вертикальных нагрузок на соответствующие зубы, чтобы вызвать процесс резорбции кости.

В клинике можно наблюдать супра- и инфраположение одного зуба или группы зубов. На рис. 4.13 представлен ортодонтический аппарат для зубоальвеолярного удлинения верхнего клыка при его супраположении.

Зубоальвеолярное удлинение в области одного зуба или группы зубов может быть связано с отсутствием зубов-антагонистов, наличием вредных привычек. Часто наблюдается зубоальвеолярное удлинение боковых зубов верхней челюсти, что приводит к вертикальной резцовой дизокклюзии. В свою очередь зубоальвеолярное удлинение нижних фронтальных зубов приводит к глубокой резцовой дизокклюзии или окклюзии. При зубоальвеолярном удлинении боковых зубов следует их внедрить. Лечение проводят пластинкой на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками, а зубоальвеолярное удлинение нижних фронтальных зубов осуществляют пластинкой на верхнюю челюсть с накусочной площадкой. Применяют моноблок Андресена-Гойпля, позиционер.

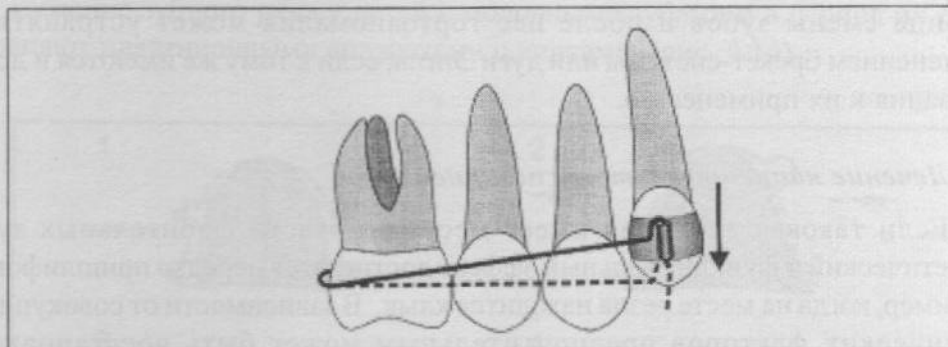


Рис. 4.13 Аппарат для вертикального перемещения клыка при его супраположении.

При зубоальвеолярном удлинении одного зуба проводится его внедрение и затем обязательно необходимо изготовить аппарат на противоположный зубной ряд с искусственным зубом-антагонистом.

При инфраположении зуба стоит обратная задача - увеличить зубоальвеолярную высоту в соответствующем отделе в результате построения кости. Это достигается физиологическим раздражением путем наложения резинового кольца и создания тяги, передающей нагрузку через пародонт на костные структуры. Точкой приложения силы является крючок на кольце, фиксированном на перемещаемом зубе (возможны коронки или брекет), точкой опоры - крючок на каппе, блокирующей зубы-антагонисты, или крючок в конструкции аппарата, применяемого в комплексном лечении. В конце смены зубов и после нее может применяться брекет-система, а также стационарная дуга Энгля. Следует отметить, что после устранения данной аномалии, как правило, требуется длительный ретенционный период.

Лечение пациентов с тортоаномалиями

Поскольку тортоаномалия представляет собой поворот зуба по оси, задачей ортодонта является создание пары сил, направленных в стороны, противоположные развороту зуба. Это достигается тем, что на коронке перемещаемого зуба создаются две точки приложения силы.

Точками приложения силы могут быть крючки на кольцах, коронках или брекет. Точками опоры могут быть крючки на каппах, блокирующих группы зубов, или фиксированные в базисных аппаратах. При наложении эластичных колец создается пара сил разнонаправленных, что и приводит к нормализации положения зуба. При этом чрезвычайно важно поддерживать постоянство оптимальной тяги. Тортоаномалию устраняют также с помощью позиционеров.

В конце смены зубов и после нее тортоаномалия может устраняться с применением брекет-системы или дуги Энгля, если к тому же имеются и другие показания к их применению.

Лечение пациентов с транспозицией зубов

Если таковая аномалия имеет место в области фронтальных зубов, косметический и функциональный эффект достигается нередко пришлифовкой, например, когда на месте резца находится клык. В зависимости от совокупности клинических факторов предпочтительным может быть восстановление оптимальной формы зуба ортопедической коронкой. В области боковых зубов, как правило, достаточно пришлифовки.

Проблемы возникают тогда, когда имеется транспозиция зубов и эти зубы аномально расположены. Например, на месте клыка располагается первый премоляр, клык - вестибулярно на уровне первого премоляра, а в зубном ряду находится второй премоляр (на месте первого премоляра), затем первый и второй моляры. При наличии зачатка зуба мудрости приходится удалять вестибулярно расположенный клык. В случае отсутствия зачатка зуба мудрости возможно дистальное смещение премоляров и моляров, а клык переместить на свое место в зубном ряду.

Дистальное перемещение зубов осуществляется пластиной с секторальным распилом, рукообразными пружинами, аппаратом Каламкарова, лицевой дугой, позиционером.

Необходимо отметить, что аномалии зубов приводят к аномалиям зубных рядов и к аномалиям окклюзии.

4.2 Лечение аномалий зубных рядов

В данном разделе рассматриваются методы лечения аномальных зубных рядов, которые возникли в связи с нарушением их формы и размера, а также в результате нарушения пропорциональности размеров зубных рядов.

Широко распространенной аномалией зубного ряда является нарушение его формы - деформация. Однако деформация не является самостоятельной аномалией, а возникает при изменении одного или непропорциональном нарушении нескольких параметров (ширины, длины). Для диагностики нарушения формы зубного ряда применяют метод Хаулея-Гербера-Гербста. Для определения ширины и длины зубного ряда - методы Пона, Линдера-Харта, Коркхауза, Долгополовой. Возможно изменение формы одного зубного ряда или обоих.

Сужение зубного ряда у детей с молочными зубами и в период их смены устраняют пластиночными аппаратами с винтами (рис. 4.14).

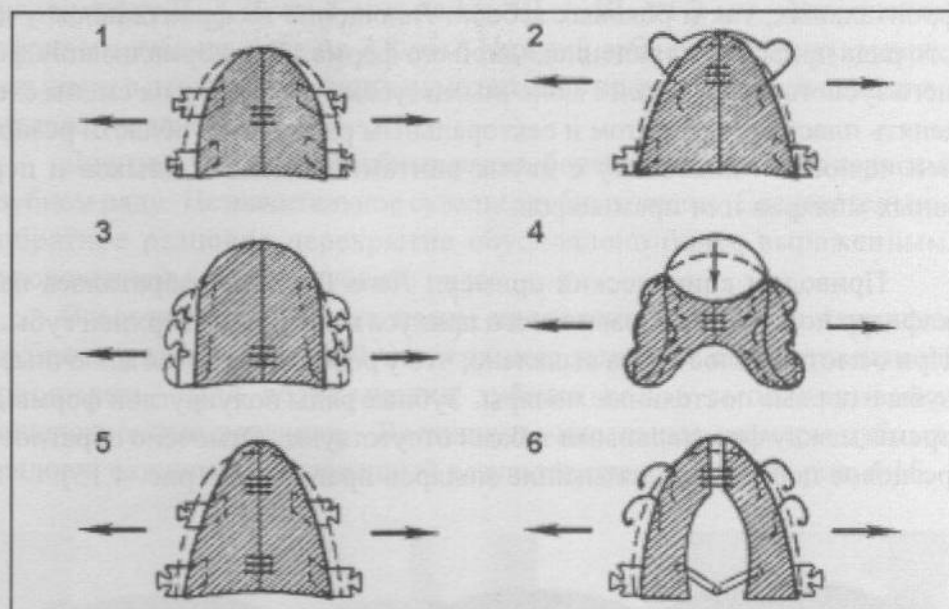


Рис. 4.14. Съемные расширяющие пластинки с винтом:

1 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть; 2 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с винтом в переднем отделе и вестибулярной П-образной дугой; 3 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с винтом в заднем отделе; 4 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с разобщающими поверхностями и вестибулярной дугой; 5 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с двумя винтами; 6 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть.

При равномерном сужении зубных рядов ортодонтический винт целесообразно расположить посередине зубного ряда в области премоляров (1). Если зубной ряд сужен значительно, можно использовать два винта (5). При глубоком небе применяют пластинку с пружиной Коффина.

Если сужен передний или задний участок зубного ряда, то винт устанавливается соответственно (2, 3). При значительном сужении переднего участка верхнего зубного ряда расширяющий винт устанавливается в области клыков, а в боковом участке зубного ряда - ограничитель (6). При сочетании сужения зубного ряда с протрузией верхних фронтальных зубов применяется пластиночный аппарат с винтом и вестибулярной дугой (4).

При одностороннем сужении, смещении небно нескольких зубов используются пластинки с асимметрично расположенным винтом и распилом.

Уменьшение сагиттального размера зубного ряда может быть в области как фронтальных, так и боковых зубов. Уплотнение во фронтальном участке зубного ряда приводит к трапецевидной его форме. Для нормализации формы верхнего зубного ряда у детей с молочными зубами и в период их смены следует применять пластинку с винтом и секторальным распилом в области резцов; на нижней челюсти - пластинку с двумя винтами в области клыков и первых молочных моляров или премоляров.

Приводим клинический пример. Лена П., 5 лет, обратилась на кафедру по поводу неправильного прикуса и западания верхней губы. При осмотре полости рта выявлено, что у ребенка имеются молочные зубы и первые постоянные моляры. Зубные ряды полукруглой формы, тремы между фронтальными зубами отсутствуют. Отмечено обратное резцовое перекрытие, смыкание моляров правильное (рис. 4.15).

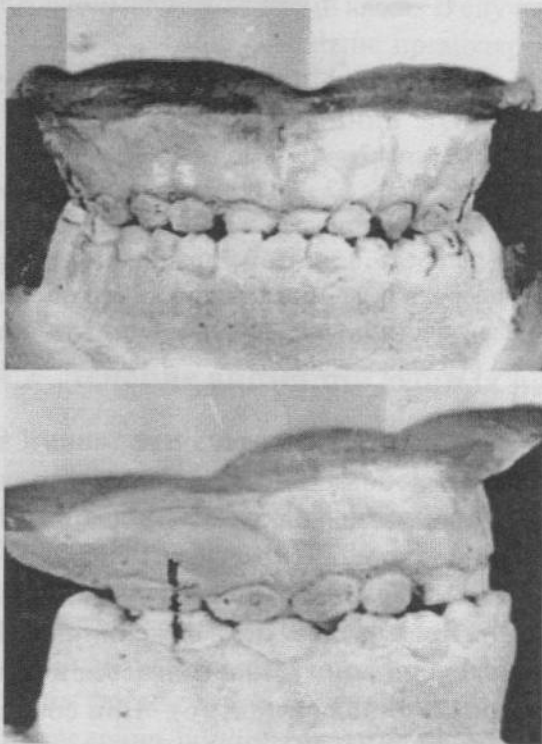


Рис. 4.15. Модели зубных рядов Лены П. до лечения.

Антропометрическое исследование моделей по З.И. Долгополовой позволило обнаружить, что поперечные размеры коронок зубов близки к норме. Имеется сужение верхнего зубного ряда между II | II на 1 мм, между III | III на 3 мм. Укорочение верхнего зубного ряда на 3,5 мм. Нижний зубной ряд сужен между клыками и первыми молочными молярами в пределах 1 мм, в переднем отделе укорочен на 2 мм.

Диагноз: укорочение зубных рядов, более выраженное на верхнем зубном ряду. Незначительное сужение зубных рядов. Следовательно, обратное резцовое перекрытие обусловлено более выраженным укорочением верхнего зубного ряда.

В соответствии с диагнозом проведено удлинение верхнего зубного ряда пластинкой на верхнюю челюсть с секторальным распилом. Для дезокклюзии зубных рядов смоделированы окклюзионные накладки. Достигнуты идеальные размеры зубных рядов и окклюзии. Отдаленный результат представлен на рис. 4.16.

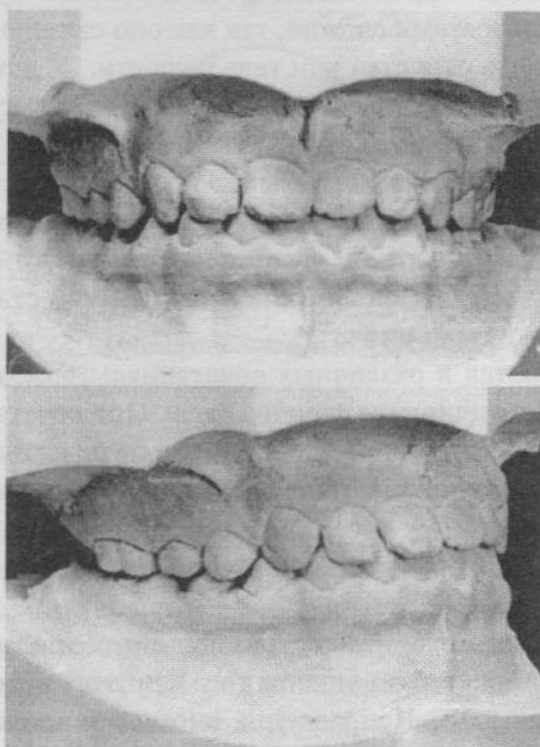


Рис. 4.16. Модели зубных рядов Лены П. через 4 года.

Если укорочен передний участок верхнего зубного ряда, то по показаниям можно использовать каппы Бынина, Шварца.

У детей с постоянными зубами расширять и удлинять зубной ряд можно несъемной аппаратурой, в частности дугой Энгля, брекет-системой. Одновременно с перемещением зубов вперед можно поворачивать зубы вокруг продольной оси.

Укорочение одного или обоих боковых участков зубного ряда проявляется чаще недостатком места для премоляров и клыков при правильной ширине зубного ряда и длине его фронтального отдела. Причиной обычно является смещение первых моляров вперед. Смещать эти зубы дистально полагается сразу после их прорезывания. Для этого применяется пластинка с винтом и секторальным распилом и кламмером на перемещаемый зуб. В старшем возрасте ортодонтическое лечение может быть не эффективно. Следует удалять один из премоляров.

При увеличении параметров зубного ряда у ребенка появляются тремы между зубами при правильном их количестве и размере. При этом расширение зубного ряда может быть в области как фронтальных, так и боковых зубов. Устранить его ортодонтическими аппаратами сложно, так как оно связано, как правило, с увеличением альвеолярного отростка или тела челюсти. У детей с данным нарушением зубного ряда следует оставлять равномерные промежутки между зубами или устранять их протезированием.

Увеличение продольного отрезка зубного ряда обычно происходит за счет наклона резцов вперед; между ними появляются тремы. В младшем возрасте зубной ряд укорачивают с помощью пластинки с вестибулярной дугой. В пластинке обязательно должны быть удерживающие кламмеры. Детям старше 12 лет можно применять скользящую дугу Энгля.

Указанные нарушения встречаются в различных сочетаниях: возможно сужение и укорочение или сужение и удлинение зубного ряда. При сочетании сужения зубного ряда с удлинением в области резцов применяют пластинку с винтом и вестибулярной дугой. Одновременно с расширением винта выпиливают пластмассу в области небной поверхности резцов. Наряду с расширением зубного ряда в боковых участках происходит уплощение переднего участка зубного ряда.

Участки и вид нарушения одного зубного ряда могут не совпадать с нарушением другого зубного ряда. Характер нарушения того и другого зубного ряда может быть одинаковым и разным. Исправление аномалий проводят последовательно или одновременно в одинаковые или разные сроки, при этом используя ортодонтические аппараты.

Результат лечения зависит не только от степени деформации, но и от величины перекрытия зубов-антагонистов. Даже при правильной глубине перекрытия увеличение параметров зубного ряда возможно только при разобщении зубных рядов в данном участке (рис. 4.17).

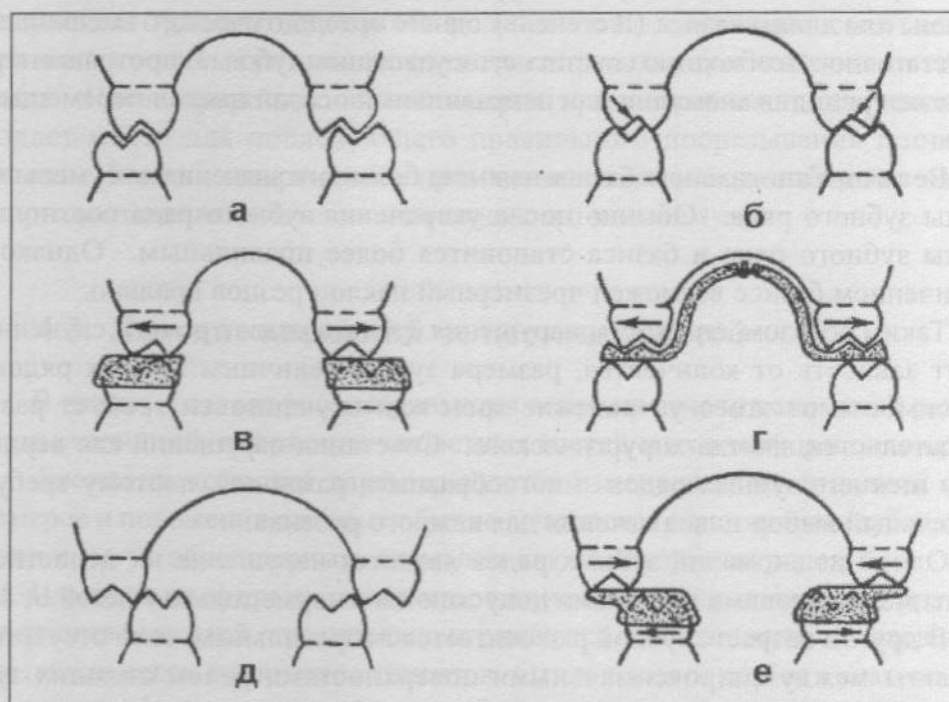


Рис. 4.17. Схематическое изображение расширения зубных рядов у пациентов с перекрестной окклюзией.

Так, трансверсальное сужение верхнего зубного ряда приводит к нарушению смыкания зубов-антагонистов (б). В этом случае показано расширение верхнего зубного ряда, но при этом необходимо разобщить зубные ряды. Окклюзионные накладки могут располагаться на боковых зубах нижней челюсти (в) или верхней челюсти (г). При сочетании сужения нижнего зубного ряда и чрезмерного расширения верхнего зубного ряда следует расширить нижний зубной ряд и задержать рост верхнего зубного ряда (д, е). В ортодонтических конструкциях следует сделать окклюзионные накладки. При лечении этой аномалии дугой Энгля применяют разобщающую пластинку на противоположном зубном ряду.

Для принятия решения об увеличении зубного ряда следует учитывать ширину и длину апикального базиса (метод Хауса-Снагиной). Если величина базиса правильная, увеличивают аналогичный размер зубного ряда. Если величина базиса уменьшена (I степень), то можно проводить увеличение зубного ряда до 14 лет; в старшем возрасте удаляют 1-2 зуба. При уменьшении ширины или длины базиса (II степень) одного ортодонтического вмешательства недостаточно. Необходимо сочетать его с удалением зубов. В противном случае возможен рецидив аномалии или неправильный осевой наклон перемещаемых зубов.

Величина апикального базиса не имеет большого значения для уменьшения длины зубного ряда. Обычно после укорочения зубного ряда соотношение длины зубного ряда и базиса становится более правильным. Однако при увеличенном базисе возможен чрезмерный наклон резцов орально.

Таким образом, симптомы нарушения зубного ряда: тремы и скученность могут зависеть от количества, размера зубов, величины зубных рядов. В зависимости от этого устранение трем или скученности требует разного вмешательства, иногда хирургического. Сочетания нарушений как верхнего, так и нижнего зубных рядов многообразны и различны, поэтому требуется тщательный выбор плана лечения для каждого ребенка.

Одной из аномалий зубных рядов является нарушение их целостности. Тремы между резцами и клыками допускаются в норме только у детей от 4 до 6 лет. В другом возрасте зубной ряд считается неправильным, если отсутствуют контакты между аппроксимальными поверхностями рядом стоящих зубов. Тремы могут появляться при адентии, ретенции или уменьшении размера зубов. Эти аномалии часто сочетаются со смещением соседних зубов. Если промежутки незначительны и удовлетворительны с эстетической точки зрения, то можно не проводить ортодонтического и ортопедического лечения.

В случае ретенции зубов, прорезывания их вне зубного ряда, при недостатке места для них в зубном ряду из-за сместившихся соседних зубов необходимо его создать. На освободившееся место перемещают аномально расположенные зубы.

При микродентии, адентии или ретенции зубов промежутки устраняют путем изготовления коронок или съемных пластиночных протезов.

Аномальным считается строение зубного ряда при тесном положении зубов, когда вследствие недостатка места в зубном ряду они повернуты вокруг своей вертикальной оси или расположены вне зубного ряда.

При макродентии и скученности зубов расставить зубы в правильное положение ортодонтическим путем невозможно. Необходимо удалить 1-2 зуба.

Обычно удаляют премоляры и на освободившееся место размещают клыки и резцы. Сочетание хирургического и ортодонтических методов целесообразно в старшем возрасте, однако при установлении диагноза макродентии прорезавшихся резцов в начале смены зубов можно применить метод последовательного удаления зубов, предложенный Хотцем. Он заключается в следующем. Удаляют один или оба молочных клыка, в зависимости от величины коронок постоянных резцов. Это позволяет правильно расположить постоянные резцы. После прорезывания постоянных премоляров их также удаляют, что создает место для последующего правильного прорезывания постоянных клыков. Иногда своевременное применение этого метода избавляет пациента от ортодонтического лечения или сводит его к минимуму.

4.3. Лечение аномалий челюстных костей

В данном разделе рассматриваются вопросы лечения аномалий размеров, формы челюстей, положения челюстных костей и их взаиморасположения.

Аномалии челюстей характеризуются изменением их типичной формы, размеров и положения, которые обычно сочетаются с аномалиями зубов, зубных рядов и могут обуславливать аномалии окклюзии зубных рядов.

Изменение формы, непропорциональность размеров, нарушение положения челюстей отрицательно отражаются на внешности, а следовательно, и на психическом состоянии пациентов. Отклонения от нормы в анатомическом строении и форме челюстей могут быть в трех взаимно перпендикулярных направлениях и чаще всего выражаются нарушением пропорций, конфигурации лица и наличием аномалий окклюзии.

Выраженные аномалии челюстей обычно являются симптомом нарушения всего организма, например гормональной дискорреляции или симптомом врожденной аномалии развития ребенка.

Резко выраженные аномалии размеров, формы и положения челюстей наблюдаются при врожденных аномалиях развития челюстно-лицевой области (врожденных расщелинах губы, альвеолярного отростка и неба, гемифациальной микросомии, синдроме Робена, Гольденхара и др.), нарушениях развития височно-нижнечелюстных суставов, а также после рахита и заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ, в частности кальциевого обмена, эндокринопатий, нарушения носового дыхания, макрогlossии, иногда при неправильном искусственном вскармливании ребенка и вредных привычках, травме челюстей с поражением зон роста, осложнениях кариеса, при малой

жевательной нагрузке, наследственной предрасположенности, связанной с диспропорцией размеров зубов и отдельных участков челюстей.

Аномалии челюстей проявляются нарушением пропорций лица, его асимметрией, выступанием или западанием подбородка или среднего отдела лица. Обязательным следствием и патологическим симптомокомплексом аномалии челюстей является аномалия окклюзии зубных рядов, которая может быть нарушена по сагиттали, вертикали и трансверсали.

Диагноз аномалий челюстей устанавливается на основании клинического обследования, антропометрических и рентгенологических исследований челюстей, лицевого и мозгового отделов черепа и профиля лица по телерентгенограммам (ТРГ) и фотографиям лица.

Следует различать следующие аномалии размера и положения челюстей. Аномалии размера челюстей бывают двух видов: макрогнатия и микрогнатия. При этом макро- и микрогнатия может быть одной и обеих челюстей. Очень сложно проводить лечение при выраженной дисгармонии размеров челюстей, когда сочетаются макрогнатия одной челюсти и микрогнатия другой челюсти. Указанные аномалии размеров челюстей приводят к аномалиям окклюзии, что в свою очередь влияет на эстетику лица. Так, например, верхняя макрогнатия, нижняя микрогнатия могут привести к дистальной окклюзии, а верхняя микрогнатия и нижняя макрогнатия - к мезиальной окклюзии зубных рядов.

Размеры челюстей могут быть нарушены в трех направлениях: сагиттальном, вертикальном и трансверсальном. Пропорциональное увеличение всех отделов челюсти по длине, ширине и высоте называется макрогнатией, а уменьшение - микрогнатией. Возможное увеличение длины тела одной из челюстей приведет к сагиттальному несоответствию и нарушению окклюзии: по высоте - к вертикальному, по ширине - к трансверсальному. При макрогнатии или микрогнатии одной из челюстей окклюзия нарушена во всех направлениях.

На ТРГ головы в боковой проекции можно определить продольные размеры основания верхней и нижней челюстей, длину ветвей нижней челюсти, длину апикальных базисов челюстей, зубоальвеолярные высоты челюстей, диспропорция размеров которых формирует сагиттальные аномалии окклюзии. На ТРГ в прямой проекции определяются поперечные размеры челюстей и костей лицевого отдела черепа.

Длину тела верхней челюсти определяют по расстоянию между точками A'-SNP. Длину тела нижней челюсти (Gn-Go), измеренную на ТРГ, сопоставляют с величиной длины переднего отдела основания черепа (Se-N). Очень важно сопоставление информации, касающейся размера челюстей, с

данными, характеризующими положение челюстей. Верхняя и нижняя челюсти могут занимать переднее положение в черепе - прогнатия или заднее положение - ретрогнатия. Аномалии положения челюстей по сагиттали и вертикали диагностируются по ТРГ головы в боковой проекции. На ТРГ в прямой проекции определяется смещение нижней челюсти влево или вправо.

Нарушение положения апикального базиса челюстей в сагиттальном направлении определяют по углам ANSe (в норме равен $82 \pm 3^\circ$) и BNSe (в норме равен $80 \pm 2^\circ$); положение подбородочного отдела - по углу PogNSe (в норме равен $84 \pm 1^\circ$) и GnNSe (в норме равен $83 \pm 1^\circ$). Значительное увеличение этих углов при нормальных размерах челюстей указывает на прогнатию, уменьшение данных углов на ТРГ свидетельствует о ретрогнатии (рис. 4.18).

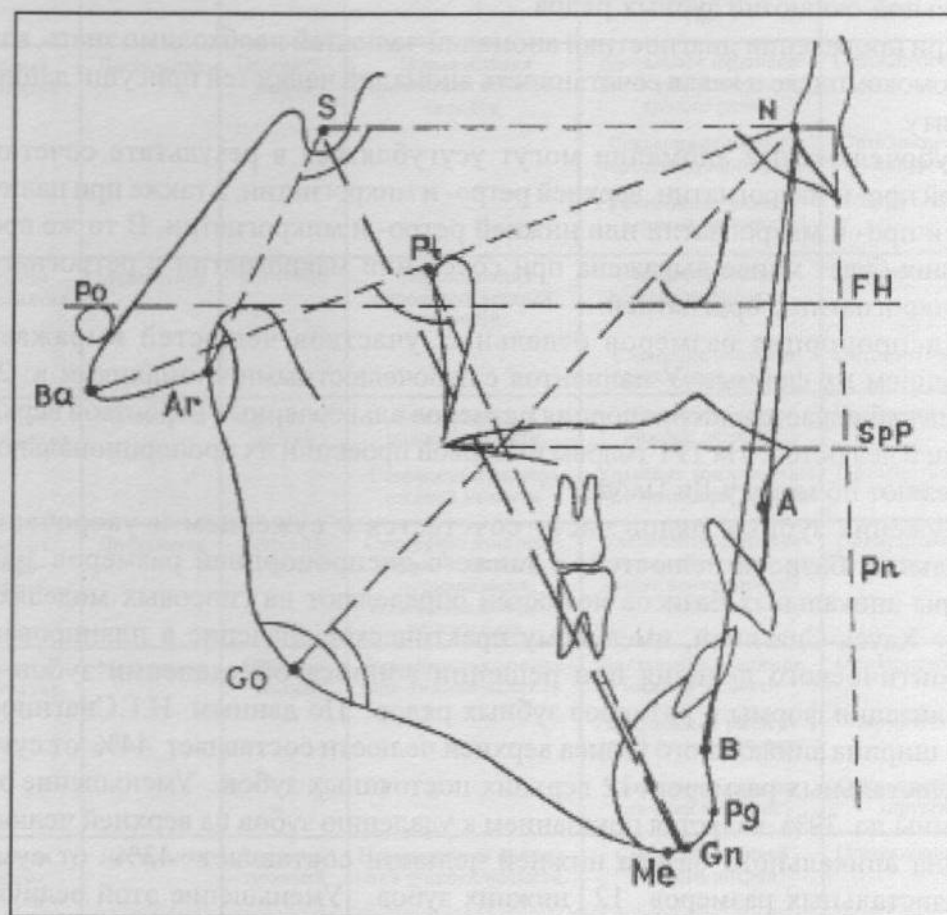


Рис. 4.18. Определение размера и положения челюстей на ТРГ головы.

Нарушение наклона верхней челюсти определяют по углу инклинации SpP/Pn (в норме равен $86+3,5^\circ$), уменьшение (увеличение) угла указывает на анти (ретро) инклинацию верхней челюсти.

Нарушение положения нижней челюсти в вертикальной плоскости проявляется поворотом (ротацией) тела нижней челюсти по или против часовой стрелки. Угол Y-оси - NSJn (в норме равен $66+2^\circ$) характеризует ротацию тела нижней челюсти в переднем отделе. Поворот в задних отделах нижней челюсти определяют по величине верхнего NGoAr (в норме равен $54+2^\circ$) и нижнего NGoGn (в норме равен $75+2^\circ$) гониальных углов.

Аномалии положения челюстей приводят к аномалиям окклюзии. Так, верхняя прогнатия, нижняя ретрогнатия могут быть причиной дистальной окклюзии зубных рядов, а верхняя ретрогнатия и нижняя прогнатия - мезиальной окклюзии зубных рядов.

При проведении диагностики аномалий челюстей необходимо знать, какой симптомокомплекс и какая сочетанность аномалий челюстей присущи данному пациенту.

Зубочелюстные аномалии могут усугубляться в результате сочетания верхней про- и макрогнатии, верхней ретро- и микрогнатии, а также при наличии нижней про- и макрогнатии или нижней ретро- и микрогнатии. В то же время аномалия будет менее выражена при сочетании макрогнатии с ретрогнатией или микрогнатии с прогнатией.

Диспропорция размеров отдельных участков челюстей выражается изменением их формы. У пациентов с зубочелюстными аномалиями в 26% случаев наблюдается диспропорция размеров альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей. На ТРГ головы в боковой проекции их пропорциональность определяют по методу Ди Паоло.

Сужение зубных рядов часто сочетается с сужением и укорочением апикальных базисов челюстей, а также с диспропорцией размеров зубов. Размеры апикальных базисов челюстей определяют на гипсовых моделях по методу Хауса-Снагиной, имеющему практическое значение в планировании ортодонтического лечения при решении вопроса об удалении зубов для нормализации формы и размеров зубных рядов. По данным Н.Г.Снагиной, в норме ширина апикального базиса верхней челюсти составляет 44% от суммы мезиодистальных размеров 12 верхних постоянных зубов. Уменьшение этой величины до 39% является показанием к удалению зубов на верхней челюсти. Ширина апикального базиса нижней челюсти составляет 43% от суммы мезиодистальных размеров 12 нижних зубов. Уменьшение этой величины ниже 38% - показание к удалению отдельных зубов на нижней челюсти.

Ниже приводятся терапевтические задачи при лечении аномального развития челюстей.

**Терапевтические задачи
при наличии различных аномалий развития челюстей**

Вид аномалии челюстей	Аномалии окклюзии	Профиль лица	Терапевтические задачи	Методы решения задачи	Метод лечения
Верхняя макрогнатия	Дистальная	Прогнатический	Задержка роста верхней челюсти Сокращение размера верхней челюсти	Удержание роста верхней челюсти Удаление комплектных зубов на верхней челюсти	Ортодонтический Ортодонтическая хирургия
Верхняя микрогнатия	Мезиальная	Вогнутый	Увеличение размеров верхней челюсти	Стимулирование роста верхней челюсти, нормализация положения зубов	Ортодонтический
Верхняя прогнатия	Дистальная	Прогнатический	Нормализация положения верхней челюсти	Дистальное перемещение верхней челюсти, зубного ряда Сокращение размера верхнего зубного ряда Уменьшение размера верхней челюсти	Ортодонтический Ортодонтическая хирургия Хирургический
Верхняя ретрогнатия	Мезиальная	Вогнутый	Нормализация положения верхней челюсти	Смещение верхней челюсти вперед Смещение верхнего зубного ряда вперед	Хирургический Ортодонтический
Нижняя макрогнатия	Мезиальная	Прогенический	Задержка роста нижней челюсти Сокращение размера нижней челюсти	Удержание роста нижней челюсти Удаление комплектных зубов на нижней челюсти	Ортодонтический Ортодонтическая хирургия
Нижняя микрогнатия	Дистальная	Ретрогнатический	Стимулирование роста нижней челюсти, нормализация положения нижнего зубного ряда	Увеличение размеров нижней челюсти Выдвижение нижней челюсти	Ортодонтический
Нижняя прогнатия	Мезиальная	Прогенический	Нормализация положения нижней челюсти	Дистальное смещение нижней челюсти Сокращение размера нижнего зубного ряда Сокращение размера нижней челюсти	Ортодонтический Хирургический Ортодонтическая хирургия
Нижняя ретрогнатия	Дистальная	Ретрогнатический	Нормализация положения нижней челюсти	Смещение нижней челюсти вперед Удлинение нижнего зубного ряда	Ортодонтический Ортодонтический

Выбор методов лечения аномалий челюстей зависит от вида аномалии, степени ее выраженности и возраста пациента.

В период формирования прикуса молочных зубов необходимы профилактические мероприятия, направленные на предупреждение развития аномалий челюстей: правильное искусственное вскармливание с использованием сосок правильной формы с маленьким отверстием для молока, правильная поза во время кормления и сна, своевременный переход на жесткую пищу, отказ от пустышки и т.д.

В период активного роста челюстей (подготовка к смене зубов и смена зубов) хорошие результаты дают функциональные аппараты, в том числе регуляторы функций Френкеля I, II и III типа, аппарат Персина, способствующие оптимизации роста той челюсти, которая недоразвита, и сдерживанию роста той челюсти (или ее участков), которая развита чрезмерно. Рекомендуются применение головных шапочек с внеротовой тягой для сдерживания роста челюстей: подбородочная праща, лицевая дуга, а для вытяжения челюстей: маска Дилера, аппарат Хорошилкиной, Загорского и т.д. (рис. 4.19).

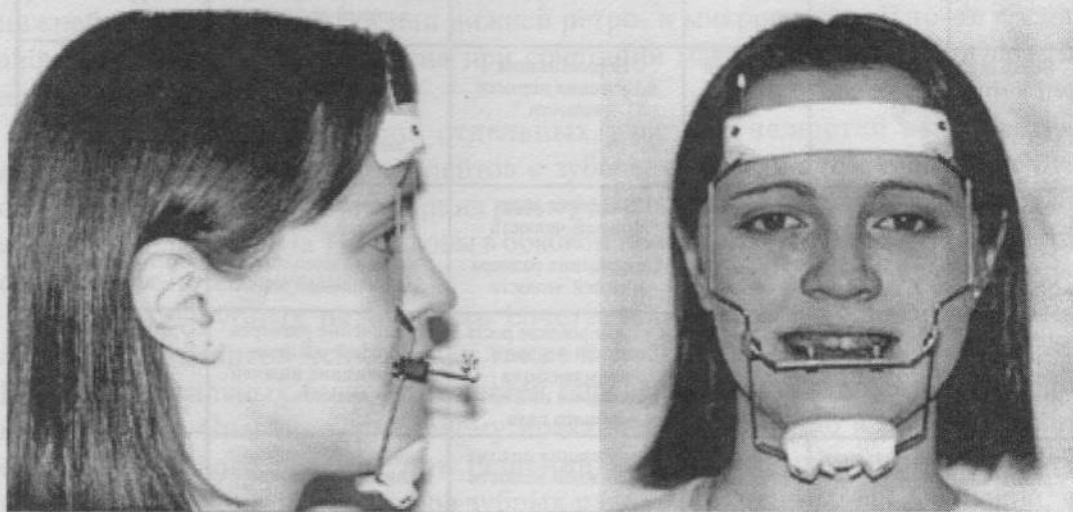


Рис. 4.19. Маска Дилера для лечения сагиттальных аномалий верхней челюсти.

Для перемещения верхнего зубного ряда вперед хорошие результаты дает применение бюгельного активатора Френкеля. Целесообразно сочетание ортодонтических аппаратов с профилактическими мероприятиями, лечебной гимнастикой, а также с логопедическим обучением.

В период сформированного прикуса постоянных зубов лечение следует направлять на увеличение или уменьшение размеров зубных рядов, так как рост челюстей к этому моменту заканчивается. Наряду со съёмными аппаратами используют несъёмную ортодонтическую аппаратуру: дуги Энгля, брекет-систему. При несоответствии размеров зубов и апикальных базисов челюстей применение ортодонтических аппаратов сочетают с удалением зубов.

После окончания роста челюстей при значительной выраженности аномалий возможно хирургическое лечение: уменьшение или увеличение размеров челюстей. Хирургическое лечение необходимо сочетать с предоперационной ортодонтической подготовкой зубных рядов. После реконструктивных операций с помощью ортодонтических аппаратов добиваются правильных окклюзионных контактов, что уменьшает вероятность рецидива аномалии.

Профилактические мероприятия должны быть направлены на предупреждение развития аномалий челюстей. В период прикуса молочных зубов и их смены ортодонтическое вмешательство заключается в коррекции размера челюстей в процессе роста зубочелюстной системы. Для стимулирования роста челюстей рекомендуется лечебная гимнастика, массаж, физиотерапевтические процедуры, стимулирующие рост альвеолярного отростка, жесткая пища, устранение блокирующих движений зубных рядов за счет нестершихся бугров молочных зубов, съёмные расширяющие пластинки с винтами и пружинами, позиционеры, корригирующие двучелюстные аппараты с реципрокной опорой.

В периоде активного роста челюстей для сдерживания роста подбородочного отдела нижней челюсти изготавливают пластмассовую подбородочную пращу с головной шапочкой. Эффективно в это время применение регуляторов функции Френкеля I, II, III типов, которые способствуют оптимизации роста той челюсти или того ее участка, который недоразвит, и сдерживают рост той челюсти, которая развита чрезмерно. Для стимулирования роста челюстей вводят в конструкцию ортодонтических аппаратов губные пелоты.

В период смены зубов (вторая половина) и после нее можно использовать несъёмные бюгельные расширяющие аппараты, дуги Энгля, брекет-систему с лицевой дугой.

Аномалии формы челюстей и взаиморасположения частей челюсти связаны, как правило, с диспропорцией размеров зубов и апикальных базисов челюстей. При сужении апикального базиса или укорочении его, наличии макродентии проводят либо расширение по трансверсали и удлинение зубного ряда по

сагиттали, либо корригируют зубной ряд, удаляя комплектные зубы. Чрезмерное развитие апикального базиса одной из челюстей в сочетании с микродензией следует лечить только брекет-системой или протезированием.

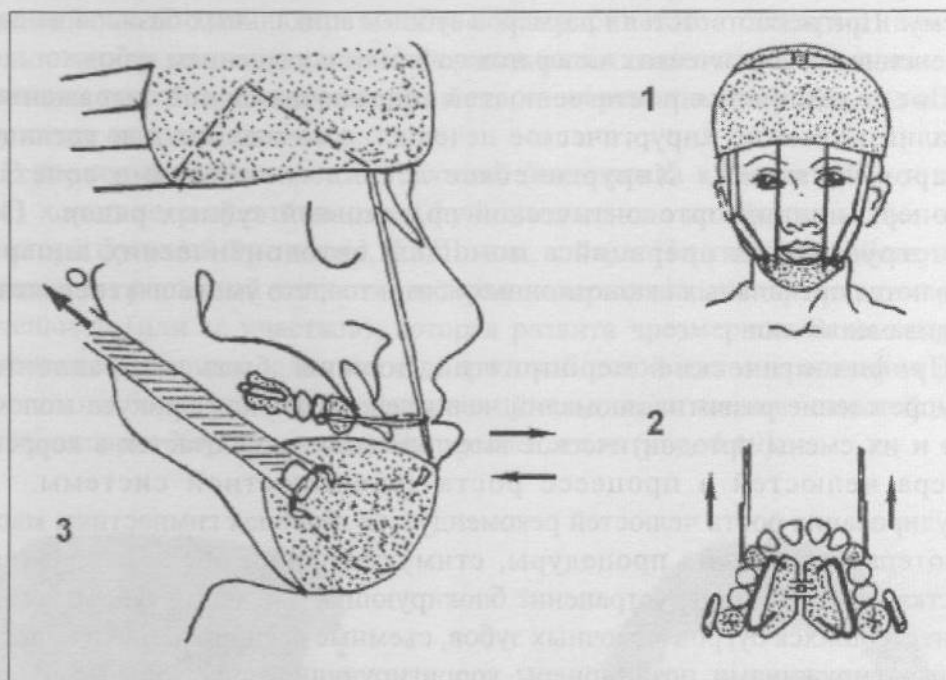


Рис. 4.20. Комбинированный ортодонтический аппарат для лечения мезиальной окклюзии.

Задачей ортодонта при лечении аномалий размеров челюстей является нормализация окклюзии и по возможности профиля лица. При значительной диспропорции размеров челюстей показана хирургическая коррекция. При врожденных аномалиях нарушения формы челюстей, связанных с выраженным нарушением роста челюсти по длине, ширине, высоте, после окончания смены зубов и постановки их в зубной ряд проводится хирургическая коррекция окклюзии.

Ортодонтическое лечение неправильного положения верхней челюсти в сагиттальном направлении проводят до середины периода смены зубов. К 9-ти годам заканчивается рост фронтального отдела верхней челюсти, поэтому сагиттальное вытяжение верхней челюсти с использованием ортодонтических конструкций (рис. 4.20) в старшем возрасте не проводится. Выраженная ретрогнатия верхней челюсти лечится хирургическим путем.

Верхнюю прогнатию, обуславливающую дистальную окклюзию зубных рядов, лечат брекет-системой или, применяя позиционер с лицевой дугой и внеротовой тягой к головной шапочке (рис. 4.21) за счет дистального смещения всего или только фронтального отдела верхнего зубного ряда и удаления 7 | 7 или 8 | 8, или 4 | 4.

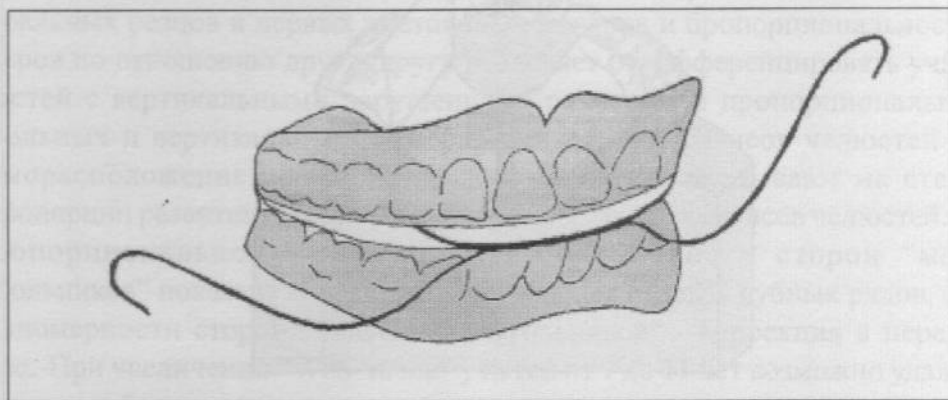


Рис. 4.21. Эластичный позиционер с лицевой дугой.

При нижней прогнатии или мезиальном положении нижней челюсти сошлифовывают нестершиеся бугры нижних зубов (чаще клыков), препятствующих дистальному смещению нижней челюсти (назад), используют подбородочную пращу с головной шапочкой, дистально смещают нижний зубной ряд. В некоторых случаях целесообразно удаление 4 | 4 или 7 | 7 (8 | 8), использование дуг Энгля с межчелюстными тягами и ретракционных дуг.

В постоянном прикусе проводят хирургическое уменьшение тела нижней челюсти (в области 4 | 4) и сдвиг подбородочного отдела назад.

При смещении нижней челюсти в сторону используют пластинки с пелотами, удерживающими ее в заданном правильном положении (рис. 4.22), а также позиционеры. При ретроположении нижней челюсти ее смещают вперед двучелюстным аппаратом с язычной дугой от 6 до 6, удерживающей нижнюю челюсть в правильной позиции.

Таким образом, тактика лечения аномалии челюстей зависит от выраженности аномалии окклюзии зубных рядов и нарушения конфигурации лица, степени диспропорции размеров (продольных, вертикальных, поперечных) или взаиморасположения челюстей и переднего отдела основания черепа, возраста пациента, степени формирования зубочелюстной системы и

прогноза типа роста челюстных костей. Для постановки диагноза необходимы: клиническое обследование, анализ ортопантомограмм, телерентгенограмм головы и расчет моделей.

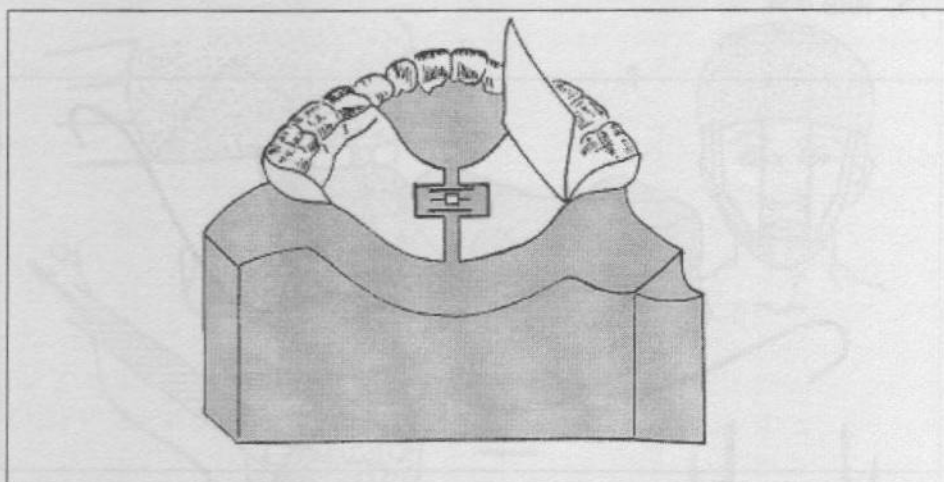


Рис. 4.22 Пластика на верхнюю челюсть с пелотом для нормализации положения нижней челюсти при ее смещении в сторону.

Нормализация аномалий окклюзии, обусловленных нарушением размера и положения челюстей, осуществляется аппаратным ортодонтическим путем как с удалением, так и без удаления отдельных зубов, со смещением и без смещения нижней челюсти, вытяжением или сдерживанием роста челюстей и комбинированным методом, сочетающимся с компактостеотомией. Реконструктивные операции на челюстях не проводятся без ортодонтической коррекции окклюзии и стабилизации результата.

Диагностика степени сужения (расширения) и коррекции апикальных базисов челюстей в зависимости от размеров зубов указывает на возможность исправления формы зубных рядов с правильной их постановкой и с удалением и без удаления отдельных зубов.

При планировании ортодонтического лечения с частичным удалением постоянных зубов необходимо учитывать профиль лица, а также положение губ по отношению к эстетической плоскости и к носовой вертикали. Не рекомендуется удаление зубов при глубокой резцовой дизокклюзии и скошенном назад профиле лица.

Для выбора плана лечения важно определить положение челюстей (мезиальное или дистальное), продольные размеры тел челюстей, их пропорциональность по отношению к переднему отделу основания черепа, индивидуальные отклонения длины тела и высоты ветви нижней челюсти, длины основания верхней челюсти.

Определение передней и задней зубоальвеолярных высот в области центральных резцов и первых постоянных моляров и пропорциональность их размеров по отношению друг к другу позволяет дифференцировать участки челюстей с вертикальными нарушениями размеров, а пропорциональность продольных и вертикальных размеров апикальных базисов челюстей и их взаиморасположение по Ди Паоло и Wits-анализ указывают на степень диспропорции развития отдельных участков апикальных базисов челюстей. При непропорциональном развитии и неравномерности сторон “малых треугольников” показана коррекция в дистальных отделах зубных рядов, а при неравномерности сторон “больших треугольников” - коррекция в переднем отделе. При увеличении “Wits-числа” у детей от 7 до 11 лет возможно удаление отдельных зубов.

Тенденция типа роста челюстей позволит прогнозировать продолжительность и успех ортодонтического лечения.

5. Оценка гармоничного развития зубочелюстной системы

Диагностика и планирование лечения пациентов с аномалиями окклюзии очень сложны. Эффективность ортодонтического лечения пациентов зависит от правильной диагностики аномалий зубов и челюстей, приводящих к аномалии окклюзии, а также от метода лечения, возраста пациента и его дисциплинированности в лечении.

За последние годы обращаемость детей с зубочелюстными аномалиями к ортодонту не уменьшается, значительно чаще стали приходить на прием подростки и взрослые. Связано это с тем, что в настоящее время достигнуты значительные успехи в совершенствовании методов лечения и реабилитации пациентов с выраженными аномалиями окклюзии, а также в улучшении культурного уровня населения. Этому способствует, на наш взгляд, внедрение новейшей несъемной и съемной ортодонтической аппаратуры для быстрого и эффективного устранения зубочелюстных аномалий.

Врачи-ортодонты часто исправляют только форму зубных рядов и не учитывают тот важный факт, что конечная цель их вмешательства - это восстановление и нормализация морфологической и функциональной окклюзии, поэтому достигнутые результаты их лечения часто бывают неустойчивыми. Встречаются случаи безуспешного ортодонтического аппаратурного лечения. По данным зарубежной литературы, проблема диагностики и коррекции нарушений окклюзии у взрослых пациентов часто решается ортодонтом совместно с челюстно-лицевым хирургом. В отечественной литературе эта проблема освещена крайне недостаточно. Многие ортодонты не знают четких критериев роста челюстных костей, что осложняет диагностику и прогноз лечения.

Методы клинического обследования пациентов с аномалиями окклюзии и функциональные клинические пробы не могут быть достаточными для диагностики и выбора рационального метода лечения. Ведущая роль принадлежит специальным методам исследования, таким, как телерентгенография головы, позволяющая диагностировать "скрытые" аномалии размеров и положения челюстных костей в черепе, положения и взаиморасположения апикальных базисов, резцов и моляров, оценивать профиль лица и тип роста лицевого отдела черепа.

Важно отметить, что кажущийся одинаковым симптомокомплекс клинических проявлений у пациентов с дистальной (мезиальной) окклюзией

при клиническом обследовании может резко различаться после телерентгенологического цефалометрического анализа и, следовательно, требовать индивидуального плана лечения.

Определение разновидности сагиттальных, вертикальных и трансверсальных аномалий окклюзии и идентификация аномалий, приведших к формированию аномалии окклюзии зубных рядов, являются ключом к планированию лечения пациента с зубочелюстными аномалиями.

Следует различать аномалии, обусловленные скелетными нарушениями, и аномалии, обусловленные зубоальвеолярной патологией без нарушения положения и взаиморасположения апикальных базисов челюстей.

При рентгеноцефалометрической диагностике врач должен установить наиболее информативные признаки, а также оценивать многие количественные показатели во взаимосвязи друг с другом. Отсутствие четкой методики в выборе цефалометрических показателей или оценка многочисленных малоценных признаков может вызвать ошибки в диагностике и стратегии лечения.

Трудности диагностики у многих ортодонтот связаны с тем, что в настоящее время известно более ста методов анализа телерентгенограмм головы и приблизительно 160 линейных и угловых параметров, многие из которых повторяют друг друга. В имеющейся литературе по телерентгенографии и цефалометрии отсутствует четкая методика в выборе угловых и линейных показателей для диагностики и составления плана лечения. В отечественной специальной литературе этот вопрос касается перечисления большого набора телерентгенографических параметров черепа без их значимости и конкретной методики использования. Ортодонтическая практика требует оптимизации анализа телерентгенограмм головы в боковой проекции при диагностике сагиттальных и вертикальных аномалий окклюзии зубных рядов и конкретной методики использования нескольких критериев для экспресс-диагностики аномалии, позволяющей дифференцировать аномалии на уровне зубов и челюстей, с выделением выраженности параметра или степени отклонения его от норматива. Кроме того, необходимо учитывать, что возрастные изменения параметров черепа, в частности челюстей, у девочек и мальчиков различны в возрастном аспекте. Возникает вопрос о компьютеризации цефалометрического анализа в ортодонтии.

План ортодонтического лечения зависит от вида аномалии, пола пациента, соответствия его паспортного (хронологического) возраста биологическому возрасту, степени формирования зубочелюстной системы, аномалий, обусловивших развитие аномалии окклюзии, и степени их выраженности, состояния пародонта, функции жевания, дыхания, глотания, оценки профиля

лица, положения губ, языка, формы головы, типа роста челюстей, а также от общего и психологического статуса пациента. Аномалии зубочелюстной системы могут быть вариабельны по выраженности и прогнозу.

Врача-ортодонта интересуют не отдельные показатели, полученные при клиническом, антропометрическом, рентгенологическом обследовании пациента, но необходимость дать целостную оценку состояния зубочелюстной системы. В последнее время опубликованы работы (Хазунд, Шопф), в которых определены критерии для оценки гармоничного развития зубочелюстной системы. Появилась возможность четко дифференцировать зубоальвеолярные и гнатические формы аномалий с учетом тенденций роста зубочелюстной системы, что позволяет выработать рациональные методы лечения зубочелюстных аномалий.

Так как аномалии окклюзии могут быть обусловлены аномалиями размеров, количества, положения и взаиморасположения зубов (фронтальных и боковых), а также аномалиями пропорциональности размеров, положения и взаиморасположения апикальных базисов и тел челюстей с нарушением лицевых признаков, например изменениями соотношения (верхней, нижней) передних и задней высот лицевого отдела черепа, расположения подбородка и губ. Л.С. Персин, Т.Ф. Косырева (1995) предложили следующую схему диагностики зубочелюстных аномалий:

1. Оценка лицевых признаков.

Определение профильного типа лицевого скелета (по Хазунд).

Определение формы лица (по Гарсон).

Оценка эстетики лица (по Риккетс).

2. Оценка положения и пропорциональности размеров апикальных базисов челюстей.

Определение сагиттального соотношения апикальных базисов и размеров челюстей (Хазунд, Витт, Шварц, Ди Паоло, Якобсон).

Определение вертикально-базального соотношения челюстей и лицевого отдела черепа (Хазунд).

3. Оценка типа роста челюстей (Яробак, Риккетс) "растущих" пациентов.

4. Оценка размеров зубов и их положения (Штайнер, Шварц, Риккетс, Хазунд).

- Определение размеров зубов.
- Определение позиции резцов (наклон, положение).
- Определение межрезцового угла.
- Определение прогноза позиции резцов.
- Определение положения первых моляров.

5. Определение аномалий окклюзии зубных рядов.

6. Оценка координированной деятельности мышц антагонистов и синергистов.

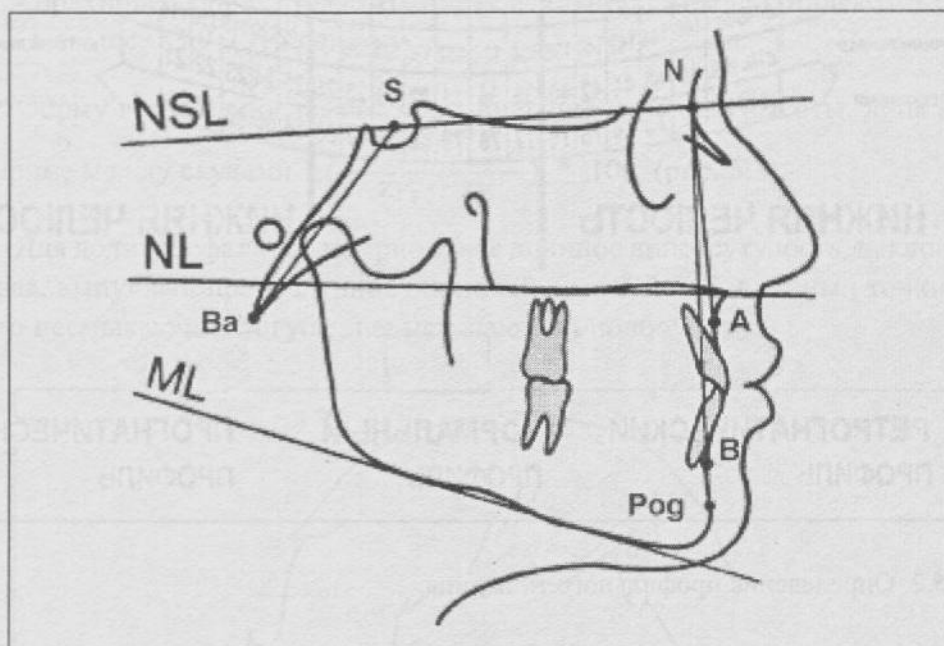


Рис. 5.1. ТРГ показатели, используемые для определения профильного типа лица (по Хазунд).

1. Оценка лицевых признаков включает в себя определение профильного скелетного типа лицевого скелета, формы лица и его эстетики. Профильный тип лица определяется по Хазунд. С этой целью на ТРГ изучаются следующие параметры (рис. 5.1):

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| угол SNA, | угол SNB, | угол SN Pog, |
| угол NSL-NL, | угол NSL-ML, | угол NS-Ba |

Хазунд модифицировал анализ положения челюстей в сагиттальном и вертикальном направлениях в зависимости от величины базального угла и составил метрическую таблицу профильного типа нижнего отдела лица: ретрогнатического, ортогнатического и прогнатического (рис. 5.2).

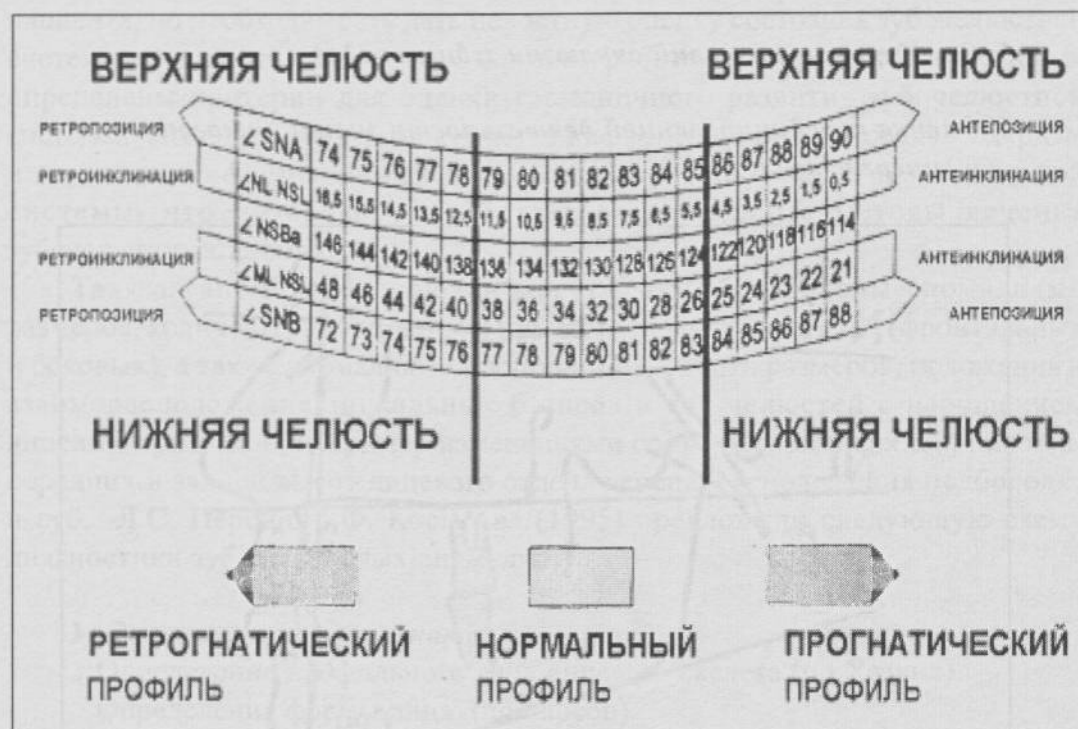


Рис. 5.2 Определение профильного типа лица.

Метрическое поле разбито на 3 части. Если все значения лежат в одной плоскости, т.е. близко к одной вертикальной линии, говорят о гармоничном построении лица, которое, как правило, не требует ортодонтической коррекции тел челюстей и указывает лишь на проведение зубоальвеолярной компенсации (зубоальвеолярная форма аномалии). Отклонение значений одного и (или) нескольких углов от средних значений свидетельствует о тенденции к дисгармонии вследствие неправильного положения и наклона челюстей в черепе, а именно по отношению к основанию черепа; значение угла NSBa (угол основания черепа) принимается при этой оценке как контрольная величина.

Хазунд подчеркивал, что значения величин углов SNA, SNB, NSL-NL, NSL-ML следует рассматривать не как абсолютные числа в отношении "средней

нормы”, а лишь в отношении к установленному типу профиля, ориентируясь или на вертикальные линии, или на “Kerphalo-zet”, выпускаемого фирмой Шой-Дентал (Германия).

После определения профильного типа лицевого скелета необходимо изучить форму головы. Различают по Гарсон:

- нормоцефалический или мезоцефалический тип (средняя голова), индекс 84 - 87,9 (мезопрозоп);
- долихоцефалический тип (узкая длинная голова), индекс 88 и больше (лептопрозоп);
- брахиоцефалический тип (широкая короткая голова), индекс меньше 83,9 (эуропрозоп).

Форму головы определяют по отношению передней высоты лица к ширине между скулами $\left(\frac{n - gn}{zy - zy} \right) * 100$ (рис. 5.3).

Для долихоцефала характерно узкое длинное лицо, сутулость, наклоненная голова, выпуклый профиль лица, длинный покатый лоб, длинный тонкий нос, часто несмыкающиеся губы, невыступающий подбородок.

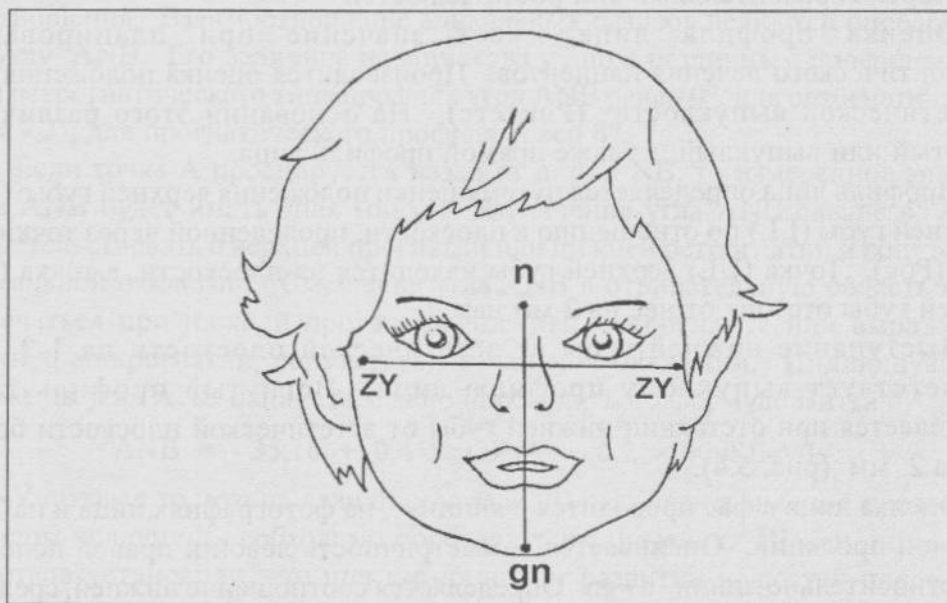


Рис. 5.3 Определение формы головы.

На телерентгенограмме головы в боковой проекции у долихоцефала: чрезмерно тупой угол основания черепа (угол NSBa) - гипердивергирующий тип, верхняя челюсть смещена вниз и вперед, короткая узкая ветвь нижней челюсти, тупой нижнечелюстной угол, плоскость тела нижней челюсти изогнута, выражена кривая Шпее, обычно вертикальная резцовая дизокклюзия зубных рядов, часто протрузия верхних и нижних зубов и апикальных базисов, по мере роста нижняя челюсть смещается вниз и назад, характерна тенденция к вертикальному типу роста челюстей.

Для брахиоцефала характерно короткое широкое лицо, мышечный тип тела, прямая постановка головы, прямой лоб, короткий широкий нос, профиль лица вогнутый, угол спинки носа ко лбу - ближе к прямому, тонкие смыкающиеся губы, выраженный подбородок. При этом на телерентгенограмме головы в боковой проекции отмечено: угол основания черепа не очень тупой (гиподивергирующий тип), плоскость тела верхней челюсти наклонена вверх и назад, часто ретрогнатия, длинная широкая ветвь нижней челюсти, небольшой нижнечелюстной угол, верхняя и нижняя зубоальвеолярная ретрузия, часто глубокая резцовая окклюзия, прямая плоскость тела нижней челюсти, по мере роста нижняя челюсть смещается вперед, передняя высота лица приблизительно соответствует задней, характерен горизонтальный тип роста челюстей.

Оценка профиля лица имеет значение при планировании ортодонтического лечения пациентов. Производится оценка положения губ к эстетической выпуклости (Риккетс). На основании этого различают вогнутый или выпуклый, а также прямой профиль лица.

Профиль лица определяется путем оценки положения верхней губы (UL) и нижней губы (LL) по отношению к плоскости, проведенной через точки EN и DT (Pog). Точка (UL) верхней губы находится на плоскости, а точка (LL) нижней губы отстоит от нее на 2 мм назад.

Выступление нижней губы от эстетической плоскости на 1-2 мм соответствует выпуклому профилю лица. Вогнутый профиль лица определяется при отстоянии нижней губы от эстетической плоскости более чем на 2 мм (рис. 5.4).

Оценка лица в фас проводится в клинике, на фотографиях лица и на ТРГ в прямой проекции. Оценивается симметричность левой и правой половин лица относительно линии $n - gn$. Определяется соотношение нижней, средней и верхней трети лица, которые должны быть равны друг другу.

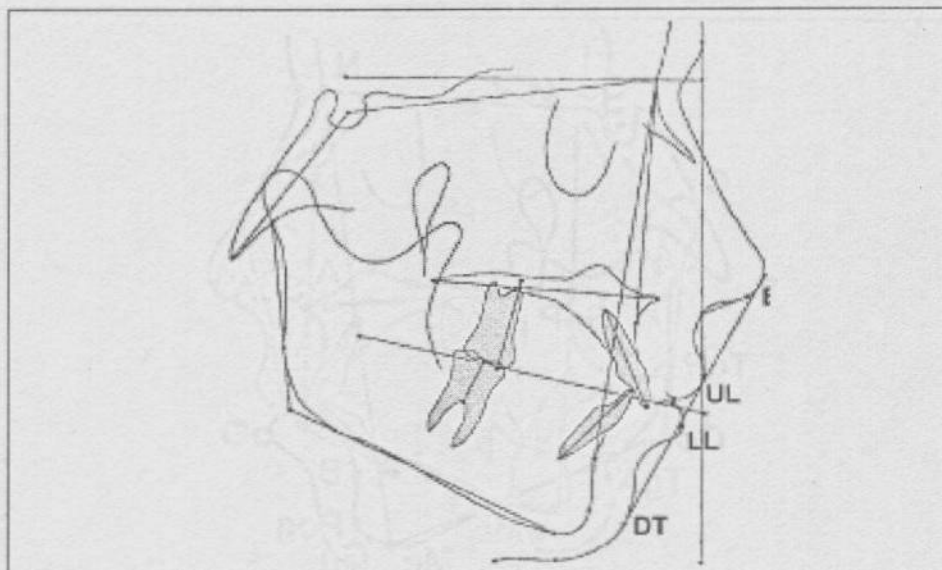


Рис. 5.4. Оценка эстетики лица по Риккетс.

2. Оценка размеров, положения и пропорциональности апикальных базисов челюстей производится путем определения взаимоотношения апикальных базисов и размеров челюстей, а также вертикально-базального соотношения. Взаимоотношение апикальных базисов челюстей определяется по углу ANB. Его величина неодинакова у лиц с различным профилем лица. Для ретрогнатического типа профиля угол ANB равен 0° , для ортогнатического типа - 2° , для прогнатического профиля равен 4° .

Если точка A проецируется назад от линии NB, то измеренное значение угла ANB будет иметь знак минус. Увеличение угла ANB свыше 4° может свидетельствовать о верхней прогнатии или нижней ретрогнатии и сопутствует дистальной окклюзии. Смещение угла ANB в отрицательную область может отмечаться при нижней прогнатии, нижней макрогнатии или выраженной верхней микрогнатии, сопутствуя мезиальной окклюзии. Индивидуальный норматив угла ANB пациента можно определить по формуле Витта :

$$\angle ANB = -35,16 + 0,4 \times \angle SNA + 0,2 \times \angle NSL-ML$$

Учитывая то, что на величину угла ANB оказывают влияние продольные размеры челюстей, необходимо определить их значения. Шварц, позже А.П. Колотков установили, что при гармоничном развитии челюстей после 8 лет продольные размеры основания верхней челюсти и тела нижней челюсти пропорциональны длине переднего отдела основания черепа (N-Se) (рис. 5.5).

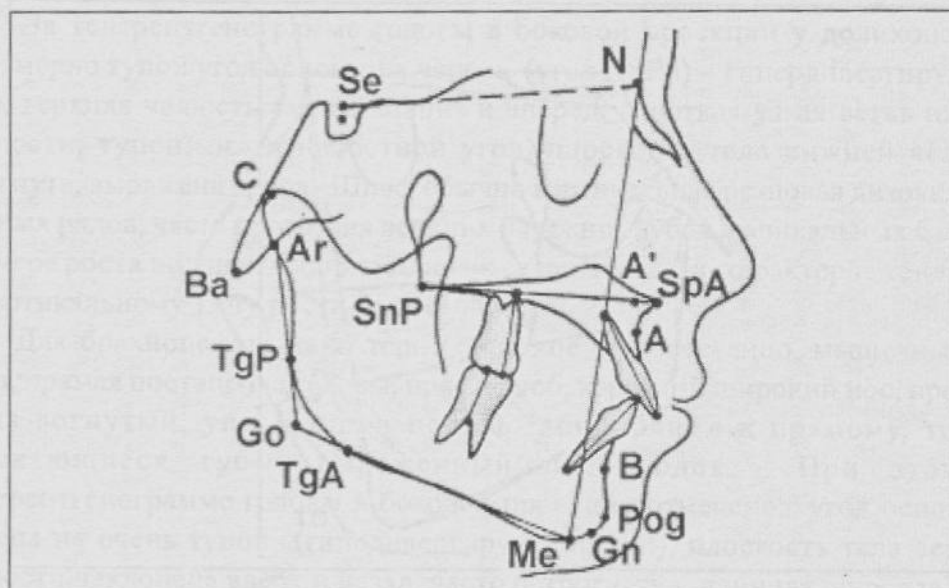


Рис. 5.5. Определение длины верхней и нижней челюстей.

По Шварцу, длина основания верхней челюсти составляет 0,7 от N-Se, а длина тела нижней челюсти относится к N-Se как 21 / 20 (1,05).

Изучение этих параметров позволяет выявить верхнюю или нижнюю макро- и микрогнатию.

Вертикальное базальное соотношение или соотношение средней и нижней высот лицевого отдела черепа определяется по формуле:

$$\frac{N - SNa}{SNa - Me} \quad \text{и составляет } 0,8.$$

При этом передняя верхняя высота лицевого отдела черепа соответствует 45%, а нижняя высота составляет 55% от общей передней высоты. Соотношение верхней и нижней высот имеет важное значение для дифференциации вертикального развития челюстей (рис. 5.6).

При нейтральном соотношении его величина колеблется в пределах 0,71 - 0,89. При удлинении лица величина индекса уменьшается за пределы 0,71, при укорочении - она больше 0,89. При индексе отношения верхней высоты лица к нижней меньше 0,71 имеется тенденция к вертикальной резцовой дизокклюзии. При индексе более 0,89, как правило, наблюдается увеличение глубины резцового перекрытия.

Для определения вертикального челюстного соотношения в задних отделах изучают межчелюстной (базальный) угол ($\angle NL-ML$).

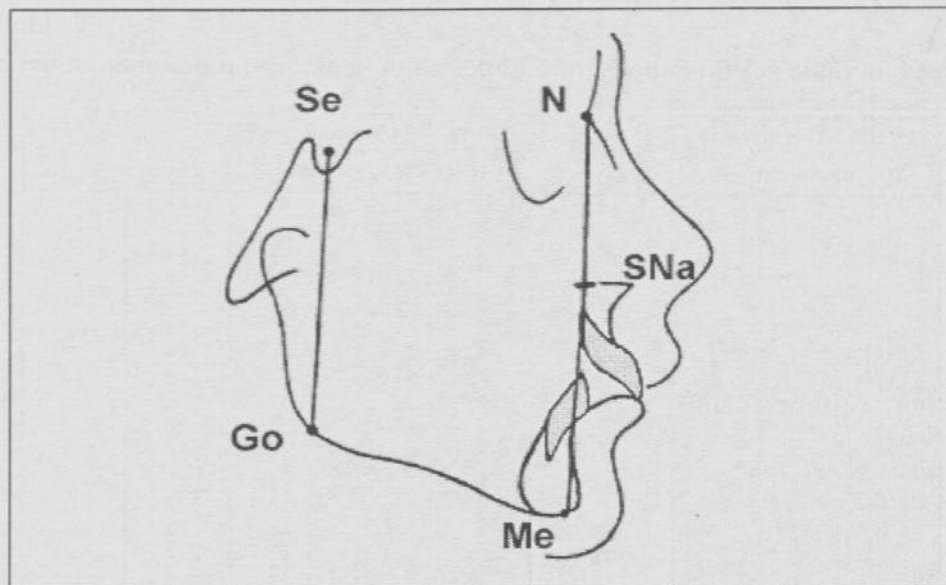


Рис. 5.6. Вертикальные размеры лицевого отдела черепа (Se-Go, N-Me, N-SNa, SNa-Me).

С изменением высот лицевого отдела черепа тесно связано изменение межчелюстного угла. Его среднее значение $26 \pm 4^\circ$. Увеличение межчелюстного угла говорит об увеличении передней высоты лица и уменьшении задней. При этом появляется тенденция к возникновению вертикальной резцовой дизокклюзии и, следовательно, плохому прогнозу лечения.

При уменьшении размера межчелюстного угла имеется тенденция к усугублению глубокой резцовой окклюзии и дизокклюзии. Различная величина межчелюстного угла (малая, средняя, большая) возможна при ретрогнатическом, ортогнатическом и прогнатическом типах профиля нижнего отдела лица.

Гармоничная конфигурация челюстей подразумевает определенную пропорциональность сагиттальных и вертикальных размеров челюстей. Слишком маленькая задняя высота нижнего отдела лица (угол NL-ML при этом большой) может складываться из постериального наклона плоскости основания верхней челюсти или антериального отклонения плоскости тела нижней челюсти.

Для гармоничных лиц характерны комбинации взаимозависимости углов ML-NL, SNA, NL-NSL, NSBa, SNB, ML-NSL (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Гармоничные комбинации углов положения челюстей и основания черепа

Тип профиля	Величина углов в градусах					
	SNA	NL-NSL	NSBa	ML-NSL	SNB	ML-NL
РЕТРОГНАТИЧЕСКИЙ	62	.	141	43	64	28
	63	14	.	42	65	.
	64	.	140	41	66	.
	65	.	.	.	.	27
	66	13	139	40	67	.
	67	.	.	39	68	.
	68	.	138	.	69	26
	69	12	.	38	.	.
	70	.	137	37	70	.
	71	.	.	.	.	25
	72	11	136	36	.	.
	73	.	.	35	72	.
	74	.	135	.	73	24
	75	10	.	34	74	.
	76	.	134	33	75	23
	77	.	.	.	76	.
ОРТОГНАТИЧЕСКИЙ	78	9	133	32	77	22
	79	.	.	31	78	.
	80	.	132	30	.	.
	81	8	.	.	79	21
	82	.	131	29	80	.
	83	.	.	28	.	20
ПРОГНАТИЧЕСКИЙ	84	7	130	.	81	.
	85	.	.	27	82	.
	86	.	.	26	83	19
	87	6	129	.	84	.
	88	.	.	25	85	18
	89	.	128	24	86	.
	90	5	.	23	87	17
	91	.	127	22	88	.
	92	.	.	21	89	16
	93	4	126	20	90	.
	94	.	.	.	91	15
	95	.	125	19	92	.
	96	3	.	18	93	14
	97	.	124	17	94	.
	98	.	.	16	95	13
	99	2	123	15	96	.
	100	.	.	14	97	12
	101	.	122	13	98	.
	102	1	.	.	.	.
	103	.	121	.	.	.
	.	0	.	.	.	.

Если полученные в результате измерения значения лежат на горизонтальной линии, то расположение челюстей является оптимальным, что соответствует супергармонии. При таком типе аномалии окклюзии она носит чисто зубоальвеолярный характер (рис. 5.7).

Тип профиля	Величина углов в градусах					
	SNA	NL-NSL	NSBa	ML-NSL	SNB	ML-NL
РЕТРОГНАТИЧЕСКИЙ	62	.	141	43	64	28
	63	14	.	42	65	.
	64	.	140	41	66	.
	65	.	.	.	.	27
	66	13	139	40	67	.
	67	.	.	39	68	.
	68	.	138	.	69	26
	69	12	.	38	.	.
	70	.	137	37	70	.
	71	.	.	.	.	25
	72	11	136	36	.	.
	73	.	.	35	72	.
	74	.	135	.	73	24
	75	10	.	34	74	.
	76	.	134	33	75	23
	77	.	.	.	76	.
ОРТОГНАТИЧЕСКИЙ	78	9	133	32	77	22
	79	.	.	31	78	.
	80	.	132	30	.	.
	81	8	.	.	79	21
	82	.	131	29	80	.
	83	.	.	28	.	20
	84	7	130	.	81	.
ПРОГНАТИЧЕСКИЙ	85	.	.	27	82	.
	86	.	.	26	83	19
	87	6	129	.	84	.
	88	.	.	25	85	18
	89	.	128	24	86	.
	90	5	.	23	87	17
	91	.	127	22	88	.
	92	.	.	21	89	16
	93	4	126	20	90	.
	94	.	.	.	91	15
	95	.	125	19	92	.
	96	3	.	18	93	14
	97	.	124	17	94	.
	98	.	.	16	95	13
	99	2	123	15	96	.
	100	.	.	14	97	12
	101	.	122	13	98	.
	102	1	.	.	.	.
	103	.	121	.	.	.
	.	0	.	.	.	.

Рис. 5.7 “Супергармоничные” комбинации углов лежат на горизонтальной линии.
В очерченной границе показатели углов при гармоничном лице.

Небольшой разброс значений по отношению к линии “супергармонии” вполне допустим. Если все значения находятся внутри границы толерантности, можно говорить о гармоничном лице. Данное заключение легко определяется с помощью “Kerphalo-zet”.

При гармоничном развитии челюстей аномалии окклюзии зубных рядов имеют зубоальвеолярные формы и требуют в своем плане лечения либо модификации роста на уровне зубных рядов (расширение, удлинение, укорочение), либо зубоальвеолярной компенсации, связанной с перемещением зубов по зубному ряду или с изменением размеров зубных рядов. Эти аномалии, как правило, лечатся без удаления отдельных зубов.

3. Третьим критерием оценки гармоничного развития зубочелюстной системы является определение тенденции типа роста челюстей у “растущих” пациентов. Степень формирования костной и зубочелюстной системы может быть выявлена по рентгенограмме кисти руки в периоде пубертатного роста пациента и по антропометрическим величинам ТРГ головы в боковой проекции: оценив отношение задней и передней высоты лицевого отдела черепа, угол наклона плоскости тела нижней челюсти к плоскости переднего отдела черепа, суммы трех углов (угол NSAr + угол SArGo + угол ArGoMe), нижний гониальный угол (угол NGoMe), лицевой угол по Риккетсу (угол NBa/SGn), межчелюстной угол (угол NL/ML). Полученные данные заносятся на схему, представленную на рис. 5.8, которые суммируются по качественным характеристикам тенденций роста челюстных костей.

Различают следующие типы роста: нейтральный, вертикальный, горизонтальный.

Анализ и концентрирование перекрывающихся смысловых величин, полученных в результате измерения и анализа ТРГ верхней или же нижней части схемы, показывает тенденцию к горизонтальному или вертикальному типу роста. Эта тенденция тем выраженнее, чем помеченные поля стоят дальше от средней (нормофациальной) области.

1. Отношение задней высоты лица к ее передней высоте

$$\frac{S - Go}{N - Me} \quad \text{в норме равно } 62 - 65\%.$$

Малое значение индекса указывает на вертикальный тип роста, а большое значение - на горизонтальный.

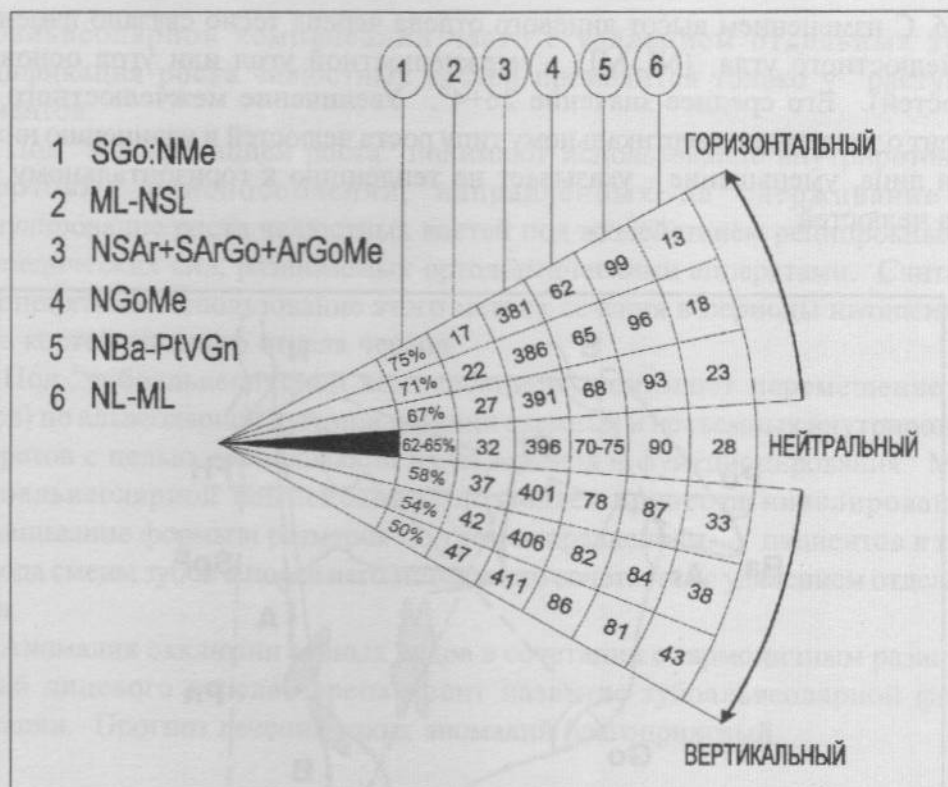


Рис. 5.8. Схема определения типа роста челюстей.

2. Угол наклона плоскости тела нижней челюсти к основанию черепа (ML-NSL) при нейтральной тенденции роста челюстей равен 32° . Увеличение значения угла ML/NSL характерно для пациентов с вертикальным ростом, уменьшение - с горизонтальным (см.рис. 5.8).

3. Суммарный угол $\angle NSAr + \angle SArGo + \angle ArGoMe$. Его значение выше 396° и свидетельствует о тенденции к вертикальному росту челюстей, а его уменьшение - к горизонтальному.

4. Значение нижнего гониального угла (NGoME) более 77° характерно для пациентов с вертикальной тенденцией роста челюстей, менее 69° - с горизонтальной.

5. Нижний задний угол NBa/SGn (лицевой угол Риккетс) при нейтральном типе роста челюстей равен $90+2^\circ$. Увеличение значения этого угла наблюдается при горизонтальном типе роста челюстей, уменьшение - при вертикальном (рис. 5.9).

6. С изменением высот лицевого отдела черепа тесно связано изменение межчелюстного угла (NL-ML - межчелюстной угол или угол основания челюстей). Его среднее значение $26 \pm 4^\circ$. Увеличение межчелюстного угла говорит о тенденции к вертикальному типу роста челюстей и удлинению нижней трети лица, уменьшение - указывает на тенденцию к горизонтальному типу роста челюстей.

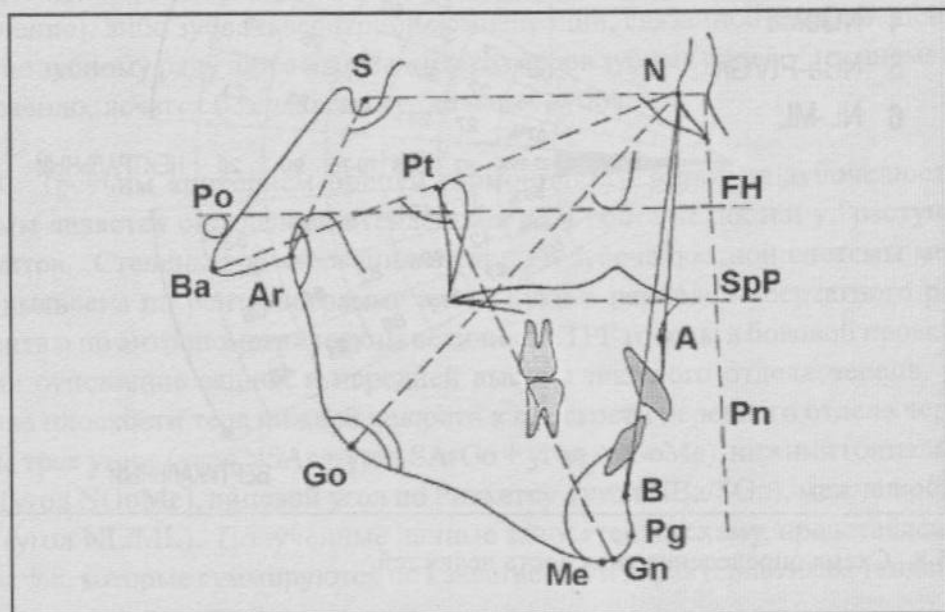


Рис. 5.9. Определение суммарного угла, нижнего гониального угла и лицевого угла по Риккетсу.

В целом при вертикальном типе роста наблюдается благоприятный прогноз лечения мезиальной и глубокой окклюзии, глубокой резцовой дизокклюзии; в то же время - прогноз лечения дистальной окклюзии и вертикальной резцовой дизокклюзии - неблагоприятный.

При горизонтальном типе роста прогноз лечения глубокой резцовой окклюзии и мезиальной окклюзии неблагоприятный, но благоприятный - при дистальной окклюзии и вертикальной резцовой дизокклюзии.

Аномалии окклюзии зубных рядов при негармоничном развитии костей лицевого отдела черепа носят название скелетной формы аномалии окклюзии и требуют в плане лечения модификации роста зубных рядов и челюстных костей (смещение, увеличение, уменьшение), а также

зубоальвеолярной компенсации часто с удалением отдельных зубов. Модификация роста челюстных костей проводится только у “растущих” пациентов.

Под “модификацией роста” понимают использование внутриротовых и внеротовых приспособлений, направленных на сдерживание или стимулирование роста челюстных костей под воздействием реципрокных или ортопедических сил, развиваемых ортодонтическими аппаратами. Считается благоприятным использование этого метода лечения в периоды интенсивного роста костей лицевого отдела черепа.

Под “зубоальвеолярной компенсацией” понимают перемещение зуба (зубов) по альвеолярной дуге при помощи съемных и несъемных внутриротовых аппаратов с целью нормализации их положения и функционирования. Метод “зубоальвеолярной компенсации” позволяет провести нивелирование и выравнивание формы и размеров по трем направлениям. У пациентов в конце периода смены зубов и после него метод часто сочетается с удалением отдельных зубов.

Аномалия окклюзии зубных рядов в сочетании с гармоничным развитием костей лицевого отдела черепа носит название зубоальвеолярной формы аномалии. Прогноз лечения таких аномалий благоприятный.

4. Оценка размеров зубов и их положения включает в себя определение размеров зубов, позиции резцов (их наклоны, положение), определение межрезцового угла и прогноза позиции резцов, а также диагностику положения первых моляров.

С целью выявления аномалий зубов и их влияния на формирование зубочелюстных аномалий необходимо определять мезиодистальные размеры зубов (по Устименко). Кроме того, определяется индекс пропорциональности поперечных размеров резцов - индекс Тона (отношение размеров четырех верхних резцов к четырем нижним резцам, индекс равен 1,33). Определяется также сумма размеров 12 верхних зубов к 12 нижним зубам (индекс равен 1,08). Эти данные сопоставляются с типом лица (широкое, среднее, узкое) и прогнозом позиции резцов.

Большое диагностическое значение имеет расположение продольных осей моляров между собой и к окклюзионной плоскости.

Передний щечный бугор верхнего первого постоянного моляра должен проецироваться в поперечную фиссуру одноименного нижнего моляра. Продольная ось верхнего первого моляра, проведенная через середину расстояния между мезиальным и дистальным корнями и межбугровой фиссурой,

должна проходить через нижний край скуловой кости. Ей должна быть параллельна прямая, проходящая через первый нижний постоянный моляр: продольная ось нижнего первого моляра проводится через бифуркацию корней зубов и середину межбугровой фиссуры.

Продольная ось небного корня верхнего первого моляра должна быть продолжением мезиальной стенки заднего щечного корня нижнего первого моляра. Углы наклонов продольных осей шестых зубов к основаниям челюстей в норме равны $100 \pm 2^\circ$.

Риккетс предлагает изучать сагиттальное положение верхнего первого моляра по отношению к вертикали, спущенной перпендикулярно к франкфуртской горизонтали (Or-Po) из дистальной верхней точки крыловидной фиссуры - расстояние 6 - PtV (рис. 5.10). За счет роста позадимолярной области это расстояние меняется с возрастом по мере прорезывания постоянных моляров.

Расстояние 6 - PtV равно в среднем:

8 - 9 лет	12 мм;
10 лет	13 мм;
11 лет	14 мм;
12 лет	15 мм;
12,5 лет	16,7 мм.

При уменьшении расстояния 6 - PtV возможно удаление одного из моляров, особенно при наличии зачатков третьих моляров. Удаление зубов при ортодонтическом лечении не показано при увеличении расстояния 6 - PtV и отсутствии зачатков третьих моляров.

Радиус кривой Шпее следует также учитывать при решении вопроса о показаниях к удалению зубов. Чем более выражена ее кривизна, тем меньше показаний к удалению отдельных зубов. Кривую Шпее проводят через жевательные поверхности моляров, премоляров, клыков и резцов.

5. Аномалии окклюзии зубных рядов выявляются при клиническом обследовании пациентов и на диагностических моделях челюстей.

Смыкание зубных рядов оценивается в переднем и обоих боковых участках зубных рядов, а также в вертикальной, сагиттальной и трансверсальной плоскостях.

Гармоничность смыкания зубных рядов характерна для нормальной (физиологической) окклюзии зубных рядов, которая наряду с функцией ВНЧС и пародонта зубов позволяет нормально функционировать мышцам челюстно-лицевой области.

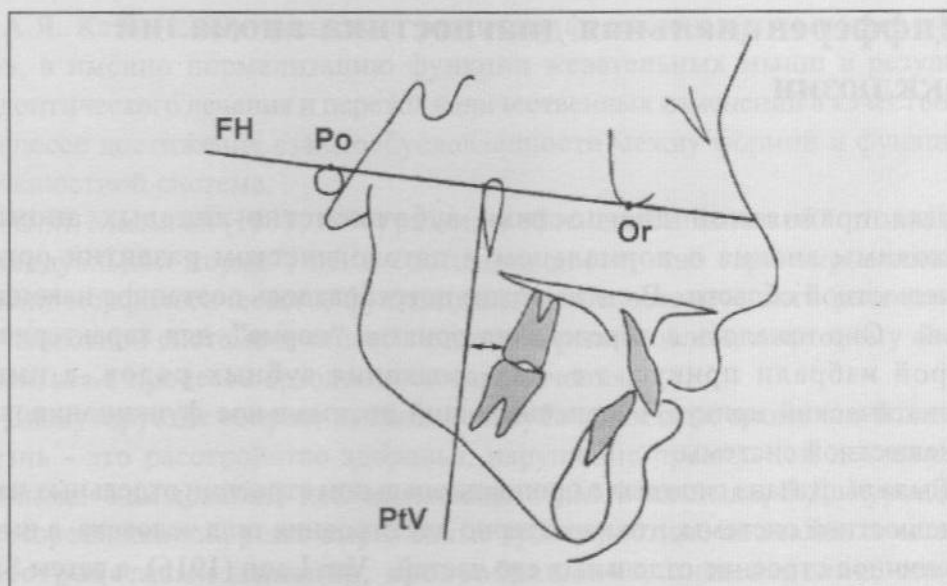


Рис. 5.10. Расстояние от дистальной поверхности первого верхнего моляра до линии PtV.

6. Деятельность мышц челюстно-лицевой области оценивают при проведении функциональных проб. Очень важно изучить координированную деятельность мышц антагонистов и синергистов. Функциональная гармония зубочелюстной системы формируется только при нормальной функции мышц челюстно-лицевой области, артикуляции височно-нижнечелюстных суставов, функции пародонта зубов и наличии нормальной (физиологической) окклюзии зубных рядов.

6. Дифференциальная диагностика аномалий окклюзии

Для правильной диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий необходимы знания о нормальном и патологическом развитии органов зубочелюстной области. В связи с этим потребовалось поэтапное накопление знаний. Оно началось с определения понятия “норма”, для характеристики которой избрали прикус, т.е. вид смыкания зубных рядов, а именно ортогнатический прикус, обеспечивающий оптимальное функционирование зубочелюстной системы.

Была высказана гипотеза о пропорциональном строении отдельных частей зубочелюстной системы, что характерно для строения тела человека, а именно гармоничное строение отдельных его частей. Van Loon (1916), а затем Simon (1922) изучили голову в декартовой системе координат с целью выявления пропорциональности и взаимозависимости размеров частей лицевого отдела черепа. Определение среднестатистических размеров дало возможность дифференцировать нормальное и патологическое строение зубочелюстной системы.

По мере накопления сведений о среднестатистических размерах, характерных для нормы и патологии с учетом возраста обследованных, их пола, расы, было введено понятие о коррелятивной норме (Н. Rautmann, 1927), которую принято называть средней индивидуальной нормой. На основании обобщения данных многосторонних исследований для определения средней индивидуальной нормы с целью ее использования в практической работе были разработаны диагностические таблицы, благодаря которым стало возможно, в зависимости от размеров зубов, зубных рядов и челюстей индивидуума, определять среднюю норму.

V. Andresen (1930) выдвинул концепцию о нормальном расположении зубочелюстной системы в лицевом отделе черепа как о “функциональном и эстетическом оптимуме”. Ортодонты пересмотрели представления об ортогнатическом прикусе как о единственно нормальном. Появились понятия - физиологические разновидности прикуса (ортогнатический, прямой и сочетающийся с зубоальвеолярной бипротрузией передних зубов) и аномальные (дистоокклюзия, мезиоокклюзия, глубокий и открытый прикус, перекрестный). При отходе от понятия “нормы” как об идеале стали приближаться к понятию морфологического и эстетического оптимума зубочелюстной системы.

А.Я. Катц (1939) предложил различать функциональную норму зубных рядов, а именно нормализацию функции жевательных мышц в результате ортодонтического лечения и переход количественных изменений в качественные в процессе достижения взаимообусловленности между формой и функцией в зубочелюстной системе.

Ю.М. Малыгин (1979, 1990) развил и обосновал понятие об “оптимальной индивидуальной норме”, т.е. о состоянии достаточно гарантированного во времени морфологического, функционального и эстетического равновесия в зубочелюстной системе и лицевом отделе черепа в целом, к которому следует стремиться в процессе ортодонтического лечения.

Дискутируется вопрос, являются ли зубочелюстные аномалии болезнью? Болезнь - это расстройство здоровья, нарушение правильной деятельности организма. Как доказано исследованиями Ю.М. Малыгина, В.Д. Куроедовой, Ф.Я. Хорошилкиной, резко выраженные зубочелюстные аномалии сочетаются с расстройствами дыхания, кровообращения, пищеварения, опорно-двигательного аппарата, изменениями в психоэмоциональной сфере. Следовательно, нарушается равновесие между организмом и окружающей средой, что трактуется как болезнь. Ведущее значение принадлежит оценке степени выраженности функциональных нарушений, чтобы определить, находится ли зубочелюстная система в компенсированном состоянии или декомпенсированном. Под компенсированным состоянием подразумевается мобилизация защитных сил, проявляющихся в топико-морфологических изменениях, позволяющих временно сохранить динамическое равновесие с окружающей средой. Декомпенсированное состояние означает, что защитные силы исчерпаны: нарушается биологическое и социальное равновесие между организмом и окружающей его средой, развивается болезнь.

При изучении причинно-следственной взаимосвязи нарушений роста и развития зубочелюстной системы ведущим симптомом остается нарушение окклюзии. По признаку нарушений смыкания зубных рядов в сагиттальном, вертикальном и трансверсальном направлениях определяют показания к ортодонтическому и комплексному лечению зубочелюстно-лицевых аномалий.

Предварительный симптоматический диагноз аномалий окклюзии устанавливают по трем признакам в декартовой системе координат, каждый из которых может иметь 3 значения, т.е. 3^3 , что составляет 27 основных симптоматических диагнозов (Малыгин, 1982).

Виды смыкания зубных рядов рассматривают на правой и левой стороне, а также в переднем участке, в связи с чем количество симптоматических диагнозов увеличивается (Персин Л.С.) (табл.6.1).

Таблица 6.1

Виды окклюзии боковой группы зубов

Направление	Изменения положения боковой группы зубов	Вид окклюзии
Сагитальное	Переднее положение зубов верхней челюсти	Дистальная
	Заднее положение зубов нижней челюсти	Дистальная
	Заднее положение зубов верхней челюсти	Мезиальная
	Переднее положение зубов нижней челюсти	Мезиальная
Вертикальное	Верхнее положение зубов верхней челюсти	Дизокклюзия
	Нижнее положение зубов нижней челюсти	Дизокклюзия
	Нижнее положение зубов верхней челюсти (при отсутствии смыкания с зубами-антагонистами)	Глубокая дизокклюзия
	Верхнее положение зубов нижней челюсти (при отсутствии смыкания с зубами-антагонистами)	Глубокая дизокклюзия
Трансверсальное	Смещение зубов верхней или нижней челюсти в сторону щеки	Перекрестная (вестибулоокклюзия)
	Смещение зубов верхней челюсти орально	Палатиноокклюзия
	Смещение зубов нижней челюсти орально	Лингвоокклюзия

Во фронтальном участке зубного ряда аномалии окклюзии могут формироваться не только в результате изменения положения верхней и нижней челюстей, но и в результате аномалии положения фронтальных зубов (табл.6.2).

После суммирования и анализа сведений, полученных при изучении боковых, прямых и аксиальных телерентгенограмм головы, были расширены представления о зубочелюстно-лицевых аномалиях. Установлено, что нарушения окклюзии могут быть следствием зубных, зубоальвеолярных, краниальных и сочетанных аномалий. Граница между гнатической и краниальной частями черепа проходит по спинальной плоскости. Она отделяет челюсти от основания черепа. В каждой челюсти различают три дуги - зубную,

Таблица 6.2

Виды окклюзии фронтальной группы зубов

Направление	Изменение положения боковой группы зубов	Вид окклюзии
Сагитальное	Нормальное положение фронтальных зубов верхней и нижней челюстей	Физиологическая
	Переднее положение зубов верхней челюсти	Сагитальная резцовая дизокклюзия
	Заднее положение зубов нижней челюсти	Сагитальная резцовая дизокклюзия
Вертикальное	Нормальное положение фронтальных зубов верхней и нижней челюстей	Нормальное резцовое перекрытие (физиологическая окклюзия)
	Верхнее положение зубов верхней челюсти	Вертикальная резцовая дизокклюзия
	Нижнее положение зубов нижней челюсти	Вертикальная резцовая дизокклюзия
	Нижнее положение верхних фронтальных зубов	Глубокое резцовое перекрытие с сохранением окклюзии или без нее (дизокклюзия)
	Верхнее положение нижних фронтальных зубов	Глубокое резцовое перекрытие с сохранением окклюзии или без нее (дизокклюзия)
	Верхнее положение верхних фронтальных зубов Нижнее положение нижних фронтальных зубов	Прямая резцовая окклюзия
Трансверсальное	Нормальное положение фронтальных зубов верхней и нижней челюстей	Физиологическая
	Смещение верхних или нижних фронтальных зубов по зубному ряду влево или вправо	Трансверсальная аномалия окклюзии передней группы зубов

альвеолярную и базальную. Они могут иметь различную величину и положение, что отражается на разновидностях аномалий. Кроме того, нарушения размеров и положения других костей черепа, расположенных выше спинальной плоскости, тоже оказывают влияние на позицию челюстей, а следовательно, на формирование аномальной окклюзии.

Ю.М. Малыгин (1990) для установления дифференциального диагноза рекомендует изучать топографию:

- зубов верхней и нижней челюстей относительно апикальной и базальной дуг соответствующей челюсти и друг друга;
- зубных дуг верхней и нижней челюстей относительно апикальной и базальной дуг соответствующей челюсти и друг друга; топография зубных дуг обусловлена позицией зубов;
- альвеолярных дуг верхней и нижней челюстей по отношению к основанию соответствующей челюсти и друг к другу; топография альвеолярных дуг отражает размер и положение зубов, зубных дуг и их апикального базиса;
- челюстных дуг по отношению к краниальной части лицевого и мозгового отделов черепа и друг к другу; топография челюстных дуг отражает взаиморасположение челюстей;
- составных частей лицевого отдела черепа (тип лица) по отношению к сфеноидальной части, так называемого “диагностического краниального треугольника” (N-Se-Oc'-N), и по отношению друг к другу.

Топография представляет собой суммарный результат, отражающий размер, положение и форму зубных рядов и челюстных костей.

Для дифференциальной диагностики разновидностей аномалий окклюзии и определения их причин необходимо использовать комплексные методы исследования - системный анализ с постепенным включением в него новых методов. Данные, полученные при исследовании конкретного индивидуума, сравнивают со среднестатистической нормой, а затем для выяснения индивидуальной нормы - с другими данными того же обследованного. Таким образом, определяют, нарушена ли пропорциональность их соотношений. Это позволяет выявить индивидуальные нарушения в тех случаях, когда отклонения от среднестатистических норм незначительные.

7. Лечение аномалий окклюзии зубных рядов

В этом разделе описаны методы лечения сагиттальных, вертикальных, трансверсальных аномалий окклюзии зубных рядов: сагиттальных - дистальной окклюзии (7.1), мезиальной окклюзии (7.2), перекрестной окклюзии (7.3), аномалий окклюзии фронтальных зубов (7.4).

7.1 Лечение дистальной окклюзии зубных рядов

В разделе изложены такие вопросы, как этиология возникновения аномалий, приводящих к дистальной окклюзии зубных рядов; клиническая картина дистальной окклюзии зубных рядов; диагностика морфофункциональных нарушений, приводящих к дистальной окклюзии зубных рядов; лечение дистальной окклюзии.

Прежде чем приступить к изложению материала, вернемся к вопросу о диагностике аномалий окклюзии.

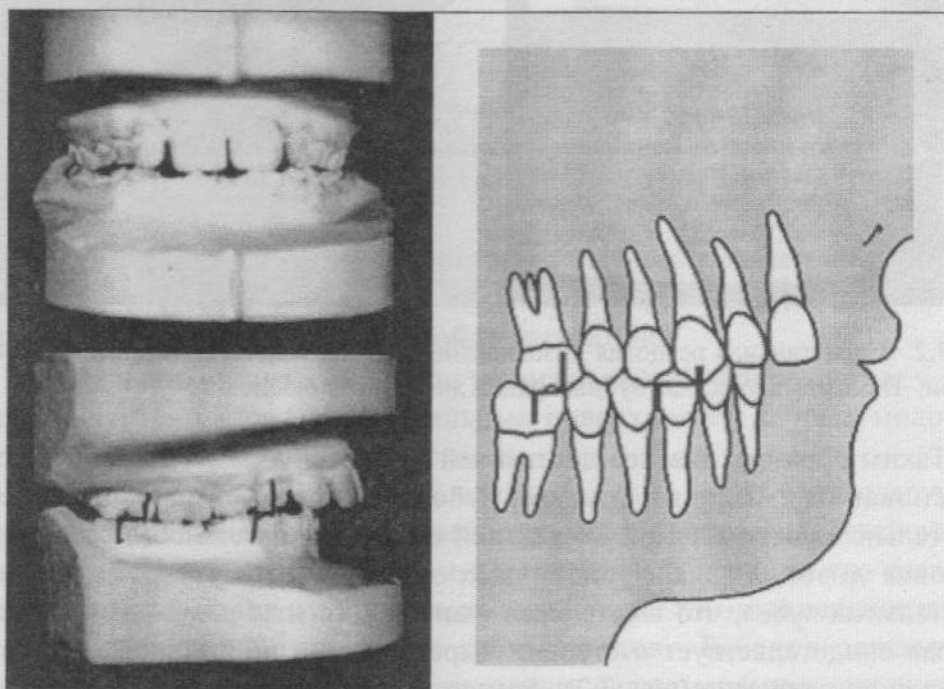


Рис. 7.1. Смыкание первых моляров при дистальной окклюзии.

Аномалии окклюзии зубных рядов рассматриваются нами в боковых участках (слева и справа), а также во фронтальном участке. Так, диагноз “дистальная окклюзия зубных рядов” ставится в том случае, когда мезиально-щечный бугорок верхнего первого моляра располагается впереди межбугорковой фиссуры нижнего первого моляра (II класс Энгля). Причем такое смыкание должно быть слева и справа. Кроме этого, боковые зубы имеют по одному антагонисту, а не по два, как должно быть в норме. Дистальная ступень образуется также между вертикальной линией, проведенной вдоль оси верхнего клыка, и линией, проведенной по межзубному промежутку между клыком и первым премоляром нижней челюсти (рис. 7.1).

Если же с одной стороны моляры образуют дистальную ступень, а с другой - имеется нормальное смыкание, диагноз “дистальная окклюзия” не ставится, а говорится о нарушении смыкания зубов-антагонистов с той стороны зубных рядов, где образована дистальная ступень.

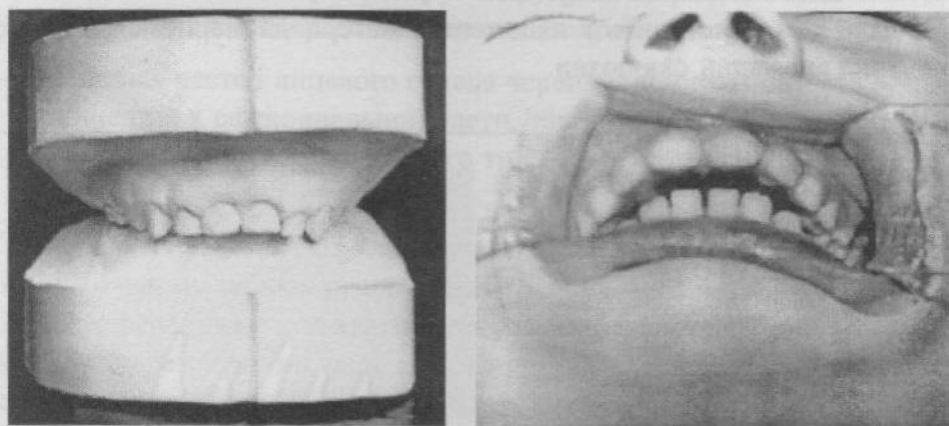


Рис. 7.2. Сагиттальная резцовая дизокклюзия у детей с молочными и постоянными зубами. В боковых участках зубных рядов дистальная окклюзия.

Таким образом, диагноз дистальной окклюзии можно поставить только на основании смыкания боковых зубов. Какое же смыкание зубов во фронтальном участке? При дистальной окклюзии имеет место сагиттальная резцовая дизокклюзия фронтальных зубов, т.е. отсутствует смыкание фронтальных зубов, что выражается наличием сагиттальной резцовой щели, которая свидетельствует о степени выраженности дистальной окклюзии и резцовой дизокклюзии (рис. 7.2). Резцовая дизокклюзия может возникнуть за счет протрузии верхних фронтальных зубов и ретрузии нижних фронтальных зубов.

Дистальная окклюзия может сочетаться с глубокой резцовой окклюзией (II класс, II подкласс Энгля), возникшей в результате небного наклона верхних и нижних резцов и изменения глубины перекрытия. Степень выраженности дистальной окклюзии правильнее определять по расстоянию между мезиально-щечным бугорком первого моляра верхней челюсти и межбугорковой фиссурой первого моляра нижней челюсти (рис. 7.3).

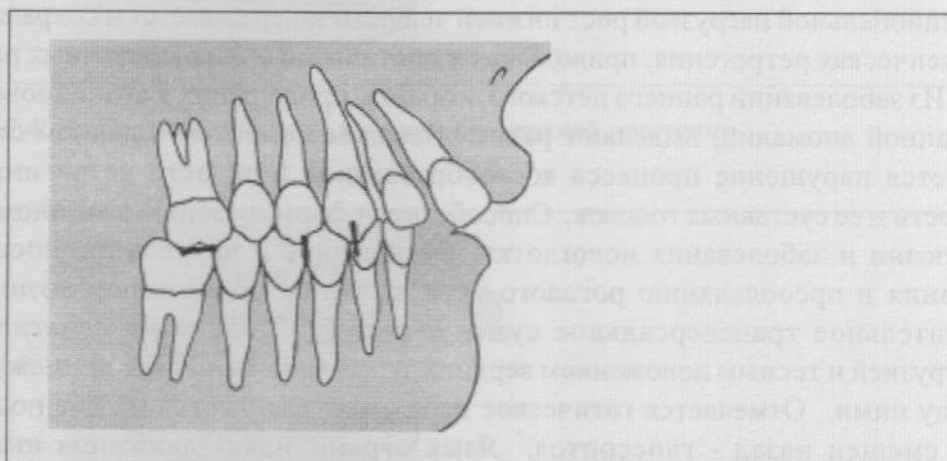


Рис. 7.3. Степень выраженности дистальной окклюзии определяется по расстоянию между мезиально-щечным бугром первого моляра верхней челюсти и межбугорковой фиссурой такового моляра нижней челюсти.

Если из величины сагиттальной щели вычесть показатель молярного нарушения смыкания, получим значение, характеризующее степень выраженности сагиттальной резцовой дизокклюзии.

Ранним клиническим симптомом развития дистальной окклюзии у детей 4-5 лет является положение дистальных поверхностей вторых молочных моляров в одной вертикальной плоскости.

Причиной возникновения дистальной окклюзии могут быть следующие факторы: генетическая предрасположенность, неблагоприятные воздействия на организм ребенка в пренатальный и постнатальный периоды его развития. Характер вскармливания детей также оказывает существенное влияние на рост и развитие челюстей и смыкание зубных рядов. Ребенок рождается с младенческой ретрогенией. При этом нижняя челюсть располагается позади верхней на расстоянии 1-10 мм (в среднем 5-6 мм) и между ними имеется

сагиттальная щель. Функциональная нагрузка на нижнюю челюсть во время акта сосания способствует ее росту в длину и смещению вперед. После прорезывания молочных резцов смыкание резцов нормализуется. Таким образом, дистальное положение нижней челюсти в этот период развития зубочелюстной системы следует рассматривать как физиологическую норму.

При искусственном вскармливании с использованием бутылочки с длинной соской и большим отверстием в связи с недостаточной функциональной нагрузкой рост нижней челюсти задерживается и сохраняется младенческая ретрогения, приводящая к дистальной окклюзии зубных рядов.

Из заболеваний раннего детского возраста, приводящих к возникновению указанной аномалии, выделяют рахит. Важным моментом в данном случае является нарушение процесса костеобразования в области ветви нижней челюсти и ее суставных головок. Способствуют формированию этой аномалии окклюзии и заболевания носоглотки, приводящие к нарушению носового дыхания и преобладанию ротового типа дыхания, при котором возникает значительное трансверсальное сужение верхней челюсти в сочетании с протрузией и тесным положением верхних зубов или с наличием промежутков между ними. Отмечается готическое небо, язык распластан на дне полости рта, смещен назад - глоссоптоз. Язык ограничивает движения нижней челюсти, смещая ее назад (дистальное положение).

При ротовом дыхании изменяется тонус шейных мышц, мышц плечевого пояса и межреберных мышц, изменяется осанка ребенка - впалая грудь и выступающие лопатки. Такая осанка способствует дистальному положению нижней челюсти.

Одним из этиологических факторов, приводящих к дистальной окклюзии, являются вредные привычки, в частности сосание пальца. Патогенез аномалии в данном случае следующий: под воздействием пальца центральные и боковые резцы корпусно перемещаются вперед, а фронтальный участок нижней челюсти уплощается, при этом нижняя челюсть смещается дистально.

Кроме перечисленных факторов, причиной дистальной окклюзии является недоразвитие нижней челюсти.

К дистальной окклюзии приводят также другие аномалии: зубов, зубных рядов, челюстей. Среди аномалий зубов - макроденция зубов верхней челюсти, микроденция зубов нижней челюсти, смещение зубов верхней челюсти мезиально. Причиной формирования дистальной окклюзии может быть адентия зубов на нижней челюсти или сверхкомплектные зубы на верхней челюсти.

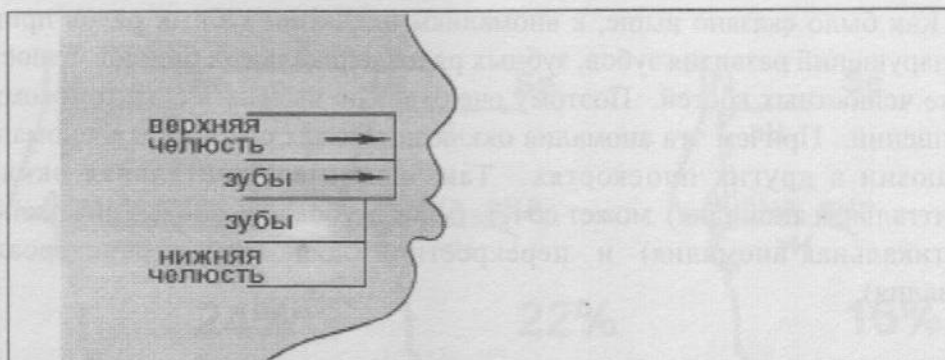


Рис. 7.4. Дистальная окклюзия в результате верхней прогнатии.

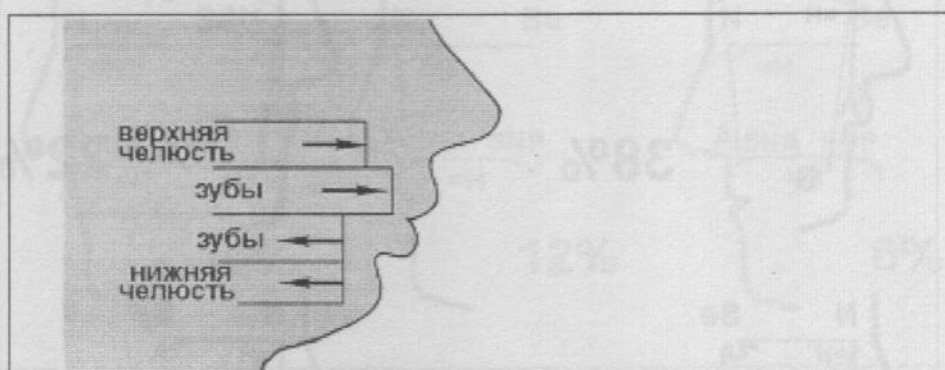


Рис. 7.5. Дистальная окклюзия при сочетании верхней прогнатии с нижней ретрогнатией.

Аномалии развития челюстных костей: чрезмерный рост верхней челюсти (макрогнатия), недоразвитие нижней челюсти (микрогнатия) или сочетание этих аномалий; переднее положение верхней челюсти (прогнатия), дистальное положение нижней челюсти (ретрогнатия) или височно-нижнечелюстного сустава по отношению к переднему отделу основания черепа приводят к формированию дистальной окклюзии. Аномалии развития челюстей диагностируются по телерентгенограммам головы пациента в боковой проекции. На ТРГ переднее положение верхней челюсти можно определить по углу SNA, который при этом больше нормы (рис. 7.4). Дистальное положение нижней челюсти определяется по углам SNB и SNPog, которые в таких случаях меньше нормы, а также по расстоянию Pog-NB (рис. 7.5).

Как было сказано выше, к аномалиям окклюзии зубных рядов приводит ряд нарушений развития зубов, зубных рядов, апикальных базисов челюстей, а также челюстных костей. Поэтому очень важно выявлять симптомокомплекс нарушений. Причем эта аномалия окклюзии может сочетаться с аномалиями окклюзии в других плоскостях. Так, например, дистальная окклюзия (сагиттальная аномалия) может сочетаться с глубокой резцовой дизокклюзией (вертикальная аномалия) и перекрестной окклюзией (трансверсальная аномалия).

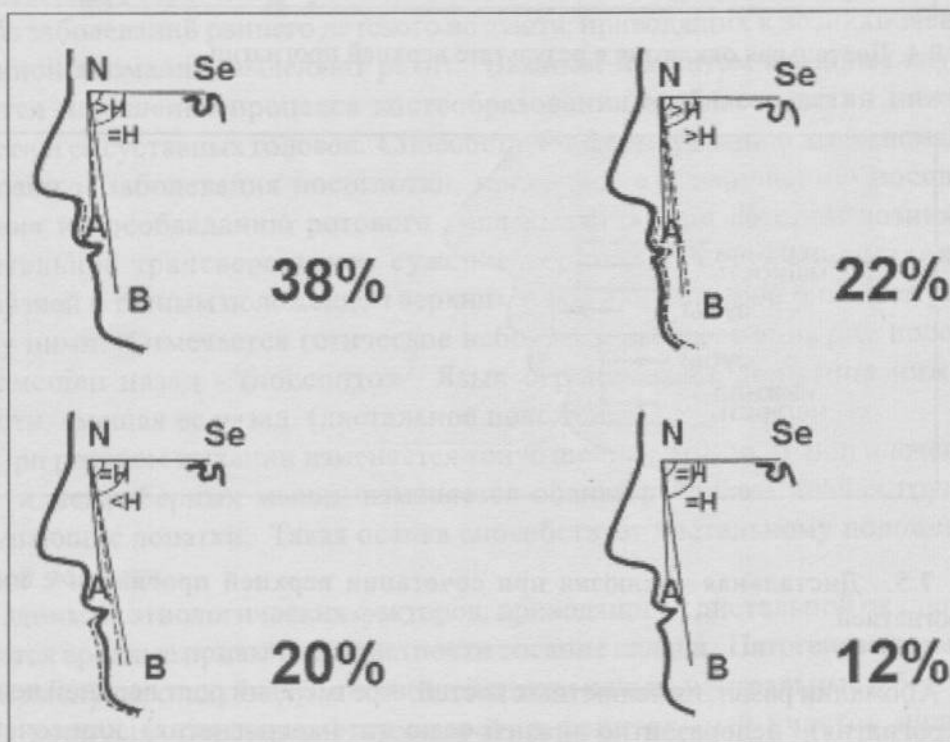


Рис. 7.6. Варианты соотношения углов SNA и SNB.

При изучении симптомокомплекса аномалии, приведшего к дистальной окклюзии, Л.С. Персиным (1989) установлено следующее: переднее положение верхней челюсти (прогнатия) в 38% случаев сочетается с нормальным положением нижней челюсти (рис. 7.6), в 22% наблюдается переднее положение верхней и нижней челюсти, а в 20% при нормальном положении верхней челюсти определяется заднее положение нижней челюсти (ретрогнатия).

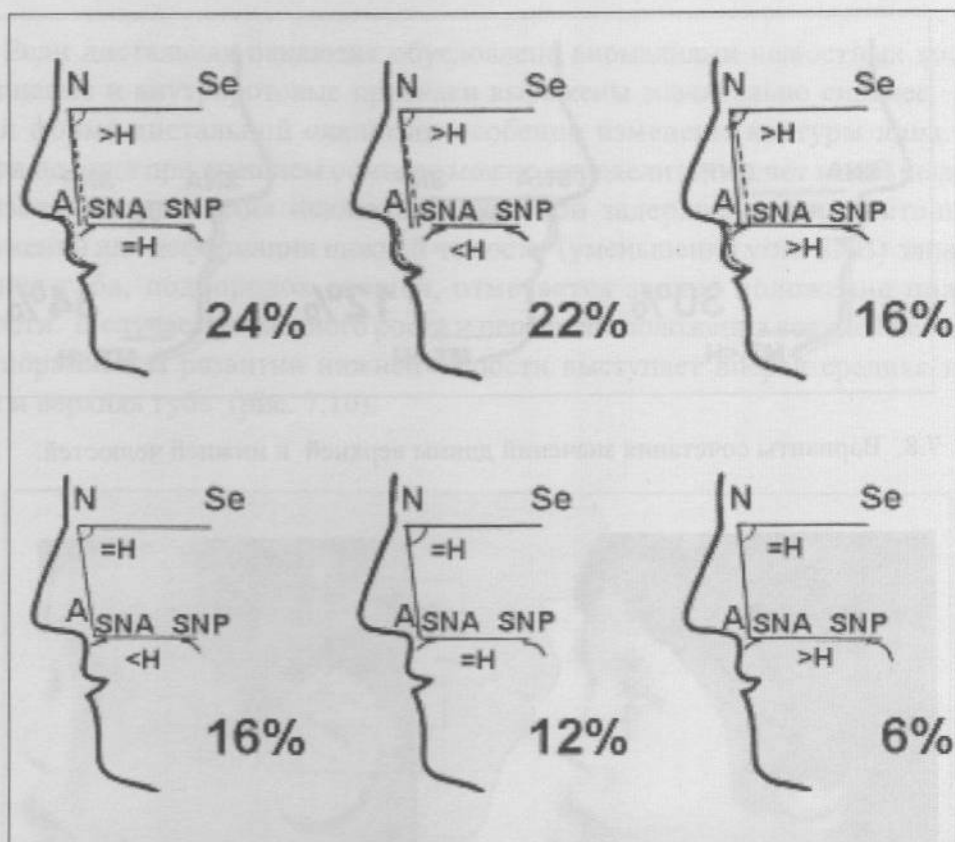


Рис. 7.7. Варианты соотношения угла SNA и длины тела верхней челюсти.

При переднем положении верхней челюсти в 24% случаев бывает нормальный размер тела верхней челюсти, в 22% случаев - меньше нормы, а в 16% - больше нормы (рис. 7.7). При нормальном положении верхней челюсти в 16% случаев определяется уменьшенный размер верхней челюсти, в 12% - ее нормальный размер, а в 6% длина верхней челюсти больше нормы. В 30% случаев при нормальном размере верхней челюсти отмечается уменьшенный размер нижней челюсти, а в 12% случаев при увеличенном размере верхней челюсти - нормальный размер нижней челюсти (рис. 7.8). В 34% случаев уменьшенный размер верхней челюсти сочетается с уменьшенным размером нижней челюсти.

Если указанное нарушение произошло из-за смещения всех зубов верхней челюсти вперед, или макродонтии верхних зубов, то внешне это проявляется выступанием верхней губы (рис. 7.9).

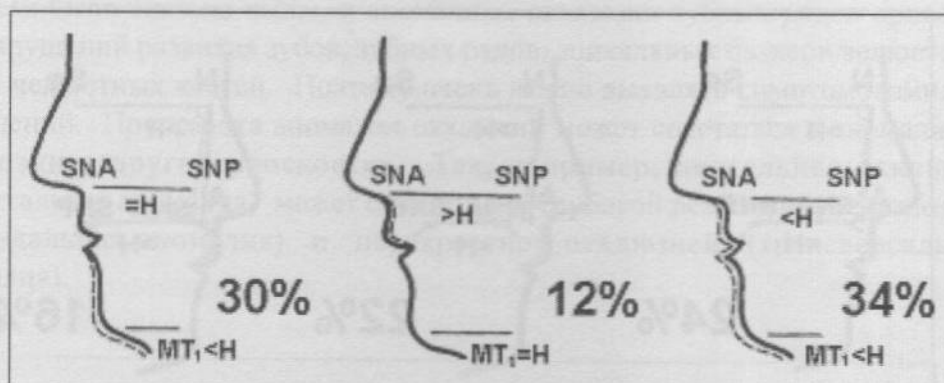


Рис. 7.8. Варианты сочетания значений длины верхней и нижней челюстей.



Рис. 7.9. Внешний вид детей с дистальной окклюзией зубных рядов.

Если дистальная окклюзия обусловлена аномалиями челюстных костей, то лицевые и внутриротовые признаки выражены значительно сильнее. При такой форме дистальной окклюзии особенно изменены контуры лица. По профилю лица при внешнем осмотре можно определить, за счет какой челюсти образовалась аномалия окклюзии. Так, при задержке роста, дистальном положении или деформации нижней челюсти (уменьшении угла SNB) западает нижняя губа, подбородок скошен, отмечается заднее положение нижней челюсти. В случае чрезмерного роста и переднего положения верхней челюсти, при нормальном развитии нижней челюсти выступает вперед средняя треть лица и верхняя губа (рис. 7.10).

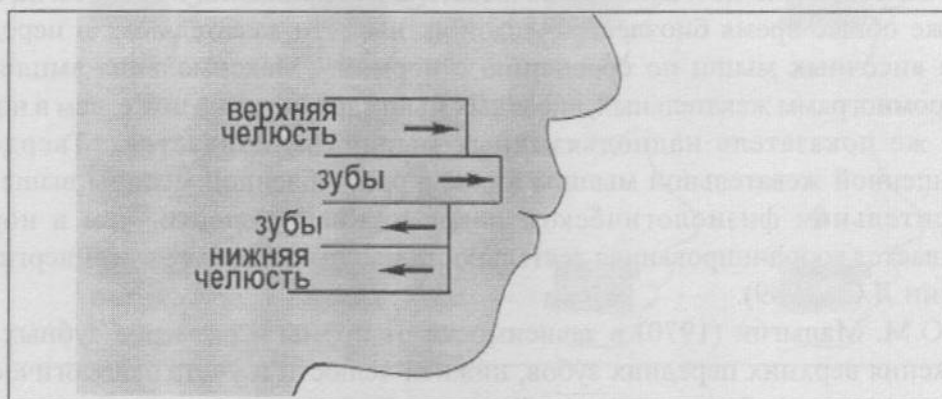


Рис. 7.10. Профиль лица при верхней прогнатии и нижней ретрогнатии.

При проведении клинической пробы Эшлера -Битнера можно судить о “повинности” верхней или нижней челюсти в возникновении аномалии окклюзии. Если при выдвижении нижней челюсти профиль лица улучшился, можно предположить, что нижняя челюсть расположена дистально и она “повинна” в этой аномалии. Если при выдвижении нижней челюсти профиль лица ухудшился, то можно предположить, что верхняя челюсть “повинна” в этой аномалии.

Таким образом, осмотр лица, особенно профиля, помогает определить аномалию развития верхней или нижней челюсти. Однако при осмотре зубных рядов и лица не всегда удастся установить характер аномалии развития челюсти. В затруднительных случаях для уточнения диагноза применяют цефалометрические методы исследования, в частности телерентгенографию.

Для определения положения головки нижней челюсти в височно-нижнечелюстном суставе (при дистальной окклюзии она может быть смещена назад) целесообразно использовать томографию ВНЧС.

При дистальной окклюзии выражены функциональные нарушения: затруднено откусывание и разжевывание пищи в связи с изменением поверхности соприкосновения между верхними и нижними зубными рядами. При некоторых формах дистальной окклюзии в сочетании с резцовой дизокклюзией затруднены сагиттальные и трансверсальные движения нижней челюсти. Превалирует вертикальный (дробящий) тип жевательных движений нижней челюсти.

При указанной аномалии окклюзии увеличивается продолжительность жевательного периода и количество жевательных движений в среднем на 36%, а также общее время биоэлектрической активности жевательных и передней части височных мышц по сравнению с нормой. Максимальная амплитуда электромиограмм жевательных, височных мышц значительно ниже, чем в норме, а тот же показатель надподъязычных мышц увеличивается. Твердость сокращенной жевательной мышцы ниже, а расслабленной мышцы выше при относительном физиологическом покое нижней челюсти, чем в норме. Нарушается координированная деятельность мышц антагонистов и синергистов (Персин Л.С., 1989).

Ю.М. Малыгин (1970) в зависимости от нормы и размеров зубных дуг, положения верхних передних зубов, нижней челюсти и учета этиологических факторов выделил 9 разновидностей дистального прикуса:

1- без деформации зубных дуг; 2- с боковым смещением нижней челюсти в привычной окклюзии; 3- с тесным положением верхних передних зубов, сужением зубных дуг при нормальной их длине; 4- с удлинением верхнего зубного ряда, протрузией верхних резцов с тремами без сужения зубных дуг; 5- с удлинением верхнего зубного ряда, протрузией верхних резцов с тремами и сужением зубных рядов; 6- с удлинением верхней и иногда нижней зубной дуги, протрузией верхних передних зубов и их тесным положением, сужением зубных дуг; 7- асимметрия верхней (и иногда нижней) зубных дуг при одностороннем укорочении и расширении зубной дуги с противоположной стороны, протрузия верхних резцов с одной стороны и их ретрузия с другой стороны; 8- с укорочением зубных дуг, ретрузией верхних центральных резцов и протрузией боковых при нормальной ширине зубных дуг; 9- с укорочением и сужением зубных дуг и ретрузией всех резцов.

Нами выделены клинические разновидности дистальной окклюзии:

1. Дистальная окклюзия, обусловленная чрезмерным развитием верхней челюсти, смещением верхнего зубного ряда вперед.

2. Дистальная окклюзия, обусловленная дистальным положением нижней челюсти, уменьшением размера нижнего зубного ряда.

3. Дистальная окклюзия, осложненная сужением зубных рядов в боковых участках, глубокой резцовой окклюзией или резцовой дизокклюзией зубных рядов.

4. Сочетание аномалии окклюзии с аномалиями зубов и челюстей.

На рис. 7.11 представлена сочетанность аномалий челюстных костей, которые могут привести к дистальной окклюзии зубных рядов.

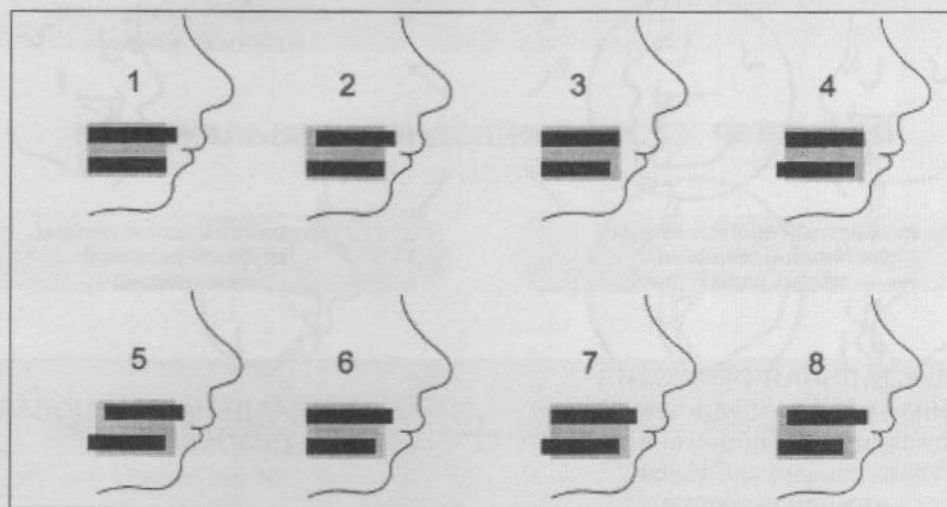


Рис. 7.11. Аномалии челюстей, приводящие к дистальной окклюзии зубных рядов:

1- макрогнатия верхней челюсти; 2- прогнатия верхней челюсти; 3- микрогнатия нижней челюсти; 4- ретрогнатия нижней челюсти; 5- прогнатия верхней челюсти и ретрогнатия нижней челюсти; 6- макрогнатия верхней челюсти, микрогнатия нижней челюсти; макрогнатия верхней челюсти, ретрогнатия нижней челюсти; 7- макрогнатия верхней челюсти, ретрогнатия нижней челюсти; 8- прогнатия верхней челюсти, микрогнатия нижней челюсти.

Лечение дистальной окклюзии зубных рядов и его прогноз зависят от возраста пациента, характера аномалии. Легче устранить дистальную окклюзию, обусловленную аномалией зубов, зубных рядов, альвеолярных отростков, труднее - обусловленную аномалией челюстных костей.

Выбор метода ортодонтического лечения зависит также от типа роста зубочелюстной системы, от этого зависит прогноз лечения и стабильность достигнутого результата. Так, лечение детей с дистальной окклюзией зубных рядов, у которых определена тенденция к горизонтальному типу роста, имеет благоприятный прогноз.



Рис. 7.12. Прогноз лечения дистальной окклюзии (горизонтальный тип роста).

Сопутствие глубокой резцовой дизокклюзии осложнит лечение сагиттальной аномалии окклюзии, но будет иметь благоприятный прогноз при лечении вертикальной резцовой дизокклюзии (рис. 7.12).

При вертикальном типе роста челюстей будут трудности при лечении дистальной окклюзии зубных рядов, особенно с сопутствующей вертикальной резцовой дизокклюзией, предстоит длительная ретенция после окончания лечения (рис. 7.13, 7.14).

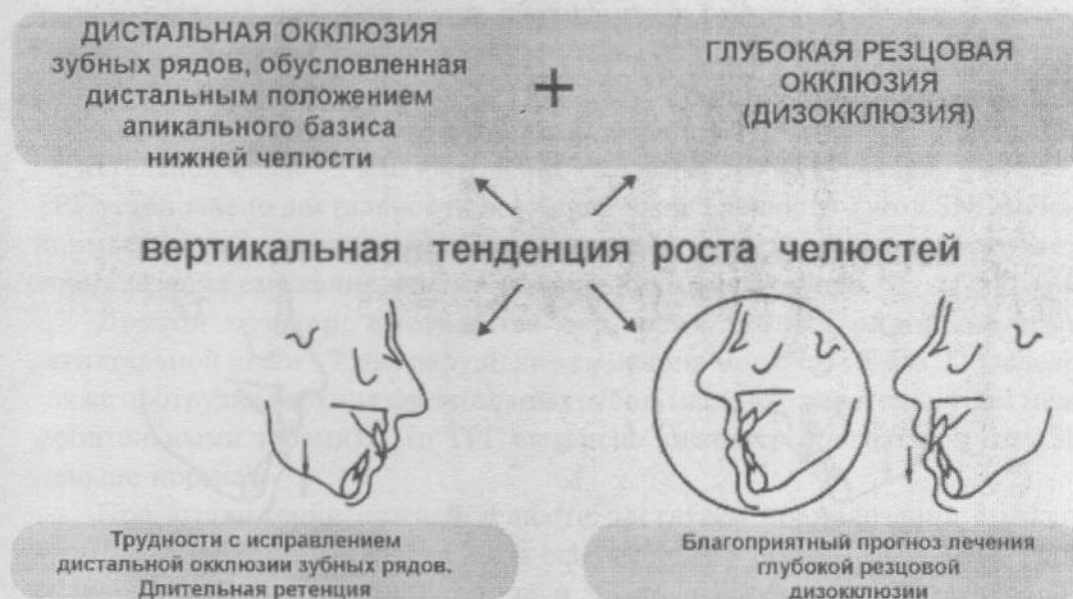


Рис. 7.13. Прогноз лечения дистальной окклюзии (вертикальный тип роста).

При выступании апикального базиса верхней челюсти (увеличение угла SNA), т.е. верхней прогнатии без нарушения положения нижней челюсти (угол SNA > N, угол SNB = N), аномалия окклюзии лечится с удалением отдельных зубов на верхней челюсти. Выраженная верхняя прогнатия часто корректируется хирургическим путем.

Аномалия окклюзии, при которой выступанию апикального базиса верхней челюсти сопутствует дистальное положение апикального базиса нижней челюсти (верхней прогнатии сопутствует нижняя ретрогнатия), лечится с удалением отдельных зубов на верхней челюсти.

Следует также учитывать гармоничность развития челюстей (по Хазунду). При оценке гармонии развития челюстей на Kefalo-zet, если все значения лежат в одной плоскости, т.е. близко к одной вертикальной линии, говорят о гармоничном строении лица, которое, как правило, не требует ортодонтической коррекции тел челюстей и указывает лишь на проведение зубоальвеолярной

компенсации (зубоальвеолярная форма аномалии). Отклонения значений одного и (или) нескольких углов от средних значений свидетельствуют о тенденции к дисгармонии из-за неправильного положения и наклона челюстей в черепе, а именно по отношению к основанию черепа.

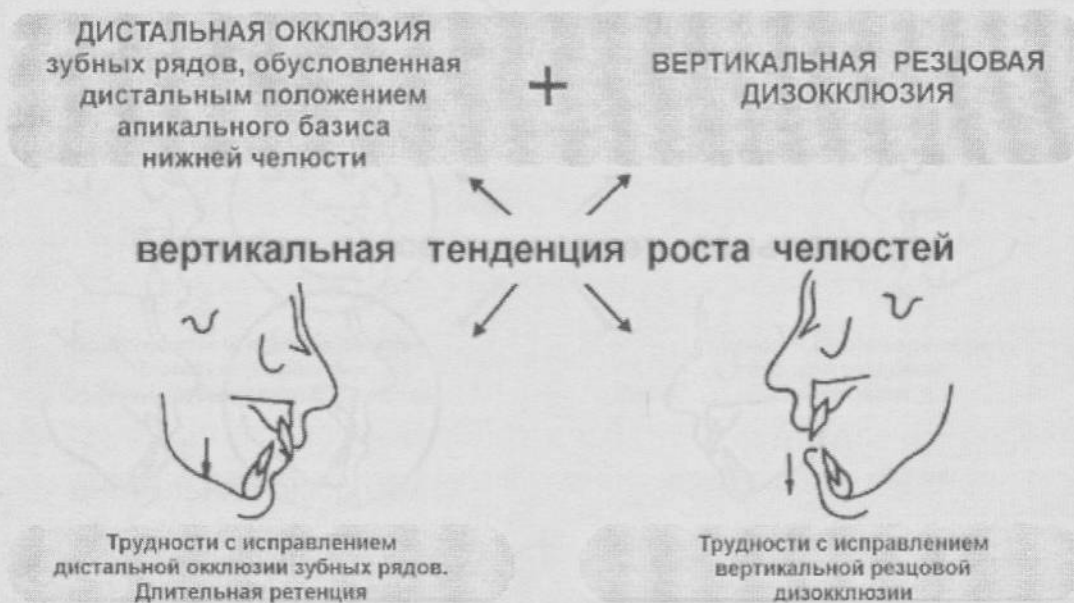


Рис. 7.14. Прогноз лечения дистальной окклюзии (вертикальный тип роста).

При выборе метода лечения дистальной окклюзии зубных рядов следует также учитывать степень выраженности аномалии, которая определяется по величине сагиттальной щели между резцами верхней и нижней челюстей. Чем больше величина сагиттальной щели, тем более выражена аномалия окклюзии. Сагиттальная резцовая щель образуется из-за несоответствия между размером и положением верхнего и нижнего зубных рядов.

Сагиттальная резцовая щель может образовываться за счет:

- протрузии верхних фронтальных зубов;
- ретрузии нижних фронтальных зубов;
- дистального положения нижней челюсти (дистальная ретрогнатия);
- мезиального смещения верхнего зубного ряда;
- дистального положения суставных головок в суставных ямках;
- сужения зубных рядов в боковых участках.

На величину сагиттальной щели оказывает влияние несоответствие в смыкании боковых зубов, что выражается расстоянием между мезиально-щечным бугорком первого моляра верхней челюсти и межбугорковой фиссуры первого моляра нижней челюсти.

При планировании лечения можно смоделировать ту форму зубных рядов и их смыкание, которое будет достигнуто в процессе ортодонтического лечения. Для этого учитывается смыкание зубных рядов в области резцов, клыков и моляров.

Так, например: дистальная окклюзия зубных рядов, величина сагиттальной щели - 3 мм, нарушение смыкания первых моляров - 3 мм. По ТРГ установлено дистальное положение нижней челюсти (угол SNB меньше нормы). В результате смещения нижней челюсти вперед достигается нормализация смыкания первых моляров, клыков и резцов.

Другой пример: дистальная окклюзия зубных рядов, величина сагиттальной щели - 7 мм, нарушение смыкания моляров - 3 мм. Определена также протрузия верхних фронтальных зубов (наличие диастемы, трем между фронтальными зубами). По ТРГ выявлена нижняя ретрогнатия (угол SNB меньше нормы).

При выдвижении нижней челюсти достигаем нормализации смыкания моляров, однако сагиттальная щель еще имеется и равна $7 \text{ мм} - 3 \text{ мм} = 4 \text{ мм}$. Оставшиеся 4 мм сагиттальной щели можно устранить за счет уплощения фронтальных зубов верхнего зубного ряда.

Необходимо исходить из расчета, что если резцы антеинclinированы на 3° , то при их перемещении (ретрузии) устраняется 1 мм сагиттальной щели ($3^\circ = 1 \text{ мм}$). Одновременно с уплощением фронтальных зубов в области боковых зубов возникает дефицит места (табл. 7.1).

Таблица 7.1

**Влияние ретрузии резцов (при их протрузии)
на уменьшение места в боковом участке зубного ряда**

Ретрузия резцов (мм)	1	1,5	2	3,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
Сокращение места в боковом участке (мм)	0,5	1	1,5	2	2	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4

В случае, когда дистальная окклюзия зубных рядов сочетается с сужением зубных рядов, следует помнить, что трансверсальное расширение зубного ряда позволяет получить место во фронтальном участке из расчета: каждый миллиметр трансверсального расширения зубного ряда дает выигрыш в 0,25 мм по сагиттали на каждой стороне зубного ряда (П. Шопф, 1994), что позволяет частично устранить сагиттальную щель за счет расширения зубного ряда и уплощения фронтальных зубов верхнего зубного ряда. Ниже приводятся мероприятия при лечении пациентов с дистальной окклюзией, обусловленной аномалиями зубов, зубных рядов, челюстных костей.

В период прикуса молочных зубов устраняют факторы, мешающие нормальному росту и развитию челюстных костей, и назначают лечебную гимнастику жевательных и мимических мышц. Проводится лечебная гимнастика в целях достижения смыкания губ без напряжения и тренировки мышц, выдвигающих нижнюю челюсть. Лечебная гимнастика может быть самостоятельным методом терапии, а также предшествовать ортодонтическому лечению и сочетаться с ним. Проводится санация полости рта и носоглотки, отучают ребенка от вредных привычек.

Лечение назначают в зависимости от вида аномалии. Так, при несоответствии размеров зубов и альвеолярного отростка, в период их смены проводят последовательное удаление по Хотцу. Основная цель ортодонтического лечения - нормализация формы и размеров зубных рядов, их смыкания.

В период прикуса молочных зубов и в начале смены зубов успешно применяется регулятор функции Френкеля I, II типа. В более поздние периоды - различные активаторы с винтами, вестибулярными и лицевыми дугами.

Если дистальная окклюзия обусловлена чрезмерным ростом верхней челюсти, сдерживать его тяжело, после прорезывания постоянных зубов лечение проводят с удалением отдельных зубов на верхней челюсти (чаще первых или вторых премоляров) и перемещением фронтальных зубов в небном направлении.

Аналогична тактика лечения при дистальной окклюзии, обусловленной макродентией зубов верхней челюсти.

В период прикуса постоянных зубов лечение проводится с применением "edgewise" или "straght wire" техники.

Итак, на верхнем зубном ряду, так же как при лечении без удаления, начинают с круглой .0175 дюйма дуги (Dentaflex) или нитиноловой .016. В этом случае отмечается скученное положение зубов, поэтому первая дуга

остается в полости рта около четырех месяцев. Следующая дуга обычно .016 стальная круглая, на ней продолжается выравнивание формы зубной дуги, положения зубов по вертикали, дистализация клыков. Они перемещаются до смыкания по I классу с нижними. Эта процедура занимает в среднем от 4 до 6 месяцев. Дистальное перемещение осуществляют с помощью эластичной цепочки, которую меняют, как правило, один раз в четыре недели. На этой дуге делают омега петли, которые соединяют металлическими лигатурами с кольцами на молярах, производя одновременно ретрузию фронтальных зубов. Для профилактики мезиального смещения пациент носит одновременно и лицевую дугу. Третья дуга размером .017х.025 стальная с закрывающимися петлями осуществляет небное перемещение резцов. Эта дуга находится в полости рта от четырех до восьми месяцев в зависимости от величины ретрузии резцов.

Фиксацию аппаратуры на нижнем зубном ряду проводят через четыре, шесть месяцев после дистализации верхних клыков. На первом этапе устанавливается проволока .0175 или нитиноловая .016, если позволяет положение резцов, сразу фиксируют прямоугольную плетеную дугу .0175х.025. Следующая дуга - с закрывающимися петлями. Если в начале лечения плетеная дуга .0175 является первой, то вторая дуга стальная .016 устанавливается на два месяца, после чего ее заменяют стальной дугой с закрывающимися петлями размером .016х.022. Если необходимо проводить коррекцию кривой Шпее, на дуге делают реверсионные изгибы.

Если дистальная окклюзия обусловлена мезиальным смещением зубов, проводится их дистализация, нормализуется форма, размер зубных рядов и их смыкание. Дистализацию верхнего зубного ряда проводят, как правило, у растущих пациентов.

На первом этапе лечения на верхний зубной ряд фиксируется либо .0175 дуга (Dentaflex), либо .016 круглая нитиноловая дуга, с помощью которой зубной ряд выравнивается по вертикали, исправляется скученное положение зубов, их ротация. Через две недели фиксируется лицевая дуга со стопорами, расположенными перед опорными молярами для дистализации верхних зубов. Через два месяца нитиноловая дуга заменяется на стальную круглую размером .016, с помощью которой продолжается выравнивание зубного ряда. Если между зубами есть промежутки от 6 до 6, фиксируется эластичная цепочка для их закрытия, если промежутков нет, то на стальной дуге .016 делается омега петля перед молярами и соединяется металлической лигатурой с крючком на кольцах моляров (рис. 7.15).

Когда дистальная окклюзия сочетается с глубокой резцовой окклюзией, на дуге делается реверсионный изгиб. Подвязывать дугу за петлю к молярам необходимо, чтобы происходила дистализация всего зубного ряда. После закрытия всех промежутков и выравнивания зубного ряда фиксируют следующую дугу с омега петлей - это $.0175 \times .025$ стальная дуга. Если необходимо, на ней так же, как и на предыдущей, делается реверсионный изгиб.

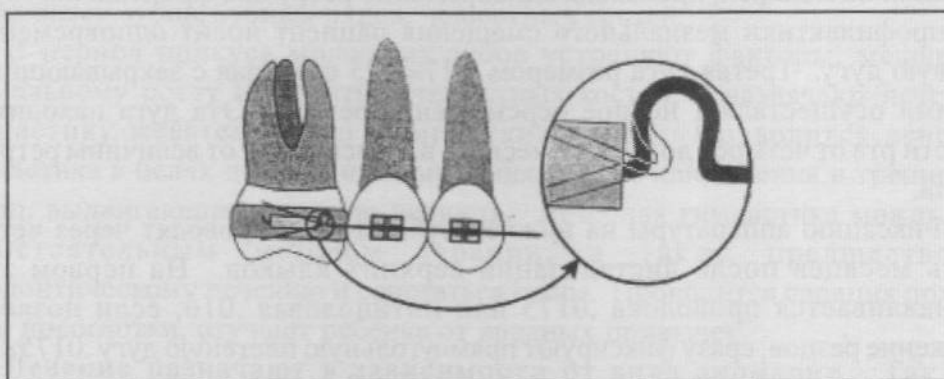


Рис. 7.15. Омега петля перед коронкой моляра.

На нижний зубной ряд брекеты фиксируются через шесть-двенадцать месяцев после фиксации аппаратуры на верхний зубной ряд. Лечение желательно начинать с прямоугольной плетеной дуги $.0175 \times .025$ - дуги для исправления ротации зубов, выравнивания зубного ряда по вертикали. Прямоугольная форма дуги позволит сохранить торк-контроль за фронтальными зубами. Через два, четыре месяца необходимо сменить дугу на прямоугольную ТМА или стальную дугу $.016 \times .022$. Дуга с омега петлей подвязывается металлической лигатурой к кольцам на молярах с двух сторон для предупреждения наклона зубов и открытия промежутков. Если необходимо выравнивание кривой Шпее за счет нижнего зубного ряда, на рабочей дуге делается реверсионный изгиб. Через два месяца переходят на стальную дугу $.0175 \times .025$.

После фиксации указанной стальной дуги на нижний зубной ряд соотношение зубных рядов по сагиттали и трансверсали доводят до правильного с помощью эластичных тяг (рис. 7.16). Общее время лечения составляет приблизительно 20 -24 месяца.

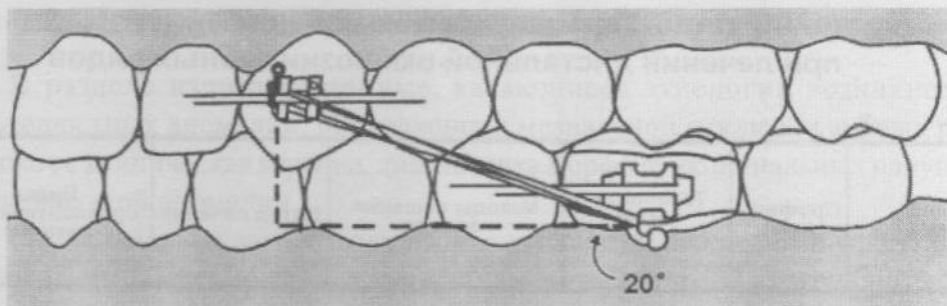


Рис. 7.16. Межчелюстная тяга II класса.

Для мезиального перемещения нижнего зубного ряда применяют аппарат Френкеля I типа, моноблок Андресена-Гойпля, аппараты Бальтерса, Бимлера, Лемана, Персина (рис.7.17) и другие, позволяющие сместить нижний зубной ряд мезиально.

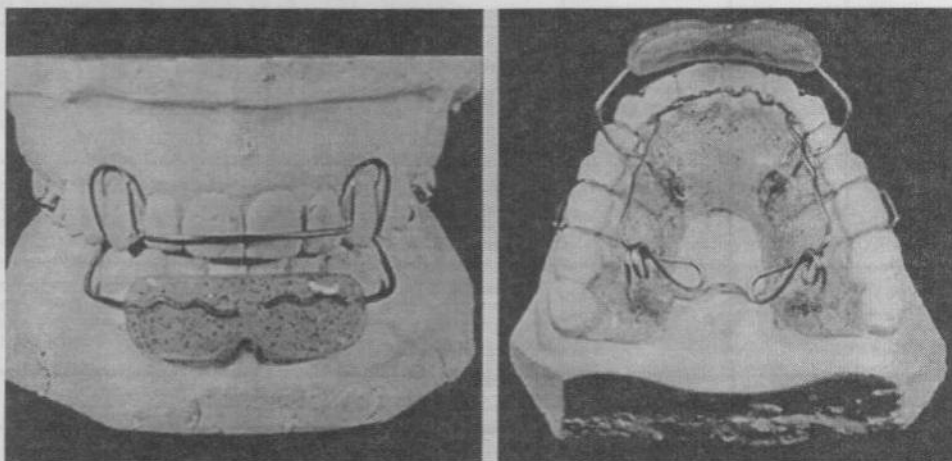


Рис. 7.17. Аппарат Персина для лечения дистальной окклюзии.

При лечении пациентов с дистальной окклюзией, осложненной ретрузией верхних зубов (II класс, II подкласс по Энглю), верхние резцы отклоняют вестибулярно, т.е. переводят аномалию во II класс, I подкласс, а затем проводят лечение, как было сказано ранее.

По окончании активного периода ортодонтического лечения следует ретенционный период, который, как правило, в два раза продолжительнее активного.

**Терапевтические задачи
при лечении дистальной окклюзии зубных рядов**

Вид аномалии	Профиль лица	Терапевтические задачи	Методы решения задачи	Метод лечения	Виды ортодонтической техники
Аномалии верхнего зубного ряда, верхней челюсти:					
Переднее положение верхнего зубного ряда	Прогнатический	Нормализация окклюзии	Дистальное смещение зубов верхнего зубного ряда Сокращение размера верхнего зубного ряда путем удаления зубов. Дистальное смещение фронтальных зубов	Ортодонтический Ортодонтическая хирургия	Лицевая дуга, висerotовая тяга Брекет-система, коронки, кольца, резиновая тяга
Макродентия	Прогнатический	Нормализация окклюзии	Сокращение размера верхнего зубного ряда	Ортодонтическая хирургия	Брекет-система, коронки, кольца, резиновая тяга
Сверхкомплектные зубы	Прогнатический	Нормализация формы, размера верхнего зубного ряда и окклюзии	Удаление сверхкомплектных зубов	Ортодонтическая хирургия	Пластиночные аппараты, брекет-система, коронки, кольца, резиновая тяга
Переднее положение верхней челюсти (прогнатия)	Прогнатический	Нормализация окклюзии	Уменьшение размера верхней челюсти и размера верхнего зубного ряда	Ортодонтическая хирургия	Брекет-система, коронки, кольца, резиновая тяга, лицевая дуга
Увеличение размера верхней челюсти (макрогнатия)	Прогнатический	Нормализация окклюзии	Уменьшение размера верхней челюсти и размера верхнего зубного ряда	Ортодонтическая хирургия	Брекет-система, коронки, кольца, резиновая тяга, лицевая дуга
Аномалии нижнего зубного ряда, нижней челюсти:					
Уменьшение размера нижнего зубного ряда за счет микродензии зубов, адентии	Ретрогнатический	Стимулирование роста нижней челюсти, нормализация окклюзии	Увеличение размера нижнего зубного ряда, последующее протезирование	Ортодонтическая хирургия	Брекет-система, пластиночные аппараты, коронки, кольца, резиновая тяга
Уменьшение размера нижней челюсти (микрогнатия)	Ретрогнатический	Стимулирование роста нижней челюсти, нормализация окклюзии	Смещение нижней челюсти вперед	Ортодонтический	Моноблок Андресена-Гойпля, аппарат Френкеля - I тип, аппарат Персина, аппарат Кламмта
Дистальное положение нижней челюсти	Ретрогнатический	Нормализация окклюзии	Смещение нижней челюсти вперед	Ортодонтический	Моноблок Андресена-Гойпля, аппарат Френкеля - I тип, аппарат Персина, аппарат Кламмта

7.2 Лечение мезиальной окклюзии зубных рядов

В разделе изложены данные, касающиеся этиологии возникновения зубочелюстных аномалий, приводящих к мезиальной окклюзии зубных рядов, а также ее клиническая картина, диагностика морфофункциональных нарушений и лечение этой аномалии.

Мезиальная окклюзия относится к аномалиям окклюзии в сагиттальном направлении, характеризуется смыканием моляров по III классу Энгля. При смыкании жевательных зубов образуется мезиальная ступенька. Клык верхней челюсти образует мезиальную ступеньку с контактной точкой клыка и первого премоляра (рис. 7.18).

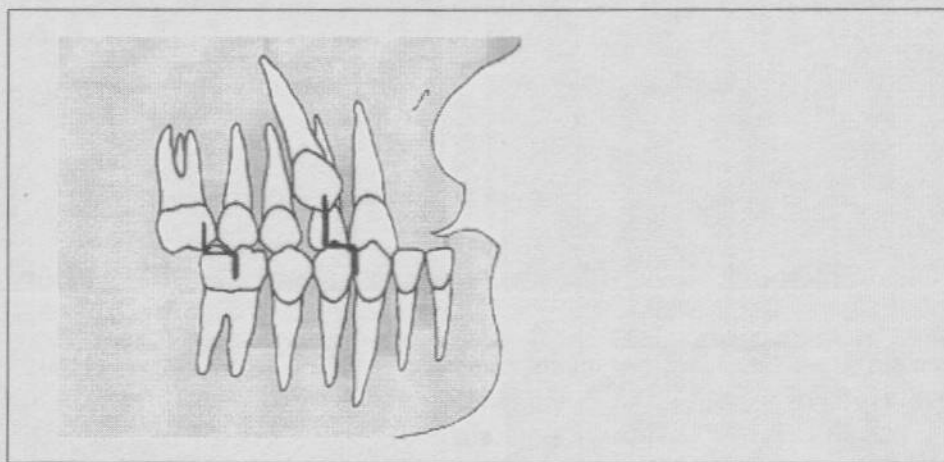


Рис. 7.18. Образование контактной ступеньки при смыкании в области клыков и моляров у детей с мезиальной окклюзией зубных рядов.

В переднем отделе нижние резцы обычно перекрывают верхние (обратное резцовое перекрытие) или образуют прямую окклюзию.

Для определения этой аномалии предложены различные термины, наиболее распространенные из них: “прогения” (“про” - вперед, “генус” - подбородок), “прогенический прикус”, “антериальный прикус”. Однако эти термины обозначают только признаки аномалии, которые нередко отсутствуют даже при значительной степени ее выраженности, поэтому мы считаем более правильным термин “мезиальная окклюзия”.

Причинами мезиальной окклюзии являются: врожденная особенность строения костей лицевого отдела черепа, передающаяся по наследству (рис. 7.19), болезни матери в период беременности, родовая травма, неправильное

искусственное вскармливание, болезнь ребенка в раннем возрасте (рахит), вредные привычки (сосание верхней губы и др.), нарушение размеров и функции языка (макроглоссия), короткая уздечка языка, аномалии зубов и челюстей.

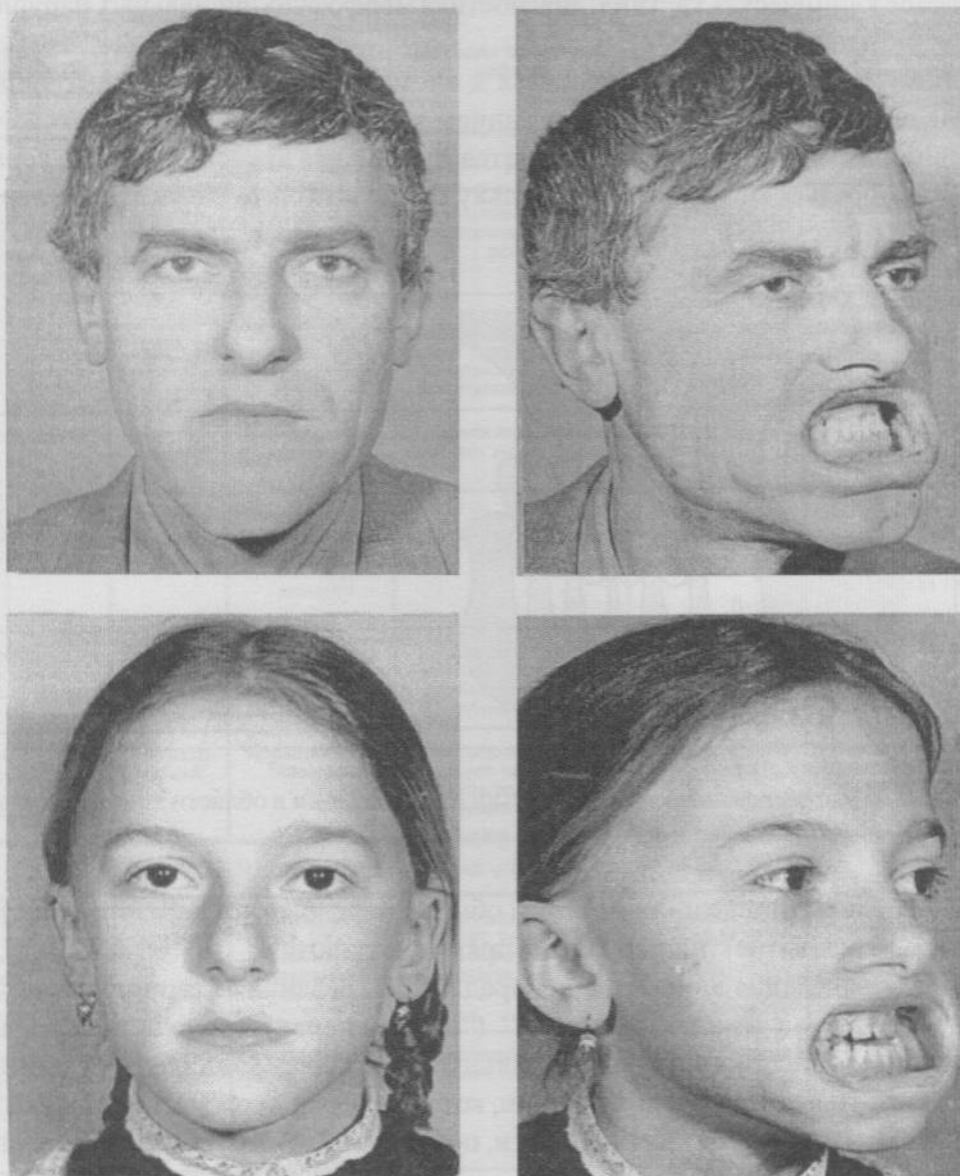


Рис. 7.19. Лицевые признаки пациентов с наследственной формой мезиальной окклюзии.

При гиподентии, обусловленной адентией верхних зубов, верхняя челюсть остается недоразвитой, уменьшенной в размерах по сравнению с нижней челюстью, что приводит к формированию мезиальной окклюзии (рис. 7.20).



Рис. 7.20. Положение фронтальных зубов у пациентов с мезиальной окклюзией, обусловленной множественной адентией, ранней потерей молочных зубов и нарушением стираемости молочных клыков.

Значительно реже встречается гиперодентия, обусловленная сверхкомплектными зубами на нижней челюсти. При этом нижняя челюсть увеличивается, что также способствует формированию аномалии.

Нарушение пропорциональности размеров зубов сопровождается нарушением размеров челюстей. Так, при микродентии верхних зубов верхняя челюсть, как правило, уменьшена, а при макродентии нижних зубов нижняя челюсть увеличена. В таких случаях также формируется мезиальная окклюзия.

Значительное нарушение сроков и последовательности прорезывания зубов приводит к несоответствию размеров челюстей: при множественной ретенции верхних зубов уменьшена верхняя челюсть, из-за раннего прорезывания зубов на нижней челюсти (особенно вторых и третьих моляров) увеличивается ее размер, что способствует формированию мезиальной окклюзии.

Нарушение стираемости бугорков молочных клыков в начальном периоде смены зубов, кариозное разрушение молочных моляров приводят к смещению нижней челюсти вперед, а также к аномалии положения резцов: ретрузии верхних резцов, протрузии нижних, сочетанию этих аномалий.

Мезиальное смещение боковых зубов нижней челюсти вследствие потери молочных моляров, поворот по оси боковых резцов также являются причиной мезиальной окклюзии.

Нарушения размера и положения челюстей, обуславливающие возникновение мезиальной окклюзии, следующие: верхняя микрогнатия и ретрогнатия, верхняя микро- и ретрогнатия при нормальном размере и положении нижней челюсти; нижняя макрогнатия, прогнатия и макро- и прогнатия при нормальном размере и положении верхней челюсти; сочетание этих аномалий (рис. 7.21).

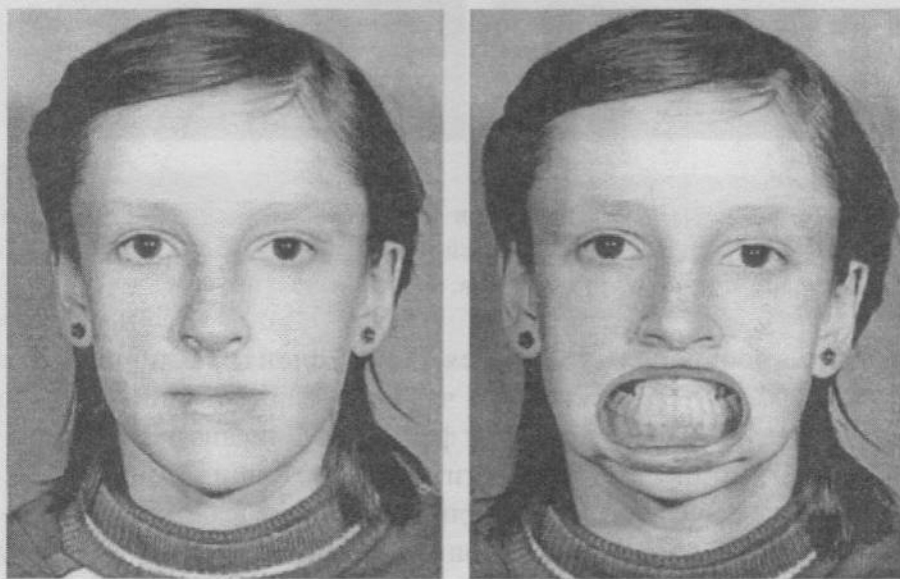


Рис. 7.21. Внешний вид пациента с мезиальной окклюзией, обусловленной верхней микрогнатией и нижней макрогнатией.

Нами выделены аномалии челюстей и зубных рядов, приводящие к мезиальной окклюзии зубных рядов (рис. 7.22).

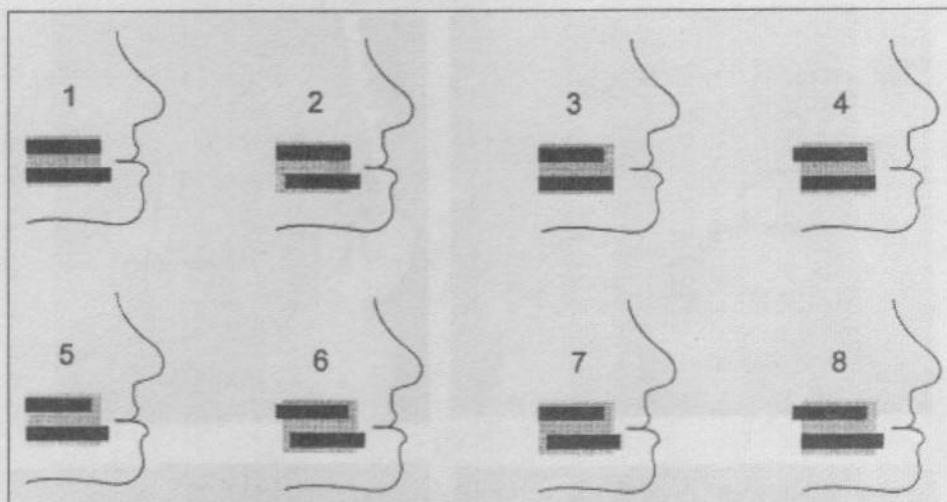


Рис. 7.22. Аномалии челюстей, приводящие к мезиальной окклюзии зубных рядов: 1- нижняя макрогнатия; 2- нижняя прогнатия; 3- верхняя микрогнатия; 4- верхняя ретрогнатия; 5- верхняя микрогнатия и нижняя макрогнатия; 6- верхняя ретрогнатия и нижняя прогнатия; 7- верхняя микрогнатия и нижняя прогнатия; 8- верхняя ретрогнатия и нижняя макрогнатия.

Перечисленные выше аномалии могут сочетаться между собой, а также с “привычным” смещением нижней челюсти вперед. В последнем случае пациент может самостоятельно или с помощью врача сместить нижнюю челюсть назад. На томограммах височно-нижнечелюстных суставов, выполненных при сомкнутых зубах, увеличена суставная щель в заднем и верхнем отделах, а головка нижней челюсти может находиться на вершине суставного бугорка.

Мезиальная окклюзия наблюдается в различные возрастные периоды. Если у новорожденного прямое соотношение альвеолярных отростков челюстей или альвеолярный отросток нижней челюсти выступает вперед по отношению к альвеолярному отростку верхней челюсти, то можно говорить о вероятности формирования мезиальной окклюзии при прорезывании зубов у такого ребенка, и это требует его диспансерного наблюдения у врача- ортодонта.

При осмотре лица пациентов с мезиальной окклюзией определяют характерные для этой аномалии лицевые признаки: типичное “сердитое” выражение лица, при котором нижняя губа и подбородок несколько выступают вперед. Однако у таких пациентов “вогнутый” профиль встречается редко - примерно у 5% (рис. 7.23).

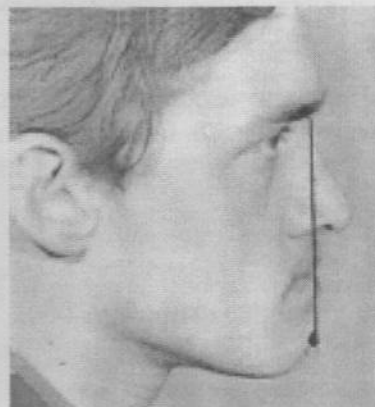
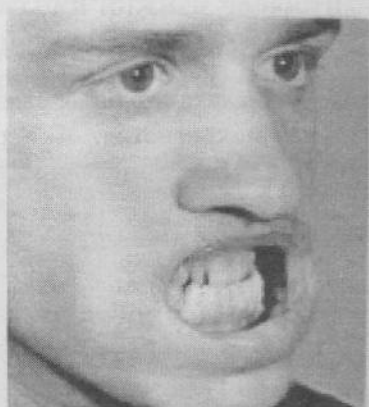
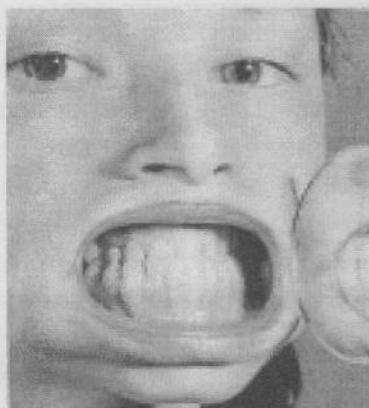


Рис. 7.23. Мезиальная окклюзия зубных рядов у пациентов с выпуклым, прямым и вогнутым профилем лица (слева направо).

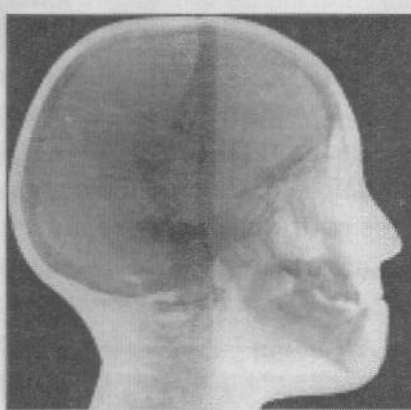
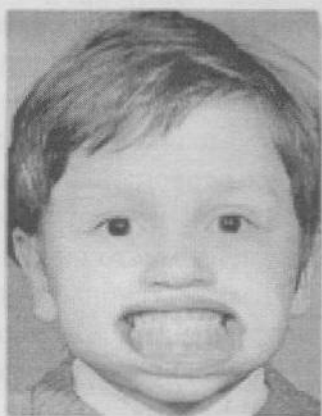
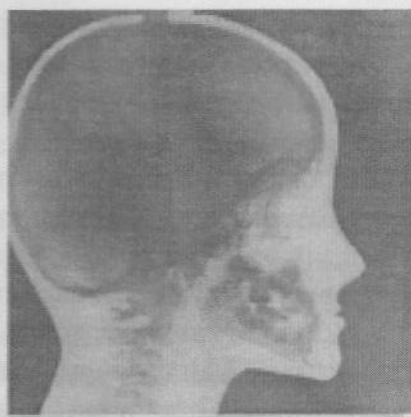
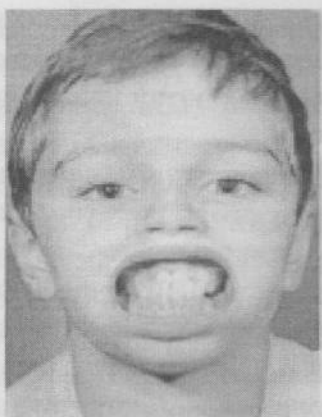


Рис. 7.24. Боковые телерентгенограммы головы и смыкание зубных рядов пациентов с I, II, III степенью выраженности мезиальной окклюзии в период смены зубов.

При осмотре полости рта отмечается мезиальная окклюзия моляров и клыков. В переднем отделе возможно прямое смыкание резцов, обратное резцовое перекрытие с наличием обратной резцовой окклюзии или резцовой дизокклюзии.

Мезиальная окклюзия может иметь морфологические изменения на зубоальвеолярном или гнатическом уровнях, что позволяет говорить о зубоальвеолярной и гнатической форме этой аномалии окклюзии.

При зубоальвеолярной форме пациент может сместить нижнюю челюсть назад до правильного смыкания боковых зубов, при гнатической форме такое смещение невозможно. Выделить зубоальвеолярную или только гнатическую форму удастся достаточно редко, так как в обоих случаях сочетаются аномалии зубов и челюстей.

Считаем возможным при планировании лечения и определении его прогноза пользоваться степенью выраженности нарушений челюстно-лицевой области при мезиальной окклюзии.

При первой степени смыкание первых постоянных моляров и клыков по III классу Энгля не превышает величину 1/2 бугорка первого постоянного моляра, сагиттальная щель отсутствует, глубина обратного резцового перекрытия минимальная, умеренная или глубокая; имеют место нарушения размеров зубов, их числа и расположения, нарушены размеры зубных рядов в сагиттальном и трансверсальном направлениях, нарушение соотношения передних точек апикальных базисов челюстей в сагиттальном направлении не превышает 8 мм (рис. 7.24).

При второй степени смыкание клыков и первых постоянных моляров по III классу Энгля равно величине одного бугорка первых постоянных моляров, сагиттальная щель между резцами не превышает 3 мм; имеет место ретрузия резцов нижней челюсти - угол наклона осей центральных резцов нижней челюсти к плоскости ее основания - от 90° до 95° , нарушение квадрилатерального соотношения длины апикальных базисов челюстей - до 5 мм, нарушение соотношения передних точек апикальных базисов челюстей в сагиттальном направлении от 8 до 11 мм, $\angle ANB$ до -5° .

При третьей степени соотношение клыков и первых постоянных моляров по III классу Энгля составляет от 1/2 коронки первого постоянного моляра и более, сагиттальная щель между резцами верхней и нижней челюстей от 3 мм и более при протрузии резцов верхней челюсти (угол наклона центральных резцов верхней челюсти к спинальной плоскости менее 60°) и ретрузии резцов нижней челюсти (угол наклона осей центральных резцов нижней челюсти к плоскости ее основания 95° и более), нарушение квадрилатерального

соотношения длины апикальных базисов челюстей более 5 мм, нарушение соотношения передних точек апикальных базисов челюстей в сагиттальном направлении от 11 мм и более, $\angle ANB$ -5° и менее, нарушение соотношения задних точек апикальных базисов челюстей на 20 мм и более, резко выражены эстетические нарушения.

Для определения степени выраженности мезиальной окклюзии необходимо провести телерентгенографическое исследование головы. На ТРГ головы в боковой проекции следует определить длину тела верхней и нижней челюстей, их положение по отношению к переднему отделу основания черепа, взаиморасположение апикальных базисов челюстей, основное направление роста челюстных костей. Для этого используют методы Шварца, Бьёрка, Ди Паоло и др. (рис. 7.25).

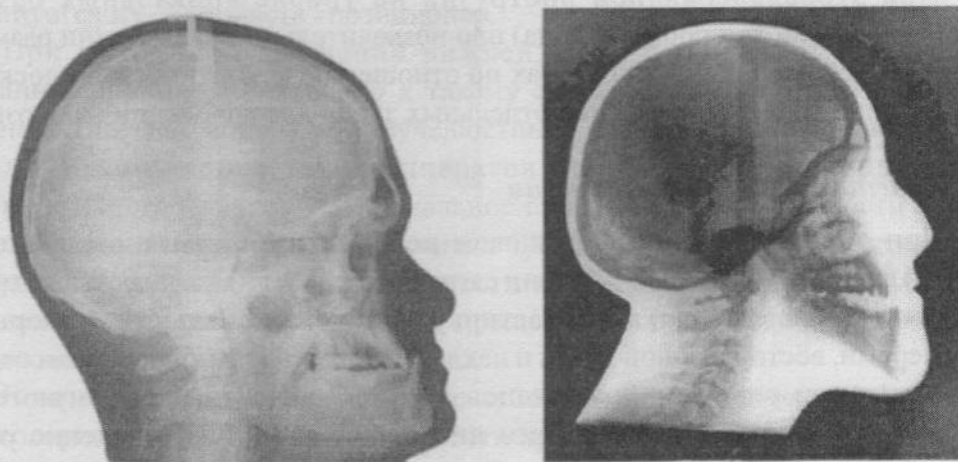


Рис. 7.25. Телерентгенограммы головы пациентов с мезиальной окклюзией, обусловленной нижней макрогнатией и верхней микрогнатией с преобладанием горизонтального и вертикального направления роста челюстей.

Планирование и успех лечения мезиальной окклюзии зависят от тенденции роста зубочелюстной системы. При вертикальном типе роста отмечается благоприятный прогноз, а при горизонтальном - неблагоприятный. При выступании апикального базиса нижней челюсти без увеличения ее тела возможно удаление отдельных зубов на нижней челюсти. При нижней прогнатии, а также при увеличении размеров апикального базиса и тела нижней челюсти часто требуется хирургическая коррекция либо удаление отдельных зубов на нижней челюсти (рис. 7.26).

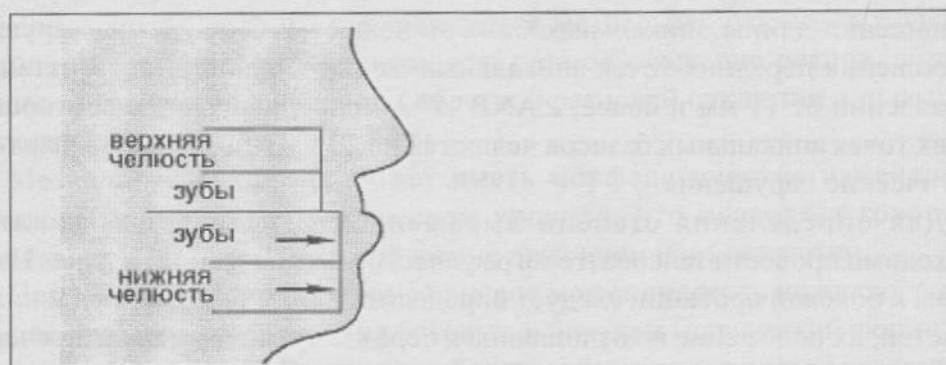


Рис. 7.26. Нижняя прогнатия ($\angle SNA$ - норма, $\angle SNB$ больше нормы).

При зубоальвеолярной протрузии на уровне апикальных базисов (прогнатический тип профиля лица) при незначительном увеличении размеров тел челюстей и выступающих губах по отношению к эстетической плоскости, как правило, требуется удаление отдельных зубов для коррекции окклюзии.

Лечение мезиальной окклюзии

При обратном глубоком резцовом перекрытии, привычном смещении нижней челюсти вперед и отсутствии сагиттальной щели между резцами можно применить аппарат Брюкля: пластинку на нижнюю челюсть с опорными кламмерами, вестибулярной дугой и наклонной плоскостью в переднем отделе. При смыкании режущие края резцов верхней челюсти располагаются на наклонной плоскости на 0,5 - 1 мм ниже ее вершины. Постепенно резцы отклоняются вестибулярно, скользя по наклонной плоскости. Высоту наклонной плоскости один раз в 3-5 дней уменьшают до тех пор, пока не достигнуто смыкание боковых зубов. При этом небная поверхность резцов верхней челюсти соприкасается с вестибулярной поверхностью нижних, т.е. формируются правильные фиссурно-бугорковые контакты. Аппарат Брюкля можно применять во всех возрастных периодах, за исключением периода подготовки к смене зубов, так как в этом возрасте отклонение молочных резцов вестибулярно может привести к небному отклонению зачатков постоянных резцов, которые находятся позади корней молочных зубов.

Для лечения мезиальной окклюзии у пациентов с I степенью выраженности аномалии в период смены зубов и после него рекомендуется применять съемные механически действующие ортодонтические аппараты. При наличии обратного резцового перекрытия требуется разобщение зубных рядов, которое во

фронтальном участке должно быть минимальным, не более 0,5 мм, так как при большем языке, проникая в щель, провоцирует возникновение дизокклюзии. По мере устранения обратного перекрытия окклюзионные накладки уменьшают до достижения фиссурно-бугорковых контактов между зубами-антагонистами.

Для лечения мезиальной окклюзии, обусловленной задержкой роста верхней челюсти во фронтальном участке, целесообразно использовать позиционеры, изготовленные из мягкого эластичного полимера "Биопласт". Модели челюстей складываются с помощью воскового шаблона, которым предварительно в полости рта были разобщены зубные ряды. Модели гипсуются в ортодонтический окклюдатор. Затем на гипсовой модели верхнего зубного ряда лобзиком выпиливают 2 1 | 1 2 (сет-ап система), который воском фиксируется в переднем положении так, чтобы во фронтальном участке создавалось нормальное смыкание зубных рядов. После этого на "Биостаре" штампуется из "Биопласта" позиционер.

При привычном смещении нижней челюсти вперед рекомендуется устранить причину, приведшую к такому смещению. Для этого применяют профилактические аппараты (двучелюстные), смещающие нижнюю челюсть назад. Изготовление таких аппаратов производится с определением конструктивного прикуса: максимальное смещение нижней челюсти назад и минимальное разобщение фронтальных зубов. Для усиления действия этих аппаратов и удержания нижней челюсти в заднем положении применяется ортодонтическая головная шапочка с пращевидной подбородочной повязкой и внеротовой резиновой тягой.

В период формирования молочных зубов рекомендуется массаж на область альвеолярного отростка верхней челюсти при его недоразвитии (направление движений наружу) и нижней челюсти при его чрезмерном развитии (направление движений внутрь), а также применение специальных пустышек и сосок при искусственном вскармливании. Необходимо следить за тем, чтобы соска и бутылочка не давили на верхнюю челюсть и по возможности препятствовали сильному выдвигению нижней челюсти.

В этом периоде, как правило, применяют механически действующие аппараты: пластинки с протрагирующими пружинами под фронтальные зубы верхней челюсти; пластинки с секторальным распилом и винтом для удлинения верхнего зубного ряда и др.

В период смены боковых зубов рекомендуется применение активаторов таких конструкций, как моноблок Андресена-Гойпля, аппарат Вундерера, открытый активатор Кламмта, бюгельный активатор Френкеля, аппарат Персина (рис. 7.27).

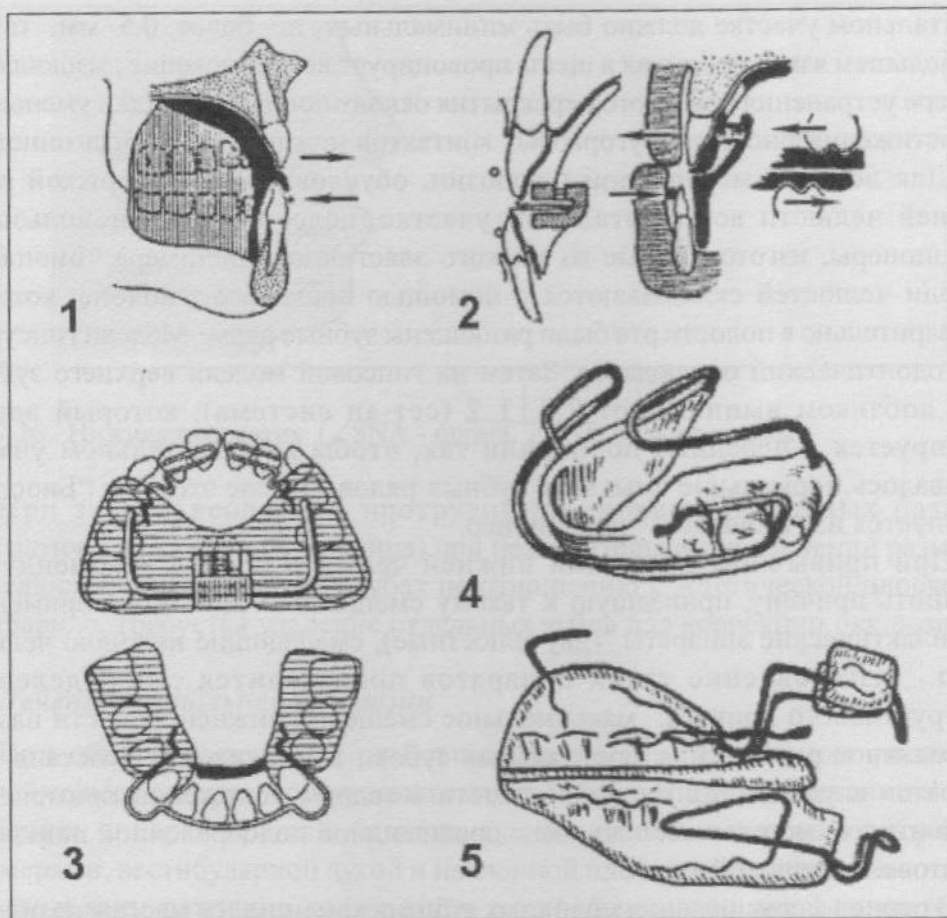


Рис. 7.27. Аппараты для лечения мезиальной окклюзии: Андресена-Гойпля (1), Вундерера (2), бюгельный активатор Френкеля (3), аппарат Бальтерса (4), аппарат Персина (5).

Л.С. Персин предложил аппарат для лечения мезиальной окклюзии зубных рядов, обусловленной как чрезмерным развитием нижней челюсти, так и недоразвитием верхней челюсти. Это двучелюстной моноблоковый аппарат функционального действия. После снятия слепков и отливки гипсовых моделей определяется конструктивный прикус. Затем разогревается восковая пластинка, ее укладывают на нижний зубной ряд и ребенка просят при смыкании зубных рядов увести нижнюю челюсть назад. В таком положении модели фиксируются с помощью воска. После заливки моделей в ортодонтический окклюдатор зубные ряды разобщаются на 2-3 мм.

Аппарат состоит из пластинки на нижнюю челюсть, которая переходит в верхнечелюстную часть аппарата, состоящую из окклюзионных накладок, связанных между собой небным проволочным бюгелем. Во фронтальном участке имеется губной пелот, который отстоит от фронтальных зубов верхней челюсти на 1-2 мм, кроме этого, к небной поверхности верхних фронтальных зубов прилегает протрагирующая пружина. В области нижних фронтальных зубов формируется вестибулярная дуга с П-образными изгибами (дугу необходимо покрыть хлорвиниловой трубкой). Следует отметить, что имеются окклюзионные отпечатки верхних боковых зубов, тогда как отпечатки нижних боковых зубов отсутствуют. Таким образом, точкой опоры являются верхние боковые зубы, в то время как нижний зубной ряд имеет возможность смещаться назад, так как отсутствуют окклюзионные отпечатки зубов. Изготовленный аппарат припасовывают в полости рта. Верхнюю часть аппарата прикладывают к верхней челюсти и просят ребенка сомкнуть зубные ряды. При этом нижний зубной ряд испытывает нагрузку в дистальном направлении, в то время как верхний зубной ряд - в мезиальном направлении (рис. 7.28).



Рис. 7.28. Действующие силы, возникающие при лечении мезиальной окклюзии аппаратом Персина.

Для достижения лучшего лечебного эффекта необходимо выпилить пластмассу в области нижних фронтальных зубов. Ребенок пользуется аппаратом в вечернее и ночное время. Через 2-3 недели отмечается улучшение смыкания не только фронтальных, но и боковых зубов.

Коррекция аппарата заключается в активировании нижней вестибулярной дуги, верхней протрагирующей пружины, а также в выпиливании пластмассы из-под нижних фронтальных зубов. Важно и то, что аппарат позволяет нормализовать функцию языка и устранить его вредное влияние на фронтальные зубы нижней челюсти.

Достигнув лечебного эффекта, применяют ретенционный аппарат: пластинку на нижнюю челюсть с наклонной плоскостью с отпечатками небной поверхности верхних фронтальных зубов.

В период смены зубов лечение направлено на создание оптимальных условий для роста верхней челюсти и сдерживания роста нижней. Для этого в конструкции механически действующих аппаратов вводят вестибулярные пелоты.

В периоды активного роста челюстей, совпадающие с прорезыванием отдельных групп постоянных зубов, наилучшие результаты достигаются регулятором функции Френкеля тип III, который не требует применения ретенционных аппаратов (рис. 7.29).

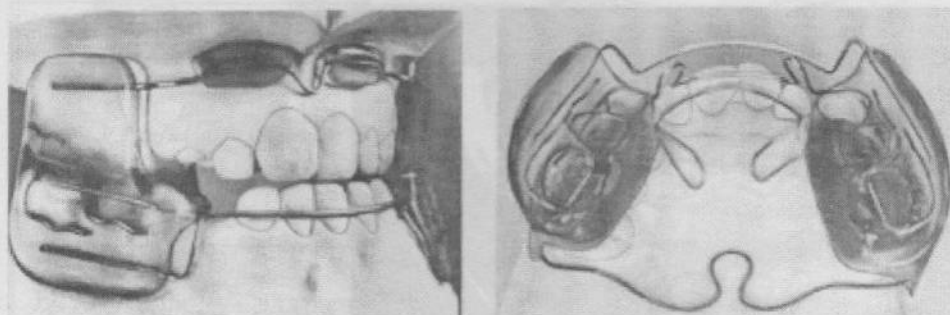


Рис. 7.29. Регулятор функции Френкеля для лечения мезиальной окклюзии.

Для уменьшения размера нижнего зубного ряда, сокращая его величину у пациентов со II степенью выраженности мезиальной окклюзии, применяют метод Хотца, последовательно удаляя молочные зубы, а затем постоянные. Так как в постоянном прикусе активного роста челюстей не происходит, следует применять механически действующие аппараты для удлинения верхнего зубного ряда, одновременно сокращая нижний путем удаления отдельных зубов (чаще это первые премоляры).

В этот возрастной период используют несъемные ортодонтические конструкции в сочетании с внеротовой резиновой тягой (рис. 7.30).

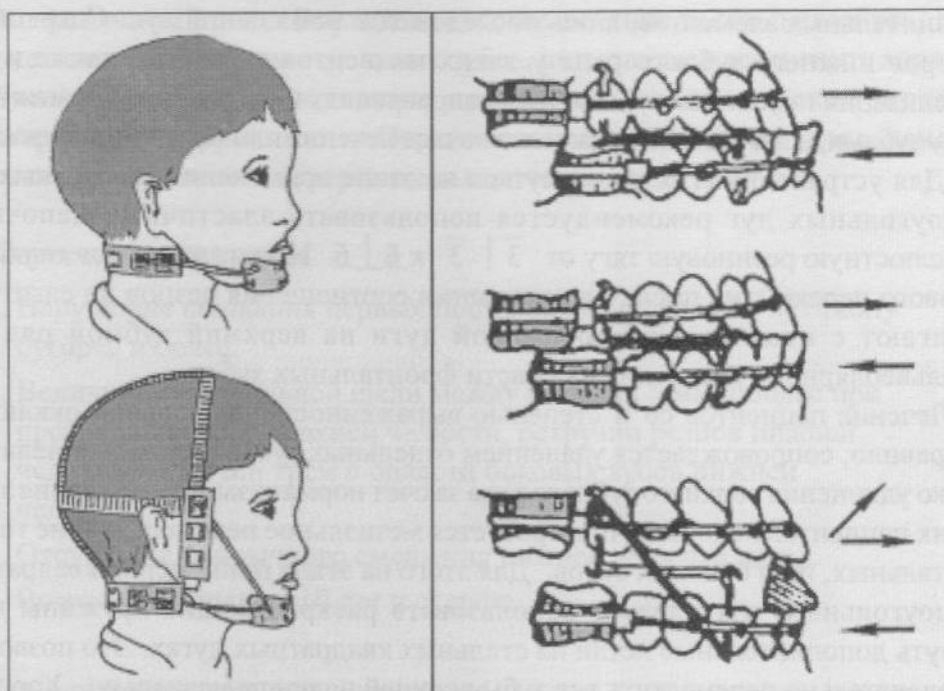


Рис. 7.30. Ортодонтические аппараты с межчелюстной резиновой тягой, головной шапочкой и подбородочной пращой.

Ретенционный период при этом более длительный (10 - 14 месяцев), а диспансерное наблюдение за такими пациентами необходимо до прорезывания всех зубов на верхней и нижней челюстях, включая 8 | 8.

В периоде прикуса постоянных зубов для лечения мезиальной окклюзии I и II степени рекомендуется применять несъемную ортодонтическую технику. Лечение следует направлять на удлинение и при необходимости на расширение верхнего зубного ряда и сокращение нижнего, достижение правильного резцового перекрытия и множественных фиссурно-бугорковых контактов. Возможно применение как стандартной эджуайз-техники, так и техники прямой дуги, что наиболее предпочтительно.

При лечении пациентов техникой прямой дуги необходимо соблюдать все основные правила и этапы лечения: приклеивание брекетов, установка и фиксация колец на опорные зубы, последовательная смена дуг и т.д.

При лечении пациентов с I степенью выраженности мезиальной окклюзии удлинение верхнего зубного ряда происходит за счет нормализации положения зубов в трех направлениях, что, как правило, достигается без применения

дополнительных элементов, лишь последовательной сменой дуг. Сокращение размеров нижнего зубного ряда у таких пациентов возможно также путем нормализации положения зубов в трех направлениях и устранения промежутков между зубами, если они наблюдались в начале лечения или появились в процессе его. Для устранения этих промежутков на этапе применения квадратных или прямоугольных дуг рекомендуется использовать эластичные цепочки и межчелюстную резиновую тягу от $\overline{3} \mid \overline{3}$ к $\underline{6} \mid \underline{6}$. Нормализации глубины резцового перекрытия после нормализации соотношения резцов по сагиттали достигают с помощью реверсионной дуги на верхний зубной ряд для зубоальвеолярного удлинения в области фронтальных зубов.

Лечение пациентов со II степенью выраженности мезиальной окклюзии, как правило, сопровождается удалением отдельных зубов на нижней челюсти. Однако удлинения верхнего зубного ряда за счет нормализации положения зубов у таких пациентов недостаточно, требуется мезиальное перемещение не только фронтальных, но и боковых зубов. Для этого на этапе применения квадратных (прямоугольных) дуг следует использовать раскрывающие пружины либо изогнуть дополнительные петли на стальных квадратных дугах. Это позволяет последовательно переместить все зубы верхней челюсти мезиально. Хорошие результаты дают дополнительные дуги. Во всех случаях нельзя забывать о межчелюстной тяге от верхних моляров к нижним клыкам.

Для уменьшения нижнего зубного ряда после удаления отдельных зубов обычно применяют эластичные цепочки, однако эффективнее в этих случаях закрывающие пружины, так как они обеспечивают более длительную и постоянную силу. Для предотвращения мезиального смещения опорных зубов нижней челюсти применяют специальные стопоры на дугах или изгибают петли, если используются стальные дуги. Можно дополнительно применять и раскрывающие пружины перед перемещаемыми дистально зубами, предварительно стабилизировав фронтальные зубы лигатурой.

Ортодонтическое лечение пациентов с III степенью мезиальной окклюзии необходимо согласовывать с хирургом, который после составления плана операции решает, в каком участке и в каком объеме следует изменить положение зубов, чтобы после или в процессе операции можно было бы достичь оптимального фиссурно-бугоркового контакта боковых и режуще-бугоркового контакта фронтальных зубов.

Если больной отказывается от хирургического лечения, надо ограничиться нормализацией положения зубов для возможного достижения косметического эффекта.

В постоянном прикусе ортодонтическое лечение таких пациентов, даже при сочетании с удалением отдельных зубов, не позволяет достигнуть хороших устойчивых результатов, таким пациентам следует рекомендовать хирургическую коррекцию. Ограничением ортодонтического лечения являются клинические и телерентгенологические критерии.

Клинические критерии

1. Нарушение смыкания первых постоянных моляров на величину бугорка и более.
2. Величина сагиттальной щели между резцами 5 мм и более при протрузии резцов верхней челюсти, ретрузии резцов нижней челюсти, наличии трем в области боковых зубов нижней челюсти.
3. Отсутствие привычного смещения нижней челюсти назад.
4. Возраст больных от 10 лет и старше.

Телерентгенометрические критерии

1. Угол наклона центральных резцов верхней челюсти к спинальной плоскости (наружный) менее 60° .
2. Угол наклона центральных резцов нижней челюсти к плоскости ее основания (наружный) 100° и более.
3. Нарушение соотношения передних точек апикальных базисов челюстей в сагиттальном направлении (угол ANB менее -5°), а значит "Wits" (AO-BO) менее 11 мм.
4. Увеличение нижней части гониальных углов (NGoGn) 80° и более.

Экспресс-диагностика степени выраженности мезиальной окклюзии проводится с применением "Wits"-анализа, "Wits"-число до -7 мм соответствует I степени, от -7 до -11 мм - II степени, менее -11 мм - III степени выраженности мезиальной окклюзии.

Выбор способов лечения пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов зависит от степени выраженности аномалии и возраста пациента.

Ниже приводятся терапевтические задачи, возникающие при лечении мезиальной окклюзии.

Терапевтические задачи при лечении мезиальной окклюзии зубных рядов

Вид аномалии	Профиль лица	Терапевтические задачи	Методы решения	Метод лечения	Виды ортодонтической техники
Аномалии верхнего зубного ряда, верхней челюсти					
Уменьшение размера верхнего зубного ряда за счет микродензии и адентии	Ретрогнатический	Нормализация размера верхнего зубного ряда, нормализация окклюзии	Увеличение размера верхнего зубного ряда с последующим протезированием или сокращение размера нижнего зубного ряда	Ортодонтический + протезирование	Пластиночные аппараты, маска Дилера, брекет-система
Уменьшение размера верхней челюсти (микрогнатия)	Ретрогнатический	Стимулирование роста верхней челюсти, нормализация окклюзии	Сокращение размера верхнего зубного ряда путем удаления зубов. Дистальное смещение фронтальных зубов	Ортодонтический	Пластиночные аппараты, маска Дилера, брекет-система
Дистальное положение верхней челюсти	Ретрогнатический	Нормализация положения верхней челюсти, нормализация окклюзии	Смещение верхней челюсти, верхнего зубного ряда вперед	Хирургическая ортодонтия	Брекет-система, маска Дилера, пластиночные аппараты
Аномалии нижнего зубного ряда, нижней челюсти					
Увеличение размера нижнего зубного ряда за счет макродензии и сверхкомплектных зубов	Прогенический	Сокращение размера нижнего зубного ряда, нормализация окклюзии	Удаление сверхкомплектных зубов и, при наличии макродензии, удаление комплектных зубов	Хирургическая ортодонтия	Брекет-система, коронки
Увеличение размера нижней челюсти (макрогнатия)	Прогенический	Сокращение размера нижней челюсти, нормализация окклюзии	Удаление комплектных зубов, уменьшение тела нижней челюсти	Хирургическая ортодонтия	Брекет-система, пластиночные аппараты
Переднее положение нижней челюсти (прогнатия)	Прогенический	Смещение нижней челюсти назад, нормализация окклюзии	Возможно удаление зубов нижней челюсти	Хирургическая ортодонтия	Аппарат Френкеля - III тип, аппарат Персина, каппа Бынина, каппа Шварца, межчелюстная тяга

Успех ортодонтического лечения и его прогноз зависят также от типа роста лицевого отдела черепа. Так, при горизонтальном типе роста у детей с мезиальной окклюзией в сочетании с вертикальной резцовой дизокклюзией, характерны симптомы, представленные в табл.7.2. В период полового созревания организма происходит в большей степени удлинение тела нижней челюсти, уменьшение вертикальной резцовой дизокклюзии, увеличивается степень вогнутости профиля лица. Прогноз лечения благоприятный.

У детей с мезиальной окклюзией зубных рядов в сочетании с обратной резцовой дизокклюзией при горизонтальном типе роста отмечается дальнейшее удлинение тела нижней челюсти и увеличение глубины обратного резцового перекрытия (в пубертатный период) (табл. 7.3).

Таблица 7.2

Влияние горизонтальной тенденции роста лицевого отдела черепа на формирование мезиальной окклюзии в сочетании с вертикальной резцовой дизокклюзией.

Симптомы	Изменения в пубертатный период
Удлинение тела нижней челюсти	Усугубление
Вертикальная резцовая дизокклюзия	Уменьшение
Уменьшение нижней трети лица	Увеличение степени вогнутости профиля лица
Прогноз:	
При ортодонтическом лечении - благоприятный. Возможна хирургическая коррекция нижней челюсти	

Таблица 7.3

Влияние горизонтальной тенденции роста лицевого отдела черепа на формирование мезиальной окклюзии в сочетании с обратной резцовой дизокклюзией.

Симптомы	Изменения в пубертатный период
Удлинение тела нижней челюсти	Усугубление
Увеличение глубины обратного резцового перекрытия	Усугубление
Уменьшение нижней трети лица	Увеличение степени вогнутости профиля лица
Прогноз:	
Неблагоприятный. Показана хирургическая коррекция нижней челюсти	

В этот период увеличивается степень вогнутости профиля лица. Прогноз лечения неблагоприятный, показана хирургическая коррекция нижней челюсти. Что следует ждать в пубертатный период у детей с вертикальным типом роста при наличии мезиальной окклюзии в сочетании с вертикальной резцовой дизокклюзией? В пубертатном периоде удлиняется тело нижней челюсти, усугубляется вертикальная резцовая дизокклюзия (табл. 7.4).

Таблица 7.4

Влияние вертикальной тенденции роста лицевого отдела черепа на формирование мезиальной окклюзии в сочетании с вертикальной резцовой дизокклюзией.

Симптомы	Изменения в пубертатный период
Удлинение тела нижней челюсти	Удлинение тела нижней челюсти, ротация нижней челюсти назад
Вертикальная резцовая дизокклюзия	Усугубление
Увеличение нижней трети лица	Удлинение нижней трети лица, ухудшение лицевого профиля (синдром длинного лица)
Прогноз:	
Неблагоприятный.	

Таблица 7.5

Влияние вертикальной тенденции роста лицевого отдела черепа на формирование мезиальной окклюзии в сочетании с обратной резцовой дизокклюзией.

Симптомы	Изменения в пубертатный период
Удлинение тела нижней челюсти	Незначительное удлинение тела нижней челюсти, увеличение ротации нижней челюсти назад
Увеличение глубины обратного резцового перекрытия	Усугубление
Уменьшение нижней трети лица	Уменьшение степени вогнутости профиля лица
Прогноз:	
Благоприятный	

Происходит удлинение нижней трети лица, ухудшается профиль лица. Прогноз лечения неблагоприятный. У детей с мезиальной окклюзией в сочетании с обратной резцовой дизокклюзией при вертикальном типе роста лицевого отдела черепа в пубертатный период отмечается увеличение ротации нижней челюсти назад, удлинение тела нижней челюсти (табл. 7.5). Наблюдается дальнейшее улучшение обратного резцового перекрытия, степень вогнутости профиля лица уменьшается. Прогноз лечения у этих пациентов благоприятный.

Ю.А. Гиоевой проанализированы ошибки, допускаемые при лечении пациентов с мезиальной окклюзией.

Из ошибок, обусловленных неправильно выбранной конструкцией ортодонтического аппарата, чаще всего встречались следующие:

- Чрезмерное отклонение временных резцов верхней челюсти в начале лечения в начале смены зубов приводит к небному отклонению зачатков постоянных резцов (пластинка для верхней челюсти с протрагирующими пружинами, винтом или аппарат Брюкля). Зачатки постоянных резцов находятся позади временных. При вестибулярном отклонении последних их корни оказывают давление на зачатки постоянных резцов в противоположном направлении.
- Применение в раннем периоде сменного прикуса при обратном глубоком резцовом перекрытии пластинок для верхней челюсти с окклюзионными накладками на боковые зубы для разобщения передних зубов приводит к еще большему зубоальвеолярному укорочению в области боковых зубов и зубоальвеолярному удлинению в области передних. При этом нередко возникает несмыкание боковых зубов.
- Расширение верхнего зубного ряда (пластинка с винтом, дуга Энгля) приводит к уплощению его переднего участка, что в свою очередь способствует образованию или увеличению сагиттальной щели между резцами.
- Применение ортодонтической шапочки с подбородочной пращей и внеротовой резиновой тягой для устранения смещения нижней челюсти без разобщения зубных рядов.

Осложнения, возникающие в результате ортодонтического лечения, вызванные ошибками при выполнении аппаратов:

- Неправильное определение конструктивного прикуса, а именно значительное разобщение зубных рядов, приводит к расположению языка между резцами и последующему формированию вертикальной резцовой дизокклюзии.
- Увеличение высоты наклонной плоскости в аппарате Брюкля сопровождается удлинением нижней части лица, несмыканием губ, осложняет освоение ребенком аппарата. По мере вестибулярного перемещения резцов их дентальные бугорки начинают упираться в вершину наклонной плоскости, что вызывает зубоальвеолярное укорочение в этом участке и формирование вертикальной резцовой дизокклюзии.

Ошибки, обусловленные недостаточным обследованием пациентов:

- Удаление первых постоянных премоляров на нижней челюсти при врожденном отсутствии $\overline{5} | \overline{5}$.
- Удаление интактных $\overline{4} | \overline{4}$ или $\overline{5} | \overline{5}$ зубов при разрушенных и некачественно вылеченных $\overline{6} | \overline{6}$.
- Удаление отдельных постоянных зубов (чаще премоляров) на верхней челюсти при врожденном отсутствии $\overline{8} | \overline{8}$.
- Удаление зачатков $\overline{8} | \overline{8}$ при резко выраженных гнатических нарушениях приводит к тому, что $\overline{8} | \overline{7} | \overline{7} | \overline{8}$ не имеют контактов с зубами нижней челюсти, происходит зубоальвеолярное удлинение и последующая травма слизистой оболочки противоположной челюсти, при этом нижняя челюсть смещается вперед.
- Сокращение длины зубных рядов и уменьшение объема полости рта при индивидуальной или истинной макроглоссии.

Отказ от хирургического лечения при резко выраженных гнатических разновидностях мезиальной окклюзии приводит к неоправданно длительному ортодонтическому лечению (до 8-10 лет), рецидиву аномалии и психической травме пациентов.

7.3 Лечение перекрестной окклюзии зубных рядов

В данном разделе рассмотрены разновидности и частота распространенности перекрестной окклюзии зубных рядов. Определены клиническая картина, лицевые признаки и этиология. Описаны функциональные нарушения челюстно-лицевой области и зубочелюстные аномалии, обуславливающие перекрестную окклюзию. Обоснованы диагностика, методы лечения и профилактика этой аномалии.

Перекрестная окклюзия - это аномалия смыкания зубных рядов в трансверсальном направлении, при которой верхний или нижний зубной ряд располагается вестибулярно или орально относительно противоположного зубного ряда, имеющего правильную форму и нормальные размеры (рис. 7.31).

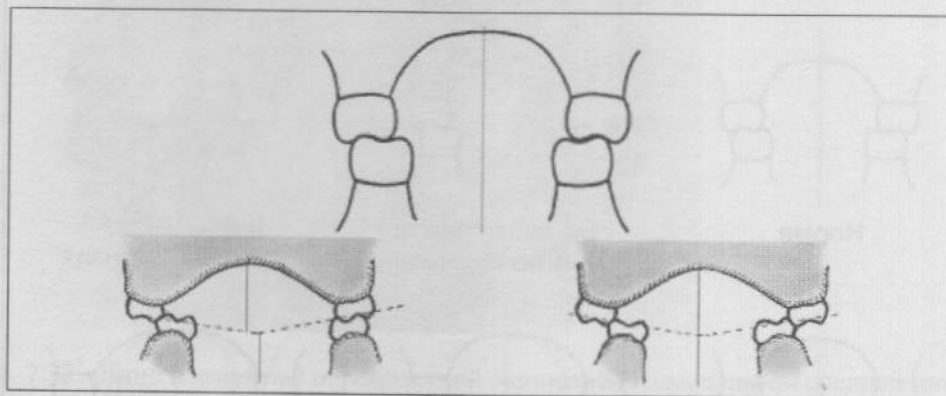


Рис. 7.31. Смыкание моляров при физиологической окклюзии (верх). Одно- (слева) и двусторонняя (справа) перекрестная окклюзия.

По данным разных авторов, перекрестная окклюзия у детей с молочными зубами наблюдается, как правило, при врожденных несоответствиях размеров челюстей, осложнениях кариеса, нарушениях физиологической стираемости зубов и составляет от 0,3 до 1,9% от всех аномалий окклюзии. Перед сменой молочных зубов на постоянные, а также в период смены зубов частота данной аномалии увеличивается до 3%, что свидетельствует об отсутствии саморегуляции перекрестной окклюзии. Особенно велика частота перекрестной окклюзии у детей с врожденными аномалиями развития челюстей. Так, у детей с расщелинами губы, альвеолярного отростка и неба перекрестная окклюзия наблюдается в 72%, а у детей с синдромом Гольденхара - в 37% случаев.

По классификации Л.С. Персина (1990) различают три вида перекрестной окклюзии: палатиноокклюзия, лингвоокклюзия и вестибулоокклюзия, которые могут взаимно сочетаться (рис. 7.32)



Рис. 7.32. Виды перекрестной окклюзии зубных рядов.

Перекрестная окклюзия бывает одно- и двусторонней. В возникновении перекрестной окклюзии может быть повинен как один зубной ряд (верхний или нижний), так и оба зубных ряда, а также челюстные кости.

Для данной аномалии характерны следующие лицевые признаки: асимметрия лица, которая зависит от формы и выраженности аномалии, одно- или двустороннего нарушения, степени и протяженности нарушения смыкания зубных рядов, зубоальвеолярной или скелетной формы аномалии; нарушение конфигурации лица, смещение подбородка в сторону средней линии губ и скошенность подбородка (рис. 7.33).



Рис. 7.33. Лицо пациента с перекрестной окклюзией и смещением средней линии губ и подбородка.

При палатиноокклюзии небные бугорки верхних боковых зубов проецируются при смыкании орально от продольных фиссур одноименных нижних зубов в результате уменьшения поперечных размеров верхнего зубного ряда (рис. 7.34).

При этом небные бугорки боковых зубов верхней челюсти при смыкании контактируют не с продольными фиссурами нижних боковых зубов, а с их язычными бугорками и при выраженности аномалии могут остаться без контактов.

Лингвоокклюзия, сформированная за счет сужения нижнего зубного ряда, характеризуется тем, что небные бугорки верхних боковых зубов проецируются при смыкании в щечную сторону от продольных фиссур нижних одноименных зубов и контактируют со щечными бугорками премоляров и моляров нижней челюсти (рис. 7.35).

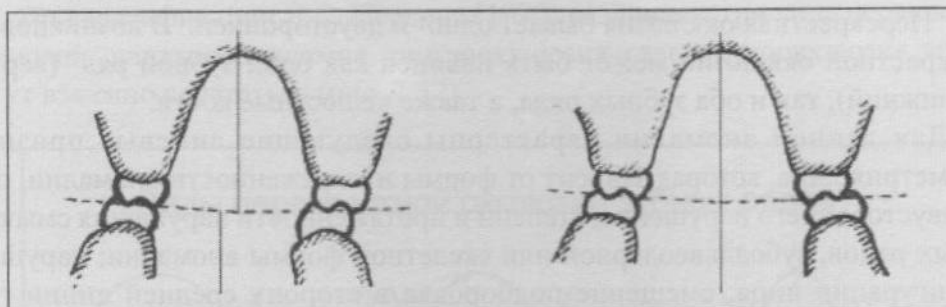


Рис. 7.34. Смыкание зубных рядов при палатиноокклюзии: левосторонняя (слева), двусторонняя (справа).

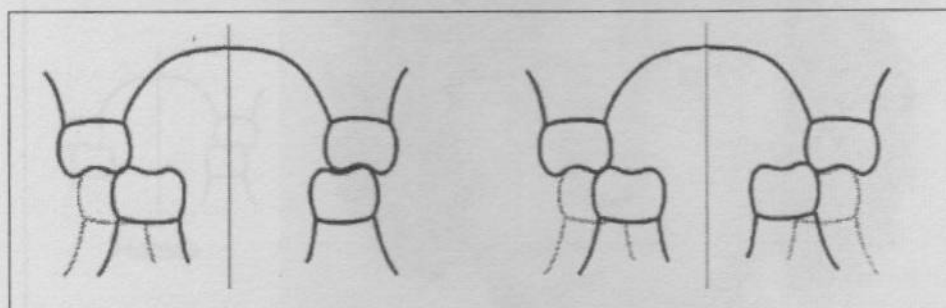


Рис. 7.35. Смыкание зубных рядов при лингвоокклюзии: правосторонняя (слева), двусторонняя (справа).

Вестибулоокклюзия формируется в результате увеличения размера верхнего и нижнего зубных рядов в трансверсальном направлении. Вестибулоокклюзия может быть также одно- и двусторонней. При вестибулоокклюзии, сформированной за счет увеличения поперечного размера нижнего зубного ряда, отмечается значительное перекрытие верхних боковых зубов нижними (рис. 7.36).

Основным морфологическим признаком перекрестной окклюзии является нарушение смыкания боковых зубов в трансверсальном направлении. Однако центральные резцы при этом могут контактировать правильно.

В клинике часто встречаются разновидности перекрестной окклюзии, обусловленные несимметричным развитием зубных рядов и челюстей. Возможно формирование перекрестной окклюзии при привычном смещении нижней челюсти влево или вправо. У одного и того же пациента наблюдается вестибулоокклюзия или лингвоокклюзия на одной стороне и палатиноокклюзия - на другой (рис. 7.37).

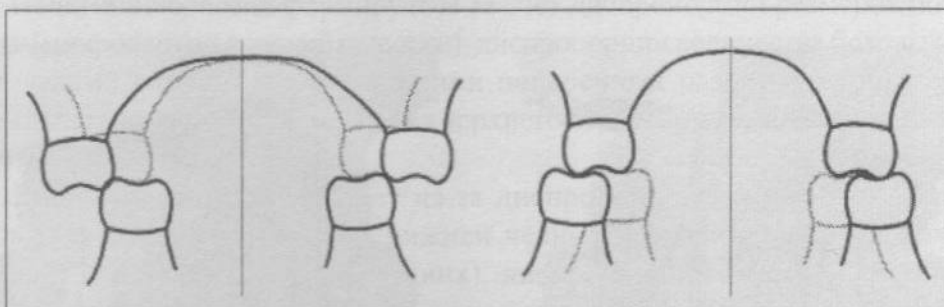


Рис. 7.36. Вестибулоокклюзия за счет верхнего (слева) или нижнего (справа) зубного ряда.

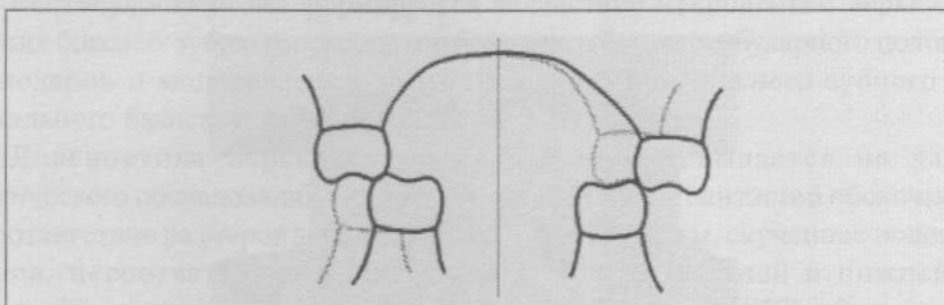


Рис. 7.37. Правосторонняя лингвоокклюзия и левосторонняя вестибулоокклюзия.

В случае, когда размер верхнего зубного ряда больше нижнего, обнаруживается двусторонняя вестибулоокклюзия, а в переднем отделе - глубокая резцовая окклюзия. При этом линия косметического центра может быть не нарушена.

При диспропорции развития зубных рядов и уменьшении поперечных и продольных размеров верхнего или нижнего зубного ряда имеет место двусторонняя вестибулоокклюзия или лингвоокклюзия в сочетании с обратной резцовой окклюзией (рис. 7.38).

Симптомы функциональных нарушений челюстно-лицевой области при всех разновидностях перекрестной окклюзии следующие: нарушение эффективности жевания, иногда неправильное глотание и нечеткость речи, дисфункции ВНЧС, бруксизм, функциональная недостаточность жевательных мышц из-за неправильных взаимоотношений антагонизирующих зубов, блокирование нижней челюсти и нарушение ее боковых движений.

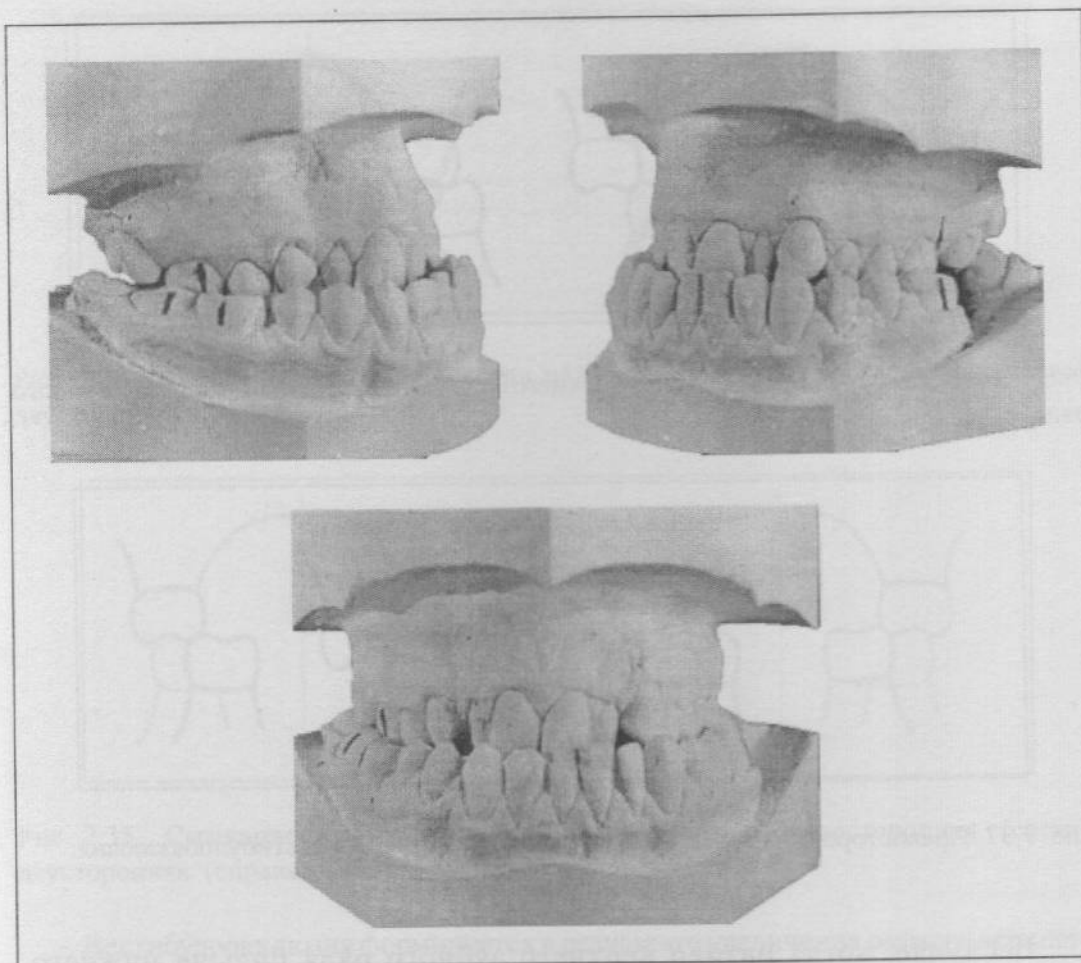


Рис 7.38. Сочетание перекрестной окклюзии с обратным резцовым перекрытием передних зубов.

Перекрестной окклюзии могут сопутствовать различные аномалии зубов, зубных рядов, челюстей, а также аномалии окклюзии в других направлениях (сагиттальном и вертикальном). Часто односторонняя палатиноокклюзия сочетается с мезиальной окклюзией и обратной резцовой дизокклюзией, а лингвоокклюзия - с дистальной и глубокой окклюзией.

Перекрестную окклюзию могут обуславливать аномалии поперечных размеров и положения зубов, зубных рядов и челюстей, влияющих на трансверсальное взаиморасположение боковых зубов в центральной окклюзии.

Палатиноокклюзия формируется за счет диспропорции размеров боковых зубов (микродентии верхней челюсти), диспропорции количества боковых зубов (гиподентии верхних), диспропорции поперечных размеров зубных рядов, апикальных тел челюстей (сужения верхнего зубного ряда, апикального базиса верхней челюсти).

Лингвоокклюзия возникает из-за диспропорции поперечных размеров боковых зубов (микродентии нижней челюсти), диспропорции количества боковых зубов (гиподентии нижних), диспропорции поперечных размеров зубных рядов, апикальных базисов, тел челюстей (сужения нижнего зубного ряда, апикального базиса, тела нижней челюсти), привычного латерального положения нижней челюсти (при смещении нижней челюсти влево - лингвоокклюзия справа).

Вестибулоокклюзия формируется вследствие макродентии верхних или нижних боковых зубов, гиперодентии боковых зубов, вестибулярного положения премоляров и моляров, расширения верхнего или нижнего зубного ряда, апикального базиса, тела верхней или нижней челюсти.

Диагностика перекрестной окклюзии основывается на данных клинического обследования (жалобы на прикусывание слизистой оболочки щек, несоответствие размеров зубных рядов и суперконтакты, скученное положение резцов, несоответствие расположения уздечек верхней и нижней губ, выраженная асимметрия лица, жалобы на боли в области ВНЧС), сбора анамнеза (выяснение наследственности, наличия вредных привычек, положения головы во время сна, врожденных заболеваний, наличия травм челюстно-лицевой области, осложнений кариеса боковых зубов и воспалительных процессов в альвеолярном отростке), общего осмотра, осмотра лица и полости рта, пальпации ВНЧС при опускании и поднятии нижней челюсти и дополнительных методов исследования, измерения размеров зубов, измерения ширины зубных рядов и апикальных базисов (по методам Пона, Линдер-Харт, Снагиной Н.Г., Шопфа), изучения ортопантомограмм и ТРГ головы в прямой проекции.

Этиология перекрестной окклюзии сводится к неблагоприятным факторам воздействия, которые вызывают диспропорцию трансверсальных размеров и взаиморасположения зубных рядов и развития челюстных костей: наследственная предрасположенность, нарушение кальциевого обмена в организме (рахит, эндокринные сдвиги в организме), нарушение нервно-рефлекторных процессов (некоординированная деятельность жевательных мышц, гипо- и гипертонус жевательных мышц, асимметрия тонического состояния правой и левой жевательных мышц), бруксизм, вредные привычки (подпирание щеки рукой, сосание пальцев, щек, языка и др.), неправильное

положение ребенка во время сна (на одном боку, подкладывание руки, кулака под щеку), неправильное положение головы ребенка при занятиях на скрипке, заболевания носоглотки, ротовой тип дыхания, сужение верхней челюсти в результате нарушения воздействия хрящей носовой перегородки на зоны роста верхней челюсти, искривление носовой перегородки, кариес и его осложнения, травма, воспалительные процессы в области альвеолярных отростков и обусловленные ими нарушения роста челюстей, атипичное расположение зачатков зубов и их ретенция, задержка смены молочных зубов постоянными, нарушение последовательности прорезывания зубов, нестершийся бугор нижнего молочного клыка на одной стороне челюсти, раннее разрушение и потеря молочных моляров; неравномерные контакты зубных рядов, анкилоз ВНЧС, одностороннее укорочение или удлинение ветви и тела нижней челюсти, гемиатрофия лица, врожденные аномалии, связанные с несимметричным развитием челюстей (расщелины губы, альвеолярного отростка и неба, гемифациальная микросомия и др.).

Лечение и профилактика перекрестной окклюзии зависят от ее разновидности, причин развития и возраста пациента. Оно сводится к нормализации ширины зубных рядов, положения боковых зубов, установлению нижней челюсти в правильную позицию.

У детей с молочными зубами и в период их смены - борьба с вредными привычками и ротовым дыханием, жесткая пища, лечебная гимнастика, сошлифовывание нестершихся бугров молочных клыков, затрудняющих трансверсальные (боковые) движения нижней челюсти. Устранение блокирующего положения челюстей проводят пластинкой с накусочной площадкой, расширяющими пластинками, подбородочной пращой с более сильной резиновой тягой на стороне, противоположной смещению нижней челюсти; пластинками со щечными и внутриротовыми пелотами и заслонкой для языка или наклонной плоскостью; используют регулятор функции Френкеля, позиционер.

У детей с постоянными зубами возможно удаление отдельных зубов (чаще первого премоляра) и их пришлифовка. При проведении аппаратного лечения применяют механически действующие аппараты, сочетая их с косой межчелюстной тягой. Расширение зубного ряда проводят пластинками с винтами и распилом параллельно небному шву либо секторальным распилом и винтом, протрагирующими пружинами и обязательным разобщением зубных рядов. Хорошие результаты в процессе лечения дает несъемный расширяющий аппарат бюгельной конструкции, а также дуга Энгля (стационарная) с межчелюстной резиновой тягой.

Применяют кольца с крючками для орально-вестибулярной тяги, пластинки с фиксацией по Нападову, пелотами и крючками, позиционеры, брекет-систему.

При палатиноокклюзии (односторонней) задачей ортодонтического лечения является одностороннее расширение верхнего зубного ряда. Прежде всего необходимо произвести разобщение зубных рядов пластинкой на верхнюю челюсть с винтом, окклюзионными накладками в боковом участке на стороне правильного смыкания зубных рядов. Обязательно нужны отпечатки зубов-антагонистов, что позволяет увеличить точку опоры. За счет активации винта происходит одностороннее расширение верхнего зубного ряда.

При двусторонней палатиноокклюзии зубные ряды разобщаются с обеих сторон (без наличия окклюзионных отпечатков) и за счет активации ортодонтического винта или пружины Коффина происходит двустороннее расширение верхнего зубного ряда (рис. 7.39). При наличии ортодонтических колец на первые постоянные моляры со специальными замковыми креплениями на небной поверхности колец высокоэффективно воздействие пружинного стального небного расширяющего аппарата quadro-helix (quad helix) либо подобного действия пружинящего небного расширяющего приспособления из никель-титанового сплава, обладающего “памятью формы”.

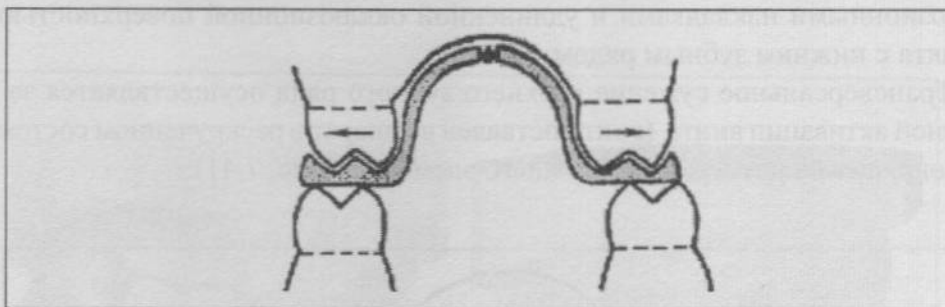


Рис. 7.39. Расширение верхнего зубного ряда при двусторонней палатиноокклюзии.

При лингвоокклюзии (односторонней) задачей ортодонтического лечения является одностороннее расширение нижнего зубного ряда. Изготавливается пластинка на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками и отпечатками зубов-антагонистов на стороне правильного смыкания зубных рядов. Одностороннее расширение нижнего зубного ряда происходит за счет активации винта или пружинящего элемента. При двусторонней

лингвоокклюзии задачей лечения является двустороннее расширение нижнего зубного ряда. Для этого изготавливают пластинку на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками с обеих сторон (без отпечатков зубов-антагонистов). Активация винта или пружины способствует двустороннему расширению нижнего зубного ряда. Можно также использовать лингвальные дуговые аппараты (рис. 7.40).

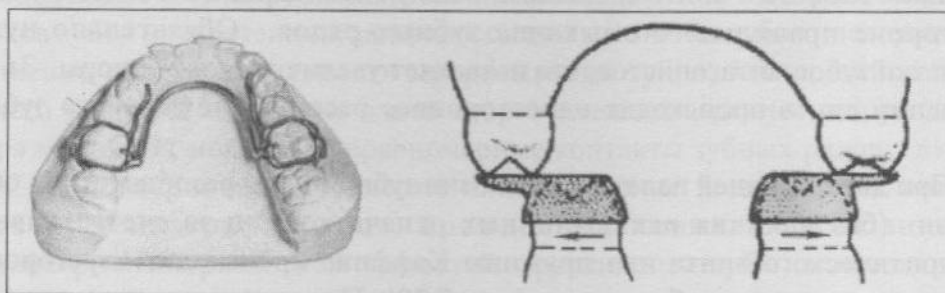


Рис. 7.40. Расширение нижнего зубного ряда при двусторонней лингвоокклюзии.

При вестибулоокклюзии (двусторонней) задачей лечения является уменьшение трансверсального размера “повинного” верхнего или нижнего зубного ряда. При вестибулоокклюзии, обусловленной чрезмерным развитием верхнего зубного ряда, изготавливается пластинка на верхний зубной ряд с окклюзионными накладками и удлиненной окклюзионной поверхностью для контакта с нижним зубным рядом.

Трансверсальное сужение верхнего зубного ряда осуществляется за счет обратной активации винта (винт поставлен в аппарат в раскрученном состоянии) или сокращения размера пружинящего элемента (рис. 7.41).

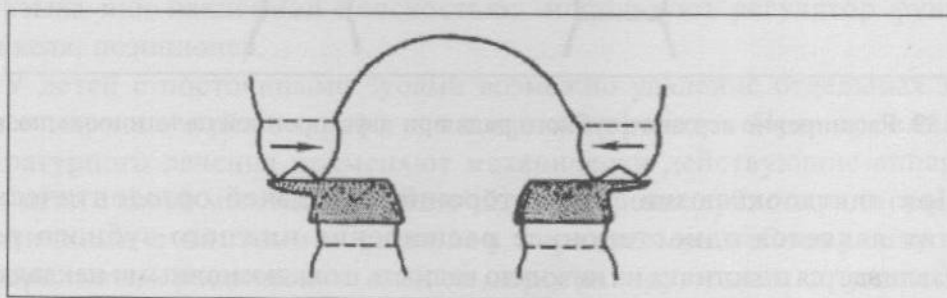


Рис.7.41. Схема лечения при двусторонней вестибулоокклюзии, обусловленной чрезмерным развитием верхнего зубного ряда.

При сочетании вестибулоокклюзии верхнего зубного ряда и лингвоокклюзии нижнего зубного ряда задачей лечения является сокращение трансверсального размера верхнего зубного ряда и расширение по трансверсали нижнего зубного ряда. Для этого можно использовать ортодонтические аппараты, действующие по схеме, представленной на рис. 7.42.

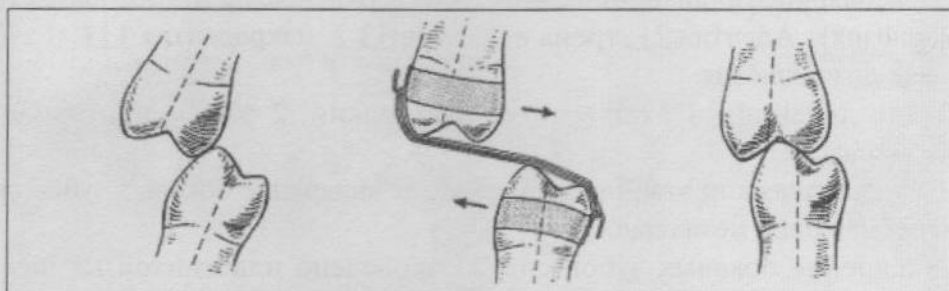


Рис. 7.42. Ортодонтический аппарат, используемый для лечения вестибулоокклюзии верхнего зубного ряда и лингвоокклюзии нижнего зубного ряда.

Лечение перекрестной окклюзии постоянных зубов чаще проводится эджуайз-техником. При этом используются раскрывающие пружины, либо пружины сжатия, а также перекрестные межчелюстные эластичные тяги.

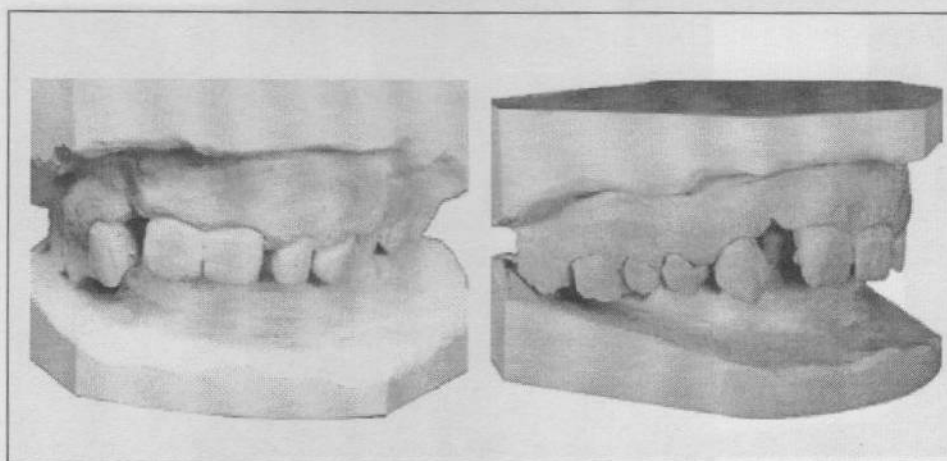


Рис. 7.43. Перекрестная окклюзия зубных рядов в сочетании с правосторонней глубокой боковой окклюзией и глубокой резцовой дизокклюзией.

На рис. 7.43 представлены модели зубных рядов пациента 30 лет, которому был поставлен диагноз: двусторонняя перекрестная окклюзия зубных рядов, обусловленная чрезмерным трансверсальным развитием верхней челюсти, что привело к двусторонней вестибулоокклюзии. Кроме того, наблюдалась правосторонняя лингвоокклюзия за счет правостороннего трансверсального недоразвития нижней челюсти. Выявлено существенное правостороннее зубоальвеолярное удлинение боковых зубов верхней челюсти (боковая глубокая дизокклюзия). Адентия 2 $\bar{1}$, трема в области 1 $\bar{1}$ 2, макроденция 1 $\bar{1}$ 1. Глубокая резцовая дизокклюзия.

План лечения: 1 этап - ортодонтический, 2 этап - протетический (протезирование).

Ортодонтический этап предусматривает внедрение боковых зубов справа и их перемещение мезиально.

Внедрение боковых зубов справа проведено пластинкой на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками, слева окклюзионные накладки с отпечатками зубов-антагонистов, справа окклюзионные накладки удлинены в сторону преддверия полости рта (у отпечатков зубов-антагонистов). Кроме того, в пластинку вварен ортодонтический винт для правостороннего расширения нижнего зубного ряда. Назначен комплекс лечебно-гимнастических упражнений на жевательные, височные мышцы. На рис. 7.44 представлена модель зубных рядов через 5 месяцев после начала лечения.

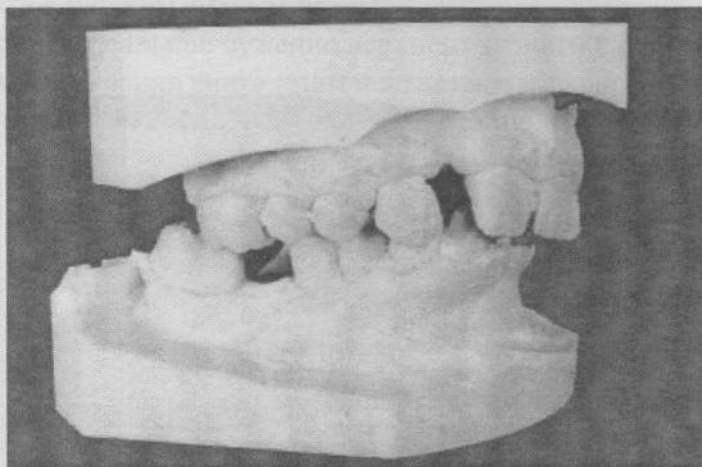


Рис. 7.44. Гипсовые модели зубных рядов на этапе лечения.

На следующем этапе ортодонтического лечения устранялись щели в области $31|12$. Для этого на верхний зубной ряд наложена брекет-система (str. wire фирмы "Ортодент-Т"). На рис. 7.45 представлены модели зубных рядов через 5 месяцев после проведения лечения.

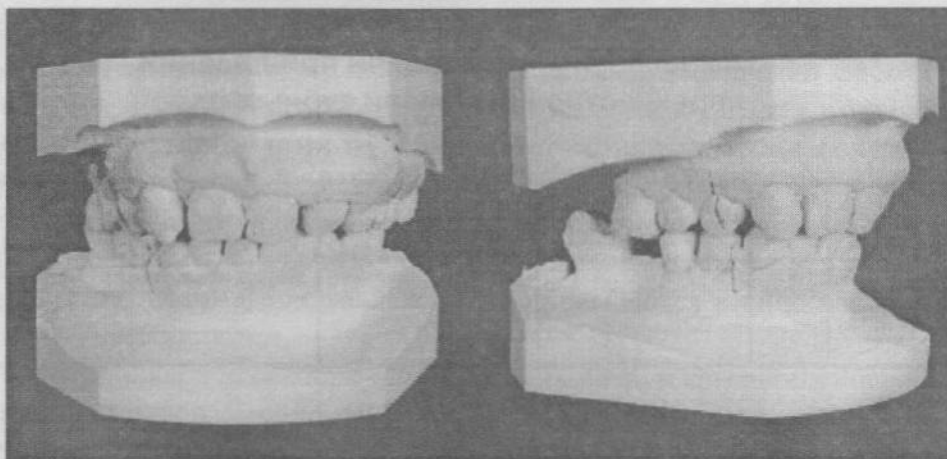


Рис. 7.45. Модели зубных рядов через 5 месяцев после начала лечения.

В результате ортодонтического лечения восстановлена целостность зубных рядов. Изготовлены металлокерамические конструкции (рис. 7.46).

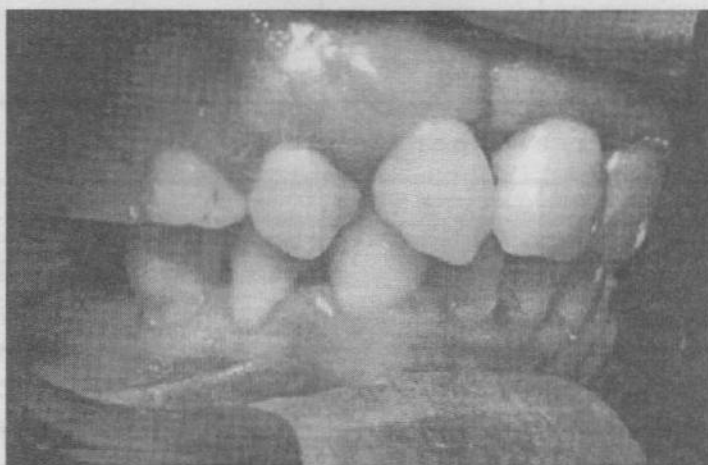


Рис. 7.46. Протетическое лечение.

Ниже приводятся терапевтические задачи при лечении перекрестной окклюзии зубных рядов в зависимости от ее обусловленности. Прогноз лечения перекрестной окклюзии при правильно выбранной тактике обычно благоприятный.

Терапевтические задачи при лечении перекрестной окклюзии зубных рядов

Обусловленность аномалии	Фас лица	Терапевтические задачи	Методы решения	Метод лечения	Виды ортодонтической техники
1. Вестибулоокклюзия					
При трансверсальном увеличении верхнего зубного ряда, верхней челюсти (одно-, двусторонняя)	Асимметрия	Нормализация формы и размера верхнего зубного ряда, нормализация окклюзии и улучшение эстетики лица	Сокращение размера верхнего зубного ряда, верхней челюсти (возможно удаление зубов)	Ортодонтическая хирургия	Съемные и несъемные приспособления, кольца, коронки, межчелюстная тяга, брекет-система
При трансверсальном увеличении нижнего зубного ряда, нижней челюсти (одно-, двусторонняя)	Асимметрия	Нормализация формы и размера нижнего зубного ряда, нормализация окклюзии и улучшение эстетики лица	Сокращение размера нижнего зубного ряда, нижней челюсти (возможно удаление зубов)	Ортодонтическая хирургия	Кольца, коронки, межчелюстная тяга, брекет-система
2. Палатиноокклюзия					
При трансверсальном сужении верхнего зубного ряда, верхней челюсти (одно-, двусторонняя)	Асимметрия	Нормализация формы и размера верхнего зубного ряда, стимулирование роста верхней челюсти и улучшение эстетики лица	Расширение размера верхнего зубного ряда, верхней челюсти	Ортодонтический, хирургический (удаление зубов нижней челюсти), ортопедический	Съемные и несъемные пластиночные аппараты, брекет-система
3. Лингвоокклюзия					
При трансверсальном сужении нижнего зубного ряда, нижней челюсти (одно-, двусторонняя)	Асимметрия	Нормализация формы и размера нижнего зубного ряда, нижней челюсти, нормализация окклюзии и улучшение эстетики лица	Сокращение размера нижнего зубного ряда, нижней челюсти	Ортодонтический, хирургический, ортопедический	Съемные и несъемные пластиночные аппараты, брекет-система

7.4. Лечение аномалий окклюзии фронтальных зубов

В разделе рассматриваются аномалии окклюзии фронтальных зубов. Смыкание их оценивается в вертикальной, сагиттальной и трансверсальной плоскостях. Эти аномалии мы впервые объединили в одну группу - аномалий окклюзии фронтальных зубов. Дело в том, что нарушения их смыкания могут быть самостоятельными, т.е. наблюдается аномалия окклюзии фронтальных зубов (в боковых участках определяется нормальное смыкание зубных рядов). В ряде случаев аномалии окклюзии фронтальных зубов сочетаются с аномалиями окклюзии боковых зубов (дистальной, мезиальной, перекрестной). Причиной объединения аномалий окклюзии фронтальных зубов в отдельную группу послужил факт сочетанности аномалии в двух и трех плоскостях. Аномалии окклюзии фронтальных зубов проявляются в виде нарушения их смыкания - дизокклюзии.

В сагиттальной плоскости нами выделены следующие аномалии окклюзии фронтальных зубов:

- сагиттальная резцовая дизокклюзия;
- прямая окклюзия;
- обратная резцовая окклюзия;
- обратная резцовая дизокклюзия.

По вертикали:

- вертикальная резцовая дизокклюзия;
- глубокая резцовая окклюзия;
- глубокая резцовая дизокклюзия.

7.4.1. Лечение вертикальной резцовой дизокклюзии зубных рядов

В разделе изложены данные, касающиеся возникновения зубочелюстных аномалий, приводящих к вертикальной резцовой дизокклюзии, представлена ее клиническая картина и диагностика морфофункциональных нарушений. Описаны методы лечения вертикальной резцовой дизокклюзии и ортодонтические аппараты, применяемые в зависимости от возраста пациента и степени тяжести аномалии.

Как было сказано выше, смыкание зубных рядов оценивается в переднем и боковых участках. Очень часто как правильное, так и аномальное смыкание зубов-антагонистов в боковых отделах сопровождается отсутствием смыкания

фронтальных зубов - дизокклюзией: вертикальная дизокклюзия фронтальных зубов, или резцовая дизокклюзия (открытый прикус). Гораздо реже отсутствует смыкание зубов-антагонистов в боковых отделах.

Одна из тяжелых деформаций зубочелюстной системы - резцовая дизокклюзия, симптоматическим проявлением которой является отсутствие смыкания между фронтальными зубами верхней и нижней челюстей. Протяженность и величина вертикальной щели может быть различной, что и определяет тяжесть патологии.

К дизокклюзии I степени тяжести относятся аномалии, при которых величина вертикальной щели между режущими краями резцов верхней и нижней челюстей достигает до 3 мм, ко II степени - величина вертикальной щели в области резцов и клыков от 3 до 5 мм. Наличие окклюзионных контактов только в области моляров, а также величина вертикальной щели свыше 5 мм свидетельствуют о III, самой тяжелой степени патологии.

Внешний вид пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией может быть не изменен, особенно у дошкольников и при I степени тяжести. Но, как правило, у таких пациентов отмечается увеличение высоты нижней трети лица, рот полуоткрыт, а при смыкании губ напряжена подбородочная мышца - симптом "наперстка". Носогубные складки сглажены, носовое дыхание затруднено (рис. 7.47).

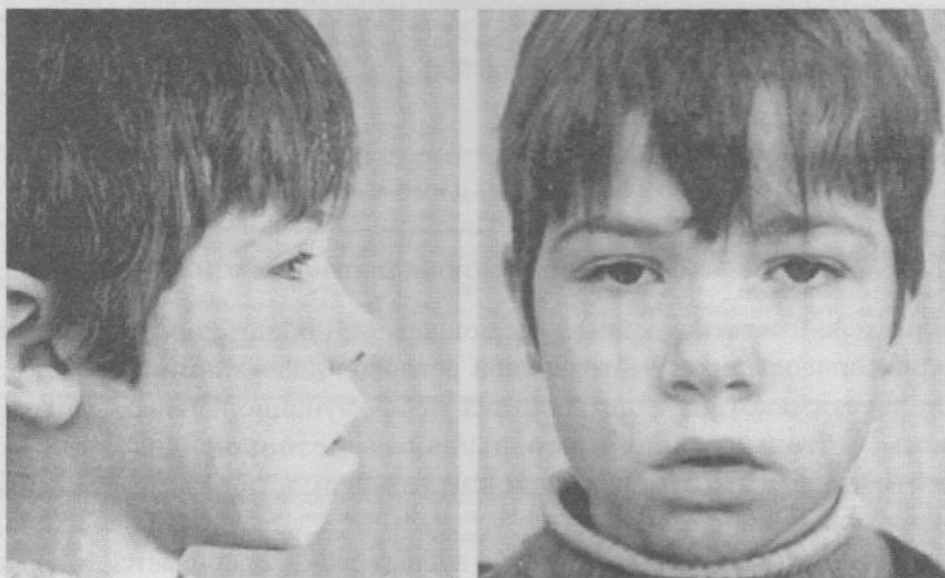


Рис. 7.47. Внешний вид ребенка с резцовой дизокклюзией.

У детей с дизокклюзией нарушена артикуляция речи. В глотании участвуют мимические мышцы лица, проявляется это напряжением мышц, поднимающих и опускающих уголки рта, круговой мышцы рта. Таким образом, у пациентов с дизокклюзией морфологические нарушения зубочелюстной системы сопровождаются значительными функциональными нарушениями.

Вертикальная резцовая дизокклюзия полиэтиологична по причинам ее возникновения. Основная причина формирования дизокклюзии - вредные привычки: сосание пальца, нижней губы, языка; неправильное положение языка при глотании (рис. 7.48).

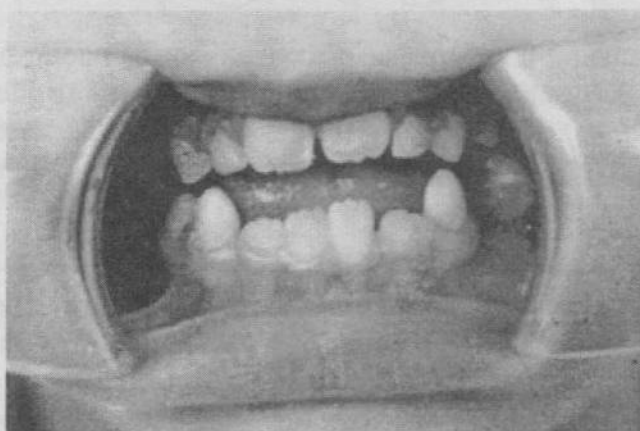


Рис. 7.48. Положение передних зубов у пациентов с резцовой дизокклюзией при наличии вредных привычек.

Вредные привычки, являясь следствием не угасающего сосательного рефлекса, могут появиться в различные возрастные периоды развития зубочелюстной системы ребенка. Чем раньше они проявляются, а именно у дошкольников или в начале периода смены зубов, тем большая вероятность возникновения вертикальной дизокклюзии.

Значительным фактором в формировании дизокклюзии является патология носоглотки, в частности, аденоиды и, как следствие - ротовое дыхание, при этом изменяется положение языка в полости рта. Из нормального положения в области купола твердого неба язык смещается на дно полости рта, нарушая миодинамическое равновесие мышц. Под действием жевательных мышц верхняя челюсть сужается в боковых отделах, вызывая протрузию зубов в переднем отделе, которые аномально располагаются как в сагиттальном, так и в вертикальном направлениях.

К возможным причинам, вызывающим вертикальную дизокклюзию, относят также макроглоссию, увеличенные небные миндалины, рахит и т. д. У детей, ослабленных частыми инфекционными, респираторными заболеваниями, а также рахитом, экссудативным диатезом, диспепсиями, стрепто-стафилококковой инфекцией, вероятность возникновения дизокклюзии намного больше, чем у детей относительно здоровых.

При клиническом осмотре полости рта отмечается отсутствие смыкания какой-либо группы зубов верхней и нижней челюстей по вертикали. Наличие вертикальной щели является одним из главных клинических признаков данной патологии, а по ее величине и протяженности определяют степень тяжести данной аномалии окклюзии.

Формирование вертикальной резцовой дизокклюзии может происходить за счет изменения осей наклона резцов, зубоальвеолярного укорочения в области фронтальных зубов, зубоальвеолярного удлинения в боковых участках верхнего зубного ряда, что приводит к уменьшению глубины резцового перекрытия (рис. 7.49).

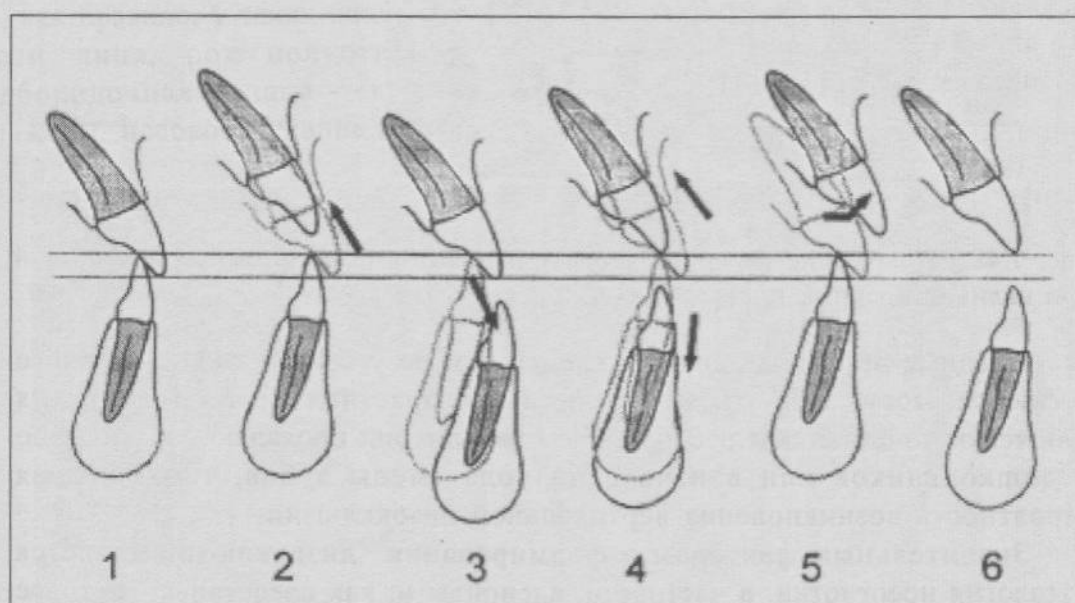


Рис. 7.49. Схема формирования вертикальной резцовой дизокклюзии:
1- физиологическая окклюзия; 2- перемещение верхних резцов назад и вверх;
3- перемещение нижних резцов вперед и вниз; 4- сочетанное перемещение верхних и нижних резцов; 5- перемещение верхних резцов вперед и вверх; 6- вертикальная резцовая дизокклюзия.

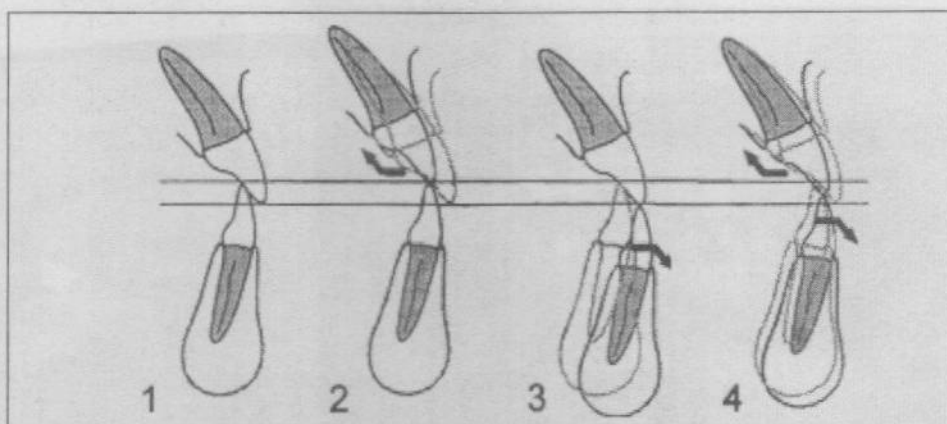


Рис. 7.50. Схема формирования прямой резцовой окклюзии:

1- физиологическая окклюзия; 2- перемещение верхних резцов назад и вверх; 3- перемещение нижних резцов вперед и вниз; 4- сочетанное перемещение верхних и нижних резцов.

Глубина резцового перекрытия уменьшается также в случае смещения верхних фронтальных зубов назад или нижних фронтальных зубов вперед. Этап формирования вертикальной резцовой дизокклюзии - прямая резцовая окклюзия (рис. 7.50).

Прямая резцовая окклюзия является пограничной при формировании аномалий окклюзии фронтальных зубов в сагиттальной и вертикальной плоскостях. Так, перемещение верхних фронтальных зубов назад и вверх (2) или перемещение нижних резцов вперед и вниз приводит к формированию прямой резцовой окклюзии. В некоторых случаях наблюдается сочетанное перемещение верхних и нижних резцов (4).

При антропометрических исследованиях гипсовых моделей челюстей (помимо методов Пона, Коркхауза, Хауса-Снагиной) проводятся измерения небного свода в трансверсальном и сагиттальном направлениях с помощью симметрографа Коркхауза со срезающей решеткой.

Увеличение глубины небного свода у детей с дизокклюзией свидетельствует о чрезмерном росте альвеолярных отростков в области боковых зубов верхней челюсти в вертикальном направлении (рис. 7.51). В сагиттальной плоскости изменяется кривизна неба в области переднего участка верхней челюсти, что выражается в изменении угла неба (угол "а").

Наличие вертикальной щели у пациентов с дизокклюзией объясняется зубоальвеолярным удлинением боковых отделов верхней челюсти (в вертикальной плоскости) или зубоальвеолярным укорочением фронтального участка верхнего зубного ряда.

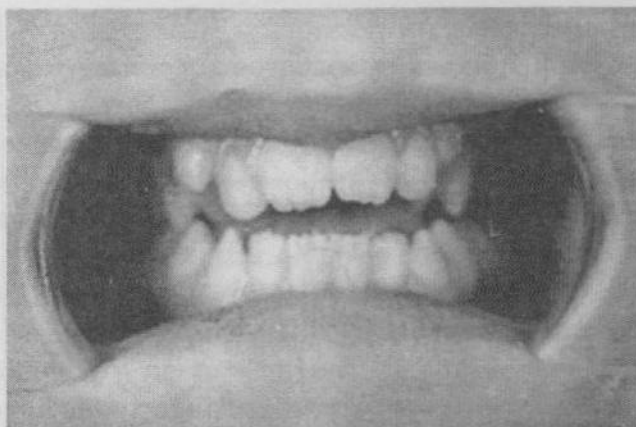


Рис. 7.51. Вертикальная резцовая дизокклюзия, обусловленная зубоальвеолярным удлинением в области боковых зубов.

В зависимости от нарушения роста челюстных костей выделены три клинико-морфологические разновидности вертикальной резцовой дизокклюзии:

первая - в результате задержки роста альвеолярного отростка верхней челюсти (в вертикальной плоскости) в области фронтальных зубов при нормально развитых альвеолярных отростках в области боковых зубов;

вторая - в результате чрезмерного роста альвеолярного отростка верхней челюсти в области боковых зубов при нормальном его развитии в области фронтальных зубов (в вертикальной плоскости) (рис. 7.52);

третья - в результате задержки роста альвеолярного отростка верхней челюсти в области фронтальных зубов и чрезмерном росте в области боковых зубов (в вертикальной плоскости).

Следует рассматривать еще одну разновидность резцовой дизокклюзии, обусловленной зубоальвеолярным укорочением переднего отдела нижней челюсти.

Все три клинико-морфологические разновидности выражаются наличием вертикальной щели, поэтому визуально трудно определить морфологические изменения, вызвавшие дизокклюзию. Однако при осмотре полости рта можно отметить “провисание” зубных рядов в боковых отделах при зубоальвеолярном удлинении.

Выделение клинико-морфологических разновидностей резцовой дизокклюзии позволяет выбрать метод целенаправленного лечения.

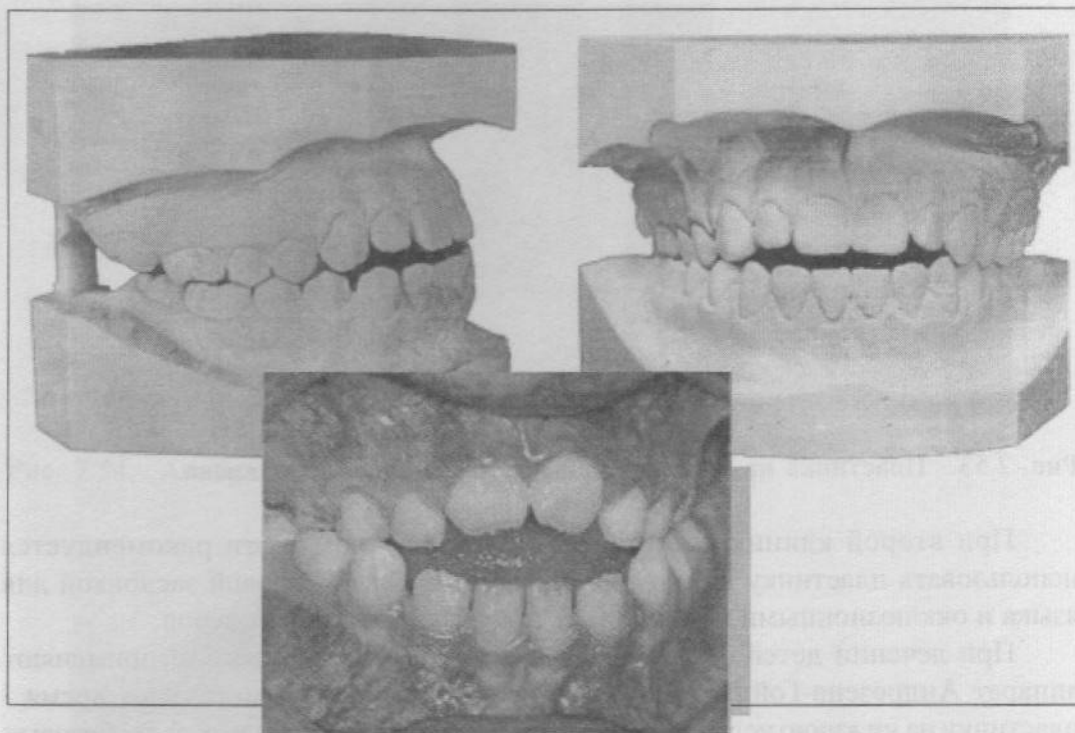


Рис. 7.52. Соотношение фронтальных зубов у пациентов с резцовой дизокклюзией, обусловленной зубоальвеолярным укорочением в области фронтальных зубов (верхний рисунок) и зубоальвеолярным удлинением боковых зубов.

Спорным остается вопрос, в каком возрасте необходимо начинать лечение дизокклюзии. При устранении причин, вызывающих дизокклюзию по вертикали, у детей с молочными зубами возможна саморегуляция аномалии.

В период смены зубов (вторая половина) и после него саморегуляция вертикальной дизокклюзии не наблюдается.

Независимо от причины, вызывающей вертикальную дизокклюзию, мощным фактором формирования аномалии является язык, который, располагаясь между режущими краями зубов, вызывает недоразвитие фронтальных участков верхнего и нижнего зубных рядов. Поэтому для детей с молочными зубами в первой половине их смены при первой клинко-морфологической разновидности вертикальной дизокклюзии бывает достаточно изготовить пластинку на нижнюю челюсть с пластмассовой заслонкой для языка, которая быстро корректирует положение языка в процессе глотания и речи (рис. 7.53).

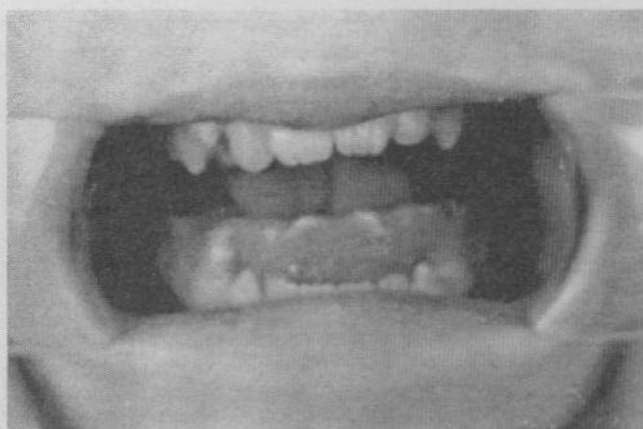


Рис. 7.53. Пластика на нижнюю челюсть с заслонкой для языка.

При второй клинко-морфологической разновидности рекомендуется использовать пластинку на нижнюю челюсть с пластмассовой заслонкой для языка и окклюзионными накладками в области жевательных зубов.

При лечении детей с третьей разновидностью дизокклюзии применяют аппарат Андресена-Гойпля в вечернее и ночное время, в остальное время - пластинку на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками в области боковых зубов и пластмассовой заслонкой для языка. Целесообразно использовать двучелюстной аппарат, разработанный на кафедре ортодонтии ММСИ, который включает в себя окклюзионные накладки в области боковых зубов, соединенные небным бюгелем, металлическую заслонку для языка, вестибулярную дугу в области передних верхних зубов и вестибулярную дугу с пластмассовыми пелотами для отведения верхней губы (рис. 7.54).

В период сформированного прикуса постоянных зубов лечение эффективно с помощью несъемной аппаратуры: аппаратов Кожокару, Энгля, брекет-системы на верхнюю и нижнюю челюсти с реверсионными дугами (рис. 7.55).

Детям с резцовой дизокклюзией рекомендуется назначить комплексы лечебной гимнастики, особенно на жевательные, височные мышцы. Упражнения выполняют в статическом и динамическом режиме: максимальное волевое смыкание зубных рядов. Целесообразно использовать тренажеры.

Иногда у взрослых пациентов методом лечения является протезирование, при этом вертикальную щель закрывают коронками, удлиняющими фронтальные зубы, достигая их смыкания.

Учитывая сложность данного вида зубочелюстной аномалии, большое внимание следует уделять ее профилактике, чтобы вовремя предупредить развитие дизокклюзии в вертикальной плоскости.

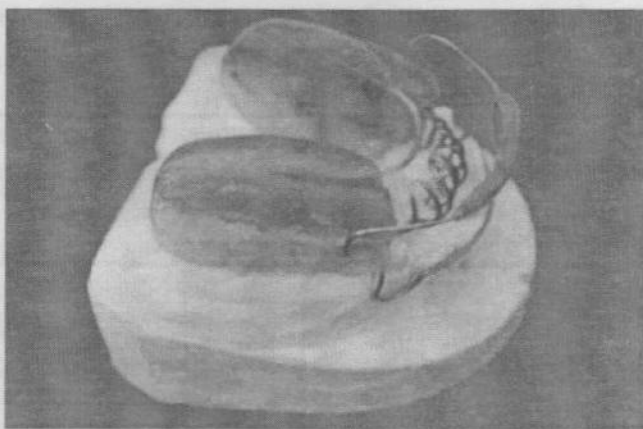


Рис. 7.54. Аппарат для лечения резцовой дизокклюзии.



Рис. 7.55. Использование брекет-системы для лечения резцовой дизокклюзии.

Прогноз лечения вертикальной резцовой дизокклюзии зависит от типа роста зубочелюстной системы. При горизонтальном типе (тенденции) роста лицевого отдела черепа возможен благоприятный прогноз лечения. При этом величина вертикальной щели в процессе лечения уменьшается. При вертикальном типе роста лицевого отдела черепа имеются трудности лечения. Необходим длительный ретенционный период. Иногда прибегают к хирургическому лечению. В процессе лечения величина вертикальной щели между резцами может не только не уменьшиться, но и увеличиться.

Ниже приводятся задачи и методы ортодонтического лечения вертикальной резцовой дизокклюзии.

Терапевтические задачи при лечении вертикальной резцовой дизокклюзии

Вид аномалии	Профиль лица	Терапевтические	Методы решения задачи	Метод лечения	Виды ортодонтической техники
Зубоальвеолярное укорочение фронтального отдела верхнего зубного ряда	Не изменен	Нормализация окклюзии	Экструзия верхних фронтальных зубов	Ортодонтический	Пластика с заслонкой для языка и окклюзионными накладками, моноблок Андресена-Гойпля
Зубоальвеолярное удлинение боковых зубов верхней челюсти	Увеличение нижней трети лица	Нормализация окклюзии	Внедрение боковых зубов верхней челюсти	Ортодонтический	Пластика на нижнюю челюсть с заслонкой для языка, брекет-система

7.4.2 . Лечение глубокой резцовой окклюзии и глубокой резцовой дизокклюзии

В данном разделе изложены вопросы, касающиеся этиологии возникновения зубочелюстных аномалий, приводящих к глубокой резцовой окклюзии и глубокой резцовой дизокклюзии. Дана клиническая картина, а также диагностика морфофункциональных нарушений. Описано лечение глубокой резцовой окклюзии и глубокой резцовой дизокклюзии.

В норме верхние фронтальные зубы выступают вперед и перекрывают нижние на 1/3 высоты коронки, определяется их режуще-бугорковое смыкание. При увеличении глубины перекрытия в области передних резцов более чем на 1/3 высоты коронки, а также нарушении их правильного смыкания формируется аномалия окклюзии в вертикальном направлении.

Таким образом, при вертикальной аномалии окклюзии увеличивается глубина резцового перекрытия, однако перекрытие может сочетаться с сохранением режуще-бугоркового контакта резцов верхней и нижней челюстей или его отсутствием. В первом случае формируется глубокая резцовая окклюзия, во втором - глубокая резцовая дизокклюзия (глубокий прикус).

Глубокую резцовую окклюзию характеризует увеличение перекрытия верхними фронтальными зубами нижних больше чем на 1/3 коронки с сохранением режуще-бугоркового контакта.

Глубокую резцовую дизокклюзию характеризует увеличение перекрытия

верхними фронтальными зубами нижних более чем на 1/3 коронки при отсутствии режуще-бугоркового контакта.

Формирование данной аномалии окклюзии обуславливает воздействие ряда факторов эндогенного и экзогенного происхождения, немаловажную роль играет наследственность.

Являясь аномалией смыкания в вертикальном направлении, глубокая резцовая окклюзия сопровождается изменением морфологических параметров зубочелюстной системы, зубоальвеолярным укорочением в боковых отделах или зубоальвеолярным удлинением во фронтальном участке одной или обеих челюстей, а также в их сочетании (рис. 7.56).



Рис. 7.56. Глубокая резцовая дизокклюзия фронтальных зубов.

Степень выраженности аномалии определяется глубиной резцового перекрытия. На первой стадии формирования этой аномалии сохраняется режуще-бугорковый контакт между резцами верхней и нижней челюстей, но глубина перекрытия увеличивается (глубокая резцовая окклюзия). Затем отмечается отсутствие режуще-бугоркового контакта между резцами верхней и нижней челюстей. Формируется глубокая резцовая дизокклюзия.

Глубокую резцовую окклюзию следует рассматривать как вариант нормы (в случае глубины резцового перекрытия не более чем на половину коронки нижнего резца), т.е. в дальнейшем при смене зубов может наступить саморегуляция. Если же в процессе формирования зубочелюстной аномалии происходит усугубление глубины резцового перекрытия, то это следует рассматривать как аномалию окклюзии, которую необходимо лечить. Схема формирования глубокой резцовой окклюзии представлена на рис. 7.57.

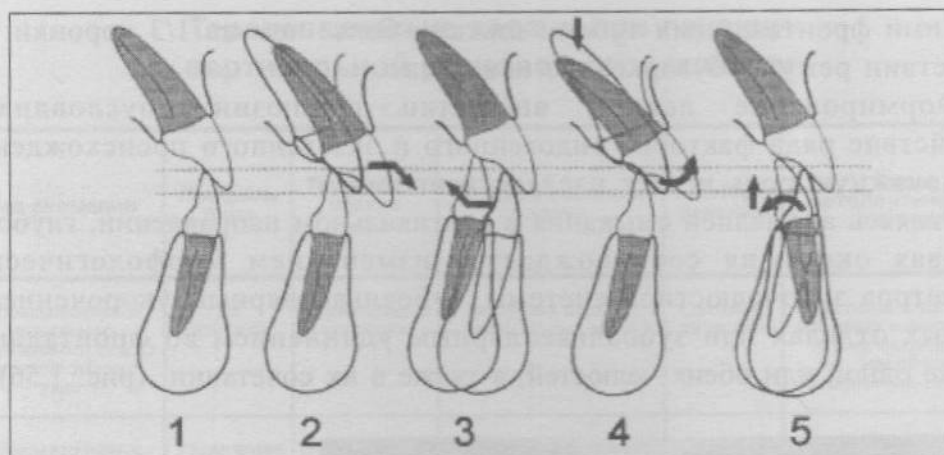


Рис. 7.57. Схема формирования глубокой резцовой окклюзии: 1- физиологическая окклюзия; 2- смещение верхних резцов вперед и вниз; 3- смещение нижних резцов назад и вверх; 4- протрузия и смещение вниз верхних резцов; 5- ретрузия и смещение вверх нижних резцов.

Глубокая резцовая окклюзия может формироваться за счет смещения верхних резцов вперед и вниз (2) или смещения нижних резцов назад и вверх (3). Может наблюдаться протрузия верхних резцов и одновременное их смещение вниз (4), а также ретрузия нижних резцов и смещение их вверх (5).



Рис. 7.58. Глубокая резцовая дизокклюзия. Нормальное смыкание зубных рядов в боковых участках.

Возможно сочетание глубокой резцовой дизокклюзии с аномалиями смыкания в сагиттальном направлении, как, например, сочетание глубокой резцовой дизокклюзии с дистальной и перекрестной окклюзией. Следует отметить, что глубокая резцовая окклюзия (дизокклюзия) может формироваться в "чистом виде" без других сопутствующих аномалий окклюзии. Так, на рис. 7.58 представлена глубокая резцовая дизокклюзия, в боковых участках - нормальное смыкание зубных рядов, а на рис. 7.59 - глубокая резцовая дизокклюзия, которая сочетается с аномалией смыкания боковых зубов - дистальной окклюзией.

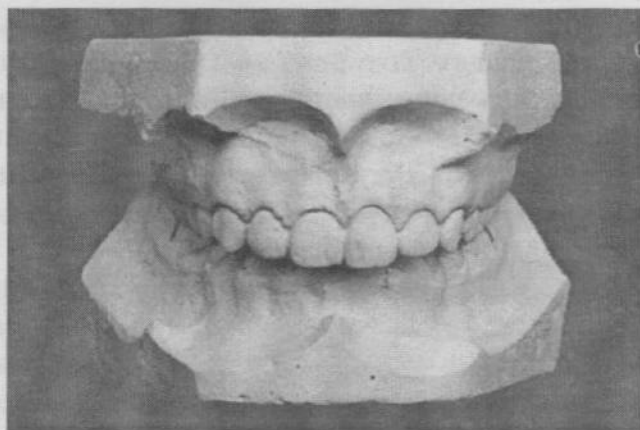


Рис. 7.59. Глубокая резцовая дизокклюзия в сочетании с дистальной окклюзией.



Рис. 7.60. Глубокая резцовая окклюзия, небный наклон верхних фронтальных зубов.

Глубокая резцовая окклюзия может сопровождаться небным наклоном верхних фронтальных зубов (ретрузией) (рис. 7.60). В боковых участках зубных рядов формируется дистальная окклюзия.

Лечение данной аномалии наиболее эффективно в период прорезывания первых постоянных моляров, клыков и вторых постоянных моляров. План лечения определяется с учетом положения отдельных зубов, нарушения формы и размеров зубных рядов, смыкания зубов в боковых отделах. По показаниям проводят санацию полости рта, носоглотки, пластику уздечек губ и языка.

Детям с молочными зубами рекомендуется в рацион питания вводить больше твердой пищи (сырые фрукты, овощи и т.д.). При наличии вредных привычек необходимо отучать от них в раннем возрасте (сосание пальцев, губ, различных предметов).

Для устранения вредных привычек применяют вестибулярные пластинки, назначают лечебную гимнастику для нормализации функции языка и жевательных мышц (рис. 7.61), а также рекомендуется замещение дефектов после ранней потери молочных зубов.

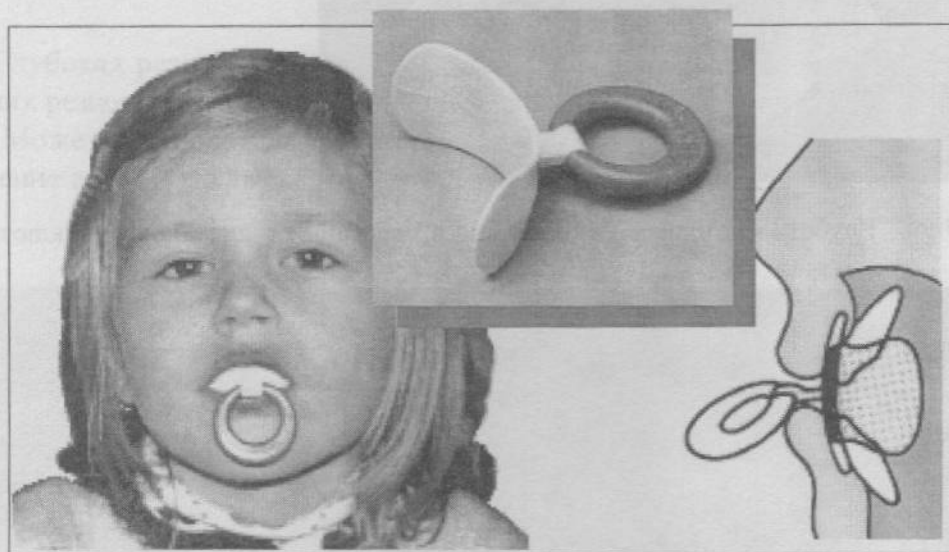


Рис. 7.61. Вестибулярная пластинка.

Активное ортодонтическое лечение проводится в период смены зубов. Используются пластинки на верхнюю челюсть с накусочной площадкой, в боковых участках разобщаются зубные ряды (на 2 мм выше, чем при положении нижней челюсти в физиологическом покое), что способствует зубоальвеолярному удлинению.

Для лечения глубокой резцовой дизокклюзии применяется моноблок Андресена-Гойпля. В аппарате необходимо выпилить пластмассу из-под боковых зубов, что создает возможность для их зубоальвеолярного удлинения. Во фронтальном участке зубного ряда режущие края нижних фронтальных зубов соприкасаются с пластмассовым капюшоном, что приводит к зубоальвеолярному внедрению нижних фронтальных зубов. Действие аппарата основано на растяжении жевательной мускулатуры, и, как следствие, возникает миотатический рефлекс, способствующий зубочелюстной перестройке в вертикальной плоскости.

При лечении глубокой резцовой дизокклюзии целесообразно применять позиционеры. В этом случае при проведении set-up системы нижние фронтальные зубы на гипсовой модели "внедряются". При наложении позиционера в полость рта нижние фронтальные зубы частично внедряются.

В постоянном прикусе показано использование несъемных ортодонтических конструкций с межчелюстной тягой (аппараты Энгля, Бегга, брекет-система), а также сочетание функциональной и несъемной техники.

Для лечения брекет-системой глубокой резцовой окклюзии и глубокой резцовой дизокклюзии применяют: ютилити-дуги, реверсионные дуги (степень искривления дуги зависит от выраженности патологии) с опорными кольцами, а также межчелюстной тягой. Лечение направлено на устранение зубоальвеолярного укорочения в области фронтальных зубов верхней и нижней челюстей и зубоальвеолярного удлинения в боковых участках (рис. 7.62).

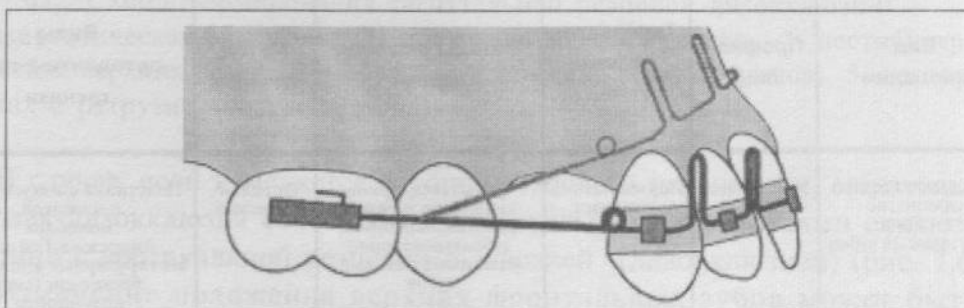


Рис. 7.62. Зубоальвеолярное укорочение фронтальных зубов верхней челюсти и зубоальвеолярное удлинение боковых зубов.

Лечение проводится в два этапа: на 1-м этапе нормализуется смыкание зубов-антагонистов; на 2-м этапе достигаются режуще-бугорковые контакты путем удлинения нижнего зубного ряда в сагиттальном направлении. В процессе лечения проводят нормализацию положения отдельных зубов, не изменяя

величины межрезцового угла, так как в случае его изменения возможен рецидив. Ортодонтическое лечение у взрослых по показаниям сочетают с компактоостеотомией.

Вышеописанное лечение ортодонтическими конструкциями целесообразно сочетать с лечебной гимнастикой, направленной на тренировку жевательных и височных мышц и перераспределение функциональной нагрузки между мышцами антагонистами.

Успех ортодонтического лечения зависит также от тенденций роста зубочелюстной системы. Так, у детей с глубокой резцовой окклюзией (дизокклюзией) при горизонтальной тенденции роста лицевого отдела черепа имеются трудности при проведении ортодонтического лечения и прогноз его неблагоприятный. Благоприятный прогноз лечения возможен при вертикальной тенденции роста лицевого отдела черепа.

Ниже приводятся терапевтические задачи при лечении детей с глубокой резцовой окклюзией (дизокклюзией).

Терапевтические задачи при лечении глубокой резцовой окклюзии (дизокклюзии)

Вид аномалии	Профиль лица	Терапевтические	Методы решения задачи	Метод лечения	Виды ортодонтической техники
Зубоальвеолярное удлинение нижних фронтальных зубов	Укорочение нижней трети лица	Нормализация окклюзии	Зубоальвеолярное внедрение нижних фронтальных зубов, зубоальвеолярное удлинение боковых зубов	Ортодонтический	Пластика с накусочной площадкой, моноблок Андрезсна-Гойпля, вестибулярные аппараты, брекет-система, позиционер
Зубоальвеолярное укорочение боковых зубов	Укорочение нижней трети лица	Нормализация окклюзии	Зубоальвеолярное удлинение боковых зубов	Ортодонтический	Моноблок Андрезсна-Гойпля, вестибулярные аппараты, пластина с накусочной площадкой, брекет-система, позиционер, аппараты Кламта, Персина

7.4.3. Лечение сагиттальной резцовой дизокклюзии

Сагиттальная резцовая дизокклюзия является аномалией смыкания фронтальных зубов в сагиттальной плоскости. Диагноз сагиттальной резцовой дизокклюзии правомерен, когда отсутствует смыкание фронтальных зубов в результате их протрузии и ретрузии нижних фронтальных зубов (рис. 7.63), при этом глубина резцового перекрытия сохраняется такой же, как и у детей с нормальной (физиологической) окклюзией.

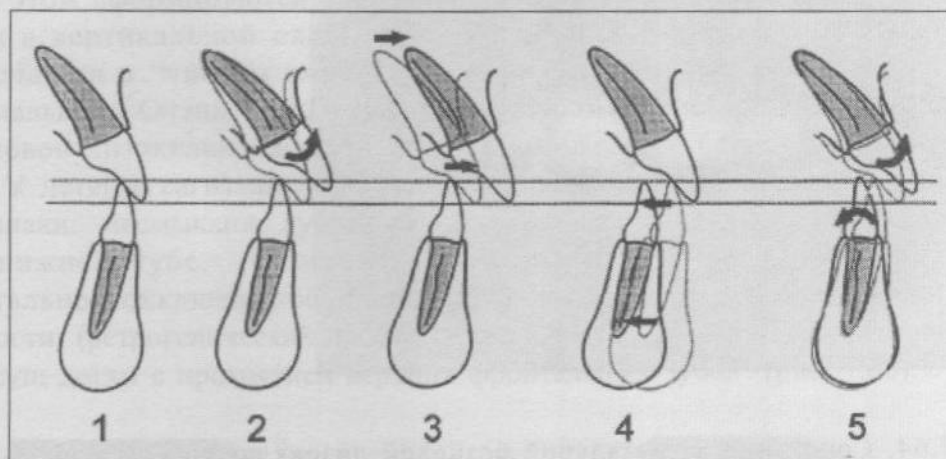


Рис. 7.63. Схема формирования сагиттальной резцовой дизокклюзии: 1- физиологическая окклюзия; 2- протрузия верхних резцов; 3- вестибулярное положение верхних резцов; 4- оральное положение верхних резцов; 5- протрузия верхних и ретрузия нижних резцов.

В случае, если изменяется глубина резцового перекрытия, сагиттальная резцовая дизокклюзия сочетается с вертикальными аномалиями окклюзии, а именно с вертикальной резцовой окклюзией (дизокклюзией) (рис. 7.64).

Изменение положения верхних фронтальных зубов может быть в результате их протрузии или изменения их наклона (торка). Это является следствием макродентии или наличия сверхкомплектных зубов.

К протрузии верхних фронтальных зубов может привести изменение миодинамического равновесия мышц антагонистов и синергистов. Так, повышенная функция языка при глотании, неправильное его положение при относительном физиологическом покое нижней челюсти также может привести к протрузии верхних фронтальных зубов (рис. 7.65). Одновременно наблюдается снижение функционального состояния

круговой мышцы рта: выносливость мышцы резко снижается. Поэтому детям с сагиттальной резцовой дизокклюзией трудно смыкать губы в течение продолжительного времени. Однако благодаря частому повторному напряжению круговой мышцы рта при смыкании губ повышается силовая характеристика мышцы, что проявляется в увеличении амплитуды ЭМГ этой мышцы.



Рис. 7.64. Сочетание сагиттальной резцовой дизокклюзии с вертикальной глубокой дизокклюзией.

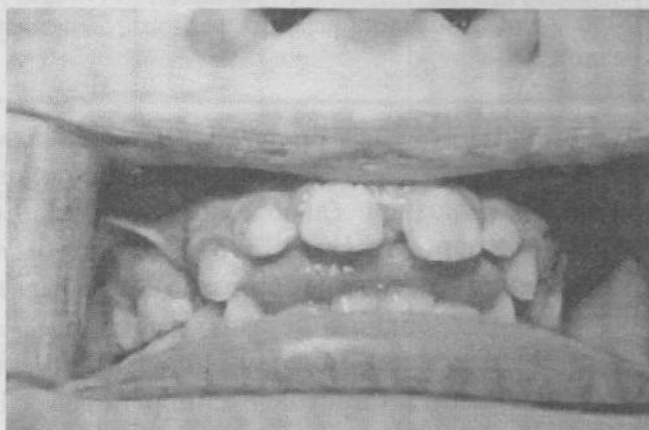


Рис. 7.65. Формирование сагиттальной резцовой дизокклюзии в результате нарушения функции языка.

Как было сказано выше, сагиттальная резцовая дизокклюзия может возникнуть и в результате ретрузии нижних фронтальных зубов. Этому способствуют микродентия зубов нижней челюсти, их адентия, а также короткая уздечка языка. Наряду с ретрузией нижних фронтальных зубов наблюдается их скученное положение, при этом изменяется форма нижнего зубного ряда (трапециевидная форма).

Сагиттальная резцовая дизокклюзия может быть в результате вредных привычек, а именно: сосание соски, языка, пальца, предметов. При этом сформируются аномалии окклюзии не только в сагиттальной, но и в вертикальной плоскости. Сагиттальная резцовая дизокклюзия отмечается в “чистом виде”. В этом случае смыкание боковых зубов нормальное. Очень часто дистальная окклюзия сочетается с сагиттальной резцовой дизокклюзией.

У детей с сагиттальной резцовой дизокклюзией изменяются лицевые признаки: несмыкание губ, рот полуоткрыт, верхние резцы располагаются на нижней губе. Скошенность подбородка назад характерна для дистальной окклюзии, обусловленной дистальным положением нижней челюсти (ретрогенический профиль). Выпуклый (прогнатический) профиль присущ детям с протрузией верхних фронтальных зубов (рис. 7.66).



Рис. 7.66. Изменение лицевых признаков при сагиттальной резцовой дизокклюзии.

Степень выраженности аномалии определяется величиной сагиттальной щели между резцами верхней и нижней челюстей. Следует четко представлять, вследствие чего возникла сагиттальная щель: за счет протрузии верхних фронтальных зубов или их переднего положения, либо за счет ретрузии нижних фронтальных зубов или изменения их положения.

Целью ортодонтического лечения является нормализация окклюзии фронтальных зубов. В случае протрузии верхних фронтальных зубов необходимо определить причину, приведшую к этой аномалии, затем выявить наличие диастемы и трем между фронтальными зубами.

Задачей лечения сагиттальной резцовой дизокклюзии, обусловленной протрузией верхних фронтальных зубов (тремы и диастема между зубами), является нормализация положения верхних фронтальных зубов путем их перемещения в небном направлении. Для этого можно использовать пластинку на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой с хлорвиниловым покрытием. Предварительно из-под верхних фронтальных зубов выбирается пластмасса. Для уплощения фронтального участка верхнего зубного ряда используют скользящую дугу Энгля, а также лицевую дугу с внеротовой тягой. На перемещаемые зубы изгибаются ленточные перекидные амортизирующие кламмеры, которые припаиваются к лицевой дуге. При наложении резиновой тяги между лицевой дугой и шейным упором верхние фронтальные зубы испытывают повышенную нагрузку и перемещаются небно. Для лечения протрузии верхних фронтальных зубов используется брекет-система, начиная с возраста 9 - 10 лет.

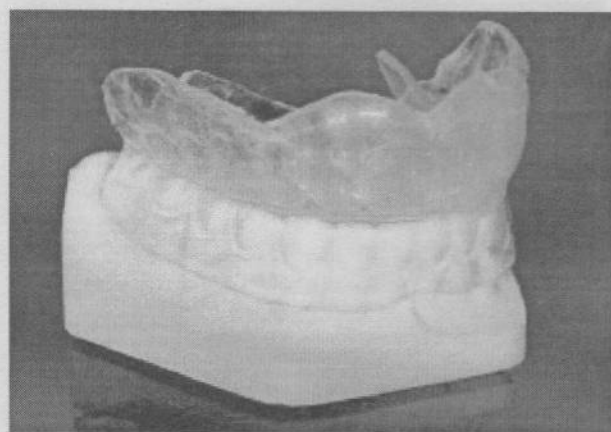


Рис. 7.67. Применение позиционера для лечения сагиттальной резцовой дизокклюзии.

Хорошие результаты можно достичь при использовании эластичного позиционера (рис. 7.67) с предварительным проведением set-up.

При протрузии верхних фронтальных зубов, между которыми отсутствуют тремы и диастема, лечение проводится иначе. Наблюдается также макродентия резцов верхней челюсти. Удаляются первые премоляры, на их место перемещаются клыки, после чего верхние резцы перемещаются в небном направлении. Такой тактикой достигается сокращение размера верхнего зубного ряда. Какие зубы и какое количество зубов подлежит удалению зависит от величины сагиттальной щели между резцами, а также от места прохождения средней линии.

Если средняя линия проходит между резцами и величина сагиттальной щели значительная, то необходимо удалять первые премоляры (чаще) или вторые премоляры (слева и справа) верхней челюсти. Если же средняя линия смещена и не находится в одной вертикальной плоскости, то удалять зубы следует на противоположной стороне верхнего зубного ряда. Если коронка первого моляра значительно разрушена, то можно пойти на удаление этого зуба.

Известно несколько видов ортодонтической техники для перемещения клыков дистально. Можно изготовить ортодонтические коронки (кольца) на второй премоляр и первый моляр, произвести их спайку и таким образом создать точку опоры будущего аппарата. На клык также изготавливается коронка или кольцо, и с вестибулярной стороны припаивается в вертикальном направлении штанга. В результате наложения резиновой тяги происходит дистальное перемещение клыка. Можно также изготовить пластинку на верхнюю челюсть с опорными кламмерами Адамса и пуговчатыми кламмерами. В качестве активного элемента изгибается кусок проволоки диаметром 0,8 мм, один конец которой сваривается в базис аппарата (на уровне моляров), а второй конец изгибается вертикально вниз и вводится вертикально в трубку, которая припаяна к вестибулярной поверхности коронки, фиксированной на клыке, подлежащем перемещению. Активация проволочного элемента осуществляется благодаря сокращению его в размере М-образного изгиба, выполненного предварительно на активном элементе.

Как было сказано выше, сагиттальная резцовая щель может возникнуть за счет язычного положения нижних фронтальных зубов и скученного их положения. Наряду с этим происходит усугубление глубины резцового перекрытия. Лечение проводится следующим образом. При наличии места для резцов в зубном ряду зубы можно поставить в правильное положение, используя для этой цели пластинку на нижнюю челюсть с двумя винтами,

опорными лапками на первые моляры, пуговчатые кламмеры. Винты располагаются на уровне клыка и премоляра, и при их активации нижние резцы перемещаются в сторону губы, тем самым нормализуется их положение. Для устранения вредного влияния нижней губы на нижние фронтальные зубы изготавливается губной пластмассовый пелот, который оттягивает нижнюю губу и изменяет миодинамическое равновесие между круговой мышцей рта и мышцами языка.

Если наряду со скученным положением нижних фронтальных зубов имеется сужение зубных рядов в их боковых участках, нужно расширить зубные ряды в трансверсальном направлении, создав таким образом место в зубном ряду для нижних фронтальных зубов.

При лечении скученности положения нижних резцов целесообразно применять губной бампер, что позволит расширить и нормализовать нижний зубной ряд.

Можно использовать для лечения стабильную дугу Энгля. За счет активации лигатур, подвязанных к аномально стоящим резцам, последние перемещаются к дуге, нормализуется их положение. Нормализовать положение нижних резцов можно брекет-системой.

Если же причиной сагиттальной резцовой дизокклюзии послужили нижние резцы, размеры которых меньше нормальных (микродентия), то в этом случае следует прибегнуть к протезированию.

При сочетании сагиттальной резцовой дизокклюзии с дистальной окклюзией лечение проводится одновременно.

Сагиттальная щель, возникающая между резцами верхней и нижней челюстей, является совокупной и зависит от смыкания как боковых, так и фронтальных зубов. Для устранения сагиттальной щели нужно выяснить, какие нарушения имеются в смыкании этих зубов. Необходимо определить положение и наклон верхних и нижних фронтальных зубов. Очень важно в этом случае продиагностировать положение нижних резцов.

Шварц определяет наклон оси зуба к плоскости основания соответствующей челюсти. При этом на верхней челюсти изучается наружный нижний угол, а на нижней челюсти - внутренний верхний угол (рис. 7.68).

Средние значения угла $1/NL - 75 \pm 5^\circ$, угла $1/NL - 90 \pm 5^\circ$. Уменьшение значения углов говорит об антеинклинации, или протрузии (наклон вперед) резцов. Увеличение значения данных углов указывает на ретроинклинацию, или ретрузию (наклон назад) резцов. Нейтральное (среднее положение) называется ортоинклинацией (рис. 7.69).

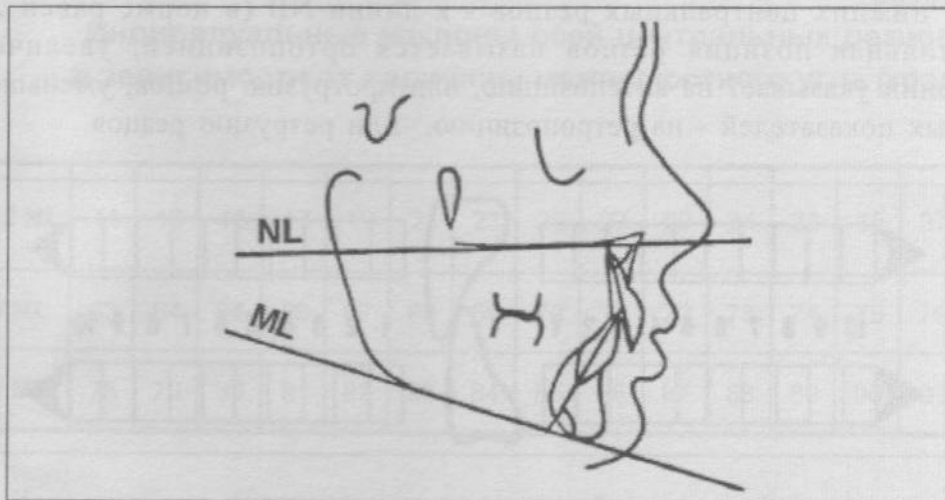


Рис. 7.68. Углы наклона осей центральных резцов к плоскости основания верхней челюсти и к плоскости тела нижней челюсти (1в:NL, 1н:ML).

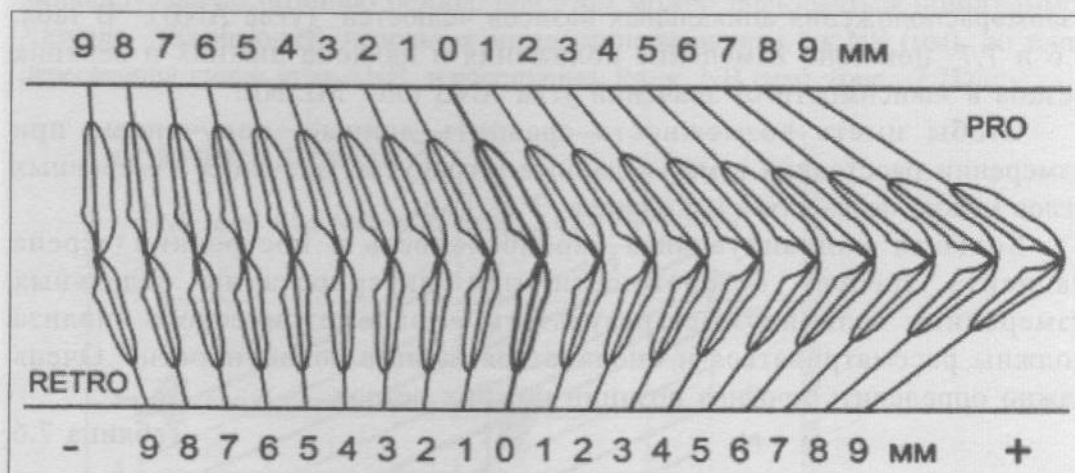


Рис. 7.69. Инклинация центральных резцов (1 мм = 3°).

Штайнер характеризует положение центральных резцов величиной отклонения режущего края верхнего резца к линии NA, нижнего резца - к линии NB (рис.7.70). При правильном положении резцов в теле челюсти эти линейные размеры равны 4 мм. Кроме того, автор определяет наклон продольных осей верхних центральных резцов к линии NA (в норме равен 22°), нижних

22°), нижних центральных резцов - к линии NB (в норме равен 25°). Правильная позиция резцов называется ортопозицией, увеличение значений указывает на антепозицию, или протрузию резцов, уменьшение данных показателей - на ретропозицию, или ретрузию резцов.

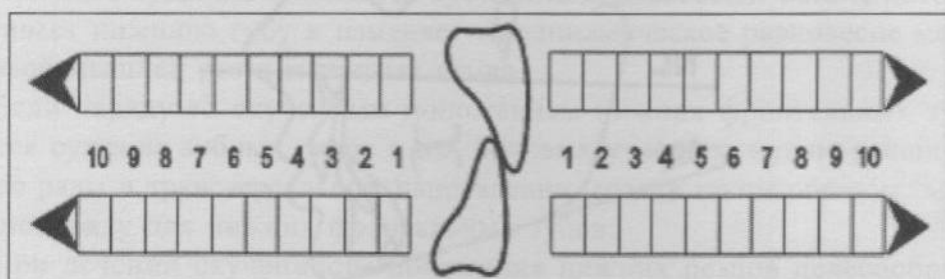


Рис. 7.70. Изменение положения центральных резцов относительно NA и NB (мм).

Правильная позиция резцов может меняться при наклоне оснований челюстей и изменении межчелюстного угла, а также зависит от взаиморасположения апикальных базисов челюстей (угла ANB). В табл. 7.6 и 7.7 показано изменение положения и наклона нижних и верхних резцов в зависимости от значений угла ANB или ML/NL.

Чтобы иметь возможность сравнить данные, полученные при измерении расстояния в мм, и данные в градусах, значения измеренных углов можно перевести в мм, приняв $3^\circ = 1 \text{ мм}$.

Большая индивидуальная вариабельность в построении черепа пациента требует осторожности при интерпретации отдельных измеренных величин. Все результаты кефалометрического анализа должны рассматриваться и оцениваться лишь в совокупности. Очень важно определить прогноз позиции нижних резцов.

Таблица 7.6

Положение осей центральных резцов в зависимости от величины угла ANB

ANB	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1:NA	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3
1:NB	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5	5,75

Таблица 7.7

**Индивидуальные наклоны осей центральных резцов
в зависимости от величины межчелюстного угла (град)**

ML/ NL	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
1 / NL	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
1 / ML	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92

Известно, что индивидуумы с различной челюстной конфигурацией и профилем лица за счет зубоальвеолярной компенсации могут иметь идеальную окклюзию.

У каждого ортодонтического пациента следует учитывать индивидуальную позицию резцов, при этом можно пользоваться номограммой Хазунда (Kephalo-zet), используя определение величины I к NB (мм) по точке пересечения линии угла ANB и расстояние Pg к NB (мм) (рис. 7.71).

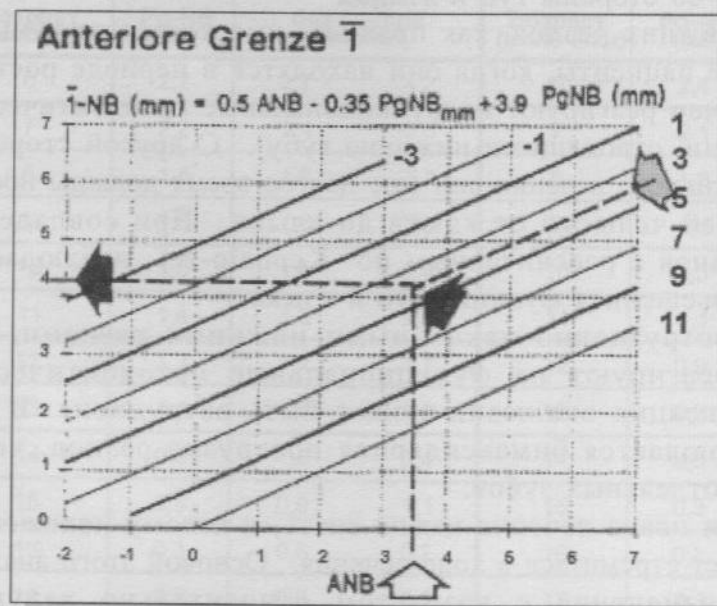


Рис. 7.71. Расстояние I -NB в зависимости от значения угла ANB и расстояния PgNB.

При анализе исходного положения нижних резцов к NB и полученного норматива могут быть три варианта положения резцов: ретрузионное, ортопозиция и протрузионное положение (рис. 7.72).

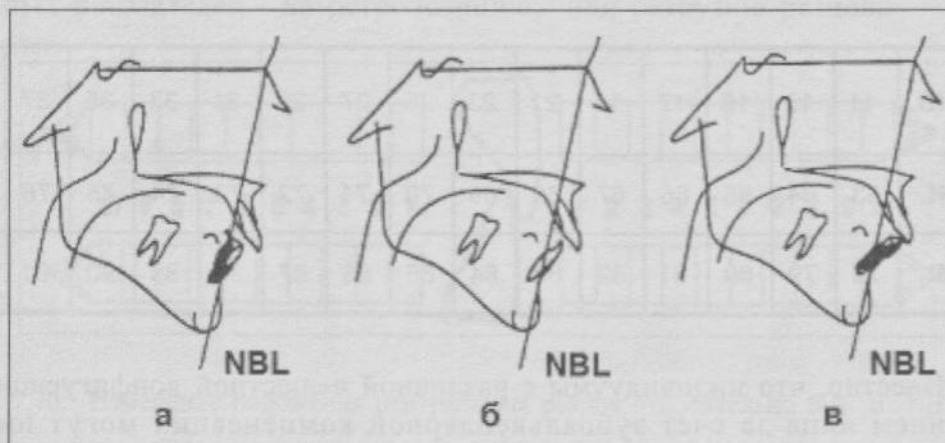


Рис. 7.72. Варианты положения резцов:
а - ретрузионное, б - ортопозиция, в - протрузионное.

В каждом из этих положений резцы находятся в определенном силовом воздействии со стороны губ и языка.

При ретрузии нижних резцов, как правило, имеется гиперфункция нижней губы. Такие пациенты, когда они находятся в периоде роста, с одной стороны, хорошо реагируют на функциональные ортодонтические аппараты (с пелотами, отводящими нижнюю губу). С другой стороны, после завершения активного лечения они еще долгое время должны носить ретейнеры на нижней челюсти от клыка до клыка. При совпадении позиции нижних резцов с рассчитанным по Cephalo-zet наблюдается относительно уравновешенная функция губ и языка.

Пациенты с протрузионно наклонными нижними резцами, как правило, плохо реагируют на функциональные ортодонтические аппараты. Нормализация окклюзии может быть затруднена. В тех случаях, когда наблюдается бимаксилярная протрузия резцов, часто требуется удаление отдельных зубов.

При составлении плана лечения важно знать, к какому положению нижних резцов следует стремиться в ходе лечения. Основой этого анализа является прогноз изменения с возрастом относительно ведущих переменных: угла ANB и величины подбородочного выступа Pg к NB.

При учете прогнозируемых значений угла ANB и величины Pg-NB делают вывод: следует ли выпрямлять протрузионно расположенные резцы или они должны оставаться в том же положении. Это решение оказывает влияние на количество места для зубов в зубном ряду, оно может окончательно определить вопрос о необходимости удаления зубов.

Различие между имеющейся и требуемой позицией резцов на нижней челюсти имеет значение также для закрепления результатов лечения.

В табл. 7.8 указаны ожидаемые изменения угла ANB у детей без ортодонтического лечения и прироста подбородочного выступа в зависимости от возраста и пола ребенка. Индивидуальный прогноз положения нижних резцов сопоставлен с типом и профилем лица, а также с конфигурацией челюстей и может соответственно варьировать. Однако для большинства пациентов могут быть использованы непосредственно табличные данные.

Таблица 7.8

Изменение угла ANB и расстояния Pg-NB с возрастом

Возраст (девочки)	Pg-NB (мм)	ANB без / после лечения		Возраст (мальчики)	Pg-NB (мм)	ANB без / в результате лечения	
6	2,7	2,7	4,2	6	2,4	2,5	4,0
7	2,2	2,1	3,5	7	2,1	1,9	3,3
8	1,8	1,8	3,1	8	1,8	1,6	2,9
9	1,6	1,6	2,8	9	1,5	1,3	2,6
10	1,5	1,4	2,4	10	1,3	1,2	2,3
11	1,4	1,3	2,0	11	1,1	1,1	1,9
12	1,3	1,2	1,7	12	0,9	1,1	1,8
13	1,1	1,1	1,6	13	0,7	0,9	1,4
14	0,8	1,0	1,4	14	0,5	0,5	0,8
15	0,5	0,9	1,1	15	0,3	0,3	0,5
16	0,3	0,6	0,7	16	0,2	0,1	0,1
17	0,2	0,3	0,3	17	0,1	0,0	0,0
18	0,1	0,0	0,0	18	0,0	0,0	0,0

Следует указать, что расчеты индивидуальных наклонов резцов недопустимы в случаях отчетливого чрезмерного развития или недоразвития верхней и соответственно нижней челюсти. При такого рода аномалиях не требуется индивидуальных осевых наклонов резцов в соответствии с величиной углов основания и межчелюстного угла. В этом случае за исходные берут "средние" нормативы значений для верхних центральных резцов 75° , для нижних центральных резцов 90° .

Оценка исходной позиции происходит следующим образом: измеряются исходные значения ведущих переменных SNA и Pg-NB, также отстояния резцов нижней челюсти от линии NB (1 - NB мм). Значения угла ANB и подбородочного выступа (PgNB) заносятся на обратную сторону Cephalo-zet под графу "VOR". В качестве примера взяты 6° и 4,0 мм. Эти значения вносятся в номограмму. Находится точка пересечения линии ANB - 6° и линии Pg-NB - 4,0 мм (указано стрелкой на рис. 7.73). Затем на оси Y определяется искомая величина 1 - NB (мм).

В отличие от измеренного расстояния 1 - NB (мм) номограмма показывает разницу между имеющимся и требуемым положением.

В качестве примера приводится прогноз позиции резцов.

Значения угла ANB и отрезка PgNB после лечения рассчитываются так, как указано на рис. 7.73. С помощью этих прогнозируемых значений вычисляется желаемая позиция после окончания лечения (см. табл. 7.8).

Полученные базальные данные помечены крестом на рис. 7.74.

SNA	= $78,5^\circ$	NL - NSL	= $9,4^\circ$
ML - NSL	= $32,0^\circ$	NSBa	= $136,5^\circ$
SNB	= $70,0^\circ$	ML - NL	= $22,6^\circ$

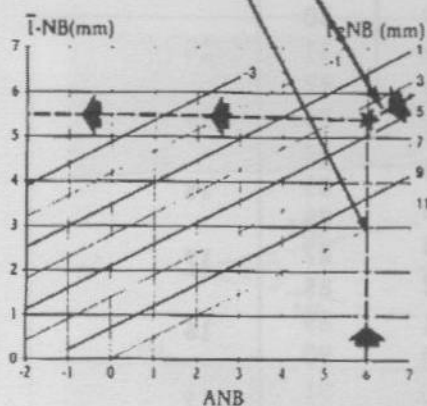
К увеличению угла ANB ($8,5^\circ$) привела патология нижней челюсти. Вертикальное базальное соотношение гармоничное (см.рис. 7.73, 7.74).

Пациентке 10 лет. Ожидается прирост отрезка PgNB на 1,3 мм (от 4,0 до 5,3 мм). Угол ANB уменьшится с $6,0^\circ$ до $3,7^\circ$. На основании этих прогнозируемых величин номограмма дает желаемую позицию для резцов нижней челюсти на 4,3 мм от NLB (1 - NB = 4,3 мм).

Bis zum Abschluß des Wachstums noch zu erwartende Änderungen von ANB und $PgNB_{mm}$ bei männlichen (♂) und weiblichen (♀) Patienten.

♂	Alter	ANB		♀	Alter	ANB	
		$PgNB_{mm}$	ohne mit Behandlung			$PgNB_{mm}$	ohne mit Behandlung
6	2.7	2.7	4.2	6	2.4	2.5	4.0
7	2.2	2.1	3.5	7	2.1	1.9	3.3
8	1.8	1.8	3.1	8	1.8	1.5	2.9
9	1.6	1.6	2.8	9	1.5	1.3	2.6
10	1.5	1.4	2.4	10	1.3	1.2	2.3
11	1.4	1.3	2.0	11	1.1	1.1	1.9
12	1.3	1.2	1.7	12	0.9	1.1	1.8
13	1.1	1.1	1.6	13	0.7	0.9	1.4
14	0.8	1.0	1.4	14	0.5	0.5	0.8
15	0.5	0.9	1.1	15	0.3	0.3	0.5
16	0.3	0.6	0.7	16	0.2	0.1	0.1
17	0.2	0.3	0.3	17	0.1	0.0	0.0
18	0.1	0.0	0.0	18	0.0	0.0	0.0

$PgNB_{mm}$ vor 4.0, nach
ANB vor 6.0, nach



Bis zum Abschluß des Wachstums noch zu erwartende Änderungen von ANB und $PgNB_{mm}$ bei männlichen (♂) und weiblichen (♀) Patienten.

♂	Alter	ANB		♀	Alter	ANB	
		$PgNB_{mm}$	ohne mit Behandlung			$PgNB_{mm}$	ohne mit Behandlung
6	2.7	2.7	4.2	6	2.4	2.5	4.0
7	2.2	2.1	3.5	7	2.1	1.9	3.3
8	1.8	1.8	3.1	8	1.8	1.5	2.9
9	1.6	1.6	2.8	9	1.5	1.3	2.6
10	1.5	1.4	2.4	10	1.3	1.2	2.3
11	1.4	1.3	2.0	11	1.1	1.1	1.9
12	1.3	1.2	1.7	12	0.9	1.1	1.8
13	1.1	1.1	1.6	13	0.7	0.9	1.4
14	0.8	1.0	1.4	14	0.5	0.5	0.8
15	0.5	0.9	1.1	15	0.3	0.3	0.5
16	0.3	0.6	0.7	16	0.2	0.1	0.1
17	0.2	0.3	0.3	17	0.1	0.0	0.0
18	0.1	0.0	0.0	18	0.0	0.0	0.0

$PgNB_{mm}$ vor 4.0, nach 5.3
ANB vor 6.0, nach 3.7

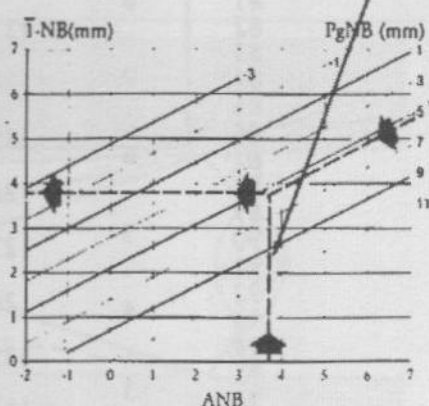


Рис. 7.73. На номограмме находят гармоничное положение резцов нижней челюсти (стрелка). Прогноз для резцов нижней челюсти.

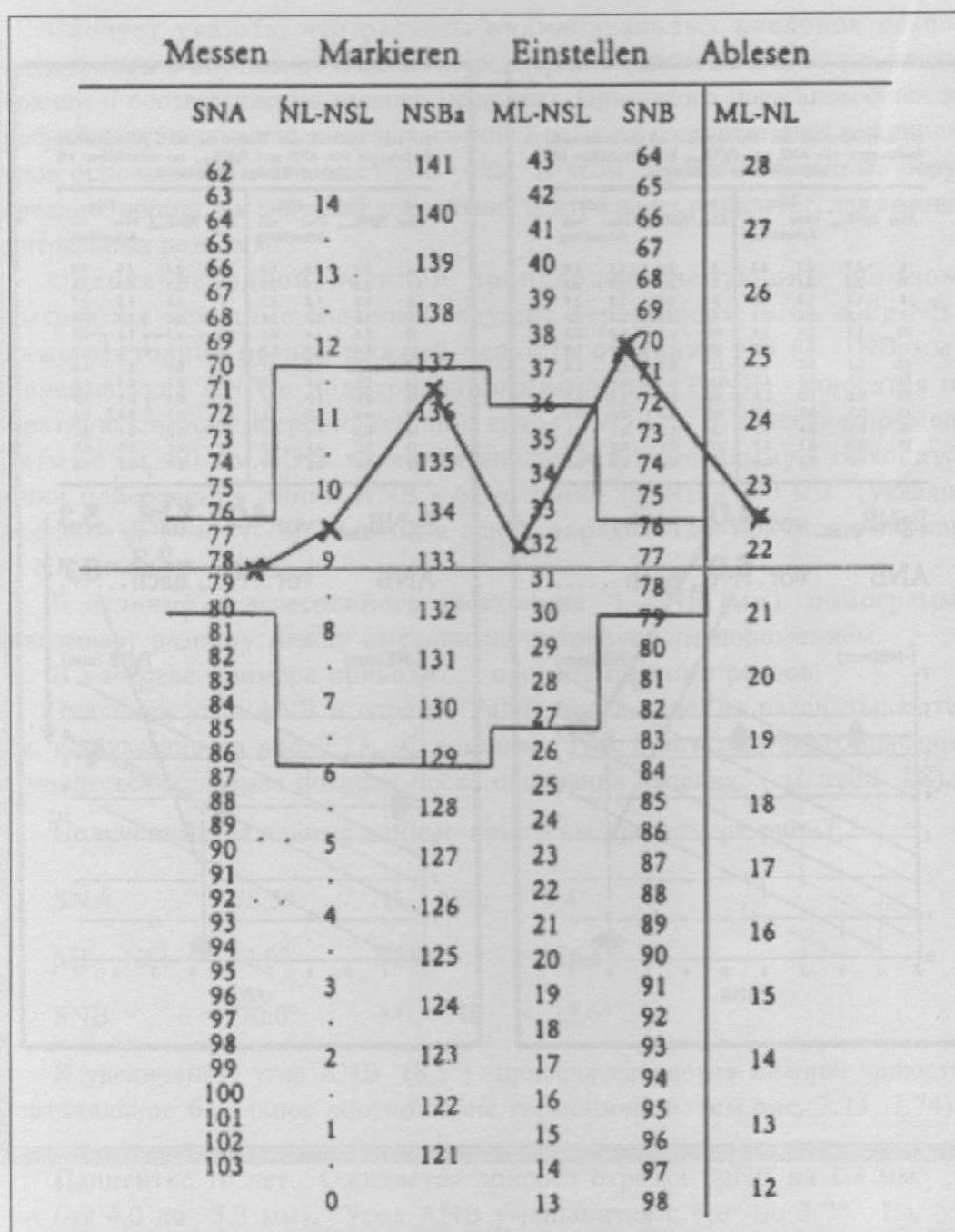


Рис. 7.74. Номограмма.

Наряду с определением позиции резцов верхней и нижней челюстей немаловажно изучить резцовый угол. Межрезцовый угол - внутренний угол, образованный продольными осями верхних и нижних центральных резцов. При физиологической окклюзии он взаимосвязан с величиной межчелюстного угла и углами наклона челюстей к плоскости основания черепа (рис. 7.75).

Среднее значение межрезцового угла:

в 8 лет	- 124°;
в 13 лет	- 126°;
в 18 лет	- 128°;
в 23 года	- 130°.

При ретрузии верхних резцов межрезцовый угол, как правило, увеличен, при протрузии - уменьшен.

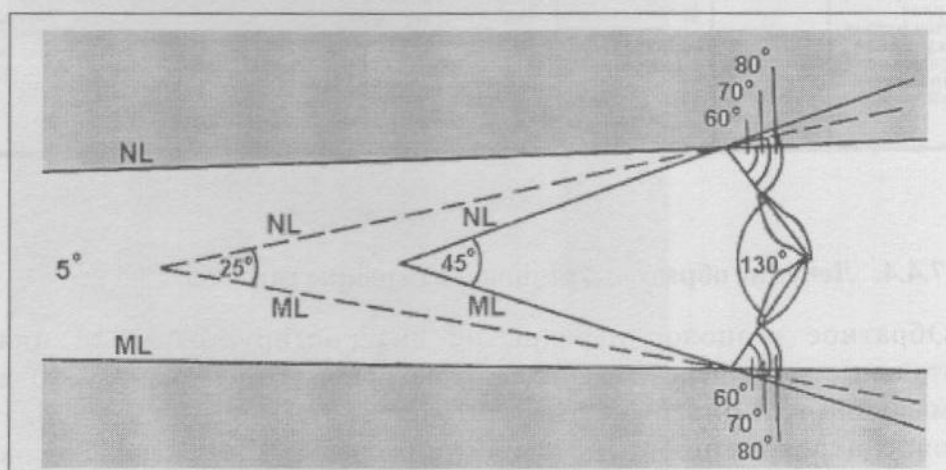


Рис. 7.75. Изменение углов наклона челюстей при межрезцовом угле 130°.

Ниже приводятся терапевтические задачи и методы лечения сагиттальной резцовой окклюзии.

Терапевтические задачи при лечении сагиттальной резцовой дизокклюзии

Вид аномалии	Профиль лица	Терапевтические задачи	Методы решения задачи	Метод лечения	Виды ортодонтической техники
Удлинение переднего отрезка верхнего зубного ряда, протрузия резцов, чрезмерное развитие верхней челюсти	Прогнатический (выпуклый)	Нормализация положения верхних передних зубов, нормализация окклюзии	Уплотнение переднего отрезка верхнего зубного ряда	Ортодонтический Хирургический (удаление первых или вторых моляров) + ортодонтический	Пластика на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой, лицевая дуга, скользящая дуга Энгля Аппараты для дистального перемещения клыков, резцов, брекет-система, кольца, коронки, резиновая тяга
Укорочение переднего отрезка нижнего зубного ряда, ретрузия резцов, их скученное положение, недоразвитие нижней челюсти	Ретрогнатический	Нормализация положения нижних фронтальных зубов, нормализация окклюзии	Сагиттальное расширение нижнего зубного ряда в переднем отделе	Ортодонтический	Пластика на нижнюю челюсть с двумя винтами, дуга Энгля, губной бампер, брекет-система

7.4.4. Лечение обратного резцового перекрытия

Обратное резцовое перекрытие диагностируется, если нижние фронтальные зубы перекрывают верхние. При этом может наблюдаться их смыкание или оно может отсутствовать (дизокклюзия). Обратное резцовое перекрытие можно квалифицировать как самостоятельную аномалию окклюзии или в сочетании с мезиальной окклюзией боковых зубов. Причиной обратного резцового перекрытия могут быть аномалии как верхней, так и нижней челюсти, нижнего зубного ряда. К аномалиям верхнего зубного ряда, верхней челюсти, которые привели к обратному резцовому перекрытию, следует отнести адентию зубов (например, верхних резцов), микродентию зубов верхней челюсти, недоразвитие верхней челюсти и ее апикального базиса. Ретрогнатия верхней челюсти может также привести к обратному резцовому перекрытию.

Сверхкомплектные зубы нижней челюсти и их макродентия могут быть причиной обратного резцового перекрытия. Чрезмерное развитие апикального базиса нижней челюсти, нижняя макрогнатия, ее прогения также приводят к обратному резцовому перекрытию. Эта аномалия окклюзии может возникнуть в результате нарушения функции языка, кончик которого при глотании упирается в нижние фронтальные зубы (рис. 7.76).

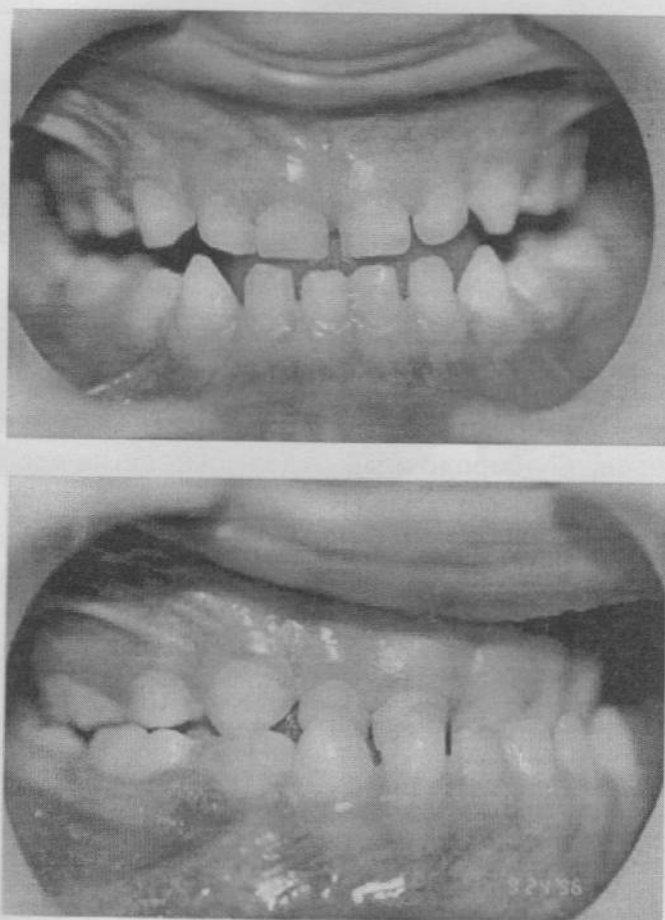


Рис. 7.76. Нарушение функции языка, которое привело к обратному резцовому перекрытию.

К возникновению обратного резцового перекрытия приводит и задержка стираемости нижних молочных клыков (рис. 7.77).

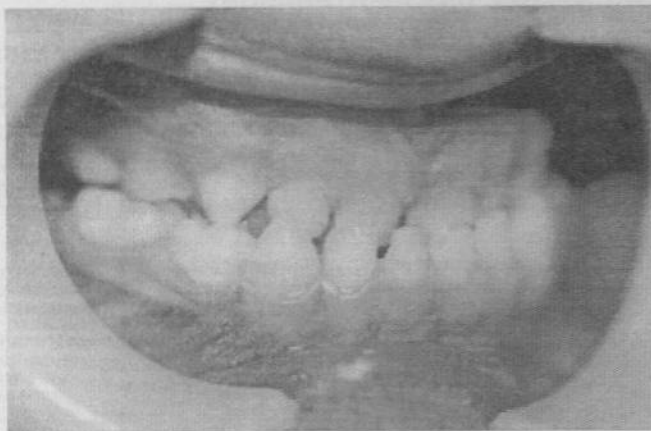


Рис. 7.77. Задержка стираемости коронковой части молочных клыков нижней челюсти.

Ребенку ничего не остается делать, как выдвинуть нижнюю челюсть при смыкании зубных рядов. У детей с обратным резцовым перекрытием лицевые признаки изменены незначительно: между верхней и нижней губой образуется ступенька, подбородочный отдел нижней челюсти не выступает (рис. 7.78).



Рис. 7.78. Лицо ребенка с обратным резцовым перекрытием.

Более выраженные изменения наблюдаются у детей с обратным резцовым перекрытием, которое сочетается с мезиальной окклюзией зубных рядов. В этом случае степень выраженности аномалии определяется величиной несоответствия в смыкании первых моляров и величиной сагиттальной щели между резцами верхней и нижней челюстей (рис. 7.79).

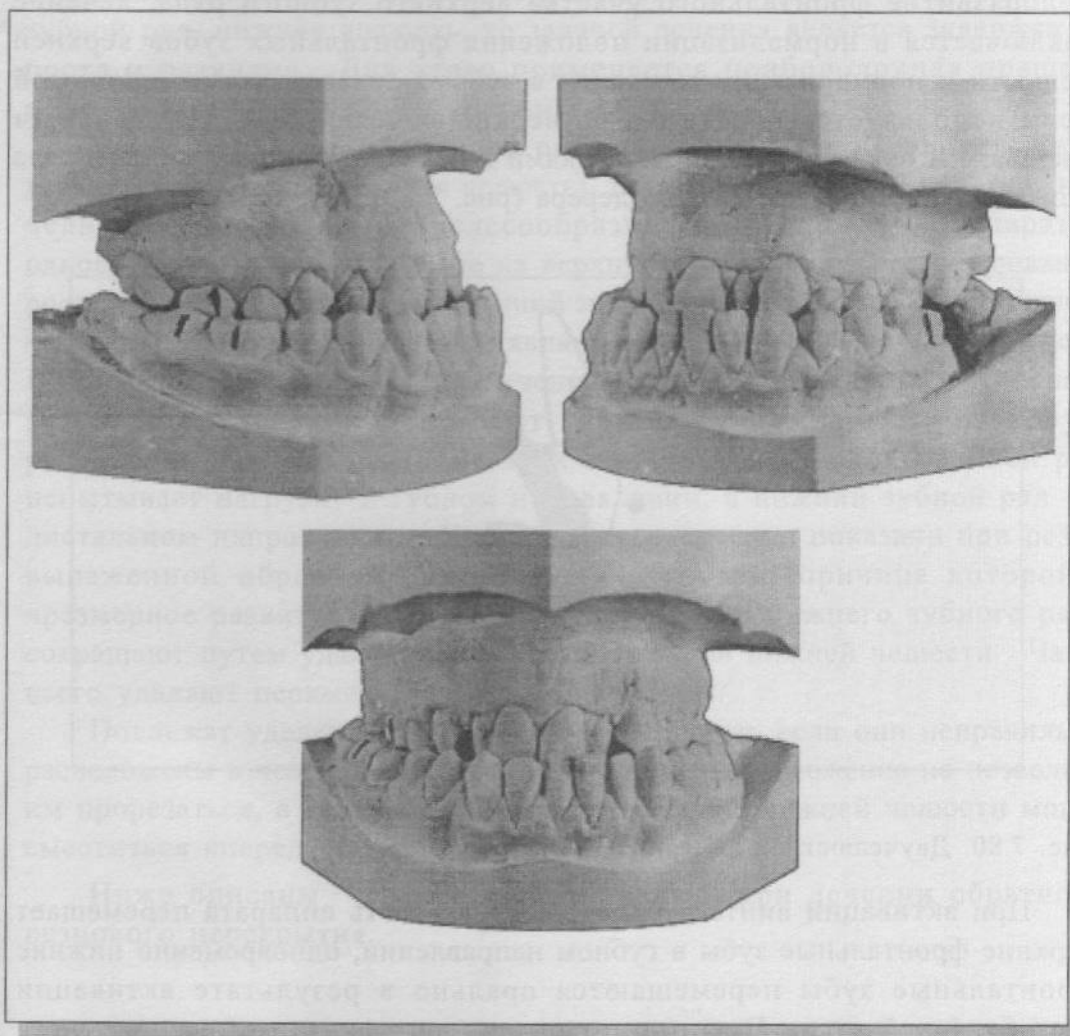


Рис. 7.79. Сочетание обратного резцового перекрытия с мезиальной окклюзией зубных рядов.

При обратном резцовом перекрытии может быть сохранено смыкание резцов, а при более выраженных аномалиях смыкание резцов отсутствует - дизокклюзия. Очень часто при обратном резцовом перекрытии отмечают тремы и диастему между фронтальными зубами. Лечение обратного резцового перекрытия сводится к нормализации смыкания фронтальных зубов.

При обратном резцовом перекрытии, причиной которого явилось недоразвитие фронтального участка верхнего зубного ряда, лечение заключается в нормализации положения фронтальных зубов верхней челюсти и нормализации смыкания с зубами-антагонистами. Для этой цели используется пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом и окклюзионными накладками в боковых участках зубного ряда или двучелюстной аппарат Вундерера (рис. 7.80).

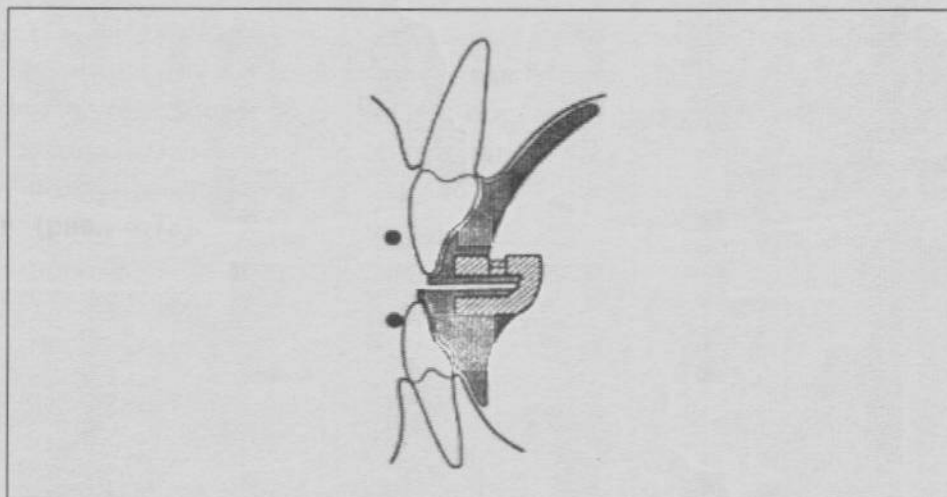


Рис. 7.80. Двучелюстной аппарат с винтом Вундерера.

При активации винта верхнечелюстная часть аппарата перемещает верхние фронтальные зубы в губном направлении, одновременно нижние фронтальные зубы перемещаются орально в результате активации вестибулярной дуги. Вместо ортодонтического винта можно применять протрагирующие пружины для перемещения фронтальных зубов в губном направлении. Кроме этого, можно использовать дугу Энгля и путем активации лигатур перемещать зубы.

Каппу Бынина и каппу Шварца тоже можно использовать для исправления положения верхних фронтальных зубов. Применение пластинки Рейхенбаха-Брюкля позволяет не только переместить верхние фронтальные зубы в губном направлении, но и устранить тремы и диастему между фронтальными зубами нижней челюсти. Можно нормализовать положение верхних фронтальных зубов, применяя брекет-систему.

Если же причиной обратного резцового перекрытия явился нижний зубной ряд, нижняя челюсть, то задачей лечения является задержка ее роста и развития. Для этого применяется подбородочная праща с резиновой тягой и шейным упором.

Часто причиной обратного резцового перекрытия является как верхний зубной ряд (верхняя челюсть), так и нижний зубной ряд (нижняя челюсть). Поэтому целесообразно использовать аппараты, одновременно воздействующие на верхний зубной ряд (стимулирование роста верхней челюсти) и на нижний зубной ряд (задержка роста нижней челюсти). Такими аппаратами являются регулятор функции Френкеля III типа, аппарат Персина для лечения мезиальной окклюзии. Хороших результатов лечения достигают, применяя межчелюстную косую резиновую тягу III типа. Во всех этих случаях верхний зубной ряд испытывает нагрузку в губном направлении, а нижний зубной ряд - в дистальном направлении. Хирургическое лечение показано при резко выраженной обратной резцовой дизокклюзии, причина которой - чрезмерное развитие нижней челюсти. Размер нижнего зубного ряда сокращают путем удаления комплектных зубов нижней челюсти. Чаще всего удаляют первые или вторые премоляры.

Подлежат удалению зачатки зубов мудрости, если они неправильно расположены в челюстной кости, а именно их расположение не позволяет им прорезаться, а если это произойдет, то зубы нижней челюсти могут сместиться вперед.

Ниже описаны терапевтические задачи при лечении обратного резцового перекрытия.

Терапевтические задачи при лечении обратного резцового перекрытия

Вид аномалии	Профиль лица	Терапевтические задачи	Методы решения задачи	Метод лечения	Виды ортодонтической техники
Задержка роста верхней челюсти, верхнего зубного ряда	Вогнутый	Стимулирование роста верхней челюсти, верхнего зубного ряда, нормализация окклюзии	Сагиттальное расширение верхнего зубного ряда	Ортодонтический	Пластина на верхнюю челюсть с секторальным распилом, протрагирующими пружинами; каппа Бынина, Шварца, пластинка Рейхенбаха-Брюкля, дуга Энгля, брекет-система
Чрезмерное развитие нижней челюсти, нижнего зубного ряда	Прогнический	Задержка роста нижней челюсти, нижнего зубного ряда	Уплотнение переднего отрезка верхнего зубного ряда, сокращение размера нижней челюсти, нижнего зубного ряда	Ортодонтический + хирургический: удаление первых или вторых премоляров зачатков зубов мудрости, сокращение размера нижнего зубного ряда	Регулятор функции Френкеля III типа, аппарат Персина, подбородочная праща, межчелюстная резиновая тяга, брекет-система, каркасные, блоковые аппараты, аппараты для дистального перемещения клыков и резцов

8. Ретенция результатов лечения зубочелюстно-лицевых аномалий

После окончания активного ортодонтического или комплексного лечения зубочелюстно-лицевых аномалий обычно наблюдается подвижность зубов, несмотря на множественные контакты между зубными рядами. Морфологические нарушения в челюстно-лицевой области можно устранить быстрее, чем функциональные, в связи с этим необходимо обеспечивать устойчивость достигнутых результатов до полной нормализации функции жевательных и мимических мышц и мышц, окружающих зубные ряды.

Для обеспечения ретенции результатов лечения применяют съемные или несъемные ретенционные ортодонтические аппараты. После устранения сагиттальных и вертикальных аномалий окклюзии с помощью активаторов Андресена-Гойпля, открытых активаторов Кламмта, бионаторов Бальтерса, Янсон, Хорошилкиной-Токаревича, формирователей прикуса Бимлера, регуляторов функций Френкеля I, II, III типов, аппарата Персина и других приспособлений эти же аппараты используют в качестве ретенционных. Рекомендуют пользоваться ими от 2 до 4 месяцев в течение 16 часов, затем 2-4 месяца только во время сна, в дальнейшем через 1 и 2 ночи до достижения стабильных результатов лечения, завершения формирования постоянного прикуса и роста челюстей.

После снятия механически действующих и функционально-направляющих аппаратов (пластинка с одной или несколькими наклонными плоскостями, винтом, назубными дугами и пружинами различных конструкций, а также другими приспособлениями) обычно применяют одночелюстные съемные пластиночные аппараты.

Учитывают направление, в котором были перемещены зубы, чтобы предотвратить рецидив аномалии. Для увеличения площади соприкосновения ретенционной пластинки с зубами, после расширения зубных рядов и вестибулярного перемещения зубов, небную и язычную поверхности перемещенных зубов покрывают пластмассой. Учитывают глубину резцового перекрытия, если она больше желаемой, то на верхнечелюстной пластинке делают накусочную площадку для фронтальных зубов нижней челюсти.

После устранения вестибулярного положения зубов используют назубные вестибулярные дуги различных конструкций, что позволяет обеспечить надежную фиксацию зубов, расположенных между дугой и базисом аппарата. Вестибулярные дуги можно применять как для фронтальных, так и для боковых

зубов. Особое внимание следует обращать на надежную фиксацию ретенционных аппаратов с помощью кламмеров различных конструкций - круглых, Адамса, Шварца, пуговчатых, копьевидных и других. Завершая устранение сагиттальных аномалий окклюзии, целесообразно применять одночелюстные съемные аппараты межчелюстного действия. После устранения дистальной окклюзии применяют пластинку для верхней челюсти с вестибулярной дугой, кламмерами и наклонно-накусочной площадкой или пластинку для нижней челюсти с приспособлениями, надежно фиксирующими ее на зубах, и вестибулярной дугой на фронтальные зубы верхней челюсти; после устранения мезиальной окклюзии - пластинку для верхней челюсти, укрепленную кламмерами, с назубной вестибулярной дугой на нижние передние зубы (рис. 8.1).

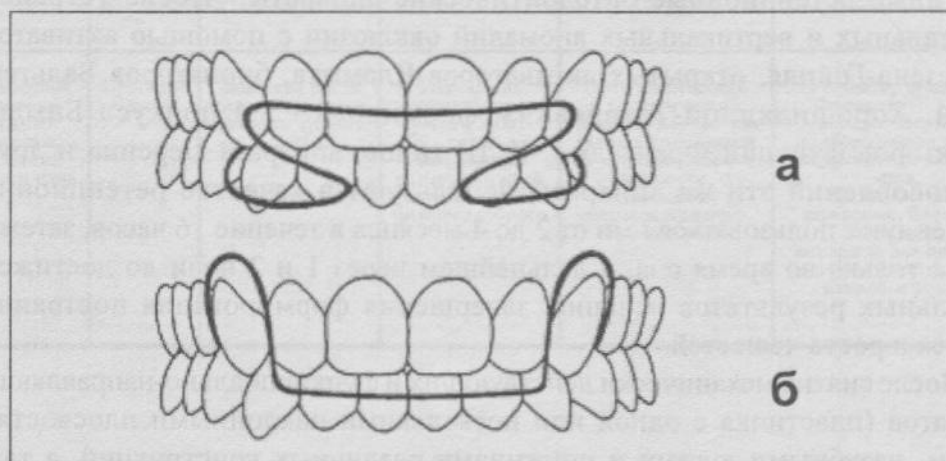


Рис. 8.1. Ретенционные одночелюстные пластинки с проволочной вестибулярной дугой на передние зубы противоположной челюсти, применяемые после лечения: дистальной окклюзии (а), мезиальной окклюзии (б).

Особое внимание следует обращать на конструирование ретенционного аппарата, применяемого после лечения вертикальной резцовой дизокклюзии. Необходимо предусмотреть детали, позволяющие изолировать язык от зубных рядов и предотвратить его попадание между зубами. С этой целью используют съемные аппараты с упором для языка, выполненным из пластмассы или в виде изгибов проволоки в вертикальном или горизонтальном направлениях. Последние легче корректировать и приблизить к зубам с тем, чтобы не уменьшать физиологического объема полости рта и не нарушать правильного расположения кончика языка.

Труднее достигать ретенции зубов после их поворота по оси, для этого чаще применяют несъемные аппараты - кольцо на перемещенный зуб со штангами на вестибулярную и оральную поверхности соседних зубов с учетом направления их возможного возврата в прежнее положение, а также ретейнеры (рис. 8.2).

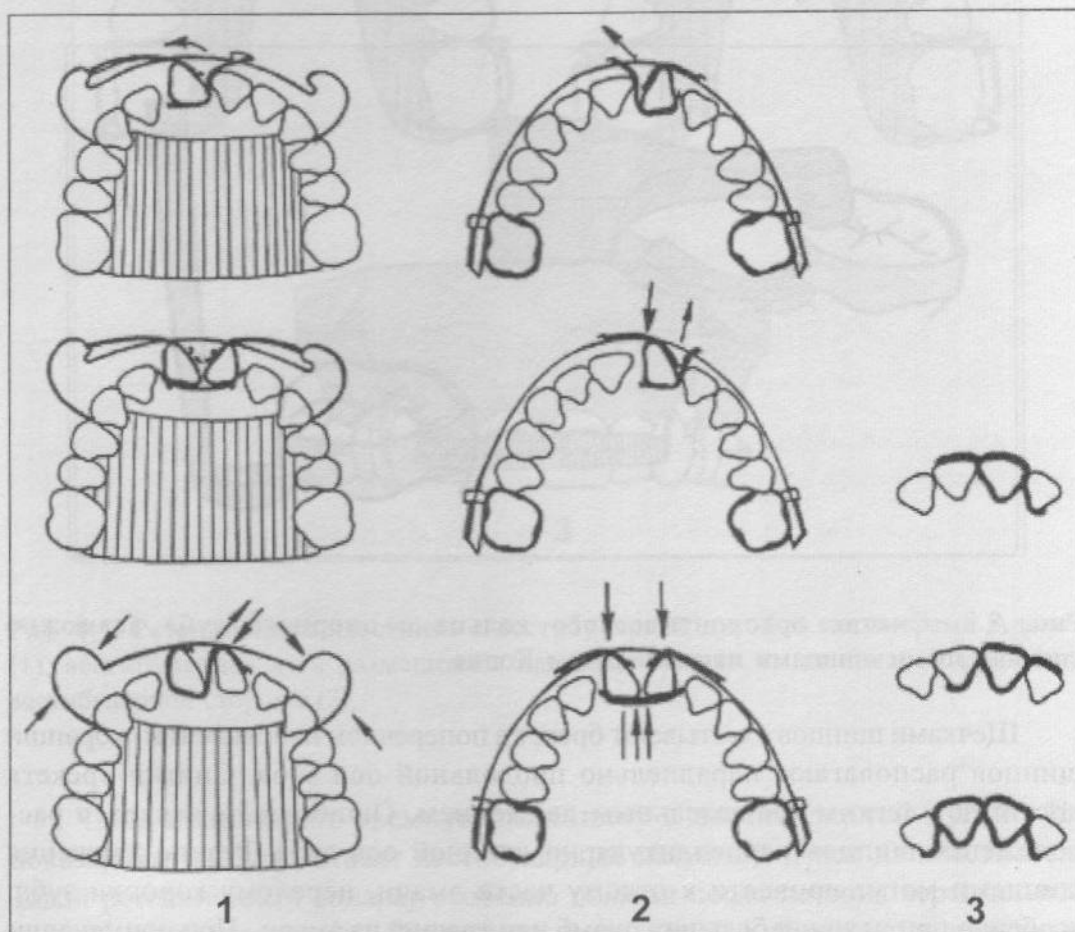


Рис. 8.2. Съёмные (1) и несъёмные (2) аппараты для поворота зубов по оси и ретенционное кольцо (3) на перемещенный зуб с проволочными штангами - касательными на соседние зубы.

После завершения исправления аномалий окклюзии несъемными назубными дугowymi аппаратами обычно наблюдается незначительная подвижность зубов. Поэтому при снятии с зубов приклеенных брекетов, кнопок,

подвижность

крючков, кольцо необходимо придерживать зубы пальцами. Не следует применять для снятия брекетов аппарат Коппа, лучше использовать специальные щипцы и опираться одной щечкой на режущий край или жевательную поверхность зуба, а другой - на пришеечный участок брекета. Если нет специальных щипцов, то снимают брекеты с помощью крампонных щипцов или плоскогубцев (рис. 8.3).

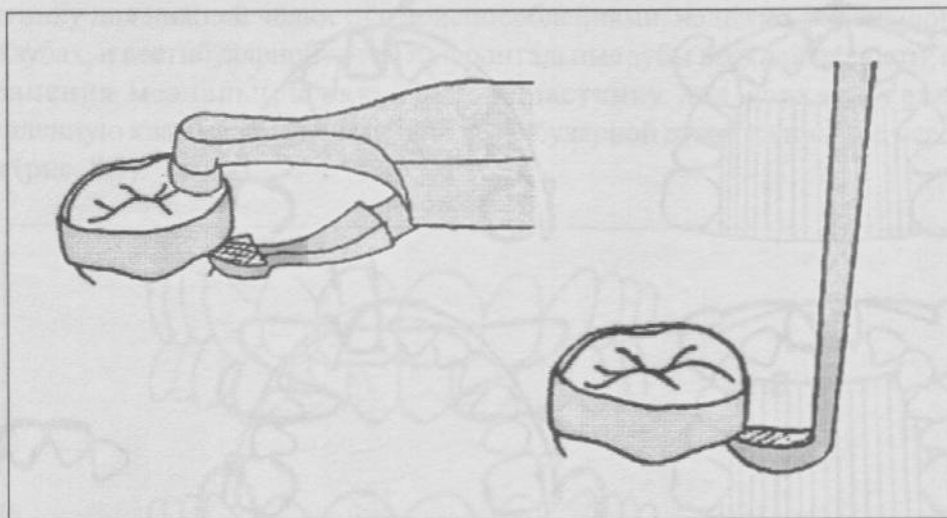


Рис. 8.3. Снятие ортодонтического кольца с опорного зуба возможно специальными щипцами или аппаратом Коппа.

Щечками щипцов охватывают брекеты в поперечном направлении, а бранши щипцов располагают параллельно продольной оси зуба. Снятия брекета достигают легким вращательным движением. Ошибочным является расположение щипцов перпендикулярно длинной оси зуба. Резкие движения щипцами могут привести к отлому части эмали, перелому коронки зуба, особенно при наличии больших пломб или трещин на эмали. При применении аппарата Коппа может произойти травма пульпы зуба.

После снятия брекетов следует с помощью экскаватора тщательно очистить эмаль зубов от композитного материала, снять имеющиеся остатки и отполировать поверхность коронки зуба с помощью резинового диска. После снятия несъемного аппарата ретенционный аппарат должен быть изготовлен и припасован в полости рта в течение суток, чтобы предупредить рецидив аномалии (рис. 8.4).

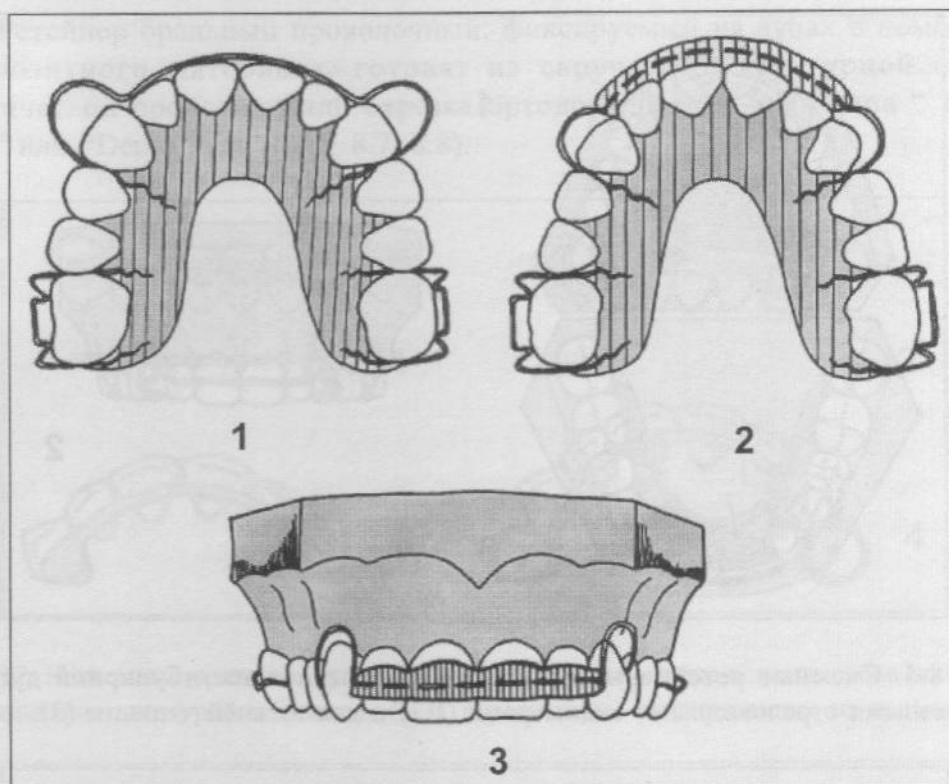


Рис. 8.4. Ретенционная пластинка с вестибулярной дугой и кламмерами Адамса (1), вестибулярная дуга размещена в назубном пелоте из пластмассы (2), вид с вестибулярной стороны (3).

Чаще используют съемную пластинку с вестибулярной дугой. По показаниям на дуге готовят вестибулярный назубный пелот из пластмассы. Такой ретенционный аппарат особенно показан после лечения вертикальной резцовой дизокклюзии. Он должен быть хорошо укреплен с помощью кламмеров. Аналогичный съемный аппарат, но с накусочной площадкой, расположенной в переднем участке верхнего зубного ряда, готовят для ретенции результатов лечения глубокой резцовой дизокклюзии (рис. 8.5, 8.6).

После применения эджуайс-техники, Бегг-техники и других несъемных дуговых аппаратов отдают предпочтение использованию несъемных ретейнеров различных конструкций.

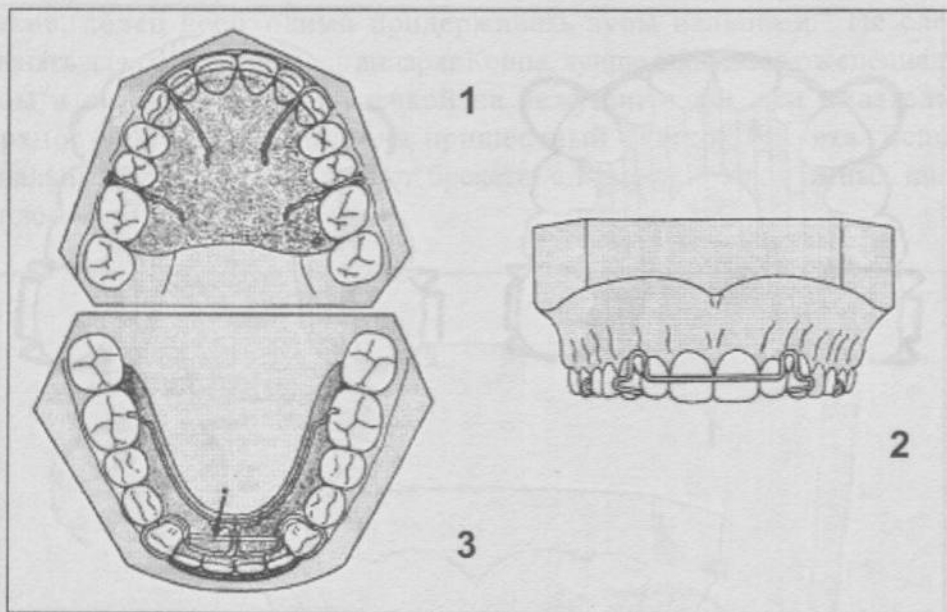


Рис. 8.5. Съёмные ретейнеры для верхней челюсти с вестибулярной дугой и одиночными стреловидными кламмерами (1,2) и для нижней челюсти (3).

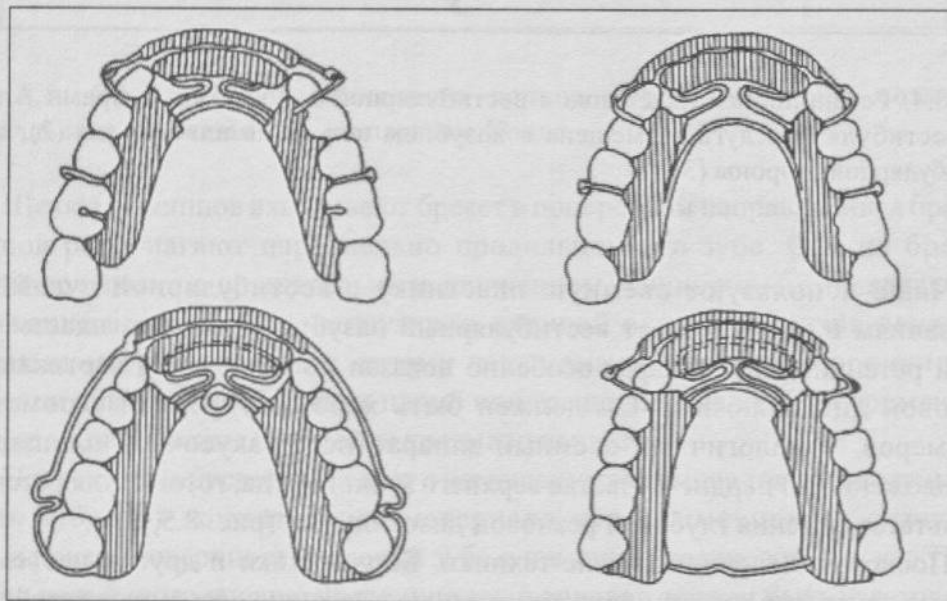


Рис. 8.6. Разновидность съёмных ретейнеров, обеспечивающих надёжную фиксацию перемещённых зубов и частичную коррекцию их положения.

Ретейнер оральный проволочный, фиксируемый на зубах с помощью композитного материала, готовят из скрученной лигатурной ортодонтической проволоки или отрезка ортодонтической дуги типа “Twist Flex” или “Dento Flex” (рис. 8.7, 8.8).

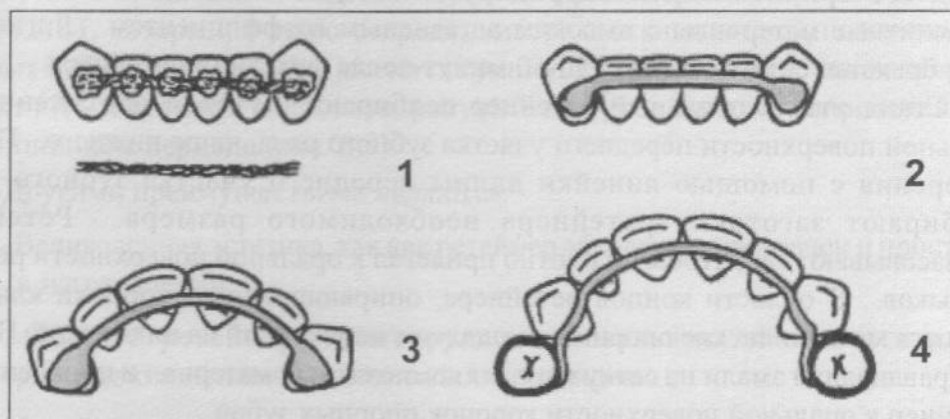


Рис. 8.7. Несъемные оральные дуговые ретейнеры, приклеенные к эмали зубов после их подвязывания лигатурой к брекетам (1-3), и ретейнеры, фиксированные на кольцах (4).

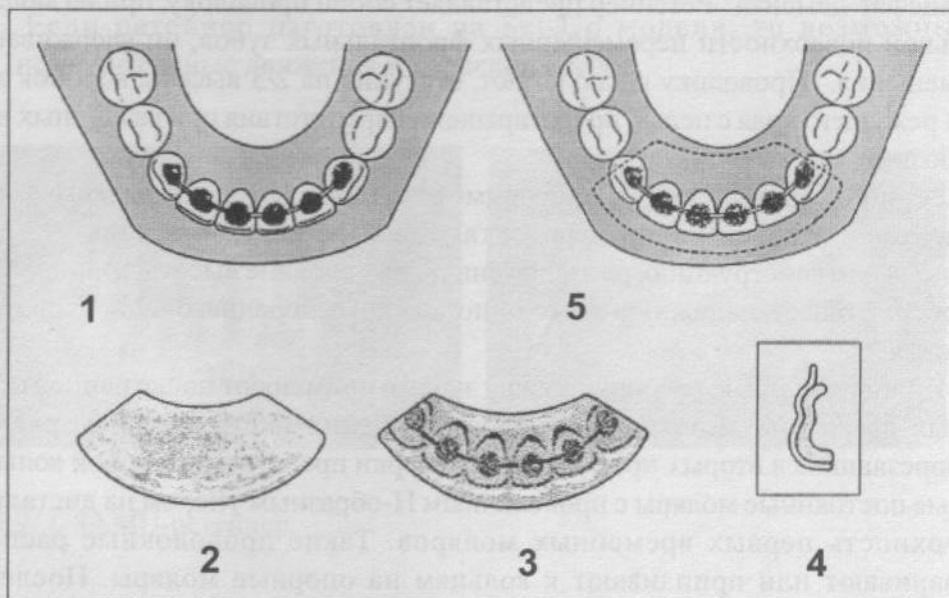


Рис. 8.8. Проволочный ретейнер, укрепленный с помощью композитного материала на 6 передних зубах нижней челюсти (1), и этапы укрепления ретейнера с использованием оральной накладки, обеспечивающей его точное прилегание (2-5).

Ретейнер устанавливают и фиксируют с оральной стороны зубов с помощью отрезков лигатурной проволоки, выводимых на вестибулярную поверхность зубного ряда и закручиваемых после охвата вестибулярной надзубной дуги или брекетов эджуайс-техники. После такой фиксации ретейнера, перед его приклеиванием корректируют его расположение. Используют композитные материалы с высоким адгезивным коэффициентом. Лигатуры, дугу, брекететы снимают через 50-60 минут после фиксации ретейнера.

Стандартный оральный ретейнер подбирают с учетом протяженности оральной поверхности переднего участка зубного ряда, чаще нижнего. После измерения с помощью линейки длины переднего участка зубного ряда подбирают заготовку ретейнера необходимого размера. Ретейнер припасовывают так, чтобы он плотно прилегал к оральной поверхности резцов и клыков. В области концов ретейнера, опирающихся на коронки клыков, имеются металлические опорные площадки с нанесенной на них сеткой. После протравливания эмали на сетку наносят композитный материал и приклеивают ретейнер к оральной поверхности коронок опорных зубов.

Ретейнер несъемный, оральный, проволочный может быть припаян или приварен к кольцам на опорные зубы - клыки или премоляры и использоваться как ретенционный аппарат. Кольца фиксируют на зубах с помощью фосфат- или висфат-цемента. Ретейнер представляет собой проволоку, прилегающую к оральной поверхности перемещенных фронтальных зубов, он удерживает их от смещения. Проволоку располагают, отступив на $\frac{2}{3}$ высоты коронок зубов от их режущего края с целью предотвращения препятствия при различных видах окклюзии.

Ретейнер литой шинирующий применяют после ортодонтического лечения пациентов с заболеваниями пародонта. Такой ретейнер представляет собой цельнолитую конструкцию, расположенную на половине высоты коронок зубов. Он обеспечивает надежную фиксацию каждого переднего зуба с оральной стороны.

Индивидуальные распорки между зубами применяют после ранней потери вторых временных моляров с целью сохранения места в зубном ряду для непрорезавшихся вторых премоляров. Распорки представляют собой кольца на первые постоянные моляры с проволочным П-образным упором на дистальную поверхность первых временных моляров. Такие проволочные распорки приваривают или припаявают к кольцам на опорные моляры. Последние фиксируют на опорные зубы с помощью фосфат- или висфат-цемента.

OSAMU-ретейнер - новое направление в ретенционном периоде ортодонтического лечения, предложенный доктором Osamu Yoshil.

Ретейнер изготавливается методом штамповки под давлением на приборе Биостар (Министар) из высококачественных материалов: мягкий BIOPLAST и твердоэластичный IMPRELON "S".

Конструкция подковообразной формы покрывает зубную дугу и часть слизистой в пришеечной области. Зубы до альвеолярного отростка покрыты BIOPLAST, который, в свою очередь, вместе с окклюзионной поверхностью покрыт IMPRELON "S". Это является преимуществом в аспекте окклюзионных функций - гарантии высокого результата ортодонтического лечения в ретенционном периоде (рис. 8.9).

Другими преимуществами являются:

1. Великолепная эстетика, так как ретейнер абсолютно прозрачен и прост в изготовлении.
2. OSAMU-ретейнер гарантирует максимальную механическую ретенцию и исключает возможность рецидива.
3. Ретейнер не мешает при разговоре.
4. Аппарат легко накладывается и выводится из полости рта.
5. Материалы, используемые для изготовления ретейнера, нетоксичны.
6. Если ретейнер изготовлен на Set-Up модели, то возможны незначительные движения и коррекция зубов.

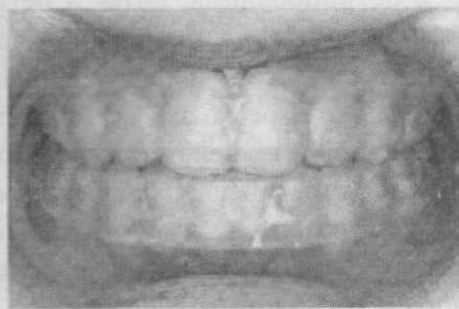
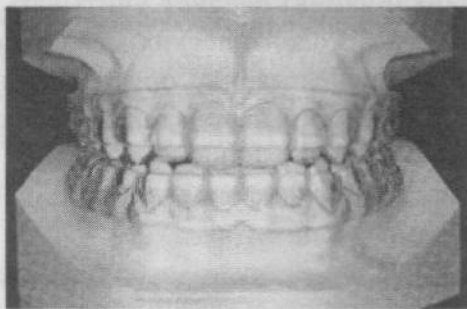


Рис.8.9. OSAMU-ретейнер.

9. Рецидив зубочелюстно-лицевых аномалий и его причины

После завершения ортодонтического лечения необходимо предотвратить рецидивы аномалий положения зубов, формы зубных рядов и аномалий прикуса путем применения ретенционных аппаратов.

Рецидив - это возникновение нарушений после окончания активного периода ортодонтического или комплексного лечения зубочелюстных аномалий. Различают частичный или полный возврат зубов в первоначальное положение через определенный промежуток времени. Ретенция результатов лечения - это совокупность лечебных мероприятий, направленных на сохранение достигнутых результатов. В ретенционном периоде ткани пародонта и мягкие ткани, окружающие зубные ряды, губы и щеки, с одной стороны, язык - с другой, адаптируются к новым физиологическим условиям.

Причины рецидивов зубочелюстно-лицевых аномалий различные. Они могут быть общими и местными.

Семейные особенности развития зубочелюстной системы

Наследственное предрасположение к аномалиям числа зубов (адентия, сверхкомплектные зубы), их величине (макро- и микроденция), аномалиям размеров челюстей (макро- и микрогнатия), аномалиям их положения в черепе (анте- и ретропоозиция, анте- и ретроинклинация) следует учитывать при планировании профилактических и лечебных ортодонтических мероприятий. Однако, кроме перечисленных нарушений, наследственно обусловленными нередко являются резко выраженные пороки развития черепа, лица, челюстей, других органов и тканей организма, которые уродуют лицо.

Медико-генетическое консультирование позволяет определить семейные особенности развития зубочелюстной системы у пациента.

В последние десятилетия вопросам изучения аномалий зубов, челюстей, лицевого и мозгового отделов черепа с генетических позиций стали уделять особое внимание.

Следует учитывать доминантный и рецессивный тип наследования. При доминантном типе наследования признака происходит его передача из поколения в поколение; при рецессивном типе наследования необходимо исследование сибсов - родственников пробанда (родных братьев и сестер, двоюродных братьев и сестер). Кроме того, обследованию подлежат дяди, тети, племянники, двоюродные дяди и тети пробанда. Важно собрать подробный

генеологический анамнез. Риск повторения болезни, определенный путем медицинской статистики, при каждой беременности равен 25%. Передачу признаков по наследству установить трудно, поскольку родители больных детей нередко бывают здоровыми, однако являются носителями патологического гена. Большинство нарушений, входящих в эту категорию, связано с биохимическими расстройствами в организме.

Известно, что врожденные пороки могут явиться следствием брака, заключенного между близкими родственниками.

На передачу по наследству аномалий величины, формы, структуры зубов, величины челюстей, врожденных несращений в челюстно-лицевой области указывали Л.В. Ильина-Маркосян (1951, 1974); Н.М. Чупрынина, Л.С. Москвина (1965); В.Ю. Курляндский (1970); Л.Е. Фролова (1976); Ф.Я. Хорошилкина (1982); Ю.М. Малыгин (1984), Л.С. Персин (1988); G. Korkhaus (1939); R.G. Alexander (1986); T.M. Graber R.L., T. Vanarsdall (1994); J.A. Mc Namara, W.L. Brudon (1994) и др.

Особое внимание обращают на микропризнаки аномалий, например увеличение или уменьшение размеров зубов по сравнению с данными средней нормы у пробанда, сибсов и других родственников с учетом ширины и длины лица (Хорошилкина Ф.Я., Зубкова Л.П., 1977; Хорошилкина Ф.Я., Агаджанян С.Х. 1984; Korkhaus G., 1939; Mc Namara J.A. и др.). Однако следует учитывать, что нарушения прикуса могут развиваться у родителей и у их детей под воздействием различных причин без генетической основы, но при этом их клинические проявления могут быть одинаковыми.

В случаях семейной абсолютной или индивидуальной макродентии, резко выраженных аномалий окклюзии, обусловленных недоразвитием или чрезмерным развитием челюстей, стремление исправить аномалии эджуайз-техникой без удаления отдельных зубов является ошибочным и приводит к рецидиву.

Анатомические и физиологические предпосылки развития рецидивов аномалий окклюзии

Дефекты костной ткани. К ним можно отнести дефекты, обусловленные врожденной патологией - несращением альвеолярного отростка, неба; нарушения формирования и минерализации костей челюстей, что может быть следствием перенесенного рахита, эндокринных заболеваний, детских инфекционных болезней, ослабляющих организм ребенка. Запоздалое формирование костной ткани челюстей и запоздалое формирование

постоянных зубов вызывают необходимость пользования ретенционным аппаратом в течение длительного времени. Преждевременное его снятие является ошибкой и приводит к рецидиву аномалии. В таких случаях следует пользоваться ретенционным аппаратом до завершения активного роста челюстей, что определяют путем рентгенологического исследования кистей рук. В результате ранней оссификации скелета затрудняется расширение верхней челюсти за счет стимулирования роста костной ткани в области срединного небного шва. В таких случаях возможно расширить только ее зубной ряд.

Зубы - их число (адентия, сверхкомплектные зубы, ранняя потеря зубов); *величина* (макро-и микродентия); *нарушенная форма* (шиповидная, бочковидная, слившиеся зубы - комплектные и сверхкомплектные); *несоответствие размеров зубов на верхней и нижней челюстях*, вызывающее тремы; *тесное положение зубов и нарушение их смыкания* могут быть причинами рецидива аномалий. Невнимание к перечисленным отклонениям может привести к ошибкам в планировании ортодонтического лечения и рецидивам.

Нарушение формы коронки зуба - наличие эмалевых капель, резко выраженных эмалевых валиков на оральной поверхности зубов, чаще резцов верхней челюсти; отсутствие выраженных бугров и фиссур, а также повышенная стертость зубов не всегда позволяет достигнуть правильного смыкания зубных рядов и способствует рецидиву аномалии.

Наличие преждевременных контактов бугров отдельных зубов при смыкании зубных рядов - одна из причин перегрузки их пародонта, смещения нижней челюсти в трансверсальном и сагиттальном направлениях и рецидива аномалии. Лечение завершают после достижения равномерных бугрово-фиссурных контактов между зубными рядами с помощью ортодонтических аппаратов или пришлифовыванием эмали зубов (рис. 9.1, 9.2).

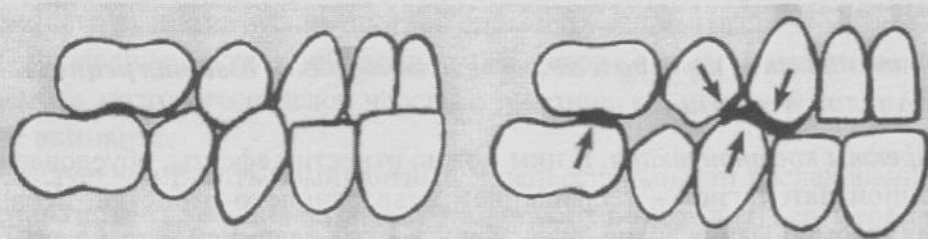


Рис. 9.1. Наличие преждевременных контактов между $\frac{3|6}{3|46}$ (слева). Пришлифовывание эмали бугров зубов обеспечивает нормальную окклюзию зубных рядов (справа).

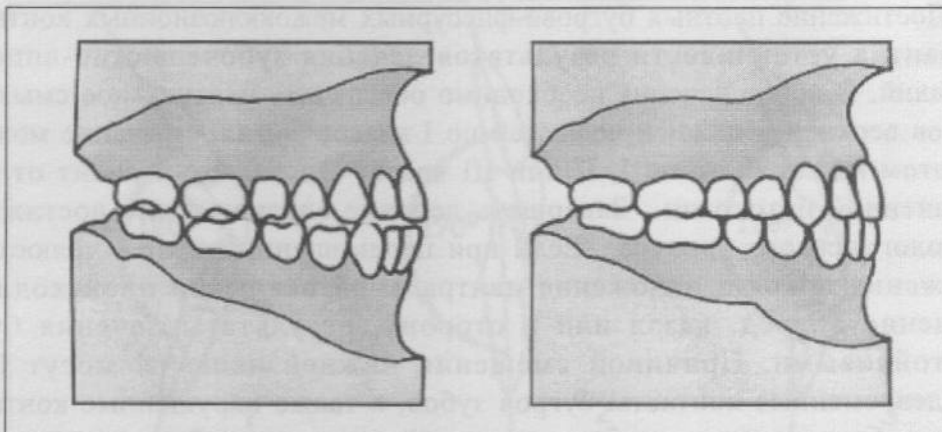


Рис. 9.2. Избирательное пришлифовывание бугров отдельных зубов при различных видах окклюзии обеспечивает достижение равномерных контактов между зубными рядами.

Неправильная установка зубов, отсутствие межзубных проксимальных контактов. Наличие промежутков между зубами после удаления отдельных из них, нарушение межокклюзионных контактов являются причинами рецидивов зубочелюстных аномалий (рис.9.3).

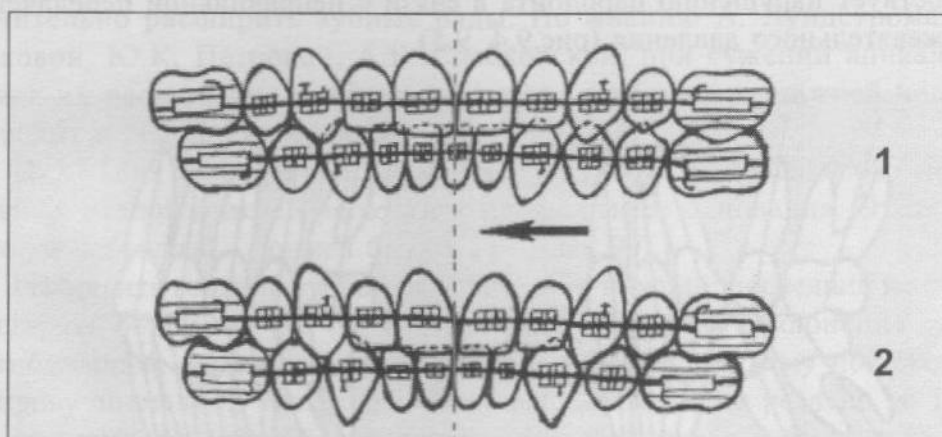


Рис. 9.3. После несимметричного удаления $\frac{4|4}{4|}$ с целью ортодонтического лечения аномалии окклюзии, $|356|$ располагаются в нефизиологических бугровых контактах, средняя линия между центральными резцами не совпадает (1). Множественных физиологических бугрово-фиссурных контактов между зубными рядами достигли после удаления $\overline{4}$ и исправления допущенной ошибки (2).

Достижение плотных бугрово-фиссурных межокклюзионных контактов - гарантия устойчивости результатов лечения зубочелюстно-лицевых аномалий. В конце лечения необходимо обеспечить нейтральное смыкание клыков верхней и нижней челюстей по I классу Энгля, смыкание моляров при этом может быть по I, II или III классу Энгля, что зависит от вида устраненной патологии. Завершать лечение следует после достижения физиологического прикуса. Если при перемещении нижней челюсти из положения покоя в положение центральной окклюзии происходит ее смещение вперед, назад или в сторону, результаты лечения будут неустойчивыми. Причиной смещения нижней челюсти могут быть преждевременные контакты бугров зубов, а также нарушенные контакты между зубными рядами на балансирующей стороне при боковом смещении нижней челюсти или появление контактов в дистальных участках зубных рядов при выдвижении нижней челюсти.

Нефизиологический наклон зуба по отношению к основанию челюсти - нарушения торка и ангуляции - приводит к рецидиву аномалии в связи с неправильной передачей жевательного давления на ткани, окружающие зуб. Наиболее частые ошибки заключаются в дистальном наклоне коронок клыков при их перемещении на место удаленных по ортодонтическим показаниям первых премоляров, а также в мезиальном наклоне осей вторых премоляров и первых постоянных моляров и повороте их по оси, что способствует нарушению пародонта в связи с неправильной передачей на зубы жевательного давления (рис.9.4, 9.5).

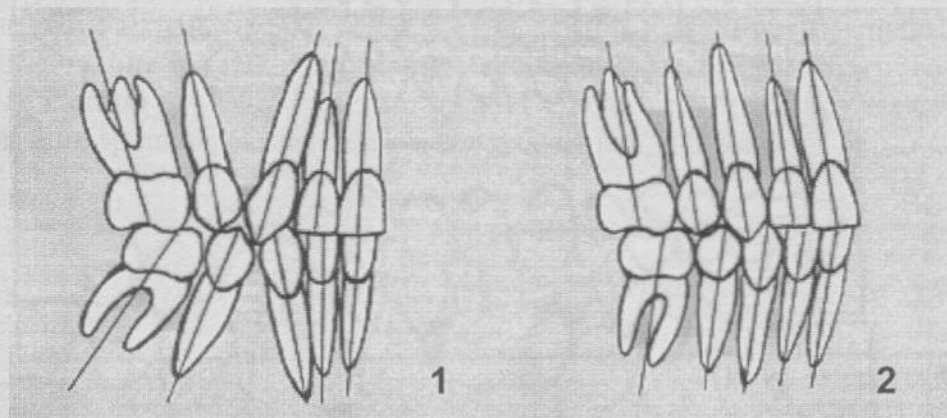


Рис. 9.4. Неправильные наклоны продольных осей $\overline{65\ 321}$ после дистального перемещения клыков на место удаленных первых премоляров являются причиной их неустойчивого положения (1); правильные наклоны - залог успешного завершения лечения

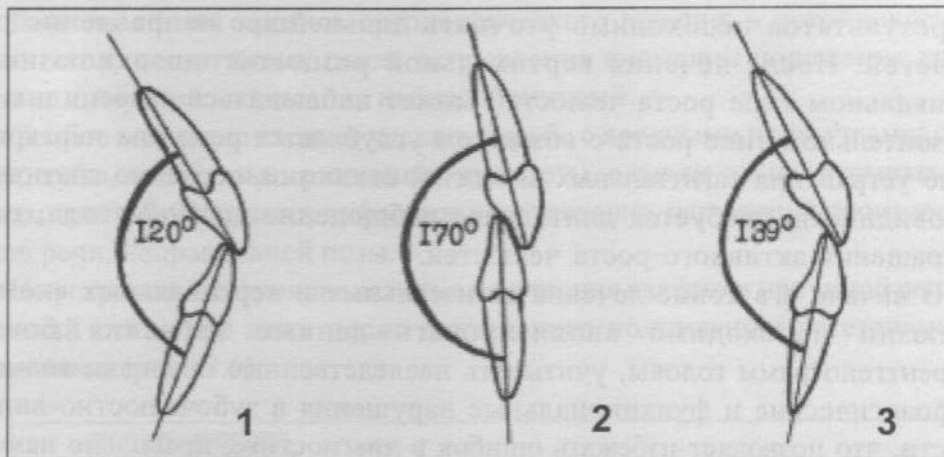


Рис.9.5. Величина межрезцового угла отражает расположение резцов: протрузию (1), ретрузию (2), нейтральное положение (3).

Размеры зубоальвеолярных рядов. Расширение зубных рядов наиболее эффективно при оральном наклоне осей боковых зубов. После исправления их положения наблюдаются устойчивые результаты лечения.

В случаях значительного сужения апикального базиса зубных рядов и отклонения коронок боковых зубов в вестибулярном направлении, после окончания активного роста челюстей, не представляется возможным значительно расширить зубные ряды. По мнению А. Лундстрема, Л.П. Зубковой, Ю.К. Петровой, А.Б. Слабковской, при сужении апикального базиса их расширение в области клыков, особенно на нижней челюсти, приводит к рецидиву аномалии.

Ц. Х. Твид особое внимание уделяет углу наклона продольной оси центральных резцов нижней челюсти к плоскости ее основания. Этот угол - верхний наружный - должен быть в пределах 90° .

Расширить верхний зубной ряд легче, чем нижний; последний не следует расширять более чем на 4-5 мм, так как чрезмерное отклонение зубов в вестибулярном направлении приводит к их неустойчивому положению и рецидиву аномалии. Расширить базис верхней челюсти реально до 17 лет, т.е. до периода завершения формирования срединного небного шва.

Направление роста челюстей. Следует выявлять нейтральное, вертикальное и горизонтальное направление роста челюстей. Основное направление роста: вперед и вниз - при нейтральном его типе; вперед и резко вниз - при вертикальном; вперед и вверх - при горизонтальном. Если ортодонтическое лечение заканчивается в 13-14 лет, то для определения прогноза устойчивости

его результатов необходимо уточнять дальнейшее направление роста челюстей. После лечения вертикальной резцовой дизокклюзии при вертикальном типе роста челюстей может наблюдаться ее рецидив. При горизонтальном типе роста с возрастом углубляется резцовое перекрытие. После устранения сагиттальных аномалий окклюзии, особенно гнатической разновидности, требуется длительное наблюдение до 19-21 года, т.е. до прекращения активного роста челюстей.

В начале и в конце лечения сагиттальных и вертикальных аномалий окклюзии необходимо анализировать данные изучения боковых телерентгенограмм головы, учитывать наследственные признаки аномалии, морфологические и функциональные нарушения в зубочелюстно-лицевой области, что позволяет избежать ошибок в диагностике, правильно наметить план лечения и определить его прогноз.

Несоблюдение врачом биологических принципов ортодонтического перемещения зубов приводит к рецидиву аномалий, а именно: применение больших сил с целью ускорения ортодонтического лечения; сокращение срока ретенционного периода, в связи с чем не происходит адаптация периодонтальных тканей после установления зубов в правильном положении.

Функциональные нарушения - одна из причин рецидивов зубочелюстных аномалий

Различают наружный функциональный круг, оказывающий воздействие на зубоальвеолярные дуги и челюсти - это мышцы губ, щек и мимические, а также внутренний функциональный круг, включающий мышцы языка, дна полости рта, мягкого неба и задней стенки глотки (по R. Fränkel). Для предотвращения рецидива аномалий положения зубов, формы зубных рядов и аномалий окклюзии необходимо установить зубы в нейтральной зоне так, чтобы функция мышц наружного и внутреннего функциональных кругов была уравновешена. Если зубы смещены вестибулярно или орально от нейтральной зоны, то такое нарушение может явиться причиной рецидива аномалии. Следует подчеркнуть, что на рецидив сагиттальных и вертикальных аномалий окклюзии оказывает влияние функция супра- и инфрахиоидальных мышц, а также мышц заднего участка шеи, влияющих на положение головы в пространстве. Нарушенная осанка в результате сколиоза, кифоза, лордоза, нарушений в тазобедренных суставах или других суставах ног, укорочение одной нижней конечности обуславливают неправильное положение тела в пространстве, что влияет на развитие челюстей.

В связи с этим прогноз ортодонтического лечения и устойчивости его результатов, достигнутых после исправления аномалий положения группы зубов и аномалий окклюзии, неблагоприятный.

Особое внимание следует уделять борьбе с вредными привычками: сосать палец, губы, щеки, язык, различные предметы, а также их прикусывать; привычками ротового дыхания, инфантильного глотания, нарушений произношения звуков речи, неправильной позы.

Не устраненные функциональные нарушения являются причиной рецидива аномалий окклюзии даже после длительного пользования ретенционными аппаратами (рис. 9.6).

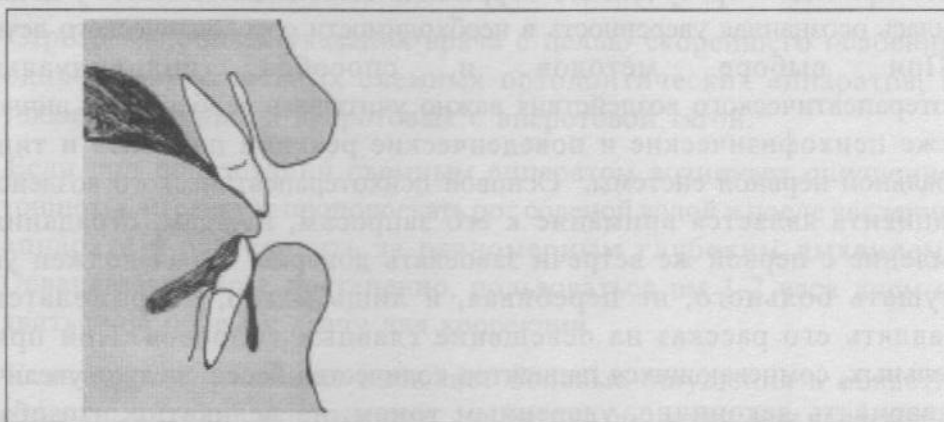


Рис. 9.6. Несмыкание губ в покое и расположение кончика языка между зубными рядами - причина рецидива аномалии.

Последствия невыполнения пациентами наставлений врача в процессе ортодонтического лечения с помощью съемных и несъемных аппаратов

Успех лечения во многом зависит от желания пациента сотрудничать с врачом. В связи с этим необходимо создавать атмосферу доверия и положительных эмоций на этапах лечения.

С целью уменьшения затрат рабочего времени врача на психотерапевтическую подготовку пациента перед началом ортодонтического лечения целесообразно проводить собеседование сразу с несколькими первичными больными. Во время таких встреч следует объяснять, каковы возможные последствия имеющейся патологии, а также создавать уверенность

в возможности устранения многих нарушений. Целесообразно использовать клиническую документацию, слайды, а также демонстрировать больных, завершающих лечение. Излагаются предстоящие врачебные манипуляции и возможные ощущения при пользовании ортодонтическими аппаратами.

Во время психотерапевтической подготовки необходимо устранить чувство тревоги и вселить в больного уверенность в успехе лечения. В конце беседы следует поговорить лично с каждым пациентом и дать полные ответы на возникающие вопросы. Ортодонтическое лечение не является неотложным. В связи с этим у каждого пациента и его родителей есть время продумать и оценить возможность регулярного лечения и пользования ортодонтическим аппаратом, а также прихода к врачу для его коррекции. Необходимо, чтобы у пациента появилась осознанная уверенность в необходимости ортодонтического лечения.

При выборе методов и способов индивидуального психотерапевтического воздействия важно учитывать особенности личности, а также психофизические и поведенческие реакции пациента и тип его центральной нервной системы. Основой психотерапевтического воздействия на пациента является внимание к его запросам, нуждам, страданиям и стремление с первой же встречи завоевать доверие. Врач должен уметь выслушать больного, не перебивая, и лишь мягко, доброжелательно направлять его рассказ на освещение главных вопросов. При приеме мнительных, сомневающихся пациентов количество бесед следует увеличить, разговаривать лаконично, уверенным тоном, но деликатно, это обычно способствует установлению контакта и появлению у пациента уверенности в успехе лечения. Если больной высказывает тревогу, сомневается в возможности освоения ортодонтических аппаратов и протезов, то важно его ободрить, внимательно отнестись ко всем его высказываниям, объяснить способы ускорения привыкания к аппаратам. В то же время не рекомендуется давать необоснованные обещания, поскольку они могут подорвать веру пациентов во врачебное искусство.

В процессе лечения важно постоянно корректировать и по возможности одобрять поведение больного, чтобы он чувствовал внимание к нему и заинтересованность врача в успехе лечения. Целесообразно регулярно показывать пациенту диагностические модели челюстей, полученные до начала лечения, для того, чтобы оценить достигнутые результаты; это стимулирует продолжение активного лечения и укрепляет веру в возможности врача. Важным фактором является обеспечение максимально возможных удобств при пользовании ортодонтическими аппаратами. Залог успеха лечения - его начало и завершение у одного и того же специалиста.

Перед началом ортодонтического лечения с помощью съемных или несъемных аппаратов необходимо ознакомить пациента с правилами лечения, рекомендациями по уходу за полостью рта, режимом питания и сроками посещения врача-ортодонта.

*Рекомендации для пациентов по уходу за полостью рта
при ортодонтическом лечении*

1. Являться на каждый прием к врачу-ортодонт, имея при себе зубную щетку, зубную пасту, носовой платок.
2. Строго выполнять указания врача с целью скорейшего освоения одно- и двучелюстных съемных ортодонтических аппаратов, а также несъемных и внеротовых с внеротовой тягой.
3. Если при пользовании съемным аппаратом возникает ощущение тошноты, то следует прополоскать рот соленой водой и после введения аппарата в рот следить за равномерным глубоким дыханием. Осваивать аппарат постепенно, пользоваться им 1-2 часа днем и явиться на прием к врачу для коррекции.
4. Если съемный аппарат вызывает болевые ощущения в области отдельных зубов, покраснение слизистой оболочки или наминаы в отдельных ее участках, его следует снять. Надеть аппарат за 2 часа до прихода к врачу для коррекции.
5. Съемные двучелюстные аппараты снимают во время еды, одночелюстными аппаратами можно пользоваться во время еды или снимать их по указанию врача.
6. Следует чистить съемные и несъемные аппараты 2 раза в сутки, использовать щетку, зубную пасту; после еды рот полоскать водой.
7. После укрепления несъемного аппарата в течение суток нельзя употреблять твердую и вязкую пищу, в течение всего периода лечения следует ограничить откусывание больших кусков жестких овощей, фруктов, мяса и других продуктов. Лучше отрезать ножом небольшие кусочки и разжевывать их боковыми зубами. Запрещается употреблять жевательную резинку, вязкую пищу, конфеты-тянучки, ириски. Грубая, жесткая и вязкая пища может повредить сложный и дорогостоящий несъемный аппарат.

8. Не пытайтесь снять закрепленный на зубах аппарат. Сначала он будет вызывать некоторые неудобства, если они значительные или имеется раздражение слизистой оболочки губ, щек, обратитесь к врачу-ортодонту ранее назначенного срока. Временно, до прихода к врачу, наложите кусочек ваты на участок аппарата, вызывающий раздражение, или заклейте его кусочком размягченного воска, предоставленного врачом.
9. Содержите зубы и аппарат в чистоте. Зубы нужно чистить осторожно, мягкой щеткой, желательно после каждого приема пищи, а также утром и вечером. Лучше пользоваться пенящимися зубными пастами и флосами. Если нет возможности чистить зубы после приема пищи, следует многократно прополоскать рот водой. Плохое гигиеническое содержание полости рта может привести к нарушению эмали зубов и ухудшению состояния слизистой оболочки десневого края.
10. В случаях соскальзывания с зубов деталей аппарата, расшатывания назубной дуги, неудобств при пользовании аппаратом следует досрочно обратиться к врачу-ортодонту. Соскочившие детали важно сохранить в неповрежденном виде и передать их врачу.

Если в процессе активного лечения и в период пользования ретенционными аппаратами пациент не выполняет наставлений врача, срок лечения удлинится и его результаты могут быть менее эффективными.

Стремление снять лигатуры, брекететы, назубные дуги, отказ от пользования одно-, межчелюстной и внеротовой тягами приводит к осложнениям в процессе лечения. Употребление твердой пищи, вязких конфет, жевательной резинки способствует отклеиванию брекетов, неблагоприятным последствиям при пользовании эджуайс-техникой и увеличивает объем врачебной работы.

Причины рецидивов отдельных нозологических форм зубочелюстных аномалий

Аномалии положения отдельных зубов.

Диастема - рецидив чаще наблюдается при семейных особенностях развития зубных рядов. Если при диастеме широкая уздечка верхней губы прикреплена низко, ее волокна вплетаются в межальвеолярную перегородку, то перед ортодонтическим лечением следует сделать хирургическую операцию

по перемещению места ее прикрепления и иссечь волокна уздечки в области срединной межальвеолярной перегородки. Такое мероприятие обеспечит лучшую устойчивость достигнутых результатов лечения.

В случаях частичной адентии одного или двух боковых резцов верхней челюсти после ортодонтического лечения диастемы, сопровождавшегося раскрытием для них места в зубном ряду, важно завершить лечение путем протезирования. Если не созданы контакты протеза с латеральной поверхностью центральных резцов, наступит рецидив аномалии.

При индивидуальной микродентии, наличии множественных трем между зубами, макроглоссии перед ортодонтическим лечением целесообразно выполнить хирургическую операцию, направленную на уменьшение размера языка.

После вестибулярного перемещения неправильно расположенных зубов, чаще резцов верхней челюсти, при наличии незначительного перекрытия верхними зубами нижних и неустраненных функциональных нарушений, возникает рецидив аномалии. Предупредить его возможно за счет достижения нормального перекрытия, устранения функциональных нарушений и длительной ретенции достигнутых результатов.

После перемещения зубов в небно-язычном направлении может наблюдаться их вытеснение из зубного ряда в вестибулярном направлении в результате тенденции к сужению зубного ряда. Наличие функциональных нарушений, чрезмерное расширение зубного ряда, а также стремление устранить аномалию окклюзии без удаления отдельных зубов ускоряет рецидив аномалии. Предотвратить его возможно за счет длительного пользования ретенционными аппаратами. При показаниях к удалению отдельных зубов, которое своевременно не было выполнено, в случаях сужения апикального базиса зубных дуг, наличия резко выраженных функциональных нарушений, после завершения активного роста челюстей следует удалить по ортодонтическим показаниям отдельные зубы и повторно устранить аномалию.

Наиболее часто наблюдается рецидив поворота зуба по оси, причина которого обусловлена напряжением волокон круговой связки зуба. По Reitan, такое напряжение длится 230 дней после окончания активного ортодонтического лечения при пользовании ретенционным аппаратом. В связи с этим следует начинать поворот зуба по оси, когда третья верхушечная часть его корня не сформирована. Лечение в этом периоде облегчает адаптацию связок к новому положению зуба, однако сильный поворот зуба по оси может нарушить формирование верхушки его корня. С целью предотвращения рецидива поворота зуба по оси и адаптации тканей пародонта к его новому положению следует начинать устранение комплексных нарушений с создания места в зубном ряду

для повернутого зуба и обеспечить его вращение с гиперкоррекцией. Пародонтальные, десневые волокна и связки остаются после поворота зуба в состоянии напряжения и способствуют его возвращению в первоначальное положение. В связи с этим требуется время для перестройки мягких и твердых тканей, их приспособления к новому положению зуба. Метаболизм альвеолярных и десневых волокон происходит медленнее по сравнению с другими волокнами, окружающими зуб; в этом случае рекомендуется хирургическая операция - разрез поверхностных альвеолярных связок протяженностью до 3 мм.

Основной причиной появления тесного положения фронтальных зубов на нижней челюсти после окончания ортодонтического лечения является ее активный рост через 3-4 года после прекращения роста верхней челюсти и оральный наклон нижних фронтальных зубов при перекрытии верхними зубами нижних, чему способствует прорезывание третьих постоянных моляров, особенно при мезиальном наклоне их продольных осей.

Дистальная окклюзия. Основные причины рецидива дистальной окклюзии, сочетающейся с протрузией резцов верхней челюсти, неустраненные вредные привычки, нарушения функции мышц губ, щек и языка. Лучших результатов можно достигнуть, если лечение этой патологии проводят функционально-действующими ортодонтическими аппаратами в периоде активного роста нижней челюсти. Если образуется так называемый «двойной прикус», наблюдается рецидив аномалии. В этом случае, после применения функционально-действующих аппаратов завершают ортодонтическое лечение с помощью эджуайз-техники.

Для предотвращения рецидива дистальной окклюзии, сочетающейся с ретрузией резцов верхней челюсти, желательно обращать особое внимание на достижение нормальной величины межрезцового угла.

Одной из причин повторного проявления дистальной окклюзии после исправления аномалии прикуса является преждевременное формирование зачатков постоянных зубов на верхней челюсти по сравнению с зачатками на нижней челюсти. Такое нарушение чаще относится к корням клыков вторых постоянных моляров, коронкам и корням третьих моляров. Выявляют такое нарушение при изучении ортопантомограмм челюстей. Важно определить 8 стадий формирования коронок и корней зубов (рис. 9.7). При наличии таких нарушений следует расширять показания к удалению отдельных зубов на верхней челюсти с целью достижения устойчивых результатов лечения.

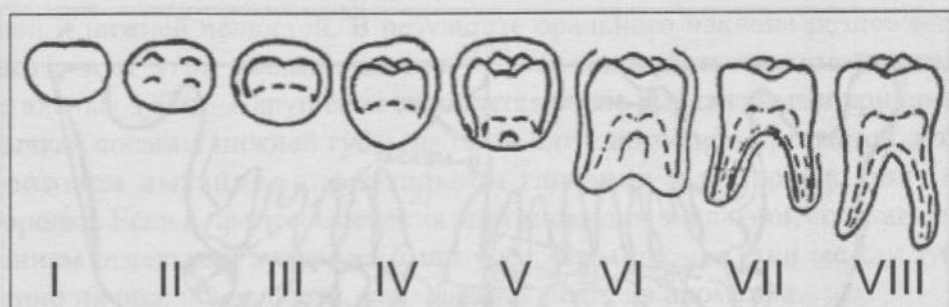


Рис. 9.7. Восемь стадий формирования коронок и корней постоянных зубов (по Точиной).

Мезиальная окклюзия. Рецидив этой аномалии чаще наблюдается при наличии семейной аномалии гнатической разновидности. Способствует активному росту нижней челюсти большой размер языка (индивидуальная макроглоссия), а также его переднее положение при укороченной или неправильно прикрепленной уздечке. В процессе ортодонтического лечения целесообразно сделать хирургическую пластику укороченной уздечки языка, удалить увеличенные небно-глочные миндалины, уменьшить размер языка. Важно уточнить наличие зачатков третьих постоянных моляров на верхней и нижней челюстях, величину их коронок и особенности наклонов их продольных осей по отношению к вторым молярам (рис. 9.8). При адентии третьих моляров на верхней челюсти или малом размере их коронок по сравнению с одноименными зубами на нижней челюсти в процессе прорезывания этих зубов может развиваться обратное резцовое перекрытие, тесное расположение передних зубов на нижней челюсти, следовательно, произойдет рецидив аномалии. Рост нижней челюсти продолжается до 19-20 лет, поэтому после окончания ортодонтического лечения необходимо наблюдать за больным до завершения активного роста челюстей.

Перекрестная окклюзия. После расширения по показаниям суженного зубного ряда, сужения - расширенного, исправления аномального положения отдельных зубов, устранения бокового смещения нижней челюсти и функциональных отклонений, если нарушения были зубоальвеолярными, то рецидива аномалии обычно не происходит. Он наблюдается при гнатических нарушениях и заболеваниях височно-нижнечелюстных суставов. В связи с этим тщательная диагностика в начале ортодонтического лечения позволяет правильно прогнозировать результаты лечения и определять их устойчивость.

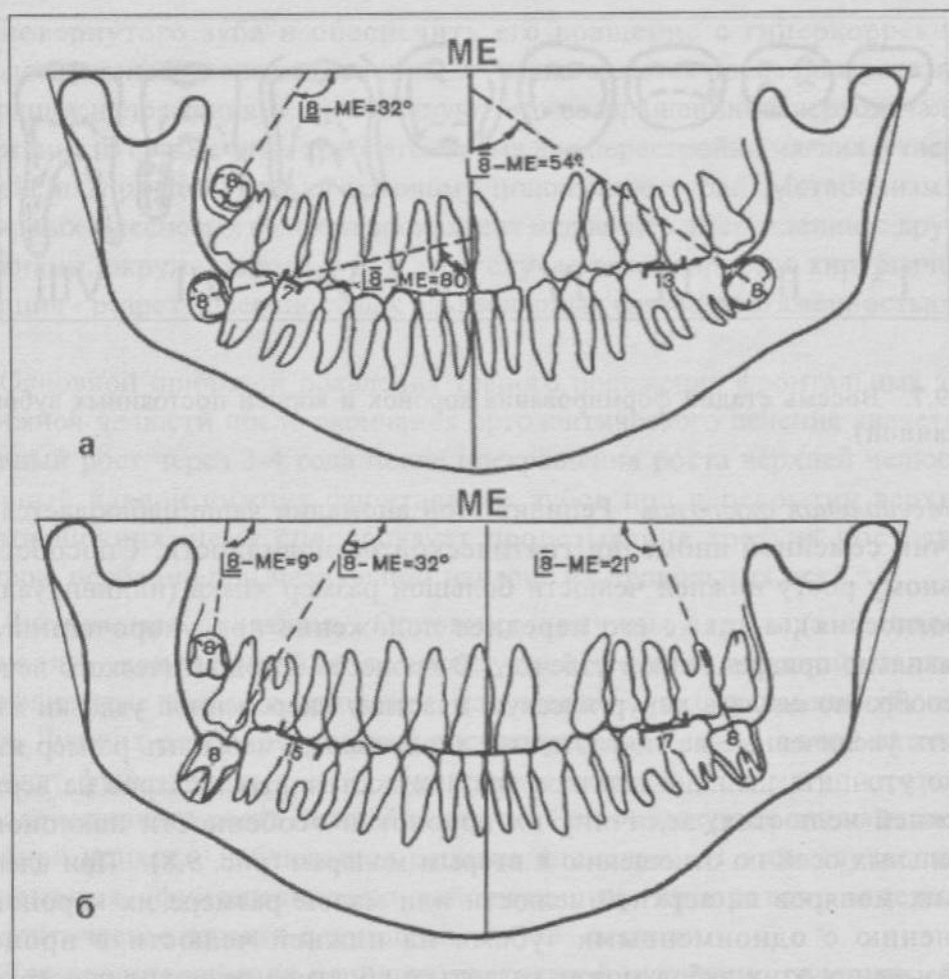


Рис. 9.8. Контуры, скопированные с ортопантомограмм челюстей пациента 13 (а) и 19 (б) лет: левостороннее врожденное несращение губы, альвеолярного отростка и неба, адентия $I1$, резкий мезиальный наклон продольных осей $I1$, прогноз устойчивости результатов лечения мезиальной окклюзии (гнатическая разновидность) - неблагоприятный; при прорезывании $I1$ произошел мезиальный сдвиг зубов нижней челюсти, образовалась обратная резцовая окклюзия, появилась сагиттальная щель между резцами (б).

Глубокая резцовая окклюзия и дизокклюзия. Для этой аномалии характерно зубоальвеолярное удлинение в области фронтальных зубов и укорочение - в области боковых. Рецидив чаще наблюдается при горизонтальном направлении роста челюстей. Гиперфункция мышц, поднимающих нижнюю челюсть, вызывает изменение угла между продольными осями центральных резцов

верхней и нижней челюстей. В результате орального наклона резцов нижней челюсти этот угол увеличивается, может возникать тесное положение фронтальных зубов. Нарушения становятся более выраженными при вредных привычках сосания нижней губы, пальцев или каких-либо предметов, а также при ротовом дыхании, инфантильном глотании и гиперфункции мышц подбородка. Если в процессе лечения этой аномалии окклюзии, сочетавшейся с удалением отдельных зубов, не были устранены промежутки между зубами, особенно на нижней челюсти, наблюдается рецидив аномалии.

Для предупреждения рецидива рекомендуют устанавливать фронтальные зубы с минимальным резцовым перекрытием. Лучших результатов лечения достигают при устранении аномалии окклюзии в периоде активного роста челюстей, что позволяет воздействовать в нужном направлении на рост челюстей и прорезывание вторых и третьих моляров.

Вертикальная резцовая дизокклюзия. Если после лечения этой аномалии сохраняются вредные привычки - сосание пальцев, давление языком на зубы, ротовое дыхание, инфантильное глотание, неправильная артикуляция языка и др., это может явиться причиной рецидива аномалии. Раннее лечение более эффективно, так как позволяет после достижения контактов между зубными рядами нормализовать функцию мышц их окружающих. При гнатических разновидностях дизокклюзии и вертикальном типе роста челюстей необходимо наблюдать за пациентом до завершения активного роста челюстей.

10. Тестовые задачи

121. Удаление молочных зубов по методу Хотца показано при
1. несоответствии размеров зубов и челюстей
 2. наличии сверхкомплектных зубов
 3. адентии
122. При дистопии клыка на верхней челюсти удалению подлежит
1. клык
 2. премоляр
 3. боковой резец
123. При ретенции центрального резца (верхняя челюсть занимает правильное положение) показано
1. удаление ретинированного резца
 2. обнажение коронки ретинированного резца
 3. удаление бокового резца
124. Удаление первых премоляров на верхней челюсти показано при
1. недоразвитии нижней челюсти и чрезмерном развитии верхней челюсти
 2. макроглоссии
 3. наличии короткой уздечки языка
125. Удаление вторых моляров показано при
1. сужении зубных рядов
 2. аномалии их положения
 3. дизокклюзии зубных рядов (контакт осуществляется только на вторых молярах)
126. Компактоостеотомия проводится с целью
1. улучшения фиксации ортодонтического аппарата
 2. ускорения ортодонтического лечения
 3. продолжения ортодонтического лечения
127. Реконструктивные операции на челюстных костях проводятся
1. не ранее 14 лет
 2. в возрасте 10 лет
 3. в любом возрасте

128. Лечебная гимнастика как самостоятельный метод применяется для
1. лечения дистальной окклюзии
 2. расширения зубного ряда
 3. тренировки мышц
129. Лечебную гимнастику целесообразно назначать в периоде
1. формирования прикуса молочных зубов
 2. сформированного молочного прикуса и начале сменного
 3. прикуса постоянных зубов
130. Упражнения с эквилибратором и диском Фриэля выполняются в режиме
1. статическом
 2. динамическом
 3. попеременном
131. Упражнения с роторасширителем можно выполнять в режиме
1. статическом и динамическом
 2. статическом
 3. динамическом
132. При выполнении упражнений с вестибулярной пластинкой тренируются
1. височные мышцы
 2. подбородочная мышца
 3. круговая мышца рта
133. Динамические упражнения выполняются в режиме
1. изотоническом
 2. изометрическом
 3. при сокращении мышц без их расслабления
134. Статические упражнения выполняются в режиме
1. изотоническом
 2. изометрическом
 3. при сокращении мышц без их расслабления
135. Упражнения для мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, рекомендуются при
1. сужении зубных рядов
 2. недоразвитии нижней челюсти
 3. мезиальной окклюзии

136. При лечении мезиальной окклюзии рекомендуются упражнения
1. облизывание вестибулярной поверхности верхних резцов
 2. прикусывание верхней губы
 3. подведение нижней губы под верхние зубы и ее прикусывание
137. Для исправления небного наклона фронтальных зубов рекомендуются упражнения
1. сжатие зубов в центральной окклюзии
 2. облизывание верхней губы
 3. давление на зубы кончиком языка
138. Для мышц, поднимающих нижнюю челюсть, рекомендуются упражнения
1. смыкание зубных рядов
 2. закусывание нижней губы
 3. медленное выдвижение нижней челюсти
139. К профилактическим ортодонтическим аппаратам относятся
1. аппараты, используемые для лечения зубочелюстных аномалий
 2. аппараты, предупреждающие развитие деформаций зубных рядов и челюстей
 3. аппараты, используемые для стабилизации достигнутых результатов лечения
140. Лечебные аппараты используются для
1. устранения вредных привычек
 2. нормализации носового дыхания
 3. исправления положения зубов, формы и размера зубного ряда и нормализации смыкания зубных рядов
141. Для механически действующего аппарата характерно наличие
1. накусочной площадки
 2. винта, лигатуры, пружины, дуги, резинового кольца
 3. наклонной плоскости
142. В конструкцию функциональных аппаратов обязательно входят
1. винт
 2. резиновая тяга
 3. наклонная плоскость, накусочная площадка, пелот
143. Для каппы Шварца и каппы Бынина обязательны
1. накусочная площадка
 2. вестибулярная дуга
 3. наклонная плоскость

144. Фиксирующими элементами в съемных ортодонтических аппаратах являются
1. пелоты
 2. кламмеры
 3. наклонная плоскость
145. К внеротовым аппаратам относятся
1. пластинки на верхнюю челюсть с винтом
 2. аппарат Персина
 3. подбородочная праща с головной шапочкой
146. Внеротовая резиновая тяга используется для
1. тренировки мышц
 2. введения дополнительного элемента аппарата: лицевая дуга, подбородочная праща
 3. увеличения силы действующего аппарата
147. При лечении дистальной окклюзии резиновая тяга используется в
1. трансверсальном направлении
 2. сагиттальном направлении
 3. вертикальном направлении
148. Аппарат, в конструкции которого есть винт, пружина, лигатура, называется аппаратом
1. механического действия
 2. функционального действия
 3. комбинированного действия
149. В пластинке с вестибулярной дугой используется
1. сила винта
 2. сила резинового кольца
 3. упругие свойства проволоки
150. Стационарная дуга Энгля состоит из
1. лигатур и дуги
 2. ортодонтических коронок на постоянные моляры, трубок, дуги, лигатур
 3. ортодонтических коронок на постоянные моляры и трубок
151. Дуга Энгля относится к аппаратам
1. комбинированного действия
 2. механического действия
 3. функционального действия

152. Опорными зубами в аппарате Энгля являются
1. клыки
 2. моляры
 3. премоляры
153. Скользящая дуга Эгля предназначена для
1. расширения зубного ряда
 2. удлинения зубного ряда
 3. укорочения зубного ряда
154. В ортодонтическом аппарате вестибулярная дуга используется для
1. расширения зубного ряда
 2. смещения нижней челюсти
 3. перемещения зубов в оральное направление
155. Аппарат Адрезена-Гойпля с винтом относится к аппаратам
1. функциональным
 2. механическим
 3. комбинированным
156. Регулятор функции Френкеля III типа используется для лечения
1. дизокклюзии зубных рядов
 2. дистальной окклюзии
 3. мезиальной окклюзии
157. Аппараты комбинированного действия содержат элементы
1. механически действующие
 2. функциональнодействующие
 3. механически и функциональнодействующие
158. Аппарат Брюкля представляет собой пластинку на
1. верхнюю челюсть с накусочной площадкой
 2. нижнюю челюсть с наклонной плоскостью, вестибулярной дугой и опорными кламмерами
 3. верхнюю челюсть с наклонной плоскостью
159. В конструкцию регулятора функции Френкеля I типа входят
1. винт и вестибулярная дуга
 2. вестибулярная дуга и наклонная плоскость
 3. щечные щиты, небный бюгель, губные пелоты, лингвальная дуга

160. Регулятор функции Френкеля I типа применяется для лечения
1. мезиальной окклюзии
 2. аномалии зубных рядов
 3. дистальной окклюзии с протрузией верхних резцов
161. К ретенционным аппаратам относятся
1. аппараты, применяемые для предупреждения развития аномалий
 2. аппараты, используемые для расширения зубного ряда
 3. аппараты, закрепляющие достигнутые результаты лечения
162. Вредная привычка сосания пальцев приводит к
1. гипертонусу мускулатуры и сужению зубных рядов
 2. гипотонусу мускулатуры и расширению зубных рядов
 3. перемещению моляров
163. Правильное положение кончика языка в момент глотания
1. между фронтальными зубами
 2. между боковыми зубами
 3. в области небной поверхности верхних фронтальных зубов
164. Широкая уздечка верхней губы и ее низкое прикрепление может привести к
1. укорочению верхнего зубного ряда
 2. сужению верхнего зубного ряда
 3. диастеме
165. Короткая уздечка языка может привести к
1. укорочению верхнего зубного ряда
 2. укорочению нижнего зубного ряда
 3. расширению верхнего зубного ряда
166. При инфантильном типе глотания наблюдается
1. напряжение круговой и подбородочной мышц
 2. напряжение верхней части лица
 3. ротовое дыхание
167. При нарушении дыхания характерно
1. укорочение нижней трети лица
 2. рот приоткрыт, несомкнутые губы
 3. выражена супраментальная складка

168. При длительном ротовом дыхании появляется вредная привычка
1. расположение языка между зубами
 2. сосание большого пальца
 3. сосание верхней губы
169. Вредная привычка прокладывания языка между зубами приводит к
1. расширению верхнего зубного ряда
 2. неполному прорезыванию фронтальных зубов
 3. сужению нижнего зубного ряда
170. Условия для нарушения носового дыхания создаются при
1. хроническом гастрите
 2. пиелонефрите
 3. бронхиальной астме, хронических бронхитах
171. У детей с нарушением носового дыхания должны быть проведены меры профилактики зубочелюстных аномалий
1. санация носоглотки
 2. санация полости рта
 3. изготовление съемного протеза
172. Глосоптоз
1. язык располагается на дне полости рта
 2. язык увеличен, отмечается высокое небо
 3. короткая уздечка языка
173. При вредной привычке сосания и прикусывания языка может наблюдаться
1. сужение нижнего зубного ряда
 2. расширение верхнего зубного ряда
 3. сужение зубных рядов
174. К инфантильному глотанию приводит неправильное искусственное вскармливание при использовании
1. резиновой соски
 2. короткой соски
 3. соски с большим отверстием
175. Возрастные показания к применению лечебной гимнастики как метода лечения
1. от 4 до 7 лет
 2. от 7 до 17 лет
 3. от 12 до 15 лет

176. Лечебная гимнастика эффективна в периоде
1. молочных зубов
 2. смены зубов
 3. постоянных зубов
177. Профилактические ортодонтические аппараты применяются для
1. закрепления результатов ортодонтического лечения
 2. устранения деформации
 3. предупреждения формирования деформаций зубочелюстной системы
178. При смещении нижней челюсти вперед зона давления возникает
1. в переднем отделе сустава
 2. в заднем отделе сустава
 3. во всех отделах сустава
179. При смещении нижней челюсти вперед зона натяжения возникает
1. в переднем отделе сустава
 2. в заднем отделе сустава
 3. во всех отделах сустава
180. Перемещать постоянные зубы лучше
1. после окончания формирования корня зуба
 2. до окончания формирования корня зуба
 3. независимо от степени формирования корня зуба
181. При смещении нижней челюсти назад зона давления возникает
1. в переднем отделе сустава
 2. в заднем отделе сустава
 3. во всех отделах сустава
182. При смещении нижней челюсти назад зона натяжения возникает
1. в переднем отделе сустава
 2. в заднем отделе сустава
 3. во всех отделах сустава
183. Регулятор функции Френкеля I типа позволяет расширить
1. верхний зубной ряд
 2. нижний зубной ряд
 3. оба зубных ряда

184. Регулятор функции Френкеля III типа создает условия для роста
1. нижней челюсти
 2. верхней челюсти
 3. обеих челюстей
185. Регулятор функции Френкеля III типа сдерживает рост
1. нижней челюсти
 2. верхней челюсти
 3. обеих челюстей
186. При перемещении зуба на стороне давления периодонтальная щель
1. расширяется
 2. сужается
 3. не изменяется
187. При перемещении зуба на стороне натяжения периодонтальная щель
1. расширяется
 2. сужается
 3. не изменяется
188. В регуляторе функции Френкеля III типа окклюзионные накладки имеют отпечатки
1. верхних зубов
 2. нижних зубов
 3. верхних и нижних зубов
189. В регуляторе функции Френкеля I типа губные пелоты располагаются в области губы
1. нижней
 2. верхней
 3. верхней и нижней
190. В регуляторе функции Френкеля III типа губные пелоты располагаются в области губы
1. нижней
 2. верхней
 3. верхней и нижней
191. Для устранения вредной привычки сосания губы применяют пластинку
1. вестибулярную
 2. небную с вестибулярной дугой
 3. лингвальную с винтом

192. Для устранения вредной привычки сосания пальца применяют пластинку

1. вестибулярную
2. небную с вестибулярной дугой
3. лингвальную с винтом

193. В аппарате Персина для лечения дистальной окклюзии губные пелоты располагаются в области губы

1. верхней
2. нижней
3. верхней и нижней

Эталон правильных ответов к тестовым заданиям

121-1	134-2	147-2	160-3	173-3	186-2
122-2	135-2	148-1	161-3	174-3	187-1
123-2	136-3	149-3	162-1	175-1	188-2
124-1	137-3	150-2	163-3	176-1	189-1
125-3	138-1	151-2	164-3	177-3	190-2
126-2	139-2	152-2	165-2	178-1	191-1
127-1	140-3	153-3	166-1	179-2	192-1
128-3	141-2	154-3	167-2	180-1	193-2
129-2	142-3	155-3	168-1	181-2	
130-1	143-3	156-3	169-2	182-1	
131-1	144-2	157-3	170-3	183-3	
132-3	145-3	158-2	171-1	184-2	
133-1	146-3	159-3	172-1	185-1	

Приложение

МОСКОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КЛИНИКА ОРТОДОНТИИ И ДЕТСКОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

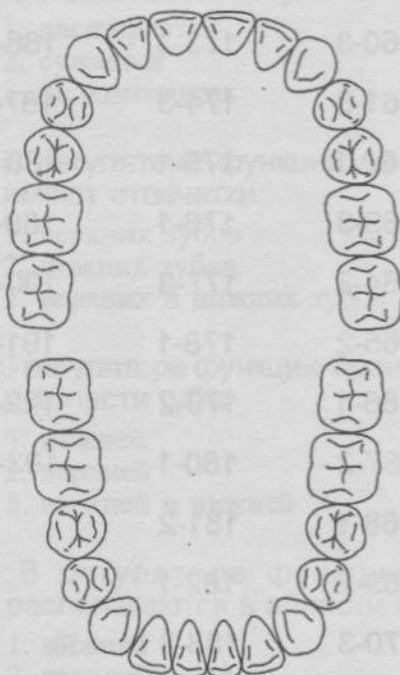
ЗАКАЗ - НАРЯД

№ _____ " ____ " 199 г.

Пациент _____; № истории болезни _____

Врач _____; Зубной техник _____

Виды ортодонтических аппаратов:



- ☐ 2.2. Базис пластиночного аппарата
- ☐ 2.32. Каппа Бынина
- ☐ 2.33. Каппа Шварца
- ☐ 2.34. Пластика Рехейнбаха-Брюкля
- ☐ 2.35. Аппарат для лечения мезиальной окклюзии
- ☐ 2.36. Аппарат для лечения дистальной окклюзии
- ☐ 2.37. Аппарат для лечения вертикальной резцовой дисокклюзии
- ☐ 2.39. Регулятор функции Френкеля I, II и III типа
- ☐ 2.40. Моноблок Андресена-Гойпля
- ☐ 2.41. Вестибулярный аппарат
- ☐ 2.49. Позиционер
- ☐ 2.67. Шина с зацепными петлями
- ☐ 2.68. Шина Вебера с пелотом
- ☐ 2.70. Шина Ванкевич с пелотом
- ☐ 2.74. Полный протез
- ☐ 2.84. Бионатор Янсона
- ☐ 2.87. Ретенционная пластинка
- ☐ 2.88. Открытый активатор Кламмта

Дополнения:

Элементы ортодонтических аппаратов

	В/ч	Н/ч	В/ч	Н/ч
2.6 Кляммер Адамса на			2.1 Восковой шаблон с окклюзионными валиками	
2.10 Крутой кляммер на			2.38 Накусочная площадка, наклонная плоскость	
2.14 Многозамковый кляммер			2.44 Подбородочная праща	
2.16 Пугачевый кляммер между			2.45 Заслонка для языка (проволочная, пластмассовая)	
2.20 Винт ортодонтический			2.46 Окклюзионные накладки	
2.23 Окклюзионная лезка на			- с отпечатками артикуляторов	
2.85 Пружина Коффина			2.86 Небный боковой лезот	
2.3 Протрапированная пружина на			2.73 Небный боковой (железный)	
2.25 Рукообразная пружина на			2.83 Губный лезот	
2.29 Ленты для лечения дистемии на			2.30 Пайка илгити	
2.60 Язычная дуга			2.31 Пайка крючка	
2.62 Крючок, сваренный в пластину			2.42 Пайка трубки	
2.63 Вестибулярная дуга			2.54 Ортодонтическая коронка на	
2.64 П или М-образные напиль			2.51 Срочное изготовление	
- дуги выласти за			2.53 Почина аппарата	
- хлораминное покрытие			2.56 Изготовление аппарата на БИОСТАРЕ	
			2.58 Гипсовая модель в артикулятор	
			2.59 Гипсовая модель в артикулятор	

Шаблон для определения конструктивного прикуса к

Примерка конструкции

Сдача аппарата

Работа выполнена - зубной техник

Работа сдана - врач

Зав. отделением

Содержание

1. Виды перемещения при ортодонтическом лечении.	
Силы, применяемые в ортодонтии. - Л.С. Персин.	3
2. Морфологические изменения в зубочелюстной системе под влиянием ортодонтического лечения. - А.А. Аникиенко, Л.С. Персин...	15
3. Методы лечения зубочелюстных аномалий.	28
3.1. Аппаратурный метод лечения. - Л.С. Персин.	28
3.1.1. Механически действующие (активные) аппараты. - Л.С. Персин, В.А. Тугарин.	33
3.1.2. Функционально-действующие (пассивные) аппараты. - Н.В. Панкратова.	65
3.1.3. Аппараты комбинированного действия. - Л.С. Персин.	72
3.1.4. Ретенционные аппараты.	79
3.1.5. Профилактические аппараты.	82
3.2. Лечебная гимнастика. - Л.С. Персин, В.Д. Молоков.	83
3.3. Хирургические методы лечения. - Г.А. Золотухина.	90
3.4. Физиотерапевтические методы лечения, применяемые в ортодонтии. - Г.А. Золотухина.	100
4. Лечение зубочелюстных аномалий.	104
4.1 Лечение аномалий зубов. - В.И. Титов, Л.С. Персин.	104
4.2 Лечение аномалий зубных рядов. - Л.И. Камышева, Л.С. Персин.	124
4.3. Лечение аномалий челюстных костей. - Ю.А. Гиоева, Л.С. Персин, Л.В. Поляма.	131
5. Оценка гармоничного развития зубочелюстной системы. - Л.С. Персин., Т.Ф. Косырева.	142
6. Дифференциальная диагностика аномалий окклюзии. - Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин.	160

7. Лечение аномалий окклюзии зубных рядов.	
- Л.И. Камышева, Л.С. Персин.	165
7.1 Лечение дистальной окклюзии зубных рядов.	
- Л.С. Персин, Л.А. Логинова.	165
7.2 Лечение мезиальной окклюзии зубных рядов.	
- Л.С. Персин, Ю.А. Гюева.	185
7.3 Лечение перекрестной окклюзии зубных рядов.	
- Л.С. Персин, Т.Ф. Косырева.	207
7.4. Лечение аномалий окклюзии фронтальных зубов	221
7.4.1. Лечение вертикальной резцовой дизокклюзии зубных рядов.	
- Л.С. Персин, Г.В. Кузнецова.	221
7.4.2 . Лечение глубокой резцовой окклюзии и глубокой резцовой дизокклюзии.	
- Л.С. Персин, Г.В. Кузнецова.	230
7.4.3. Лечение сагиттальной резцовой дизокклюзии.	
- Л.С. Персин, А.Б. Слабковская.	237
7.4.4. Лечение обратного резцового перекрытия.	252
8. Ретенция результатов лечения зубочелюстно- лицевых аномалий.	
- Ф.Я. Хорошилкина.	259
9. Рецидив зубочелюстно-лицевых аномалий и его причины.	
- Ф.Я. Хорошилкина.	268
10. Тестовые задачи	284
Приложение	294

Учебник

Персин Леонид Семенович

Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий

Редактор Э.Г. Данилевская

Компьютерный набор и дизайн Е.Г. Ильянович

Лицензия ЛР № 030311 от 25 февраля 1992 г.
Подписано в печать 01.07.1998 года, формат 70х100 1/16,
объем 19 печ. л.

Печать офсетная. Тираж 2500. Заказ 260.

АООТ «Политех-4»
129110 Москва, Б.Переяславская ул., 46.