

РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ИЗОЛИРОВАННЫМИ РАСЩЕЛИНАМИ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ, АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА, ТВЕРДОГО И МЯГКОГО НЕБА. РОЛЬ ВРАЧА-ОРТОДОНТА

Врожденные расщелины верхней губы, альвеолярного отростка и неба относят к наиболее тяжелым порокам развития лица и челюстей, приводящих к значительным функциональным и эстетическим нарушениям. Эта патология занимает второе место по частоте встречаемости среди всех врождённых пороков развития. По данным Всемирной организации здравоохранения частота встречаемости расщелин губы и неба составляет 0,6-1,6 случаев на 1000 новорожденных. В Республике Беларусь после аварии на Чернобыльской атомной электростанции частота этой патологии возросла с 0,8 случаев на 1000 новорожденных в 1985 г. до 1,3 случаев в 2000 г.

Этиология. Одной из основных причин возникновения расщелин верхней губы и неба является генетическая предрасположенность. Кроме того, к предрасполагающим факторам данной патологии можно отнести поздний возраст родителей, эндокринные заболевания беременной женщины, а также действие неблагоприятных внешних факторов в этот период: физических (радиация, травмы), химических (некоторые лекарственные препараты, алкоголь, бытовая и промышленная «химия», неполноценное питание), биологических (некоторые вирусы, простейшие).

Патогенез. Расщелины челюстно-лицевой области возникают вследствие нарушения процесса нормального внутриутробного развития при действии вышперечисленных этиологических факторов на ранних сроках беременности.

Рассмотрим основные этапы формирования челюстно-лицевой области в процессе эмбриогенеза. На 2-3 неделе внутриутробного развития на головном конце зародыша возникает углубление эктодермы, называемое ротовой ямкой. На боковых поверхностях головного конца зародыша появляются по четыре щелевидных углубления эктодермы –жаберные щели,

которым соответствуют выпячивания внутреннего зародышевого листка – энтодермы – жаберные (глочные) карманы. Между жаберными щелями и глоточными карманами образуются жаберные или глоточные дуги. Первая жаберная дуга, названная мандибулярной, является производной верхней и нижней челюсти (рис. 61).

К концу первого месяца внутриутробного развития ротовую ямку окружают пять отростков: непарный лобный и парные верхнечелюстные и нижнечелюстные отростки (рис. 62). Нижнечелюстные отростки, срастаясь медиально, образуют нижнюю челюсть и нижнюю губу, срастаясь с верхнечелюстными отростками образуют щёки. Лобный отросток растёт вниз, даёт начало средней части наружного носа, переднему отделу твёрдого нёба (резцовой кости), а также средней части верхней губы (желобку). Боковые части верхней губы и наружного носа, задняя часть твёрдого нёба, мягкое нёбо развиваются из верхнечелюстных отростков. Процесс срастания отростков завершается к 12 неделе развития. В местах срастания производных верхнечелюстных отростков и лобного отростка и могут возникнуть несрастения, или расщелины губы и нёба.

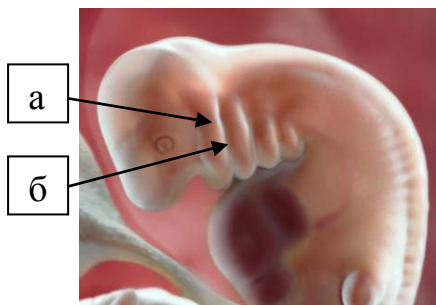


Рисунок 61. Зародыш, 2 недели внутриутробного развития:
a – первая жаберная дуга;
б – первая жаберная щель

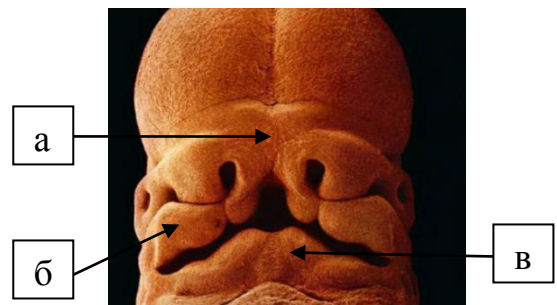


Рисунок 62. Зародыш, 7 недель внутриутробного развития:
a – лобный отросток и его производные; *б* – верхнечелюстной отросток; *в* - нижнечелюстной отросток

Классификация расщелин верхней губы и неба.

В настоящее время врачи Республики Беларусь используют в своей практике клинико-анатомическую классификацию Московского государственного медико - стоматологического университета (МГМСУ):

1. Врожденные расщелины верхней губы:

- *скрытая расщелина верхней губы* (одно- и двусторонняя);
- *неполная расщелина верхней губы:*
 - а) без деформации кожно-хрящевого отдела носа (одно- и двусторонняя);
 - б) с деформацией кожно-хрящевого отдела носа (одно- и двусторонняя);
- *полная расщелина верхней губы* (одно- и двусторонняя).

2. Врожденные расщелины мягкого неба:

- скрытые;
- неполные;
- полные.

3. Врожденные расщелины мягкого и твердого неба:

- скрытые;
- неполные;
- полные.

4. Врожденные полные расщелины мягкого, твердого неба и альвеолярного отростка (одно- и двусторонние).

5. Врожденные расщелины альвеолярного отростка и переднего отдела твердого неба:

- неполные (одно- и двусторонние);
- полные (одно- и двусторонние).

Специалистами, участвующими в реабилитации пациентов с врожденными расщелинами верхней губы и неба являются педиатр, челюстно-лицевой хирург, ортодонт, логопед, стоматолог-терапевт, оториноларинголог, стоматолог-ортопед, психолог, социальный работник. Ведущая роль в этом процессе принадлежит врачу-ортодонту и хирургу-

стоматологу. Их усилия должны быть объединены при планировании лечения большинства детей с данной патологией.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЁННОЙ ИЗОЛИРОВАННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ

При **скрытой расщелине верхней губы** анатомические и функциональные нарушения не выражены. Диагностировать эту патологию можно лишь при функции круговой мышцы рта (улыбка, плач), когда в области несращения мышцы появляется бороздка. Вмешательства врача-ортодонта не требуется (рис.63).



a



б



в

Рисунок 63 . Врождённая изолированная расщелина губы: а - односторонняя скрытая; б - двусторонняя неполная; в - односторонняя полная

При **неполной и полной расщелинах верхней губы** необходимо обеспечить следующие этапы реабилитации детей:

1 этап – создание условий для оптимального вскармливания ребенка.

Для создания герметизма в полости рта младенца, необходимого для сосания, края расщелины на время кормления следует свести пальцами или лейкопластырем. При искусственном вскармливании можно использовать специальные соски для кормления детей с расщелинами губы (рис.64).



Рисунок 64. Специальная соска для кормления детей с врождённой расщелиной губы

2 этап – хейлопластика или хейлоринопластика. Оптимальным возрастом для пластики верхней губы, является возраст 6 ± 2 месяца, когда уже возможно получить хорошие эстетические и функциональные результаты. Иногда операцию хейлопластики проводят до выписки пациента из родильного дома: при отказе родителей от ребёнка.

Ортодонтическая помощь необходима лишь пациентам с деформацией кожно-хрящевого отдела носа. Она состоит в изготовлении носового вкладыша через 9-10 дней после операции. Врач-ортодонт получает слепок из носового хода на стороне операции термопластической оттискной массой (стомопласт, ортокор, стенс и др.), используя оттискную ложку, которая представляет собой скрученную из двух отрезков проволоку сечением 1,2 мм. По слепку изготавливают носовой вкладыш из акриловой пластмассы, представляющий собой конусовидную трубочку длиной 2-2,5 см. Пациенту необходимо носить вкладыш постоянно в течение 5-6 месяцев после операции для формирования правильной формы крыла носа. Кроме индивидуально-изготовленных вкладышей можно использовать стандартные, которые необходимо подобрать по размеру (рис. 65).



а



б



Рисунок 65. Носовые вкладыши: а – индивидуальные; б - стандартные

Наличие изолированной расщелины верхней губы, как правило, не является причиной аномалий зубов, зубных рядов и прикуса. Однако,

наличие грубого, большого послеоперационного рубца после хейлопластики может явиться причиной развития аномалий положения верхних резцов, чаще в виде их ретрузии, что требует проведения ортодонтического лечения.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ ИЗОЛИРОВАННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА

Расщелина альвеолярного отростка часто сопровождается аномалиями отдельных зубов: количества (*адентия боковых резцов, сверхкомплектные зубы в области расщелины*), положения (*оральное прорезывание центрального и бокового резца*), величины (*микродентия боковых резцов*) и формы (*чаще боковых резцов на стороне расщелины*) (рис. 66). Аномалии прикуса и зубных рядов у пациентов с изолированными расщелинами альвеолярного отростка обычно не наблюдаются. Перечисленные особенности зубочелюстной системы характерны для всех периодов формирования прикуса.



Рисунок 66. – Врожденная расщелина альвеолярного отростка

1 этап. В период временного прикуса врачом-ортодонтом могут проводиться по показаниям следующие мероприятия:

- пришлифовка временных зубов, которые мешают нормальному формированию прикуса;
- удаление сверхкомплектных зубов в зоне расщелины (проводят не всегда, так как наличие зубов способствует росту челюсти);
- устранение препятствий для роста и развития челюстей.

2 этап. В возрасте 7 - 10 лет челюстно-лицевой хирург производит костную пластику альвеолярного отростка для восстановления его непрерывности. При этом используют аутотрансплантат подвздошной или большеберцовой кости. После операции зуб, располагающийся в области трансплантата, прорезывается, как правило, на 1-1,5 года позже средних сроков. При адентии бокового резца или клыка эту в область впоследствии при необходимости можно установить имплантат.

3 этап реабилитации осуществляет врач-ортодонт в период смешанного и постоянного прикуса, обеспечивая нормализацию положения резцов и клыков аппаратным методом лечения. В период *смешанного прикуса* используются съёмные пластинки с пружинами и винтами для перемещения отдельных зубов, в период *постоянного прикуса* – несъёмные механически действующие аппараты (мультибондинг-система).

В случаях адентии или микродентии боковых резцов по показаниям проводится эстетическое пломбирование или протезирование.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЁННОЙ ИЗОЛИРОВАННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ТВЕРДОГО НЕБА

Реабилитация пациентов с врождённой изолированной расщелиной твёрдого нёба включает следующие этапы (рис. 67).

1 этап – организация вскармливания ребенка. Следует ориентировать маму ребёнка с расщелиной на грудное вскармливание. И только при его невозможности использовать бутылочку с соской, осуществляя кормление сцеженным молоком, либо, при его отсутствии, искусственное вскармливание.

При наличии скрытой расщелины ребёнка кормят обычным способом. У пациентов с наличием явного дефекта нёба для предотвращения попадания пищевой массы в дыхательные пути проводить кормление необходимо в вертикальном или полувертикальном положении. Кроме того, необходимо

разобщить полость рта и носа с целью создания герметизма в полости рта, необходимого для сосания. Для этого можно использовать следующие приспособления.

Специальные соски для кормления детей с расщелинами нёба (рис.68).



Рисунок 67. Изолированная расщелина твердого и мягкого неба



Рисунок 68. Соска для вскармливания детей с расщелиной нёба

Эластический obturator изготавливают из медицинской клеенки (толстой полиэтиленовой пленки), вырезая её в форме лепестка шириной несколько больше ширины расщелины, длиной 10-12 см. Obturator вводят в полость рта ребенка параллельно твердому небу и осуществляют естественное или искусственное вскармливание.

«*Соска в соске*». На горлышко бутылочки для кормления укрепляют стандартную соску, поверх которой надевают дополнительную соску большего размера.

«*Соска с лепестком*». К горлышку бутылочки для кормления с соской прикрепляют «лепесток» представляющий собой эластический obturator, которым закрывают дефект нёба при кормлении.

Обтуратор представляет собой пластинку на верхнюю челюсть, которая фиксируется на альвеолярном отростке. При плохой фиксации возможно дополнительно ввести элементы из проволоки, посредством которых прикрепить конструкцию к шапочке ребёнка. Изготавливают его в

первые дни жизни ребенка, используют до операции пластики неба. Обтуратор надежно разобщает полость рта и полость носа, предупреждает попадание пищи в полость носа во время кормления ребенка, улучшает функции сосания и глотания, предупреждает развитие хронических воспалительных процессов верхних дыхательных путей, способствует постановке правильной речи. Для его изготовления необходимо получить оттиск с верхнего зубного ряда, соблюдая осторожность так как возможна аспирация оттисковой массы вследствие наличия сообщения с полостью носа. При раннем ортодонтическом лечении (до 6 месяцев) возможно использовать ортодонтические аппараты, имеющие обтурирующую часть, и выполняющие таким образом, функции ортодонтического аппарата и обтуратора.

«Плавающий» обтуратор представляет собой пластмассовую пластинку меньшего размера, по сравнению с обычным обтуратором, состоящую из двух частей: нижняя (ротовая) - восстанавливает форму неба; верхняя (носоглоточная) - обтурирует расщелину, прилегая к носовой поверхности твердого и мягкого неба (рис. 69).

Для изготовления «плавающего» обтуратора снимают оттиск термопластической массой с помощью S-образного шпателя. В зуботехнической лаборатории оттисковую массу заменяют на пластмассу (рис. 70).

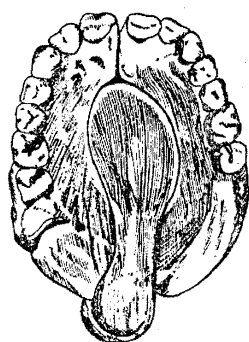


Рисунок 69. «Плавающий» обтуратор в полости рта

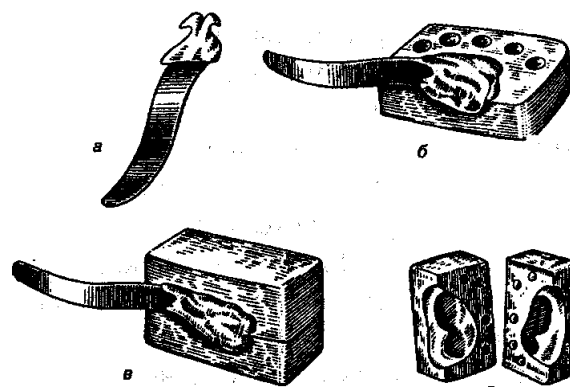


Рисунок 70. Этапы изготовления «плавающего» обтуратора

Однако при использовании «плавающего» obturator могут возникнуть следующие осложнения: хроническое воспаление слизистой оболочки неба в области прилегания obturator, задержка роста твёрдого и мягкого нёба в горизонтальном направлении, аспирация самим аппаратом.

2 этап – ортодонтическая помощь в период временного прикуса.

Наиболее часто у детей с расщелиной нёба отмечаются следующие аномалии зубочелюстной системы:

- мезиальный прикус, обусловленный недоразвитием верхней челюсти;
- буккальный перекрестный прикус, обусловленный сужением верхнего зубного ряда
- аномалии положения передних зубов (рис. 71).

Расширение верхнего зубного ряда для коррекции перекрестного прикуса проводят съёмными пластинками на верхнюю челюсть с винтами для равномерного или неравномерного расширения, окклюзионными накладками.

3 этап – уранопластика и изготовление защитной пластинки. Чаще всего в возрасте 3 - 6 лет проводят пластику твёрдого нёба (уранопластику). За 7 – 10 дней до операции врач-ортодонт изготавливает защитную нёбную пластинку (рис. 72).



Рисунок 71. Зубочелюстные аномалии при расщелине твёрдого нёба



Рисунок 72. Защитная нёбная пластинка

После снятия оттиска и получения модели на ней гипсом заливают дефект неба на толщину послеоперационных тампонов. Затем

изготавливают защитную пластинку из акриловой пластмассы. Задняя граница защитной пластинки обычно достигает середины мягкого неба, сбоку покрывает альвеолярный отросток или зубы.

После изготовления пластинка припасовывается, и ребенок адаптируется к ней несколько дней. Защитная пластинка необходима для:

- предотвращения попадания остатков пищи в зону оперативного вмешательства;

- удержания постоперационных тампонов;

- формирования и углубления свода неба после полного заживления операционной раны (через 12-14 дней), что обеспечивается наслоением термопластической массы на небную часть защитной пластинки.

Фиксируется защитная пластинка в операционной после уранопластики. Для формирования нёба пластинку носят в течение 3-х месяцев постоянно (снимая во время еды) и далее в течение 1-2 месяцев ночью.

4 этап – ортодонтическая помощь в период смешанного и постоянного прикусов. Для устранения сужения верхней челюсти и нормализации положения отдельных зубов в период смешанного прикуса применяют съемные пластинки с винтами для расширения, пружинами, окклюзионными накладками. Для лечения мезиального прикуса с целью оптимизации роста верхней челюсти применяют комбинированные аппараты: регулятор функции Френкеля, активатор Вундерера.

В постоянном прикусе коррекция нарушений обеспечивается несъемными ортодонтическими аппаратами: аппаратом Дерихсвайлера (проводят медленное расширение верхней челюсти), аппаратом квадхеликс, мультибондинг-системой. При наличии скелетной патологии используют комплексный метод лечения либо ортогнатические операции на челюстях.

Ортодонтическое лечение детей с расщелиной нёба длительное и сложное, требуется очень длительный ретенционный период, так как часто возникают рецидивы в виде сужения верхней челюсти. Диспансерное

наблюдение после завершения активного аппаратурного лечения необходимо осуществлять 1 раз в 0,5 года до полного формирования постоянного прикуса.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЁННОЙ ИЗОЛИРОВАННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ МЯГКОГО НЁБА

1 этап – организация вскармливания ребёнка. Во избежание попадания молока в носоглотку кормление необходимо проводить в полувертикальном или вертикальном положении. Каких-либо дополнительных приспособлений применять не нужно.

2 этап – велоластика и изготовление защитной пластинки. Операцию на мягком нёбе проводят чаще всего в возрасте 2 – 3 лет. Защитная пластика необходима для защиты раны и удержания послеоперационных тампонов.

3 этап – коррекция звукопроизношения. У пациентов с расщелиной мягкого нёба в большей или меньшей степени нарушена речь. Поэтому занятия с логопедом необходимы. Для хорошего лечебного эффекта начинать их необходимо как можно раньше – в возрасте 1,5 – 2 лет.

У детей с расщелиной мягкого нёба, зубочелюстные аномалии, как правило, отсутствуют. Поэтому ортодонтическая помощь чаще всего не требуется.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ СКВОЗНЫМИ ОДНОСТОРОННИМИ РАСЩЕЛИНАМИ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ, АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА, ТВЕРДОГО И МЯГКОГО НЕБА. РОЛЬ ВРАЧА-ОРТОДОНТА

При врожденной сквозной односторонней расщелине губы, альвеолярного отростка и неба наблюдаются типичные нарушения формы верхней челюсти. При односторонней расщелине малый фрагмент верхней челюсти смещается кзади и кнутри, большой фрагмент смещается в сторону

расщелины. При этом нарушается симметрия верхней челюсти, особенно в ее переднем участке. Реабилитацию детей с врожденной сквозной расщелиной проводят сразу после рождения (рис.73).



а



б

Рисунок 73 . Пациент с врожденной сквозной односторонней расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба: а – внешний вид; б – вид полости рта

1-й этап. Основная задача – организация искусственного вскармливания с применением конструкций, обеспечивающих изоляцию полости рта и носа (соска в соске, соска с лепестком, «плавающий» obturator). Таких детей следует кормить в полувертикальном положении. После каждого приема пищи необходимо с помощью влажного марлевого тампона очищать носовые ходы и края расщелины от остатков пищи.

С целью расширения верхнего зубного ряда и низведения небных отростков верхней челюсти проводят раннее ортодонтическое лечение по методу McNeil . Форму верхней челюсти исправляют у младенца в возрасте 1-4 месяцев, т.е. до проведения хейлопластики или хейлоринопластики – пластики верхней губы и носа. Аппарат представляет собой пластинку с окклюзионными накладками, винтом и внеротовыми отростками

(пластмассовыми или проволочными), которые присоединяются к головной шапочке с помощью эластичной тяги. Расширение верхней челюсти аппаратом McNeil производится за счет активации раздвижного винта. Винт располагают с учетом направления перемещения фрагментов верхней челюсти. Нередко применяют два винта. Аппарат активируют каждые 3 дня. После исправления формы верхней челюсти механически-действующий аппарат заменяют ретенционной пластинкой с внеротовыми отростками. По мере прорезывания молочных зубов для них выпиливают место в окклюзионных накладках. Далее в возрасте от 6 месяцев до 1 года проводится хейлоринопластика. До операции врач-ортодонт изготавливает носовой вкладыш.

В возрасте от 1-го года до 2-х лет проводится хирургическая операция – велоластика. Устранение дефекта мягкого неба улучшает кровоснабжение его тканей, способствует росту и развитию костных пластинок твердого неба и уменьшению расщелины. Мышцы мягкого неба благодаря нормализации их функций после велоластики развиваются лучше. Перед операцией велоластики изготавливают ретенционную пластинку на верхнюю челюсть, которая фиксируется к шапочке. Функция этой пластинки – удержание йодоформных турунд и закрытие дефекта твердого неба. При всех положительных сторонах метод McNeil имеет существенный недостаток, заключающийся в проблематичности фиксации аппарата на беззубых челюстях. Для лучшей фиксации могут применяться различные клеи, гели и кремы. По мере прорезывания молочных моляров можно отказаться от внеротовой фиксации и изготовить аппарат с кламмерной фиксацией. Данная методика требует частых коррекций аппарата.

На территории стран СНГ подобную технику раннего ортодонтического лечения детей с ВРГН применяли, используя преформированные разобщающие пластинки Шаровой, аппарат Рубежевой с пелотами для репозиции межчелюстной кости, а также ортодонтические аппараты по типу obturators. И. С. Рубежова (1972, 1975) разработала и внедрила в

клиническую практику метод раннего ортодонтического лечения детей при разновидностях несращения верхней губы и неба с помощью плавающего obturатора, который припасовывается новорожденному в родильном доме в первые часы его жизни, что улучшает функцию дыхания, условия вскармливания младенца и обеспечивает его последующее нормальное физическое развитие. Применение “плавающего” obturатора имеет недостатки: функция мышц мягкого неба не нормализуется, поскольку дефект не устраняется, а лишь закрывается. При сокращении мышц мягкого неба несращение увеличивается. В связи с этим с физиологической точки зрения более показано раннее ортодонтическое лечение по McNeil и раннее оперативное вмешательство – хейлопластика и велоластика (рис.74).

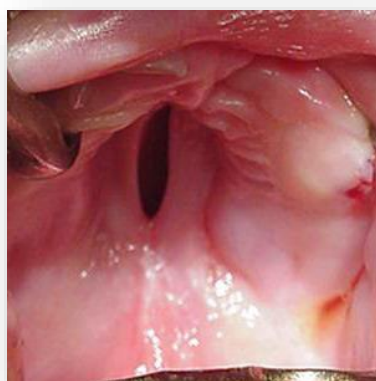


Рисунок 74 . Клиническая картина после операций хейлоринопластики и велоластики

В 1965 году впервые в практике предоперационной ортодонтической подготовки был применен аппарат с внутрикостной фиксацией. Аппарат фиксируется в полости рта ребенка с помощью титановых штифтов к небным отросткам фрагментов верхней челюсти. Оптимальный возраст для проведения такого вмешательства – 2-3 месяца. Этот период рассматривается как наиболее благоприятный ввиду того, что лицевые швы открыты до 3,5-4 месяцев.

Несъемные аппараты с внутрикостной фиксацией имеют ряд преимуществ, по сравнению с методом McNeil:

1. Более быстрая и эффективная репозиция верхнечелюстных фрагментов (12-21 день).

2. Полноценная фиксация.

3. Отсутствие необходимости коррекции аппарата.

Учитывая все вышесказанное, данный метод ортодонтического лечения может быть приравнен к хирургическому вмешательству.

2-этап. Проводится в период формирующегося и сформированного временного прикуса.

Последующее ортодонтическое лечение по методу McNeil заключается в стимулировании роста верхней челюсти по краям расщелины с целью ее сужения. Для этого используют пластинку на верхнюю челюсть с пелотами, обращенными в сторону краев расщелины. Пелоты оказывают давление на слизистую оболочку по краям расщелины, вызывая ее раздражение и рост кости. После сближения краев расщелины пластинка продолжает закрывать дефект твердого неба в области несращения. Для контроля за размерами расщелин с верхней челюсти получают оттиск эластической массой, отливают модель и измеряют ширину дефекта в переднем, среднем и заднем участках. После велоластики по Швекендику и последующего ортодонтического лечения по McNeil в значительной степени нормализуются функции дыхания, глотания, обеспечивается разобщение ротовой и носовой полости, стимулируется рост кости по краям расщелины, что приводит к ее уменьшению. Если велоластика на ранних этапах не проведена, ортодонтическое лечение в период временного прикуса проводится с использованием пластинки с винтом для расширения верхнего зубного ряда и низведения небных отростков верхней челюсти. При коррекции зубочелюстных аномалий в конечном периоде молочного прикуса (5-6 лет) следует принимать меры для сдерживания роста нижней челюсти и оптимизации роста верхней челюсти. Для сдерживания роста нижней

челюсти используют шапочку с подбородочной пращей. С целью оптимизации роста верхней челюсти и нормализации функций зубочелюстной системы применяют миотерапию и ортодонтические аппараты для исправления аномалий III класса – бюгельный активатор Френкеля, регулятор функций Френкеля (RF-3), активатор Вундерера с винтом Вайзе.

3-й этап. Период смешанного прикуса. В этот период лечение детей с ВРГН, кроме хирургических и ортодонтических мероприятий, включает в себя общеукрепляющие оздоровительные мероприятия, а также лечение у логопеда. В 5-6 лет перед поступлением в школу пациенту проводят второй этап операции по Швекендику или радикальную уранопластику. Задача врача-ортодонта – до операции изготовить защитную пластинку на верхнюю челюсть для удержания турунд. Через 1-1,5 месяца после операции защитную пластинку заменяют съемным протезом, восстанавливающим форму зубного ряда с недостающими зубами. Для формирования купола неба на внутреннюю поверхность пластинки постепенно наслаивают термопластическую массу.

Во время смены молочных зубов на постоянные морфологические и эстетические нарушения становятся более выраженными, так как рост верхней челюсти нарушен в результате врожденного дефекта и адентии верхнего бокового резца. Усугубляются асимметричное сужение верхнего зубного ряда и уплощение переднего участка верхней зубной дуги. Центральный резец, граничащий с расщелиной, прорезается со стороны неба и отклоняется латерально. Нередко наклоняются орально и другие верхние резцы. Становится более выраженным зубоальвеолярное укорочение в области клыка, граничащего с расщелиной, а также в области первых и вторых молочных моляров. Выявляют сверхкомплектные зубы в области расщелины (прорезавшиеся или в анэрубции). Наблюдается множественное кариозное разрушение коронок молочных и постоянных зубов, что приводит

к неправильному смыканию зубных рядов. Нередко возникает вынужденное смещение нижней челюсти вперед или в сторону.

С возрастом выраженность зубоальвеолярных нарушений при односторонней расщелине губы, альвеолярного отростка и неба нарастает. Вопрос о показаниях к удалению сверхкомплектных зубов, расположенных в области расщелины, следует решать лишь после оценки рентгенограммы верхней челюсти. Сверхкомплектные зубы предотвращают дальнейшее сужение верхней челюсти, в связи с этим в период сменного прикуса их желательно сохранять. Удалению подлежат разрушенные сверхкомплектные зубы, препятствующие исправлению положения других зубов, а также сверхкомплектные зубы, вызывающие воспалительные процессы в челюстно-лицевой области.

Для расширения верхней челюсти используют пластинку с винтом с сагиттальным распилом.

Для сдерживания роста нижней челюсти в период прорезывания нижних первых постоянных моляров, а затем центральных и боковых резцов применяют механически-действующие приспособления – шапочка с подбородочной пращей и внеротовой резиновой тягой. Если нижние резцы расположены тесно, то при резком недоразвитии верхней челюсти с целью компенсации размеров зубных дуг показано последовательное удаление нижних зубов по Хотцу.

В возрасте 8-12 лет применяют костную пластику альвеолярного отростка верхней челюсти, используя губчатую и компактную кость самого пациента из подвздошной или большеберцовой кости. Это оперативное вмешательство позволяет восстановить непрерывность альвеолярного отростка верхней челюсти и стабилизировать ее рост, предупреждает деформацию верхней челюсти после ортодонтического лечения, нормализует прорезывание постоянных зубов (особенно 13 или 23), расположенных рядом с расщелиной, и в некоторых случаях,

позволяет использовать зубной имплантат с целью протезирования и восстановления непрерывности зубного ряда.

4-й этап соответствует периоду постоянного прикуса. В этом возрасте степень выраженности морфологических и функциональных нарушений может быть значительной, что обуславливается:

- 1) рубцовой деформацией верхней губы;
- 2) рубцовой деформацией верхней челюсти и крылочелюстных складок;
- 3) подвижностью тканей мягкого неба, задней стенки глотки, языка, величиной небно-глоточных миндалин;
- 4) периодом потери сверхкомплектных или других зубов;
- 5) количеством зачатков верхних постоянных зубов;
- 6) рубцовой деформацией носа, искривлением носовой перегородки, величиной нижних носовых раковин;
- 7) временем начала ортодонтического лечения.

Ортодонтическое лечение подростков проводят в основном при помощи мультибондинг системы. При резком сужении верхнего зубного ряда для его расширения применяют аппарат с винтом Hyrax (Хайрекс). Аппаратом работают в медленном режиме. Винт активируют 1 раз в неделю на 180 градусов. При тесном положении нижних передних зубов, наличии обратной сагиттальной щели, врожденном отсутствии зачатков верхних третьих моляров и нормальной величине языка с целью ортодонтического лечения удаляют отдельные нижние зубы, чаще первые премоляры.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ СКВОЗНЫМИ ДВУСТОРОННИМИ РАСЩЕЛИНАМИ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ, АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА, ТВЕРДОГО И МЯГКОГО НЕБА. РОЛЬ ВРАЧА-ОРТОДОНТА

При врожденных двусторонних сквозных расщелинах верхней губы альвеолярный отросток верхней челюсти расщеплен на три части. Это

приводит к деформации альвеолярного отростка, за счет смещения межчелюстной кости кпереди и кверху, а боковых сегментов альвеолярного отростка – к средней линии и кзади. Межчелюстная кость нередко повернута по оси, ее расположение влияет на степень сужения верхней челюсти (рис.75). Альвеолярный отросток в области клыков и временных моляров укорочен. В области расщелины альвеолярного отростка находятся сверхкомплектные зубы. Соотношение челюстей в мезиодистальном направлении нередко нарушено.



Рисунок 75 . Пациент с врожденной сквозной двусторонней расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка, мягкого и твердого неба

Этапность лечения при данной патологии аналогична таковой при односторонней расщелине и проводится соответственно в различные периоды формирования прикуса.

1 этап. Младенческий период. Организация искусственного вскармливания с помощью различных приспособлений (соска в соске, соска с «лепестком», «плавающий» obturator, эластический obturator).

Устранение деформации верхней челюсти начинают с неравномерного расширения, а именно большего – в переднем участке и меньшего – в боковых. С этой целью применяют метод McNeil – съемный аппарат с винтом, другими приспособлениями для установления в правильное

положение боковых сегментов верхней челюсти и межчелюстной кости. Такой аппарат изготавливают с внеротовыми отростками для его прикрепления с помощью эластичной тяги к чепчику. Вправление межчелюстной кости за счет наложения пращевидной повязки из перфорированного эластического бинта возможно только после разведения боковых сегментов верхней челюсти и создания условий для свободного перемещения сошника кзади. Форму верхней челюсти исправляют до трехмесячного возраста, затем изготавливают ретенционный аппарат. При прорезывании временных зубов для них выпиливают ложе в базисе аппарата.

В возрасте от 6 месяцев до 1 года проводят хирургическую операцию – хейлоринопластику. Перед операцией врач-ортодонт должен изготовить носовой вкладыш для предотвращения деформаций ноздрей после операции.

В период от 1-го (одного) до 2-х (двух) лет проводится операция по устранению дефекта мягкого неба – велоластика. Задача врача-ортодонта – изготовить защитную пластинку до оперативного вмешательства.

2 этап. Период временного прикуса. После велоластики ортодонтическое лечение по McNeill продолжают аналогично лечению при односторонней сквозной расщелине губы, альвеолярного отростка и неба. Стимулируют рост верхней челюсти по краям расщелины. Перед поступлением в школу осуществляют второй этап операции по Швекендику или радикальную уранопластику.

3 этап. Период смешанного прикуса. При прорезывании резцов, расположенных на межчелюстной кости, проявляется их неправильная закладка. Центральные резцы могут быть повернуты вокруг оси, отклонены орально. Боковые резцы либо отсутствуют, либо имеют неправильно сформированную коронку и расположены аномально. В области дефекта альвеолярного отростка, а также по краям расщелины обычно находятся сверхкомплектные зубы. Прикус нарушен, может наблюдаться глубокое резцовое перекрытие, в области клыков и первых временных моляров – зубоальвеолярное укорочение и нередко открытый прикус. Для расширения

верхней челюсти применяют пластинки с винтами. При наличии устойчивых временных зубов применяют аппарат с винтом Нугах для расширения верхней челюсти. В случае отсутствия межчелюстной кости после расширения верхней челюсти замещают дефект с помощью съемного протеза или за счет вживления аутотрансплантата из гребня подвздошной кости. После устранения резко выраженных нарушений прикуса при подвижной межчелюстной кости необходимо пользоваться ретенционными аппаратами до смены молочных зубов постоянными.

4 этап. Период постоянного прикуса. Морфологические и функциональные нарушения с возрастом усугубляются. Если ортодонтическое лечение не проводилось, то деформация верхнего зубного ряда выражена значительно. Причины, обуславливающие степень выраженности морфологических и функциональных нарушений при двусторонней расщелине, те же, что при односторонней расщелине. Ортодонтическое лечение заключается в расширении суженных участков зубного ряда и исправлении положения отдельных зубов. При кариозном поражении твердых тканей зубов и наличии дефектов зубного ряда в области расщелины ортодонтическое лечение завершают протезированием. В случае отсутствия межчелюстной кости расширяют верхний зубной ряд, устраняют перекрестный прикус, при этом предпочтение отдается несъемной технике. Замещение дефекта верхней челюсти проводят путем протезирования.

В реабилитации детей с патологией данного вида принимают участие также логопеды, ЛОР-врачи и психотерапевты.

Логопедическое обучение детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба. Сложный комплекс анатомических нарушений у детей с врожденными расщелинами губы и неба ведет к нарушению у них функции речи. Речь у этих больных тихая, невнятная, гнусавая, картавая, шепелявая, косноязычная, так как у них нарушено звукопроизношение, речевое дыхание, нарушен фонематический слух.

Большинство специалистов считают, что начинать исправление речи у детей с врожденными расщелинами губы и неба следует с раннего детского возраста (1-2 года) и никак не позже 2-2,5 года (до появления осознанной речи), так как у детей в этом возрасте патологические навыки менее устойчивы, чем у старших детей, а это значит, что их легче исправить или переучить. Кроме того, логопедические упражнения в раннем детском возрасте (до операции на небе) укрепляют мышцы глотки и мягкого неба, что обеспечивает лучший результат после операции. В противном случае с возрастом из-за отсутствия нормальной функциональной нагрузки происходит атрофия мышц мягкого неба и верхнего констриктора глотки, что негативно влияет на нормализацию функции речи в последующем. Логопедическое обучение необходимо начинать с общего обследования ребенка логопедом, ортодонтом, педиатром и отоларингологом. Перед началом занятий показано лечение воспалительных заболеваний носоглотки, при их наличии, для восстановления функции носового дыхания.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ, ЗУБНЫХ РЯДОВ, АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКОВ И ЧЕЛЮСТЕЙ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ: ВИДЫ ДЕТСКИХ ПРОТЕЗОВ, ИХ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

При разрушении коронок отдельных зубов или при преждевременной потере временных зубов у детей формируются аномалии зубных рядов, аномалии прикуса и функциональные нарушения.

Протетический (ортопедический) метод лечения включает восстановление анатомической формы разрушенных временных и постоянных зубов, а также устранение дефектов зубных рядов с целью нормализации функций зубочелюстной системы и профилактики возникновения зубочелюстных аномалий. Данный метод лечения может

являться основным во все периоды формирования прикуса позволяет предупредить морфологические, функциональные и эстетические нарушения зубочелюстной системы.

Конструкции протезов для детей должны быть простыми, материалы для их изготовления безвредными, гигиеничными, легкими, доступными. Зубные протезы не должны препятствовать росту и формированию зубных рядов и челюстных костей. Для замещения дефектов зубов применяются несъемные протезы, для замещения дефектов зубных рядов съемные и несъемные конструкции.

Наиболее распространенные этиологические факторы возникновения дефектов зубных рядов у детей:

- 1) кариес и его осложнения (57,6%);
- 2) травма (32,6%);
- 3) адентия (отсутствие зачатка зуба) (6,3%);
- 4) новообразования и местные воспалительные процессы (2,3%);
- 5) анэрубция зубов (1%);
- 6) другие причины (0,2%).

ПОКАЗАНИЯ К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

В период временного и смешанного прикуса существуют следующие показания к протезированию.

1. Нарушение целостности коронок временных моляров, при котором восстановление дефекта терапевтическим методом невозможно.
2. Наличие пломбированных временных моляров с ослабленными стенками, анатомическая форма которых не может быть восстановлена с помощью пломб.
3. Субтотальные и тотальные посттравматические дефекты коронки зуба.
4. Тенденция к развитию зубоальвеолярного удлинения и деформации окклюзионной плоскости.

5. Удаление временных зубов за год и более до прорезывания постоянных.

6. Наличие дефектов зубных рядов при множественной адентии.

7. Наличие зубочелюстных аномалий в сочетании с дефектами зубных рядов, нарушение речевой функции и наличие вредной привычки (прокладывание языка в область дефекта).

8. Значительное недоразвитие верхней челюсти при врожденной расщелине губы и неба.

В период постоянного прикуса у подростков существуют следующие показания к протезированию.

1. Значительное разрушение коронок зубов вследствие кариеса, гипоплазии эмали, патологической стираемости, клиновидных дефектов, анатомическая форма и высота которых не могут быть восстановлены пломбированием.

2. Эстетическое протезирование при аномалиях величины, формы, цвета отдельных зубов.

3. При врожденной множественной адентии постоянных зубов.

4. Нарушение процесса становления высоты прикуса на III этапе физиологического подъема в связи с ранним разрушением и удалением вторых постоянных моляров.

5. Патологическая стираемость твердых тканей зубов.

6. Замещение дефектов зубных рядов.

7. Замещение дефектов челюстей после оперативных вмешательств по поводу опухолей и опухолеподобных образований.

Классификация дефектов зубных рядов (Василенко З.С., Триль С.И., 1992).

I. Врожденные, приобретенные.

II. Односторонние, двухсторонние.

III. Во фронтальном отделе, в боковом, во фронтальном и боковом.

IV. Малые (1 зуб), средние (2 зуба), большие (3 и более зубов).

- V. Не осложненные зубочелюстными аномалиями, осложненные.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

При разрушении и потере временных зубов у детей возникают как морфологические, так и функциональные нарушения.

Морфологические нарушения:

- 1) неравномерный рост челюстей,
- 2) нарушение роста и формирования зачатков постоянных зубов,
- 3) внутрикостное перемещение зачатков постоянных зубов,
- 4) нарушение сроков прорезывания постоянных зубов,
- 5) зубоальвеолярное удлинение,
- 6) укорочение зубных дуг,
- 7) анэрубция постоянных зубов,
- 8) аномалии формы коронок зубов,
- 9) аномалии положения отдельных зубов,
- 10) формирование патологического прикуса, снижение его высоты.

Функциональные нарушения:

- 1) неравномерное распределение жевательного давления,
- 2) дефицит физиологического раздражения на беззубых участках челюстей,
- 3) дисфункция жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава,
- 4) блокирование боковых движений нижней челюсти,
- 5) вредные привычки.

ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Мероприятия по подготовке полости рта к протезированию в каждом периоде формирования зубочелюстной системы различны.

В период временного прикуса:

- 1) нормализация гигиены полости рта (профессиональная гигиена);

2) лечение зубов, пораженных кариесом;

3) удаление корней, ликвидация патологических очагов на слизистой оболочке полости рта;

4) устранение экстррузии.

При глубоком залегании зачатков постоянных зубов, для устранения экстррузии используют базисные пластинки или частичные съемные протезы с завышением прикуса на 1-2 мм, которые в течение первых 10-12 дней обеспечивают усиленное физиологическое раздражение, улучшают обменные процессы и кровоснабжение. Происходит трабекулярная перестройка костной ткани. Время ношения пластинки - круглосуточно.

Для ликвидации экстррузии *при поверхностном залегании зачатков* постоянных зубов аппарат-протез не должен повышать высоту прикуса на участке альвеолярных отростков с экстррузией зубов и альвеолярным удлинением. Оклюзионные контакты устанавливаются между всеми парами зубов антагонистов, время пользования аппаратом уменьшают до 6-8 часов в сутки, выдвинувшиеся временные зубы шлифуют.

При недостаточной минерализации зачатков постоянных зубов и *поверхностном их расположении* применяется протез-аппарат без завышения прикуса. Время пользования протезом не более 2-3-х часов в сутки, экстррузивно расположенные зубы шлифуют.

В период смешанного прикуса, кроме вышеперечисленных мероприятий, необходимо:

1) ликвидировать воспалительные процессы в краевом периодонте и разрастания слизистой оболочки, возникающие вследствие травмирования острыми краями рассасывающихся корней;

2) устранить патологические очаги в периодонте постоянных зубов;

3) провести, при необходимости, пластические операции по поводу углубления преддверия полости рта и удлинению уздечек губ.

В период постоянного прикуса при подготовке полости рта к протезированию дополнительно:

- 1) удалить сверхкомплектные зубы;
- 2) выполнить резекцию верхушки корня по показаниям;
- 3) провести, при необходимости, альвеолоэктомию или компактостеотомию, удаление экзостозов.

С целью рационального планирования ортопедической помощи детям, выбора конструкции протеза в каждом конкретном случае, повышения эффективности проводимых ортопедических мероприятий можно применить схему стадий повреждения зубов и зубных дуг у детей. В этой схеме учтены характер повреждения, этиологические факторы, обуславливающие образования дефектов зубов и зубных дуг, а так же конструкции протезов, рекомендуемые для замещения дефектов в различные периоды формирования жевательного аппарата у детей (таблица 9).

Таблица 9

**Характеристика повреждения зубов и зубных рядов
и выбор соответствующего метода ортопедического лечения**

Ста- дии разру- шений	Характер повреждения	Этиологические факторы	Рекомендуемые конструкции в периоде		
			временного прикуса	смешанного прикуса	постоянного прикуса
I	Частичный дефект коронки зуба без поврежде- ния пульпы	Неосложненный кариес, гипоплазия эмали, травма, сочетанное воздействие нескольких факторов	Пломба, тонкостенная коронка, стандартные защитные коронки, strip- коронки	Пломба, вкладки, тонкостенные коронки, стандартные защитные коронки, strip- коронки	Пломба, вкладки, тонкостенны е, пластмассов ые и металличес- кие коронки
II	Значитель- ный или полный дефект коронки зуба с поврежде- нием пульпы	Осложненный кариес, травма, сочетанное воздействие нескольких факторов	Тонкостенная коронка, стандартные защитные коронки, strip- коронки	Вкладки, тонкостен- ные коронки, стандартные защитные коронки, strip- коронки штифтовые конструкции	Вкладки, все виды коронки, штифтовые конструкции
III	Дефекты зубного ряда протяжен- ностью в 1-2	Осложненный кариес, травма, периодонтит, адентия,	Несъемная распорка, частичный съемный	Частичный съемный пластиночный протез	Частичные съемные пластиночн ые протезы,

	зуба	анэрубция	пластиночный протез		адгезивные протезы
IV	Дефекты зубного ряда большой протяженности, полное отсутствие зубов	Осложненный кариес, травма, периодонтит, адентия, анэрубция, системные заболевания	Частичные и полные съемные протезы	Частичные и полные съемные протезы	Частичные и полные съемные протезы

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ I СТАДИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Для I стадии поражения зубочелюстной системы характерно наличие частичного дефекта коронок без вскрытия полости зуба. Дефект может образовываться как следствие кариеса, гипоплазии эмали, травмы или сочетанного воздействия нескольких факторов. В период смешанного прикуса в полости рта одновременно находятся временные и постоянные зубы. Замещение частичных дефектов коронок временных зубов осуществляется пломбой или тонкостенной коронкой, а дефекты постоянных зубов замещаются вкладками.

Вкладка позволяет полностью восстановить анатомическую форму зуба, создать контактные пункты с соседними зубами и зубами-антагонистами, восстановить жевательную функцию, добиться хорошего эстетического эффекта. Для изготовления вкладок используют сталь, титан, пластмассу, керамику, композитные материалы (рис. 76).

Противопоказания к применению вкладок:

- а) биологическая неполноценность твердых тканей зуба,
- б) наличие нескольких несообщающихся полостей в коронке зуба.

Коронки. Замещение частичного дефекта коронки зуба с целью восстановления его анатомической формы и функции в различные периоды формирования прикуса может быть произведено с помощью *тонкостенной металлической коронки*.



а

б

Рисунок 76. Вкладки: а – обработка полости зуба под вкладку, б – металлические вкладки на молярах и премоляре, в – керамические вкладки на рабочих моделях

В детской стоматологии широко применяют профилактические тонкостенные металлические коронки, изготавливаемые из стальных или титановых гильз-заготовок (рис. 77).



Рисунок 77. Набор стальных гильз-заготовок для изготовления тонкостенных металлических коронок

Таковыми коронками покрывают зубы для восстановления анатомической формы при обширных или множественных полостях, плохой фиксации пломб во временных или постоянных зубах, травме зубов у детей, при несформированной корневой системе. Тонкостенные металлические коронки имеют ряд преимуществ перед обычными искусственными коронками. Во-первых, для применения тонкостенных коронок не требуется препарирование твердых тканей зубов и сепарация их аппроксимальных поверхностей, а проводится естественная сепарация с применением эластических сепарационных лигатур (рис. 78). Во-вторых, благодаря пружинящим свойствам стали, тонкостенная коронка в 8-10 раз плотнее

охватывает шейку зуба, что предотвращает ее расцементировку и возникновение пришеечного кариеса. Металлические тонкостенные коронки изготавливают без препарирования зубов, поэтому рельеф их жевательной поверхности не изменяется. В результате этого сохраняется фиссурно-бугорковый контакт с зубами антагонистами.

При сохраненной пульпе зуба, как при несформированном, так и при сформированном корне анатомическую форму зуба можно восстановить с помощью комбинированной *колпачково-фасеточной коронки* (рис.70).



Рисунок 78. Сепарация области контактных пунктов зуба 1.6 с применением эластических сепарационных лигатур

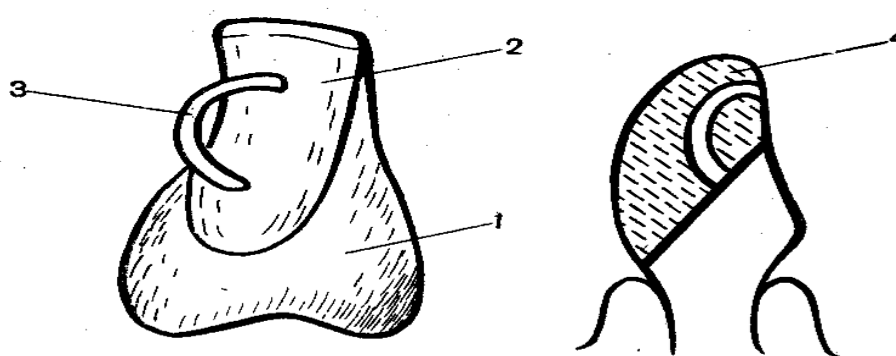


Рисунок 79. Колпачково-фасеточная коронка: 1 - металлический колпачок; 2 - литая защитка; 3 - фиксирующая петля; 4 - облицовочная часть коронки

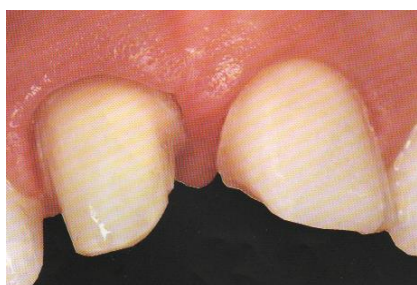
Однако, в настоящее время, данная конструкция применяется у детей крайне редко. Предпочтение отдается пластмассовым или композитным *винирам*, *стальным стандартным коронкам*, а также *strip-коронкам*,

которые изготавливают в одно посещение с применением целлулоидных колпачков (рис. 80, 81).

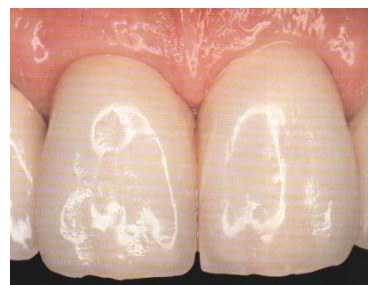
Использование стандартных восстановительных коронок. Согласно рекомендациям EAPD (Европейской академии детских стоматологов), для реставрации обширных и (или) циркулярных поражений временных зубов, а также в случаях реставраций у детей раннего возраста следует отдавать предпочтение стандартным восстановительным коронкам.



Рисунок 80. Варианты восстановления коронок зубов керамическими винирами (моделирование из воска)



а



б

Рисунок 81. Восстановление травматических дефектов коронок зубов 1.1, 2.1 композитными винирами: а – вид зубов до лечения; б – вид после лечения

Стандартная металлическая коронка из никель-хромового сплава используется с 1987 года, однако пик популярности пришелся на 1992 год, когда А.Д. Robertson впервые опубликовал свою монографию с подробным анализом и описанием применения данной коронки. В настоящее время на мировом стоматологическом рынке представлены стандартные никель-

хромовые коронки с композитной облицовкой для жевательной и фронтальной группы зубов (NuSmile), а также коронки без облицовки для жевательной группы (3M ESPE) (рис. 82).

Коронки повторяют анатомическую форму, подогнуты в придесневой области для лучшей адаптации в процессе припасовки и представлены достаточным набором различных размеров для каждого зуба.



а



б

Рисунок 82. Набор стандартных восстановительных коронок: а – с композитной облицовкой, б – без облицовки

Преимущества восстановления временных зубов стандартными металлическими коронками.

1. Возможность восстановить зуб при обширных разрушениях на нескольких поверхностях, когда восстановление компомерами и композитами оказывается не эффективным.
2. Герметичное покрытие тканей временного зуба, снижающее вероятность развития вторичного и рецидивного кариеса.
3. Максимальное восстановление анатомии и функции временного зуба, а также эстетики (при использовании коронок с композитными облицовками).
4. Возможность применения метода, как в условиях местного, так и общего обезболивания.

Показания к использованию.

1. Обширные кариозные поражения:
 - разрушено более 2/3 коронки;
 - полости 2 класса по Блэку на уровне или ниже уровня десны;
 - сочетанные полости на окклюзионной, вестибулярной и небной поверхностях как фронтальных так и боковых зубов.
2. Высокая степень активности кариозного процесса (поражение 6 и более зубов) и высокий риск развития кариеса.
3. Системная гипоплазия эмали временных зубов.
4. Несовершенный амело- и дентиногенез.
5. Восстановление временного зуба после эндодонтического лечения.
6. Перелом коронки временного зуба.
7. Стираемость зубов при бруксизме.

Противопоказания к использованию стандартных защитных коронок.

1. Непереносимость никель-хромового сплава.
2. Культия зуба менее 2 мм.
3. Резорбция корня более половины его длины.

Методика установки стандартных защитных коронок.

1. Анестезия.

2. Препарирование зубов. Выведение из прикуса жевательных зубов осуществляется крупнодисперсным алмазным бором на высоту 1-1.5 мм с сохранением рельефа жевательной поверхности (равномерно сошлифовываются ткани в области фиссур и бугров).

Коронковую часть фронтальных зубов уменьшают на $\frac{1}{4}$, поскольку защитная коронка для этих зубов имеет композитную облицовку.

Препарирование апроксимальных поверхностей производится без создания уступа. Алмазным пиковидным бором с острым кончиком удаляется 1.5-2 мм твердых тканей с апроксимальных поверхностей. При наличии соседних зубов необходима их защита металлической полоской и (или) клином. Кровотечение из десневого края неизбежно, поэтому для облегчения

задачи максимального обзора необходимо пользоваться воздушно-водяным охлаждением.

Препарирование вестибулярной и небной (язычной) поверхностей.

Производится минимально с целью удаления тканей в области придесневого валика временных моляров и уплощения вестибулярных поверхностей фронтальных зубов. Этот этап также можно произвести алмазным пиковидным бором. После окончания препарирования проводят сглаживание краев оливовидным или фиссурным бором.

3. *Подбор коронки.* Для выбора коронки используют мезиодистальный размер зуба, измеренный штангенциркулем или другим измерительным инструментом до начала препарирования, либо расстояние между контактными точками соседних зубов.

Коронку для временных моляров лучше сначала посадить с язычной стороны, а затем со щечной. При правильно подобранном размере, коронка должна защелкиваться на зубе с небольшим давлением. Не должно быть эффекта «балансирования». Коронка должна заходить в десневую борозду на 1-1,5 мм. При необходимости край коронки можно подрезать коронковыми ножницами или при помощи абразивного диска. Если коронка корректировалась по высоте, края необходимо подогнуть щипцами для подгибания коронок или крампонами и загладить карборундовым камнем и полировочными резинками.

4. *Цементирование коронки.* Для цементовки коронок используются стеклоиномерный цемент, поликарбоксилатные, цинкфосфатные цементы. Коронка заполняется цементом практически полностью и устанавливается на зуб сначала на язычную (небную) поверхность затем на щечную. В случае значительного разрушения язычной или небной поверхностей, коронку фиксируют по принципу от большего объема тканей к меньшему. После установки коронки пациента просят сомкнуть зубы. Излишки цемента удаляют зондом и флоссом с завязанным одиночным узлом, который проводят через межзубные промежутки. Сразу

после установки коронки десневой край приобретает белесоватый оттенок, что связано со сдавлением капилляров, поскольку коронка устанавливается на 1-1,5 мм под десну. Спустя 5-10 минут десневой край приобретает синюшный оттенок, который, как правило, исчезает через 30-60 минут.

Небольшое завышение прикуса – появление вертикальной щели в 1-2 мм после установки коронки не является проблемой, временные зубы в течение нескольких дней адаптируются без каких либо неприятных ощущений и последствий у пациента.

Если необходимо установить коронки на два рядом стоящих зуба, подбор коронок и их фиксацию следует осуществлять одновременно.

Следует обрабатывать дистальную поверхность второго временного моляра даже в ситуации, если первый постоянный моляр еще не прорезался, так как в противном случае можно вызвать ретенцию постоянного моляра (рис. 83).



Рисунок 83. Временные моляры нижней челюсти, восстановленные с помощью стандартных металлических коронок

Возможные проблемы при использовании стандартных восстановительных коронок и пути их решения.

Коронка не садится с аппроксимальной поверхности. Причина – образование уступа в процессе препарирования. Решение-повторная обработка аппроксимальной пришеечной области фиссурным бором с острым кончиком.

Коронка после коррекции по высоте балансирует на зубе. Причина – края коронки перестали плотно охватывать шейку зуба. Решение – подогнуть края с помощью щипцов.

Коронка хорошо садится на зуб, но вызывает сильную ишемию (побеление) десны. Причина – возможно коронка слишком глубоко погружена под десну. Решение – измерить погружение коронки, прочертив на ней уровень десневого края острым кончиком зонда или маркером. Если коронка погружена более 1.5 мм, подрезать коронку по высоте с последующим подгибанием и полированием края.

Не удастся подобрать коронку по мезиодистальному размеру. Причина – возможно, произошло мезиальное смещение позади стоящего зуба из-за кариозного разрушения аппроксимальной поверхности. Решение – поворот коронки (небольшое выдвижение из зубного ряда), или сжатие крампонными щипцами (для коронок без композитной облицовки) в мезиодистальном направлении с последующим подгибанием краев.

Реставрация временных зубов с применением целлулоидных колпачков (strip-коронок). Создание светоотверждаемых композитных материалов привело к появлению эффективной методики реставрации временных зубов strip-коронками (рис. 84).



Рисунок 84. Целлулоидные колпачки для изготовления strip-коронок

Данный способ восстановления применяется в следующих случаях: при дефектах твердых тканей временных зубов кариозного и некариозного происхождения;

- при травматических дефектах временных зубов;
- при чрезмерной стираемости зубов (например, при бруксизме);
- для реставрации депульпированных временных зубов.

Целлулоидные колпачки для изготовления детских коронок обычно поставляются в наборе, содержащем колпачки для реставрации верхних и нижних зубов разной групповой принадлежности и размеров. Весь процесс восстановления коронки зуба занимает не более 20 минут и является альтернативой классическому пломбированию, серебрению и протезированию.

Преимущества детских strip-коронки:

- быстрая и безболезненная постановка конструкции;
- точное восстановление формы зуба с учетом индивидуальных особенностей прикуса;
- длительная защита разрушенного временного зуба и снижение риска повторного развития кариеса;
- восстановление функции и эстетики временных зубов.

Последовательность манипуляций:

При необходимости проводят обезболивание, затем подбирают целлулоидный колпачок, удаляют пораженные кариесом ткани, укорачивают зуб с помощью конусовидного алмазного бора, сошлифовывают аппроксимальные поверхности зуба. Целлулоидный колпачок обрезают и примеряют, в медиальном и дистальном углах колпачка делают сквозные отверстия для удаления избытка материала, дентин изолируется с помощью кальцийсодержащего цемента. Далее наносится однокомпонентный адгезив, в колпачок вносится компомер или композит, плотно фиксируется на подготовленный зуб и полимеризуется в течении 40 секунд. Затем колпачок снимают и шлифуют реставрацию (рис. 85).



а



б

Рисунок 85. Изготовление strip-коронки на временные резцы: а – подбор целлулоидного колпачка; б – окончательный вид реставрации

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ II СТАДИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Разрушение зубочелюстной системы II стадии у детей характеризуется значительными частичными или полными дефектами коронок зубов с повреждением пульпы зуба. Дефекты зубов могут образоваться, как следствие осложненного кариеса, травмы или при сочетанном воздействии различных факторов (гипоплазия эмали, кариес, травмы). Тактика замещения частичных и полных дефектов коронок временных зубов зависит от состояния корня и времени их физиологической смены. При устойчивой корневой системе (незаконченное формирование корня, полностью сформированный корень, незначительная резорбция апикальной части корня) для замещения частичных дефектов коронок зубов со вскрытой полостью зуба могут быть использованы тонкостенные металлические коронки, стандартные защитные коронки, strip-коронки. В период смешанного прикуса при сформированных корнях полные дефекты коронок постоянных зубов могут быть восстановлены штифтовыми конструкциями (простой штифтовой зуб, литая штифтовая культевая вкладка). Замещение коронок дефектов зубов в постоянном прикусе при 2 стадии разрушения, используют вкладки, все виды коронок и штифтовые конструкции (рис. 86).



а



б



в

Рисунок 86. Этапы установки эстетической коронки на зуб 1.1: а – вид до лечения (изменение цвета зуба), б – вид после препарирования и внутреннего отбеливания, в – вид после протезирования

Для эффективного изготовления штифтовых конструкций у детей необходимы следующие условия:

- 1) длина незапломбированной части корня должна быть не менее $\frac{2}{3}$ его длины;
- 2) стенки коронки и корня должны иметь достаточную толщину, пришеечная часть коронки зуба должна выступать над уровнем десневого края на 1-2 мм или располагаться на уровне десны, а также находиться на достаточном межальвеолярном расстоянии от зубов антагонистов;
- 3) в периапикальных тканях не должно быть патологических процессов;
- 4) отношение длины корня к длине коронки должно быть не менее, чем 2:1.

Показаниями к применению штифтовых конструкций служат полное разрушение коронки зуба, а так же плохая фиксация больших пломб.

Абсолютными противопоказаниями к изготовлению штифтовых конструкций являются временные зубы и зубы с незаконченным формированием корня.

Ранее в детской практике применяли конструкции штифтовых зубов Ильиной-Маркосян, Ричмонда, проф. Копейкина В.Н. и др. Из выше перечисленных конструкций наиболее частое применение нашла облегченная конструкция штифтового зуба на основе стального тонкостенного колпачка,

выполняющего роль надкорневой защиты (по проф. Копейкину В.Н.), состоящая из тонкостенного штампованного колпачка, штифта и пластмассовой коронковой части. С культи зуба получают оттиск для изготовления колпачка, штифт изготавливают из стальной проволоки диаметром 1,2-1,5 мм. На выступающей из корня части штифта с помощью крапанных щипцов изгибают петлю. Корневой части штифта придают конусовидную форму. В колпачке создают отверстие и вводят штифт в канал. Коронковая часть штифта располагается над колпачком. Далее колпачок спаивают со штифтом и формируют пластмассовый зуб. После обработки штифтовую конструкцию фиксируют в канале.

Дальнейшее усовершенствование конструкции штифтовых зубов связано с появлением пластмасс в стоматологической практике. На сегодняшний день наиболее целесообразным в детской практике является изготовление штифтового зуба по упрощенной методике. Штифт выполняется из клammerной проволоки, а коронковая часть припасовывается из гарнитурных пластмассовых зубов. Составляющие части фиксируются между собой самотвердеющей пластмассой, а готовый микропротез укрепляется в канале корня посредством стеклоиономерных цемента. Изготовление такого облегченного штифтового зуба нашло широкое применение в стоматологии, что подтверждается многочисленными публикациями в отечественной и зарубежной литературе.

Многие авторы предлагают методику одномоментного изготовления проволочных штифтовых зубов в условиях клиники. Данные конструкции объединяются тем, что они не требуют сложной аппаратуры, методика их изготовления проста и непродолжительна, достигается эстетический эффект. Однако использование пластмасс может приводить к хроническому воспалению десневого края в месте контакта, деминерализации твердых тканей зуба, непереносимости пластмассы. Появление зазора между культей корня и коронковой частью проволочного штифтового зуба создает благоприятные условия для развития кариеса и быстрого разрушения культи

корня зуба. Поэтому проволочные штифты целесообразно применять для временного восстановления дефектов коронки.

Если лаборатория оснащена литейной установкой, то возможно изготовление литой культевой штифтовой вкладки (ЛКШВ). Для этого канал зуба заполняют размягченным воском под небольшим давлением и формируют культю зуба. Затем с помощью металлического штифта извлекают восковую композицию с культей и отдают в литье. Получают металлический литой штифт с металлической культей зуба. Подгоняют и фиксируют цементом, а далее изготавливают эстетическую коронку из пластмассы либо керамики. ЛКШВ применимы для восстановления утраченной культи как коронок резцов и клыков, так и многокорневых зубов, в частности первых постоянных моляров, которые чаще всего поражаются кариесом (рис. 87).



а



б

Рисунок 87. Штифтовая конструкция: а – литая культевая штифтовая вкладка, б – зуб 1.1 покрыт эстетической коронкой

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ III СТАДИИ ПОРАЖЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Разрушение зубочелюстной системы III стадии у детей характеризуется наличием дефекта зубного ряда протяженностью 1-2 зуба.

Основной конструкцией в периоды временного и смешанного прикуса является частичный съемный пластиночный протез (рис. 88). Применение

частичных съемных пластиночных протезов позволяет не только сохранять место в зубном ряду до прорезывания постоянных зубов, ликвидировать дефицит физиологического раздражения, необходимого для развития жевательного аппарата, роста челюстных костей и нормализации процесса становления высоты прикуса, но и восстанавливать функцию жевания. По мере прорезывания постоянных зубов в базе протеза выпиливают соответствующий участок с целью обеспечения беспрепятственного прорезывания зубов и правильного установления их в зубной дуге.



Рисунок 88. Частичный съемный пластиночный протез

Требования к съемным детским протезам:

- 1) искусственные зубы в переднем участке устанавливаются «на приточке», поскольку искусственная десна может задержать аппозиционный рост костной ткани;
- 2) искусственные зубы в боковом участке устанавливают на искусственной десне;
- 3) верхние передние искусственные зубы должны перекрывать нижние или располагаться в краевом смыкании;
- 4) задняя граница протеза проходит позади последних моляров;
- 5) фиксация протезов осуществляется с помощью кламмеров (пользование протезами без кламмеров приводит к их смещению,

возникновению вредной привычки удерживать протез языком и закреплению неправильного его положения);

б) съемные протезы подлежат замене в период временного прикуса через 0,5 года, в период смешанного прикуса - 1 год, в постоянном прикусе у пациентов с незаконченным ростом - 1,5 года.

При сочетании дефектов зубных рядов с зубочелюстными аномалиями применяют съемные аппараты-протезы, в которых в базисе протеза укрепляют ортодонтические элементы, такие как винты, пружины, наклонные плоскости, накусочные площадки, вестибулярные дуги (рис. 89). После устранения аномалии прикуса такой аппарат-протез заменяют обычным съемным пластиночным протезом.



Рисунок 89. Аппарат-протез

В период постоянного прикуса у нерастущих пациентов можно применять мостовидные протезы с двусторонней фиксацией и адгезивные протезы (рис. 90). Нередко у детей уже в период временного прикуса встречаются сочетанные поражения зубочелюстной системы 1-ой, 2-ой и 3-ей стадии, в связи, с чем возникает необходимость в комплексной ортопедической терапии.



Рисунок 90. Адгезивный протез

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ IV СТАДИИ ПОРАЖЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Особую сложность представляет оказание ортопедической помощи детям при множественном или полном отсутствии зубов. У таких детей нередко имеются генетически обусловленные системные заболевания: синдром Криста-Сименса, Папийона-Лефевра, ретикулогистоцитоз. При данных заболеваниях отмечается дисфункция всего жевательного аппарата, нарушается эстетический вид в связи со значительным уменьшением высоты прикуса и нижней части лица. В подобных случаях значительно расширяется диапазон используемых конструкций для замещения дефектов зубного ряда большой протяженности, при этом необходим индивидуальный подход к конструированию протеза или протеза-аппарата. Однако, основными протетическими конструкциями у детей при данной стадии разрушения зубочелюстной системы во всех периодах формирования прикуса являются частичные и полные съемные пластиночные протезы (рис. 91).



а



б

Рисунок 91. Синдром Криста – Сименса – вид полости рта: а – до протезирования, б – после протезирования

КОНТРОЛЬ ПРОСТРАНСТВА В ЗУБНОМ РЯДУ. МЕСТОСОХРАНЯЮЩИЕ АППАРАТЫ: ВИДЫ, ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Потеря временных зубов более чем за год до периода их физиологической смены считается преждевременной. Дефекты зубных рядов в результате преждевременной потери временных зубов в период сменного прикуса встречаются у 17,65-50% детей. С увеличением возраста детей отмечается снижение частоты преждевременной потери временных зубов, что связано с их физиологической сменой. Дети чаще теряют временные моляры, реже резцы и клыки.

Этиология дефектов зубных рядов у детей в смешанном прикусе. Одной из основных причин потери временных зубов является кариес и его осложнения, реже остеомиелит, воспалительные процессы челюстно-лицевой области, обусловленные неспецифической инфекцией, травмы зубов.

Морфологические и функциональные нарушения в зубочелюстной системе при ранней потере временных зубов у детей в смешанном прикусе. Раннее удаление временных зубов приводит к значительным функциональным и морфологическим нарушениям в зубочелюстной системе. Известно, что после удаления временного зуба, закрытие промежутка за счет смещения в сторону дефекта соседних зубов происходит в течение 6 месяцев после его потери. Однако, у некоторых пациентов тенденция к уменьшению этого пространства может наблюдаться уже в течение нескольких недель после потери временного зуба.

Последствиями преждевременного удаления временных зубов являются мезиальное смещение и наклон первых постоянных моляров, дефицит места в зубной дуге для премоляров и, как следствие этого, анэрубция премоляров, укорочение и сужение зубных дуг, прорезывание постоянных клыков вне зубной дуги, зубоальвеолярное удлинение в области зубов – антагонистов нарушения прикуса в сагиттальной, вертикальной и горизонтальной

плоскостях. Зубоальвеолярное удлинение в области зубов, противостоящих дефекту, создает блок для нормальных артикуляционных движений нижней челюсти вперед и в сторону, способствуя ее привычному смещению. Кроме того, наблюдается нарушение миодинамического равновесия между мышцами языка и мимическими мышцами, возникновение специфических вредных привычек (прокладывание языка между зубами).

Структурные и функциональные изменения в зубочелюстной системе развиваются за короткое время в связи с ростом детей. Эти отклонения не поддаются саморегуляции, так как патологический процесс вовлекаются все звенья артикуляционной цепи. Преждевременная потеря временных зубов обуславливает неправильное жевание, а именно, разжевывание пищи передними зубами. Потеря верхних временных резцов приводит к западению верхней губы и выступанию нижней. В таких случаях нередко наблюдается задержка прорезывания верхних постоянных резцов, их оральный наклон, вестибулярное отклонение нижних резцов, формируется открытый прикус. Деформация зубоальвеолярных дуг, смещение нижней челюсти и нарушение функций зубочелюстной системы, возникающее после преждевременной потери временных зубов, отражаются на формировании черт лица.

При преждевременной потере временных зубов необходимо проводить замещение дефектов зубных рядов местосохраняющими аппаратами или ортодонтическое лечение, сочетающееся с протезированием.

Дефекты зубных рядов, возникающие после преждевременного удаления временных зубов, подразделяют на:

- малые дефекты зубных рядов – при отсутствии 1 временного зуба;
- средние дефекты зубных рядов – при отсутствии 2-3 временных зубов;
- большие дефекты зубных рядов – при отсутствии более 3 временных зубов.

Сохранение места в зубном ряду после преждевременного удаления временных зубов проводится местосохраняющими аппаратами.

При выборе конструкции местосохраняющего аппарата учитывают протяженность, локализацию дефектов зубных рядов, наличие или отсутствие зубочелюстных аномалий, данные антропометрического, рентгенологического исследований.

Антропометрическое изучение диагностических моделей зубных рядов проводят по методу Nance, Pont, Korkhaus.

Прогнозирование наличия места для постоянных клыков и премоляров осуществляется с помощью методов Johnston – Tanaka и Moyers.

При клиническом исследовании оценивают состояние зубных рядов и их соотношение, положение отдельных зубов в 3-х плоскостях.

Рентгенологический метод исследования позволяет объективно оценить наличие зачатков постоянных зубов, глубину их залегания, положение и изменения, происходящие в ходе замещения дефекта зубного ряда, степень формирования корней постоянных зубов.

Контроль пространства в зубном ряду у детей в период смешанного прикуса. Местосохраняющие аппараты подразделяются на съемные (частичные съемные пластиночные протезы) и несъемные (кольца с распорками, лингвальные дуги, упор Нансе).

При малых односторонних дефектах зубных рядов целесообразным является применение ортодонтического *кольца с распоркой*. Распорка изготавливается из ортодонтической проволоки диаметром 1,0-1,2 мм. Проволока изгибается так, чтобы между ней и слизистой оболочкой полости рта сохранялся промежуток, равный 1мм (рис. 92).



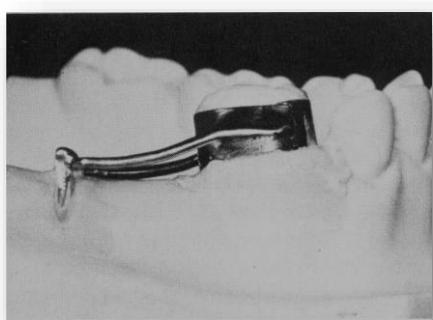
Рисунок 92. Ортодонтическое кольцо с распоркой

Поперечный размер распорки должен позволять постоянному зубу прорезываться. После прорезывания постоянного зуба распорка снимается.

Положительные качества кольца с распоркой:

- не препятствует росту челюстей,
- дает возможность осуществить хорошую гигиену полости рта.

В случае неограниченного дефекта при потере второго временного моляра до прорезывания первого постоянного моляра до удаления второго временного моляра изготавливается *ортодонтическое кольцо с дистальным отростком*. До удаления второго временного моляра на гипсовой модели и рентгенограмме определяют размер и направление отростка. Сразу же после удаления второго временного моляра и гемостаза необходимо установить ортодонтическое кольцо с дистальным отростком. Дистальный отросток вводят в лунку дистального корня удаленного второго временного моляра на глубину 3-4 мм. Необходимо, чтобы дистальный отросток располагался ниже уровня зачатка первого постоянного моляра для предотвращения его мезиального смещения. После установления конструкции проводится контрольная рентгенограмма, на которой оценивают расположение дистального отростка к зачатку первого постоянного зуба (рис. 93).



a



б

Рисунок 93. Ортодонтическое кольцо с дистальным отростком: а – на модели, б – на рентгенограмме

При малых двусторонних дефектах на нижней челюсти для стабилизации первых постоянных моляров при преждевременном удалении вторых временных моляров применяют *лингвальную дугу* с ортодонтическими кольцами на первые постоянные моляры. Лингвальная дуга изготавливается из ортодонтической проволоки диаметром 1-1,2 мм. Дугу изгибают так, чтобы она плотно прилегала к язычной поверхности нижних передних и боковых зубов (рис. 94).

При малых двусторонних дефектах на верхней челюсти изготавливают *упор Nance*, который применяется для стабилизации первых постоянных моляров при преждевременном удалении вторых временных моляров. Упор Нансе состоит из небной дуги и пластмассового упора, расположенного в передней трети твердого неба на уровне поперечных небных складок. Диаметр упора составляет 1-1,5 см (рис. 95).



Рисунок 94. Лингвальная дуга

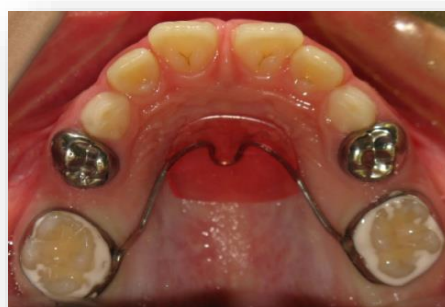


Рисунок 95. Упор Нансе

При средних и больших дефектах зубных рядов возмещения дефектов зубных рядов необходимо проводить с помощью частичных съемных пластиночных протезов (рис. 96). При сочетании дефектов зубных рядов с аномалиями положения зубов зубных рядов и прикуса необходимо применять аппараты-протезы, позволяющие производить коррекцию прикуса, аномалий зубных дуг, положения зубов и сохранять место в зубном ряду.



Рисунок 96. Частичный съемный пластиночный протез

УПРАВЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВОМ В ЗУБНОМ РЯДУ У ДЕТЕЙ

Управление пространством в зубном ряду – это комплекс мер, направленных на исправление тесного положения постоянных резцов за счёт резервного места в боковых отделах зубного ряда у детей в период смешанного прикуса. Тесное положение постоянных резцов в смешанном прикусе встречается в 18 – 20% случаев всех зубочелюстных аномалий (рис. 97).

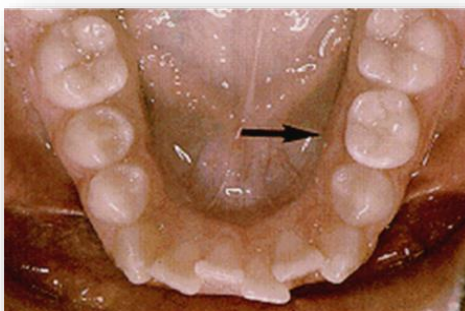


Рисунок 97. Тесное положение резцов на нижней челюсти

Этиология тесного положения постоянных резцов у детей в смешанном прикусе.

1. Несоответствие размеров коронок временных моляров и премоляров.

2. Нарушения в последовательности и сроках прорезывания постоянных постоянных зубов.
3. Аномалия положения зачатков постоянных зубов.
4. Макродентия резцов.
5. Наличие сверхкомплектных зубов.

Одной из причин тесного положения постоянных резцов может быть *несоответствие размеров коронок временных моляров и премоляров*. Коронки временных моляров приблизительно в 34% случаев больше по размерам, чем коронки премоляров, и занимают больше места в зубной дуге. Определить действительно ли тесное положение постоянных резцов возникло в результате несоответствия коронок временных моляров и премоляров и спрогнозировать достаточно ли будет места в зубной дуге для постоянных клыков и премоляров позволит измерение диагностических моделей зубных рядов по методам Джонстона-Танака или Мойерса.

Полученный в результате измерения диагностических моделей зубных рядов дефицит места в зубной дуге *более 3 мм* требует проведения управления пространством путем последовательного удаления временных клыков, первых временных моляров, а затем и вторых временных моляров. После этого для предотвращения мезиального смещения первых постоянных моляров необходимо установить лингвальную дугу (рис. 98).

Лингвальная дуга изготавливается из проволоки диаметром 1,0-1,2 мм с боковыми петлями на дистальной поверхности вторых резцов, которые отводят от боковых резцов на 2-3 мм, т.е. на их будущее место, которое они займут после устранения их скученности. При изготовлении лингвальной дуги на гипсовой модели нижней челюсти наиболее язычно-расположенные боковые резцы пришлифовывают.



а



б

Рисунок 98. Этапы управления пространством в зубном ряду с использованием удаления временных зубов: а – установлена лингвальная дуга, имеется тесное положение нижних резцов; б – удалены вторые временные моляры, положение резцов нормализовалось

При дефиците места в зубной дуге *менее 3 мм* для устранения тесного положения постоянных резцов необходимо проводить сепарацию аппроксимальных поверхностей временных клыков, первого временного моляра, второго временного моляра и для предотвращения закрытия возникшего в результате сепарации резерва места путем смещения временных зубов, установить в полости рта лингвальную дугу с ортодонтическими кольцами на первые постоянные моляры (рис. 99).



Рисунок 99. Управление пространством в зубном ряду с использованием сепарации временных зубов

Прорезывание на нижней челюсти первых премоляров раньше, чем клыков является хорошим прогностическим признаком, так как возникший при этом резерв места будет способствовать нормализации положения

постоянных резцов при их тесном положении. Однако, при этом необходимо установить на нижней челюсти лингвальную дугу для предотвращения мезиального смещения боковых зубов и закрытие пространства, появившегося в результате смены зубов.

Нарушение смены прорезывания постоянных зубов на нижней челюсти - прорезывание постоянных клыков раньше, чем премоляров будет усугублять тесное положение резцов. В этом случае необходимо удалять временные моляры и устанавливать в полости рта лингвальную дугу для предотвращения мезиального смещения первого постоянного моляра и закрытия места после удаления второго временного моляра.

На верхней челюсти тесное положение резцов нормализуется путем саморегуляции, так как на верхней челюсти вначале прорезываются первые премоляры, а затем клыки. При нарушении смены постоянных зубов на верхней челюсти управление пространством необходимо проводить так же, как и на нижней челюсти, с установлением небной дуги с упором Нансе.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИБОНДИНГ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

Съёмные ортодонтические аппараты эффективны для лечения различных видов аномалий прикуса. Однако возможности перемещения зубов этими аппаратами ограничены. При применении несъёмных ортодонтических аппаратов осуществляются все типы перемещения зубов, что позволяет достигать хороших результатов лечения в период позднего смешанного и постоянного прикуса. С учетом нижеизложенных различий врач-ортодонт может выбрать вид ортодонтического аппарата для лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями (табл. 10).

Брекет-системы были предложены в 1925 году американским ученым Эдвардом Энгле, заявившим, что они способны производить любое смещение зубов с высокой эффективностью. Энгл описывал свою систему,

как цепь металлических скобок с горизонтальными прямоугольными пазами, где каждая скобка припаяна к ортодонтическому кольцу, укрепленному на коронке зуба. Данная система, по мнению Энгля, могла производить интрузию, экструзию и ротацию зубов.

Таблица 10

Сравнительная характеристика съёмных и несъёмных механически-действующих ортодонтических аппаратов

Параметры сравнения	Съемные механически-действующие аппараты	Несъемные механически-действующие аппараты
Способ изготовления	в зуботехнической лаборатории	стандартные
Установка в полости рта	легче, чем несъемные аппараты	сложная, длительная
Адаптация к аппарату	2-3 недели	до 1 недели
Гигиена полости рта	осуществляется легко	затруднена
Участие пациента в лечении	максимальное	минимальное
Действующие силы	малые	значительные
Виды перемещения зубов, обеспечиваемые аппаратами	наклонно-вращательное, ротация	наклонно-вращательное, ротация, корпусное, торк
Починка аппарата	сложно (требует участия зубного техника)	быстрее, легче (не требует участия зубного техника)
Период активного ортодонтического лечения	длительный	менее длительный
Период ретенции	непродолжительный	длительный
Сроки начала лечения	период смешанного и формирующегося постоянного прикуса	период формирующегося и сформированного постоянного прикуса

Р. Бегг в 1938 году разработал приспособление с вертикальными пазами, обеспечивающее наклонно-вращательное перемещение зубов.

В мировой ортодонтической практике из обширного количества несъемных ортодонтических аппаратов самое широкое применение нашла техника прямой дуги (Straight-wire technique). Система прямых проволочных дуг, разработанная доктором Лари Эндрюсом в 1969 году, усовершенствовала систему Энгля тем, что свела к минимуму изгибание

проволочных дуг, предназначенных для изменения положения зубов. Это позволило значительно повысить эффективность и качество лечения, и в то же время, вызвало необходимость адекватной подгонки и детализации процесса лечения в каждом конкретном случае.

Концепция техники прямой дуги базируется на идее приведения зубных рядов к правильной анатомической форме за счет конструктивных особенностей брекетов и ортодонтической дуги, являющейся основным силовым элементом техники.

Показаниями к применению мультибондинг системы являются аномалии отдельных зубов, зубных рядов и прикуса в период формирующегося и сформированного постоянного прикуса.

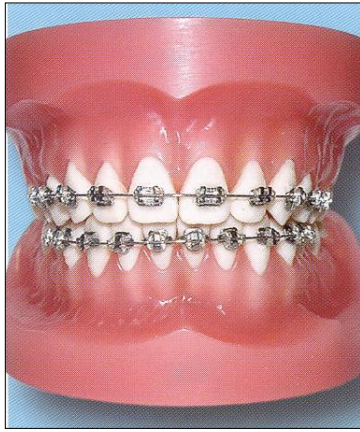
Противопоказаниями могут быть неудовлетворительный уровень гигиены полости рта, отсутствие навыков ежедневной двукратной чистки зубов; наличие меловидных пятен на эмали зубов, трещин и кариозных полостей, множественных пломб; злоупотребление сахаросодержащими продуктами и напитками.

Мультибондинг-система представляет собой стандартную систему, которая состоит из набора брекетов, опорных брекетов (ортодонтических колец с замками) на постоянные моляры, дуг и различных дополнительных элементов. Материалом для изготовления брекетов может служить нержавеющая сталь, пластик, керамика, композиционные материалы, золото либо комбинация перечисленных материалов (например, пластиковые брекеты с металлическим пазом).

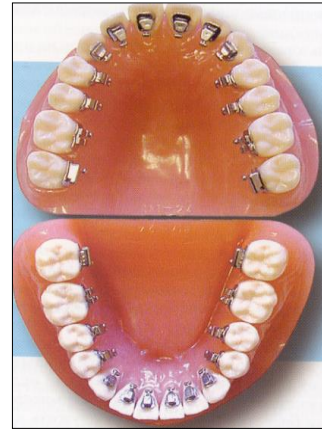
В настоящее время применяют два вида мультибондинг систем:

- вестибулярная (брекеты фиксируются на вестибулярной поверхности коронок зубов);

- лингвальная (брекеты фиксируются на оральной поверхности коронок зубов) (рис.100).



а



б

Рисунок 100. Виды мультибондинг системы: а – вестибулярная;
б – лингвальная

Брекет состоит из четырех крыльев и опорной площадки, к которой припаяна специальная сетка. Горизонтальный паз брекета может располагаться строго горизонтально (характерно для стандартной эджуайз-техники), либо под определенным углом к основанию брекета (техника прямой дуги). Размер паза составляет 0,018 дюймов (0,45мм) или 0,022 дюйма (0,55мм).

Существуют два способа фиксации брекетов к зубам:

- ✓ *бэндинговая система* – брекет припаивается к ортодонтическому кольцу, которое фиксируется на зубе при помощи цемента;
- ✓ *бондинговая система* – брекет фиксируется непосредственно на поверхности эмали зуба при помощи композиционных материалов (химио-либо светоотверждаемых).

В настоящее время наиболее широко применяется бондинговая фиксация брекетов, однако если брекет, фиксируемый с помощью композиционного материала, отклеивается от коронки зуба, либо в случае фиксации ортодонтических колец на опорных зубах, используется первый способ.

Каждый брекет техники прямой дуги соответствует определенной группе зубов, а, выбранный путем статистических исследований угол

рабочего паза брекета при его соответствующем наклоне и повороте, определяет конкретное положение зуба в зубном ряду.

Брекеты (замки) на опорные зубы могут иметь от 1 до 3 горизонтальных трубок с гингивальным крючком (рис. 101). Первая горизонтальная трубка имеет диаметр 1,2 мм и предназначена - на верхней челюсти для установки лицевой дуги, на нижней челюсти для губного бампера, может располагаться ближе к десне либо к жевательной поверхности зубов. Вторая трубка имеет диаметр 0.022 либо 0.018 дюймов (0,55 либо 0,45 мм), расположена ближе к окклюзионной плоскости и предназначена для установки основной дуги. Третья трубка может быть круглой (диаметр 0.018 дюймов (0,45мм)) либо прямоугольной (0.018×0.025 дюймов (0,45×0,63мм) или 0.022×0.025 дюймов (0,55×0,63мм)) и предназначена для установки дополнительной дуги. Гингивальный крючок используется для установки эластической либо проволочной тяги.

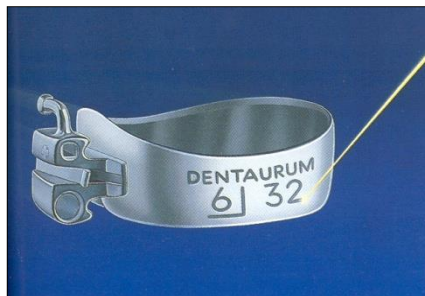


Рисунок 101. Ортодонтическое кольцо на опорный зуб с замком

Следует уделять особое внимание правильному расположению брекетов на зубах. Брекеты на резцах, клыках и премолярах должны быть расположены таким образом, чтобы срединная точка брекета располагалась в точке пересечения срединно-вертикальной оси зуба и горизонтальной линии, разделяющей коронку зуба на две равные части (рис. 102).

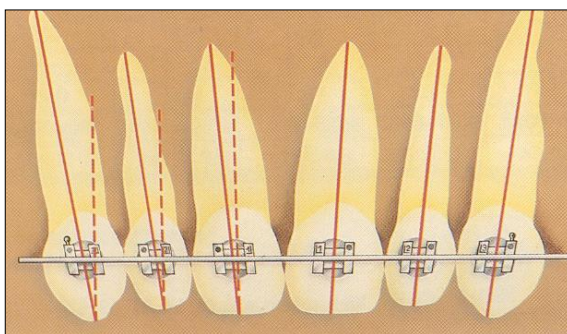
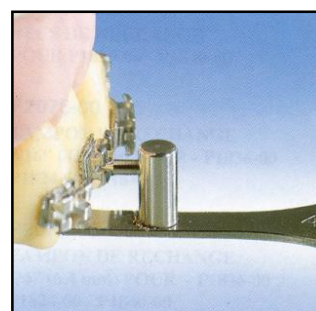


Рисунок 102. Правильное расположение брекетов на зубах

Для определения расположения брекета на зубе в ряде методик применяется *позиционер* (рис. 103).



а



б

Рисунок 103. Позиционер: а – общий вид; б – применение

КЛЮЧИ ОПТИМАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ Л. ЭНДРЮСА

Для применения мультибондинг системы в клинической практике необходимы специальные знания о видах окклюзионных соотношений зубных рядов до начала лечения зубочелюстных аномалий и о достижении функционального, морфологического и эстетического оптимума в результате лечения.

Л. Эндрюс в 1972 году описал 6 ключей, характеризующих оптимальную окклюзию. Отдельные из них были известны и ранее, но для клинической практики особенно важна их суммарная оценка. Автор предложил проводить анализ соотношения зубов и зубных рядов с вестибулярной и окклюзионной

поверхностей, что легко и доступно при клиническом обследовании пациентов и изучении диагностических моделей челюстей. Такой анализ уменьшает необходимость осмотра контакта зубов и зубных рядов с их оральной стороны, что не представляется возможным при клиническом обследовании пациентов.

Шесть ключей оптимальной окклюзии, к достижению которых следует стремиться при завершении ортодонтического и комплексного лечения зубочелюстных аномалий, Эндрюс обозначил римскими цифрами.

Ключ I – соотношение первых постоянных моляров. Определяется нарушение смыкания первых постоянных моляров в мезиодистальном направлении. Включает три подпункта:

- *мезиально-щечный бугорок* верхнего первого постоянного моляра располагается в борозде, образованной мезиальным и средним бугром первого постоянного моляра нижней челюсти, что соответствует характеристике, предложенной Энгле (рис. 104, а);

- *дистальная поверхность дистально-щечного бугорка* верхнего первого постоянного моляра образует контакт с мезиальной поверхностью мезиально-щечного бугорка второго постоянного моляра нижней челюсти, что создаёт определенный наклон верхних боковых зубов по отношению к нижним (рис. 104, б);

- *мезиально-язычный бугорок* верхнего первого постоянного моляра располагается в центральной ямке нижнего первого постоянного моляра (рис. 104, в).

Ключ II – ангуляция коронок зубов. Её определяют величиной угла, образованного длинной осью клинической коронки зуба и линией, перпендикулярной к окклюзионной плоскости. Ангуляция считается положительной (позитивной), когда резцовая часть коронки зуба располагается более мезиально, чем десневая (рис. 105, а). Отрицательное (негативное) значение ангуляции характерно для зубов с более мезиальным

наклоном шейки зуба по отношению к режущему краю (рис. 105, б). При нормальной окклюзии показатели отклонения коронок всегда положительны.

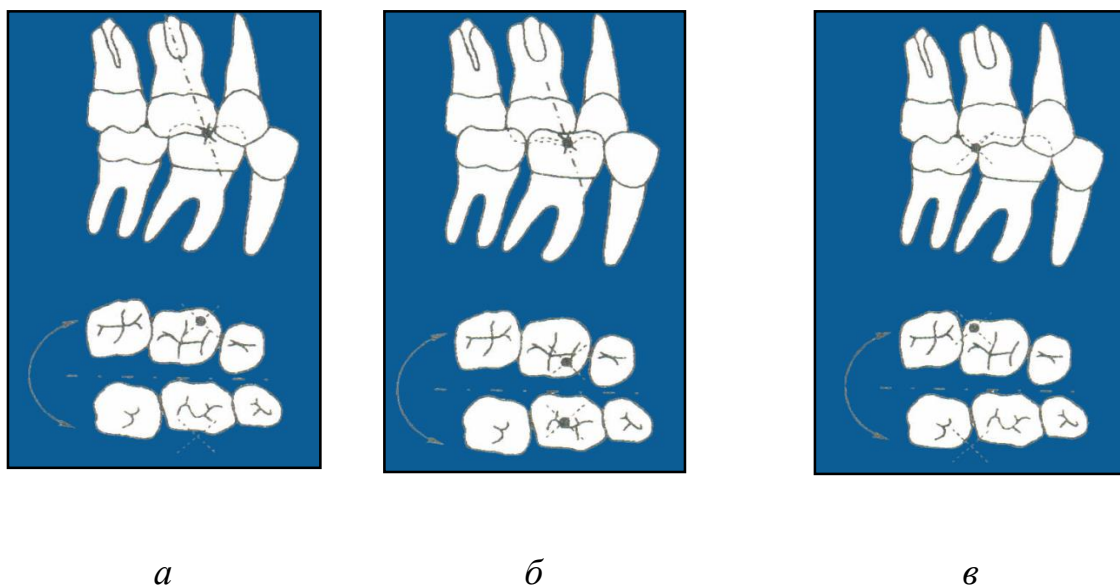


Рисунок. 104. Первый ключ по Эндрюсу – соотношение моляров

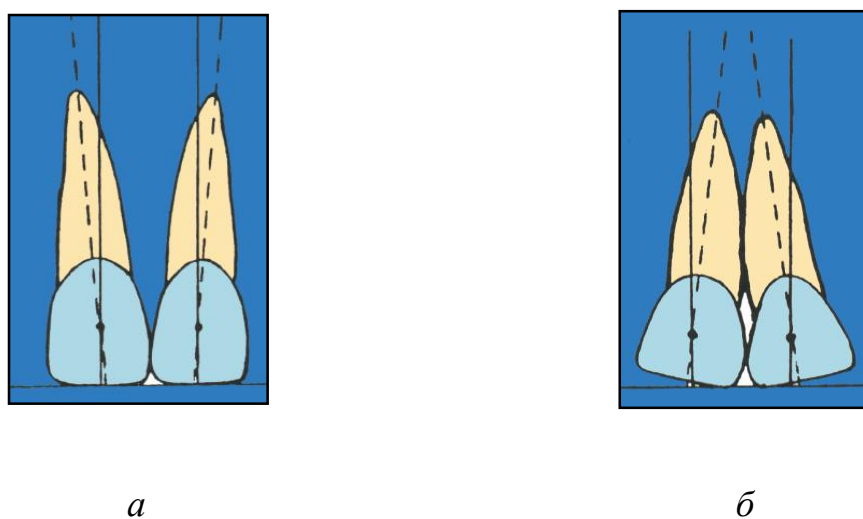


Рисунок.105. Второй ключ по Эндрюсу: а – положительная ангуляция коронок резцов; б – отрицательная ангуляция коронок резцов

Величина ангуляции коронки каждого зуба индивидуальна и значительно влияет на длину зубной дуги, что важно учитывать при ортодонтическом лечении.

Ангуляция коронок (так же, как и ротация) оказывает влияние на расстояние, которое занимает зуб в зубной дуге, причем передние зубы сильнее других подчиняются этой зависимости. Кроме того, нормальная ангуляция коронок зубов является важным фактором в достижении параллельности корней и получении оптимальной эстетики.

Ключ III – инклинация (торк) коронок зубов. Это вестибуло-оральный наклон длинной оси зуба. Величина торка определяется углом, образованным касательной к вестибулярной поверхности коронки зуба и перпендикуляром к окклюзионной плоскости. Инклинация может быть положительной и отрицательной. Положительный торк характеризуется оральным наклоном касательной к вестибулярной поверхности коронки зуба, отрицательный – вестибулярным наклоном по отношению к перпендикуляру окклюзионной плоскости (рис. 106).

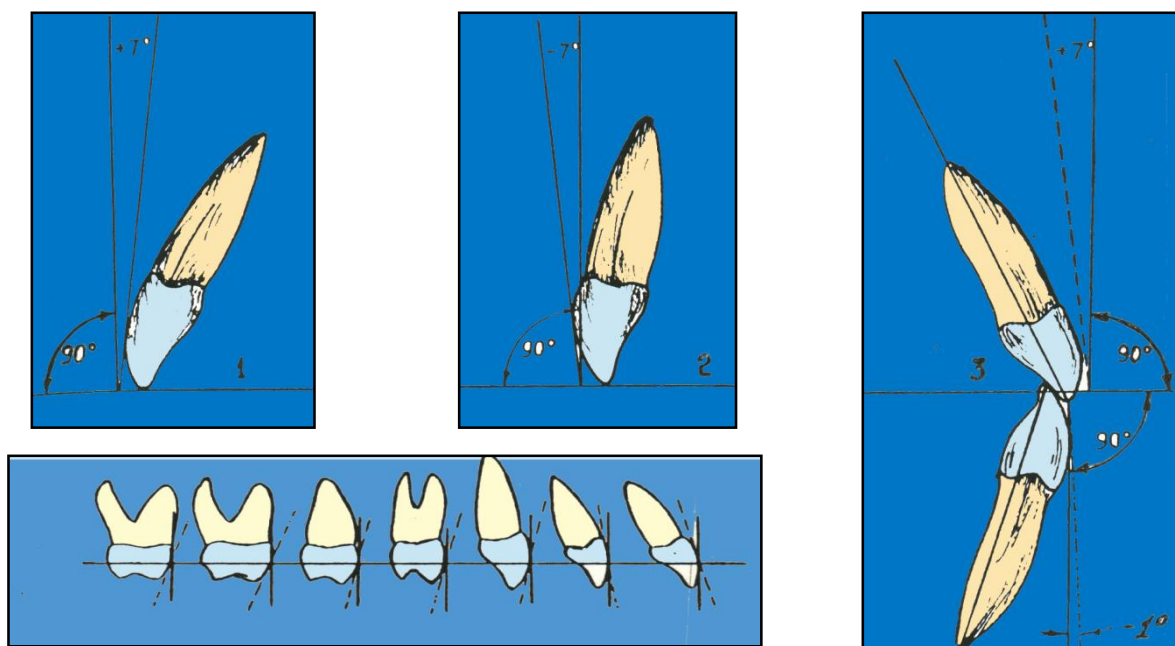


Рисунок 106. Третий ключ окклюзии по Эндрюсу: инклинация коронок зубов

Отмечено, что верхние центральные и боковые резцы в большинстве случаев имеют положительную инклинацию. Боковые зубы характеризуются

отрицательным торком, причем величина его нарастает от клыков до моляров, как на верхней, так и на нижней челюсти.

Правильная инклинация зубов обеспечивает нормальное резцовое перекрытие и правильное взаимоотношение моляров. Нарушение торка зубов приводит к резким изменениям эстетики лица и значительным функциональным нарушениям.

Так, протрузия верхних резцов (чрезмерный положительный торк) вызывает преждевременные контакты и может вызвать появление трем между боковыми зубами и удлинение зубного ряда. При ретрузии верхних резцов (отрицательный торк) происходит значительное укорочение зубного ряда с дефицитом места для отдельных зубов и нарушением межрезцовых контактов.

Ключ IV - поворот зуба вокруг вертикальной оси (ротация). Установлено, что при нормальной окклюзии ротация зубов отсутствует. Ротация зубов может значительно повлиять на длину зубного ряда и нарушить фиссурно-бугорковые контакты между зубными рядами. Так, поворот по оси верхних боковых зубов увеличивает длину зубного ряда, нарушая контакты в переднем отделе, формируя дистальное соотношение на уровне клыков и образуя сагиттальную щель. Развернутые по оси передние зубы занимают меньше пространства в зубной дуге, способствуя ее укорочению (рис. 107). При ротации моляров возникает профицит места в зубной дуге, который необходимо учитывать при планировании лечения пациента.

Следовательно, ротация любого зуба в значительной степени влияет на формирование зубного ряда и может быть одной из причин нарушения гармонии окклюзии.

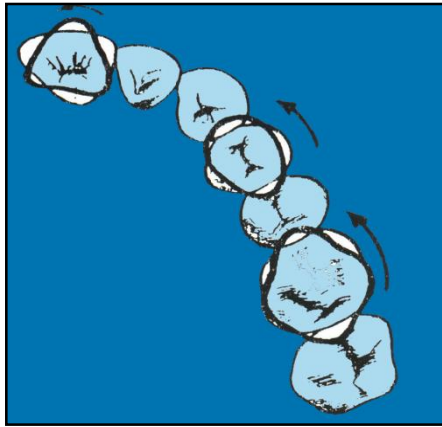


Рисунок 107. Четвертый ключ окклюзии по Эндрюсу

Ключ V – плотные контакты между зубами. При гармоничной окклюзии между зубами нормальных размеров не должно быть трем и диастем. Появление пространства между такими зубами может быть следствием нарушения их положения или других причин. Наличие трем и диастем может считаться нормой только при множественной микродентии, устранение которой нецелесообразно производить ортодонтическим методами (рис. 108).

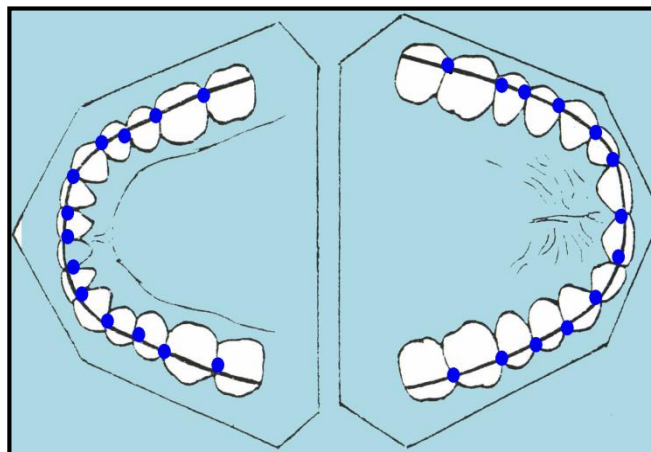


Рисунок 108. Пятый ключ по Эндрюсу: плотные контакты между зубами

Ключ VI – выраженность кривой Шпее. Эндрюс установил, что при нормальной окклюзии кривая Шпее (изгиб окклюзионной плоскости в сагиттальном направлении) должна быть плоской или слабо изогнутой. Ее кривизна не должна превышать 1,5 мм в наиболее глубокой точке (рис. 109). Наилучшим положением зубов считается отсутствие изгиба окклюзионной плоскости или плоская кривая Шпее. Чрезмерно глубокая кривая Шпее способствует укорочению зубной дуги, выпуклая – может привести к появлению трем или диастем.

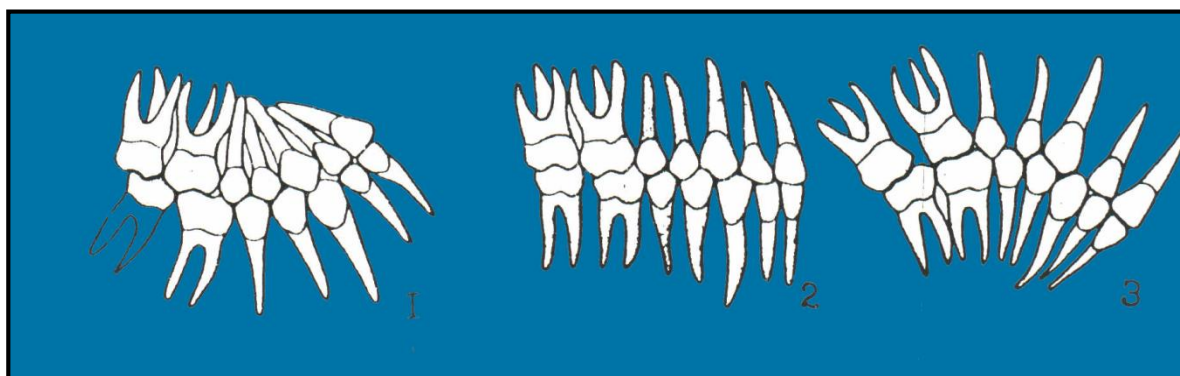


Рисунок 109. Шестой ключ по Эндрюсу: кривая Шпее

ЭТАПЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУЛЬТИБОНДИНГ СИСТЕМЫ

Ортодонтическое лечение по методике Беннета и МакЛаулина включает в себя несколько этапов:

1. Контроль опоры.
2. Выравнивание зубов по уровню и в ряд.
3. Контроль перекрытия резцов.
4. Уменьшение сагиттальной щели и закрытие промежутков.
5. Подгонка и отделка.

Идея разделить лечение на этапы впервые была предложена Беггом. При изучении методики прямой дуги в модификации Беннета и МакЛаулина следует иметь в виду, что это разделение весьма условно, так как все этапы тесно связаны между собой. В ряде случаев при применении методики

приходится учитывать и изменять результаты, полученные на ранних этапах, в более поздние периоды лечения. Кроме того, не каждый пациент нуждается во всех этапах лечения. Однако такое деление традиционно используется для описания стадий лечения, и стройная подача информации способствует снижению числа ошибок в период освоения техники.

КОНТРОЛЬ ОПОРЫ

Контроль опоры – один из важнейших этапов ортодонтического лечения. Под опорой в ортодонтии следует понимать устойчивость к нежелательным перемещениям зубов в процессе лечения. Выделяют три вида опоры:

1. *Минимальная опора.* Опорные зубы и перемещаемые двигаются на встречу друг другу с равной скоростью.

2. *Консервативная опора.* Перемещаемые зубы двигаются по зубному ряду быстрее опорных. В большинстве случаев это достигается за счёт увеличения числа опорных зубов в сочетании с небными и лингвальными дугами. Необходимо отметить, что при консервативной опоре перемещение опорных зубов минимально.

3. *Стационарная опора.* Полное отсутствие движения опорных зубов. Достигается за счёт установления различных внеротовых и внутриротовых конструкций, распределяющих силу противодействия от опорных зубов на купол нёба и на участок альвеолярного отростка (упор Нансе), на губы (губной бампер), на шею, теменную область (лицевая дуга), на лоб и подбородок (маска Делаира), в костную ткань (миниимплантаты).

Выбор опоры индивидуален в каждом конкретном случае и осуществляется в зависимости от вида, количества и направления перемещения зубов. Опора учитывается на протяжении всего периода

активного ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий и может меняться в зависимости от его этапа.

ВЫРАВНИВАНИЕ ЗУБОВ ПО УРОВНЮ И В РЯД

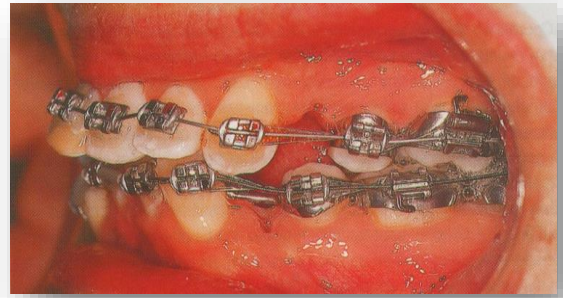
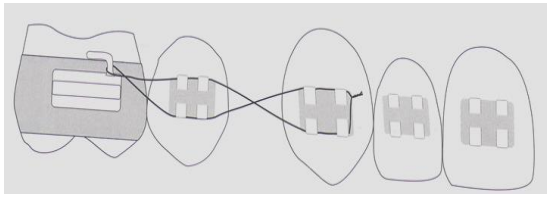
Цели второго этапа:

1. Исправление положения зубов в горизонтальной плоскости.
2. Исправление положения зубов в вертикальной плоскости.
3. Устранение поворотов зубов.
4. Коррекция перекрёстного прикуса.
5. Вытяжение зубов, находящихся в анэрубции.
6. Устранение диастемы.

Выбор ортодонтических дуг для исправления положения зубов требует комбинации следующих качеств: превосходной пружинистости, жёсткости и гибкости. Поскольку ни один материал не обладает всеми этими качествами, то для выполнения данного этапа можно использовать последовательную силу следующих дуг:

- 1) мультифлекс дуга 3-х или 6- жильная круглая;
- 2) нитиноловая (NiTi) либо стальная дуга круглая сечением 0,012" - 0,014";
- 3) нитиноловая (NiTi) либо стальная дуга круглая сечением 0,016";
- 4) нитиноловая (NiTi) либо стальная дуга круглая сечением 0,018";
- 5) стальная дуга круглая сечением 0,020".

Контроль опоры на данном этапе осуществляется за счёт восьмиобразного лигатурного связывания проволокой сечением 0,01 мм от опорных зубов до клыков (*laceback*) (рис. 110). Этот способ опоры используется для контроля положения коронок клыков при удалении первых премоляров и обеспечивает дистализацию клыков.

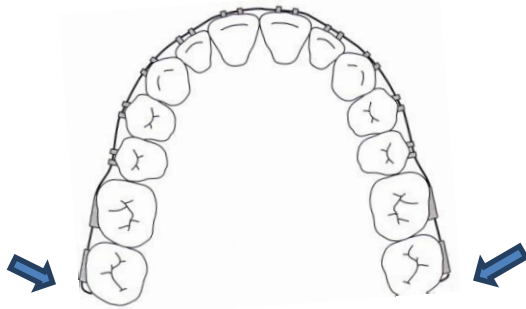


а

б

Рисунок 110. Восьмиобразное лигатурное связывание проволокой от опорных зубов до клыков: а – схема, б – в полости рта

В случаях безэкстракционного лечения и предотвращения вестибулярного наклона передних зубов используется изгиб дуги позади опорного зуба (*bandback*) (рис. 111).

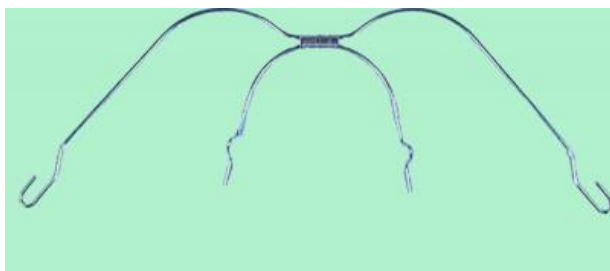


а

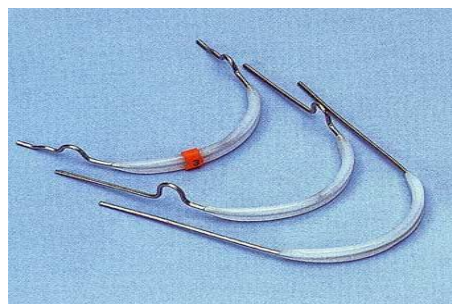
б

Рисунок 111. Изгиб дуги позади опорного зуба (*bandback*): а – схема, б – в полости рта

В некоторых ситуациях для предотвращения мезиального смещения моляров используют упор Нансе, нёбные и лингвальные дуги, лицевую дугу, на нижней челюсти – губной бампер (рис. 112).



а



б

Рисунок 112. Аппараты, обеспечивающие стационарную опору: а – лицевая дуга, б – губной бампер

Лечение перекрёстного прикуса зависит от его формы: зубоальвеолярная или гнатическая (скелетная). Если перекрёстный прикус имеет смешанную природу, то его устранение необходимо осуществлять с помощью методики раскрытия срединного нёбного шва с применением аппарата Дерихсвайлера (рис. 113).



Рисунок 113. Аппарат Дерихсвайлера на модели

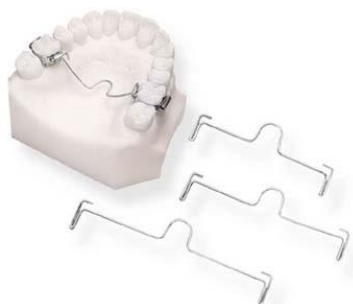
При зубоальвеолярной форме возможно использование транспалатинальных дуг или кросс-тяги (рис.114, 115). При устранении анэрубции (ретенции) зубов важно учитывать наличие места и положение ретинированного зуба. Если места в зубном ряду недостаточно, то оно должно быть создано до хирургического вмешательства. После обнажения коронки ретинированного зуба на неё наклеивается брекет или кнопка для вытяжения зуба. Для вытяжения зубов могут применяться пружины Kilroy I, II (рис. 116).



а



б



в



г

Рисунок 114. Транспалатинальные дуги: а – дуга Quadhelix на модели, б – дуга Quadhelix в полости рта, в – дуга Gozhgarian на модели, г – дуга Gozhgarian в полости рта

Коррекция диастемы осуществляется в два этапа. Сначала устраняется диастема, а затем проводится оперативное вмешательство на низко прикрепленной уздечке верхней губы. Такая тактика позволяет обеспечить положительный прогноз в лечении аномалии.

Выравнивание зубов в сагиттальной и вертикальной плоскостях необходимо рассматривать с точки зрения решения ближайших и долгосрочных задач. Ближайшими целями являются устранение вестибулярного и орального положения зубов, экстррузия и интрузия зубов, устранение поворотов зубов. Эти задачи могут быть решены в первые месяцы лечения с помощью пассивных проволочных дуг.



Рисунок 115 . Кросс-тяга в области первых и вторых постоянных моляров



Рисунок 116. Пружина Kilroy II для извлечения небно расположенного зуба

Долгосрочная цель — получение устойчивого результата лечения с учётом эстетики лица. Для достижения этой цели очень важна оценка опоры в сагиттальной и вертикальной плоскостях.

В вертикальной плоскости при исправлении кривой Шпее за счёт экстррузии моляров и интрузии резцов следует учитывать высоту нижнего отдела лица: *при увеличенной высоте* - экстррузия моляров недопустима. Для контроля положения моляров можно применять небные дуги, лицевые дуги с высокой тягой. Выборочное удаление отдельных зубов способствует успешному лечению. *При уменьшенной высоте* нижнего отдела лица необходимо избегать удаления зубов. Для экстррузии моляров используется лицевая дуга с шейной тягой, пластинки с накусочными площадками, включение в опору вторых моляров, межчелюстная тяга, миниимплантаты.

Оценка контроля положения резцов особенно важна при дистальном перемещении клыков с применением экстракционного метода лечения. Клыки, имеющие мезиальный наклон корня, при включении в систему резцов, способствуют их экстррузии и углублению прикуса. В этом случае брекететы на резцы лучше не наклеивать до выравнивания корней клыков. Исключением может быть открытый прикус, если вытяжение резцов необходимо.

В сагиттальной плоскости нежелательного удлинения верхней зубной дуги можно избежать за счёт **bandback** или **омега-петель** перед отдельными зубами при лечении без удаления и восьмиобразным лигатурным связыванием резцов для предотвращения появления трем с удалением зубов.

На нижней челюсти особенно важно не допустить орального наклона резцов и образования сагиттальной щели при лечении с удалением отдельных зубов. В этом случае можно использовать лингвальные дуги, а для предотвращения образования трем — восьмиобразное лигатурное связывание.

Продолжительность лечения на этом этапе определить достаточно сложно, так как она зависит от выраженности нарушений прикуса, возраста пациента, его дисциплинированности. На данном этапе лечения важно использовать слабые силы, которые позволяют обеспечить достаточный контроль и предупреждают нежелательные изменения наклона осей зубов. Попытки ускорить лечение за счёт увеличения силы воздействия приводят к нежелательным результатам: удлинению сроков лечения и снижению его качества.

КОНТРОЛЬ РЕЗЦОВОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

Контроль перекрытия резцов очень важен для достижения качественных результатов лечения и уменьшения его сроков. В основе этого этапа лежит выбор опоры в вертикальной плоскости.

Обеспечение опоры в вертикальной плоскости включает в себя два основных момента:

- контроль вертикального положения резцов, который необходим при устранении глубокого прикуса в связи с возможным изменением глубины резцового перекрытия на промежуточных этапах лечения;
- молярный контроль, который необходимо осуществлять при устранении значительных скелетных нарушений, в особенности, связанных с детализацией коренных зубов.

Вертикальный контроль резцов. Известно, что при устранении протрузии резцов, глубина резцового перекрытия увеличивается, а при вестибулярном отклонении — уменьшается. Для достижения нормального перекрытия резцов необходимо как можно раньше включать в опору вторые моляры, особенно на нижней челюсти, т. к. интрузия резцов чаще проводится на нижней челюсти.

Вертикальный контроль моляров. Необходимо уделять должное внимание при контроле моляров случаям с увеличенным нижним отделом лица (вертикальный тип роста челюстей) и с уменьшенным нижним отделом лица (горизонтальный тип роста челюстей).

При лечении случаев с увеличенным нижним отделом лица используются следующие методы молярного контроля:

1) не используются кольца или брекететы на вторых молярах, чтобы свести к минимуму их экструзию. Если наложение колец неизбежно, позади первого моляра на дуге выполняется изгиб для предотвращения экструзии второго моляра;

2) если необходимо расширение дуги, то перемещение зубов должно быть корпусным, а не за счет наклона. Это поможет избежать вытяжения их небных бугров и открытия прикуса;

3) если используются небные дуги, то они должны располагаться на расстоянии 2 мм от слизистой неба, чтобы язык оказывал интрузионное действие на моляры;

4) внеротовая тяга должна быть высокая;

5) можно применять пластинки с окклюзионными накладками на боковые зубы.

Молярный контроль при лечении случаев с уменьшенным нижним отделом лица заключается в следующем:

1) избегать удаления зубов;

2) как можно раньше включать в опору вторые моляры;

3) использовать накусочные площадки для нижних резцов;

4) если применение небных дуг неизбежно, то они должны максимально близко располагаться к куполу неба;

5) применять шейную внеротовую тягу.

УМЕНЬШЕНИЕ САГИТТАЛЬНОГО НЕСООТВЕТСТВИЯ И ЗАКРЫТИЕ ПРОМЕЖУТКОВ

Нормализация сагиттального соотношения может быть достигнута без удаления отдельных зубов и с удалением. Коррекция расположения моляров по II классу без удаления зубов осуществляется с помощью эластичных тяг II класса, внеротовой тяги, стандартных функционально-действующих несъемных аппаратов (аппарат Гербста, пружина Саббаха) (рис.117, 118).

Эластичные тяги II класса имеют следующие лечебные эффекты:

- перемещают верхние зубы дистально;
- перемещают нижние зубы мезиально;
- выдвигают нижнюю челюсть кпереди.



Рисунок 117. Использование межчелюстных эластиков по II классу



Рисунок 118. Аппарат Гербста в сочетании с мультибондинг-системой

Внеротовая тяга (лицевая дуга) оказывает следующее действие:

- перемещает первые верхние моляры дистально;
- обеспечивает возможность использования вертикальных сил, действующих на первые верхние моляры;
- вызывает задержку роста верхней челюсти;

- служит опорой для эластичных тяг III класса;
- обеспечивает ретрузию верхних резцов.

Стандартные несъёмные функционально-действующий аппараты обеспечивают:

- смещение нижней челюсти кпереди;
- задержку роста верхней челюсти;
- вертикальный контроль боковых зубов;
- смещение дистально верхних резцов;
- смещение мезиально нижних резцов.

Лечение с удалением премоляров на одной или обеих челюстях предполагает получение места (7 мм) в каждом сегменте зубной дуги, которое используется с целью нормализации скученности зубов, ретракции резцов, мезиального перемещения моляров.

Контроль опоры на этом этапе должен быть направлен на оптимальное использование пространства, полученного после удаления зубов.

При минимальной опоре опорные и перемещаемые зубы двигаются с одинаковой скоростью (потеря опоры).

При средней опоре перемещаемые зубы двигаются быстрее опорных.

При максимальной (стационарной) опоре опорные зубы верхней челюсти сохраняют свои позиции, а передние перемещаются назад. На нижней челюсти передние зубы неподвижны, а боковые смещаются мезиально.

Средняя опора предполагает включение в систему вторых моляров, применение транспалатинальных дуг. Максимальная опора осуществляется с помощью внеротовых тяг, аппарата Nance, ортодонтических миниимплантатов.

Полученное после экстракции зубов пространство, используется для ретракции верхних резцов и клыков. Она может осуществляться с помощью бесколебательного перемещения зубов, и с помощью скольжения. *Бесколебательное перемещение зубов* проводится обычно при работе

брекетами с пазом 0,018 дюймов, но может использоваться и при применении брекетов с пазом 0,022 дюйма. Обычно изгибаются петли в виде слезной капли, которые раскрываются на 1 мм в месяц вытягиванием дуги позади трубки первого моляра и закрепляются изгибанием bandback (рис. 119).

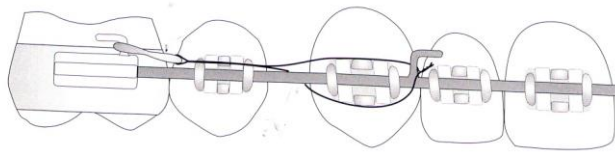


Рисунок 119. Бесколебательное движение зубов с помощью петель

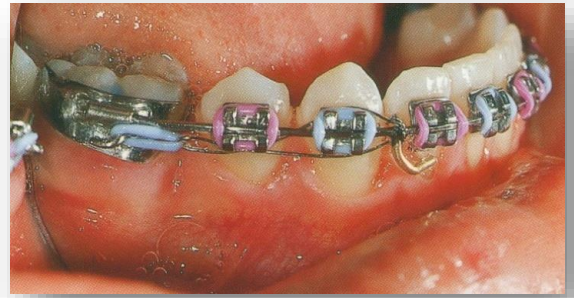
Ретракция резцов и клыков на 1 мм в месяц приводит к контролируемому перемещению этих зубов без потери торка. Применяются стальные дуги размером 0,016 x 0,022; если паз брекета 0,022 дюйма, то используются дуги 0,019 x 0,025.

Для ретракции резцов и клыков при помощи механизма скольжения используют только брекеты с пазом 0,022 дюйма и дуги размером 0,019 x 0,025 из бета-титанового сплава. Использование стальных дуг или дуг большого сечения усиливает трение и снижает скольжение зубов.

Ретракция резцов и клыков осуществляется единым блоком с помощью дуг с крючками, припаянными на расстоянии 38 мм между вторыми резцами и клыками на верхней дуге, и 26 мм на нижней. Усилие передается от эластичного кольца, укрепленного на брежете первого моляра к крючку на дуге, за счет длинной проволочной лигатуры (эластичный модуль tieback) (рис. 120). Эластичный модуль растягивается на 2–3 мм, обеспечивая контролируемое перемещение зубов в среднем на 1–1,5 мм в месяц.



а



б

Рисунок 120. Закрытие промежутков слабыми силами с помощью эластичного модуля: а – схема; б – в полости рта

Сдерживающие факторы при использовании механизма скольжения следующие:

- 1) недостаточное выравнивание зубов, вызывающее сгибание дуги;
- 2) торк боковых зубов (торк и скольжение не может происходить одновременно);
- 3) сопротивление мягких тканей (наслоение мягких тканей на послеэкстракционных участках);
- 4) сопротивление кортикальной пластинки (сужение альвеолярного отростка в послеэкстракционной лунке);
- 5) применение чрезмерных сил, вызывающих наклон зубов и сгибание дуги;
- 6) препятствия со стороны зубов-антагонистов;
- 7) недостаточные силы.

После устранения сагиттальной щели, оставшиеся промежутки на верхней челюсти закрываются описанным способом с применением минимальной опоры. На нижней челюсти при мезиальном смещении боковых зубов с целью устранения промежутков должна использоваться максимальная опора: лингвальные дуги, восьмиобразное лигатурное

связывание группы зубов, эластичные тяги II класса, сочетание перечисленных опор.

Итак, на **IV этапе** лечения ортодонту необходимо добиться фиссурно-бугорковых контактов между зубами и закрыть все промежутка, оставшиеся после удаления зубов.

КОНЕЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

На этом этапе обращают внимание на следующие моменты.

1. Коррекцию и гиперкоррекцию сагиттального соотношения челюстей. Используются эластичные тяги II класса во время сна в течение 6-8 недель. Это обеспечит идеальные фиссурно-бугорковые контакты.
2. Положение корней зубов в случаях с удалением.
3. Торк резцов. На этом этапе выравнивание корней зубов и торк достигаются за счет изгибов II и III порядка на дуге.
4. Соответствие ширины зубных дуг. Это достигается сжатием или расширением дуги на участке несоответствия.
5. Совпадение средних линий. При несовпадении коррекция проводится эластичными тягами II и III класса.
6. Межжюккюзионное соотношение. Создание фиссурно-бугорковых контактов проводится с помощью вертикальных эластичных тяг.
7. Устранение несоответствий, обусловленных размерами зубов (сепарация и пришлифовывание).

РЕТЕНЦИЯ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ.

РЕЦИДИВЫ

Рецидив – это изменение положения зубов после завершения активного ортодонтического лечения.

Возникновение рецидивов нарушений смыкания зубных рядов является следствием:

а) продолжающегося роста челюстей у пациентов с неблагоприятными моделями роста;

б) воздействия периодонтальных волокон, окружающих корни перемещенных зубов (рис. 121).

в) воздействие мягких тканей челюстно-лицевой области при нарушениях функций и вредных привычках.

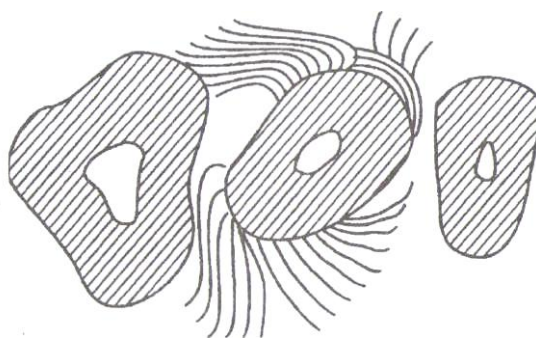


Рисунок 121. Состояние периодонтальных волокон после ротации зуба

Воздействие периодонтальных волокон можно устранить с помощью так называемой фибротомии. Фибротомия — метод устранения или уменьшения рецидива, вызванного упругостью десневых тканей в области перемещенных зубов. В большинстве случаев ткани десны удлиняются при перемещении зубов и очень медленно перестраиваются после завершения активного лечения. В связи с этим можно предотвратить нежелательные изменения в положении зубов с помощью хирургических вмешательств. Существует три метода гингивальной фибротомии:

а) *кольцевая супрагребешковая фибротомия*, при которой разрезы производятся с вестибулярной стороны десневого края, применяется после снятия брекет-систем;

б) *сосочковая фибротомия*, когда надрез в центре каждого десневого сосочка может осуществляться в процессе ортодонтического лечения;

в) сочетание первых двух методик.

Важной задачей, возникающей перед врачом после завершения ортодонтического лечения является ретенция достигнутых результатов.

Ретенция – это удержание перемещенных в процессе ортодонтического лечения зубов для закрепления их положения.

Показания к ретенции и ее срокам определяются, во-первых, разновидностью неправильного прикуса, во-вторых, результатом ортодонтического лечения. В зависимости от вариантов лечения аномалий прикуса возможны следующие случаи:

а) ретенция не требуется при устранении некоторых зубочелюстных аномалий (например, обратного резцового перекрытия);

б) требуется ограниченная во времени ретенция, применяемая в большинстве случаев после проведения ортодонтического лечения (может продолжаться от одного до нескольких лет);

в) необходима пожизненная ретенция после устранения некоторых аномалий прикуса.

Под стабилизацией прикуса понимается такое его состояние, когда зубочелюстная система не изменяется после завершения активного ортодонтического лечения. Результаты ортодонтического лечения являются потенциально нестабильными и ретенция необходима по следующим причинам:

а) десневая и периодонтальная ткани изменены после ортодонтического перемещения зубов, и необходимо время для их реорганизации;

б) после ортодонтического лечения происходят изменения, связанные с ростом челюстей;

в) положение зубов нестабильно в результате воздействия на них мягких тканей (давление губ, языка и т. д.), что постоянно создает тенденцию к возникновению рецидивов.

Реорганизация периодонтальных тканей. Среди принципов ретенции, предотвращающих нестабильность зубной дуги, возникающей за счет воздействия периодонтальных тканей, выделяют следующие:

1. Направление потенциального рецидива может быть определено путем сравнения положения, которое получили зубы в результате лечения, с их первоначальным положением.

2. После применения несъемных механически-действующих аппаратов (брекет-систем) требуется долгосрочная ретенция (не менее 4 месяцев после снятия аппаратов) для того, чтобы вызвать реорганизацию периодонтальной связки.

3. Ретенция может быть продлена до 12 месяцев из-за медленной реакции десневого волокна. В отдельных случаях время ретенции может быть ограничено после 3–4 месяцев ношения аппарата.

Уменьшение времени ретенции должно происходить постепенно, пока пациент не отвыкнет от съемного ретенционного аппарата.

Для пациентов, у которых продолжается рост лицевого скелета, ретенция должна быть продлена до его приостановки.

Продолжение роста лицевого скелета у пациентов, закончивших активное ортодонтическое лечение, возникает в большинстве случаев из-за неблагоприятных моделей скелетного роста (вертикальный тип). Поскольку рост челюстей в горизонтальной плоскости заканчивается раньше, чем в других плоскостях, то ретенция результатов лечения трансверсальных аномалий прикуса менее проблематична и более кратковременна, чем сагиттальных и вертикальных аномалий нарушений смыкания зубных рядов.

Ретенция результатов лечения дистального прикуса. Рецидивы после коррекции аномалий II класса могут возникать за счет комбинации движения зубов и различного роста. Ретенция должна осуществляться следующими методами:

- 1) с использованием лицевой дуги;
- 2) с использованием функционально-действующих аппаратов.

Если при лечении дистального прикуса использовалась лицевая дуга, то продолжительность ретенции может быть уменьшена.

Ретенция результатов лечения мезиального прикуса. Для обеспечения устойчивого результата необходимо применение функционально-действующих аппаратов, зубных позиционером или шапочки с подбородочной пращой.

Ретенция результатов лечения глубокого прикуса. Для обеспечения ретенции лучше всего использовать функционально-действующие аппараты и позиционеры с накусочной площадкой в переднем отделе.

Ретенция результатов лечения открытого прикуса. Продолжительность ретенции после коррекции открытого прикуса составляет от 2 до 10 лет и, несмотря на это, у 35 % пациентов наблюдаются рецидивы. Для устойчивого результата целесообразно использовать съемные функционально-действующие аппараты в сочетании с лицевыми дугами, увеличивающими нагрузку на верхние моляры.

Ретенция результатов лечения тесного положения нижних резцов. Рост лицевого скелета после завершения активного ортодонтического лечения может привести не только к нарушениям взаимоотношения зубных рядов, но и вызвать тесное положение передней группы зубов. Отмечено, что через 10 лет после завершения ортодонтического лечения лишь 30 % пациентов имеют удовлетворительную окклюзию, а у 20 % — отмечается тесное положение резцов. Анализ отдаленных результатов лечения показывает, что длительность периода ретенции не влияет на возникновение тесного положения резцов.

Установлено, что развитие тесного положения резцов в постретенционном периоде чаще встречается при лечении аномалий I класса и II класса I подкласса, чем при лечении аномалий II класса II подкласса.

Способы ретенции. Для ретенции применяются следующие съемные аппараты и ретейнеры:

- 1) одночелюстные пластинки с удлиненными вестибулярными дугами;

- 2) двучелюстные функционально-действующие аппараты;
- 3) зубные позиционеры, изготовленные из мягкой пластмассы (рис 122).



Рисунок 122. Стандартный зубной позиционер

Стандартный позиционер эффективен для восстановления нормального тонуса и плотности тканей в случаях, когда в ходе лечения развилась гиперплазия десен. К положительным качествам позиционера относят и то, что он является прозрачным, не ломается, стимулирует тонус тканей и постоянно удерживает положение зубов.

Еще одним вариантом съемного ретенционного аппарата являются прозрачные каппы, изготавливаемые на вакуум-формовочном аппарате – OSAMU-ретенеры (рис. 123).

Съемные аппараты и ретенеры показаны для ретенции результатов лечения сагиттальных аномалий прикуса как экстракционным, так и безэкстракционным методом.



Рисунок 123. OSAMU-ретенер

Несъемные аппараты и ретейнеры, рекомендуемые для ретенции подразделяются на следующие:

- 1) небные и лингвальные дуги;
- 2) ретейнеры.

Небные и лингвальные дуги в свою очередь делятся на укороченные дуги, фиксируемые к оральной поверхности клыков и плотно прилегающие к оральной поверхности резцов, и удлиненные дуги, фиксируемые к оральной поверхности моляров и плотно прилегающие к оральной поверхности всех зубов.

Несъемные ретейнеры — это аппараты, фиксируемые к оральной поверхности каждого зуба, нуждающегося в ретенции (рис. 124).

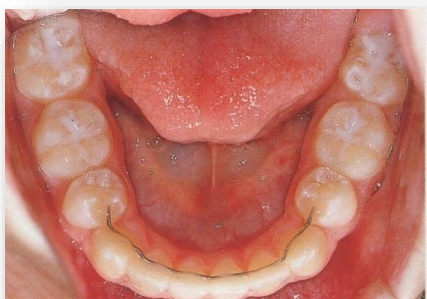


Рисунок 124. Несъемный ретейнер

Несъемные аппараты и ретейнеры показаны для ретенции результатов лечения диастемы, тесного положения резцов и других аномалий отдельных зубов и зубных рядов. Эти ретенционные аппараты целесообразно сохранять в полости рта до завершения активного роста челюстей.

НОВЫЕ ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

ТРЕЙНЕРЫ

Современные исследования подтверждают, что такие многофункциональные проблемы, как нарушения функций языка, губ, способа дыхания и глотания оказывают большое влияние на развитие зубочелюстной и краниофациальной систем.

Ротовое дыхание или, так называемое «состояние постоянно открытого рта», способствует замедлению роста челюстей. Нарушение функции глотания оказывает влияние на положение верхних передних зубов, а также на взаиморасположение челюстей. Чрезмерное давление нижней губы приводит к формированию зубной дуги неправильной формы и нарушению положения нижних передних зубов. В большинстве случаев дизокклюзий нормализация функций губ играет основную роль при исправлении положения отдельных зубов.

Все вышеперечисленные нарушения проявляются, как правило, в раннем периоде смешанного прикуса, а в дальнейшем уже являются одной из причин аномалий прикуса.

Воздействие на миофункциональные нарушения и рост челюстей, не дожидаясь прорезывания постоянных зубов, значительно облегчит ортодонтическое лечение в будущем (если оно потребуется), так как позволит устранить все функциональные нарушения.

Для этого специально разработаны позиционные трейнеры с использованием технологии компьютерного моделирования Д. Флаттером.

Трейнеры подразделяются на 6 видов: преортодонтические (мягкие и жесткие), финишные, трейнеры для брекетов, суставные трейнеры, трейнеры для спортсменов и трейнеры для взрослых пациентов.

Наиболее часто в ортодонтической практике используются преортодонтические, финишные трейнеры, и трейнеры для брекетов.

Преортодонтический трейнер – это функциональный аппарат-шина, предшествующий ортодонтическому лечению, который помогает избавиться от вредных привычек, а также способствует выравниванию растущих зубов. Это значительно упрощает последующее лечение (во многих случаях исключает), уменьшая при этом необходимость удаления зубов (рис. 125).

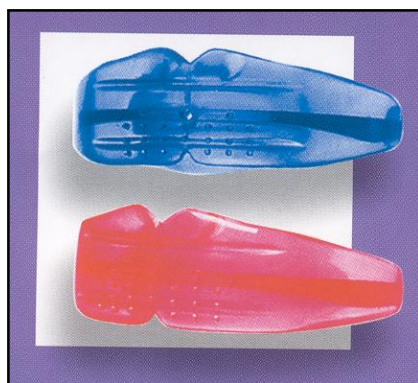


Рисунок 125. Преортодонтические трейнеры

Трейнер изготавливается заводским способом и имеет один универсальный размер. Технология компьютерного моделирования позволила сконструировать его одного размера для детей от 6 до 11 лет. Адаптация к зубным дугам разной ширины происходит за счет его гибкости. Он сразу готов к использованию и может понадобиться только подрезка дистальных концов. Не требуется снятие слепков для его изготовления и специальной подгонки.

Показания к использованию преортодонтического трейнера:

- скученность во фронтальном отделе нижней челюсти;
- открытый прикус во фронтальном отделе;
- II класс Энгля (1 и 2 подклассы);
- глубокий прикус;
- I класс Энгля, скученность;

- вредные привычки: сосание большого пальца, неправильное глотание, речевые проблемы;
- неправильное положение нижней челюсти.

Противопоказания к использованию преортодонтического трейнера:

- конфликтные дети – родители;
- выраженный III класс Энгля;
- перекрестный прикус в боковых участках;
- значительное нарушение носового дыхания.

Преортодонтический трейнер имеет специальные канавки. Лабиальные бортики позиционера оказывают постоянное давление на передние зубы, способствуя их выравниванию. Ребенок почувствует небольшое усилие, когда трейнер находится во рту. Это также и многофункциональный тренажер. У большинства ортодонтических пациентов встречаются неправильное положение языка и неправильное глотание. Трейнер имеет специальный язычок для коррекции положения языка в полости рта. Защитка для языка препятствует его прокладыванию между зубами при глотании, тренируя мышцы. Лабиальный бортик позиционера на нижней челюсти и расположенные на нем миниатюрные специальные выступы, как губной бампер растягивают нижнюю губу и снимают напряжение подбородной мышцы при глотании.

Нарушения функций височно-нижнечелюстного сустава наблюдаются и у детей, а терапевтические свойства преортодонтического трейнера способствует решению имеющихся проблем. Как видно, основа трейнера в области моляров имеет крыловидную форму и это обеспечивает декомпрессию суставов. Кроме того, система двойной защиты ограничивает явления бруксизма. Данные функции позиционера помогают пациентам, имеющим проблемы с височно-нижнечелюстным суставом.

Ребенок начинает лечение с мягкого, голубого трейнера, поскольку более гибкий материал обеспечивает лучшее привыкание. Носить трейнер следует обязательно во время сна и минимум 1 час в день ежедневно в

течение 6-8 месяцев. Затем ребенок начинает пользоваться жестким трейнером, что обеспечивает большее давление на передние зубы, способствуя их более интенсивному выравниванию. Жесткий розовый трейнер работает по принципу ортодонтической дуги. В нем также учитываются миофункциональный и челюстной аспекты.

Дети, имеющие незначительные проблемы миофункционального характера, могут начинать лечение с жесткого розового трейнера.

Трейнер для брекетов. Предназначен для устранения миофункциональных причин дизокклюзии одновременно с лечением зубочелюстных аномалий мультибондинг системой (рис. 126).

Показания к использованию:

- защита мягких тканей в первое время после фиксации несъемных аппаратов (брекет систем);
- устранение миофункциональных вредных привычек;
- открытый прикус во фронтальном отделе;
- коррекция дизокклюзий II класса Энгля;
- глубокий прикус;
- лечение бруксизма и дисфункций ВНЧС.

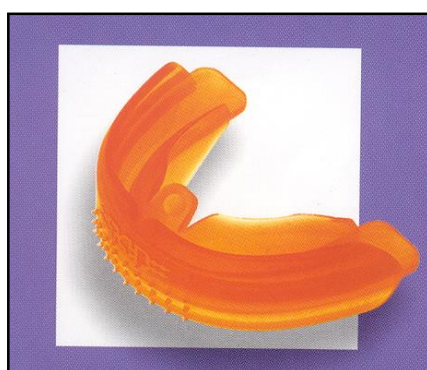


Рисунок 126. Трейнер для брекетов

Трейнер для брекетов изготавливают из пластичного силикона, что обеспечивает максимальную гибкость и комфорт. Дизайн его такой же, как и

преортодонтических трейнеров плюс канавки для брекетов и ортодонтической дуги. Таким образом, трейнер для брекетов позволяет совместить стадии аппаратного и функционального лечения, что в свою очередь ускоряет лечение и повышает его эффективность.

Финишный трейнер – двухслойный аппарат, состоящий из двух термопластических материалов с памятью (севилен, полиуретан), которые обеспечивают то же качество припасовки, что и аппараты индивидуального изготовления, не требуя времени на дополнительное снятие слепков (рис.127).



Рисунок 127. Финишный трейнер

Финишный трейнер применяется как ретенционный аппарат, который используется после коррекции II класса, а также, если еще остались требующие корректировки миофункциональные привычки, такие как прокладывание языка, неправильный способ глотания, ротовое дыхание.

Способ использования: финишный трейнер разогревается в кипящей воде в течение 1 минуты, затем остывает 10 секунд и одевается на зубы. Пациент должен максимально сжать зубы. В то же время язык упирается в небо, его кончик касается «язычка» трейнера, с помощью губ создается вакуум. Через 20 секунд трейнер вынимается из полости рта и окончательно остужается в холодной воде. Время ношения – минимум 1 час в день и всю ночь.

ЛМ-АКТИВАТОРЫ

ЛМ – это стандартные эластопозиционеры, предназначенные для раннего ортодонтического вмешательства в период временного и смешанного прикуса. Производятся финской компанией «LM-Instruments» (рис. 128).



Рисунок 128. ЛМ-активатор

Конструктивно ЛМ-активатор сделан из биосовместимого силикона, который достаточно мягкий, чтобы обеспечить удобство ношения и в то же время жесткий, чтобы пациент не мог его повредить. Высокие стенки трейнера, и, углубления для зубов от 1-го премоляра с одной стороны, до 1-го премоляра с другой, на верхнем и нижнем зубных рядах, оказывают влияние на положение зубов. Лингвальные кромки помогают пациенту расположить трейнер на нижней челюсти в нужном положении. ЛМ-активатор имеет дополнительные отверстия, что делает возможным ношение аппарата при нарушении функции дыхания.

Показания к применению ЛМ-активатора:

- устранение вредных привычек;
- нормализация функций зубочелюстной системы;
- дистальный прикус;
- открытый прикус;
- глубокий прикус;
- неправильное положение зубов в области резцов и клыков и их ротация;

- «десневая» улыбка.

Противопоказания к применению LM-активатора:

- аномалии III класса Энгля;
- смещение средней линии более чем на 3 мм;
- значительное сужение верхней челюсти.

Имеется две модификации аппарата – низкая модель, для коррекции глубокого прикуса и высокая, для лечения открытого прикуса. Существует 13 размеров низкой модели и 11 - высокой. LM-активатор дезинфицируется кипячением и автоклавированием. Для мотивации к сотрудничеству с пациентом, а также быстрой адаптации к аппарату, компания-производитель разработала цветные пособия и иллюстрации, которые позволяют придать лечению игровую форму, сделать вклад пациента более значительным и достичь взаимодействия врача с пациентом. Ношение LM-активатора рекомендовано начинать в дневное время в течение двух часов, разбив это время на 30-ти или 60-ти минутные периоды. Если у пациента нет возможности следовать рекомендациям, аппарат надевается на два часа перед сном.

Через две недели помимо дневного ношения аппарат используют также ночью.

АППАРАТЫ СИСТЕМЫ «МИОБРЕЙС»

Аппараты системы «Миобрейс» – это система силиконовых эластопозиционеров со встроенным упругим каркасом для использования в период смены зубов. Изготовлен фирмой Miofunctional research (Австралия).

Аппарат системы «Миобрейс» состоит из двойного основания: внутри пластиковый каркас, снаружи - мягкий силикон. Удлиненные дистальные концы аппарата обеспечивают хорошую опору для вторых моляров. Эффект выравнивания зубных рядов достигается благодаря встроенному каркасу, действующему по принципу стальной дуги, а также наличию индивидуальных ячеек для зубов передней группы. Помимо этого, аппарат системы «Миобрейс» обладает всеми конструктивными особенностями,

характерными для миофункционального трейнера: «язычком» для тренировки правильного положения языка, губными бамперами, ограничителем языка, специальными утолщениями в области моляров, обеспечивающими декомпрессию ВНЧС. Аппарат «Миобрейс», как и другие аппараты системы миофункциональных трейнеров, имеет отверстия для постепенной перестройки типа дыхания. В отличие от ЛМ-активаторов, трейнеры «Миобрейс» имеют двойное основание.

Показания к использованию системы Миобрейс:

- сужение зубных рядов;
- нейтральный прикус с тесным положением передних зубов;
- дистальный прикус;
- мезиальный прикус (зубоальвеолярная форма);
- открытый прикус;
- глубокий прикус;
- вредные привычки и дисфункции.

Противопоказания к использованию системы Миобрейс:

- мезиальный прикус (скелетная форма)
- невозможность свободного носового дыхания.

Система «Миобрейс» выпускается шести размеров и предназначена для коррекции в период смешанного и постоянного прикуса. В дополнение к системе трейнеров «Миобрейс» выпускается стандартный по размеру, преортодонтический «Миобрейс-стартер» - аппарат аналогичной конструкции с внутренним расширяющим каркасом, но без ячеек для зубов. Его рекомендуется использовать на первом этапе лечения в период смешанного прикуса, а также для коррекции тесного положения передних зубов при дефиците места более 4-6 мм и сагиттальной щели свыше 5мм.

Рекомендуемый режим увеличения нагрузки: три раза в день по три подхода – начиная с максимального для данного пациента времени удерживания аппарата, каждый раз следует увеличивать его на 1-2 минуты.

При этом время напряжения мышц рекомендуется чередовать с таким же по длительности периодом расслабления. В таком режиме привыкание протекает наиболее эффективно и вскоре пациент может дополнить активную дневную мышечную тренировку пассивным ночным использованием аппарата, которое значительно ускоряет сроки лечения.

ЛИНГВАЛЬНЫЕ БРЕКЕТ-СИСТЕМЫ

В последние годы для лечения зубочелюстных аномалий постоянного прикуса широко используются мультибондинг системы. Однако, фиксация брекетов на вестибулярной поверхности не всегда устраивает пациентов с точки зрения эстетики. Для этих целей применяются мультибондинг системы с лингвальной фиксацией, т.е. брекет системы принципиально новой конструкции (рис. 129).

Для правильного расположения брекета необходим параллеломер. Проволочные дуги также отличаются от дуг лабиальных (вестибулярных) брекетов.

Для фиксации лингвальных брекетов необходим набор инструментария.

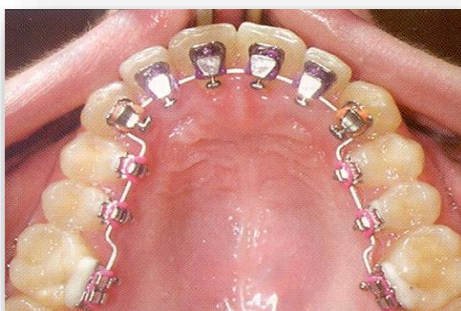


Рисунок 129. Лингвальные брекет системы

Лингвальные брекет системы включают опорную площадку с ретенционной сеткой и корпус с крыльями. Внешне такая брекеты система абсолютно незаметна, этим она полностью удовлетворяет запросы пациентов. Это важно для пациентов социально значимых профессий.

Лингвальная брекет система создает большие неудобства и дискомфорт, речи и чистке зубов, чем таковая, расположенная на внешней поверхности зубов. Адаптация к аппарату укладывается в 3-х недельный срок.

Лингвальная ортодонтическая техника ценна не только своей эстетичностью. Некоторые ортодонтические задачи с помощью лингвальной техники решаются особенно эффективно. Речь идет о глубоком прикусе. Разобщение прикуса в месте прикрепления брекетов к резцам и верхним клыкам позволяет осуществить быструю коррекцию глубокого прикуса и положения передних зубов. Лингвальная ортодонтическая техника наиболее оптимальна для лечения взрослых пациентов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

При проведении ортодонтического лечения для врача очень важно иметь в распоряжении точку опоры, приложения силы к которой, не меняло бы ее положения. Еще Энгль писал «Самой идеальной опорой была бы неподвижная опора». Сегодня этот идеал достигнут в форме стабильного внутрикостного имплантата (рис. 130).

Современная стоматология готова к применениям имплантатов в следующих ситуациях:

- 1) при отсутствии 36, 46 и первичной адентии 15, 25 зубов с целью создания дополнительной опоры для мезиального перемещения позади стоящих зубов;
- 2) при концевых дефектах для дистализации мезиально смещенных и/или наклоненных зубов;
- 3) при лечении протрузии передних зубов верхней челюсти и нижней челюсти с удалением 14, 24, 34 и 44;
- 4) при лечении ретрузии передних зубов верхней челюсти;
- 5) при протрагировании верхней челюсти с помощью лицевой маски;

б) при отказе пациента использовать во время лечения лицевую дугу, бампер и межчелюстные эластики для анкорража зубов;

7) при необходимости межчелюстного шинирования в реконструктивных операциях на нижней челюсти.



Рисунок 130. Микроимплантаты, установленные с целью интрузии зуба 2.6

Возможность использования имплантатов для проведения ортодонтического лечения зависит от следующих факторов:

- а) возраста пациента;
- б) результатов клинического и рентгенологического обследования;
- в) состояния тканей пародонта.
- г) наличия показаний или противопоказаний к имплантации.

По ряду авторов имплантация у подростков возможна после пубертатного периода, когда происходит окончательное прорезывание зубов и завершение интенсивного роста челюстей. Следовательно, у девушек имплантация возможна с 14-15 лет, у юношей 15-16 лет.

Для ортодонтических целей применяют следующие типы имплантатов:

- 1) внутрикостный винтовой;
- 2) винтовые шины и микроимплантаты;
- 3) небные поднадкостничные имплантаты.

Если имплантат интегрирован хорошо, то его движения под действием ортодонтической нагрузки не происходит, в отличие от зуба с его

периодонтальной связкой, которая способствует процессу резорбции кости на стороне давления и аппозиции на стороне натяжения. Однако, чрезмерные нагрузки могут вызвать дезинтеграцию и потерю имплантата.

Применение различных типов имплантатов имеет свои особенности. При наличии концевых дефектов зубных рядов I, II классов по Кенеди целесообразно использовать цилиндрический имплантат в начале как ортодонтическую опору, а в дальнейшем, как основу для ортопедической конструкции.

При концевом дефекте на верхней челюсти при наличии пневматического типа верхнечелюстной пазухи или выраженной атрофии альвеолярного отростка, когда невозможно провести имплантацию по стандартной методике, можно установить имплантат в области третьего моляра, где, как правило, имеется достаточное количество костной ткани и его можно использовать для дистального смещения второго премоляра, с последующим закрытием освободившегося пространства имплантатом и восстановлением целостности зубного ряда.

В настоящее время в ортодонтических целях используют мини или микроимплантаты из титана. Они представляют собой микровинты диаметром 1,5-2 мм, длиной 5-13 мм. Их применение имеет ряд преимуществ. Во-первых, они достаточно малы, что позволяет размещать их практически в любой части альвеолярного отростка. Во-вторых, за счет хорошей стабильности их можно нагружать через 2 недели после установки. Располагается микроимплантат на расстоянии не менее 2 мм от корней зубов.

ЛИЦЕВЫЕ МАСКИ

Лицевая маска состоит из металлического каркаса и двух опор, накладываемых на лоб и подбородок пациента. Различают следующие разновидности масок:

- а) маска Петита;
- б) маска Делаира;

в) маска Тубингера (рис. 131).



а

б

в

Рисунок 131. Лицевые маски: а - маска Петита; б - маска Тубингера;
в - маска Делаира

Маска Петита имеет срединный металлический каркас из круглой стальной проволоки с защитными колпачками на конце, в центре имеется поперечная рамка, изготовленная из 0,25 стальной проволоки с крючками или изгибами для эластической тяги.

Маска Делаира состоит из металлического каркаса, который огибает лицо пациента и горизонтальной рамки с крючками для резиновой тяги.

Маска Тубингера состоит из металлического каркаса, включающего 2 металлических стержня, идущих по середине лица и огибающих нос пациента по бокам. Имеется поперечная рамка для резиновой тяги.

Лицевая маска применяется при мезиальном прикусе, когда мезиальное смещение зубов 3.6, 4.6 составляет 0,5-1 бугорок и обратное резцовое перекрытие сочетается с сагиттальной щелью величиной до 2 мм.

При применении лицевой маски важно учитывать следующие аспекты:

- 1) оценку профиля лица (маска применяется при вогнутом профиле);
- 2) расчет телерентгенограммы;

3) возрастные критерии.

ОРТОДОНТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КАПП "ИНВИЗИЛАЙН"

Ортодонтическая система "Инвизилайн" разработана Invisalign Technology. Перед началом лечения проводятся диагностические исследования (слепки, рентгеновские снимки, фото). После обработки всех этих данных, врач разрабатывает индивидуальный план лечения. Слепки отправляются в специализированную лабораторию, где они подвергаются компьютерной обработке и моделированию. После этого изготавливается серия кап (элайнеров), которые и способствуют постепенному перемещению зубов и постановке их в правильную позицию (рис. 132).

Эту систему применяют при наличии трем не более 6 мм, тесном положении зубов легкой и средней степени, лечении рецидивов. Удастся добиться экстррузии и интрузии в пределах 1 мм. Для лечения аномалии прикуса систему «Инвизилайн» не применяют, поскольку шина действует только в пределах одной челюсти.



Рисунок 132. Система "Инвизилайн"

При прохождении ортодонтического лечения с использованием указанной технологии происходит передвижение зубов в необходимом направлении благодаря коррекции прозрачными капками. Данные капки одеваются на зубные ряды и не фиксируются никаким материалом. Фиксация их происходит только механически. Капкам необходимо носить весь промежуток дня за исключением периодов приема пищи и гигиены полости рта. Каждая капка применяется в течение двух недель. Всего используется в

течение периода лечения в среднем 20-40 капп. Период лечения составляет 12-18 месяцев.

Имеются следующие преимущества применения данной технологии ортодонтического лечения.

1. Максимальный эстетический эффект из-за прозрачности капп.
2. Легки в использовании и заменяемы каждые две недели.
3. Комфортны при ношении из-за отсутствия металлических элементов, острых углов и резинок. Можно снимать во время приема пищи и проведения гигиенических мероприятий.
4. Стандартная система гигиены полости рта в отличие от необходимой гигиены при наличии брекетов.

Во время лечения необходимо обратить внимание:

- 1) может быть незначительный дискомфорт на наличие инородного тела в полости рта на первых стадиях лечения;
- 2) редко, но может нарушиться дикция у отдельных пациентов. В основном это неудобство проходит через 1-2 недели;
- 3) необходимо чистить зубы и полоскать полость рта после приема пищи и перед применением капп;
- 4) для достижения максимального функционального эффекта доктор должен нанести на отдельные точки нескольких зубов незначительные капли композиционного материала и при замене капп проводить сепарацию между поверхностями отдельных зубов;
- 5) при несоблюдении режима посещений врача-ортодонта с соответствующей заменой капп может быть нарушен порядок перемещения зубов по схеме, разработанной для лечения;
- 6) после окончания прохождения ортодонтического лечения необходимо применение отдельных капп, как ретенционного аппарата для проведения периода удержания зубов в перемещенном направлении.

Основным преимуществом данной технологии ортодонтического лечения является применение новейших компьютерных программ для этой

цели. Благодаря этому возникает возможность ускорить период лечения и избежать негативных моментов, присущих другим технологиям исправления прикуса зубов. Интересным представляется так же и тот факт, что у врача и пациента появляется возможность увидеть на компьютерной модели (клик-чек) все этапы перемещения зубов конкретного пациента и вид конечного этапа лечения.

Этот вид аппаратов пользуется за рубежом огромной популярностью, особенно у взрослых пациентов, ранее отказывающихся от ортодонтического лечения из-за неэстетичности несъемной аппаратуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беннетт, Д. К. Принципы выбора ортодонтических брекетов / Д. К. Беннетт. Львов : ГалДент, 2012. 115 с.
2. Варава Г.М., Стрелковский К.М. Ортодонтия и протезирование в детском возрасте М.: Медицина, 1999.-136 с.
3. Детская терапевтическая стоматология: национальное руководство / ред.: В.К. Леонтьев, Л.П. Кисельникова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2010. – 896с.
4. Детское зубное протезирование: учебник/П.С.Флис, С.И. Триль, В.П. Вознюк, Г.П. Леоненко; под ред. проф. П.С. Флиса. – К.: ВСИ «Медицина», 2011. – 192 с.
5. Дистель, В. А. Пособие по ортодонтии / В. А. Дистель, В. Г. Сунцов, В. Д. Вагнер. Москва : Мед. книга, 2001. 244 с.
6. Доусон, П. Е. Функциональная окклюзия : от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки / П. Е. Доусон. Москва : Практическая медицина, 2016. 588 с.
7. Камерон А. Справочник по детской стоматологии. –М.:Спецлит, 2003. -76с
8. Куцевляк, В. И. Ортодонтия : учеб. пособие / В. И. Куцевляк ; под ред. В. И. Куцевляка. Харьков : СИМ, 2013. 532 с.
9. Лечение и реставрация молочных зубов.(Иллюстр. рук-во)/ М.С. Даггал, М.Е.Дж.Керзон,С.А.Фейл,К.Дж. Тоуба, А.Дж. Робертсон; пер. с англ. Под ред. Т.В. Виноградовой. Москва «МЕДпресс-информ» .2009.-160с.
10. Митчелл, Л. Основы ортодонтии / Л. Митчелл. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. 336 с.
11. Несъемная техника в ортодонтии : учеб.-метод. пособие для курса по выбору студента / И. В. Токаревич [и др.]. Минск : БГМУ, 2014. 64 с.
12. Ноар, Д. Практическая ортодонтия. Руководство по коррекции окклюзии / Д. Ноар. Львов : ГалДент, 2015. 104 с.
13. Общая ортодонтия : учеб.-метод. пособие / И. В. Токаревич [и др.]. Минск : БГМУ, 2015. 80 с.
14. Основы ортодонтии : учеб.-метод. пособие / И. В. Токаревич [и др.]. Минск : БГМУ, 2010. 116 с.
15. Персин, Л. С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий : учеб. для вузов / Л. С. Персин. Москва : Ортодент-Инфо, 2004. 190 с.
16. Принципы применения мультибондинг-системы в ортодонтии : учеб.-метод. пособие / И. В. Токаревич [и др.]. Минск : БГМУ, 2005. 44 с.
17. Прокопьева, П. Ю. Использование микроимплантов в качестве временной скелетной опоры в ортодонтии / П. Ю. Прокопьева // Сучасна ортодонтія. 2007. № 3. С. 37–42.

18. Проффит, У. Ф. Современная ортодонтия : пер. с англ. / У. Ф. Проффит ; под ред. Л. С. Персина. Москва : МЕДпресс-информ, 2015. 560 с.
19. Ракоши, Т. Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение / Т. Ракоши, Т. М. Грабер. Львов : ГалДент, 2012. 398 с.
20. Романовская, А. П. Несъемная дуговая аппаратура. Брекет-система : практ. пособие / А. П. Романовская. Симферополь : Доля, 2011. 80 с.
21. Руководство по ортодонтии / З. М. Акодис [и др.] ; под ред. Ф. Я. Хорошилкиной. Москва : Медицина, 1999. 798 с.
22. Сатыго Е.А. Кариес временных зубов. Учебное пособие. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2009, -30с.
23. Справочник по ортодонтии / М. Г. Бушан [и др.]. Москва : Медицина, 1990. 245 с.
24. Стоматология детей и подростков: Пер. с англ. / Под ред. Ральфа Е. Мак-Дональда, Дейвида Р. Эйвери; - М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 766с.
25. Токаревич, И. В. Основные принципы использования микроимплантатов при лечении зубочелюстных аномалий / И. В. Токаревич, И. В. Москалева, С. С. Денисов // Стоматологический журнал. 2008. № 3. С. 250–258.
26. Функциональное лечение в ортодонтии : учеб.-метод. пособие для курса по выбору студента / И. В. Токаревич [и др.]. Минск : БГМУ, 2015. 32 с.
27. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф. Я. Хорошилкина. Москва : Мед. информ. агентство, 2010. 592 с.
28. Частная ортодонтия : учеб.-метод. пособие / И. В. Токаревич [и др.]. Минск : БГМУ, 2011. 84 с.
29. Штифтовые конструкции и системы для ортопедического лечения дефектов коронок зубов : учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2010. – 51 с.
30. Orthodontics. Current principles and techniques [Электронный ресурс] / ed. by L. W. Graber [et al.]. 5th ed. Б. м. : Elsevier, 2012. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Систем. требования: Windows 95/98/NT/ME/2000/XP; ОЗУ 64 МВ; CD-ROM drive. Ортодонтия.
31. Использованы фото с интернет-ресурсов intranet.tdmu.edu/ua; en.ppt-online.org; zyboff.ru; dentiklux.ru; estet-portal.com

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Аномалии отдельных зубов	4
Аномалии формы зубов	4
Аномалии размеров зубов	5
Аномалии сроков прорезывания зубов	8
Аномалии структуры твердых тканей зубов	11
Аномалии цвета зубов	14
Аномалии количества зубов	14
Аномалии положения зубов	16
Аномалии зубных рядов	26
Аномалии зубных рядов в сагиттальной плоскости	26
Аномалии зубных рядов в вертикальной плоскости	31
Аномалии зубных дуг в горизонтальной плоскости	36
Дистальный прикус	42
Диагностика дистального прикуса	45
Лечение дистального прикуса	46
Мезиальный прикус	57
Диагностика мезиального прикуса	59
Лечение мезиального прикуса	60
Глубокий прикус	71
Диагностика глубокого прикуса	73
Лечение глубокого прикуса	74
Открытый прикус	79
Лечение открытого прикуса	82
Перекрестный прикус	87
Диагностика перекрестного прикуса	90

Лечение перекрестного прикуса.....	91
Реабилитация детей с врожденными изолированными расщелинами верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба. Роль врача-ортодонта	98
Реабилитация пациентов с врождённой изолированной расщелиной верхней губы.....	101
Реабилитация пациентов с врожденной изолированной расщелиной альвеолярного отростка.....	103
Реабилитация пациентов с врождённой изолированной расщелиной твердого неба.....	103
Реабилитация пациентов с врождённой изолированной расщелиной мягкого нёба.....	109
Реабилитация детей с врожденными сквозными односторонними расщелинами верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба. Роль врача-ортодонта.....	109
Реабилитация детей с врожденными сквозными двусторонними расщелинами верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба. Роль врача-ортодонта.....	116
Протезирование дефектов зубов, зубных рядов, альвеолярных отростков и челюстей в детском возрасте: виды детских протезов, их конструктивные особенности, показания и противопоказания к использованию.....	120
Показания к протезированию	121
Морфологические и функциональные нарушения при потере зубов.....	123
Подготовка полости рта к протезированию.....	123
Ортопедическая помощь при I стадии повреждения зубочелюстной системы.....	126
Ортопедическая помощь при II стадии повреждения зубочелюстной системы.....	136
Ортопедическая помощь при III стадии повреждения зубочелюстной системы.....	139
Ортопедическая помощь при IV стадии повреждения зубочелюстной системы.....	142

Контроль пространства в зубном ряду. Местосохраняющие аппараты: виды, показания к применению	143
Управление пространством в зубном ряду у детей	148
Основные принципы применения мультибондинг-системы для лечения зубочелюстных аномалий.....	152
Ключи оптимальной окклюзии Л. Эндрюса	157
Этапы лечения зубочелюстных аномалий с применением мультибондинг-системы	162
Контроль опоры	163
Выравнивание зубов по уровню и в ряд	164
Контроль резцового перекрытия	169
Уменьшение сагиттального несоответствия и закрытие промежутков	171
Конечные мероприятия	175
Ретенция достигнутых результатов лечения. Рецидивы	176
Новые ортодонтические аппараты и приспособления для профилактики и лечения зубочелюстных аномалий	182
Трейнеры	182
LM-активаторы	187
Аппараты системы «Миобрейс»	188
Лингвальные брекет-системы	190
Использование имплантатов при ортодонтическом лечении	191
Лицевые маски	193
Ортодонтическая система капп "Инвизилайн"	195
Литература.....	198

Учебное издание

Токаревич Игорь Владиславович
Кипкаева Лариса Владимировна
Горлачёва Татьяна Владимировна и др.

КЛИНИЧЕСКАЯ ОРТОДОНТИЯ

Учебное пособие

Ответственный за выпуск И. В. Токаревич
Редактор Ю. В. Киселёва
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 19.03.19. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».
Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 5,11. Уч.-изд. л. 4,56. Тираж 200 экз. Заказ 797.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.