Нарушения окклюзии. Современные методы окклюзионной коррекции. Профилактика окклюзионных нарушений

Цель: получить представление об основных принципах и методах лечения, показаниях к лечению и изменениях , происходящих во время лечения аномалий и деформаций челюстно-лицевой области

Аннотация лекции

|  |
| --- |
|  |

План лечения больного может быть представлен следующим образом:

1. Нормализация осанки с помощью коррегирующей гимнастики в условиях физкультурного диспансера.

2. Нормализация носового дыхания (лечение у ЛОР-врача, дыхательная гимнастика, упражнения для круговой мышцы рта).

3. Гигиеническое обучение.

4. Гимнастика мышц языка.

5. Расширение верхнего зубного ряда.

6. Мезиальное перемещение нижней челюсти и стимулирование ее развития с помощью бионатора Янсона.

Ошибки, допущенные при планировании лечения, могут свести на нет успехи, достигнутые врачом на этапе обследования и диагностики.

Наиболее частые ошибки при планировании лечения состоят в следующем:

- включение в план лечения нереальных или трудновыполнимых задач (перемещение верхней челюсти дистально или стимуляция роста нижней челюсти, когда он уже завершен, и т. д.);

- нарушение последовательности в решении лечебных задач (например, попытка переместить нижнюю челюсть мезиально при наличии ретрузии верхних резцов);

- несоответствие содержания плана лечения характеру имеющейся аномалии - алогичность плана лечения (например, стремление устранить мезиальную окклюзию путем вестибулярного перемещения верхних резцов у больных с чрезмерным развитием нижней челюсти или уменьшить размеры нормально развитой нижней челюсти у больного с недоразвитой верхней челюстью и т. д.).

Показания к исправлению аномалий

Ортодонтическое лечение представляет собой форму воздействия (вмешательства) в целостный организм, который отвечает на это воздействие определенными реакциями общего и местного характера. Любой ортодонтический аппарат является источником комплекса неадекватных раздражителей, поэтому воспринимается пациентом как инородное тело. Внимание и мысли пациента длительное время сосредоточиваются на этом ощущении, нарушая привычный образ жизни. Это особенно характерно для лиц с неустойчивой нервной системой.

|  |
| --- |
|  |

У многих пациентов в процессе ортодонтического лечения возникают проблемы общения и социальной адаптации в коллективе, связанные с нарушением речи, косметики, эстетики жевания и т. д. Выраженность указанных нарушений зависит от многих факторов - вида и тяжести аномалии, сложности лечения, конструкции используемой аппаратуры, наличия сопутствующих общих заболеваний, типа высшей нервной деятельности, возраста пациента и его психологических особенностей.

Местные реакции на ортодонтическое лечение выражаются в усилении секреторной функции слюнных желез, изменении моторной деятельности жевательных, мимических мышц и мышц языка, нарушении механической обработки пищи и снижении жевательной эффективности, нарушении микробиоценоза полости рта.

Определяя показания к ортодонтическому лечению, врач должен решить главный вопрос: в какой степени имеющаяся у пациента аномалия и вызванные ею нарушения выходят за рамки наших представлений о норме как устойчивом морфологическом, функциональном и эстетическом оптимуме зубочелюстной системы. При этом он должен знать, что понятие "норма" в ортодонтии сугубо индивидуально, поскольку каждый человек морфологически уникален. Эта уникальность обусловлена неповторимостью наследственной программы, реализованной в процессе индивидуального развития человека. Кроме того, у каждого человека специфичны и условия среды, которые контролируют реализацию генотипа в фенотип.

Требования к прикусу Эндрюс сформулировал в виде шести ключей нормальной окклюзии:

1. Смыкание моляров по первому классу Энгля.

2. Правильный наклон боковых резцов к центральным.

3. Наличие наклона коронки (торка).

4. Отсутствие ротации зубов.

5. Отсутствие промежутков между зубами.

6. Выраженная окклюзионная кривая Шпее.

|  |
| --- |
|  |

Итак, основными показаниями к исправлению ЗЧА являются:

1. Изменения внешнего вида, обусловленные наличием аномалии и выходящие за пределы физиологических норм.

2. Нарушения основных функций зубочелюстной системы (речи, дыхания, глотания, жевания), обусловленные наличием аномалии.

3. Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, вызванные имеющейся аномалией.

4. Заболевания тканей пародонта, обусловленные наличием травматической окклюзии, скученным положением зубов и другими нарушениями.

5. Заболевания слизистой оболочки полости рта, обусловленные наличием патологического прикуса или аномалийным положением зубов.

Противопоказания к ортодонтическому лечению могут быть абсолютными и относительными. К абсолютным относятся: органические заболевания центральной нервной системы (детский церебральный паралич, эпилепсия и др.), психические заболевания (например, болезнь Дауна), ряд инфекционных заболеваний (туберкулез и др.), некоторые соматические заболевания, в частности гемофилия, Х-гистиоцитоз, а также генерализованные поражения пародонта, сопровождающиеся лизисом тканей.

Относительными противопоказаниями являются: негигиеническое состояние полости рта (индекс гигиены по Федорову - Волод-киной выше 2,1), наличие пародонтита в стадии обострения, психологическая неподготовленность пациента, обострение хронической общесоматической патологии, респираторная вирусная инфекция и др. Ортодонтическое лечение этой категории пациентов может быть начато только после соответствующей подготовки или предварительного лечения.

Ортодонтическое лечение должно проводиться по определенным принципам, соблюдение которых обеспечивает успех работы врача-ортодонта. Нами сформулированы шесть основных принципов исправления зубочелюстных аномлий.

|  |
| --- |
|  |

*Первый принцип* - чем раньше, тем лучше. В соответствии с этим принципом лечение следует начинать сразу после того, как выявлена аномалия, а перспективы ее саморегуляции отсутствуют. Опыт показывает, что неоправданная задержка с началом ортодон-тического лечения приводит к усугублению имеющихся морфологических, функциональных и эстетических нарушений. Оптимальным для начала лечения является возраст 4-4,5 года.

*Второй принцип* - лечение должно быть этиопатогенетическим. Согласно этому принципу важнейшим условием успешного исправления аномалии является устранение этиологических факторов, вызвавших формирование аномалии у данного пациента, и активное воздействие на патогенетические механизмы. К сожалению, реализация этого принципа связана с определенными трудностями, поскольку на момент обследования пациента не всегда удается выявить этиологический фактор, который мог подействовать на ранних стадиях развития индивидуума.

*Третий принцип* - применяемые методы лечения должны быть адекватны возрасту пациента. Это означает, что при выборе метода лечения врач должен учитывать возрастные морфофункциональные особенности зубочелюстной системы, ее возможности адекватно реагировать на применяемые аппараты и методы, а также потенциальный рост и формирование.

*Четвертый принцип* - лечение должно быть по возможности комплексным.

*Пятый принцип* - не начинать новый этап лечения, если не завершен предыдущий.

*Шестой принцип* - лечение должно быть завершено ретенцией, обеспечивающей закрепление достигнутого результата.

Все методы лечения больных с зубочелюстными аномалиями можно подразделить на следующие группы: аппаратный; ортопедический (протетические); хирургические; миогимнастика и массаж; физиотерапевтические; комплексный.

Аппаратный метод

Этот метод предусматривает применение ортодонтических аппаратов различной конструкции и является основным методом исправления аномалий в период сменного и постоянного прикусов.

Успешное перемещение зубов с помощью аппаратов обеспечивается:

- силой, приложенной к перемещаемому зубу в желаемом направлении;

- стабильной опорой и надежной фиксацией ортодонтического аппарата;

- наличием места в зубном ряду для неправильно расположенного зуба;

- отсутствием препятствий на пути перемещаемого зуба.

Для правильного выбора конструкции ортодонтического аппарата с тем или другим видом опоры необходимо учитывать общее состояние организма пациента, возрастные особенности формирования прикуса, количество зубов в зубной дуге, их устойчивость, состояние коронок и пародонта. Неправильный выбор опоры приводит к нежелательному смещению опорных зубов под воздействием реактивной силы (силы отдачи) и различным осложнениям. Важное значение при конструировании аппарата имеет его надежная фиксация. Недостаточная фиксация аппарата приводит к смещению его при активировании или смыкании зубных рядов, удлиняет сроки лечения, способствует возникновению вредной привычки удерживать аппарат языком.

Все виды ортодонтических аппаратов могут быть разделены на следующие группы:

1) по целевому назначению - лечебные, профилактические, ретенционные;

2) по механизму действия - механические, функциональные, функционально-направляющие, комбинированные;

3) по способу фиксации - несъемные, съемные, сочетанные;

4) по месту расположения - внеротовые, внутриротовые (одно-и двучелюстные) и сочетанные.

Аппараты механического действия

Аппараты этой группы характеризуются тем, что сила их действия заложена в конструкции самого аппарата. Источником силы является активная часть аппарата: дуга, пружина, винт, резиновая тяга и т. д. Величина этой силы регулируется врачом. При использовании аппаратов механического действия рекомендуется применять силу, не превышающую кровяное давление в капиллярах (не более 20 г на 1 см2). Такие силы создают оптимальные биологические условия для перестройки тканей, окружающих перемещаемый зуб. При применении больших сил возникает длительное сдавление кровеносных сосудов и нервных рецепторов, что может привести к ишемии тканей и возникновению очагов некроза с последующим образованием рубцовых тканей, препятствующих перемещению зубов. Применение больших сил может закончиться также резорбцией корня, подвижностью или гибелью зуба. Для дозирования сил, развиваемых ортодонтическими аппаратами, могут применяться специальные устройства - дозиметры.

Несъемные аппараты

Аппарат Энгля состоит из коронок и колец на первые постоянные моляры, к которым с вестибулярной стороны горизонтально припаиваются трубочки. Другой составной частью аппарата является упругая стальная дуга с резьбой на концах, на которую навинчивают специальные гайки. Диаметр гладкой (без граней) части гаек меньше диаметра трубок, поэтому дуга вместе с гладкой частью гаек свободно вставляется в трубки.

Зубы, на которые укрепляются коронки или кольца, не препарируются. При плотном их расположении применяют лигатурную сепарацию: между соседними зубами вводят металлическую лигатуру, концы которой закручивают над контактным пунктом. Через 3- 4 дня лигатуру снимают и приступают к припасовке коронок.

|  |
| --- |
|  |

Аппарат Энгля является универсальным и применяется в следующих основных вариантах: пружинящий - для расширения зубных рядов в боковых участках, стационарный - для выведения зубов из орального положения, скользящий - для исправления протрузии передних зубов.

Аппарат Дерихсвайлера состоит из коронок или колец, изготовленных на группу зубов в участке наибольшего сужения верхнего зубного ряда (чаще на премоляры). К ним припаивают проволочную арматуру, концы которой вваривают в пластмассовый базис. По средней линии нёба фиксируют расширяющий винт, который соединяют с арматурой с помощью пластмассы или методом точечной сварки.

Активацию винта производят специальным ключом через каждые 2-3 дня на несколько оборотов винта до появления быстро проходящих болевых ощущений в области срединного нёбного шва. Действие винта передается через базис на альвеолярные отростки, а через арматуру и коронки - на зубы. Аппарат позволяет произвести ускоренное расширение верхней челюсти (в течение 1,5-3 нед.), сопровождаемое раскрытием срединного нёбного шва, о чем свидетельствует появление широкой диастемы. После расширения челюсти необходим длительный ретенционный период (не менее 6 мес.). Появившуюся диастему устраняют путем перемещения центральных резцов медиально, что позволяет в последующем исправить тесное положение резцов. Для контроля за состоянием слизистой оболочки под базисом аппарата лучше изготовлять его избесцветной пластмассы.

При выборе этой конструкции необходимо учитывать глубину резцового перекрытия, так как при расширении зубного ряда она значительно уменьшается. Поэтому, если до лечения резцовое перекрытие было минимальным, может возникнуть вертикальная резцовая дизокклюзия. Аппарат не следует также применять при наличии плоского неглубокого нёба и при ретрузии верхних резцов, поскольку в процессе лечения она становится более выраженной.

|  |
| --- |
|  |

Несъемные балогные аппараты применяют для перемещения зубов в мезиодистальном и вертикальном направлениях. Примером может служить аппарат для лечения диастемы, который представляет собой коронки или кольца на центральные резцы с припаянными к ним вертикальными балочками, заканчивающимися крючками. На крючки фиксируют резиновые кольца горизонтально или крестообразно. В качестве источника силы могут применяться различные пружинящие элементы.

Для дистального перемещения клыка на место удаленного первого премоляра аппарат конструируют следующим образом. Клык покрывают коронкой с вертикальной балочкой, заканчивающейся крючками. На моляры изготавливают металлическую или пластмассовую каппу с крючком, открытым кзади для фиксации резиновой тяги. При применении аппаратов данной конструкции необходимо правильно рассчитать точку опоры, которая должна надежно противостоять силам, воздействующим на перемещаемый зуб. При неправильном соотношении точек опоры и приложении силы может быть смещение опорного зуба с ограничением места для перемещаемого зуба.

Э. Г. Энгль усовершенствовал предложенный им дуговой аппарат, введя в его конструкцию замковые приспособления (эджуайзы), припаиваемые к кольцам на опорные и перемещаемые зубы. Предложенные Энглем замковые приспособления представляют собой вертикальные трубки с прямоугольной прорезью, в которые вставляют четырехгранную (кантовую) дугу и запирают ее штифтом. Зубы совершают корпусное перемещение вдоль четырехгранной дуги, которая препятствует их вращению. В дальнейшем эта конструкция постоянно совершенствовалась. Так, Бегг предложил использовать систему тонких легких круглых проволочных дуг небольшого диаметра (0,41-0,64 мм) высокого качества. Особенностью конструкции применяемых дуг является наличие множества вертикальных петель, завитков и изгибов, которые позволяют оказывать на зубы продолжительное, но очень слабое воздействие. Новые предложения по усовершенствованию замковых приспособлений для фиксации дуг, используемых в технике Бегга, были объединены под названием "лайт-уаер-техника".

|  |
| --- |
|  |

Совершенствование техники Энгля привело к появлению и другой разновидности несъемной аппаратуры, которая была предложена Джонсоном и в дальнейшем получила название "твин-арч-тех-ника". Она отличается применением сдвоенных дуг, изготовленных из тонкой и упругой проволоки диаметром 0,28 мм и новой системой замковых приспособлений для крепления этих дуг и их концов.

Основной частью современных ортодонтических аппаратов, разработанных на основе эджуайз-техники, являются замковые приспособления - брекеты, в пазах которых с помощью лигатурной проволоки фиксируют ортодонтические дуги, пружины, ретракторы и другие элементы. Брекеты могут быть металлические, керамические или пластмассовые (с металлическими вкладышами). Крепление брекетов к зубам осуществляют различными способами: с помощью пайки к металлическим штампованным коронкам или к стандартным кольцам, а также непосредственно к эмали зуба с помощью композиционных материалов. В настоящее время выпускаются стандартные наборы колец для верхней и нижней челюсти, отдельно для правой и левой сторон.

Современные аппараты позволяют перемещать зубы не только наклонно, но и корпусно в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, однако, как отмечают авторы современных несъемных конструкций, для расширения зубных рядов целесообразно использовать съемные аппараты.

В настоящее время наиболее широкое применение получили аппараты с фиксацией брекетов непосредственно к эмали коронок зубов при помощи композиционных материалов. Для этих целей выпускают наборы брекетов, имеющих рифленую опорную площадку, изогнутую по форме вестибулярной поверхности коронки зуба. Для правильной ориентации брекетов относительно жевательной поверхности или режущего края зубов применяют специальное приспособление - позиционер. В используемые современной эджуайз-технике дуги имеют различное сечение: круглое, квадратное, прямоугольное. Дуга может быть монолитной или скрученной из 3-6 нитей (флекс-дуга). Диаметр применяемых дуг различный: от 0,41 мм и выше. Перемещение зубов по дугам осуществляется с помощью эластичных резиновых тяг или пружин, которые могут работать на сжатие или расширение.

|  |
| --- |
|  |

В качестве опоры используют первые постоянные моляры. Для предупреждения мезиального сдвига опорных зубов на ортодонти-ческой дуге устанавливают стопоры или изгибают Ω-петлю (омега-петля). В первое посещение врач-ортодонт фиксирует коронки на опорные зубы и приклеивает брекеты к зубам, подгоняет дугу и укрепляет ее в пазах брекетов. Активные элементы (пружины, рет-ракторы, эластичные цепочки) фиксируются в следующие посещения. Активируют элементы, заменяют эластичные тяги по мере исправления аномалии.

В настоящее время наибольшее применение получили следующие системы эджуайз-техники: стандартная, Александера, Эндрюса, Хозунда, Риккетса, Рота, Твида, которые отличаются конструктивными особенностями брекетов и их расположением в зависимости от угла наклона. Кроме обычных, широкое распространение имеют дуги с памятью формы из никелид-титановой проволоки, которые обладают способностью восстанавливать заданную (до фиксации) правильную форму и пространственное положение, благодаря чему обеспечивается воздействие на зубы устойчивыми малыми силами по данным параметрам на протяжение всего периода активного ор-тодонтического лечения. Аппараты не нуждаются в многократных активациях и заменах в процессе лечения, позволяют провести его в более короткие сроки при минимальном количестве посещений больного.

Съемные аппараты

Пластинка с ретракционной (вестибулярной) дугой применяется для орального перемещения фронтальных зубов ("ретро" - кзади, "тракцио" - перемещать). В некоторых случаях ретракционная дуга используется с целью улучшения фиксации съемного аппарата. Дуга может иметь простые или полукруглые, Г-образные и М-образные, а также дополнительные изгибы для фиксации межчелюстной тяги. Пластинка с Г-образными изгибами дуги применяется для дистального перемещения клыков на место удаленных первых премоляров, пластинка с М-образными изгибами дуги - для исправления вестибулярного положения клыков. Активацию дуги с полукруглыми изгибами производят крампонными щипцами путем уменьшения величины угла между горизонтальной частью дуги и восходящей частью полукруглого изгиба. Это приводит к уменьшению длины горизонтальной части дуги и усилению ее давления на фронтальные зубы. Не рекомендуется сжимать сам изгиб, так как это изменяет положение той части дуги, которая расположена за клыками, что приводит к ухудшению фиксации аппарата.

|  |
| --- |
|  |

Одновременно с активацией дуги необходимо следить за тем, чтобы между базисом аппарата и оральной поверхностью фронтальных зубов имелась небольшая щель. При отсутствии ее перемещение зубов не будет происходить, больного могут беспокоить боли в зубах.

Не рекомендуется при этом сошлифовывать большое количество пластмассы, так как при наличии широкой щели слизистая дес-невого края ущемляется, гипертрофируется и воспаляется.

Пластинка с протрагирующими пружинами применяется для перемещения фронтального зуба или фронтальных зубов в вестибулярном направлении при их нёбном положении. Сила действия пружины и направление перемещения зуба зависят от количества изгибов. При нечетном количестве изгибов имеет место поступательный и вращательный вектор силы, при четном количестве - только поступательный, так как силы, действующие враща-тельно, уравновешиваются. Чаще применяют пружину с двумя изгибами. Делать больше трех изгибов нецелесообразно, так как рабочая часть становится длинной, чрезмерно эластичной и легко соскальзывает с зубов. Для предупреждения соскальзывания пружины с нёбной поверхности зуба на него можно предварительно изготовить коронку или кольцо с небольшим выступом (например, припаянным отрезком ортодонтической проволоки). С целью разобщения прикуса в конструкцию ортодонтического аппарата включают разобщающие прикус площадки.

|  |
| --- |
|  |

Разобщающие прикус площадки на боковых зубах должны иметь такую толщину, чтобы достигать разобщения резцов. Это является необходимым условием для эффективного действия аппарата. Следует учитывать, что разобщающие прикус площадки оказывают на жевательные зубы внедряющее действие, поэтому аппарат применяется только в тех случаях, когда нёбное положение не осложнено глубоким резцовым перекрытием.

Пластинка с рукообразными пружинами применяется для перемещения зубов в мезиодистальном направлении (исправление диа-стемы, дистальное перемещение клыка на место удаленного первого премоляра и т. д.). Пружина состоит из свободного конца, двух полукруглых изгибов (большого и малого) и отростка.

Необходимо иметь в виду, что наряду с медиальным перемещением под влиянием этой пружины зуб часто незначительно смещается вестибулярно и поворачивается, поэтому лучше эти пружины сочетать с ретракционной дугой.

Пластинка с пружинящим рычагом служит для исправления положения зубов. Пружина действует в результате раскручивания завитка, который по форме напоминает булавочный зажим. Завиток должен быть направлен в сторону, противоположную направлению смещения зуба .

Пластинка с ортодонтигеским замком (винтом) применяется для расширения и удлинения зубных рядов . Для более эффективного расширения необходимо обязательное разобщение зубных рядов окклюзионными накладками на жевательные зубы. Если винт устанавливается перпендикулярно срединному шву, происходит симметричное расширение зубного ряда. При расположении винта параллельно шву происходит удлинение зубного ряда. Аппарат такой конструкции может применяться для дистального перемещения боковых зубов, а также для перемещения фронтальных зубов в вестибулярном направлении.

|  |
| --- |
|  |

Активацию винтовых аппаратов производят специальным ключом, который вставляют в отверстия, находящиеся на барабане винта (он имеет 4 отверстия, расположенных на равном расстоянии). Поворот производят в направлении цветной точки на корпусе винта. При повороте на 1/4 оборота активацию производят 1 раз в 4-5 дней, при повороте на 1/2 оборота - 1 раз в 10 дней.

В зависимости от конкретной клинической картины аномалии в одном съемном аппарате могут сочетаться различные механические элементы. Следует иметь в виду, что с увеличением количества активно действующих элементов фиксация аппарата ухудшается.

Аппараты функционально-направляющего действия

Основная особенность этой группы аппаратов состоит в том, что они не содержат источника внешней силы, а их действие осуществляется за счет целенаправленной передачи силы сокращения жевательных мышц на определенный участок зубного ряда. При этом другие участки, наоборот, разгружаются. Аппараты этой группы действуют прерывисто, т. е. только в момент смыкания зубных рядов. Обязательным элементом этих аппаратов является наклонная плоскость или накусочные площадки, с помощью которых создается повышенная нагрузка на определенную группу зубов. Сила сокращения жевательных мышц регулируется рецепторами пародон-та. При чрезмерной нагрузке зубов возникают болевые ощущения в периодонте, поэтому сокращение мышц рефлекторно ослабляется или прекращается. В процессе пользования аппаратами этой группы зубы, испытывающие повышенные нагрузки, "внедряются" (если применяются площадки) или одновременно отклоняются в горизонтальной плоскости и "внедряются" (если применяется наклонная плоскость). Разобщенные зубы (не испытывающие нагрузок) постепенно выдвигаются навстречу друг другу. Действие аппарата прекращается тогда, когда возникают множественные контакты на зубах.

|  |
| --- |
|  |

Каппа Шварца изготавливается на фронтальные зубы нижней челюсти. В зависимости от материала она может быть съемной или несъемной. Наклонная плоскость, расположенная под углом 35-45°, должна касаться нёбной поверхности передних зубов верхней челюсти. При смыкании зубных рядов возникают два вектора силы: один действует на зубы в вестибулярном направлении, другой - в вертикальном. Действие указанных сил приводит к различным изменениям: нижняя челюсть смещается дистально, передние зубы верхней челюсти отклоняются вестибулярно и одновременно "внедряются", а жевательные зубы в связи с разобщением выдвигаются навстречу друг другу, что приводит к уменьшению глубины резцового перекрытия. Каппа не влияет на положение передних зубов нижней челюсти. Этот аппарат показан при нёбном положении верхних резцов в сочетании с глубоким резцовым перекрытием и правильным расположением резцов нижней челюсти. Хороший эффект дает применение каппы при исправлении мезиальной окклюзии, осложненной глубоким резцовым перекрытием и обусловленной мезиальным смещением нижней челюсти. Применение ее при небольшом перекрытии может привести к возникновению вертикальной резцовой дизокклюзии.

Пластинка с накусочными площадками применяется для исправления аномалий в вертикальной плоскости с наличием зубоаль-веолярного удлинения в области боковых зубов. При фронтальной дизокклюзии площадки формируют на жевательных зубах, при глубокой окклюзии - в переднем участке верхнечелюстной пластинки. Разобщение соответствующих зубов должно быть от 3 до 5 мм. Поверхность накусочной площадки должна иметь отпечатки зубов-антагонистов.

***Аппараты функционального действия***

Особенностью этой группы аппаратов является отсутствие в их конструкции активно действующих элементов. Лечебное действие этих аппаратов заключается в нормализации функции мышц челю-стно-лицевой области, устранении вредных привычек и т. д.

|  |
| --- |
|  |

Вестибулярная пластинка Кербитца прилегает к вестибулярной поверхности зубов и альвеолярных отростков до переходных складок слизистой оболочки. Пластинка защищает зубные ряды при вредной привычке сосания пальца, губы и других предметов, препятствует прохождению воздушной струи через рот, нормализует смыкание губ, функцию дыхания и глотания и может быть использована для тренировки круговой мышцы рта.

Пластинка изготавливается в положении конструктивного прикуса, т. е. при выдвинутой до нейтрального положения нижней челюсти. При пользовании аппаратом возникает рефлекторное напряжение мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, что способствует ее росту.

Пластинка не травмирует слизистую оболочку, так как при положении нижней челюсти в покое зубы разобщены, а ее края слегка погружаются в переходные складки. Внутренняя поверхность плотно прилегает только к нижней части центральных резцов верхней челюсти. От остальных зубов, а также от альвеолярного отростка она должна находиться на расстоянии требующегося расширения. Благодаря соприкосновению пластинки с вестибулярно отклоненными верхними резцами под воздействием силы сокращения губных мышц происходит их ретрузия. В области режущего края резцов создается небольшая ступенька, которая обеспечивает устойчивость аппарата, предотвращая его соскальзывание вверх к переходной складке, и способствует "внедрению" фронтальных зубов.

Пластинка Кербитца применяется:

- для устранения вредных привычек сосания пальцев, губ и других предметов;

- для стимуляции роста нижней челюсти при дистальной и глубокой окклюзии с вестибулярным наклоном передних зубов нижней челюсти;

- для нормализации носового дыхания;

- для тренировки круговой мышцы рта.

|  |
| --- |
|  |

Вестибулярная пластинка Крауса показана для лечения фронтальной дизокклюзии в сочетании с дистальной окклюзией, а также при вредной привычке сосания языка или неправильном глотании. Отличается от предыдущего аппарата наличием язычной пластинки (заслона), которая укрепляется с помощью отрезков проволоки с вестибулярной частью. Заслон препятствует прокладыванию языка между зубами, способствует нормализации функции глотания.

Вестибулярная пластинка Шон-хера отличается от вышеуказанной пластинки тем, что не имеет резцового выступа. Показания к применению те же, с той лишь разницей, что при наличии глубокой окклюзии применять аппарат не следует. Пластинка выпускается заводским путем трех типовых размеров.

Пропульсор Мюлемана представляет собой сочетание вестибулярной пластинки (в области верхней челюсти) с нижнечелюстной. Пропульсор удерживает нижнюю челюсть в выдвинутом положении и разобщает жевательные зубы, исправляет протрузию фронтальных зубов и глубокую резцовую окклюзию. Вестибулярная часть аппарата оттесняет щеки и способствует трансверсально-му росту верхней челюсти. Аппарат препятствует ротовому дыханию и помогает устранить вредные привычки. Как и вестибулярные пластинки, пропульсор применется в ночное время и днем в свободное от учебы время. Основное показание к применению пропульсора - дистальная окклюзия в сочетании с глубокой протрузией верхних резцов, вредными привычками и ротовым дыханием.

Губной активатор Дасса применяется для тренировки круговой мышцы рта при лечении дистальной окклюзии и фронтальной диз-окклюзии. Он представляет собой проволочный расширитель с кольцеобразной пружиной, на концах которого имеются пластмассовые площадки для губ.

|  |
| --- |
|  |

Трейнер относится к числу двучелюстных функционально действующих аппаратов. Изготовляется заводским путем из эластичного материала. Имеет универсальный размер, разработанный с помощью компьютерных технологий, поэтому не требует снятия слепков. Составные части трейнера:

- вестибулярная часть с губными бамперами, которые устраняют излишнее давление со стороны губ; с внутренней стороны имеется лабиальный выступ в виде дуги для воздействия на неправильно прорезывающиеся передние зубы;

- оральная часть (ограничитель для языка), которая соединяется с вестибулярной частью в области межокклюзионного пространства, в результате чего образуются углубления для зубов обеих челюстей;

- "язычок", предназначенный для нормализации положения языка и расположенный в переднем участке трейнера с оральной стороны.

Показания к применению - ротовое дыхание, парафункция языка, вредные привычки сосания, аномалии прорезывания передних зубов, сужение зубных рядов, начальные стадии формирования патологических видов прикуса. Оптимальный возраст для применения трейнера - от 6 до 12 лет.

Лечение трейнером проводят в два этапа. На первом этапе устраняют миофункциональные нарушения с помощью мягкого (голубого) трейнера. Им ребенок пользуется ночью и минимум 1 ч в день. Продолжительность лечения - от 6 до 8 мес. На втором этапе производят коррекцию положения зубов, формы зубных рядов и прикуса. Для этого используют завершающий трейнер (розовый), более жесткий, чем предыдущий. Продолжительность лечения - от 6 до 12 мес.

Аппараты комбинированного действия

Конструктивной особенностью аппаратов этой группы является сочетание в них принципа действия функционально направляющей аппаратуры с элементами механического действия.

|  |
| --- |
|  |

Нёбная пластинка с наклонной плоскостью и ретракционной дугой представляет собой базисную пластинку с удерживающими элементами, ретракционной дугой и наклонной плоскостью во фронтальном участке. При смыкании зубных рядов нижние фронтальные зубы скользят по наклонной плоскости, что способствует их вестибулярному отклонению. Одновременно происходит их "внедрение" за счет уменьшения высоты альвеолярного отростка. Нижняя челюсть перемещается мезиально, в результате чего осуществляется перестройка височно-нижнечелюстных суставов. Жевательные зубы разобщаются, что способствует вертикальному росту альвеолярных отростков (зубо-альвеолярное удлинение). Фронтальные зубы верхней челюсти под давлением ретракционной дуги перемещаются в оральном направлении. При наличии сагиттальной щели размером более 5 мм перемещать нижнюю челюсть одномоментно до нейтрального положения моляров не рекомендуется. В таких случаях выведение нижней челюсти издистального положения следует производить поэтапно, периодически наслаивая пластмассу на наклонную плоскость.

При активации аппарата необходимо обращать внимание на степень разобщения жевательных зубов - разобщение их на величину более 2-3 мм не допустимо, так как адаптация больного к аппарату затрудняется, возникает чрезмерное напряжение жевательных мышц, иногда появляются боли в суставе. В процессе перемещения фронтальных зубов верхней челюсти в оральном направлении необходимо периодически сошлифовывать базис с оральной стороны зубов. Аппарат применяется для лечения дис-тальной окклюзии, развившейся в результате дистального положения нижней челюсти и ее недоразвития, если аномалия осложнена глубокой окклюзией.

При использовании данной конструкции следует опасаться возникновения вертикальной резцовой дизокклюзии. Причиной этого осложнения является неправильное формирование угла наклона плоскости, когда преобладает вертикальный (внедряющий) компонент ее действия. Поэтому для исправления дистальной окклюзии с нормальной глубиной резцового перекрытия этот аппарат лучше не применять.

|  |
| --- |
|  |

Другая ошибка использования этого аппарата состоит в поспешном устранении протрузии верхних резцов, что в дальнейшем исключает возможность мезиального перемещения нижней челюсти.

Аппарат Брюкля представляет собой базисную пластинку на нижнюю челюсть с наклонной плоскостью и ретракционной дугой. Механизм его действия аналогичен механизму действия каппы Шварца. Наличие ретракционной дуги позволяет производить перемещение фронтальных зубов в оральном направлении. Аппарат применяется для лечения мезиальной окклюзии, осложненной глубоким резцовым перекрытием и редким расположением фронтальных зубов нижней челюсти. При небольшом перекрытии фронтальных зубов аппарат применять не следует, так как возникает опасность появления открытого прикуса. Наилучшие результаты достигаются при так называемой "принужденной мезиальной окклюзии", возникшей вследствие мезиального перемещения нижней челюсти.

Аппарат Башаровой представляет собой пластинку на нижнюю или верхнюю челюсть с ретракционной дугой и наклонной плоскостью, которая изготовлена из полос упругой листовой стали толщиной 0,4-0,6 мм (ретракторы). Концы ретракторов в области режущего края отгибают вверх или вниз(в зависимости от того, на какую челюсть изготовлен аппарат), что позволяет оказывать давление на фронтальные зубы в оральном направлении. Наклонная плоскость, обладая пружинящими свойствами, оказывает активное воздействие на фронтальные зубы противоположной челюсти, способствуя вестибулярному их смещению. Если в процессе исправления аномалии вертикальное выдвижение жевательных зубов нежелательно, аппарат дополняют окклюзионными накладками. Применяется аппарат для лечения аномалий в сагиттальной плоскости.

Активатор Андрезена-Хойпля представляет собой моноблоковый аппарат, т. е. пластинки на обе челюсти, которые соединены в один блок по линии окклюзии в положении конструктивного прикуса (при правильном взаимоотношении первых постоянных моля ров). По показаниям аппарат дополняется ретракционными дугами, винтом и другими механическими действующими элементами.

|  |
| --- |
|  |

Принцип действия активатора заключается в фиксации нижней челюсти в выдвинутом положении и стимулировании ее роста, создании условий для задержки роста верхней челюсти, нормализации функции жевательных и мимических мышц, стимуляции роста альвеолярных отростков в вертикальном направлении в области жевательных зубов. При фронтальной дизокклю-зии, сочетающейся с зубо-альвеолярным удлинением в области боковых зубов, окклюзионные накладки не спиливают, а освобождают фронтальные зубы, чтобы в процессе лечения они могли выдвигаться по вертикали за счет активации роста альвеолярного отростка. Активатором пользуются в основном ночью и все свободное от занятий и прогулок время, так как он затрудняет речь. Коррекцию аппарата производят путем постепенного сошлифовывания пластмассы в области дистальной поверхности коронок боковых зубов нижней челюсти. Для увеличения давления на выступающие фронтальные зубы верхней челюсти аппарат может дополняться наружной лицевой дугой, фиксированной к головной шапочке. Аппарат применяется для лечения дистальной окклюзии, осложненной глубокой окклюзией и протрузией фронтальных зубов, а также для лечения фронтальной дизокклюзии.

Активатор Вундерера предназначен для лечения мезиальной окклюзии. Он состоит из двух пластинок для верхней и нижней челюстей, окклюзионных накладок на жевательные зубы, специального винта и ретракционной дуги для нижних фронтальных зубов. Наилучших результатов можно достигнуть при лечении мезиаль-ной окклюзии в сочетании с фронтальной дизокклюзией или незначительным резцовым перекрытием.

Бионатор Бальтерса. В 1960 г. Бальтерс предложил специальное приспособление, названное им бионатором. Принцип лечения бионатором заключается в защите зубных рядов от попадания губ и щек в пространство между зубными рядами, в стимулировании смыкания губ, нормализации положения языка, зубов и нижней челюсти. Бионатор состоит изнебного бюгеля; оральных боковых пластмассовых щитов, соединенных пластмассой в переднем участке нижней челюсти, препятствующих попаданию языка в пространство между зубными рядами; окклюзионных накладок на временные моляры или премоляры; назубной вестибулярной дуги, стимулирующей смыкание губ и ретрузию передних зубов верхней челюсти. Для предотвращения давления щек на боковые зубы и их попадания в межокклюзионное пространство в боковых участках дугу изгибают в виде прямоугольных выступов с направлением вниз, назад, вверх, вперед, внутрь. Эти выступы отстают от вестибулярной поверхности боковых зубов на 2 мм и устраняют давление щек. Концы дуги вводят в пластмассу базиса бионатора между клыками и первыми временными молярами. При определении конструктивного прикуса нижнюю челюсть выдвигают вперед до нейтрального соотношения первых постоянных моляров, боковые зубы разобщают на 4-5 мм. При этом форма лица улучшается, губы смыкаются спокойно.

|  |
| --- |
|  |

И. Янсон в 1968 г. предложила модификацию бионатора , при изготовлении которого нижнюю челюсть выдвигают вперед с гиперкоррекцией соотношения первых постоянных моляров. Делают капюшон на нижнюю треть коронок резцов верхней челюсти с их вестибулярной стороны, а с оральной - создают наклонную плоскость для ретрузии этих зубов.

Принцип лечения бионатором Янсона тот же, что и бионатором Бальтерса, но с целью ускорения наклона резцов верхней челюсти в нёбном направлении бионатор может быть дополнен лицевой дугой в сочетании с внеротовой тягой. Концы дуги вводят в специальные металлические детали-трубки, расположенные в межокклюзи-онной пластмассе в области четырех зубов верхней челюсти. Предложенный аппарат используют для исправления дистальной окклюзии.

Регулятор функций Френкеля применяется для лечения аномалий прикуса. Метод заключается в устранении давления губ и щек на альвеолярные отростки и зубные ряды в участках недоразвития, в нормализации смыкания губ, положения языка, их функций и взаимоотношений. Аппарат состоит из проволочного каркаса, боковых щитов и губных пелотов. По показаниям может дополняться другими элементами. Боковые щиты, располагаясь на расстоянии от альвеолярных отростков и зубных рядов, оттесняют мягкие ткани щек и способствуют развитию челюстей в трансверсальном направлении. Губные пелоты отводят губы от апикального базиса, тем самым способствуя росту челюстей в сагиттальном направлении. Одновременно устраняется привычка прикусывания или сосания губ и языка. Проволочный каркас передает давление околоротовых и внутриротовых мышц на зубные ряды и в зависимости от конструктивных особенностей перемещает зубы в нужном направлении и способствует исправлению прикуса. Автором предложены три типа регуляторов. Первый и второй типы применяются для лечения дистальной окклюзии, третий - для лечения мезиаль-ной окклюзии.

|  |
| --- |
|  |

Открытый активатор Кламмта представляет собой моноблок облегченной конструкции. В отличие от активатора Андерзена - Хойпля базис этого аппарата располагается в зоне между клыками и вторыми молярами. Передняя часть нёба и подъязычное пространство свободны от базиса, что позволяет пользоваться аппаратом не только ночью, но и днем. Аппарат применяется для лечения аномалий прикуса в сагиттальной плоскости. Конструктивные особенности зависят от вида исправляемой аномалии. В зависимости от этого в конструкцию активатора вводят различные элементы: дуги, пелоты, ок-клюзионные накладки, заслоны для языка, пружины и т. д.

Внеротовые аппараты

Примером внеротового аппарата является подбородогная праща, которая фиксируется на головной шапочке и включает также лицевую дугу и лицевую маску .

Показаниями для изготовления подбородочной пращи являются: - повышенный тонус мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, который проявляется привычкой выдвигать нижнюю челюсть вперед и удерживать ее в этом положении, что может привести к формированию мезиальной окклюзии;

- сниженный тонус мышц, поднимающих нижнюю челюсть, который характерен для пациентов с фронтальной дизокклюзией;

- ротовое или смешанное дыхание;

- усиленный рост нижней челюсти.

Подбородочная праща и головная шапочка могут быть изготовлены непосредственно в кабинете врача или родителями ребенка дома. Для этого необходимо иметь: 2 м жесткой корсажной ленты, 30 см узкой резинки, лоскут кожи или кожзаменителя 6 × 20 см (для пращи), два крючка и две петли.

|  |
| --- |
|  |

Наибольшее распространение подбородочная праща получила при лечении фронтальной дизокклюзии и гнатической (скелетной) формы мезиальной окклюзии, возможности лечения которой орто-донтическими аппаратами весьма ограничены и нередко сводятся к маскировке скелетных нарушений. Под влиянием подбородочной пращи тормозится рост нижней челюсти, происходит ее смещение дистально. При применении пращи у этих больных необходимо соблюдать следующие правила:

- тяга должна быть направлена от подбородка к области височ-но-нижнечелюстного сустава;

- сила тяги должна составлять от 250 до 700 г на каждой стороне (в зависимости от возраста ребенка);

- ежедневное пользование пращей должно составлять от 6 до 15 ч в сутки;

- продолжительность лечения - от нескольких месяцев до 3,5 лет.

Сочетанные аппараты

Эти сложные по своей конструкции аппараты, применяются для перемещения группы зубов дистально, для дозированного перемещения остеотомированного фрагмента челюсти и т. д. Обычно в них сочетается внутриротовая часть (в виде назубных дуг, пластинок, моноблоков, шин, назубно-наддесневых аппаратов и др.) с внерото-вой частью, представленной лицевой дугой, механизмом натяжения или давления и т. п., фиксация которой осуществляется с помощью головных шлемов, шапочек, корсетов и других приспособлений.

Ретенционные аппараты

Эти аппараты предназначены для закрепления результатов лечения. Без осуществления ретенционного периода могут быть утрачены морфологические, функциональные и эстетические успехи, достигнутые в процессе лечения.

Ретенционные аппараты могут быть съемными (обычные пластиночные аппараты, активаторы, бионаторы, регуляторы) и несъемными. В качестве несъемных могут использоваться: каппы; металлические кольца на опорные зубы с припаянной к ним дугой; дуга из ортодонтической проволоки, фиксированная с язычной или нёбной стороны композиционными материалами; стандартные ретейнеры.

|  |
| --- |
|  |

Ортопедический (протетический метод)

Метод используется при лечении лиц с полностью сформированным постоянным прикусом и завершенным ростом челюстей как заключительный этап комплексного лечения или в случаях, когда ортодонтическое лечение нецелесообразно: при фронтальной диз-окклюзии с небольшой вертикальной щелью, мезиальной окклюзии с недоразвитием переднего участка верхней челюсти, скелетной форме глубокой окклюзии в сочетании с дефектами зубных рядов и снижением межокклюзионной высоты, а также при врожденной адентии. Основными задачами протетического лечения таких больных являются: создание контактов в области фронтальной группы зубов, обеспечение множественных контактов антагонистов в области жевательных зубов, нормализация межокклюзионной высоты, устранение косметических недостатков, связанных с наличием аномалии (например, западения верхней губы).

Могут применяться как съемные, так и несъемные протезы. При выборе съемных протезов предпочтительнее бюгельные протезы и протезы с металлическим базисом. При использовании несъемных протезов предпочтение необходимо отдавать металлокерамическим конструкциям. В некоторых случаях приходится прибегать к конструированию протезов с дублированным (двойным) зубным рядом.

Хирургические методы

Эта группа методов включает разнообразные виды оперативных вмешательств, изкоторых одни являются совершенно самостоятельными, тогда как другие используются в целях оптимизации аппаратного лечения.

Остеотомия челюсти

Остеотомия челюсти предусматривает рассечение тела или ветви нижней челюсти с последующим перемещением фрагмента до нормального соотношения зубных рядов или передней группы зубов и межчелюстной их фиксацией. Перемещение может быть произведено одномоментно или постепенно методом вытяжения с использованием вне- и внутриротовых устройств. Применяется в основном при скелетных формах аномалий, при которых наблюдается выраженное несоответствие размеров челюстей по отношению к переднему отделу основания черепа (про или ретрогнатия), в связи с чем аппаратное лечение неэффективно.

|  |
| --- |
|  |

Решетчатая компактостеотомия

Этот вид оперативного вмешательства применяется с целью ускорения аппаратного лечения аномалий у лиц с постоянным прикусом. Показанием к операции являются следующие состояния: значительное сужение зубного ряда, вестибулярное или нёбное положение группы зубов, зубоальвеолярное удлинение, мезиальное или дистальное положение.

Вмешательство производят на том участке челюсти, где необходимо перемещение зубов и расширение зубного ряда. Для этого на участке от бокового резца до второго моляра с вестибулярной и нёбной стороны типичными разрезами образуют слизисто-надкост-ничные лоскуты трапециевидной формы. Горизонтальный разрез в области твердого нёба производят, отступая от шеек зубов на 2-3 мм. После отслаивания лоскутов над корнями зубов, подлежащих перемещению, и вдоль лунок зубов круглым бором делают отверстия в компактном слое кости на расстоянии 3 мм друг от друга в несколько рядов в шахматном порядке. В области собачей ямки отверстия наносить следует очень осторожно, чтобы не повредить слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи. Затем лоскуты укладывают на место и накладывают швы. Для защиты послеоперационной раны в области нёба фиксируют съемную защитную пластинку, изготовленную и припасованную до операции. Пластинку и тампоны удаляют через6-7 сут. после операции. В течение 7-8 дней больному назначают жидкую пищу, обеспечивают тщательный уход за полостью рта.

В последующие годы была разработана методика щадящей ком-пактостеотомии. Так, М. С. Шварцман и Ф. Я. Хорошилкина разработали способ операции путем тоннелирования. Операция проходит под местной анестезией в условиях поликлиники. Суть вмешательства заключается в том, что производятся вертикальные разрезы слизистой оболочки и надкостницы длиной 4-6 мм вдоль межлуночковых перегородок перемещаемых зубов. На вестибулярной поверхности разрезы выполняются на уровне середины корней зубов, с нёбной стороны - отступив 3-4 мм от десневого края. При

|  |
| --- |
|  |

расширении челюсти дополнительно делают горизонтальные разрезы на уровне верхушек корней в области основания межзубных перегородок. Затем в рану вводят узкую гладилку и делают тоннель под слизистой оболочкой и надкостницей в различных направлениях, в который вводят бор и нарушают целостность компактного слоя таким образом, чтобы не повредить нервно-сосудистый пучок в области верхушки корня. Операция заканчивается сближением краев раны, наложения швов не требуется.

Цель операции компактостеотомии заключается не столько в ослаблении механической прочности кости, сколько в биологической подготовке ее к последующему ортодонтическому вмешательству: возникшая в кости ответная реакция выражается в резорбции поврежденной костной ткани и замене ее новой, молодой костью, что усиливает ее пластичность, ускоряет процессы перестройки под влиянием ортодонтического аппарата.

Ортодонтический аппарат фиксируют через 2-3 нед. после операции. В отличие от обычного ортодонтического лечения слабыми силами, после решетчатой компактостеотомии допустимо безвреда для тканей пародонта применение более значительных сил. В первую неделю активного ортодонтического лечения можно делать по одному обороту винта 2 раза в день. В дальнейшем следует активировать аппарат ежедневно до появления у больного четкого ощущения давления.

Операцию компактостеотомии необходимо широко применять при лечении подростков, особенно тогда, когда они проживают в отдаленных районах сельской местности и не имеют возможности часто посещать врача-ортодонта.

Обнажение коронки ретенированного зуба

При ретенции постоянных зубов, обусловленной аномалийной их закладкой или наличием сверхкомплектного зуба, производят обнажение коронки ретенированного зуба. В практической деятельности ортодонты чаще встречаются с ретенцией постоянных резцов и клыков, причем ретенция клыков в основном бывает связана с неправильным расположением их в челюсти, а ретенция постоянных резцов - с наличием сверхкомплектных зубов.

|  |
| --- |
|  |

Суть вмешательства заключается в том, что под местной анестезией в области альвеолярного отростка над ретенированным зубом образуют слизисто-надкостничный лоскут, затем удаляют костную ткань и плотную оболочку зубного мешочка над коронковой частью зуба. При наличии сверхкомплектного зуба оперативное вмешательство должно предусматривать одновременное его удаление.

При глубоком расположении ретенированных резцов иногда вмешательство ограничивают удалением сверхкомплектного зуба, а коронку комплектного зуба не обнажают, чтобы не повредить его.

После обнажения ретенированного клыка необходимо обеспечить медленное его вытяжение с помощью лигатуры или резинового кольца, которые фиксируют к шине или каппе на противоположной челюсти. Для этого на коронке клыка закрепляют колпачок с крючком, предварительно изготовленный по металлическому штампику клыка другого пациента с аналогичной формой и размерами коронки. Вместо колпачка с крючком можно использовать лигатуру, которую накладывают вокруг шейки клыка или проводят черезотвер-стие, сделанное в коронке клыка вблизи его бугра. М. П. Кожакару и И. И. Постолаки (1980) рекомендуют формировать в коронке рете-нированного клыка полость трапециевидной формы с основанием, обращенным к пульпе, и фиксировать на фосфат-цемент петлю-пружину, в которую вводят лигатуру. Вытяжение клыка можно осуществлять также с помощью крючка, фиксированного на ретенированном клыке с помощью композиционных материалов (Шулькина Н. М. [и др.], 1985). Наилучший эффект достигается при использовании эджуайз-техники. Наложение швов после обнажения коронки и фиксации на ней лигатуры и кольца обязательно.

Коррекция аномалийных уздечек губ и языка

Такая коррекция является распространенным оперативным вмешательством при исправлении зубочелюстных аномалий. Показаниями к коррекции аномалийной уздечки верхней губы являются:

|  |
| --- |
|  |

- наличие массивной, короткой уздечки, имеющей вид тяжа, внедряющейся между центральными резцами и продолжающейся до резцового сосочка (независимо от ширины диастемы и вида прикуса);

- сочетание низко прикрепленной и короткой уздечки верхней губы с дистальной окклюзией или вертикальной дизокклюзией;

- нарушение смыкания губ вследствие нарушения тонуса мышц или недоразвития верхней губы по вертикали в сочетании с низко прикрепленной и короткой уздечкой;

- сочетанные аномалии уздечки губы (независимо от ее типа) с патологией тканей пародонта в области передних зубов в виде мелкого преддверия рта, рецессии десны и т.д.

Показаниями к коррекции аномалийной уздечки языка являются:

- наличие у ребенка выраженной дислалии, обусловленной ограничением подвижности языка;

- наличие картавости у ребенка в возрасте 5 лет и старше;

- привычка прокладывать язык между зубами в связи с ограничением его подвижности;

- сочетание аномалии уздечки языка с ЗЧА, обусловленными нарушением развития нижней челюсти в переднем участке (глубокая или дистальная окклюзия, скученность зубов в переднем отделе).

Оптимальный возраст для хирургической коррекции аномалий-ной уздечки верхней губы - 6-7 лет, т. е. в период между прорезыванием центральных и боковых резцов. Однако в случае, если ано-малийная уздечка ограничивает подвижность губы, оказывает отрицательное воздействие на развитие переднего участка челюсти, операцию целесообразно сделать раньше.

Вопрос о возрастных показаниях к коррекции аномалийной уздечки языка должен решаться индивидуально. Например, если короткая уздечка препятствует успешному сосанию груди, операцию делают в родильном доме. Если установлено негативное влияние короткой уздечки языка на формирование временного прикуса, прорезывание передней группы зубов, артикуляцию звуков речи и т. д., операцию целесообразно сделать как можно раньше (в 3-4 года).

|  |
| --- |
|  |

Удаление зубов

По ортодонтическим показаниям могут быть удалены как временные, так и постоянные зубы. Из временных зубов чаще удаляются клыки. Показаниями для удаления временных клыков являются:

- тесное положение постоянных резцов, обусловленное макро-дентией (сумма четырех резцов на верхней челюсти составляет 35 мм и более, а на нижней - 27 мм и более) или недоразвитием апикального базиса;

- оральное прорезывание боковых резцов с дефицитом места более 1/2 ширины их коронки; вертикальная резцовая дизокклюзия в сочетании с тесным положением передних зубов или их протру-зией;

- укорочение зубного ряда до 4 мм и более в результате ранней утраты временных зубов или кариозного разрушения их апрокси-мальных поверхностей.

Оптимальный возраст для удаления временных клыков - 7,5-9 лет, когда прорезались постоянные резцы. Следует помнить, что в возрасте 10-11 лет этим детям будет показано удаление первых премоляров с целью создания места для постоянных клыков.

Из постоянных зубов чаще удаляют первые премоляры. Показаниями для их удаления являются:

- вестибулярное положение клыков с недостатком места в зубном ряду;

- тесное положение передних зубов, обусловленное недоразвитием апикального базиса или макродентией;

- сужение зубного ряда в области премоляров и моляров 6 мм и более, сужение апикального базиса 5 мм и более;

- аномалии прикуса в сагиттальной плоскости, обусловленные диспропорцией развития челюстей.

Удаление целесообразно проводить после того, как изготовлен аппарат, припасовку которого необходимо сделать на 18-21-й день после удаления, когда лунки удаленных зубов заполняются остео-идной тканью. Не следует рассчитывать на самостоятельную установку клыков на место удаленных премоляров, так как может произойти мезиальное смещение вторых премоляров в силу биологической тенденции зубов верхней челюсти смещаться мезиально при удалении впереди стоящего зуба. При показаниях к двустороннему удалению первых премоляров промежуток времени между удалением зуба справа и слева не должен превышать одного месяца, так как возможно смещение средней линии зубных рядов. В большинстве случаев после удаления первых премоляров на одной челюсти необходимо провести удаление премоляров на противоположной челюсти для обеспечения правильных окклюзионных взаимоотношений. Не следует начинать ортодонтическое лечение пациентов с удаления постоянных зубов перед летними каникулами во избежание различных осложнений, связанных с нарушением режима лечения.

|  |
| --- |
|  |

Миогимнастика и массаж

Миогимнастика - целенаправленное воздействие на определенные группы мышц для изменения тонуса и функции, которое применяется как самостоятельный метод лечения (для детей с нарушениями основных функций, но безморфологических отклонений) или в сочетании с аппаратным методом (для детей со сформированными аномалиями).

Урок лечебной миогимнастики состоит из трех частей (общей продолжительностью около 20 мин):

- вводной, состоящей из нескольких общегигиенических дыхательных упражнений;

- основной, включающей специальные миотерапевтические упражнения;

- заключительной, снижающей общую нагрузку и нормализующей состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Основные принципы выполнения упражнений:

- специальные упражнения должны выполняться перед зеркалом;

- упражнения выполняются в медленном темпе, под контролем

счета;

- каждое упражнение выполняется не менее 10-12 раз;

- упражнения должны выполняться ежедневно (2-3 раза - в зависимости от продолжительности комплекса);

- после завершения урока ребенок должен испытывать легкое утомление;

- гимнастика должна проводиться на протяжении не менее 3 мес.

Выбор и назначение того или иного комплекса упражнений осуществляет врач-ортодонт с учетом особенностей клиники аномалии. Одному пациенту одновременно могут быть назначены несколько комплексов, например для тренировки мышц, выдвигающих нижнюю челюсть и окружающих ротовое отверстие.

Массаж альвеолярного отростка

С целью ускорения прорезывания зуба при наличии места в зубном ряду, а также для стимуляции роста альвеолярного отростка в вертикальном направлении при его недоразвитии, например при вертикальной резцовой дизокклюзии, проводится массаж альвеолярного отростка.

Различают прямой и непрямой способы массажа. Прямой способ заключается в массировании непосредственно слизистой оболочки десны, непрямой - проводится через кожу лица. Целесообразно сочетать оба способа массажа. Массаж производят с усилием, т. е., с давлением на десну или кожу, круговыми движениями. При непрямом массаже пользуются указательным пальцем, при прямом - массаж с вестибулярной стороны производят указательным пальцем, с оральной - большим. Для лучшего скольжения палец смазывают любым масляным раствором. Начинают массаж с переходной складки и основания альвеолярного отростка, затем постепенно переходят к десневому краю.

Разновидностью прямого массажа является компрессионный массаж, который проводят одновременно указательным и большим пальцами, сдавливая десну с оральной и вестибулярной поверхности. Прием несколько напоминает выдавливание косточки из спе-лых ягод. Время компрессии одного участка 5-7 с, после чего пальцы перемещаются на соседний участок.

|  |
| --- |
|  |

Массаж делают регулярно не реже одного раза в день, продолжительность массажа 5-7 мин.

Физиотерапевтические методы

При исправлении зубочелюстных аномалий могут быть применены различные физиотерапевтические процедуры. Установлено, что физиотерапевтические методы, назначенные в комплексе с аппаратурными, позволяют в более сжатые сроки и с большей эффективностью закончить лечение пациента, уменьшить отсев больных в процессе ортодонтического лечения.

Вакуумная терапия методом В. И. Кулаженко применяется при исправлении аномалийного положения отдельных зубов, сужении зубных рядов. Суть метода заключается в создании очагового дозированного вакуума в области верхушек перемещаемых зубов через каждые 4-5 дней до окончания аппаратурного лечения. Время экспозиции - 20 с. Метод позволяет улучшить кровоснабжение и трофику в зоне воздействия и прилегающих участков костной ткани, усилить обменные процессы, повысить уровень репаративных процессов в костной ткани.

Вибрационное воздействие представляет собой комплекс колебаний высокого и низкого давления, возникающих при действии вибратора и создающих эффект насоса: происходит всасывание крови и тканевой жидкости в зоне действия аппарата с последующим извлечением их после каждого цикла. Благодаря этому возрастает интенсивность тканевого обмена, активизируются процессы резорбции и костеобразования. Передачу вибрационных колебаний осуществляют непосредственно на перемещаемый зуб или на слизистую оболочку (при ретенции). Условия вибрационного воздействия на зуб зависят от возраста пациента и групповой принадлежности зуба. Воздействие оказывают до активирования аппарата. Амплитуда - от 0,06 до 0,16, продолжительность - 120-360 с. Повторно процедура проводится через2-3 дня. После 3 процедур делают перерыв на 7-10 дней. Курс лечения включает 6-9 процедур.

|  |
| --- |
|  |

Применяется для ускорения перемещения зубов и стимуляции прорезывания ретенированных зубов.

Ультразвуковое воздействие применяется для ускорения сроков аппаратурного лечения при сужении зубных рядов, аномалиях положения отдельных зубов. Обладает выраженным трофическим, фибролитическим, болеутоляющим действием, способствует рассасыванию спаек, размягчению рубцово измененных тканей, ускоряет репаративные процессы. Используются отечественные ультразвуковые аппараты ("Ультразвук - Т-5" и др.). Применяется импульсный режим с длительностью импульса 10 мс при интенсивности 0,4 Вт/см2. На курс лечения приходится 19 сеансов по 10 мин ежедневно. Контактная среда - вазелиновое масло.

Электростимуляция применяется для стимулирования прорезывания ретенированных зубов (после создания места в зубном ряду). Используется однотактный волновой ток частотой 0,1-0,2 мА/см2. Курс лечения составляет 15-20 процедур по 15-20 мин. При необходимости его повторяют через2-3 мес.

Низкочастотные электрические импульсы можно использовать, кроме того, для электростимуляции жевательных и мимических мышц при их сниженной функции. Показанием к применению являются вертикальная резцовая дизокклюзия, нарушение тонуса мышц и т. д. Используется импульсный ток прямоугольной формы с частотой следования 10 Гц и числом модуляции 11,5. Курс рассчитан на 10 процедур по 2 ежедневно. Через2-3 нед. его можно повторить.

Электрофорез в ортодонтической практике может применяться с различными лекарственными препаратами. Для сокращения сроков аппаратурного лечения при расширении зубных рядов и перемещении отдельных зубов можно применить электрофорез с 2 % раствором хлористого лития, который вводится с положительного полюса. Длительность процедуры 15-20 мин, курс лечения - от 5-15 процедур. Введение данного препарата в ткани приводит к временному (на период лечения) снижению минеральной насыщенности костной ткани, что способствует ускорению ее перестройки под влиянием ортодонти-ческого аппарата. Эффективность действия хлористого лития повышается, если предварительно провести курс вакуумной терапии по Ку-лаженко (Симановская Е. Ю., Гвоздева Л. М., 1990).

|  |
| --- |
|  |

Для закрепления результатов ортодонтического лечения можно использовать электрофорез с 5-10 % раствором хлористого кальция. Введение в ткани хлористого кальция приводит к увеличению их минеральной насыщенности, способствует закреплению зубов в новом положении, предупреждает возникновение рецидивов.

Комплексное лечение

Под комплексным лечением понимают сочетание различных методов у одного пациента. Успех такого лечения в значительной мере определяется тщательностью обследования больного и продуманностью плана лечения. Основным методом в комплексе лечебных мероприятий является хирургическое вмешательство. Показанием к проведению комплексного лечения считается наличие у больного сложной аномалии, требующей полной реконструкции прикуса. Можно выделить следующие основные этапы комплексного лечения:

1. Углубленное клинико-рентгенологическое и функциональное обследование (биометрия моделей челюстей, телерентгенография, томография, ортопантомография и др.).

2. Составление индивидуального плана лечения с участием хирурга, ортодонта, пародонтолога и ортопеда.

3. Предварительное ортодонтическое лечение, направленное на исправление формы зубных дуг, положения отдельных зубов (нёбное положение боковых резцов, вестибулярное положение клыков, скученность нижних резцов и т. д.), по показаниям проводят компактостеото-мию. При исправлении положения зубов важно учитывать соотношение зубных рядов, которое должно быть достигнуто после операции. Цель ортодонтического лечения - достижение множественного фиссурно-бугоркового контакта зубов верхней и нижней челюсти. Лечение заканчивается изготовлением ретенционного аппарата.

4. Протезирование с целью устранения дефектов зубных рядов и достижения множественных фиссурно-бугорковых контактов.

|  |
| --- |
|  |

5. Оперативное вмешательство с последующей межчелюстной фиксацией в течение 40-50 сут. На протяжении первых 5-7 сут. после операции проводится противовоспалительное, общеукрепляющее и физиотерапевтическое лечение.

6. Миогимнастика (после снятия межчелюстной тяги), нормализация положения языка.

7. Избирательное пришлифовывание зубов под контролем ок-клюзиограммы.

8. Окончательная ортодонтическая коррекция прикуса (через 4-6 мес.), замена ретенционно-шинирующих приспособлений постоянными протезами.

Стоматологические вмешательства связаны со значительными психоэмоциональными и рефлекторными реакциями центральной нервной системы (страх перед неизвестностью, ожидание боли и т. д), возникающими при непосредственном раздражении рецепторов слизистой оболочки полости рта.  
Механизм привыкания к ортодонтическим аппаратам и зубным протезам. По вопросу о ме-ханизме привыкания к аппаратам высказаны противоположные точки зрения. По мнению В. Ю. Курляндского (1939), привыкание к протезам зависит от механизма коркового торможения. И. С. Рубинов (1958) пришел к выводу, что в основе привыкания к протезам лежит выработка новых условных двигательных рефлексов, которые постепенно закрепляются, а старые угасают.  
Ортодонтическое лечение следует рассматривать как воздействие на весь организм, поскольку аппараты являются раздражителями длительного действия. Происходит раздражение рефлексогенного поля не только тактильных, но и болевых рецепторов, баро, проприорецепторов, изменяются взаимоотношения зубов, челюстей, перестраивается функция жевания. В ряде случаев дети прекращают ортодонтическое лечение, не завершив его, что можно объяснить типологическими особенностями их центральной нервной системы.  
Чтобы проследить некоторые физиологические реакции, происходящие в организме ребенка при лечении, целесообразно использовать классическую физиологическую методику Н. И. Красногорского (1958). Она позволяет изучить изменение условных и безусловных секреторных и двигательных пищевых рефлексов как в количественном, так и в качественном отношении при непосредственном раздражении рецепторов полости рта.  
Характер жевания. У больных, пользующихся орто-донтическими аппаратами, характер жевания изменяется. Исследование условных и безусловных пищевых рефлексов свидетельствует, что при введении ортодонтического аппарата в полость рта нарушается привычный динамический стереотип акта еды. При изучении индивидуальных изменений условных и безусловных двигательных и секреторных пищевых рефлексов у больных отмечены два типа реакции.  
У одних фиксация аппарата вызывает ориентировочную реакцию, которая тормозит развитие не только условных, но и безусловных пищевых рефлексов (скрытый период рефлексов увеличивается, а секреция слюны уменьшается). Лишь после ослабления ориентировочной реакции они нормализуются, а иногда и повышаются. При введении аппарата жевательная функция изменяется — удлиняется время жевания, увеличивается количество жевательных движений, ухудшается характер движений. Они становятся разной амплитуды, неритмичными, малоэффективными. Затем функция жевания начинает постепенно улучшаться, количество жевательных движений уменьшается, их полноценность увеличивается, время жевания сокращается. Безусловно, слюноотделение нормализуется. Восста-навливаются условные рефлексы. Возникает адаптация к орто-донтическому аппарату.  
У других больных раздражение при пользовании ортодон-тическим аппаратом повышает возбудимость центральных нервных элементов в результате суммации раздражений. Условный и безусловный рефлекторные ответы возникают быстрее (скрытый период укорачивается, а секреция слюны усиливается). Увеличивается также количество жевательных движений, появляются неполноценные движения. Постепенно они угасают, полноценные движения закрепляются, ортодонтический аппарат перестает мешать разжевыванию пищи, не ощущается как инородное тело. Влияние дополнительного раздражения уменьшается, вырабатывается охранительное торможение, возникает адаптация.  
При использовании съемного механически-действующего аппарата с расширяющей пружиной его размер и форма из-меняются после активирования пружины. Давление аппарата на зубы усиливается при каждом активировании пружины. Привыкание к аппарату достигается быстро, пока он пассивен, но как только активируют пружину, привыкание нарушается. Более глубокое нарушение пищевых рефлексов отмечается при лечении несъемным аппаратом Энгла, поскольку, кроме постоянной тяги, развиваемой дугой, присоединяется раздражение проволочными лигатурами болевых рецепторов десны. Активирование аппарата вызывает повышение раздражения, что приводит к временному исчезновению адаптации.  
При лечении функционально-направляющими аппаратами их форма резко изменяет функцию жевания, привычное вза-моотношение мышц и элементов височно-нижнечелюстных суставов, а также соотношение зубов. Увеличивается количество жевательных движений, уменьшается их эффективность, нарушается привычный динамический стереотип приема пищи. Постепенно неполноценные жевательные движения угасают, а полноценные закрепляются. Возникает нервный путь, объединяющий систему двигательных и секреторных рефлексов -— возникает новый динамический стереотип приема пищи. Больные перестают ощущать аппарат во рту как инородное тело. Привыкание к функционально-действующим аппаратам складывается из возникновения охранительного торможения к аппарату как к инородному телу и выработки нового динамического стереотипа, позволяющего осуществлять полноценный прием пищи. Для привыкания к аппарату имеют значение типологические особенности высшей нервной деятельности  
больного.  
При лечении различными конструкциями механически- или функционально-действующих аппаратов меньше нарушений возникает у пациентов с уравновешенными нервными процессами. У больных сильного типа, но с преобладанием торможения, а также у детей сильного типа, но повышенно возбудимых, неуравновешенных под влиянием сильного раздражителя (воздействие ортодонтических аппаратов) преобладают процессы торможения или возбуждения, нарушаются пищевые рефлексы. Такие пациенты медленнее привыкают к ортодонтическим аппаратам.

Ортодонтическое лечение зубочелюстных деформаций основано на изменении механической и функциональной нагрузки на различные отделы зубочелюстной системы. Оно достигается при помощи миогимнастических упражнений или применения ортодонтических аппаратов. Под влиянием изменившейся нагрузки происходит перестройка тканей, в результате которой и становится возможным исправление деформации. Последнее включает перемещение зубов и нижней челюсти в различных направлениях, а также расширение зубных рядов.

При каждом из этих видов ортодонтических вмешательств перестройка протекает в определенных участках и имеет свои особенности. При ортодонтическом перемещении зубов в большей или меньшей степени перестраиваются все ткани пародонта.   
Sandstadt подтвердил высказанное еще в прошлом столетии периодонта в местах наибольшего сдавления и рассасывание корня зуба. При малых же силах подобных осложнений не наступает. Эти исследования имели значение для практики, так как показали нецелесообразность применения больших нагрузок.

Большой вклад в изучение тканевой перестройки при перемещении зубов внес Д. А.Калвелис. Он показал, что изменение структуры тканей при расширении верхней челюсти, перемещении зубов в различных направлениях механическими и функционально-направляющими аппаратами, а также при повороте зубов зависит от величины применяемой силы и степени сдавления периодонта в различных его участках.

Перечень конкретных лечебных задач, сформулированных в той последовательности, в какой они должны быть реализованы, должен логически вытекать из структуры диагноза. При составлении плана лечения необходимо руководствоваться следующими положениями:

1. В первую очередь следует предусмотреть лечение сопутствующих заболеваний, наличие которых может повлиять на успех лечения основного заболевания (санация носоглотки, лечение рахита, бронхолегочных заболеваний и др.).

2. На втором месте должно быть предусмотрено лечение стоматологических заболеваний, которые не относятся к сфере деятельности врача-ортодонта, но могут оказать влияние на результат ор-тодонтического лечения (патология тканей пародонта, кариес и его осложнения, заболевания слизистой оболочки полости рта).

3. Далее предусматриваются хирургические вмешательства, которые необходимо провести данному больному в целях сокращения сроков ортодонтического лечения и достижения устойчивых результатов (удаление отдельных зубов, коррекция уздечек, компак-тостеотомия).

4. В последнюю очередь решаются задачи по лечению основной (ортодонтической) патологии, причем сначала должно быть предусмотрено исправление положения отдельных зубов и нормализация формы зубных рядов, а затем исправление прикуса. При этом целесообразно указать, какими путями планируется достичь нормализации соотношения зубных рядов (воздействие на передние зубы, уменьшение размеров зубного ряда, перемещение нижней челюсти и т. д.). Такая конкретизация лечебных задач позволяет правильно обосновать метод лечения и конструкцию аппарата.

4. Форма организации лекции *традиционная*

5. Методы, используемые на лекции словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

6. Средства обучения:

- материально-технические: мультимедийный проектор.