

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ОРТОДОНТИИ

**И.В. Токаревич, Л.В. Кипкаева, Т.В. Горлачёва, И.В. Москалева,
Д.В. Гарбацевич, Д.В. Хандогий, Е.Г. Коломиец, М.В. Чернявская,
С.С. Денисов, А.С. Корнеева, Д.В. Пискун, В.В. Белькевич**

КЛИНИЧЕСКАЯ ОРТОДОНТИЯ

Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве
учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по
специальности «Стоматология»



Минск БГМУ 2020

УДК 616-089.23(075.8)
ББК 56.6я73
Ч-25

Рецензенты: канд. мед. наук, доц., гл. внештат. специалист Министерства здравоохранения Республики Беларусь по стоматологии А. М. Матвеев; каф. ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования

Специальные вопросы ортодонтии: учебное пособие / И.В.Токаревич [и др.]. – Ч-25 Минск: БГМУ, 2019. – 202 с.

Описана этиология, клиническая картина, современные методы диагностики и лечения аномалий зубов, зубных рядов и прикуса в различные возрастные периоды, рассмотрены наиболее часто допускаемые ошибки при лечении. Представлены основные аспекты диагностики и лечения пациентов с врожденной патологией челюстно-лицевой области. Описаны клинические этапы применения мультибондинг – системы, особенности протезирования дефектов зубов, зубных рядов и челюстей в детском и подростковом возрасте, сохранения пространства в зубном ряду у детей при преждевременном удалении зубов, управления пространством в зубном ряду у детей, а также лечение зубочелюстных аномалий с применением современных ортодонтических аппаратов.

Предназначено для студентов учреждений высшего медицинского образования.

УДК 616-089.23(075.8)
ББК 56.6я73

ISBN **978-985-567-910-4**

Токаревич И.В., Кипкаева Л.В., Горлачёва Т.В.,
Москалёва И.В., Гарбацевич Д.В.,
Коломиец Е.Г., Хандогий Д.В.,
Чернявская М.В., Денисов С.С., Корнеева А.С.,
Пискун Д.В., Белькевич В.В.

Оформление Белорусский государственный
медицинский университет, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Аномалии зубочелюстной системы занимают одно из первых мест среди заболеваний челюстно-лицевой области: их распространенность в Республике Беларусь в разные возрастные периоды составляет от 15,5 до 78%, что соответствует среднему и высокому уровню. Сложившаяся ситуация требует использования современных, эффективных методов диагностики, лечения и профилактики.

Тактика лечения зубочелюстных аномалий определяется рядом факторов, основными из которых являются вид патологии, ее выраженность и возраст пациента (т. е. период формирования прикуса). Задача врача-ортодонта при лечении пациентов в период временного прикуса — создать условия для нормального роста и развития зубочелюстной системы ребенка, что достигается путем устранения имеющихся вредных привычек и нормализации функций. В период смешанного прикуса кроме вышеописанных мероприятий для лечения зубочелюстных аномалий широко применяют аппаратный метод лечения с использованием в основном съёмных конструкций. При лечении пациентов в период постоянного прикуса чаще применяют несъёмные ортодонтические аппараты, нередко прибегая к удалению отдельных зубов либо к хирургическому методу устранения зубочелюстных аномалий.

Пациентам с врожденной патологией челюстно-лицевой области проводят сложный комплекс лечебных и реабилитационных мероприятий. При преждевременной потере зубов детям устанавливают местосохраняющие конструкции или проводят протезирование для восстановления функции жевания. Использование новых ортодонтических аппаратов требует знаний методик их применения.

Тематика занятий данного учебно-методического пособия соответствует разделу «Специальные вопросы ортодонтии» в рамках дисциплины «Ортодонтия» для стоматологического факультета.

АНОМАЛИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗУБОВ

К аномалиям отдельных зубов относят аномалии формы и размеров зубов, сроков их прорезывания, количества, цвета и структуры твердых тканей зубов и их положения.

АНОМАЛИИ ФОРМЫ ЗУБОВ

Зубы с неправильной формой чаще встречаются среди постоянных и реже – среди временных зубов. Коронка зуба может иметь шиповидную (рис. 1), кубовидную, розовидную или другую уродливую форму (зубы Гетчинсона, Фурнье, Турнера).



Рисунок 1. Шиповидная форма коронок верхних центральных резцов

Наиболее часто нарушения формы зубов встречаются при частичной адентии, обусловленной различными заболеваниями, а также при врожденных расщелинах губы и неба, врожденном сифилисе. Реже нарушение формы имеет наследственную этиологию. Например, тауродонтизм (бычий зуб) – увеличение размера зуба в продольном направлении с некоторым смещением дна полости зуба в апикальном направлении. При этом характерно образование необычно большой пульповой камеры. Еще одной аномалией формы зубов являются эмалевые жемчужины, которые могут быть на корнях зуба в области бифуркации. Чаще они обнаруживаются при рентгенографии на молярах верхней челюсти.

Если неправильную форму имеют постоянные передние зубы, то исправить ее можно с помощью искусственных коронок. Изменить форму зуба можно также с помощью виниров и ламинатов, изготовленных из композиционных пломбировочных материалов, керамики. Зубы покрывают коронками, винирами, ламинатами после того, как заканчивается формирование корней и периапикальных тканей.

АНОМАЛИИ РАЗМЕРОВ ЗУБОВ

К аномалиям размеров зубов относятся увеличение (макродентия) или уменьшение (микродентия) размеров коронок зубов.

Значительное увеличение размеров коронки зуба можно определить при осмотре полости рта. Выявить незначительное увеличение размеров коронки при осмотре сложно. В этих случаях необходимо проводить измерение мезиодистальных размеров коронок зубов и сравнивать полученные данные со значениями средних размеров постоянных зубов по таблице Устименко В.Д., и со значениями средних размеров временных зубов по таблице Ветцеля (таблица 1, 2).

В клинической практике для диагностики аномалий размеров зубов часто применяют методику Зубковой Л.П., согласно которой определяют сумму мезиодистальных размеров четырех верхних и нижних резцов. Если полученное значение варьирует от 28 до 32 мм (для верхних резцов) и от 22 до 24 мм (для нижних резцов), то диагностируют нормодентию; 33-34 мм (для верхних резцов) и 25-27 мм (для нижних резцов) – относительную макродентию; более 35 мм и 28 мм для резцов верхней и нижней челюстей соответственно – абсолютную макродентию (рис. 2), менее 28 мм (для верхних резцов) и 22 мм (для нижних резцов) – микродентию.

Диагностику и планирование лечения необходимо осуществлять с учетом ширины лица. Макродентия часто вызывает несоответствие размеров зубов с размерами альвеолярного отростка и поэтому обычно приводит к аномалиям положения зубов.

**Размеры коронок постоянных зубов, мм
(по В.Д. Устименко, 1973)**

Наименование зубов	Ширина		Высота		Толщина	
	средний вариант	основной вариант	средний вариант	основной вариант	средний вариант	основной вариант
11-21	8,5	8,0-9,0	8,9	8,2-9,7	7,2	7,7
12-22	6,5	6,0-7,1	7,8	7,1-8,5	6,3	5,7-6,7
13-23	7,6	7,1-8,1	8,9	8,0-9,6	8,2	7,7-8,7
14-24	6,7	6,2-7,2	7,3	6,6-8,0	9,0	8,5-9,5
15-25	6,4	6,0-7,0	6,1	5,3-6,9	9,2	8,6-9,9
16-26	9,4	8,7-10,0	5,2	4,5-5,9	10,9	10,4-11,2
17-27	9,4	8,7-10,0	5,2	4,5-5,9	10,9	10,4-11,2
31-41	5,3	4,9-5,6	7,8	7,0-8,6	6,1	5,6-6,6
32-42	6,0	5,6-4,6	7,9	7,2-8,7	6,3	5,8-6,8
33-43	6,7	6,3-7,2	9,4	8,5-10,2	7,5	7,0-8,0
34-44	6,8	6,4-7,3	7,8	7,2-8,5	7,6	7,1-8,1
35-45	7,0	6,5-7,4	6,7	6,0-7,3	8,1	7,6-8,6
36-46	10,0	10,3-11,7	5,5	4,4-6,1	10,3	9,7-10,87
37-47	10,2	9,6-10,8	5,2	4,5-5,9	10,1	9,6-10,6

Для нормализации положения зубов и формы зубного ряда при макродентии удаляют отдельные зубы, после чего исправляют положение зубов и форму зубного ряда. Уменьшить размеры зубов в отдельных случаях можно сошлифовыванием их апроксимальных поверхностей. Сошлифовывать эмаль можно вручную абразивными штрипсами или бормашиной с помощью дисков или боров с последующим покрытием зубов

препаратами фтора. Необходимо учитывать толщину эмали на разных уровнях контактных поверхностей зубов (экватор, шейка).

Таблица 2

**Ширина коронок временных зубов, мм
(по Ветцелю, 1950)**

	Резцы		Клыки	Моляры	
	центральный	боковой		первый	второй
Верхняя челюсть	6,75	5,4	7,1	7,2	8
Нижняя челюсть	4,55	4,85	6,1	6	10,75



Рисунок 2. Абсолютная макродентия

Уменьшенные и увеличенные размеры могут иметь все (генерализованная форма) или отдельные (локализованная форма) зубы. Часто наблюдается уменьшение размеров верхних боковых резцов. Генерализованная форма микродентии имеет, как правило, наследственный характер, а также встречается при эктодермальной ангиодротической дисплазии и синдроме Дауна.

Микродентия диагностируется при осмотре полости рта. Степень уменьшения ширины зубов определяют, измеряя их ширину и сравнивая полученные результаты со средней табличной нормой.

Микродентия также является причиной нарушения строения зубного ряда, так как при нормальных размерах альвеолярного отростка зубы

располагаются с промежутками. Микроденция боковых резцов может быть причиной смещения центральных резцов дистально и образования между ними диастемы. Диастемы и тремы могут приводить к нарушению речи.

При уменьшении размеров боковых резцов для улучшения внешнего вида их покрывают коронками или проводят коррекцию формы композиционными материалами. Если смещены центральные резцы и образовалась диастема, их перемещают к центру, затем восстанавливают анатомическую форму боковых резцов.

При генерализованной микроденции производят протезирование, если снижена высота прикуса, пациент предъявляет жалобы на боли в височно-нижнечелюстном суставе, функциональные нарушения и на эстетическое несовершенство.

АНОМАЛИИ СРОКОВ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБОВ

Значительные отклонения от средних возрастных сроков прорезывания молочных и постоянных зубов относят к аномалиям прорезывания, среди которых можно выделить преждевременное прорезывание зубов или задержку прорезывания.

Преждевременное прорезывание зубов. Эта аномалия может встречаться уже при рождении ребенка. Ускоренное прорезывание постоянных зубов может произойти на фоне системных заболеваний (нейрофиброматоз, рахит, эндокринные заболевания) ранее, чем за 1-1,5 года до средних сроков прорезывания.

При преждевременном прорезывании временных зубов показано их удаление в случае их атипичной формы, прорезывания вне зубной дуги, травмирования альвеолярного отростка противоположной челюсти, травмы груди матери при кормлении. В остальных случаях временный зуб сохраняют и (или) пришлифовывают.

При преждевременном прорезывании постоянных зубов необходимо покрытие их фтор-препаратами с целью профилактики кариеса, так как эмаль такого зуба слабо минерализована.

Задержка прорезывания зубов. Можно выделить следующие виды задержки прорезывания зубов: анэрубция (ретенция), анкилоз и импакция.

Анэрубция (ретенция) зубов – задержка прорезывания зуба при завершении формирования его корня (ей). Это явление было описано Profitt и Vig и было определено как первичное нарушение процесса прорезывания неанкилозированных зубов с отсутствием возможностей роста. Причины этой аномалии разнообразны. Анэрубцию отдельных зубов могут вызвать неправильная закладка зачатка зуба, сверхкомплектные зубы, недостаток места в зубном ряду, травма зачатка зуба, воспалительные процессы в области корней временных зубов, задержка резорбции корней временных зубов и их анкилоз, уплотнение кости альвеолярного отростка на пути прорезывания зуба вследствие раннего удаления временного зуба, новообразование, радиационные поражения, длительная химиотерапия и др. Множественная ретенция зубов может носить наследственный характер или быть следствием тяжелых эндокринных заболеваний, рахита, врожденного сифилиса, черепно-ключичного дизостоза и др.

Окончательный диагноз анэрубции ставят на основании анализа рентгенограммы, которая свидетельствует об окончании формирования корня зуба и закрытии верхушечного отверстия.

Анэрубция отдельных зубов является причиной смещения зубов, уменьшения размеров зубной дуги, изменения положения зубов-антагонистов и нарушения прикуса, эстетических нарушений.

Принцип лечения зависит от причины задержки прорезывания зуба, положения зуба в альвеолярном отростке, наличия места в зубном ряду. Начинать лечение необходимо с создания места для зуба и устранения препятствий на пути его прорезывания (сверхкомплектные зубы, персистентные временные зубы, патологические воспалительные процессы в

области альвеолярного отростка). Затем процесс прорезывания можно стимулировать *механическим* методом (массаж альвеолярного отростка, протезирование съемным пластиночным протезом) или *физиотерапевтическим* методом (электрофорез хонсурида и лидазы в области альвеолярного отростка с ретенированным зубом). Добиться успеха такими методами можно при благоприятном (вертикальном) расположении зуба в альвеолярном отростке и близости коронки ретенированного зуба к краю альвеолярного отростка. Наиболее эффективно применение *комплексного* метода лечения анэрубции, который применяется при наклонном положении ретенированного зуба в альвеолярном отростке и (или) значительном отдалении его от места прорезывания. Для этого необходимо провести обнажение коронки ретенированного зуба с незначительной его ротацией в кости (до 7° в обоих направлениях) для ослабления периодонтальных связок (хирургический этап) с последующим вытяжением его ортодонтическим аппаратом (аппаратурный этап). Ортодонтическое лечение ускоряется, если производится компактостеотомия альвеолярного отростка на пути вытяжения зуба.

Дистопированный ретенированный зуб и (или) зуб, занимающий неблагоприятное для его вытяжения положение в челюсти, удаляют.

Анкилоз – сращение цемента корня зуба с окружающей костной тканью. На рентгенограмме отсутствует периодонтальная щель или же она «прерывиста». Такие зубы подлежат удалению.

Импакция (impact - удар, столкновение) – это задержка прорезывания зуба, связанная с наличием механического препятствия на пути прорезывания зуба. Причиной этого может быть дефицит места в зубном ряду на фоне тесного положения зубов, неправильное расположение зачатка, наличие сверхкомплектных зубов, рубцово-измененная слизистая ткань и т.д. Наиболее часто подвержены импакции 3-и моляры нижней челюсти и верхние клыки.

Часто при наличии вышеназванных видов задержки прорезывания постоянного зуба на его месте долгое время сохраняется предшествующий ему временный зуб. Такие временные зубы, которые сохранились в зубных рядах через 3 года после периода их физиологической смены называют *задержавшимися или персистентными* (рис. 3).



Рисунок 3. Персистентные нижние вторые временные моляры

АНОМАЛИИ СТРУКТУРЫ ТВЁРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ

Причинами некариозных поражений являются чрезмерное поступление в организм фтора (при флюорозе), длительное нарушение питания, перенесенные инфекционные и общие заболевания, нарушения обмена веществ, рахит, травматические повреждения зачатков постоянных зубов, заболевания матери во время беременности (токсоплазмоз, краснуха, грипп и др.) и др.

Флюороз зубов является системным нарушением развития твердых тканей, проявляющийся изменением цвета зубов (крапчатостью эмали) и нарушением их целостности различной тяжести при относительно большей устойчивости к кариесу. Патология возникает вследствие длительного повышенного поступления в организм фтора из окружающей среды (воды, продуктов питания, атмосферы) в период развития зуба. После прорезывания зубов эмаль становится матовой, приобретает желтоватый оттенок или становится коричневой. На коронках зубов появляются полосы и пятна различного цвета, оттенков и размеров. В тяжелых случаях интенсивность

окрашивания увеличивается, и появляются дефекты эмали в виде ямок, бороздок, отломов.

Гипоплазия эмали – это нарушение обызвествления и формирования твердых тканей зубов. Клинически гипоплазия выявляется по наличию точечных, чашеобразных углублений, поперечных бороздок, опоясывающих зуб на определенном уровне. Гипоплазия чаще локализуется ближе к режущим краям резцов и в области бугров зубов. Режущие края резцов нередко отламываются. В связи с нарушением контактов зубов с их антогонистами происходит зубоальвеолярное удлинение и нарушение прикуса в вертикальной плоскости. Эмаль может значительно истончаться, так что через нее просвечивается дентин. Цвет эмали меловидный, желтый или коричневый. При системной гипоплазии поражаются все зубы или группа зубов, развивающихся в один и тот же период.

К наследственным нарушениям структуры твердых тканей зубов относятся **несовершенный амелогенез, дентиногенез и одонтогенез**. По клиническим признакам эти состояния схожи. Встречаются редко. Точная этиология неизвестна. Изменяется цвет эмали от светло-желтого до темно-коричневого, а также наблюдается размягчение и откалывание эмали. Недоразвитие эмали часто сочетается с недоразвитием дентина. При этом обнажается дентин, твердость которого тоже снижена. Характерна безболезненность зубов. Нередко зубы быстро стираются и отламываются (рис. 4).

Чрезмерное стирание зубов (патологическое стирание) – прогрессирующая убыль твердых тканей на окклюзионных поверхностях зубов, превышающая нормальное изнашивание. Иногда отмечается гиперестезия зубов. У пациентов с II и III степенями стирания твердых тканей зубов снижается высота прикуса, что влечет за собой нарушения в структуре височно-нижнечелюстного сустава и может проявляться хрустом и болью в суставе. Причинами патологической стираемости зубов могут быть

аномалии структуры их твердых тканей и функциональная перегрузка зубов, например, при парафункции жевательных мышц (бруксизм).



а



б

Рисунок 4. Несовершенный амелогенез в сочетании с множественной адентией и аномалиями положения отдельных зубов: а – на верхней челюсти; б – на нижней челюсти

Недостаточная стертость коронок временных зубов нередко препятствует смыканию зубных рядов, в связи с чем возникает привычное смещение нижней челюсти вперед и в сторону. Развивается мезиальный прикус. Чаще остаются нестертыми бугры молочных клыков, так как период их физиологической смены наступает позже, чем у других временных зубов. Своевременное пришлифовывание бугров временных зубов является профилактическим мероприятием, предупреждающим нарушение прикуса.

Истирание зубов (сошлифовывание, клиновидный дефект) – это прогрессирующая убыль поверхности зуба, возникающая вследствие насильственного сошлифовывания различными предметами и субстанциями, такими как зубной порошок, жесткие зубные щетки, твердыми предметами (гвозди, курительная трубка), а также при наличии суперконтактов с зубами-антагонистами. В зависимости от места приложения стирающих факторов, твердые ткани зуба приобретают различную форму, поэтому выделяют V-образный (клиновидный) дефект, выемку в резцовой части, дефекты неправильной формы (после ритуального сошлифовывания).

Эрозия зубов – это прогрессирующая убыль эмали и дентина вследствие их постепенного растворения кислотами и механического удаления размягченных тканей. Причиной эрозии может быть длительное воздействие на зубы кислых продуктов питания, цитрусовых и других кислых фруктов и соков, лекарственных препаратов с низким рН, паров кислот на производстве. Участки деминерализации эмали при эрозии обнаруживаются между экватором и пришеечной областью зуба. Они быстро истираются, образуя блюдцеобразные дефекты.

АНОМАЛИИ ЦВЕТА ЗУБОВ

К аномалиям цвета зубов относят тетрациклиновые зубы, коричневые или желтые зубы у людей, игнорирующих гигиену полости рта и (или) длительно жующих листья табака и других трав.

Лечение аномалий цвета и структуры твердых тканей зубов симптоматическое. Необходимо устранение этиологических факторов заболевания, проведение реминерализующей терапии по показаниям, эстетического пломбирования, применение протетического метода. Для предупреждения наследственных нарушений структуры зубов имеет значение генетическое консультирование.

АНОМАЛИИ КОЛИЧЕСТВА ЗУБОВ

К аномалиям количества зубов относят уменьшение (гиподонтия, адонтия) или увеличение (гипердонтия, сверхкомплектные зубы) их числа по сравнению с нормой.

Причинами уменьшения числа зубов могут быть нарушения закладки зачатков зубов или их гибель в период эмбрионального развития, болезни матери во время беременности, инфекционные заболевания, нарушение обмена веществ, авитаминоз, гибель зачатков зубов в результате травмы, остеомиелита, хронических воспалительных процессов в области корней временных зубов, ранняя потеря уже прорезавшихся зубов и др.

Аденция (гиподонтия) – врожденное отсутствие отдельных зубов. Выделяют частичную (до 10 зубов), множественную (10 и более зубов) и полную (отсутствуют все зубы) адентию. Гиподонтия приводит к нарушению положения зубов и их функциональной перегрузке, недоразвитию альвеолярного отростка, деформации зубных рядов, снижению высоты прикуса, нарушению жевания, эстетическим нарушениям (рис. 5). Чаще наблюдается адентия боковых резцов, вторых премоляров и третьих постоянных моляров. При изучении диагностических моделей челюстей, полученных у родителей пациентов с частичной адентией, обнаружено уменьшение ширины коронок постоянных зубов. При адентии может наблюдаться дистрофия костной системы, в первую очередь плечевого пояса и черепа.



Рисунок 5. Клиническая картина множественной адентии

Наибольшие нарушения в зубочелюстно-лицевой области наблюдаются при ангидротической эктодермальной дисплазии, для диагностики которой характерно выявление комплекса клинических симптомов: ангидроз, гипотрихоз, множественная адентия, дисплазия лица и черепа, дисморфогенез мягких тканей полости рта.

План лечения при гиподонтии составляют в зависимости от клинической картины и возраста ребенка. Задачи лечения: восстановление функции жевания, профилактика вторичных деформаций и улучшение внешнего вида ребенка.

Большинство детей с гиподонтией нуждаются в протезировании зубного ряда. Ортодонтическое лечение проводят как подготовительный этап перед протезированием.

Сверхкомплектные зубы. Этиология гипердентии неизвестна. Чаще сверхкомплектные зубы располагаются в переднем отделе зубной дуги, реже – в боковых отделах. В постоянном прикусе встречаются чаще, чем во временном. Коронки сверхкомплектных зубов часто имеют аномальную форму. Выявляют сверхкомплектные зубы при клиническом осмотре полости рта и рентгенологическом обследовании (рис. 6).



а



б

Рисунок 6. Сверхкомплектные премоляры: а – в полости рта; б – на рентгенограмме (указаны стрелками)

Сверхкомплектные зубы часто являются причиной неправильного положения и задержки прорезывания комплектных зубов. Лечение зависит от нарушений, вызываемых ими. В большинстве случаев сверхкомплектные зубы удаляют, но иногда, если они не нарушают прикус и не вызывают эстетических нарушений, сохраняют.

АНОМАЛИИ ПОЛОЖЕНИЯ ЗУБОВ

Диагностику аномалий положения отдельных зубов необходимо проводить в 3 взаимноперпендикулярных плоскостях.

В сагиттальной плоскости возможно мезиальное или дистальное положение боковых зубов, вестибулярное или оральное положение передних зубов, транспозиция боковых зубов.

В вертикальной плоскости возможна супрапозиция (расположение зуба выше окклюзионной плоскости) или инфрапозиция (расположение зуба ниже окклюзионной плоскости) или поворот зуба вокруг его продольной оси.

В трансверзальном направлении: медиальное или латеральное положение передних зубов; вестибулярное или оральное положение боковых зубов, транспозиция передних зубов.

Аномалии положения зубов в сагиттальной плоскости.
Вестибулярное (зубное, щечное) положение зуба характеризуется прорезыванием кнаружи от зубного ряда. В вестибулярном положении могут находиться группа зубов или отдельные зубы и, как правило, это является результатом дефицита места в зубном ряду, наличия сверхкомплектных зубов, неправильного положения зачатков зубов, макродентии, ротового дыхания, неправильного глотания, вредных привычек, несоответствия размеров челюстей (рис. 7).



Рисунок 7. Вестибулярное положение зубов 1.3, 1.2 и 2.4

При наличии места в зубном ряду лечение заключается в смещении зубов орально. Можно использовать пластинку с окклюзионными накладками и винтом, который вваривается в пластинку в раскрученном виде. Постепенно закручивая винт, смещают боковые зубы орально.

Отдельные зубы можно перемещать с помощью пластинки с вестибулярной дугой. Для активации аппарата необходимо активировать дугу и сошлифовать пластмассовый базис у шейки перемещаемого зуба, чтобы обеспечить ему свободный путь. Активацию вестибулярной дуги проводят уменьшением ширины U-образного изгиба.

Вестибулярное положение передних зубов (протрузия) легко поддается лечению при наличии промежутков между зубами. Можно использовать пластинку с вестибулярной ретракционной дугой различных конструкций; вестибулярную пластинку, прилегающую к вестибулярной поверхности передних зубов и альвеолярного отростка, скользящую дугу Энгля, мультибондинг-систему и др.

В тех случаях, когда протрузия передних зубов сочетается с сужением зубного ряда в боковых участках, исправление аномалий проводится одновременно с расширением зубного ряда. Для этого используют пластинки с винтом для расширения, ретракционной дугой и функционально-направляющими элементами для разобщения прикуса. Винт активируют на $\frac{1}{4}$ оборота 2 раза в неделю.

Нередко причиной протрузии отдельных зубов служит недостаток места в зубном ряду. В таких случаях лечение начинают с удаления сверхкомплектных зубов или наименее ценных зубов в функциональном и эстетическом отношении (чаще всего это первые премоляры).

Наряду с аппаратурным лечением часто назначают лечебную гимнастику для тренировки круговой мышцы рта, комплекс упражнений для устранения вредных привычек.

Оральное положение зубов (нёбное, язычное) характеризуется прорезыванием зубов кнутри от зубного ряда. Оральное положение зубов возникает вследствие неправильной закладки зачатков зубов, ранней потери временных зубов, мезиального смещения боковых зубов, вредных привычек, наличия сверхкомплектных зубов, ротового дыхания, неправильного глотания и речеобразования.

В результате орального положения передних зубов (ретрузии) возникает деформация зубной дуги, которая приобретает трапециевидную форму (рис. 8). Ретрузия передних зубов приводит к укорочению переднего отрезка зубной дуги, тесному положению зубов, глубокому прикусу, заболеваниям периодонта.

Место в зубной дуге для боковых зубов создают путем мезиального перемещения впередистоящих зубов, дистального перемещения позади стоящих или удаления отдельных из них. В дальнейшем используют ортодонтические аппараты: съемные (пластинки с протрагирующими пружинами и винтами различных конструкций), несъемные (мультибондинг-систему, аппарат Энгля с дополнительными кольцами или коронками с крючками на перемещаемые зубы).



Рисунок 8. Ретрузия нижних резцов

Для устранения ретрузии передних зубов применяют ортодонтические аппараты, учитывая степень резцового перекрытия. Применяют съемные аппараты с протрагирующими пружинами и винтами, аппарат Энгля, аппарат Брюкля, каппу Шварца, мультибондинг-систему и др. По показаниям прикус разобщают с помощью окклюзионных накладок или накусочной площадки.

Мезиальное положение боковых зубов может быть следствием кариозного разрушения апроксимальных поверхностей коронок зубов, ранней потери временных или постоянных зубов, адентии или анэрубции, вредных привычек, ротового дыхания.

В результате мезиального смещения боковых зубов зубной ряд укорачивается, место в зубной дуге для размещения постоянных клыков и премоляров уменьшается, что является причиной прорезывания зубов вне зубной дуги, их импакции или анэрубции (рис. 9).

При мезиальном смещении боковых зубов менее 4 мм целесообразно проводить их дистальное перемещение. Одними из наиболее применяемых аппаратов для дистального перемещения зубов является пластинка с рукообразными пружинами, пластинка с секторальным распилом и винтом для удлинения, лицевая дуга, несъемные аппараты: Гашимова-Хмелевского, Гашимова-Герлинга (рис. 10), Distal Jet, Jones Jig, First Class Leon, аппарат Токаревича-Москалёвой, аппарат Pendulum.



Рисунок 9. Мезиальное смещение моляров на нижней челюсти справа, обусловившее язычное положение зуба 4.5

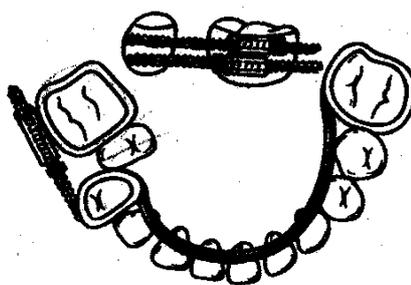


Рисунок 10. Аппарат Гашимова-Герлинга для дистализации моляров

Если мезиальное смещение боковых зубов составляет более 4 мм, чаще используют комплексный метод лечения: удаление отдельных постоянных зубов и последующее лечение с использованием механически-действующих ортодонтических аппаратов.

Дистальное положение боковых зубов может наблюдаться при наличии сверхкомплектных зубов, крупных коронок временных моляров,

дистальном расположении зачатков зубов. Лечение дистального положения боковых зубов заключается в удалении отдельных боковых зубов, сверхкомплектных зубов и задержавшихся временных моляров. Мезиальное перемещение может происходить самостоятельно после устранения причины, вызвавшей аномалию. При наличии фиссурно-бугорковых окклюзионных контактов возможно применение съемных (пластинка с рукообразными пружинами и накусочной площадкой, пластинка с секторальным распилом и предварительно раскрученным винтом) и несъемных (Mesial Jet, дуга Энгля, мультибондинг-система) аппаратов.

Транспозиция – аномалия положения зубов, при которой рядом расположенные зубы меняются местами. Причиной такой аномалии является неправильная закладка зачатков зубов.

Выбор способа лечения – хирургического (удаление отдельных зубов) или ортодонтического – зависит от степени их смещения и наклона корней. Также возможно ортопедическое лечение, заключающееся в изменении формы коронок зубов путем протезирования.

Аномалии положения зубов в трансверзальной плоскости.

Медиальное положение резцов возникает вследствие макродентии, наличия сверхкомплектных зубов, сужения зубных дуг, ранней потери отдельных зубов. Наблюдается тесное расположение зубов, их поворот вокруг оси, вытеснение отдельных зубов из зубной дуги.

Лечение проводится путем удаления сверхкомплектных зубов, расширения зубных дуг, латерального перемещения резцов и дистального перемещения боковых зубов.

Латеральное положение резцов – такое положение, когда зуб находится дальше от средней линии, по сравнению с нормой. Латеральное отклонение передних зубов приводит к образованию промежутков между ними (диастемы и тремы).

Диастема возникает во время формирования зубной дуги и часто является семейной особенностью. Она формируется также в результате

утолщения уздечки верхней губы, волокна которой вплетаются в межальвеолярную перегородку и вершину межзубного сосочка. Диастемы и тремы наблюдаются при чрезмерном развитии челюстей или при нормально развитых челюстях и микродентии.

На основании клинического обследования, изучения диагностических моделей челюстей, рентгенограмм области резцов Ф.Я. Хорошилкина предлагает различать следующие виды диастем (рис. 11):

- 1) латеральное отклонение коронок центральных резцов при правильном расположении вершусек корней;
- 2) корпусное отклонение резцов;
- 3) медиальный наклон коронок центральных резцов и латеральное отклонение корней.

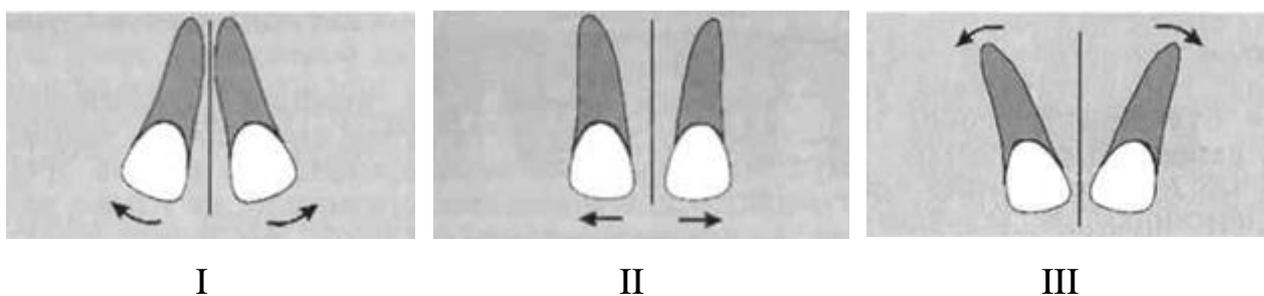


Рисунок 11. Виды диастем (I-III) в зависимости от расположения центральных резцов по отношению к сагиттальной плоскости

Лечение диастемы лучше проводить в период смешанного прикуса перед прорезыванием постоянных клыков. Лечение начинают с удаления имеющихся в области диастемы сверхкомплектных зубов, устранения вредных привычек, нормализации функции глотания.

Диастему 1-го вида целесообразно устранять съемными или несъемными аппаратами с механически-действующими приспособлениями для медиального наклона резцов: пластинкой с рукообразными пружинами, пластинкой с вестибулярной дугой и пружинящими отростками (аппарат Шварца). Из несъемных применяют аппарат Коркхауза (металлические кольца для центральных резцов с вертикальными штангами, припаянными

ближе к их медиальной поверхности, и резиновой тягой). Сокращение резиновых колец, натянутых между штангами, способствует сближению резцов. Возможно самостоятельное устранение диастемы первого вида.

Для лечения *диастемы 2-го вида* применяют рельсовые конструкции: коронки с горизонтальными трубками на центральные резцы. Трубки распиливают вдоль и вводят дугу, после чего трубки сжимают щипцами для уменьшения их просвета. Резцы сближают с помощью резиновой тяги.

Для лечения *диастемы 3-го вида* применяют мультибондинг-систему.

Пластику уздечки губы проводят после аппаратного устранения диастемы. Если после её устранения боковые резцы устанавливаются вплотную к центральным, рецидива аномалии не наблюдается.

Возможно устранение диастемы протетическим методом (виниры, коронки) при наличии микродентии, аномалий формы и структуры твердых тканей резцов.

Аномалии положения зубов в вертикальной плоскости.

Инфранозиция зубов на верхней челюсти – это такое расположение зубов, при котором режущие края или жевательные поверхности зубов пересекают окклюзионную плоскость и находятся под ней. Такое смещение зубов образуется при отсутствии зубов-антагонистов.

Инфранозиция зубов на нижней челюсти характеризуется расположением зубов ниже окклюзионной плоскости. Это нередко результат недостатка места в зубном ряду.

Супранозиция зубов на верхней челюсти представляет такую аномалию, когда верхний зуб не достигает до окклюзионной плоскости (рис. 12). Причиной этой аномалии может быть недостаток места в зубном ряду, наличие парафункции языка или вредных привычек.

Супранозиция зубов на нижней челюсти представляет собой такую аномалию, когда зуб пересекает окклюзионную плоскость и располагается над ней.



Рисунок 12. Супраокклюзия верхних клыков

Чаще всего в супрапозиции на верхней челюсти оказываются клыки, первые премоляры, реже – резцы. Супрапозиция зубов на верхней челюсти возникает в результате недостатка места при сужении зубного ряда. Супраокклюзия нижних зубов встречается при глубоком прикусе из-за чрезмерного развития альвеолярного отростка в переднем участке. Причинами такого положения зубов также могут быть вредные привычки, сверхкомплектные зубы, воспалительные процессы, новообразования, нарушение формирования зуба.

Большинство конструкций ортодонтических аппаратов для вертикального перемещения зубов предназначено для вытяжения импактных и ретенированных зубов. После создания места в зубном ряду на зубе, подлежащем перемещению, укрепляют кольцо с крючком, ортодонтическую кнопку или другое приспособление, производя вытяжение зуба с применением съемного пластиночного аппарата или несъемных аппаратов. Для вытяжения небно и вестибулярно расположенных ретенированных зубов в сочетании с мультибондинг-системой можно использовать пружину Kilroy I и Kilroy II (рис. 13). Для получения активной силы пружины Kilroy используется опора на соседние с ретенированным зубы. Для противодействия нежелательным силам на опорные зубы фиксируют

полноразмерные прямоугольные дуги, которые подвязывают к брекетам с помощью металлических лигатур.



Рисунок 13. Пружина Kilroy I для экстрюзии расположенного небо ретенированного зуба 1.3

Для интрузии зуба применяют аппараты, усиливающие давление в вертикальном направлении: пластинка с пружинами, пластинка для противоположной челюсти с накусочной площадкой или окклюзионными накладками.

Тортоположение – поворот зуба вокруг его продольной оси (чаще резцов и клыков), который возникает в результате макродентии, сужения зубных дуг и недостатка места в зубном ряду для отдельных зубов, смещения рядом расположенных зубов при преждевременном удалении временных зубов, неправильного положения зачатка зуба, наличии сверхкомплектных или ретенированных зубов, вредных привычек и др.

После создания места в зубной дуге для повернутого по оси зуба его устанавливают в правильное положение посредством съемных или несъемных аппаратов, применяя противодействующие силы. В съемных аппаратах чаще используют вестибулярную дугу и протрагирующие пружины. Из несъемных аппаратов применяют мультибондинг-систему, аппарат Энгля в сочетании с кольцом на перемещаемый зуб, резиновой или лигатурной тягой.

Поворот по оси боковых зубов возникает при микродентии, удалении отдельных зубов, избытке места в зубной дуге. При тортоположении боковые зубы занимают больше места в зубной дуге.

Для создания идеальной окклюзии необходимо диагностировать осевое положение первых верхних постоянных моляров по методике R.M. Ricketts (1989) или Р.А. Мосейко (2004), при необходимости – проводить их деротацию с помощью дуги Гожгориана, Quadhelix, лицевой дуги.

АНОМАЛИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

По отношению к трем взаимно перпендикулярным плоскостям различают следующие аномалии зубных дуг:

- 1) в сагиттальной плоскости:
 - а) удлинение зубных дуг;
 - б) укорочение зубных дуг;
- 2) в вертикальной плоскости:
 - а) зубоальвеолярное укорочение в отдельных сегментах зубных дуг;
 - б) зубоальвеолярное удлинение в отдельных сегментах зубных дуг;
- 3) в горизонтальной плоскости:
 - а) сужение зубных дуг;
 - б) расширение зубных дуг.

АНОМАЛИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ В САГИТТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Удлинение зубных дуг определяют по их общей длине (метод Нансе) и длине переднего отрезка зубной дуги (метод Коркхауза).

Этиология. Причинами этой аномалии являются нарушение носового дыхания (ротовое или смешанное дыхание), нарушение глотания, неправильная артикуляция языка, вредные привычки (сосание пальца, карандаша и др.), макродентия, сверхкомплектные зубы (расположенные в зубной дуге), протрузия резцов, дистальное прорезывание боковых зубов.

Передние зубы выступают из-под губы, между ними нередко имеются тремы. Нарушения обычно сочетаются с аномалиями прикуса в сагиттальной, вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Лечение. В младшем возрасте в период временного прикуса устранение вредных привычек, нормализация функций зубочелюстной системы способствуют саморегуляции нарушений. По показаниям могут применяться вестибулярные пластинки (рис. 14).



Рисунок 14. Стандартные вестибулярные пластинки Мурру

В период смешанного и постоянного прикуса, кроме перечисленных мероприятий, применяют ортодонтические аппараты различных конструкций; по показаниям удаляют отдельные зубы. Укорочения зубного ряда достигают с помощью механически-действующих ортодонтических аппаратов, при необходимости сочетая их действие с межчелюстной и внеротовой тягой.

С 6 до 10 лет положительные результаты дают стандартные эластопозиционеры: преортодонтический трейнер, аппараты серии «Миобрэйс», ЛМ-активатор (рис. 15).

В случае удлинения переднего отрезка зубного ряда вследствие протрузии резцов и наличия диастемы и трем используется пластинка с кламперами Адамса на моляры и вестибулярной дугой с двумя полукруглыми изгибами (рис. 16). Оральное перемещение резцов достигается

при одновременной активации вестибулярной дуги и выпиливании базиса аппарата в переднем отделе.



а



б



в

Рисунок 15. Эластопозиционеры: а - преортодонтический трейнер; б – миобрейс; в – LM-активатор

Укорочения зубной дуги достигают и путем мезиального перемещения боковых зубов после удаления отдельных премоляров (чаще первых). В этом случае положительных результатов достигают с помощью несъемных механически действующих аппаратов, таких как мультибондинг-система.



Рисунок 16. Пластика с кламмерами Адамса и вестибулярной дугой с полукруглыми изгибами

Укорочение зубных дуг определяют по их общей длине (метод Нансе) и длине переднего отрезка зубной дуги (метод Коркхауза).

Этиология. Укорочение зубного ряда может быть следствием аномалий формы, величины (микродентия), числа (адентия) и расположения зубов

(ретрузия резцов, мезиальное смещение боковых зубов, недоразвития челюсти, вредных привычек сосания или прикусывания губы, языка или каких-либо предметов.

Укорочение зубного ряда вследствие мезиального смещения премоляров и моляров нередко обусловлено не одной, а несколькими причинами — кариозным разрушением проксимальных поверхностей коронок зубов, ранней потерей временных или постоянных зубов, адентией, ретенцией зубов, неправильным расположением зачатков постоянных зубов или их прорезыванием вне зубной дуги (рис. 17).

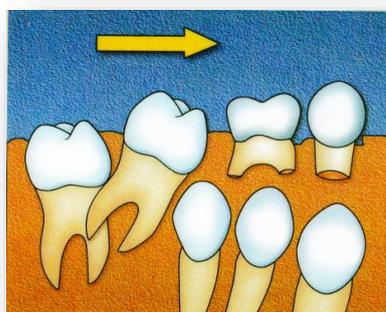


Рисунок 17. Мезиальное смещение 1-го постоянного моляра в результате преждевременной потери 2-го временного моляра

Нередко наблюдается тесное положение зубов, сочетающееся с наклоном в вестибулярном или оральном направлении, ретенция некоторых зубов (чаще клыков). Нарушение может быть односторонним или двусторонним. Отмечается западение губы, а при глубоком прикусе — укорочение нижней части лица. Укорочение нижнего зубного ряда нередко наблюдается при дистальном прикусе; укорочение верхнего зубного ряда — при мезиальном.

Лечение. С целью удлинения зубной дуги применяются пластинки с винтами для удлинения и секторальными распилами, пружинами (рис. 18). Винт располагают параллельно окклюзионной плоскости, его длинную ось устанавливают в направлении перемещения зубов. Распил производят на

уровне середины коронок клыков, обеспечивая условия для перемещения подвижного сектора и предупреждения его заклинивания при активации винта. При активации винта в пластинке с секторальным распилом для удлинения происходит вестибулярное отклонение резцов и дистальное перемещение боковых зубов.

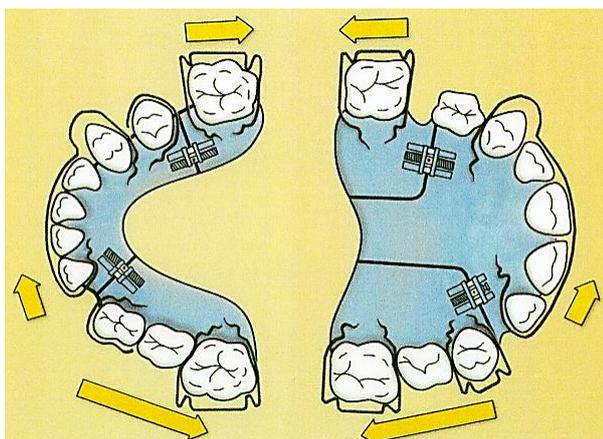


Рисунок 18. Пластинки с винтами для удлинения зубных рядов (стрелки указывают направление перемещения зубов)

При обратном резцовом перекрытии в конструкцию аппарата дополнительно вводят окклюзионные накладки для разобщения передних зубов.

Для дистального перемещения премоляров и моляров применяются как съемные, так и несъемные ортодонтические аппараты: аппарат Гашимова–Герлинга, аппарат Pendulum, отрезок дуги Энгля, мультибондинг-систему (рис. 19). При этом важно правильно выбрать конструкцию ортодонтического аппарата, учитывая биомеханические принципы активного и реактивного силового воздействия.

Удлинения зубных рядов достигают также путем применения некоторых функционально действующих аппаратов, например, регулятора функций

Френкеля, пелоты которого устраняют давление на зубные ряды мягких тканей полости рта (рис. 20).



а



б

*Рисунок 19. Аппараты для дистализации боковых зубов:
а — аппарат Гашимова–Герлингга; б — аппарат Pendulum*

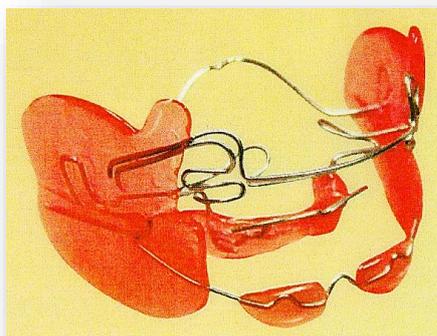


Рисунок 20. Регулятор функций Френкеля

АНОМАЛИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Зубоальвеолярное укорочение или зубоальвеолярное удлинение наблюдаются в отдельных сегментах зубных дуг. Такие нарушения сочетаются с вертикальными аномалиями прикуса — открытым и глубоким прикусом. Следует подчеркнуть, что в различных сегментах одного зубного ряда могут сочетаться различные виды нарушений. Например, при открытом прикусе в переднем участке зубных дуг наблюдается зубоальвеолярное укорочение, в боковых участках зубных дуг – зубоальвеолярное удлинение,

при глубоком прикусе наоборот – зубоальвеолярное удлинение в передних сегментах и зубоальвеолярное укорочение в боковых сегментах зубных дуг (рис. 21).

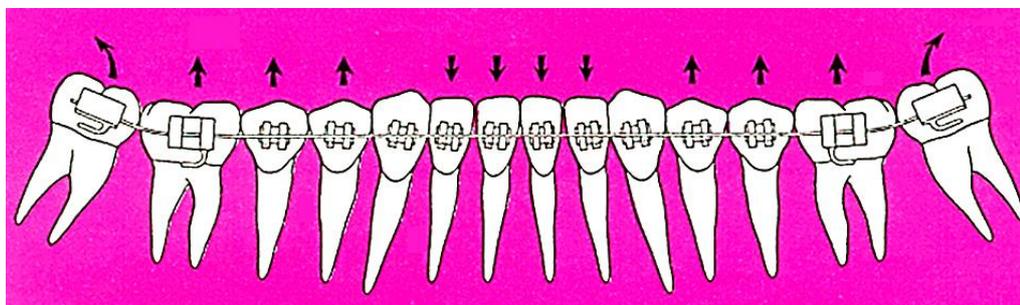


Рисунок 21. Зубоальвеолярное удлинение в переднем участке и укорочение в боковых (схема устранения нарушений)

Зубоальвеолярное удлинение. Важная роль в *этиологии* аномалий зубных дуг в вертикальном направлении принадлежит генетической предрасположенности. Причинами зубоальвеолярного удлинения в переднем сегменте зубного ряда часто являются кариозные или некариозные поражения твердых тканей боковых зубов, в том числе неравномерная их стираемость, ранняя потеря боковых зубов, нарушение функций зубочелюстной системы. Вредные привычки сосания или прикусывания пальцев, различных предметов вызывают наклон передних зубов, нарушение их контактов с противостоящими зубами, что приводит к снижению высоты прикуса, установлению первых постоянных моляров на неправильном окклюзионном уровне и недоразвитию альвеолярных отростков в боковых участках.

Диагностика. Нарушение контактов между передними зубами обуславливает зубоальвеолярное удлинение в этой области. К нарушению роста альвеолярных отростков по вертикали приводят протрузия или ретрузия передних зубов на одной или обеих челюстях, смещение нижней челюсти, неравномерное развитие базисов челюстей, укорочение ветвей нижней челюсти, уменьшение ее углов.

Функциональные нарушения при зубоальвеолярном удлинении выражаются в снижении жевательной эффективности, перегрузке периодонта передних зубов и, нередко, травмировании слизистой оболочки, что способствует возникновению и развитию заболеваний периодонта, стиранию режущих краев резцов и бугров участвующих в жевании зубов. Ротовое дыхание, неправильное глотание и нарушение речи способствуют сужению зубных дуг, изменению расположения передних зубов и углублению резцового перекрытия.

Диагноз ставят на основании клинического исследования, изучения диагностических моделей челюстей, антропометрического изучения фотографий лица в фас и профиль, а также боковых телерентгенограмм головы, оценки данных ортопантомографического исследования челюстей.

Лечение зубоальвеолярного удлинения в переднем отделе зубной дуги наиболее эффективно в период прорезывания первых и вторых постоянных моляров, смены временных резцов (периоды физиологического повышения прикуса). Основные задачи лечения — устранение причин, препятствующих зубоальвеолярному удлинению в области боковых зубов, и их разобщение; создание препятствия для зубоальвеолярного удлинения в области передних зубов; исправление формы зубных дуг, положения отдельных зубов и их групп; нормализация положения нижней челюсти и роста челюстей.

Имеющиеся нарушения устраняют различными способами и методами с учетом вызвавших их причин, периода формирования прикуса, возраста пациента.

В период временного прикуса рекомендуется приучать детей к жеванию твердой пищи, что стимулирует нормальное развитие челюстей, альвеолярных отростков и зубных рядов. Разрушенные кариесом коронки временных моляров подлежат восстановлению с помощью пломб, вкладок, восстановительных коронок. При наличии вредных привычек: сосания пальцев, губ, различных предметов, втягивания щек в полость рта и

прикусывания боковыми зубами — важно отучить от них детей в раннем возрасте. Для этой цели применяют вестибулярные пластинки.

В случае неправильного прикрепления уздечки языка проводят пластическую операцию. Преждевременно потерянные временные моляры подлежат замещению съемными протезами для того, чтобы предупредить возникновение глубокого резцового перекрытия.

С 5,5 до 9 лет следует начинать активное ортодонтическое лечение. Разобшение боковых зубов в этом возрастном периоде при прорезывании первых постоянных моляров способствует зубоальвеолярному удлинению в боковых отделах, в связи с чем глубина резцового перекрытия уменьшается. Для разобшения используют пластинку с накусочной площадкой или наклонной плоскостью на верхнюю челюсть, а также эластопозиционеры, т.к. глубокий прикус часто сочетается с патологией в сагиттальной плоскости.

В возрасте от 9 до 12 лет стремятся использовать физиологическое повышение прикуса при установлении в окклюзию премоляров, клыков, вторых постоянных моляров. Применяют те же ортодонтические аппараты, что и в предыдущем возрастном периоде, а также используют некоторые несъемные ортодонтические аппараты.

Зубоальвеолярное укорочение может наблюдаться в области резцов, клыков и резцов, реже имеет большую протяженность, когда не контактируют резцы, клыки, премоляры, иногда отдельные моляры. В таком случае смыкаются лишь последние зубы.

Наиболее частой *причиной* развития зубоальвеолярного укорочения является наличие у детей вредных привычек (сосание пальцев, языка, губ, щек, карандашей и различных предметов, сон с запрокинутой головой, прокладывание языка в дефект зубных рядов после ранней потери временных или постоянных зубов). Промежуток между зубами у таких пациентов обычно соответствует форме предмета, который сосет ребенок.

Нарушения речи (неправильная артикуляция языка) способствует недопрорезыванию зубов и образованию открытого прикуса в переднем

участке зубных дуг. Укороченная уздечка языка затрудняет его движение, что приводит к неправильному положению его кончика. Данные этиологические факторы вызывают и значительные функциональные нарушения: затрудняется откусывание пищи, жевание, глотание, произношение зубных и шипящих звуков речи. Наличие вертикальной щели способствует поддержанию ротового дыхания, что вызывает сухость слизистой оболочки верхних дыхательных путей, восприимчивость к инфекционным болезням и предрасположенность к заболеваниям периодонта.

Основные задачи *лечения* зубоальвеолярного укорочения — устранение вредных привычек, нормализация положения языка в покое и во время функции, достижение носового дыхания, смыкания губ, правильного глотания и произношения звуков речи. Для выполнения этих задач по показаниям проводят пластику укороченной уздечки языка, лечебную миогимнастику. Чтобы отучить детей от вредной привычки сосания языка и нормализовать функцию глотания, применяют функционально действующие аппараты, такие как вестибулооральная пластинка Крауса, пластинка Мурру с проволочной заслонкой, преортодонтические трейнеры (рис. 22).



а



б

Рисунок 22. Вестибулярные пластинки: а - вестибулооральная пластинка Крауса; б - пластинка Мурру с проволочным упором для языка

При лечении подростков и взрослых, наряду с механически действующими одночелюстными пластинками с упором для языка для зубоальвеолярного удлинения в передних сегментах зубных дуг используют функционально-направляющие аппараты с окклюзионными накладками, а также мультибондинг-систему с применением реверсионных дуг.

АНОМАЛИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Сужение зубных дуг характеризуется изменением их формы, обусловленным уменьшением расстояния между срединной плоскостью и латерально расположенными от нее зубами. Аномалию формы верхнего зубного ряда определяют по отношению к срединному небному шву, нижнего — по отношению к срединной плоскости лица и челюсти.

Этиология. Сужение зубных рядов может быть обусловлено генетически и носить наследственный характер. Основными местными факторами риска развития сужения зубных рядов являются нарушение функций челюстно-лицевой области, наличие вредных привычек сосания, аномалии уздечки языка, ранняя потеря временных зубов.

При ротовом дыхании, нарушении функции глотания, наличии укороченной уздечки языка язык занимает неправильное положение и не оказывает достаточного давления на альвеолярный отросток и зубы верхнего зубного ряда, что приводит к его сужению. Парафункции мимических и жевательных мышц, вследствие их давления на зубные ряды, также способны вызвать сужение зубных дуг, наиболее выраженное в области клыков и премоляров. Вредные привычки сосания пальцев или предметов усиливают давление щек на зубные ряды, приводя к их сужению. Вялое жевание и пережевывание пищи на одной стороне приводят к нарушению нормального развития и роста челюстей. Сужение зубных дуг, в свою очередь, затрудняет боковые движения нижней челюсти. Раннее разрушение и потеря зубов способствует перемещению дистально расположенных от дефекта зубов в

мезиальном направлении, т. е. в сторону более узкой части зубной дуги, что обуславливает ее сужение.

Формы сужения. Сужение зубных рядов может наблюдаться при нейтральном, дистальном или мезиальном соотношении боковых зубов, а также при вертикальных аномалиях прикуса.

В зависимости от локализации сужения различают его зубоальвеолярную, гнатическую или сочетанную формы. При гнатической форме сужения патология наблюдается на уровне базисов челюстей, составляет, как правило, более 5мм. Гнатическая форма сужения на верхней челюсти часто сопровождается искривление носовой перегородки.

Выделяют следующие формы суженных зубных рядов:

- 1) седловидная, когда сужение наиболее выражено в области моляров;
- 2) V-образная, когда зубной ряд сужен в боковых участках, а передний участок выступает в виде острого угла;
- 3) трапециевидная, когда сужен и уплощен передний участок зубного ряда;
- 4) общесуженная, когда все зубы (передние и боковые) располагаются ближе к срединной плоскости, чем в норме.

Сужение может быть односторонним или двусторонним, симметричным или асимметричным, на одной или обеих челюстях, без нарушения смыкания зубных рядов или с его нарушением.

Различают сужение зубной дуги:

- 1) с протрузией передних зубов без трем между ними,
- 2) с протрузией передних зубов и тесным их положением,
- 3) с протрузией передних зубов и тремами между ними.

Чаще при сужении зубных рядов наблюдают тесное положение передних зубов, повороты отдельных зубов по оси, наклон одного или нескольких зубов в вестибулярном или оральном направлении, ретенцию отдельных зубов.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании клинического и рентгенологического обследований, а также изучения и измерения диагностических моделей челюстей.

Измеряют ширину зубной дуги в области премоляров и моляров (по Pont, Linder и Harth) и ширину апикального базиса (по Н. Г. Снагиной, Howes). Сравнение полученных данных с индивидуальной нормой позволяет определить выраженность сужения и выбрать метод лечения. При этом учитывают: 1) соотношение боковых зубов (нейтральное, дистальное, мезиальное); 2) сужение дуги (зубной, альвеолярной, базальной); 3) положение боковых зубов, т. е. является ли тесное положение передних зубов следствием недоразвития базиса челюстей или других причин; 4) можно ли устранить аномалию ортодонтическим путем или требуется применение вспомогательных методов лечения, в том числе хирургических.

Лечение заключается в расширении зубных дуг и их апикального базиса, установлении зубов в правильное положение, а также в определении ортодонтических показаний к удалению отдельных зубов или к другим хирургическим манипуляциям (компактостеотомия, декортикация, применение хирургических методов расширения челюсти, пластика укороченной уздечки языка и др.)

Расширения зубной дуги достигают с помощью съемных или несъемных ортодонтических аппаратов. Для расширения зубной дуги съемными ортодонтическими аппаратами применяют винты или пружины. Чаще — это пластинка с винтом и сагиттальным распилом для равномерного расширения зубного ряда (рис. 23). Используют различные конструкции винтов: скелетированные винты для равномерного и неравномерного расширения (больших и малых размеров), винты с замкнутым корпусом, с амортизационными пружинами.



Рисунок. 23. Пластика со скелетированным винтом, сагиттальным распилом для равномерного расширения: а – верхнего зубного ряда; б – нижнего зубного ряда

Наибольшее сужение верхнего зубного ряда наблюдается обычно в области премоляров, поэтому винт при сагиттальном распиле пластики устанавливают в этой области. Расстояние между моделью и винтом должно быть 0,5–0,7 мм. Распил базиса аппарата на верхнюю челюсть делают по линии срединного небного шва. При распиле пластики ориентируются на положение центральных резцов, на основание уздечки языка и место прикрепления уздечек губ. Пластику с вестибулярной дугой и расширяющим винтом применяют для одновременного расширения и укорочения зубного ряда.

Асимметричного расширения верхнего зубного ряда достигают с помощью пластинок с винтом и с секторальным распилом. В области боковых зубов, подлежащих вестибулярному перемещению, разобщают прикус с помощью окклюзионных накладок. С целью неравномерного расширения верхнего зубного ряда, большего в переднем участке и меньшего в боковых, применяют специальные винты (рис. 24). При их расширении обе половины базиса аппарата расходятся веерообразно, что достигается с помощью винта с ограничительным шарниром, находящимся в дистальном участке пластики на верхнюю челюсть.



Рисунок 24. Пластинка для неравномерного расширения верхнего зубного ряда с винтом с ограничительным шарниром

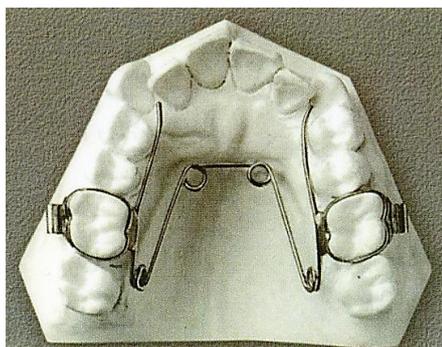
Пластинки применяют в периоды временного, смешанного и постоянного прикуса. Кроме одночелюстных ортодонтических аппаратов, для расширения зубных рядов используют функционально действующие моноблоковые и каркасные аппараты (бионатор Янсон, регулятор функций Френкеля и др.), а также вестибулярные пластинки.

Из группы несъемных механически действующих аппаратов для расширения зубных рядов используются небные пружины Quad helix и Vi helix, пружина Гожгариана, аппарат Дерихсвайлера (рис. 25).

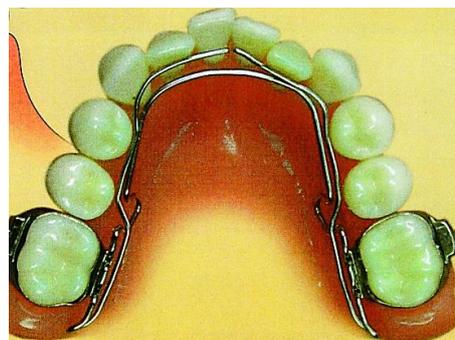
Длительность лечения зависит от периода формирования прикуса, степени выраженности сужения и его вида (зубоальвеолярная или гнатическая форма, одностороннее или двустороннее сужение, наличие обратного перекрытия боковых зубов).

Ретенция достигнутых результатов обеспечивается в основном с помощью одночелюстных пластиночных аппаратов с кламмерами и другими приспособлениями для их фиксации.

Расширение зубных дуг характеризуется увеличением расстояния между срединной плоскостью и латерально расположенными от нее зубами. Расширение зубных дуг встречается значительно реже, чем сужение; и может сочетаться с аномалиями прикуса в сагиттальной, вертикальной и горизонтальной плоскостях.



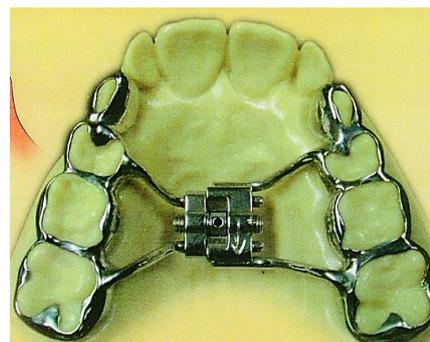
a



б



в



г

Рисунок. 25. Несъёмные аппараты для расширения зубных рядов:
a — Quad helix; *б* — Vi helix; *в* — пружина Гожгариана; *г* – аппарат
 Дерихсвайлера

Этиология. Основными этиологическими факторами зубоальвеолярной формы расширения зубных рядов являются вредные привычки, парафункции мышц челюстно-лицевой области, неправильная закладка зачатков зубов, задержка смены временных зубов.

Среди причин гнатической формы расширения выделяют наследственную или приобретенную макрогнатию, опухоли (например, тератома), смещение нижней челюсти в сторону, аномальное положение нижних боковых зубов.

Виды. Расширение зубной дуги может быть односторонним, двусторонним, симметричным, асимметричным, на одной челюсти, на обеих челюстях, без нарушения смыкания зубных рядов или с нарушением смыкания.

Лечение расширения зубных дуг, как правило, ортодонтическое, иногда комплексное в сочетании с хирургическим методом. Для исправления формы зубной дуги чаще применяют съемные и несъемные механически действующие аппараты (пластинки, мультибондинг-система).

В случае применения функционально действующих аппаратов, например регулятора функций Френкеля, на стороне расширения боковой щит должен прилегать к зубам и альвеолярному отростку.

ДИСТАЛЬНЫЙ ПРИКУС

Дистальный прикус — это нарушение смыкания зубных рядов в сагиттальной плоскости при котором мезиальный щечный бугорок верхнего первого постоянного моляра расположен кпереди от поперечной межбугорковой фиссуры одноименного нижнего зуба, верхний клык (постоянный или временный) расположен кпереди от промежутка между третьим и четвертым зубом нижней челюсти.

Э. Энгль в предложенной им классификации зубочелюстных аномалий отнес такие нарушения ко II классу.

Синонимами понятия «дистальный прикус» являются следующие термины:

- 1) II класс смыкания зубных рядов по Энглю: первый подкласс — II₁, второй подкласс — II₂ (рис. 26);
- 2) прогнатия;
- 3) прогнатический прикус;
- 4) прогнатический дистальный прикус;
- 5) постериальный прикус;
- 6) дистоокклюзия.

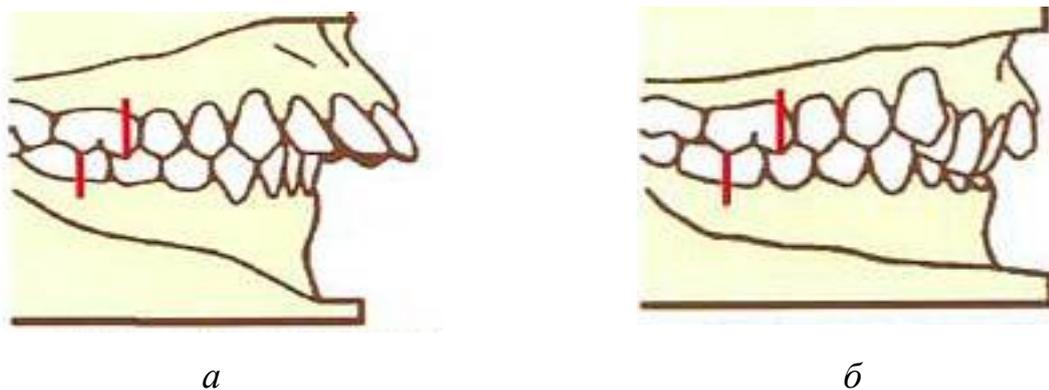


Рисунок 26. Дистальный прикус:

a — подкласс 1; *б* — подкласс 2

Этиология дистального прикуса. Дистальный прикус может наследоваться, т. е. несоответствие размеров и расположения зубов и челюстей может быть обусловлено генетически. Он также может быть результатом врожденных нарушений формирования лицевого скелета (в период эмбрионального развития). Однако наиболее часто дистальный прикус является приобретенным нарушением смыкания зубных рядов, результатом влияния различных факторов общего и местного характера. К общим факторам относят: заболевания, связанные с нарушением минерального обмена (рахит), заболевания опорно-двигательного аппарата (сколиоз), травмы челюстно-лицевой области (особенно в области нижней челюсти), воспалительные заболевания нижней челюсти (остеомиелит). Среди местных факторов: выделяют неправильное вскармливание (естественное и искусственное), длительное пользование соской-пустышкой, неправильное положение ребенка во время сна (с запрокинутой назад головой), патологию мягких тканей полости рта (укороченная уздечка языка), вредные привычки (сосание пальцев, прикусывание нижней губы) и неправильно протекающие функции зубочелюстной системы:— нарушение носового дыхания, глотания, жевания.

Лицевые признаки дистального прикуса. Профиль лица у пациента с дистальным прикусом выпуклый, нередко укорочена нижняя часть лица,

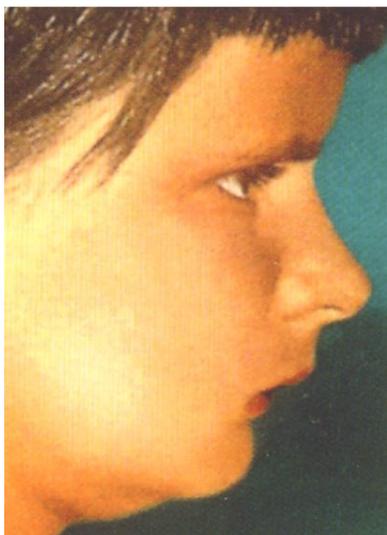


Рисунок. 27. Фотография профиля лица пациента с дистальным прикусом

губы обычно не смыкаются, нижняя губа попадает в сагиттальную щель между верхними и нижними резцами, верхние резцы располагаются на нижней губе, выражена супраментальная борозда, образуется двойной подбородок (рис. 27).

Выделяют две морфологические разновидности дистального прикуса — зубоальвеолярную и гнатическую.

Морфологические нарушения зубочелюстной системы при дистальном прикусе могут быть на уровне челюстей,

зубных рядов и отдельных зубов.

1. На уровне челюстей: переднее положение верхней челюсти (прогнатия), заднее положение нижней челюсти (ретрогнатия), увеличение размеров верхней челюсти (макрогнатия), уменьшение размеров нижней челюсти (микрогнатия).

2. На уровне зубных рядов: удлинение верхнего зубного ряда за счет протрузии резцов, укорочение верхнего зубного ряда в дистальных отделах, укорочение нижнего зубного ряда в переднем отделе.

3. На уровне отдельных зубов: мезиальное смещение верхних боковых зубов, дистальное прорезывание нижних боковых зубов.

Функциональные нарушения зубочелюстной системы при дистальном прикусе. Ротовое дыхание способствует нарушению клапанной функции губ, снижается тонус круговой мышцы рта и мышц, выдвигающих нижнюю челюсть. Язык при ротовом дыхании занимает неправильное положение – на дне полости рта (глосоптоз). Под давлением мышц языка, губ и щек изменяется положение зубов, развивается сужение зубных рядов, протрузия или ретрузия передних зубов, увеличивается глубина резцового перекрытия. Нарушается произношение звуков, изменяется артикуляция

языка при функции. Наличие сагиттальной щели между резцами, отсутствие контакта между ними является причиной затрудненного откусывания пищи, при этом существенно страдает функция жевания.

ДИАГНОСТИКА ДИСТАЛЬНОГО ПРИКУСА

Проводится на основании клинического обследования, изучения анамнеза жизни пациента и данных дополнительных методов исследования: анализа диагностических моделей челюстей, изучения боковых телерентгенограмм головы, фотографий лица в фас и профиль, функциональных методов исследования жевательных и мимических мышц.

На диагностических моделях челюстей пациентов с дистальным прикусом изучают соответствие общей длины зубного ряда сумме мезиодистальных размеров его составляющих зубов (методы Нансе, Лундстрема), длину переднего отрезка зубных рядов (метод Коркхауза), ширину зубных рядов (метод Пона), параметры апикальных базисов челюстей (метод Снагиной), мезиальное смещение боковых зубов (метод Шмудта), соответствие величин сегментов зубных рядов (метод Герлаха).

Боковые телерентгенограммы головы изучают с целью определения морфологических нарушений строения, типа роста и периода роста лицевого скелета. Для определения периода роста лицевого скелета также проводят рентгенографию кисти руки пациента.

В ходе клинического обследования пациента применяют клинические диагностические пробы для дифференциальной диагностики разновидностей дистального прикуса, изучения характера и направления смещения нижней челюсти.

Клиническая проба Эшлера–Битнера. Пациенту предлагают выдвинуть нижнюю челюсть вперед до нейтрального соотношения боковых зубов. Если профиль лица при этом улучшается, то дистальный прикус обусловлен недоразвитием нижней челюсти (микрогнатией) или ее дистальным положением (ретрогнатией). Если профиль лица ухудшается —

причина аномалии прикуса заключается в нарушении величины и/или положения верхней челюсти. Если при выдвижении нижней челюсти профиль лица сначала улучшается, а затем ухудшается, то дистальный прикус обусловлен нарушением размера и (или) положения обеих челюстей.

Клинические функциональные пробы Ильиной-Маркосян.

Проведение следующих четырех проб позволяет установить направление, причину и степень смещения нижней челюсти:

1. *При первой пробе* (в состоянии покоя) изучают лицо пациента в фас и профиль, обращают внимание на положение нижней челюсти в покое, во время разговора. Выявляют лицевые признаки аномалии прикуса.

2. *При второй пробе* (изучение привычной окклюзии) пациент смыкает зубы, не размыкая губ. В случаях привычного смещения нижней челюсти лицевые признаки нарушения более выражены соответственно направлению смещения челюсти. Мезиальное или дистальное смещение челюсти определяют по форме профиля лица, боковое — по форме его в фас.

3. *При третьей пробе* (изучение боковых смещений нижней челюсти) пациенту предлагают широко открыть рот и определяют смещение нижней челюсти в сторону. При боковом ее смещении асимметрия лица увеличивается, уменьшается или исчезает в зависимости от обуславливающей ее причины. Определяют соотношение средней линии лица и зубных рядов.

4. *При четвертой пробе* (сравнительное изучение привычной и центральной окклюзии) оценивают гармонию лица после установления нижней челюсти в правильное положение (без ее привычного смещения) и сравнивают с эстетической точки зрения с гармонией лица при установлении нижней челюсти в привычное положение.

ЛЕЧЕНИЕ ДИСТАЛЬНОГО ПРИКУСА

Период временного прикуса. Основная задача врача-ортодонта в этот возрастной период – создать оптимальные условия для роста челюстей,

устранить блокирование нижней челюсти. Основным методом лечения является *миотерапия*, дополнительным – *аппаратурный метод*.

Лечение дистального прикуса необходимо начинать с устранения приобретенных этиологических факторов. Прежде всего, нужно нормализовать дыхание, глотание, жевание, функцию смыкания губ, устранить вредные привычки. С этой целью применяют *миотерапию*.

При ротовом или смешанном типах дыхания пациента направляют к оториноларингологу для выявления и устранения причин нарушенной функции (увеличенные небно-глочные миндалины, хронические заболевания верхних дыхательных путей, искривленная носовая перегородка и т. п.). После нормализации дыхания пациентам назначают комплекс упражнений миотерапии, направленный на тренировку круговой мышцы рта и жевательных мышц, выдвигающих и удерживающих в переднем положении нижнюю челюсть.

При нарушении функции глотания назначают упражнения для тренировки мышц передней и средней трети языка.

При нарушении функции речеобразования пациента направляют к логопеду для нормализации положения и артикуляции языка.

При разрушении коронок временных зубов либо преждевременном их удалении применяется *ортопедический (протетический) метод* лечения с использованием восстановительных тонкостенных коронок, местосохраняющих конструкций и частичных съёмных пластиночных протезов.

Аппаратурное лечение дистальной окклюзии, как и большинства других зубочелюстных аномалий (за исключением аномалий прикуса, связанных с врожденными расщелинами челюстно-лицевой области), целесообразно начинать с 5 – 6 лет. Это обусловлено особенностями психики ребенка. В период временного прикуса широко используются щитовые аппараты: стандартные вестибулярные пластинки Мурру, индивидуальная вестибулярная пластинка Кёрбитца, стандартные вестибулярные пластинки

Шонхера, вестибулооральная пластинка Крауса, преортодонтические трейнеры, LM-активаторы (рис. 28).



а



б



в

Рисунок 28. Щитовые функционально-действующие аппараты: а – вестибулярная пластинка Кёрбитса, б – вестибулярная пластинка Шонхера, в – вестибуло-оральная пластинка Крауса

Щитовые аппараты позволяют устранить давление щек на боковые отделы зубных рядов, что способствует расширению зубных рядов в этих участках и передаче мышечного давления на переднюю группу зубов (для устранения протрузии верхних резцов). Кроме того, вышеназванные аппараты позволяют нормализовать нарушенные функции дыхания и глотания, способствуют устранению вредных привычек сосания пальцев, нижней губы и различных предметов, привычки грызть ногти, карандаши, шариковые ручки. Стандартные вестибулярные пластинки Шонхера и Мурру

могут использоваться при проведении занятий по миотерапии для тренировки круговой мышцы рта и мышц языка.

При резко выраженных нарушениях прикуса возможно использование пропульсора Мюлемана, сохраняющего положительные качества щитовых аппаратов и способствующего ускорению роста нижней челюсти в сочетании со сдерживанием роста верхней в сагиттальном направлении (рис. 29).



Рисунок 29. Пропульсор Мюлемана

Период смешанного прикуса. Основная задача врача-ортодонта в этом возрастном периоде оптимизация роста челюстей: стимулирование роста нижней челюсти, если требуется – сдерживание роста верхней челюсти.

Основным методом лечения является *аппаратурный*, дополнительным – *миотерапия*. Реже применяется *комплексный* метод лечения.

В период смешанного прикуса следует уделять внимание устранению приобретенных этиологических факторов дистального прикуса – нормализовать функции зубочелюстной системы (дыхания, глотания, жевания) и тонус мышц челюстно-лицевой области, устранить вредные привычки. Для этого используют *миотерапию*.

В возрасте 6–9 лет (начальный период смешанного прикуса) для лечения дистального прикуса применяют стандартные функционально-действующие аппараты (эластопозиционеры): преортодонтические трейнеры, ЛМ-активаторы, аппараты системы Myobrace (рис. 30). Также в этом возрасте

эффективно использование регуляторов функций Френкеля I и II типа (рис. 30).

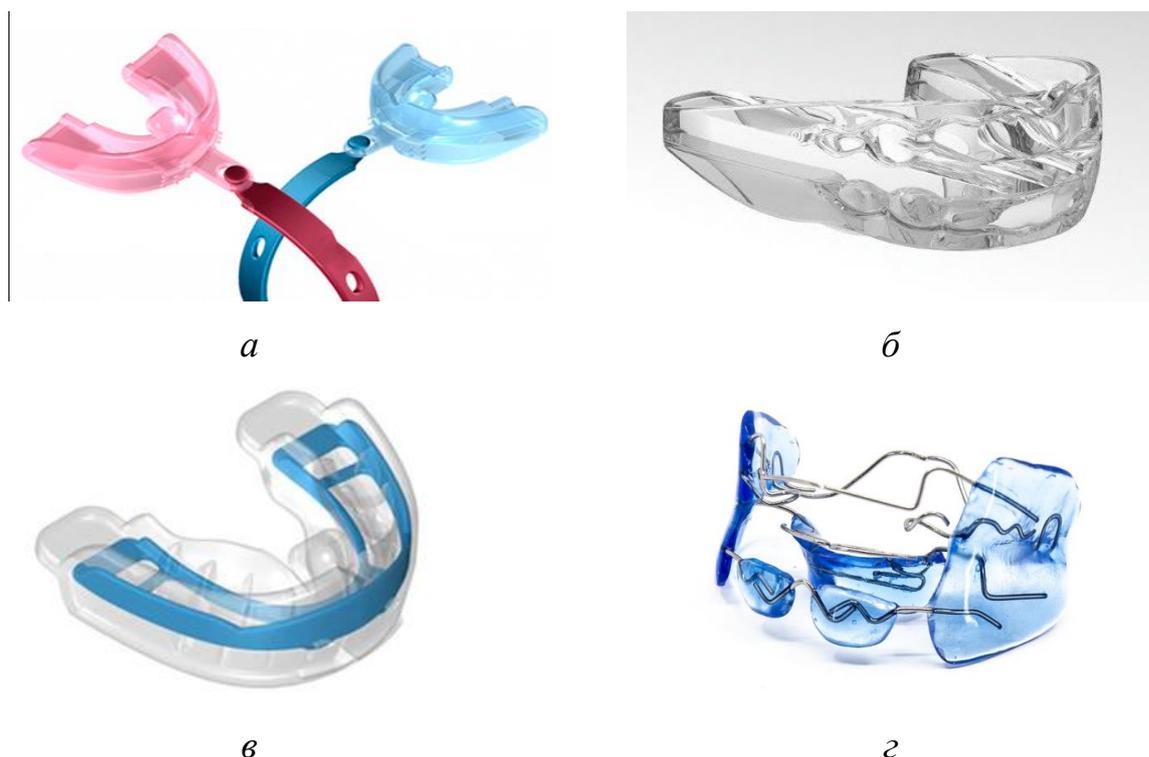


Рисунок. 30. Двучелюстные функционально-действующие аппараты: а – преортодонтический трейнер; б – LM–активатор; в - Myobrace, г – регулятор функций Френкеля

Стандартные щитовые аппараты рекомендуется носить не менее 4 часов днем и в ночное время (во время сна).

После 9 лет (конечный период смешанного прикуса) для лечения дистального прикуса применяют регулятор функций Френкеля и моноблоковые функционально-действующие аппараты, поскольку их использование наиболее целесообразно в периоды активного роста челюстей. К таким аппаратам относят закрытый активатор Андресена–Хойпля, открытый активатор Кламмта, бионатор Янсон, бионатор Хорошилкиной–Токаревича и другие аппараты (рис. 31). Принцип действия моноблоковых функционально-действующих аппаратов заключается в установлении нижней челюсти в правильное положение (при котором наблюдается

нейтральное соотношение челюстей), которое обеспечивается определением конструктивного прикуса перед изготовлением аппарата.

Для сдерживания роста верхней челюсти или дистализации зубов верхней челюсти возможно применение двучелюстных аппаратов вместе с лицевой дугой (рис. 31 г).

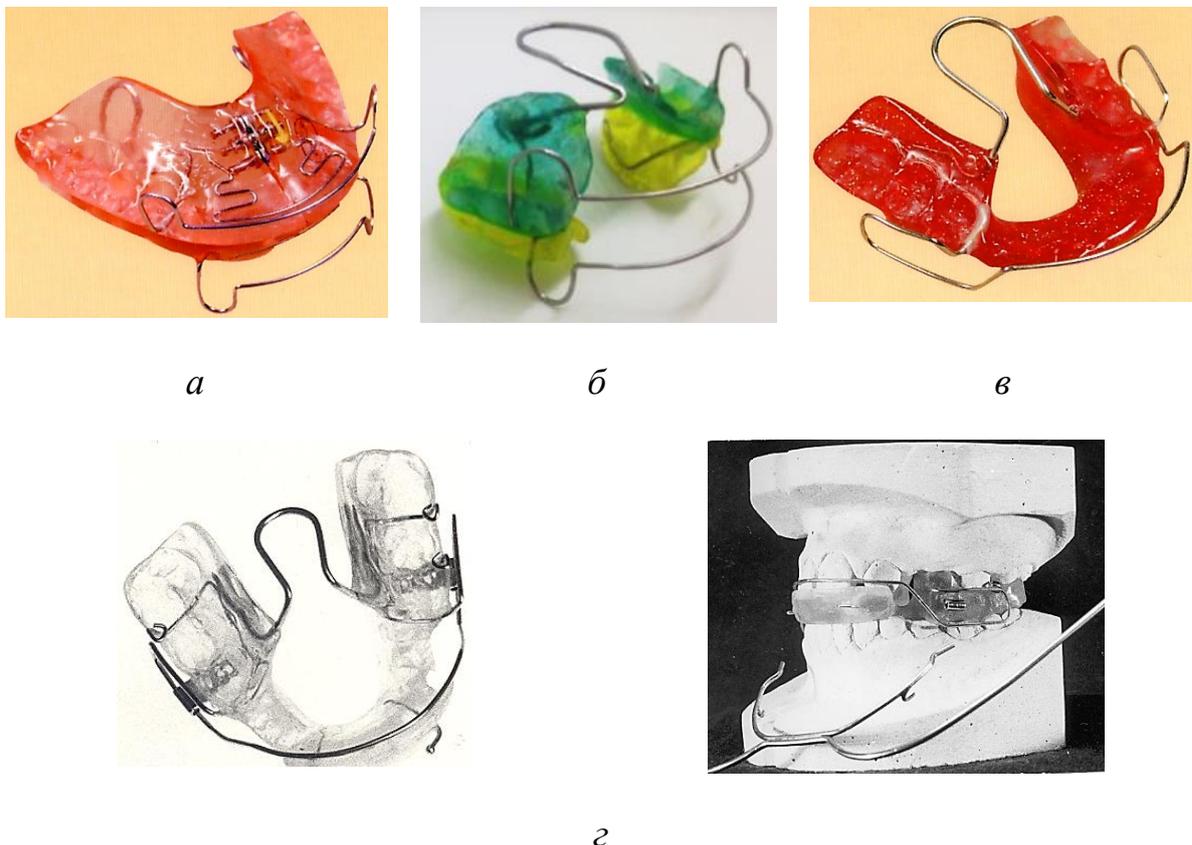


Рисунок. 31. Моноблочные функционально-действующие аппараты: а – закрытый активатор Андресена–Хойпля с винтом; б – открытый активатор Кламмта; в – бионатор Янсон; г – бионатор Хорошилкиной–Токаревича

Следует отметить, что применению активаторов и бионаторов предшествует нормализация формы зубных рядов (устранение сужения верхнего зубного ряда, укорочения нижнего зубного ряда и др.) и нормализация положения верхних резцов при их ретрузии. Для расширения верхнего зубного ряда и нормализации положения верхних резцов используют механически-действующие съемные ортодонтические аппараты – пластинки с винтами и пружинами.

Комплексный метод лечения в этом периоде проводится реже. Он используется при резко выраженных нарушениях прикуса, большом дефиците места в зубном ряду и при макродентии, когда применяют последовательное удаление зубов как в методе Хотца, но только на верхней челюсти.

Период постоянного прикуса. Цель лечения дистального прикуса в период постоянного прикуса зависит от морфологической разновидности дистального прикуса и выбранного метода лечения.

В этот период применяют аппаратный, комплексный и хирургический методы лечения. Выбор метода лечения зависит от наличия потенциала активного роста лицевого скелета.

В случае продолжения активного роста челюстей (*формирующийся постоянный прикус*) для коррекции дистального прикуса применяют моноблоковые функционально-действующие ортодонтические аппараты – закрытый активатор Андресена–Хойпля, открытый активатор Кламмта, бионатор Янсон и др.

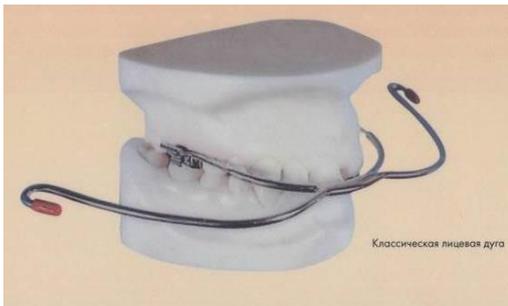
После завершения активного роста челюстей (*сформированный постоянный прикус*) коррекция дистального прикуса аппаратным методом возможна за счет дистального премещения боковых зубов на верхней челюсти. Применение *аппаратов для дистализации моляров* целесообразно у пациентов с нейтральным и горизонтальным типом роста челюстей при мезиальном смещении боковой группы зубов верхней челюсти. Для дистального перемещения моляров применяют аппарат Pendulum, аппарат Токаревича–Москалёвой, лицевую дугу и другие конструкции (рис. 32). После дистализации моляров производят дистальное перемещение премоляров и клыков, нормализацию формы зубных рядов и положения передней группы зубов при помощи мультибондинг-системы.



а



б



в



г

*Рисунок. 32. Аппараты для дистализации моляров:
а — аппарат Pendulum; б — аппарат Токаревича–Москалёвой, в – лицевая дуга на модели, г – лицевая дуга в полости рта с шейной тягой*

Комплексный метод лечения дистальной окклюзии в сформированном постоянном прикусе заключается в сокращении размеров зубного ряда верхней челюсти за счет удаления отдельных зубов (наиболее часто удаляют зубы 1.4, 2.4, реже удаляют и 1.5, 2.5) и последующего применения мультибондинг-системы. Комплексный метод лечения показан при переднем положении или макрогнатии верхней челюсти, выраженном укорочении верхнего зубного ряда и как альтернатива ортогнатической хирургии при скелетной форме аномалии.

В случаях нижней микрогнатии или ретрогнатии в сочетании с горизонтальным типом роста челюстей нормализация соотношения челюстей в сагиттальной плоскости может проводиться при помощи стандартных *несъемных функционально действующих аппаратов*: аппарата Гербста и пружины Саббаха, которые могут использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с мультибондинг-системой (рис. 33).



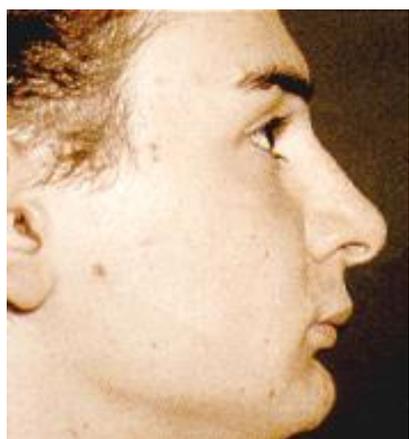
а



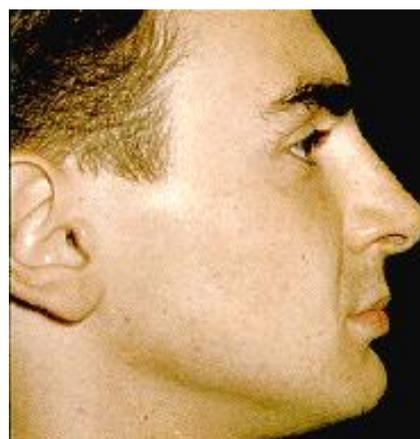
б

*Рисунок 33. Несъемные функционально действующие аппараты:
а — аппарат Гербста; б — пружина Саббаха*

При резко выраженных гнатических формах дистального прикуса после полного формирования зубочелюстной системы и завершении роста лицевого скелета показан *хирургический метод лечения* – реконструктивные операции на челюстях, позволяющие изменить величину и положение челюстей (рис. 34). Задачей врача-ортодонта при использовании метода ортогнатической хирургии является нормализация формы зубных рядов и положения отдельных зубов при помощи мультибондинг-системы до и (если требуется) после операции.



а



б

*Рисунок 34. Хирургический метод лечения дистального прикуса:
а — лицо пациента до лечения; б — лицо пациента после лечения*

В таблице 3 представлены основные принципы лечения дистального прикуса в зависимости от периода формирования прикуса.

Таблица 3

Основные принципы лечения дистального прикуса

Период формирования прикуса	Метод лечения		Аппараты
	основной	дополнительные	
Временный прикус	Миотерапия	Аппаратурный	Вестибулярные пластинки Мурру, Кёрбитца, Шонхера, вестибулооральная пластинка Крауса, преортодонтический трейнер, LM-активатор, пропульсор Мюллемана.
Смешанный прикус	Аппаратурный	Миотерапия, комплексный	Преортодонтический трейнер, LM-активатор, Myobrace, регулятор функций Френкеля I и II типа, закрытый активатор Андресена-Хойпля, открытый активатор Кламмта, бионатор Янсон, пропульсор Мюлемана, бионатор Хорошилкиной-Токаревича, лицевая дуга с двучелюстными аппаратами, механически-действующие съемные ортодонтические аппараты: пластинки с винтами и пружинами.
Постоянный прикус: <i>а) формирующийся постоянный прикус,</i> <i>б) сформированный</i>	Комплексный	Аппаратурный, хирургический	а) моноблоковые функционально-действующие ортодонтические аппараты: закрытый активатор Андресена-Хойпля, открытый активатор Кламмта, бионатор Янсон и т. п. б) аппараты для дистализации моляров, мультибондинг-система, пружина Саббаха, аппарат Гербста.

Ретенция достигнутых результатов лечения осуществляется:

– в период временного и смешанного прикуса – аппаратами, которыми был достигнут положительный результат лечения;

– в период постоянного прикуса – одночелюстными пластинками с вестибулярными дугами, несъемными ретейнерами, Осаму-ретейнерами. Двучелюстные функционально-действующие ортодонтические аппараты могут использоваться в качестве ретенционных если сами использовались в процессе лечения, а также после применения в качестве лечебных аппаратов несъемных функционально-действующих аппаратов.

Продолжительность ретенционного периода индивидуальна. Результаты лечения бывают устойчивыми после нормализации функций зубочелюстной системы и достижения множественных фиссурно-бугорковых контактов между зубами.

Наиболее типичные **ошибки**, допускаемые при лечении дистального прикуса:

1) лечение начинают с выдвижения нижней челюсти, а не с расширения суженной верхней челюсти;

2) не устраняют ретрузию верхних резцов на первом этапе лечения дистального прикуса при применении двучелюстных функционально-действующих аппаратов;

3) оптимизируют рост нижней челюсти при дистальном открытом прикусе, характеризующимся преобладанием вертикального типа роста челюстей над горизонтальным;

4) при дистальном прикусе и сагиттальной щели более 10 мм не сочетают аппаратное лечение с комплексным;

5) применяют функционально-действующие аппараты в неактивные периоды роста челюстей, что увеличивает время лечения;

6) не устраняют нарушения функций зубочелюстной системы и вредные привычки;

7) не добиваются полноценных фиссурно-бугорковых контактов.

МЕЗИАЛЬНЫЙ ПРИКУС

Мезиальный прикус – аномалия смыкания зубных рядов в сагиттальном направлении, которая характеризуется следующими внутриротовыми симптомами: мезиальный щечный бугорок верхнего первого постоянного моляра при смыкании зубных рядов расположен позади поперечной межбугорковой фиссуры одноименного нижнего зуба, верхний клык (постоянный или временный) расположен позади от промежутка между третьим и четвертым зубами нижней челюсти (рис. 35).



Рисунок 35. Внутриротовые симптомы мезиального прикуса

Синонимами понятия «мезиальный прикус» являются следующие термины:

- прогения;
- прогенический прикус;
- антериальный прикус;
- III класс по Энгля;
- нижняя прогнатия;
- мезиоокклюзия.

Этиология. Наиболее часто мезиальный прикус является генетически обусловленным заболеванием: наследуется нижняя макрогнатия или верхняя микрогнатия. Кроме того, причиной формирования такой патологии могут быть врожденные нарушения, например расщелины челюстно-лицевой

области, родовая травма. Среди приобретенных факторов следует отметить такие, как адентия, анэрубция зубов на верхней челюсти, наличие сверхкомплектных зубов на нижней челюсти, макроглоссия, вредные привычки (сосания верхней губы, привычное выдвигание нижней челюсти, неправильное положение во время сна), нарушение стираемости бугров временных зубов, воспалительные процессы (остеомиелит), ранняя потеря зубов на верхней челюсти.

Лицевые признаки. Профиль лица пациента с мезиальным прикусом вогнутый, подбородок выступает, верхняя губа западает, нижняя часть лица часто увеличена (при глубоком обратном резцовом перекрытии может быть уменьшена), подносовая складка углублена, нижняя губа утолщена (рис. 36).

Морфологически можно выделить следующие *формы мезиального прикуса*:

- а) зубоальвеолярная, гнатическая, сочетанная;
- б) со смещением нижней челюсти и без смещения нижней челюсти.

Морфологические нарушения зубочелюстной системы, характерные для мезиального прикуса:



Рисунок 36. Пациент с мезиальным прикусом

1) на уровне челюстей: заднее положение верхней челюсти (ретрогнатия), уменьшение размера верхней челюсти (микрогнатия); переднее положение нижней челюсти (прогнатия), увеличение размера нижней челюсти (макрогнатия);

2) на уровне зубных рядов: укорочение верхнего зубного ряда в переднем отделе, удлинение нижнего зубного ряда в переднем отделе;

3) на уровне зубов: мезиальное смещение нижних боковых зубов.

Функциональные нарушения зубочелюстной системы при мезиальном прикусе. При мезиальном прикусе затруднены откусывание и пережевывание пищи, нарушается функция глотания, артикуляция языка, произношение звуков.

ДИАГНОСТИКА МЕЗИАЛЬНОГО ПРИКУСА

Диагностика различных видов мезиального прикуса основывается на данных клинического обследования, результатах применения клинических функциональных проб, изучении диагностических моделей челюстей и фотографий лица, анализе ортопантограммы челюстей, измерении боковых телерентгенограмм головы пациента.

На диагностических моделях челюстей пациентов с мезиальным прикусом изучают соответствие общей длины зубных рядов размерам зубов, их составляющих (методы Нансе, Лундстрема), длину переднего отрезка зубных рядов (метод Коркхауза), ширину зубных рядов (метод Пона), параметры апикальных базисов челюстей (метод Снагиной), соотношение величин сегментов зубных рядов (метод Герлаха).

Боковые телерентгенограммы головы изучают с целью определения морфологических нарушений строения лицевого скелета, типа и периода роста лицевого скелета.

Для дифференциальной диагностики зубоальвеолярной и гнатической форм мезиального прикуса используют **клиническую диагностическую пробу**: если пациент может сместить нижнюю челюсть кзади до краевого смыкания резцов и при этом соотношение первых постоянных моляров становится характерным для нейтрального прикуса, то диагностируют зубоальвеолярную форму мезиального прикуса со смещением нижней челюсти вперед.

ЛЕЧЕНИЕ МЕЗИАЛЬНОГО ПРИКУСА

Лечение мезиального прикуса начинают в возрасте 3–4 лет с устранения приобретенных этиологических факторов, которые способствовали возникновению этой аномалии.

Период временного прикуса. *Основная задача врача-ортодонта:* создание оптимальных условий для роста верхней челюсти, сдерживание чрезмерного роста нижней челюсти.

Основным методом лечения в этот период является *аппаратурный* метод, дополнительным – *миотерапия*. Реже применяется комплексный метод лечения.

Выбор метода лечения зависит от глубины обратного резцового перекрытия и выраженности сагиттального несоответствия (величины обратной сагиттальной щели).

1. *При обратном резцовом перекрытии до $1/2$ высоты коронки временного резца* производят пришлифовывание режущих бугров клыков и резцов обеих челюстей в одно или несколько посещений в зависимости от контакта с пациентом и чувствительности зубов. После завершения пришлифовывания зубов необходимо проведение комплексной реминерализующей терапии.

Наиболее эффективным аппаратом для сдерживания роста нижней челюсти в период временного прикуса является шапочка с подбородочной пращей и сагиттальной резиновой тягой (рис. 37).

При сочетании мезиального прикуса с протрузией нижних резцов и нарушением функций зубочелюстной системы, дополнительно используют индивидуальные и стандартные вестибулярные пластинки.

2. *При глубоком обратном резцовом перекрытием (более $1/2$ высоты коронки),* наряду с пришлифовыванием режущих бугров клыков и резцов обеих челюстей, целесообразно применять разобщающие аппараты (пластинка на верхнюю челюсть с окклюзионными накладками). Для сдерживания роста

нижней челюсти используют шапочку с подбородочной пращей и сагиттальной резиновой тягой.



а



б

*Рисунок 37. Головная шапочка с подбородочной пращей:
а – вид в профиль, б — вид спереди*

У детей со сниженной адаптацией к ортодонтическим аппаратам применяют *комплексный метод лечения* (метод В.П. Неспрядько): производят удаление нижних временных резцов и клыков, блокирующих рост верхней челюсти. После устранения блока ребенку рекомендуют носить шапочку с подбородочной пращей и сагиттальной резиновой тягой для сдерживания роста нижней челюсти.

3. При *значительной обратной сагиттальной щели* (более 5 мм) у пациентов в возрасте 4–5 лет устойчивый положительный результат можно достигнуть с помощью аппарата, предложенного на кафедре стоматологии детского возраста МГМИ (аппарат Токаревича–Мельниченко) (рис. 38).

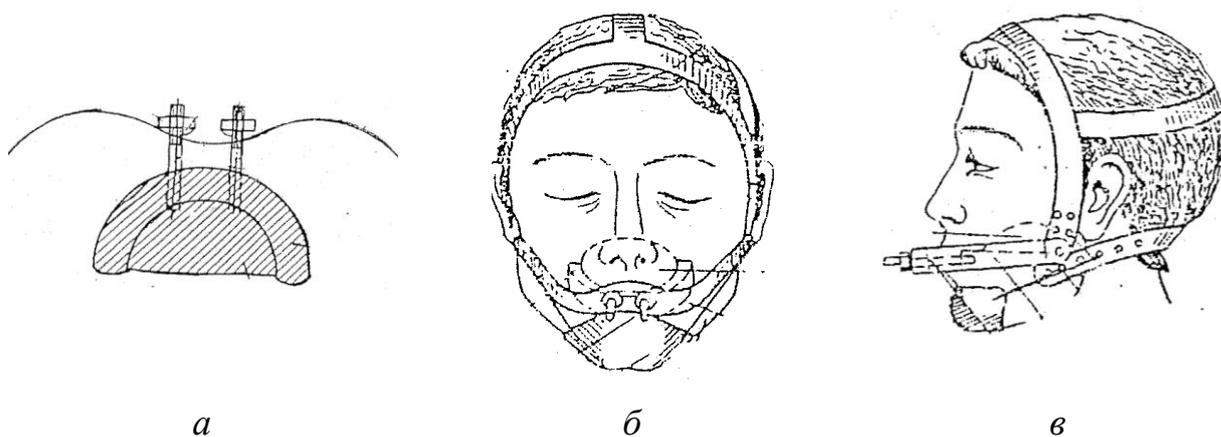


Рисунок 38. Аппарат Токаревича–Мельниченко:

а — общий вид внутриротовой части аппарата; *б* – вид пациента с аппаратом спереди, *в* – вид пациента с аппаратом в профиль

Аппарат состоит из внутриротовой и внеротовой частей. Внутриротовая часть – это пластинка на верхнюю челюсть с окклюзионными накладками, в базис которой в переднем отделе укреплены два участка дуги Энгля с винтовой резьбой и гайками, выступающие из полости рта по линии смыкания губ (рис.38 а). Внеротовая часть – наголовная шапочка с подбородочной пращей и сагиттальной резиновой тягой для сдерживания роста нижней челюсти (рис. 38 б, в). Внутриротовая часть аппарата при помощи гибкой металлической (стальной) ленты и участков дуг Энгля соединяется с внеротовой (рис. 38 б, в). За счет свойств гибкой металлической ленты происходит оптимизация роста верхней челюсти.

Современными аналогами вышеописанного аппарата являются лицевые маски – маска Делаира, маска Петита, Тубингера (рис. 39). Лицевые маски применяются в сочетании с пластинкой на верхнюю челюсть с окклюзионными накладками (для снятия блокирования верхней челюсти нижней) и обеспечивают оптимизацию роста верхней челюсти и сдерживание роста нижней челюсти.



а



б

*Рисунок 39. Лицевые маски:
а — маска Делаира; б — маска Тубингера*

Оптимальная продолжительность ношения вышеуказанных аппаратов составляет 8–10 ч в сутки. Все остальное время рекомендуют продолжать ношение пластинки на верхнюю челюсть с окклюзионными накладками.

Для лечения мезиального прикуса со значительным сагиттальным несоответствием у детей 4–5 лет можно использовать бюгельный активатор Френкеля (рис. 40).



Рисунок 40. Бюгельный активатор Френкеля

Применение пластинки на верхнюю челюсть с секторальным распилом для вестибулярного отклонения верхних резцов, а также аппарата Брюкля

(пластинка на нижнюю челюсть с наклонной плоскостью) во временном прикусе нецелесообразно. Несмотря на довольно быстрый положительный результат лечения, в большинстве случаев возможен рецидив в смешанном и постоянном прикусе. Он возникает за счет воздействия вышеуказанных аппаратов не на зубные ряды, а на положение верхних резцов. Временные верхние резцы отклоняются вестибулярно, верхушками корней оказывают давление на зачатки постоянных резцов, способствуя их оральному прорезыванию.

Период смешанного прикуса. *Задача врача-ортодонта* – оптимизация роста верхней челюсти и сдерживание роста нижней челюсти в сагиттальном направлении. Основным является *аппаратурный* метод лечения, дополнительным – *миотерапия*. В некоторых случаях применяется *комплексный метод*.

Мезиальный прикус в этот период формирования зубных дуг часто сочетается с буккально-перекрестным, что обусловлено верхней ретрогнатией или, значительно реже, сужением верхнего зубного ряда. Одной из распространенных врачебных ошибок при лечении таких нарушений является расширение верхнего зубного ряда пластинкой с винтом или пружиной. Такие манипуляции приводят к усугублению нарушений в сагиттальной плоскости. Поэтому устранение сужения верхнего зубного ряда целесообразно проводить лишь после завершения лечения сагиттальных нарушений или при зубоальвеолярной форме III класса по Энглу.

Выбор ортодонтического аппарата обусловлен глубиной обратного резцового перекрытия и выраженностью сагиттального несоответствия.

1. *При обратном резцовом перекрытии менее $1/2$ высоты коронки нижнего резца* проводят шлифование режущих бугров временных клыков. Для удлинения переднего отрезка верхнего зубного ряда и нормализации резцового перекрытия применяют пластинку на верхнюю челюсть с окклюзионными накладками, винтом и секторальным распилом для удлинения и вестибулярного отклонения верхних резцов.

2. При глубоком обратном резцовом перекрытии (более $\frac{1}{2}$ высоты коронки) и отсутствии сагиттальной щели эффективен аппарат Рейхенбаха–Брюкля (аппарат Брюкля) (рис. 41), обеспечивающий вестибулярное отклонение верхних резцов и их интрузию.



а



б

Рисунок 41. Аппарат Рейхенбаха–Брюкля:

а — вид аппарата; *б* — аппарат на модели

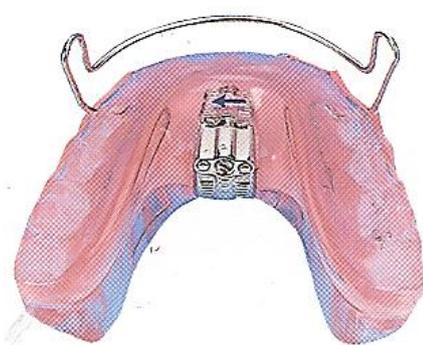
Пациента следует научить правильно располагать верхние резцы на наклонной плоскости аппарата, не выдвигая нижнюю челюсть, и разговаривать, не размыкая зубов.

Привычное выдвигание нижней челюсти можно устранить, применяя одновременно с аппаратом Брюкля шапочку с подбородочной пращей и сагиттальной резиновой тягой. Внеротовой аппарат носится 8–10 ч в сутки, аппарат Брюкля — круглосуточно.

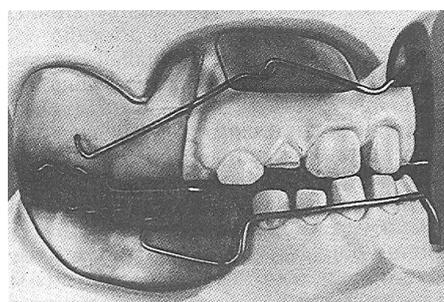
После вестибулярного отклонения верхних резцов и достижения резцового перекрытия отменяют круглосуточное ношение аппарата Брюкля и рекомендуют использовать его в качестве ретенционного.

3. Лечение мезиального прикуса со значительной обратной сагиттальной щелью в период смены зубов рекомендуется проводить с помощью бюгельного активатора Френкеля или активатора Вундерера с винтом Вайзе (рис. 42).

При выборе ортодонтического аппарата необходимо оценивать возможность пациента поставить нижнюю челюсть в краевое смыкание резцов. Если это возможно, допускается использование функционально-действующих ортодонтических аппаратов: закрытый активатор Андресена–Хойпля, открытый активатор Кламмта, регулятор функций Френкеля III типа (рис. 42). Наиболее широко применяется открытый активатор Кламмта в связи с простотой в изготовлении и довольно быстрой адаптацией к нему пациентов.



а



б

Рисунок 42. Двухчелюстные аппараты для лечения мезиального прикуса: а – активатор Вундерера с винтом Вайзе, регулятор функции Френкеля III типа, формирователь прикуса Бимлера III типа

Пациентам с мезиальным прикусом и значительным сагиттальным несоответствием в положении и размерах челюстей (большой сагиттальной щелью между резцами верхней и нижней челюстей) необходимо проводить телерентгенографическое обследование. В случаях, когда такая аномалия прикуса обусловлена нижней прогнатией и/или верхней микрогнатией, а также верхней ретрогнатией, целесообразно применять комплексный метод лечения.

В период начального периода смешанного прикуса (от 6 до 9 лет) устранение очень выраженных нарушений смыкания зубных рядов может осуществляться с помощью метода Хотца, с удалением чаще всего нижних первых премоляров.

Период постоянного прикуса. Основной задачей врача-ортодонта при лечении мезиального прикуса в этот период является сокращение размеров нижнего зубного ряда для нормализации соотношения зубных рядов (при использовании комплексного метода). Используемые методы лечения – *аппаратурный, комплексный, хирургический*.

При незначительных сагиттальных нарушениях (величина сагиттальной щели до 5 мм), сформированных за счет ретроположения верхней челюсти или ее недоразвития, возможно использование *аппаратурного метода* лечения. Наиболее эффективными аппаратами для пациентов с такими нарушениями являются бюгельный активатор Френкеля или активатор Вундерера с винтом Вайзе. Средняя продолжительность лечения мезиального постоянного прикуса у таких пациентов такая же, как и у пациентов в период смены зубов.

При значительных сагиттальных нарушениях, сформированных за счет нижней прогнатии, методом выбора является комплексный. При применении *комплексного метода* лечения удаляют отдельные зубы на нижней челюсти. Наиболее целесообразно с функциональной и эстетической точки зрения, удалять первые премоляры. Реже удаляют вторые премоляры, резцы или клыки.

При окончательном решении вопроса о выборе комплексного метода для коррекции мезиального прикуса необходимо обратить внимание на размер языка и его положение, положение нижних резцов и наличие промежутков между ними.

Противопоказаниями для применения комплексного метода при лечении мезиального прикуса являются:

- 1) *макроглоссия* — в результате удаления зубов на нижней челюсти значительно уменьшится объем полости рта, и язык, оказывая повышенное давление на нижнюю челюсть, вызовет рецидив нарушений;

2) *наличие трем и (или) диастемы* между нижними передними зубами может являться признаком как макроглоссии, так и нижнечелюстной макрогнатии;

3) *макрогнатия*: устранение макрогнатии с помощью сокращения размеров нижнего зубного ряда неэффективно. В таких случаях целесообразно применять хирургический метод лечения;

4) *значительный оральный наклон нижних резцов* — после удаления зубов на нижней челюсти и дальнейшего орального наклона нижних резцов, эти зубы не будут выдерживать осевой нагрузки при откусывании пищи и могут быть вывихнуты.

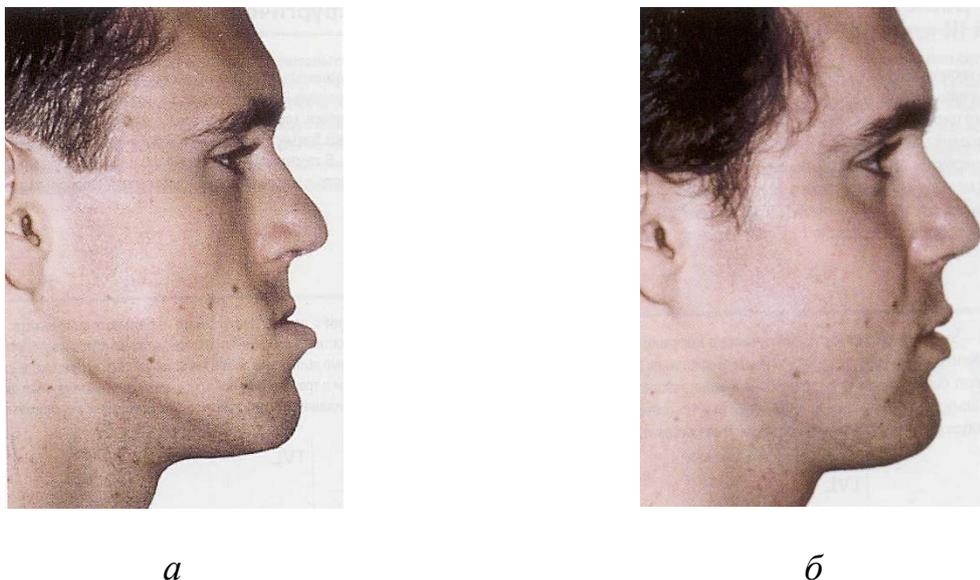
Коррекция мезиального прикуса с помощью комплексного метода лечения осуществляется механически действующими, функционально направляющими и комбинированными аппаратами. Наиболее часто применяют мультибондинг-систему.

При мезиальном прикусе, сочетающемся со значительным сагиттальным несоответствием, обусловленным нижнечелюстной макрогнатией или верхнечелюстной микрогнатией, целесообразно применять *хирургический метод лечения* (рис. 43). Задачей врача-ортодонта в таких случаях является нормализация положения отдельных зубов и формы зубных рядов при помощи мультибондинг-системы до операции и послеоперационная коррекция соотношения зубных рядов.

После завершения активного ортодонтического лечения в период постоянного прикуса для профилактики рецидива мезиального прикуса в ряде клинических случаев необходимо удалять зачатки третьих моляров на нижней челюсти, что приостанавливает рост нижней челюсти и препятствует появлению скученности передней группы зубов.

Анализ непосредственных и отдаленных результатов лечения мезиального прикуса в различные периоды формирования прикуса с учетом возможных вариантов клинических проявлений, нарушений в сагиттальной и

вертикальной плоскостях позволил определить следующие принципы подхода к лечению таких аномалий.



*Рисунок 43. Хирургическое лечение мезиального прикуса:
а — лицо пациента до лечения; б — лицо пациента после лечения*

1. Выбор метода лечения и ортодонтического аппарата в период временного прикуса должен осуществляться в зависимости от глубины обратного резцового перекрытия временных передних резцов. Применение аппарата Брюкля во временном прикусе нецелесообразно, так как может способствовать усугублению нарушений после смены резцов.

2. В период смешанного прикуса наиболее эффективным методом лечения является аппаратный с применением бюгельного активатора Френкеля. При возможности пациента установить зубы в краевое смыкание можно применять функционально действующие аппараты.

3. Применение комплексного метода при лечении смешанного и постоянного мезиального прикуса не показано при нижней макрогнатии, макроглосии, наличии трем и диастемы на нижней челюсти, при значительном оральном наклоне нижних резцов без тесного их положения.

Основные методы профилактики и лечения мезиального прикуса в зависимости от периода формирования прикуса отражены в табл. 4.

Таблица 4

Основные методы профилактики и лечения мезиального прикуса

Период формирования прикуса	Методы профилактики и лечения
Временный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Миотерапия для мышц языка и мышц, смещающих нижнюю челюсть назад. 2. Пластика уздечки языка. 3. Сошлифовывание режущих краев резцов и бугров клыков. 4. Нормализация функций глотания, носового дыхания, санация ЛОР-органов. 5. Подбородочная праща с головной шапочкой и резиновой тягой. 6. Аппарат Токаревича–Мельниченко, лицевые маски, бюгельный активатор Френкеля
Смешанный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сочетание миотерапии с аппаратным методом лечения. 2. Аппаратурный метод лечения (аппарат Брюкля, регулятор функций Френкеля, активаторы и др.). 3. Применение комплексного метода лечения
Постоянный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратурный метод (мультибондинг-система, сочетание внутриротовых и внеротовых аппаратов). 2. Сочетание аппаратного метода с хирургическими манипуляциями (удаление отдельных зубов, компактостеотомия). 3. Хирургический метод

Наиболее типичные **ошибки** при лечении мезиального прикуса:

- 1) применяют подбородочную пращу, не разобщая прикус;
- 2) не сошлифовывают бугры временных клыков, что приводит к рецидиву аномалии;
- 3) в возрасте 3–5 лет при обратном глубоком резцовом перекрытии применяют пластинку на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками на боковые зубы, вследствие чего степень глубокого резцового перекрытия нарастает.
- 4) лечение аппаратом Брюкля не сочетают с применением шапочки с подбородочной пращей и внеротовой резиновой тягой, при этом пациент привычно смещает нижнюю челюсть вперед, а верхние резцы оказываются за наклонной плоскостью, что приводит к появлению сагиттальной щели.

5) высокая наклонная плоскость контактирует с небными буграми отклоняемых зубов, что приводит к формированию открытого прикуса;

6) после достижения правильного резцового перекрытия не принимают мер для устранения открытого прикуса в боковых участках, что приводит к перегрузке передних зубов и их расшатыванию;

7) применяют подбородочную пращу в период, когда нет активного роста челюстей.

ГЛУБОКИЙ ПРИКУС

Глубокий прикус относится к вертикальным аномалиям прикуса и характеризуется резцовым перекрытием более чем на $\frac{2}{3}$ высоты коронок нижних резцов (рис. 44). Синонимами понятия «глубокий прикус» являются следующие термины:

- снижающийся прикус,
- травмирующий прикус,
- глубокое резцовое перекрытие.



а

б

*Рисунок 44. Глубокий прикус:
а – вид в фас; б – вид в профиль*

Морфологические нарушения при глубоком прикусе.

1. На уровне челюстей:

1) поворот тела верхней челюсти относительно трансверсальной оси вниз и вперед;

2) поворот тела нижней челюсти вверх и назад;

3) нарушение размеров челюстей: макрогнатия верхней челюсти, микрогнатия нижней.

2. На уровне зубных рядов:

1) зубоальвеолярное укорочение в боковых отделах челюстей (интрузия);

2) зубоальвеолярное удлинение в передних отделах челюстей (экструзия).

3. На уровне отдельных зубов:

1) высокое положение нижних передних зубов;

2) низкое положение верхних передних зубов;

3) атипичная форма коронок верхних резцов.

Этиология. Наиболее частой причиной глубокого прикуса является кариозное или некариозное поражение твердых тканей боковых зубов, неравномерное их стирание и ранняя потеря боковых зубов (временных моляров, первых постоянных моляров).

Вредные привычки сосания пальцев или различных предметов вызывают отклонение передних зубов, нарушение их проксимальных контактов, контактов с зубами-антагонистами, что приводит к снижению высоты прикуса, установлению первых постоянных моляров на неправильном окклюзионном уровне и недоразвитию альвеолярных отростков в боковых участках. Нарушение контактов между передними зубами обуславливает их экструзию.

Образованию глубокого прикуса, изменению расположения передних зубов, потере их опоры и экструзии способствуют нарушения функций дыхания, глотания, речи. К формированию глубокого прикуса приводят также наличие сверхкомплектных зубов, диастемы, адентии, индивидуальной

макродентии, микродентии, нарушение последовательности смены или сроков прорезывания верхних и нижних зубов.

Клинические проявления глубокого прикуса зависят от его сочетаний с нейтральным, дистальным или мезиальным прикусом. Лицевые признаки бывают выражены в виде укорочения нижней части лица, углубления супраментальной складки, утолщения нижней губы и сопутствующих нарушений для дистального или мезиального прикуса.

При нейтральном прикусе отмечают уплощение зубных дуг и тесное расположение передних зубов или протрузию верхних резцов и ретрузию нижних. Режущие края нижних резцов иногда травмируют слизистую оболочку твердого неба, а верхние — межзубные сосочки с вестибулярной стороны нижних зубов и способствуют их отслоению.

При дистальном прикусе с протрузией верхних резцов нижние часто травмируют слизистую оболочку неба, реже не соприкасаются с ней. *При дистальном прикусе с ретрузией верхних передних зубов* зубные дуги обычно укорочены, глубокий прикус — блокирующий, препятствующий росту нижней челюсти. Выдвижение нижней челюсти ограничено, что отражается на функции жевания.

При мезиальном прикусе и обратном резцовом перекрытии форма зубных дуг зависит от расположения зубов, смещения нижней челюсти.

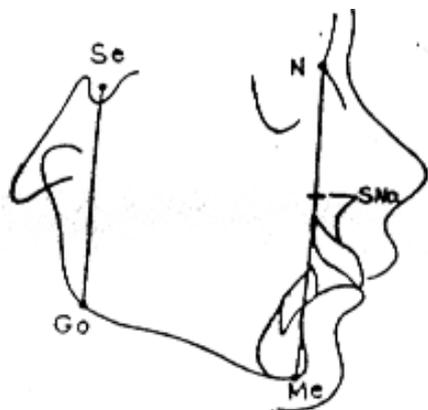
Функциональные нарушения при глубоком прикусе выражаются в снижении эффективности жевания, перегрузке пародонта передних зубов и, нередко, в травмировании слизистой оболочки, что способствует возникновению и развитию заболеваний пародонта, стиранию режущих краев резцов и др.

ДИАГНОСТИКА ГЛУБОКОГО ПРИКУСА

Диагноз ставят на основании клинического исследования, изучения диагностических моделей челюстей, фотографий лица в фас и профиль, а

также боковых телерентгенограмм головы, оценки данных ортопантограммы челюстей.

При анализе боковых телерентгенограмм головы очень важно определить тип роста челюстей по следующей формуле:



$$\frac{S - Go \times 100 \%}{N - Me},$$

где S – Go – задняя лицевая высота, а N – Me – передняя лицевая высота (рис. 45).

Рисунок 45. Вертикальные размеры лицевого отдела черепа

Нейтральным считается рост, когда это соотношение равно 62–65 %. При меньших значениях преобладает вертикальный рост челюстей, при больших — горизонтальный. Последний неблагоприятен для лечения глубокого прикуса.

ЛЕЧЕНИЕ ГЛУБОКОГО ПРИКУСА

Лечение глубокого прикуса наиболее эффективно в периоды прорезывания зубов: первых постоянных моляров, смены временных резцов постоянными, прорезывания вторых постоянных моляров.

Основными задачами лечения глубокого прикуса является устранение причин, препятствующих экстррузии в области боковых зубов, разобщение их, создание препятствия для экстррузии в области передних зубов; исправление формы зубных дуг, положения отдельных зубов и их групп, нормализация положения нижней челюсти и роста челюстей.

В период временного прикуса рекомендуют приучать детей к жеванию твердой пищи, что стимулирует нормальное развитие альвеолярных отростков и зубных дуг. В случае разрушения коронок временных моляров, они подлежат восстановлению с помощью пломб, вкладок,

восстановительных коронок. При наличии вредных привычек сосания пальцев, губ, различных предметов применяют вестибулярные пластинки. В случае неправильного прикрепления уздечки языка делают пластическую операцию. Рано потерянные временные моляры подлежат замещению протезами.

При сочетании глубокого прикуса с сагиттальными аномалиями прикуса следует рекомендовать:

1) вестибулярную пластинку с накусочной площадкой для резцов (рис. 46);

2) лечебную гимнастику для нормализации функции мышц, окружающих зубные ряды;

3) лечебную гимнастику для улучшения осанки.

В ранний период смешанного прикуса (от 5,5 до 8 лет) следует начинать активное ортодонтическое лечение. Разобшение боковых зубов при прорезывании первых постоянных моляров способствует их экструзии до соприкосновения с противостоящими зубами, в связи с чем глубина резцового перекрытия уменьшается. При нейтральном прикусе для разобшения боковых зубов может быть использована съемная пластинка на верхнюю челюсть с накусочной площадкой.

Разобшение прикуса должно быть на 2 мм выше высоты физиологического покоя (на 4 мм). Накусочная площадка должна быть не гладкая, а с отпечатками режущих краев резцов и бугров клыков нижней челюсти для устранения ее смещения вперед или в сторону. В случае сужения верхней зубной дуги, отсутствия трем между резцами, их тесного расположения можно ввести в конструкцию аппарата винт для расширения.

Для лечения дистального глубокого прикуса применяют активатор Андресена–Хойпля, открытый активатор Кламмта, бионатор Янсон, пропульсор Мюлемана, регулятор функции Френкеля I и II типа, преортодонтический трейнер (рис. 47).



а



б

Рисунок 46. Аппараты для лечения глубокого прикуса: а – вестибулярная пластинка с накусочной пдощадкой, б - пластинка с накусочной площадкой и винтом для удлинения



а



б



в



г



д



е

Рисунок.47. Аппараты для лечения дистального глубокого прикуса: а, б - активатор Андресена–Хойпля, в – открытый активатор Кламмта, г – бионатор Янсон, д – пропульслр Мюлемана, е – регулятор функции Френкеля

При лечении глубокого мезиального прикуса применяют аппарат Брюкля и шапочку с подбородочной пращой.

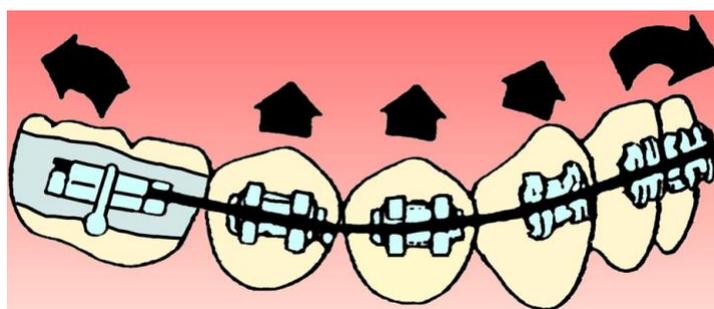
В конечном периоде смешанного прикуса (от 9 до 12 лет) используют физиологическое повышение прикуса путем установления в правильную окклюзию премоляров, клыков и резцов. Применяют те же аппараты, что и в предыдущем периоде, а также несъемные аппараты (аппарат Энгля) в сочетании со съемными аппаратами — пластинкой с накусочной площадкой.

В период постоянного прикуса в возрасте старше 12 лет для устранения резко выраженных зубочелюстных аномалий, сочетающихся с глубоким резцовым перекрытием, показано использование внутриротовых несъемных вестибулярных дуговых ортодонтических аппаратов – аппарата Энгля, мультибондинг-системы (рис. 48).

Эти аппараты можно применять вместе со съемными разобщающими пластинками с накусочной площадкой и наклонной плоскостью. При использовании техники прямой дуги применяют реверсионные дуги для вертикального перемещения передних зубов. Перед началом лечения можно сделать компактостеотомию.



a



б

Рисунок 48. Мультибондинг-система:

a — в полости рта, *б* — схема перемещения зубов

Основные методы профилактики и лечения глубокого прикуса представлены в табл. 5.

Основные методы профилактики и лечения глубокого прикуса

Период формирования прикуса	Методы профилактики и лечения
Временный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование активного жевания. 2. Восстановление разрушенных коронок временных зубов пломбами, вкладками, тонкостенными коронками. 3. Устранение вредных привычек. 4. Пластика укороченной уздечки языка. 5. Замещение дефектов зубных рядов протезами. 6. Сошлифовывание нестершихся бугров временных моляров и клыков (после 4 лет). 7. Применение вестибулярных пластинок с накусочной площадкой. 8. Устранение нарушенных функций с помощью миогимнастики
Смешанный прикус	Сочетание вышеуказанных методов с аппаратурным лечением (преортодонтические трейнеры, пластинки с накусочными или наклонными плоскостями, регуляторы функций Френкеля I и II типа, активатор Кламмта, бионатор Янсон)
Постоянный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратурные методы: <ol style="list-style-type: none"> а) функционально действующие и функционально направляющие аппараты до окончания активного роста челюстей; б) механически действующие аппараты: съемные и несъемные в том числе брекететы. 2. Сочетание аппаратурных методов с хирургическими. 3. Ортопедический метод. 4. Хирургический метод. 5. Комплексный метод

Прогноз лечения благоприятный, если оно предпринято в начальном периоде сменного или постоянного прикуса и в процессе лечения устранены не только морфологические, но и функциональные нарушения, а глубокий прикус не является семейной особенностью с горизонтальным типом роста

челюстей. Длительность ретенции зависит от периода формирования прикуса, применения функциональных или механических аппаратов. После достижения множественных контактов между зубными рядами с помощью активатора, бионатора, регулятора функций ретенционный период не требуется. Если лечение проведено механически действующими аппаратами и нарушения функций устранены не полностью, следует пользоваться ретенционными аппаратами. Длительность применения аппаратов индивидуальна, в среднем она равна периоду активного ортодонтического лечения.

При лечении глубокого прикуса встречаются следующие **ошибки**.

1. Лечение глубокого прикуса пластинками с накусочными площадками в переднем участке при значительном тесном положении зубов. Для достижения положительного результата необходимо устранить скученность зубов расширением зубных дуг или удалением отдельных зубов.

2. Устранение протрузии резцов приводит к углублению резцового перекрытия, что следует учитывать при планировании лечения прикуса в различные возрастные периоды.

ОТКРЫТЫЙ ПРИКУС

Открытый прикус относится к вертикальным аномалиям прикуса и характеризуется наличием вертикальной щели между зубами при смыкании зубных рядов (рис. 49). Вертикальная щель чаще бывает в переднем участке зубных дуг и может быть симметричная или асимметричная. При локализации в боковых участках вертикальная щель может быть односторонняя или двусторонняя. Отсутствие контактов между зубными рядами может наблюдаться в области резцов и клыков, реже имеет большую протяженность, когда не контактируют резцы, клыки, премоляры, иногда — отдельные моляры. В таком случае смыкаются лишь последние зубы.



а



б

Рисунок 49. Открытый прикус: а – во фронтальном отделе, б – в боковом отделе.

Этиология. Развитие открытого прикуса может быть обусловлено следующими причинами.

1. Наследственность.

2. Врожденная патология (болезни матери во время беременности, неправильное положение плода, родовая травма).

3. Приобретенная патология вследствие влияния местных факторов (сосание пальцев, языка, губ, карандашей и др. предметов, сон с запрокинутой головой, прокладывание языка в дефект зубных рядов после ранней потери временных зубов). Немаловажное значение имеет затрудненное носовое дыхание, вынуждающее держать рот открытым, неправильное положение с прокладыванием языка между зубными рядами. Увеличение глоточных миндалин способствует смещению языка вперед, его неправильному положению и развитию открытого прикуса. Укороченная уздечка языка затрудняет его движение, что приводит к неправильному положению языка, чаще межрезцовому.

Нарушение речи (неправильная артикуляция языка) способствует недопрорезыванию зубов и образованию открытого прикуса в переднем участке зубных дуг. Величина и форма языка, имеющаяся в период

эмбрионального развития полости рта, может предопределить развитие открытого прикуса, чаще всего в боковых отделах.

Открытый прикус может развиваться в различные возрастные периоды. Он может наблюдаться при нейтральном соотношении зубных рядов, а также сопровождать дистальный и мезиальный прикус. Степень выраженности аномалий определяется по величине вертикальной щели: 1-я степень — до 5 мм, 2-я степень — 5–9 мм, 3-я степень — более 9 мм.

Морфологические нарушения при открытом прикусе.

1. На уровне челюстей:

– поворот тела верхней челюсти относительно горизонтальной оси вверх и вперед;

– поворот тела нижней челюсти вниз и назад.

2. На уровне зубных рядов:

– зубоальвеолярное удлинение в боковом участке, зубоальвеолярное укорочение в переднем участке верхнего и нижнего зубных рядов (открытый прикус во фронтальном отделе)

–зубоальвеолярное укорочение в боковом участке, зубоальвеолярное удлинение в переднем участке верхнего и нижнего зубных рядов (открытый прикус в боковом отделе);

3. На уровне зубов:

– супрапозиция верхних зубов;

– инфрапозиция нижних зубов.

Если между резцами имеется щель от 8 мм и более, то обычно нарушается форма лица, нижняя его часть превалирует над средней и верхней, верхняя губа укорочена, виден язык. Угол нижней челюсти больше 135°. Если губы сомкнуты, то выражение лица напряженное. При сочетании открытого прикуса с дистальным или мезиальным, лицевые признаки бывают характерными для того и другого вида прикуса.

Открытый прикус сопровождается сужением зубных дуг, тесным расположением передних зубов, нередко наблюдается гипоплазия эмали.

При открытом прикусе затрудняется откусывание пищи, жевание, глотание, речь, изменяется дыхание, что вызывает сухость слизистой оболочки.

Диагностика. Диагноз ставят на основании клинического обследования, фотометрии лица, анализа ортопантограмм челюстей, боковых телерентгенограмм головы. Выделяют зубоальвеолярную и гнатическую формы патологии.

ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТОГО ПРИКУСА

Лечение открытого прикуса зависит от его формы, степени выраженности, периода формирования прикуса и типа роста челюстей.

В период временного прикуса основными задачами являются устранение вредных привычек, нормализация положения языка, носового дыхания, смыкания губ, глотания и обучение произношению звуков. Проводится пластика укороченной уздечки языка. Для устранения вредных привычек используются индивидуальные и стандартные пластинки. Для устранения сосания языка и нормализации глотания применяется вестибулярная пластинка с пластмассовым упором для языка, вестибулооральная пластинка Крауса, подбородочная праща с вертикальной тягой, проводится шлифовывание боковых зубов (рис. 50).

В смешанном прикусе применяют те же лечебные мероприятия, что и в период временного прикуса. Для устранения вредных привычек прокладывания языка и его сосания применяют пластинку на верхнюю челюсть с проволочным упором для языка, с тренажером для языка в виде бусинки (рис. 51).

В этот период применяют открытый активатор Кламмта с учетом основной разновидности патологии (нейтральный, дистальный или мезиальный прикус). Язык отстраняют от зубов с помощью проволочных петель (упор для языка), которые располагают в области вертикальной щели между резцами.



а



б

Рисунок 50. Аппараты для лечения открытого прикуса: *а* – стандартная вестибулярная пластинка с упором для языка; *б* – вестибулооральная пластинка Крауса



а



б

Рисунок 51. Пластинки на верхнюю челюсть для нормализации функции языка: *а* – с проволочным упором для языка, *б* – с бусинкой для языка.

Для лечения открытого прикуса с нейтральным соотношением челюстей используют пластинку с упором для языка, для лечения дистального открытого прикуса – I и II типы регуляторов функций Френкеля, преортодонтические трейнеры, а для мезиального и открытого – регулятор функций Френкеля III типа или бюгельный активатор Френкеля (рис. 52). Эти аппараты способствуют расширению зубных дуг, особенно верхней, что очень важно для лечения открытого прикуса.

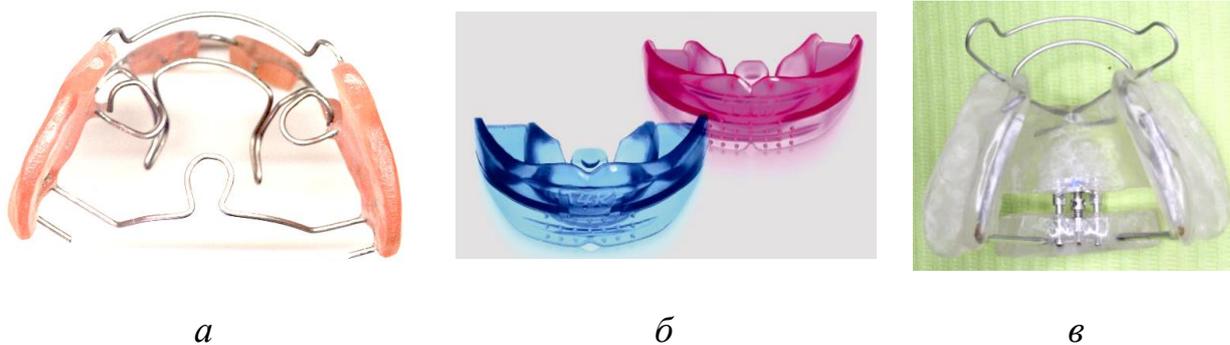


Рисунок 52. Двучелюстные аппараты для лечения открытого прикуса, сочетающегося с его сагиттальными аномалиями: а – регулятор функций Френкеля, б – преортодонтические трейнеры, в – Бюгельный активатор Френкеля

В постоянном прикусе лечение открытого прикуса должно быть комплексным (аппаратурный + хирургический метод). Проводятся удаление зубов при тесном их расположении, компактостеотомия и применяются съемные и несъемные аппараты. Из несъемных конструкций чаще используется мультибондинг-система (брекет-система) с применением реверсионных дуг (рис. 53).

В некоторых используют протетический метод лечения. Этот метод показан при достаточной длине верхней губы, умеренной величине нижнечелюстных углов и незначительном удлинении нижней части лица.



Рисунок 53. Мультибондинг-система в сочетании с несъемным упором для языка

Длительность лечения открытого прикуса зависит от периода его формирования, разновидности, возможности устранения функциональных нарушений, выраженности морфологических нарушений.

Прогноз лечения зубоальвеолярной формы открытого прикуса более благоприятный, чем гнатической. Результат лечения зависит также от возраста, в котором начато лечение. Если в процессе аппаратурного и комплексного лечения функциональные нарушения устранены не полностью, возникает рецидив аномалии.

Прогноз лечения *гнатической формы* открытого прикуса зависит от степени его выраженности и деформации челюстей.

В табл. 6 отражены основные методы профилактики и лечения открытого прикуса.

При лечении открытого прикуса встречаются следующие **ошибки**.

1. Нарушение гармонии черт лица, обнажение при улыбке не только зубов, но и альвеолярных отростков наступает при увеличении нижнего отдела лица, если не приняты меры к интрузии в области боковых зубов, а открытый прикус устраняется только за счет вытяжения передних зубов.

2. Применение большой силы при перемещении зубов может вызвать болезненность зубов, их расшатывание, изменение цвета коронок в результате кровоизлияний в пульпе, рецессию десны.

3. При тесном расположении зубов их вытяжение является ошибкой. Предварительно необходимо расширить зубные дуги или устранить тесное расположение зубов путем удаления некоторых из них.

Основные методы профилактики и лечения открытого прикуса

Период формирования прикуса	Методы профилактики и лечения
Временный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Миогимнастика круговой мышцы рта и других мышц в зависимости от разновидностей патологии. 2. Нормализация функции глотания, дыхания, устранение вредных привычек. 3. Пластика уздечки языка. 4. Вестибулярные и вестибулооральные пластинки, эластопозиционеры, регуляторы функций Френкеля. 5. Подбородочная праща с головной шапочкой и вертикальной резиновой тягой
Смешанный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сочетание миогимнастики с аппаратным методом. 2. Преортодонтические трейнеры. 3. Аппаратурный метод лечения (пластинка с упором для языка, пластинки с окклюзионными накладками, регуляторы функций Френкеля). 4. В конце периода смешанного прикуса — несъемные дуговые аппараты. 5. Сочетание аппаратного метода с хирургическим
Постоянный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратурный метод (все вышеперечисленные аппараты; широкое применение несъемных дуговых аппаратов). 2. Сочетание аппаратного метода с хирургическим. 3. Хирургический метод. 4. Ортопедический метод. 5. Комплексные методы

ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ПРИКУС

Перекрестный прикус – аномалия прикуса в горизонтальной плоскости, характеризующаяся нарушением соотношения боковых зубов верхней и нижней челюсти (рис.54). При описании этой патологии могут использоваться следующие термины:

- косой прикус,
- вестибулоокклюзия,
- буккоокклюзия,
- лингвоокклюзия,
- боковой принужденный прикус и др.



а



б

Рисунок 54. Перекрёстный прикус: *а* – левосторонний буккальный, *б* – правосторонний буккальный со смещением нижней челюсти вправо на 5мм

Этиология. Развитие перекрестного прикуса может быть обусловлено различными этиологическими факторами, которые можно разделить на три группы.

1. Генетические (наследственные) факторы включают различные генетические заболевания, синдромы, при которых возникает недоразвитие

челюсти, а также наследование нарушения положения челюстей относительно основания черепа.

2. К врожденным факторам относят различные аномалии развития зубочелюстной системы, которые не связаны с синдромами:

- аномалии развития лицевого скелета (расщелины верхней челюсти, дисплазия височно-нижнечелюстного сустава);
- аномалии развития опорно-двигательной системы (сколиоз);
- макроглоссия;
- неправильное положение зачатков зубов;
- родовая травма, при которой поражён мышечковый отросток нижней челюсти.

3. Приобретенными этиологическими факторами развития перекрёстного прикуса могут быть:

- общие: нарушение осанки, полиомиелит;
- местные: нарушение функций зубочелюстной системы, вредные привычки (подпирание щек руками; сосание пальцев, щек, языка и др.), неправильное положение ребенка во время сна, нарушение последовательности прорезывания зубов, нарушение стирания бугров временных зубов, раннее разрушение и потеря временных моляров, воспалительные заболевания челюстно-лицевой области (остеомиелит, артрит, артроз, анкилоз височно-нижнечелюстного сустава).

Классификация перекрёстного прикуса.

1. В зависимости от локализации нарушения перекрестный прикус может быть *односторонний или двусторонний*.

2. В зависимости от направления смещения вестибулярных бугров нижних боковых зубов по отношению к продольным фиссурам верхних боковых зубов выделяют:

лингвальный при смыкании зубных рядов в центральной окклюзии щечные бугры нижних боковых зубов располагаются язычно от продольных фиссур верхних боковых зубов.

буккальный - при смыкании зубных рядов в центральной окклюзии щечные бугры нижних боковых зубов располагаются буккально от продольных фиссур верхних боковых зубов.

Если у одного пациента наблюдаются обе названные разновидности нарушения регистрируют **сочетанный** перекрёстный прикус.

3. По критерию наличия или отсутствия смещения нижней челюсти перекрёстный прикус может быть **со смещением** либо **без смещения** нижней челюсти (рис. 55).

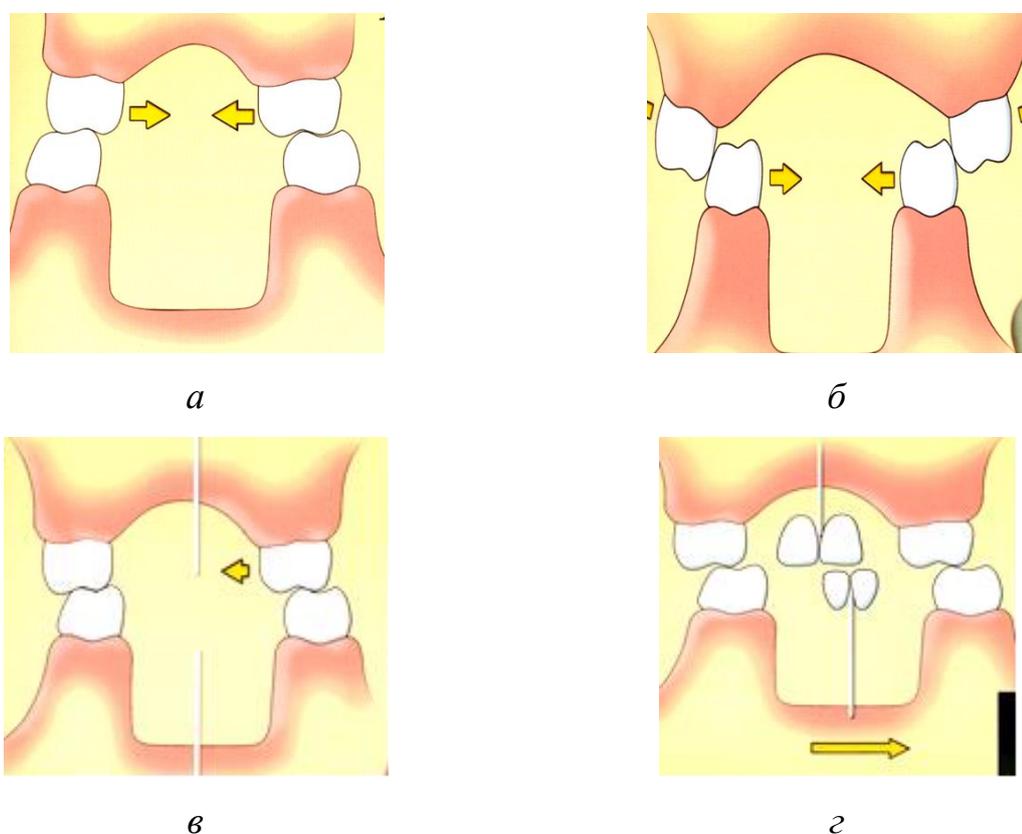


Рисунок 55. Разновидности перекрестного прикуса:

- а* – двусторонний буккальный; *б* – двусторонний лингвальный;
- в* – односторонний буккальный без смещения нижней челюсти;
- г* – правосторонний буккальный, левосторонний лингвальный со смещением нижней челюсти вправо

Различают следующие *морфологические формы* перекрестного прикуса.

Зубоальвеолярная форма возникает при наличии аномалий положения боковых зубов (например при нёбном положении нижних боковых зубов и

щёчном положении верхних), либо вследствие небольшого сужения или расширения зубоальвеолярной дуги на одной или обеих челюстях (до 5мм).

Гнатическая форма сопровождается сужением или расширением базиса челюсти (как правило, более 5мм);

Суставная форма проявляется смещением нижней челюсти в сторону.

Морфологические нарушения при перекрестном прикусе.

1. На уровне челюстей:

- поворот тела верхней челюсти относительно вертикальной оси влево или вправо; поворот тела нижней челюсти неадекватно повороту верхней;

- одностороннее недоразвитие и (или) чрезмерное развитие верхней или нижней челюсти.

2. На уровне зубных рядов:

- одностороннее удлинение или укорочение верхнего или нижнего зубного ряда;

- одностороннее сужение или расширение верхнего или нижнего зубного ряда;

- двустороннее сужение или расширение верхнего или нижнего зубного ряда.

3. На уровне отдельных зубов:

- вестибулярное положение боковых зубов на одной челюсти при оральном положении боковых зубов другой челюсти.

При перекрестном прикусе нередко нарушены функции жевания и речи.

ДИАГНОСТИКА ПЕРЕКРЕСТНОГО ПРИКУСА

Диагноз ставят на основании данных клинического обследования пациента (опрос, осмотр), и дополнительных методов обследования: клинической диагностической пробы Ильиной –Маркосян, изучения диагностических моделей челюстей (метод А. Пона, Н.Г. Снагиной), лучевых

методов исследования (магнитно-резонансной томографии, компьютерной томографии, ортопантомографии, телерентгенографии).

Для дифференциальной диагностики перекрестного прикуса со смещением нижней челюсти и без смещения нижней челюсти можно использовать данные таблицы 7.

Таблица 7

Дифференциальная диагностика форм перекрестного прикуса со смещением и без смещения нижней челюсти

Симптомы	Перекрестный прикус без смещения нижней челюсти	Перекрестный прикус со смещением нижней челюсти
Асимметрия лица	Отсутствует или слабо выражена	Выражена
Вид смыкания зубных рядов: 1 - в сагиттальной плоскости	1. I, II, III кл. по Энгля одинаков с обеих сторон. 2. С одной стороны I кл. по Энгля, с другой — II или III кл.	С одной стороны II кл. по Энгля, с другой — III кл. по Энгля
2 – в горизонтальной плоскости	1. Буккальный прикус односторонний или двусторонний. 2. Лингвальный прикус односторонний или двусторонний	С одной стороны буккальный с другой лингвальный перекрёстный прикус
Аномалии зубных рядов	Сужение или расширение одного зубного ряда	Нарушения формы зубных рядов не характерны
Средняя линия	Сохранена или может не совпадать	Всегда не совпадает

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕКРЕСТНОГО ПРИКУСА

Лечение перекрестного прикуса без смещения нижней челюсти.

Во временном прикусе задачей врача-ортодонта является нормализация формы зубных рядов за счет создания оптимальных условий для роста и развития челюстей.

Основным методом лечения является миотерапия, дополнительным – аппаратурный метод. Лечение направлено на устранение причины возникновения аномалии, устранение вредных привычек, сошлифовывание

нестершихся бугров молочных моляров и клыков, нормализацию функций челюстно-лицевой области, протезирование при ранней потере временных зубов.

Применяют стандартные или индивидуальные вестибулярные пластинки для устранения давления щек на недоразвитые участки челюстей и нормализации функций челюстно-лицевой области (рис. 56).

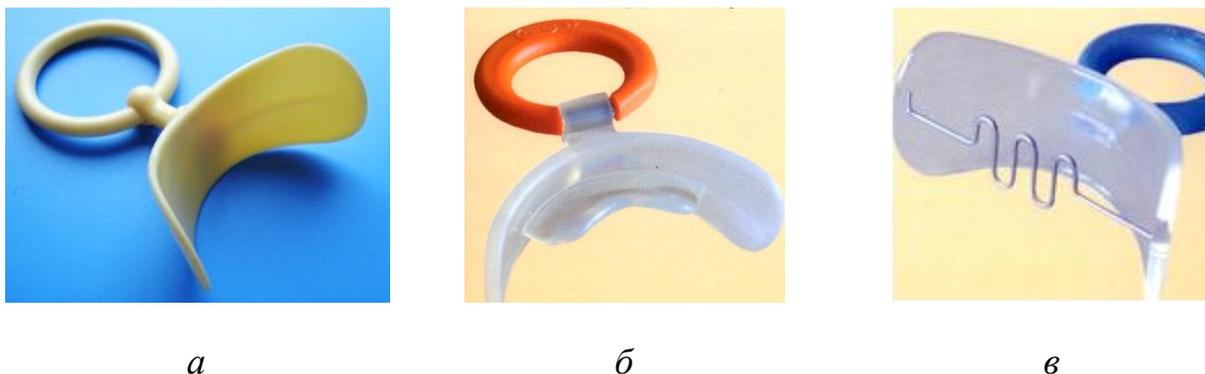
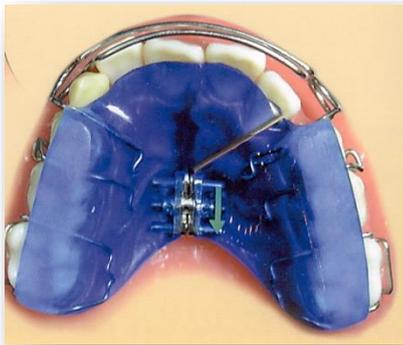


Рисунок 56. Стандартные вестибулярные пластинки:
а — Шонхера; б — Мурру с накусочной площадкой;
в — Мурру с упором для языка

В смешанном прикусе целью ортодонтического лечения перекрёстного прикуса является нормализация формы зубных рядов, аномалии которых очень часто являются причиной развития перекрёстного прикуса.

Основным методом лечения является *аппаратурный*, дополнительным методом — *миотерапия*.

В качестве лечебных ортодонтических аппаратов широко применяют механически действующие аппараты: пластинки с винтами для равномерного и неравномерного расширения челюстей. Для разобщения прикуса при расширении челюсти используют накусочную площадку (при глубоком прикусе) или окклюзионные накладки (при открытом прикусе). Возможно использование и несъёмных конструкции, например аппарата Марко-Росса (рис. 57).



а



б

Рисунок 57. Аппараты для расширения верхнего зубного ряда: *а* – пластинка с окклюзионными накладками, винтом и секторальным распилом для одностороннего расширения верхнего зубного ряда; *б* – аппарат Марко-Росса

Для нормализации положения постоянных моляров, находящихся в обратном перекрытии можно использовать так называемую кросс-тягу, представляющую собой эластичную лигатуру, направленную чаще от небного крючка ортодонтического кольца верхнего моляра к щёчному крючку кольца нижнего моляра на одной стороне (рис. 58).



а



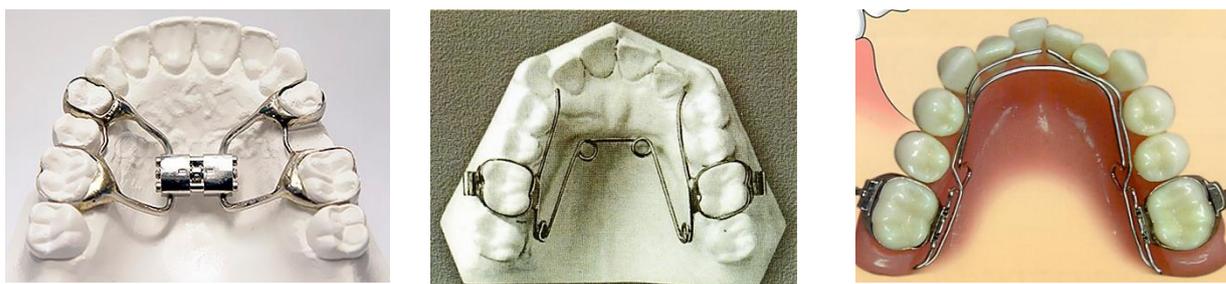
б

Рисунок 58. Кросс-тяга:
а – схема; *б* – в полости рта

В период смешанного прикуса, также как и в период временного прикуса проводят нормализацию нарушенных функций челюстно-лицевой области, устранение вредных привычек, сошлифовывание нестёршихся бугров временных зубов.

В период постоянного прикуса основными методами лечения перекрёстного прикуса являются *комплексный и аппаратный*.

В этот период для нормализации формы зубных рядов более широко применяют несъемные механически действующие аппараты: мультибондинг-систему, аппарат Дерихсвайлера, аппараты Quad helix и Vi helix, небный экспандер (рис. 59). Применение несъемной техники обусловлено её лучшим лечебным эффектом, по сравнению со съёмной техникой, вследствие постоянного ношения и хорошей адаптации.



a

б

в

*Рисунок 59. Несъемные аппараты для расширения зубных рядов:
а — Дерихсвайлера; б - Quad helix; в — Vi helix*

По показаниям проводят компактостеотомию в области перемещаемых зубов с последующим применением механически действующих ортодонтических аппаратов, а также удаление отдельных зубов.

Лечение перекрестного прикуса со смещением нижней челюсти.

В период временного прикуса целью ортодонтического лечения является создание оптимальных условий для роста челюстей. Основным методом лечения является *аппаратный*, дополнительным – *миотерапия*.

Перед началом аппаратного лечения необходимо выявить причину смещения нижней челюсти. Если причина в наличии нестёршихся бугров и режущих краёв временных зубов, их необходимо шлифовать.

Для аппаратного лечения применяют функционально действующие (вестибулярные пластинки, активаторы и регуляторы функций), функционально направляющие аппараты (пластинки на верхнюю или нижнюю челюсти с наклонной плоскостью в боковых участках), шапочку с подбородочной пращей и односторонней резиновой тягой (рис. 60).

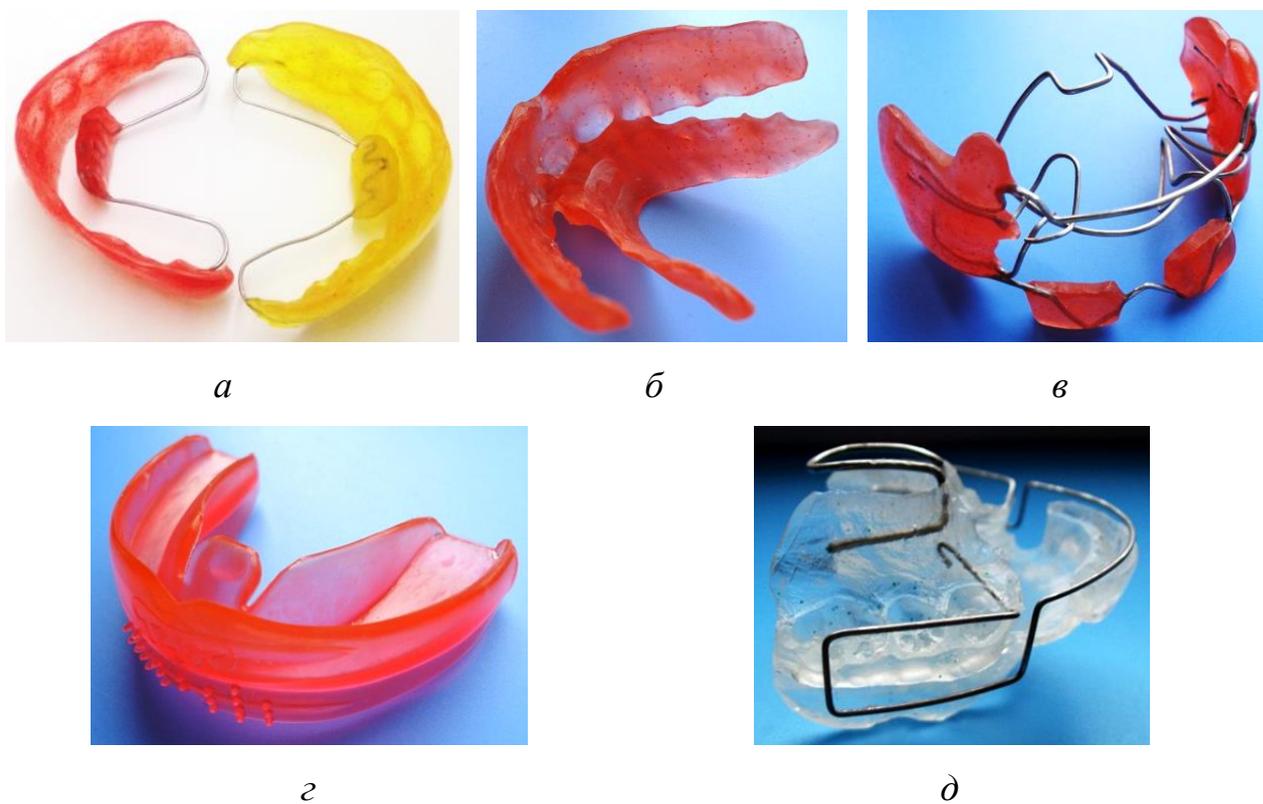


Рисунок 60. Функционально действующие аппараты, используемые для лечения перекрёстного прикуса: *а* – вестибулооральная пластинка Крауса; *б* – пропульсор Мюлемана; *в* – регулятор функций Френкеля; *г* – преортодонтический трейнер; *д* – бионатор Янсон

При наличии вредных привычек и нарушениях функций челюстно-лицевой области обязательно проводят устранение вредных привычек и нормализацию функций, применяя миотерапию.

В смешанном прикусе целью ортодонтического лечения является нормализация прикуса за счет смещения нижней челюсти в правильное положение. Основной метод лечения – *аппаратурный*, дополнительный – *миотерапия*.

Лечение начинают с нормализации формы зубных рядов. Это достигается применением одночелюстных пластинок с винтами и пружинами.

После этого, используя функционально-действующие двучелюстные аппараты (регуляторы функций Френкеля, бионатор Янсон, активатор Кламмта), либо функционально-направляющие аппараты (пластинки с наклонной плоскостью и окклюзионными накладками), нормализуют положение нижней челюсти.

При наличии нарушений функции проводят их коррекцию применяя миотерапию.

В период постоянного прикуса основными методами лечения являются *аппаратурный и комплексный*.

Кроме аппаратов, используемых в смешанном прикусе, широко применяют несъёмные конструкции: аппарат Дерихсвайлера, Quad helix, мультибондинг-систему с межчелюстной кривой резиновой тягой.

При невозможности нормализовать положение нижней челюсти удаляют первые премоляры на верхней челюсти на стороне II класса по Энгля, на нижней челюсти — на стороне III класса по Энгля.

Прогноз лечения перекрестного прикуса чаще благоприятный при раннем начале лечения. При лечении перекрёстного прикуса со смещением нижней челюсти в период постоянного прикуса в иногда не удаётся устранить асимметрию лица.

В табл. 8 представлены основные методы профилактики и лечения перекрестного прикуса.

Основные методы профилактики и лечения перекрестного прикуса

Период формирования прикуса	Методы профилактики и лечения
Временный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устранение вредных привычек 2. Нормализация нарушенных функций челюстно-лицевой области с применением миотерапии. 3. Сошлифовывание нестёршихся режущих краев и бугров временных зубов. 4. Протезирование при раннем удалении временных зубов. 5. Применение аппаратов: вестибулярных пластинок, подбородочной пращи с головной шапочкой и односторонней резиновой тягой.
Смешанный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Миогимнастика. 2. Аппаратурный метод лечения (эластопозиционеры, активаторы, регуляторы функций, пластинки с пелотами (наклонной плоскостью в боковом отделе).
Постоянный прикус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратурный метод лечения (чаще используют несъёмные ортодонтические аппараты). 2. Ортопедический метод (протезирование). 3. При тяжелой патологии прибегают к хирургической коррекции в сочетании с аппаратурным методом лечения.

При лечении перекрестного прикуса наиболее часто встречающимися врачебными **ошибками** являются:

- проведение расширения или сужения зубных рядов без разобщения прикуса;
- лечение перекрёстного прикуса со смещением нижней челюсти без нормализации её положения.