

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России)**



Кафедра стоматологии №1

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ К
ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ МОДУЛЬ
«ОРТОДОНТИЯ И ДЕТСКОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ»**

Владикавказ, 2023 г

Составители:

зав.каф., д.м.н. Дзгоева М.Г., асс.Дзараева З.Р., асс.Кокоев А.Б., асс.Мрикаева М.Р., Дагуева М.Г.

Рецензенты: д.м.н. Золоев Р.В., д.м.н. Тобоев Г.В.

4 КУРС (8 СЕМЕСТР)
**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО
ЗАНЯТИЯ №1**

1. Тема занятия

Организация ортодонтической помощи населению. Возрастные особенности развития зубочелюстной системы.

Цель занятия:

Ознакомиться с организацией ортодонтической помощи населению. Ортодонтической лабораторией. Учет и документация в ортодонтии. Изучить, внутриутробный период развития зубочелюстной системы. Характеристику развития зубочелюстной системы после рождения ребенка. Период развития зубочелюстной системы от рождения до 6 месяцев. Период формирования прикуса временных зубов (от 6 мес. до 2,5 лет). Период сформированного прикуса временных зубов (от 2,5 до 7 лет). Период смены зубов (от 7 до 12 - 13 лет). Период прикуса постоянных зубов (после 12 лет).

Студент должен знать:

- организацию работы ортодонтического отделения. Оборудование и инструменты ортодонтического отделения. Организацию работы врача – ортодонта, зуботехнической лаборатории
- возрастные особенности развития ЗЧС ребенка

Студент должен уметь:

- определять признаки периода от рождения ребенка до начала прорезывания молочных зубов (от 1 до 6 мес);
- определять период формирования прикуса молочных зубов (от 6 мес до 11 лет);
- определять период подготовки к смене молочных зубов на постоянные (от 4 до 6 лет);
- определять период смены молочных зубов на постоянные (от 6 до 12-13 лет);
- определять признаки периода прикуса постоянных зубов

Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного с стираемостью, заполнение истории болезни	Больной, истории болезни	120 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для повторения:

1. Оборудование и инструменты ортодонтического отделения.
2. Организацию работы врача – ортодонта, зуботехнической лаборатории.
3. Возрастные особенности развития ЗЧС ребенка.

Вопросы для контроля знаний:

1. Организация работы ортодонтического отделения.
2. Оборудование и инструменты ортодонтического отделения.
3. Организация работы врача-ортодонта, зуботехнической лаборатории.
4. Период внутриутробного развития.
5. Период от рождения до начала прорезывания молочных зубов.
6. Период формирования прикуса молочных зубов.
7. Период подготовки к смене молочных зубов на постоянные.
8. Период смены молочных зубов на постоянные.
9. Период прикуса постоянных зубов.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Ортодонтическое отделение входит в состав детской стоматологической поликлиники (краевой, областной, городской, районной) наравне с профилактическим, терапевтическим, хирургическим отделениями. В поликлинике оказывают стоматологическую помощь детям до 15 лет. В крупных городах имеются региональные центры оказания детской стоматологической помощи на соответствующей территории (республика, край, область, город). Республиканские и краевые поликлиники обычно базируются на кафедрах стоматологии детского возраста стоматологических факультетов медицинских институтов страны.

Рациональное лечение ортодонтических больных часто бывает комбинированным и тесно связано с работой других подразделений поликлиники (рентгенологического, хирургического, физиотерапевтического, пародонтологического, кабинетов профилактики, лечебной физкультуры).

Ортодонтическую помощь детям оказывают с 4—5 лет, а при врожденной патологии (полная адентия, расщелина неба) в более раннем возрасте. В некоторых крупных детских поликлиниках созданы ортодонтические центры, в которые могут обращаться за помощью подростки от 15 до 18 лет.

В последнее время в организованных детских коллективах (детские сады, школы, интернаты, детские санатории) развивается профилактическая ортодонтия. В крупных стационарах проводятся ортодонтическое лечение путем хирургического устранения аномалий прикуса (на предварительном и заключительном этапах), протезирование после операций на челюстях. Особое внимание в центрах уделяют больным с врожденным несращением губы и неба.

В штатном расписании отделения ортодонтии предусматриваются должности врачей-ортодонтов, медсестер, санитарок. Врачи оказывают консультативную помощь пациентам и ведут прием больных по участково-территориальному принципу: 0,45 должности врача-стоматолога (детского) на 10 000 детей, проживающих в городе с населением более 25 000 человек, в сельской местности — 2,5 должности на 10 000 детей. Штатные нормативы медперсонала стоматологических поликлиник определены приказом Минздрава СССР от 01.10.1976 г. № 950. Должность заведующего ортодонтическим отделением устанавливается при наличии в штате 3,5—6 должностей врачей-ортодонтов. Заведующий этим отделением выполняет врачебную работу в объеме 50 % ставки.

Должности медсестер устанавливаются из расчета 1 медсестра на 2 врача-ортодонта, должности санитарок — из расчета 1 санитарка на 3 врачей-ортодонтов, должности техников — из расчета 2—3 техника на 1 врача-ортодонта в зависимости от объема работы.

Порядок оказания медицинской помощи детям, страдающим стоматологическими заболеваниями.

Настоящий порядок регулирует вопросы оказания медицинской помощи детям, страдающим:

- заболеваниями зубов, тканей пародонта и слизистой оболочки рта;
- зубочелюстно-лицевыми аномалиями, деформациями и предпосылками их развития;
- острыми и хроническими воспалительными заболеваниями, острой травмой, врожденными и приобретенными дефектами и деформациями, онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области, в организациях государственной и муниципальной систем здравоохранения.

При наличии медицинских показаний детей направляют на консультации врачей-специалистов детских лечебно-профилактических учреждений в соответствии с номенклатурой специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации, утвержденной приказом Минздравсоцразвития России от 23 апреля 2009 г. № 210н (зарегистрирован Минюстом России 05 июня 2009 г., № 14032).

Оборудование и инструментарий ортодонтического отделения. Правила асептики

В ортодонтическом отделении на каждое рабочее место врача-ортодонта отводится не менее 7 м² площади. В ортодонтическом кабинете, имеющем более 4 стоматологических кресел, выделяется стерилизационная.

Каждое место врача-ортодонта оснащается универсальной стоматологической установкой. Для работы используется набор стоматологических инструментов, прежде всего пинцет и зеркало, а также зонд, экскаватор, боры для прямого и углового наконечника, крампонные щипцы, зуботехнический шпатель, колба резиновая, гипсовочный нож; кроме того, гипс, наборы зуботехнического воска, ортодонтические проволоки, вспомогательные материалы и медикаменты, специальные ортодонтические инструменты.

В ортодонтическом кабинете должны быть газовая горелка или спиртовка, отдельный гипсовочный стол для отливки гипсовых моделей челюстей.

У каждого врача-ортодонта должен быть стол для ведения историй болезней пациентов, шкаф для контрольных гипсовых моделей челюстей, ящик для готовых ортодонтических работ и протезов.

В работе ортодонта особое внимание уделяется правилам асептики и антисептики. Асептика состоит из системы мероприятий по профилактике инфекций, стерилизации белья и инструментария, подготовке рук ортодонта к работе.

Использованные инструменты замачивают в 4 % растворе лизетолла в течение 30 мин или в 5 % растворе аламинола в течение 60 мин, ополаскивают вначале холодной проточной водой, затем дистиллированной. После ополаскивания инструменты стерилизуют в сухожаровом стерилизаторе при температуре 180 °С в течение 1 ч.

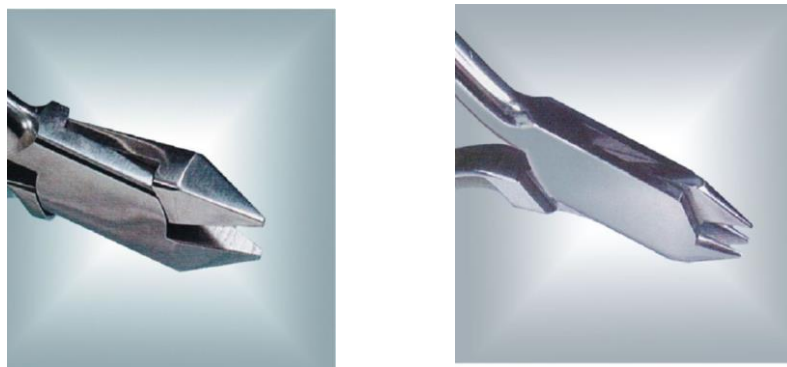
Все манипуляционные кабинеты, в которых возможно присутствие особо опасных инфекций (гепатит, СПИД), должны иметь в доступном месте аптечку «Анти-СПИД» и инструкцию по ее использованию.

Перед началом и после окончания работы проводят УФО с помощью ртутно-кварцевой лампы в течение 30 мин 3 раза в день; влажную уборку помещения делают 3 раза в день с 1 % раствором хлорамина или 0,5 % раствором бионола; обработку кресел — с 3 % раствором хлорамина; генеральную уборку помещения проводят с 5 % раствором хлорамина или 0,03 % раствором аламинола 1 раз в неделю.

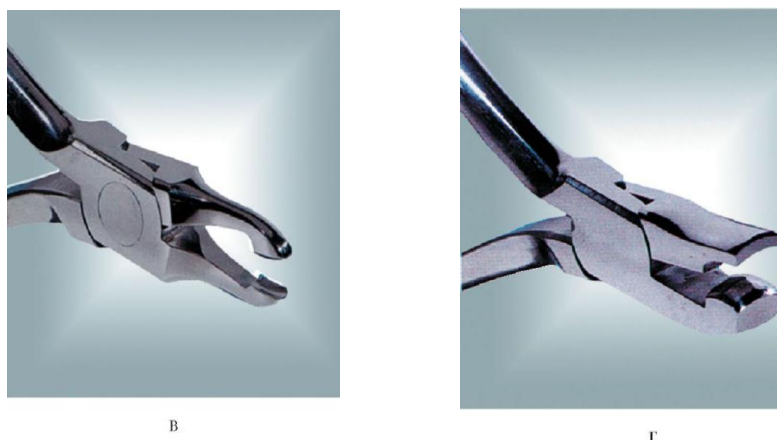
Организация работы врача-ортодонта

Для успешной работы врачу-ортодонту необходимо иметь набор инструментов: специальные и универсальные щипцы, режущие инструменты. Специальные щипцы используют только для выполнения определенных манипуляций. К универсальным щипцам относятся

петлеформирующие щипцы Адамса, Адерера, которые позволяют изгибать вестибулярные дуги, П- или М-образные изгибы, пружины Коффина, кламмера Адамса.



а
б
Рис. 1: Щипцы: а – Адамса, б – Адерера



в - Хоу; г - Де ля Росса

Среди режущих инструментов различают ножницы, используемые для обрезания ортодонтических колец и коронок, а также кусачки для резки ортодонтической проволоки различного сечения и формы. Врачу-ортодонту необходимы крапонные щипцы, а также круглогубцы и плоскогубцы, кусачки, которыми откусывают и фиксируют отделенную часть проволоки, что позволяет врачу вывести ее из полости рта одновременно с инструментом.



Рис 2. Ортодонтические ножницы и кусачки

Для подвязывания лигатур, а также во время их замены следует применять зажимы (москиты), для припасовки ортодонтических колец — кольцевой адаптер, а для их снятия — специальные щипцы.



Рис. 3. Инструменты для работы с ортодонтическими кольцами: кольцевой адаптер (вверху) и специальные щипцы (внизу)

При проведении лечения с помощью несъемной ортодонтической техники используют широкий набор инструментов и приспособлений, позволяющий врачу эффективно работать с аппаратом данной конструкции. Для установки аппарата в полости рта методом прямого приклеивания необходимы губной ретрактор, слюноотсос, орто-донтический клей. Фиксацию брекетов проводят с помощью пинцета обратного действия, позиционера, позволяющего выполнить правильную постановку брекета на клинической коронке, и скейлера — в случае необходимой экстренной коррекции положения брекета и удаления излишков клеевого материала из-под опорной площадки.

Фиксацию силового элемента аппарата — проволочной ортодонтической дуги — проводят с помощью эластичной или металлической лигатуры, используя москит Метьюс или лигатурный крючок Тенти.

Приведенный набор ортодонтических инструментов позволяет врачу-ортодонту успешно работать с любой конструкцией ортодонтического аппарата.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ЗУБОТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Изготовление ортодонтических аппаратов, а также съемных и несъемных протезов зубов и зубных рядов для детей является основной задачей ортодонтической лаборатории, и соответствующая технология должна быть хорошо знакома как врачам-ортодонтам, так и зубным техникам. В приказе Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», дана характеристика должности «зубной техник»:

Стандарт оснащения зуботехнической лаборатории

Результат ортодонтического лечения во многом зависит от правильного выбора конструкции ортодонтического аппарата и точной технологии его изготовления.

Для выполнения сложных конструкций ортодонтических аппаратов лаборатория, которая представляет собой ряд отдельных помещений, соединенных между собой, должна быть оснащена современным оборудованием.

Ортодонтическая часть современной зуботехнической лаборатории состоит из следующих помещений: гипсовочной, моделировочной, штамповочно-прессовочной, полимеризационной, паяльно-сварочной, литейной, отделочно-полировочной. Кроме того, в числе подсобных помещений необходим склад для хранения расходных материалов.

Гипсовочная - помещение, в котором проводят отливку гипсовых моделей челюстей, изготовление масок лица, паковку будущей конструкции аппарата в кюветы, дублирование моделей челюстей и отливку огнеупорных моделей.

Существуют определенные требования, которые предъявляются к оттискам и изготовленным по этим оттискам моделям челюстей.

Это четкое отображение зубных рядов, альвеолярных отростков, нёба, бугров верхней челюсти, переходной складки слизистой оболочки и других анатомических ориентиров полости рта.

При изготовлении оттисков эластичными слепочными массами и последующей отливке гипсовых моделей челюстей необходимо следить за тем, чтобы мягкие края полученного оттиска не деформировались при формировании цоколя модели. Во избежание нарушения отпечатка, полученного с переходной складки, не рекомендуется глубоко подрезать цоколь или основание модели.



Рис. 4. Петлеформирующие щипцы Энгля. Щипцы для изготовления кламмеров Адамса и Шварца.

Как правило, в случаях дентоальвеолярной или гнатической формы вертикальной дизокклюзии, нарушений в височно-нижнечелюстных суставах, а также в клинических случаях, требующих комплексного лечения с различными методами ортогнатической хирургии лучше всего использовать артикуляторы с соответствующей регистрацией окклюзии.

Гипсовые модели зубных рядов, зафиксированные с помощью устройства в привычной окклюзии, помогают правильно определить вид смыкания зубных рядов и в дальнейшем контролировать динамику ортодонтического лечения.

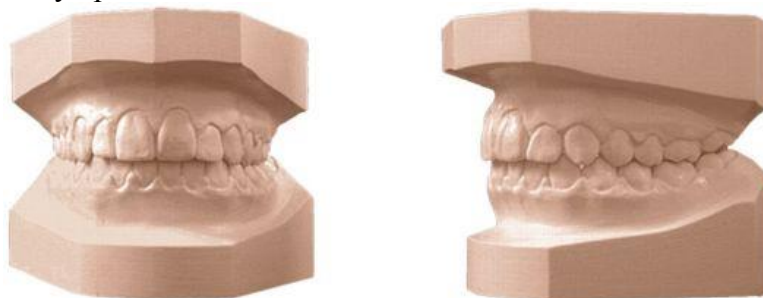


Рис. 5. Диагностические модели зубных рядов, оформленные в цоколи

Моделировочная - помещение, где осуществляется процесс изготовления ортодонтических аппаратов.

При изготовлении базиса съемного ортодонтического аппарата используются моделировочные шпатели различной формы, скальпели, ножи для работы с воском и восковыми композициями.

Штамповочно-прессовочная - помещение, в котором осуществляется штамповка металлических деталей и элементов, штамповка и прессование базисов и других частей ортодонтических аппаратов, которые выполняются из пластмассы.

Полимеризационная - помещение, где изготавливают пластмассовые пластиночные конструкции ортодонтических аппаратов.

Паяльно-сварочная - помещение с обязательным наличием приточно-вытяжной вентиляции, в котором осуществляют пайку, сварку металлических деталей ортодонтических аппаратов, а также их термообработку и отбеливание. Литейная - помещение, оснащенное высокочастотными печами, где выполняется литье элементов ортодонтических аппаратов из нержавеющей стали, хромоникелевых или хромокобальтовых сплавов и пластмассы.

Отделочно-полировочная - помещение, в котором проводится окончательная отделка и полировка выполненных ортодонтических аппаратов или их отдельных элементов.

Металлокерамический кабинет - помещение, в котором проводится изготовление металлокерамических мостовидных протезов. В помещении имеется специальная печь для обжига керамической массы, пескоструйный аппарат.

Медицинская документация и учет в ортодонтии

Кафедрой ортодонтии МГМСУ создана медицинская карта ортодонтического больного, которая введена в практическую стоматологию Департаментом анализа, прогноза и инновационного развития здравоохранения Министерства здравоохранения РФ (письмо № 13-7/20 от 21.03.2013). Эта карта является диагностическим алгоритмом и путеводителем для врача-ортодонта, позволяющим не упустить мельчайшие детали при постановке диагноза и составлении плана комплексной реабилитации. Создана и электронная версия документа, являющаяся частью ЭМК, как единого медицинского документа гражданина Российской Федерации на территории страны.

Для оценки эффективности работы врача-ортодонта используют критерии, определенные в форме отчета 039/у, утвержденной приказом Министерства здравоохранения СССР от 4 октября 1980 г. № 1030 «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения». Это число посещений, число осмотренных лиц, из них нуждавшихся в ортодонтическом лечении, количество сданных внутриротовых несъемных, съемных аппаратов механического, функционального и сочетанного действия, протезов, число лиц, которым закончено ортодонтическое лечение.

На каждое посещение врач-ортодонт заполняет статистический талон, в котором регистрирует объем выполненных манипуляций, форму ежедневного отчета 037/у, на основании которого составляется форма отчета врача-ортодонта 039/у.

При изготовлении или починке ортодонтического аппарата зубным техником врач-ортодонт заполняет заказ-наряд с описанием конструкции и ее особенностей.

Эффективность работы техника-ортодонта оценивается в трудовых единицах.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ РЕБЕНКА

В развитии зубочелюстной системы различают шесть периодов:

- первый период - внутриутробный;
- второй период - от рождения ребенка до начала прорезывания зубов;
- третий период - формирование окклюзии молочных зубов;
- четвертый период - подготовка к смене молочных зубов на постоянные;
- пятый период - смена молочных зубов на постоянные;
- шестой период - окклюзия постоянных зубов.

Внутриутробный период

Рот представляет собой начальный отдел пищеварительного тракта человека. Во рту происходит механическое измельчение и начинается химическое переваривание пищи. В первичной обработке пищи принимает участие комплекс тканей и органов, входящих в состав полости рта: слизистая оболочка, слюнные железы, язык, жевательные мышцы, зубы, челюсти и др. Как сам рот, так и составляющие ее ткани и органы проделывают сложный путь развития.

На клеточном уровне существует три возможности роста:

Гипертрофия - увеличение размеров отдельных клеток;

Гиперплазия - увеличение количества клеток;

Выделение клетками внеклеточного вещества, что ведет к увеличению размеров самого организма

Начальная стадия образования рта относится к ранним этапам эмбриогенеза человека. Она заключается в появлении на 3-й неделе эмбриогенеза на головном конце зародыша впячивания эктодермы. Это впячивание быстро углубляется и растет навстречу слепому концу первичной кишки. Образующееся углубление носит название ротовой ямки и представляет собой первичный зачаток рта. По мере развития дно ротовой ямки приходит в соприкосновение со

стенкой слепого конца первичной кишки. На этом этапе ротовая ямка отделяется от первичной кишки, так называемой глоточной мембраной. В конце третьей недели эмбрионального развития мембрана прорывается и с этого момента ротовая ямка получает сообщение с первичной кишкой.

Дальнейший ход развития рта тесно связан с образованием на переднем конце зародыша жаберного аппарата, включающего жаберные карманы и жаберные щели. Развитие жаберного аппарата начинается с появления на боковых сторонах зародыша энтодермальных выпячиваний стенки глоточного отдела передней кишки. Эти выпячивания первичной кишки представляют собой жаберные карманы. Навстречу им образуются выпячивания эктодермы шейной области зародыша, получившие название жаберных щелей. Таким образом, жаберные карманы представляют собой выпячивания боковых стенок глоточного отдела первичной кишки, а жаберные щели - выпячивания наружного покрова шейной области. Там, где вершины жаберных карманов и жаберных щелей соприкасаются между собой, образуются жаберные перепонки, которые снаружи покрыты эктодермальным, а изнутри энтодермальным эпителием. При развитии человеческого зародыша прорыва этих перепонки не происходит.

Участки мезенхимы, заключенные между соседними жаберными карманами и щелями, разрастаясь, образуют валикообразные возвышения, представляющие собой жаберные дуги. В дугах вскоре появляются закладки хряща. Всего образуется 4 пары жаберных дуг. Самыми крупными из них являются первые жаберные дуги, называемые мандибулярными. В дальнейшем из них образуются зачатки верхней и нижней челюстей. Вторые жаберные дуги, меньшие по размеру, получили название гиоидных так как впоследствии они дают начало подъязычной кости. Третья пара жаберных дуг принимают участие в образовании щитовидного хряща гортани. Что касается четвертой пары дуг, то она подвергается редукции (рис.6.).

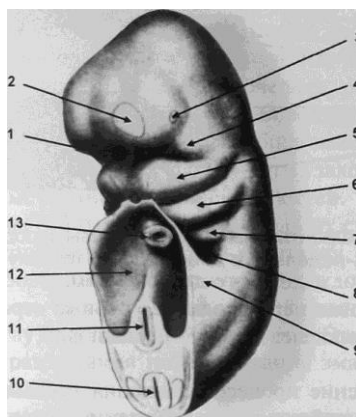


Рис.6 Головной конец зародыша человека длиной 6 мм (по Стритер).

1- ротовая ямка; 2- носовая плакода; 3- глазной пузырь; 4- верхнечелюстной отросток; 5- нижнечелюстной отросток; 6- гиоидная дуга; 7- третья жаберная дуга; 8- четвертая жаберная дуга; 9- эпикардальная складка; 10- спинной мозг; 11- передняя кишка; 12- полость перикарда; 13- bubbus cordis

Первые мандибулярные дуги вскоре после образования дают начало пяти бугоркам или отросткам, которые окружают вход в ротовую ямку. Сверху ротовая ямка ограничена непарным лобным бугорком и расположенными по бокам от него двумя верхнечелюстными отростками. Снизу располагаются два нижнечелюстных отростка. В ходе дальнейшего развития в боковых отделах лобного бугорка появляются два углубления - обонятельные ямки, которые делят бугорки на ряд участков. Средний участок, расположенный между обонятельными ямками, сохраняет название лобного отростка, а валикообразные возвышения, окружающие обонятельные ямки, получают название носовых отростков, соответственно, медиальных и латеральных.

Латеральные носовые отростки отделяются от верхнечелюстных с помощью бороздок, называемых носослезными. В дальнейшем эти бороздки преобразуются в носослезные каналы, служащие для оттока слезной жидкости из глазницы в полость носа. Обонятельные ямки постепенно углубляются и, наконец, прорываются в первичную ротовую полость, давая начало

двум отверстиям — первичным хоанам. Одновременно с этим начинается интенсивный рост верхнечелюстных отростков, которые срастаются между собой и с медиальными носовыми. Так формируются верхняя челюсть и верхняя губа головы зародыша человека. Что касается нижней челюсти и нижней губы, то они образуются за счет сращения нижнечелюстных отростков (рис. 7).

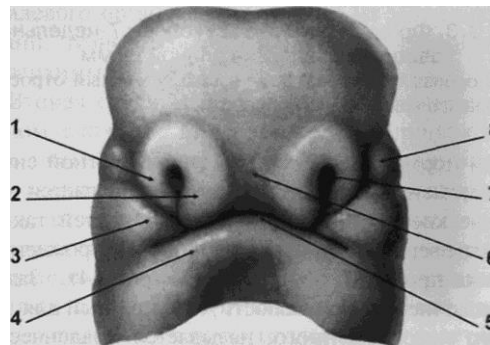


Рис. 7. Лицо зародыша человека длиной 10 мм (по Гамильтон, Бойд и Мосман, 1957)

1- латеральный носовой отросток; 2- медиальный носовой отросток; 3-верхнечелюстной отросток; 4- нижнечелюстной отросток; 5- ротовая щель; 6- лобный отросток; 7- носовое отверстие; 8- глаз.

На первых этапах развития первичный рот зародыша человека еще не имеет разделения на собственный рот и полость носа. Это разделение происходит несколько позднее, а именно на 7-й неделе эмбриональной жизни. В это время на внутренней поверхности верхнечелюстных отростков образуются пластинчатые выросты, которые первоначально направлены вниз по бокам от языка (рис.8), но постепенно поднимаются и приобретают горизонтальное положение.

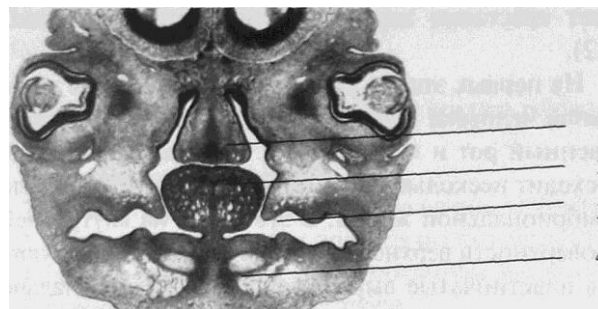


Рис.8- Фронтальный разрез головы 7-недельного зародыша человека длиной 22 мм. 1- носовая перегородка; 2- язык; 3- небный отросток; 4- меккелев хрящ нижней челюсти.

Производные жаберного аппарата

Производные жаберных дуг	Производные жаберных карманов	Производные жаберных щелей
I пара дуг (мандибулярных) -зачатки верхней и нижней челюстей	I пара карманов - эпителий полостей среднего уха и слуховых труб	I пара щелей - эпителий наружных слуховых проходов
II пара дуг (гиоидных) - подъязычная кость	II пара карманов - эпителий небных миндалин	II, III, IV пары щелей -редуцируются
III пара дуг - щитовидный хрящ	II и IV пара карманов - эпителиальные зачатки околощитовидных и вилочковой желез	
IV пара дуг - редуцируется		

На 6-й и 7-й неделе эмбрионального развития наблюдается прогнатическое соотношение челюстных костей (про - вперед, гнатион - челюсть). В это время верхняя челюсть перекрывает нижнюю. На 8-й неделе развития начинается сращение небных отростков верхней челюсти и меняется направление ее роста. При этом язык опускается книзу и начинает стимулировать рост нижней челюсти. Соотношение челюстных костей становится прогеническим (про - вперед, генус - подбородок).

При нормальном развитии зубочелюстной системы к моменту рождения ребенка наблюдается прогнатическое соотношение челюстных костей, так как развитие верхней челюсти в период перед рождением ребенка происходит интенсивнее (рис.9). Заднее положение нижней челюсти, характерный для здорового новорожденного, называется младенческой ретрогенией (ретро - назад, генус — подбородок).

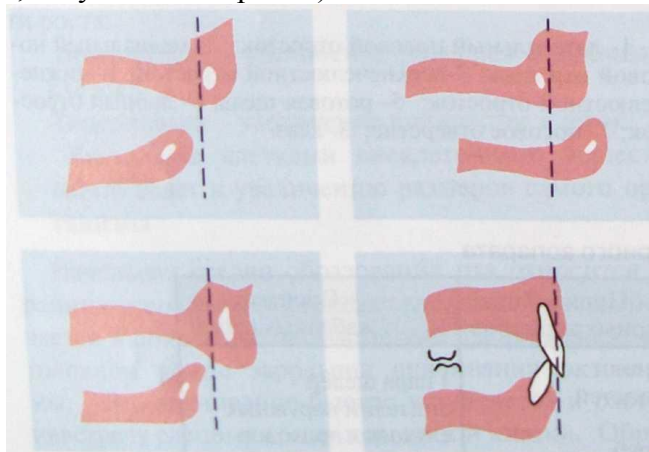


Рис. 9. Соотношение челюстных костей в различные периоды внутриутробного развития детского организма (по А.М. Шварцу), а- после рождения ребенка; б- после образования неба; в- к моменту рождения ребенка; г- к концу первого года жизни ребенка.

Образовавшиеся на 7-й неделе эмбриогенеза на внутренней поверхности верхнечелюстных отростков пластинчатые выросты, получившие название небных пластинок, сближаются и к концу 2-го месяца эмбрионального развития срастаются по средней линии. За счет них образуется твердое небо и с этого периода рот отделяется от полости носа (рис.10).

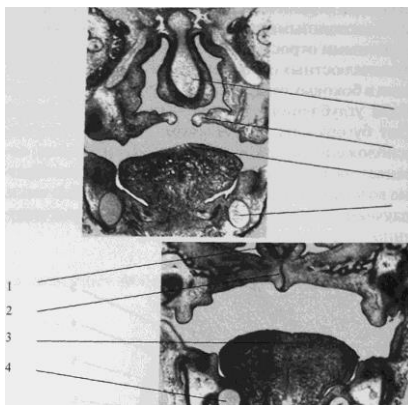


Рис. 10. Фронтальный разрез головы зародыша человека: 8-недельного длиной 30 мм (сверху), 10-недельного длиной 41 мм. 1- носовая перегородка; 2- небные отростки; 3- язык; 4- меккелев хрящ, 5- небный шов.

Нарушение процесса сращения небных отростков ведет к образованию врожденных пороков лица (рис.11).

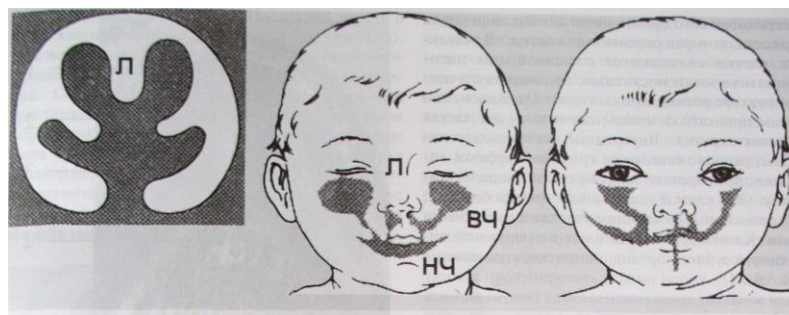


Рис. 11. Схема формирования лицевого скелета (по Ю.Ф. Исакову) и места расположения рас щелин лица. Условные обозначения: л.- лобный отросток; в.ч.- верхнечелюстной отросток; н.ч.- нижнечелюстной отросток.

Развитие молочных (временных) зубов.

Развитие зубов представляет собой сложный и длительный процесс, который, начинаясь на ранних стадиях эмбриогенеза, продолжается до 18-20 лет постнатальной жизни и заканчивается прорезыванием жевательных зубов.

В развитии зубов можно выделить три основных периода или стадии. Первый период — это закладка и образование зубных зачатков. Далее следует период дифференцировки зубных зачатков. И, наконец, третий наиболее длительный период - период гистогенеза, во время которого происходит развитие тканей зуба. Начало развития зубов у человека относится к 6-8 неделям эмбриональной жизни. В это время многослойный эпителий, выстилающий ротовую ямку, образует утолщение - зубной валик, располагающийся вдоль верхнего и нижнего краев первичной ротовой щели. Это утолщение постепенно врастает в подлежащую мезенхиму. В результате возникает подковообразная эпителиальная пластинка, тянущаяся по всему краю ротовой щели.

Вскоре после своего образования эта пластинка расщепляется на две: на переднюю и расположенную к ней под прямым углом зубные пластинки. Передняя пластинка, в свою очередь, разделяясь, превращается в желобок, отделяющий закладку губ и щек от зачатков десен. Зубная пластинка постепенно приобретает форму дуги, заложенной в мезенхиме верхней и нижней челюстей. После образования зубных пластинок вдоль их свободного края возникают разрастания эпителия, имеющие вид колбовидных выпячиваний. В каждой челюсти имеется по 10 таких выпячиваний, соответствующих числу будущих молочных зубов. Эти эпителиальные разрастания носят название эмалевых органов (рис.12).



Рис. 12. Модель зубной пластинки с 10 эмалевыми органами (зачатками молочных зубов), расположенными по краям зубной пластинки (по В. Мегер, 1951).

В каждый эмалевый орган начинает врастать мезенхима, в результате чего он приобретает вид колпачка или чаши. Врастающая сюда мезенхима получила название зубного сосочка. По мере роста эмалевый орган постепенно обособляется от зубной пластинки и остается соединенным с ней лишь тонким слоем эпителиальных клеток. Этот тяж получил название шейки эмалевого органа. Одновременно с обособлением эмалевого органа вокруг него из мезенхимы формируется образование, которое охватывает зубной зачаток со всех сторон. Оно получило название зубного мешочка. На этом заканчивается первая стадия развития зуба.

Образовавшийся в этом периоде зубной зачаток состоит из эмалевого органа, построенного из эпителиальной ткани, зубного сосочка и мешочка, состоящих из мезенхимы (рис.13).

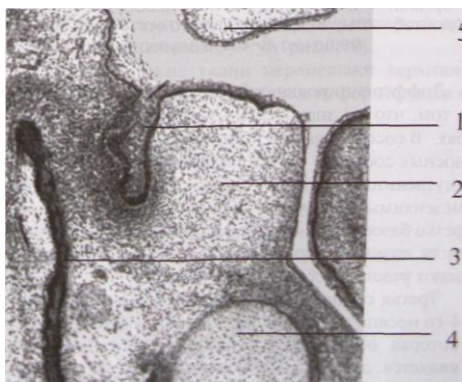


Рис. 13. Зачаток молочного резца 8-недельного зародыша человека длиной 25мм: 1- зубная пластинка; 2- эмалевый орган; 3-кость альвеолы; 4- меккелев хрящ; 5- язык.

Вторая стадия развития зубов характеризуется рядом сложных преобразований, происходящих как в самом зубном зачатке, так и в окружающих его тканях. Сущность этих процессов сводится к тому, что в первоначально однородных клетках зубного зачатка происходит дифференцировка с выделением различных по форме и функции клеточных элементов. В эмалевом органе эти изменения выражаются в том, что здесь между клетками в центре эмалевого органа начинает накапливаться жидкость, которая расслаивает клетки. В результате клетки оказываются соединенными цитоплазматическими мостиками, напоминая по своей структуре ретикулярную ткань. Одновременно с этим происходят изменения и в других частях эмалевого органа. Внутренние клетки эмалевого органа, расположенные на границе с зубным сосочком, приобретают высокую цилиндрическую форму. Эти клетки дают начало энамелобластам, т.е. клеткам, принимающим участие в построении эмали. Клетки, расположенные по наружной поверхности зубного органа, напротив, уплощаются (Рис.14).

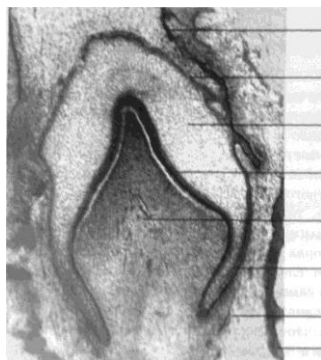


Рис. 14. Зачаток молочного зуба человека в период дифференцировки (плод 3,5 мес.); 1- эпителиальная зубная пластинка; 2- наружные клетки эмалевого органа; 4-внутренний клык эмалевого органа; 5-одонтобласты; 6- край эмалевого органа; 7- зубной мешочек; 8- кость альвеолы.

Дифференцировка зубного сосочка выражается в том, что он значительно увеличивается в размерах. В сосочек врастает большое количество кровеносных сосудов. На его поверхности, на границе с внутренними клетками эмалевого органа клеток мезенхимы образуется несколько рядов клеток с резко базофильной цитоплазмой. Эти клетки получили название одонтобластов, так как они принимают участие в образовании дентина.

Третья стадия развития зуба начинается в конце 4-го месяца эмбриональной жизни. Первой тканью, которая образуется в процессе гистогенеза зуба, является дентин. Образование дентина происходит при активном участии одонтобластов, которые сегрегируют исходные компоненты для построения волокнистых структур дентина. Формирование же самих фибрилл совершается уже вне цитоплазмы

Перед началом образования дентина структура одонтобластов претерпевает ряд изменений. Ядро одонтобластов передвигается к тому концу клетки, который обращен к губному сосочку. Цитоплазматическая сеть увеличивается, приобретает вид извитых канальцев и вместе с пластинчатым комплексом располагается над ядром. Первые отложения дентина в развивающемся зубе имеют низкую электронную плотность и содержат небольшое количество топких коллагеновых фибрилл. В дальнейшем плотность основного вещества дентина возрастает, а коллагеновые фибриллы становятся более толстыми.

Одновременно с отложением первых слоев органического вещества дентина одонтобласты образуют отростки, которые внедряются в основное вещество необызвестленного дентина и постепенно замуровываются в нем. Сами одонтобласты в состав основного вещества дентина не входят, а остаются в наружных отделах губного сосочка. Это является особенностью развития дентина, который представляет собой, таким образом, бесклеточную ткань, так как одонтобласты посылают в дентин лишь свои отростки, которые проходят в дентинных канальцах. Обызвестление дентина начинается в конце 5-го месяца эмбриональной жизни.

Развитие эмали происходит вскоре после начала образования дентина. Начало развития эмали характеризуется рядом изменений и энамелобластах. Эти изменения заключаются в изменении массы цитоплазматической сети и пластинчатого комплекса. Обращает также внимание накопление в цитоплазме этих клеток большого количества свободных рибосом. Причем все эти органеллы перемещаются к тому краю клетки, который обращен к слою образующегося дентина. Этот полюс клетки вытягивается, достигая в длину 4-х миллиметров, и образует пальцеобразный отросток. Последний вместе с телом клетки представляет единое целое (рис. 15). Обызвестление основного вещества эмали происходит сразу же после появления его первых порций. Соли кальция откладываются в эмали в виде кристаллов гидрооксиапатита, имеющих вначале форму тонких пластин. В дальнейшем они по мере роста объединяются в призмы. Новообразованная эмаль содержит относительно большое количество органического вещества. В дальнейшем по мере "созревания" эмали содержание в ней органических веществ уменьшается.

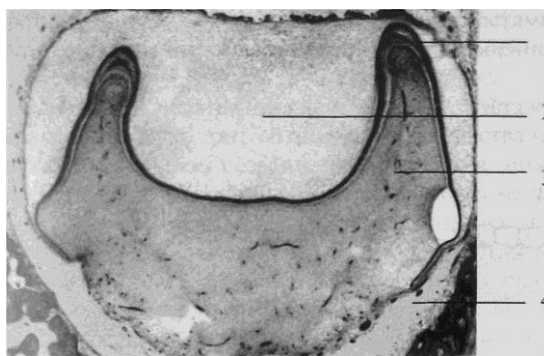


Рис. 15. Начало образования дентина и эмали в области вершин будущих жевательных бугров в зачатке моляра человека (плод 28 недель, длиной 23 см): 1 - образующиеся эмаль и дентин; 2- пульпа эмалевого органа; 3- зубной сосочек; 4- костные балочки.

Развитие корней зубов начинается незадолго до их прорезывания. К этому времени коронки зубов оказываются почти полностью сформированными. На данной стадии развития эмалевый орган претерпевает резкие изменения. На большом протяжении он представлен лишь несколькими рядами плоских эпителиальных клеток, плотно прилегающих к эмали и отделяющих ее от окружающих тканей. Регрессивные изменения касаются лишь тех отделов зубного органа, которые охватывают коронку зуба. Что же касается его краев, то к моменту развития края зубного органа интенсивно разрастаются наподобие рукава и внедряются в подлежащую мезенхиму. Эти края зубного органа состоят из двух рядов эпителиальных клеток, внутренних и наружных, и носят название эпителиального корневого влагалища (влагалище Гертвига). Это эпителиальное влагалище как бы отделяет тот участок мезенхимы, который пойдет на образование корня зуба. Таким образом, эпителиальное влагалище определяет будущую форму корня зуба. В ходе дальнейшего развития из мезенхимных клеток зубного

сосочка, прилегающих изнутри к эпителиальному корневому влагалищу, образуются одонтобласты, которые начинают продуцировать дентин корня. После образования первых слоев дентина эпителиальное влагалище прорастает мезенхимными клетками зубного мешочка. Из этих мезенхимных клеток дифференцируются цементобласты, которые поверх слоя дентина начинают откладывать цемент. Что касается оставшейся части зубного мешочка, то за счет ее образуется периодонт или перицемент.

Развитие и прорезывание постоянных зубов.

В целом развитие постоянных зубов происходит аналогично развитию молочных. Источником образования постоянных зубов является та же зубная пластинка, из которой развиваются зачатки молочных зубов. Начиная с 5-го месяца эмбриональной жизни вдоль нижнего края зубной пластинки позади каждого зачатка молочного зуба образуются эмалевые органы постоянных резцов, клыков и премоляров. Эти зубы часто называют еще замещающими, поскольку они сменяют соответствующие выпадающие молочные зубы. У ребенка прикус молочных зубов не имеет премоляров, поэтому премоляры приходят на смену молочным молярам.

Общая структура зачатка постоянных зубов не отличается от соответствующих зачатков выпадающих зубов. В таком зачатке имеются: эпителиальный эмалевый орган, зубной сосочек и зубной мешочек. Развитие твердых тканей постоянных зубов происходит в той же последовательности, как и у выпадающих, т.е. сначала образуется слой дентина, а затем эмаль. Что касается развития постоянных моляров, то их закладка происходит в более поздние сроки. Так, зачаток первого моляра закладывается в середине первого года жизни ребенка, а зачаток третьего моляра ("зуба мудрости") на четвертом и даже на пятом году постнатальной жизни. Такая поздняя закладка указанных зубов объясняется тем, что для них не хватает места в челюсти плода. По мере роста челюсти и соответственно удлинения зубной пластинки появляются условия для закладки этих зубов. Поскольку эти зубы не имеют предшественников, то их называют дополнительными зубами. С этой точки зрения их можно рассматривать как поздно прорезывающиеся молочные зубы.

Период от рождения ребенка до начала прорезывания молочных зубов (от рождения до 6 месяцев)

Развитие происходит под влиянием следующих функций: дыхания, глотания и сосания. При естественном вскармливании превалирует сосательный рефлекс, который способствует развитию челюстей, особенно нижней. Мышцы челюстно-лицевой области принимают участие в акте сосания. В беззубом рте новорожденного выражены десневые валики, имеющие полуокруглую форму. Нижняя челюсть расположена дистальнее верхней в пределах 1,4 см, имеется небольшая вертикальная щель до 2,5 мм. Элементы височно-нижнечелюстных суставов не выражены, что дает возможность осуществлять значительные переднезадние перемещения нижней челюсти при сосании. Развитая круговая мышца рта и поперечная исчерченность губ позволяют создать разность давления снаружи и в полости рта, а наличие жировых комочков Биша в толще щеки создает компрессию, что обеспечивает акт сосания. Возможность одновременного глотания и дыхания помогает осуществлять эффективное питание новорожденного. Мышцы челюстно-лицевой области, принимая участие в акте сосания, способствуют развитию челюстей, особенно нижней.

К моменту рождения лицо и челюсти недоразвиты. После рождения наблюдается больший рост лицевых, а не черепных структур (рис.16).

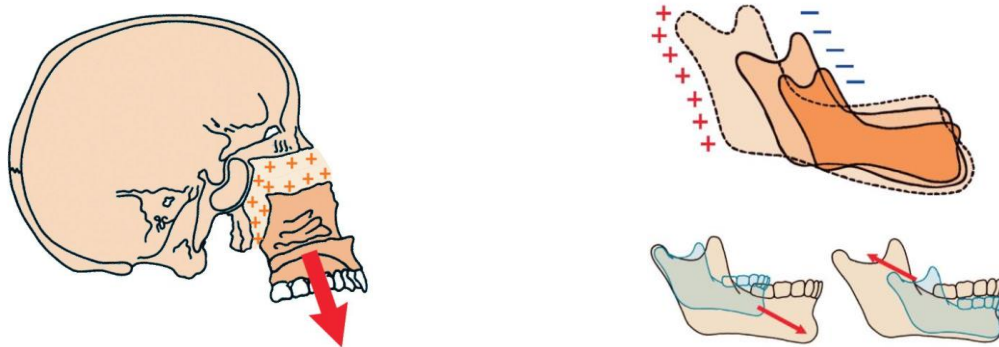


Рис. 16. Тенденция роста верхней и нижней челюсти

Растущие мягкие ткани перемещают верхнюю челюсть вперед и вниз и новая кость формируется в свободной области верхних и задних шовных соединений.

Рост нижней челюсти можно представить как реконструкцию поверхности в обратном направлении, где стена достраивается с обратной стороны, в то время как платформа перемещается вперед. (Рис.17)

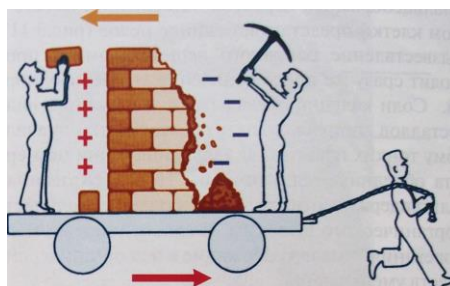


Рис. 17. Моделирование роста нижней челюсти.

При правильной концепции роста подбородок перемещается вперед и вниз; нижняя челюсть перемещается также вперед и вниз, а рост происходит в обратном направлении: вверх и назад.

Согласно теории Мосса основным определяющим фактором роста челюстей является увеличение носовой и ротовой впадины, которые развиваются в соответствии с функциональными потребностями. Верхняя и нижняя челюсти имеют свои особенности в строении.

Сравнительные особенности строения челюстей

Верхняя челюсть

Парная, состоит из двух сросшихся костей

Тонкая воздухоносная, содержит верхнечелюстную пазуху, участвует в образовании полости рта, носа и глазницы

Неподвижная, прочно сращена с костями лицевого и мозгового черепа (носовой, скуловой, нёбной, слезной, лобной, сошником и костями верхней челюсти противоположной стороны)

Развивается из шести точек окостенения, которые на 6-м месяце сливаются и

Нижняя челюсть

Непарная кость; средняя часть представлена симфизом

Компактная, толстая, прочная

Единственная подвижная кость лицевого черепа, соединена с основанием черепа (височной и скуловой костями)

Развивается около меккелева хряща; с каждой стороны имеется по две точки окостенения и

образуют цельную кость

Обладает сложной системой контрфорсов (лобный, скуловой, крылонёбный, нёбный), воспринимает давление и передает его на черепные кости [Алтухова Н.В., 1913; Тонкое В.И., 1956]

Прикрепляются немногочисленные волокна наружной крыловидной мышцы

Находятся под влиянием силы давления

Самая большая зубная дуга, самая маленькая базальная

Состоит из тела и четырёх отростков (лобного, скулового, альвеолярного, нёбного)

несколько добавочных, которые сливаются в единую кость только к концу 1-го года

Принимает основную нагрузку не по длиннику, а своим поперечником, и даже костные траектории, призванные противостоять механической нагрузке, расположены не в одной плоскости с продольными осями зубов, а под тупым углом

Прикрепляется вся жевательная мускулатура

Находится под влиянием силы тяги

Самая большая базальная дуга, самая маленькая зубная

Состоит из тела, альвеолярного отростка и двух ветвей, заканчивающихся суставным и венечными отростками

Первые молочные зубы прорезываются у ребенка на 6-7-м месяце постнатального развития. При этом вершина коронки зуба сдавливает ткани десны, которая в этом участке атрофируется. Далее вершина коронки зуба, еще покрытая в это время остатками эпителия эмалевого органа, вступает в контакт с эпителием десны и срастается с ним. Вскоре над вершиной коронки зуба происходит прорыв эпителия десны, и зуб показывается в полости рта (рис.3.16).

По мере того как коронка зуба выдвигается в полость рта, эпителий десны как бы соскальзывает с нее, и лишь в области шейки зуба он плотно соединяется с так называемой кутикулой эмали (наем и то вон оболочкой). Кутикула возникает за счет редуцирующихся остатков эмалевого органа, остающихся после завершения развития эмали. Соединение эпителия десны с кутикулой или эпителиальное прикрепление сохраняется в норме в течение всей жизни, образуя дно так называемого десневого желобка.

Что касается самого механизма прорезывания, то большинство отечественных ученых придерживается теории, предложенной Г.В. Ясвиным (1929, 1936). По этой теории, прорезывание зубов связано с дифференцировкой мезенхимы зубного сосочка. Во время дифференцировки образуется большое количество основного вещества, что, в свою очередь, влечет за собой увеличение давления внутри зубного зачатка. Это давление внутри зубного зачатка и заставляет зуб двигаться к свободному краю десны. Момент полного прорезывания коронки зуба совпадает с той стадией развития зубного сосочка, когда в нем полностью расходуется запас недифференцируемой мезенхимы.

Период формирования прикуса молочных зубов(от 6 мес до 11 лет).

Прорезывание молочных зубов заканчивается к 2,5 годам, но формирование корней зубов продолжается. Прикус молочных зубов формируется, начиная с 6 месяцев до 3-3,5 лет и характеризуется количеством прорезавшихся зубов, последовательностью, сроками прорезывания, размерами зубов, формой зубных рядов и видом смыкания.

Приняты следующие обозначения для молочных зубов: I - центральные, II - боковые, III - клыки, IV - моляры первые, V - моляры вторые. Прорезываются сначала нижние, затем - одноименные верхние зубы.

Количество зубов - 20, по 10 на каждой челюсти и по 5 на каждой половине челюсти. Порядок прорезывания групп зубов: I - II - IV - III - V. Сроки прорезывания зубов представлены в таблице:

Порядок	Сроки прорезывания (месяцы)
I	6-8
II	8-12
III	12-16
IV	16-20
V	20-30

Геометрическими параметрами зубов являются ширина, высота, толщина. В ортодонтии наиболее важны ширина и высота коронок зубов.

Зубные ряды имеют форму полукруга.

Ниже приводятся признаки физиологического смыкания зубных рядов в норме, характерного для прикуса молочных зубов.

1. Дистальные (задние) поверхности молочных зубов располагаются в одной вертикальной плоскости. Верхние передние зубы перекрывают нижние и плотно с ними контактируют. (Рис. 18)

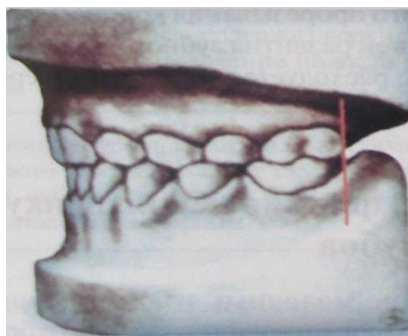


Рис. 18. Физиологическая окклюзия (смыкание) зубных рядов, Дистальные поверхности вторых моляров располагаются в одной вертикальной плоскости.

2. В области боковых зубов отмечается плотное бугровофиссурное смыкание.

3. Передние зубы располагаются без трем.

Период подготовки к смене молочных зубов на постоянные (от 4 до 6 лет)

В этом периоде наблюдается активный рост челюстных костей, для него характерны следующие признаки:

- физиологические тремы и диастемы (диастема - щель между центральными резцами), свидетельствующие о несоответствии между размерами молочных зубов и альвеолярных отростков челюстей;
- наблюдается физиологическая стираемость режущих краев и жевательных поверхностей зубов, что способствует выдвижению нижней челюсти;
- происходит рассасывание корней молочных зубов и активный рост в позадиомолярной области и в переднем отделе челюстных костей; заканчивается формирование элементов височно-нижнечелюстных суставов;
- нижняя челюсть в результате активного роста смещается вперед;
- превалирует функция жевания;
- формируется прямая скользящая окклюзия в переднем участке зубных рядов;
- дистальные поверхности вторых молочных моляров образуют мезиальную ступень (Рис. 19)

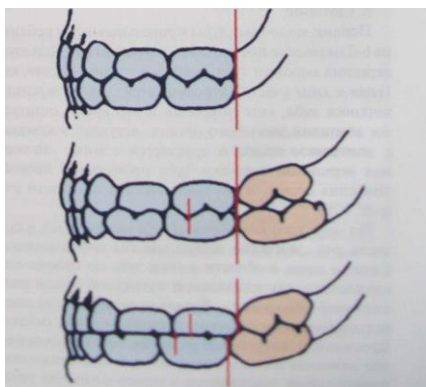


Рис.19 Дистальные поверхности вторых молочных моляров образуют мезиальную ступень.

Период смены молочных зубов на постоянные (от 6 до 12-13 лет)

Прорезывание постоянных зубов начинается в возрасте 6-8 лет и заканчивается к 20-25 годам. Этот процесс связан с постепенным рассасыванием корней молочных зубов и их выпадением. Зачаток постоянного зуба лежит в общей с молочным зубом костной альвеоле. В ходе своего роста он начинает давить на корни соответствующего молочного зуба. При этом в окружающих зуб тканях появляются остеокласты, постепенно разрушающие корни молочного зуба. В конце концов от выпадающего зуба остается только пустая коронка» которая удаляется, и на ее место приходит растущий постоянный зуб.

При смене молочных зубов на постоянные последовательность прорезывания зубов такова: 6-1-2-4-. На верхней челюсти после прорезывания 4-го зуба может произойти прорезывание 5-го и только потом клыка. Порядок и сроки прорезывания зубов представлены в таблице:

Порядок	Сроки прорезывания (годы)
6	6-7
1	7-8
2	8-9
4	9-11
3	10-12
5	11-12
г	12-13

Период прикуса постоянных зубов

Зубочелюстная система в этот период будет охарактеризована следующими параметрами: количество, группы и размеры зубов, форма зубных рядов, вид смыкания зубных рядов.

Количество зубов - 28, по 14 на каждой челюсти и по 7 на каждой половине челюсти. Группы зубов - резцы (1,2), клыки (3), премоляры (4,5), моляры (6,7,8). В норме имеется определенная зависимость между мезиодистальными размерами зубов и размерами зубных рядов.

Форма верхнего зубного ряда – полуэллипс, нижнего – парабола. В этом периоде заканчивают формироваться корни постоянных зубов (Рис. 20).

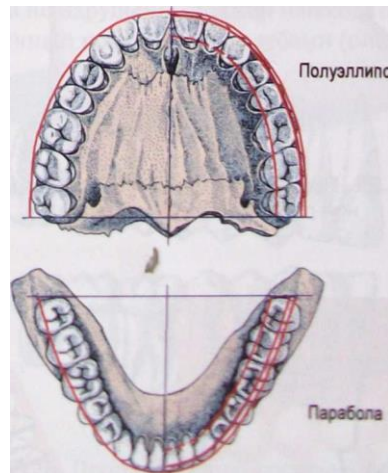


Рис. 20. Нормальная форма зубных рядов.

«Прикус - это смыкание зубных рядов при привычном, статическом положении нижней челюсти» (Л.С. Персин. 1989); он является одним из важных параметров зубочелюстной системы.

Различают физиологический прикус и аномальные виды прикуса. При физиологическом прикусе привычное положение нижней челюсти совпадает с ее центральным положением. При аномалиях окклюзии привычное положение нижней челюсти не совпадает с ее центральным положением. В этих случаях вид прикуса определяется в том привычном положении нижней челюсти, которое характерно для данного человека.

Исходя из формулировки прикуса первым признаком его наличия является смыкание (окклюзия) зубных рядов или его отсутствие (дизокклюзия).

Поэтому понятия физиологический прикус - физиологическая окклюзия - тождественны. У пациентов с аномалией смыкания зубных рядов можно говорить об аномалии прикуса (окклюзии), там где имеется смыкание зубных рядов, например, дистальная, мезиальная окклюзия (то есть окклюзия имеется, но она нарушена). В то же время неправильно говорить "открытый прикус", т.к. передние зубы не смыкаются, а значит, нет прикуса. Более правильно говорить о вертикальной резцовой дизокклюзии зубных рядов.

Для физиологического прикуса постоянных зубов характерны следующие признаки.

- Верхние боковые зубы перекрывают нижние на глубину продольной фиссуры, а во фронтальном участке верхние резцы перекрывают нижние резцы не более чем на 1/3 и между ними имеется режуще-бугорковый контакт .

- Каждый зуб имеет два антагониста (кроме верхних последних зубов и нижних центральных резцов, которые имеют по одному антагонисту).

- Каждый зуб верхней челюсти антагонизирует с одноименным зубом нижней челюсти и позади стоящим зубом, а каждый зуб нижней челюсти антагонизирует с одноименным зубом верхней челюсти и впереди стоящим зубом.

- Средняя линия проходит между центральными резцами.

- На верхней челюсти зубной ряд больше альвеолярной дуги, а последняя больше базальной дуги.

- На нижней челюсти - обратные взаимоотношения: базальная дуга больше альвеолярной, а альвеолярная больше зубного ряда.

- Зубы касаются контактными точками на аппроксимальных поверхностях.

- Высота коронок уменьшается от центральных резцов к молярам (исключение - клыки).

- Верхние зубы наклонены вестибулярно, а нижние располагаются отвесно.

- Первые моляры смыкаются следующим образом: мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти находится в межбугровой фиссуре одноименного моляра нижней челюсти.

Шесть ключей нормальной окклюзии по Эндрюсу.

1. Соотношение моляров:

Дистальная поверхность дистального края первого постоянного моляра верхней челюсти смыкается с мезиальной поверхностью мезиального края второго моляра нижней челюсти и касается этой плоскости;

Мезиощечный бугорок первого постоянного моляра верхней челюсти лежит внутри ямки между мезиальным и средним бугорком первого постоянного моляра нижней челюсти;

Мезиоязычный бугорок первого моляра верхней челюсти находится в средней ямке первого моляра нижней челюсти (рис.21).

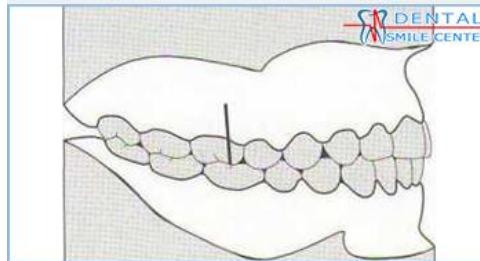


Рис.21. Соотношение моляров

2. Мезиодистальный наклон коронок зубов (ангуляция).

При нормальной окклюзии десневая часть коронки зубов располагается дистально по отношению к окклюзионной части. Наклон коронки измеряется в градусах и различен для каждой группы зубов (рис.22).

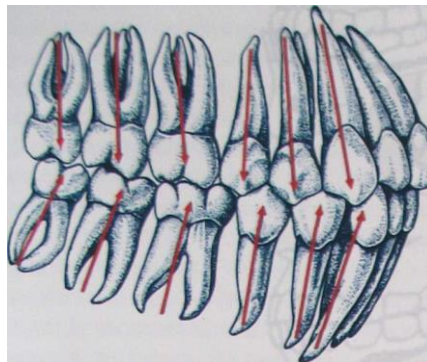


Рис. 22. Ангуляционный наклон зубов.

3. Губо-язычный или щечно-язычный наклон коронок зубов (торк).

Коронки передней группы зубов (центральные и боковые резцы) расположены так, что режущий край коронки расположен более вестибулярно по отношению к десневой части. Значение торка определяется по углу, образованному продольной осью зуба с основанием верхней или нижней челюсти (рис.23). Язычный наклон коронок боковых групп зубов верхнего зубного ряда увеличивается от клыков к молярам.

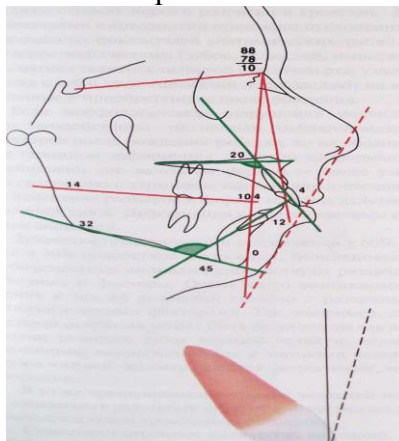


Рис. 23. Определение торка резцов относительно основания верхней и нижней челюсти.

4. Ротация.

Зубы, расположенные в зубном ряду, не должны иметь поворота вокруг своей оси.

Развернутый моляр или премоляр занимают больше места в зубном ряду, что влияет на стабильность достигнутой в результате ортодонтического лечения окклюзии.

В случае поворота по оси передних зубов, они занимают меньше места, чем при естественном, правильном положении (рис.24).

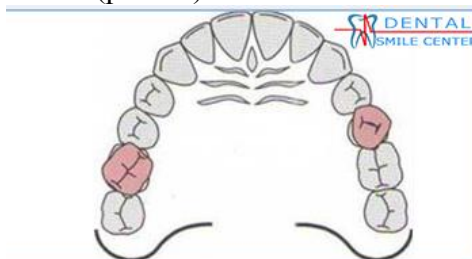


Рис. 24. Ротация

5. Плотный контакт.

Если размеры и формы верхнего и нижнего зубных рядов не нарушены, должен наблюдаться плотный, точечный контакт между зубами (рис.25).

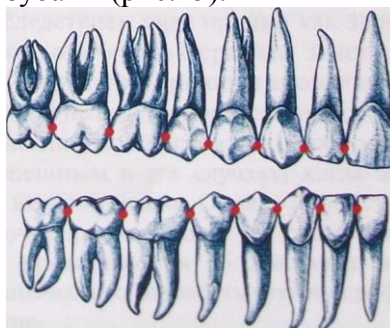


Рис. 25. Плотный контакт соседних зубов.

6. Кривая Шпее (Spee).

Она характеризуется тем, что между наиболее выступающим бугорком второго моляра нижней челюсти и режущим краем нижнего центрального резца не было окклюзионной линии глубже 1,5 мм.

При увеличении глубины кривой Шпее уменьшается место для правильной позиции зубов в зубном ряду верхней челюсти, что вызывает отклонение зубов в мезиальном и дистальном направлениях.

Обратная (развернутая) форма кривой Шпее создает больше места для верхних зубов.

Наиболее оптимальная форма кривой Шпее для нормальной окклюзии - это прямая окклюзионная плоскость (рис.26).

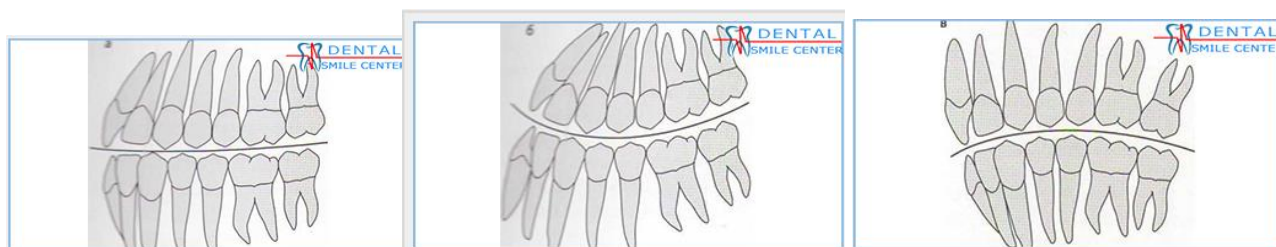


Рис. 26 а-в

Кривая Шпее (Spee) (ключ б): одной из целей лечения должна быть плоская окклюзионная плоскость. Между окклюзионно наиболее выступающим бугорком второго нижнего моляра и нижним центральным резцом Эндрюс не выявил кривизны больше, чем 1,5 мм. Плоская кривая Шпее наиболее благоприятна для правильной окклюзии (а). Глубокая кривая Шпее обозначает меньше места для верхних резцов и вызывает мезиальный или дистальный наклон (б). Обратная кривая Шпее создаёт слишком много места для верхних зубов (в).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №2

Тема занятия:

Классификация зубочелюстных аномалий. Этиология Зубочелюстных аномалий.

Цель занятия:

Научить студентов определять морфологическую и функциональную норму зубочелюстной системы на этапах ее развития. Изучить классификации зубочелюстно-лицевых аномалий (ЗЧЛА) и научиться правильному их применению в ортодонтической клинике.

Студент должен знать:

1. возрастные периоды развития и роста зубочелюстно-лицевой системы;
2. характеристику каждого из периодов;
3. основные отличительные признаки каждого из периодов;
4. классификации зубочелюстно-лицевых аномалий;
5. принципиальные отличия каждой классификации;
6. преимущества и недостатки каждой классификации.

Студент должен уметь:

1. определять отклонения от морфологической и функциональной нормы зубочелюстной системы;
2. характеризовать зубочелюстные аномалии с применением терминологии в соответствии с классификациями зубочелюстных аномалий по Энгля, Катцу, Калвелису, ВОЗ, МГМСУ.
3. клинически определять признаки каждого из возрастных периодов;
4. рентгенологически определять возрастной период;
5. определять особенности роста и развития зубочелюстно-лицевой системы в постнатальном периоде.
6. применять знания классификаций в характеристике аномалий в трёхмерном пространстве;
7. использовать знание классификаций при формулировании диагноза.

Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1 . Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного со стираемостью, заполнение истории болезни	Больной, истории болезни	120 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для повторения

1. классификации зубочелюстно-лицевых аномалий;
2. возрастные периоды развития и роста зубочелюстно-лицевой системы;
3. характеристику каждого из периодов;
4. преимущества и недостатки каждой классификации.

Вопросы для контроля знаний

1. Как звучит второй класс по Энгля ?
2. Сверхкомплектные зубы относятся к какой группе?
3. Виды дистального прикуса?
4. Диастема– это...?
5. Чем характеризуется мезиальный прикус?
6. В какой плоскости описывается классификация Энгля?
7. Ретенция – это...?
8. Тортоаномалия–это...?
9. Основным клиническим признаком правильного соотношения челюстей в трансверзальной плоскости у детей является...?
10. Виды физиологического прикуса по Катцу А.Я?
11. Что является этиологическими факторами в развитии аномалии прикуса?

Классификация зубочелюстных аномалий

Под аномалией в биологии понимают морфологические или функциональные отклонения, возникающие вследствие нарушения развития. К аномалиям относят пороки развития и уродства. Под аномалиями в ортодонтии понимают отклонения от нормальных показателей анатомических частей зубочелюстной системы (зубов, челюстей, мышц языка, мягких тканей: слизистой оболочки рта, уздечки языка и губ и др.). Аномалии подразделяют на врожденные и приобретенные после рождения.

Если морфологические нарушения появились под воздействием различных неблагоприятных факторов после рождения ребенка, то их обозначают термином деформация. Термин «деформация» (deformatio; лат. изменение формы) — более узкий по сравнению с термином «аномалия» и обозначает изменение размеров и формы тела под действием внешней силы. Деформация является частным случаем аномалии.

Зубочелюстные аномалии встречаются у 50 % детей и 30 % подростков и взрослых. Возникновению зубочелюстных аномалий способствуют различные причины и факторы. Очень часто возникновение одних и тех же аномалий обусловлено различными этиологическими факторами. Так, например, дистальная окклюзия может быть результатом как аномалии развития зубов верхней челюсти, верхней прогнатии, макрогнатии, так и аномалии развития зубов нижней челюсти, нижней ретрогнатии, микрогнатии. Аномалии зубов и челюстей могут также развиваться в результате заболеваний организма или быть следствием врожденной патологии.

В зависимости от принципа построения различают этиопатогенетические, функциональные и морфологические классификации.

Этиопатогенетическая классификация Канторовича (1932 год)

На основании этиологических признаков предложено выделить следующие группы аномалий:

- эндогенные аномалии, вызванные преимущественно наследственными причинами (прогения, глубокий прикус и диастема);

- экзогенные аномалии, вызванные преимущественно внешними условиями (сжатие или искривление альвеолярного отростка, искривление тела челюсти, задержка роста челюстей в связи с потерей зубов и др.);
- дистальный прикус, возникающий в результате дистального положения нижней челюсти.

По мнению В.Ю. Курляндского, деление аномалий по этиологическому признаку не нашло признания, поскольку этиологию часто установить не удастся. Кроме того, одна и та же аномалия может являться следствием ряда причин как эндогенного, так и экзогенного характера или эндогенно-экзогенного, а устранение причины аномалии (если она уже возникла) не ведет к нормализации развития зубочелюстно-лицевой системы и, наоборот, лечение бывает успешным в тех случаях, когда этиология аномалии не установлена. Однако полностью разделить эту точку зрения нельзя, так как на основе достаточного представления об этиологии аномалий можно рационально разрабатывать их профилактику и лечение.

Функциональная классификация А. Я. Катца (1933 год).

В основу классификации положено представление о формировании зубочелюстных аномалий в зависимости от функционального состояния мышц челюстно-лицевой области.

Классификация предлагает 3 класса аномалий.

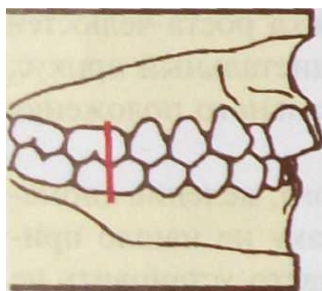
- Первый класс характеризуется изменением строения зубных рядов впереди первых моляров в результате превалирования вертикальных (дробящих) движений нижней челюсти.
- Второй класс по морфологическому строению свойственен 2 классу Энгля, а с точки зрения функции характеризуется слабо функционирующими мышцами, выдвигающими нижнюю челюсть.
- Третий класс соответствует морфологическому строению 3 класса Энгля, что, по мнению Катца, связано с превалированием функции мышц, выдвигающих нижнюю челюсть.

Морфологические классификации

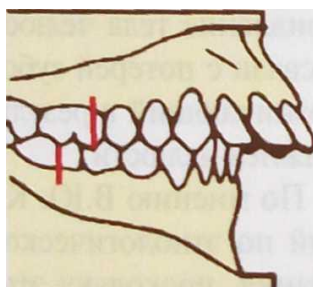
Морфологические классификации характеризуют изменения в строении зубов, зубных рядов, челюстных костей, а также систематизируют виды нарушений соотношения зубных рядов, их окклюзии (смыкания). Это классификации Энгля, Калвелелеса, Симона, Каламкарова и другие.

Одной из первых классификаций, в основу которой был положен принцип смыкания зубных рядов, явилась **классификация Энгля (1898)**(рис.1). В ее основе лежит вид смыкания первых моляров. При разработке этой классификации Энгл исходил из того, что первый моляр верхней челюсти занимает постоянное место вслед за вторым премоляром.

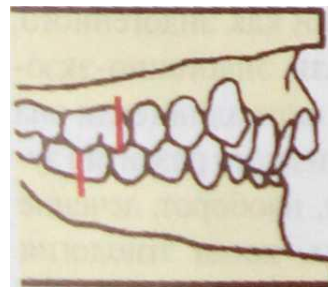
- Первый класс характеризуется нормальным смыканием моляров в сагиттальной плоскости. Мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти располагается в межбугровой фиссуре первого моляра нижней челюсти. В этом случае все изменения происходят впереди моляров. Может быть скученное положение резной» нарушение их смыкания.
- Второй класс характеризуется нарушением смыкания моляров, при котором первого моляра нижней челюсти располагается позади мезиально-щечного бугра первого моляра верхней челюсти. Этот класс делится на два подкласса: первый подкласс — верхние резцы наклонены в губном направлении (протрузия); второй подкласс — верхние резцы наклонены небно (ретрузия).
- Третий класс характеризуется нарушением смыкания первых моляров, при котором межбугровая фиссура первого моляра нижней челюсти располагается впереди мезиально-щечного бугра первого моляра верхней челюсти.



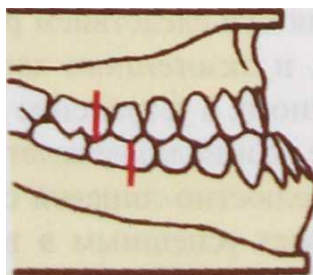
Класс 1



Класс 2, подкласс 1



Класс 2, подкласс 2



Класс 3

Рис.1.Классификация Энгля

Классификация Энгля применяется специалистами и по настоящее время, однако ее можно использовать только для ориентации на первых этапах диагностики, что связано с недостатками, лежащими в ее основе. Первый моляр верхней челюсти не всегда занимает постоянное место, а при удалении премоляров или их адентии может перемещаться мезиально. Верхняя челюсть может занимать переднее положение в черепе, и тогда первый моляр изменяет свое положение. Классификация Энгля дает представление о смыкании зубных рядов в сагиттальной плоскости, но по ней невозможно определить их смыкание в трансверсальной и вертикальной плоскостях. Классификацией невозможно пользоваться при кариесе первого моляра, в период прикуса молочных зубов.

Классификация П. Симона (1919 год)

П. Симон построил свою классификацию на принципе определения отклонений в развитии зубочелюстной системы относительно трех взаимно перпендикулярных плоскостей черепа: сагиттальной, франкфуртской (горизонтальной) и фронтальной (вертикальной) (рис.2).

Автором были выделены аномалии зубов, зубных рядов и челюстей

1. Аномалии положения зубов: зуб расположен вне зубного ряда вестибулярно, орально, мезиально, дистально от своего места, повернут вокруг своей оси.
2. Аномалии строения зубных рядов и челюстей:
 - 2.1 контракция - сужение зубных рядов и челюстей, определяется по отношению к сагиттальной плоскости;
 - 2.2 дистракция - расширение зубных рядов и челюстей, определяется по отношению к сагиттальной плоскости;
 - 2.3 протракция - зубной ряд и челюсть смещены вперед, определяется по отношению к вертикальной плоскости;
 - 2.4 ретракция - зубной ряд и челюсть смещены назад, определяется по отношению к вертикальной плоскости;
 - 2.5 аттракция - зубной ряд или его часть расположены выше окклюзионной плоскости, определяется по отношению к франкфуртской горизонтали;
 - 2.6 абстракция - зубной ряд или его часть расположены ниже окклюзионной плоскости. Определяется по отношению к франкфуртской горизонтали.

Отклонение может иметь один зубной ряд или оба, зубной ряд полностью или его часть, может относиться только к зубам или к зубам и альвеолярному отростку, или к зубам, альвеолярному отростку и телу челюсти.

При использовании данной классификации перечисляются все отклонения от той или иной плоскости зубов, альвеолярных отростков и тела челюстей для каждой челюсти отдельно, например: протракция (смещение вперед) зубного ряда верхней челюсти, ретракция (смещение назад) зубного ряда нижней при абстракции фронтальных зубов обеих челюстей.

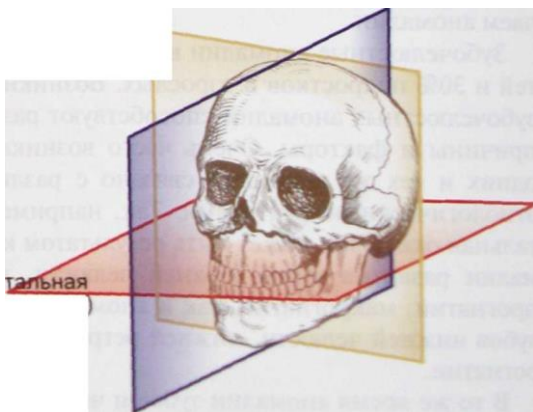


Рис.2 Три взаимно перпендикулярные плоскости, относительно которых изучается строение черепа.

Классификация В.Ю. Курляндского (1957 год)

В этой классификации зубочелюстные аномалии представлены достаточно полно. В ней автор различает:

1. Аномалии формы и расположения зубов.

1.1. Аномалии формы и размеров зубов: макродентия, микродентия, зубы шиловидные, кубовидные и др.

1.2. Аномалии положения отдельных зубов: поворот по оси, смещение в вестибулярном или оральном направлении, смещение в дистальном или мезиальном направлении, нарушение высоты расположения в зубном ряду коронки зуба.

2. Аномалии зубного ряда.

2.1. Нарушение формирования и прорезывания зубов: отсутствие зубов и их зачатков (адентия), образование сверхкомплектных зубов.

2.2. Ретенция зубов.

2.3. Нарушение расстояния между зубами (диастема, тремы).

2.4. Неравномерное развитие альвеолярного отростка, недоразвитие или чрезмерный его рост.

2.5. Сужение или расширение зубного ряда.

2.6. Аномальное положение нескольких зубов.

3. Аномалии соотношения зубных рядов. Аномалия развития одного или обоих зубных рядов создает определенный тип соотношения между зубными рядами верхней и нижней челюстей:

1) чрезмерное развитие обеих челюстей;

2) чрезмерное развитие верхней челюсти;

3) чрезмерное развитие нижней челюсти;

4) недоразвитие обеих челюстей;

5) недоразвитие верхней челюсти;

6) недоразвитие нижней челюсти;

7) открытый прикус;

8) глубокое резцовое перекрытие.

В классификации В.Ю. Курляндского приведены некоторые виды аномалий челюстей.

Однако во всех трех группах этой классификации нет четкой согласованности названия группы

с представленными в ней аномалиями. Например, третья группа аномалий названа «аномалиями соотношения зубных рядов», вместе с тем в ней основное внимание уделено нарушениям роста челюстей и выделено только два аномальных прикуса: «открытый» и «глубокий».

Классификация Д.А. Калвелиса (1957 год)

В основу клинико-морфологической классификации Д.А. Калвелиса, положены морфологические изменения зубов, зубных рядов и всего прикуса в целом с учетом этиологии и значения отклонений для функции и эстетики. В своей классификации для описания аномалий прикуса автор не удачно применил термины «прогнатия» и «прогения», характеризующие положение челюстей:

I. Аномалии отдельных зубов:

1. Аномалии числа зубов:

- а) адентия – частичная и полная (гиподонтия);
- б) сверхкомплектные зубы (гипердонтия).

2. Аномалии величины и формы зубов:

- а) гигантские зубы (чрезмерно большие);
- б) шипообразные зубы;
- в) уродливой формы;
- г) зубы Гетчинсона, Фурнье, Турнера.

3. Аномалии структуры твердых тканей зубов: гипоплазия зубных тканей.

4. Нарушения процесса прорезывания зубов:

- а) преждевременное прорезывание зубов вследствие:
 - 1) болезни (рахит и другие тяжелые заболевания);
 - 2) преждевременного удаления молочных зубов;
 - 3) неправильного положения зачатка зуба (ретенция зубов и персистентные молочные зубы);
 - 4) сверхкомплектные зубы;
 - 5) неправильного развития зуба (фолликулярные кисты);
- б) запоздалое прорезывание зубов.

II. Аномалии зубных рядов:

Нарушение образования зубного ряда:

а) аномальное положение отдельных зубов:

- 1) губно-щечное прорезывание;
- 2) нёбно-язычное прорезывание;
- 3) медиальное прорезывание;
- 4) дистальное прорезывание;
- 5) низкое положение (инфрааномалия);
- 6) высокое положение (супрааномалия);
- 7) поворот зуба вокруг продольной оси (тортоаномалия);
- 8) тремы между зубами, диастема;
- 9) транспозиция;
- 10) тесное положение зубов (скученность).

б) дистопия верхних клыков.

Аномалии формы зубных рядов:

- а) суженный зубной ряд;
- б) седлообразно-сдавленный зубной ряд;
- в) V-образная форма зубного ряда;
- г) четырехугольный зубной ряд;
- д) асимметричный зубной ряд.

III. Аномалии прикуса:

1. Сагиттальная аномалия:

а) прогнатия;

б) прогения:

1) ложная;

2) истинная.

2. Трансверсальные аномалии:

а) общесуженные зубные ряды;

б) несоответствие ширины верхнего и нижнего зубных рядов:

1) нарушение соотношений боковых зубов на обеих сторонах;

2) нарушение соотношений зубов на одной стороне (косой или перекрестный прикус);

в) нарушение функции дыхания.

3. Вертикальные аномалии:

а) глубокий прикус:

1) перекрывающий;

2) комбинированный с прогнатией (крышееобразный);

б) открытый прикус:

1) истинный (рахитический);

2) травматический (от сосания пальцев).

По классификации Х.А. Каламкарова (1972) среди зубочелюстных аномалий различают аномалии развития зубов, челюстных костей и сочетанные аномалии.

- Аномалии зубов могут формироваться на всех этапах их развития от начала закладки зачатков зубов до полного их прорезывания и расположения в зубном ряду.

- К аномалиям развития зубов относятся аномалии количества, формы, величины, положения, нарушение сроков прорезывания, структуры зубов.

- К аномалиям количества зубов относятся адентия и сверхкомплектные зубы.

- Адентия (гиподонтия) возникает в результате отсутствия зачатка зуба. Возможна адентия нескольких зубов (частичная) или всех зубов (полная). Наиболее часто встречается частичная адентия боковых резцов верхней челюсти и вторых премоляров.

- Адентия приводит к задержке роста и развития челюстных костей, деформации зубных рядов и нарушению их смыкания. Наиболее выраженные аномалии формируются при полной адентии.

- Сверхкомплектные зубы (гиперодонтия) возникают при наличии лишних (сверхкомплектных) зубных зачатков, нарушают процесс прорезывания комплектных зубов, что изменяет форму зубных рядов и вид их смыкания.

- Расположение зачатка сверхкомплектного зуба между корнями центральных резцов приводит к формированию диастемы (щели между центральными резцами). Коронки сверхкомплектных зубов могут иметь аномальные форму и размер.

- К аномалиям формы и величины зубов относится изменение формы коронки. Это уродливые зубы, имеющие шиловидную, бочковидную или клиновидную форму, а также зубы Гетчинсона, Фурнье, Турнера, встречающиеся при определенных заболеваниях. Аномалии формы зубов изменяют форму и целостность зубных рядов.

- К аномальным по величине относятся зубы, у которых мезиодистальные размеры больше (макродентия) или меньше (микродентия) нормальных.

- При макродентии (гигантские зубы) размер зубов может быть на 4—5 мм больше по сравнению с нормальной величиной. При этом нарушена форма коронки зуба и наблюдается сращение корней резцов. Наличие гигантских зубов приводит к нарушению косметики, целостности, формы зубных рядов и их смыкания, нарушению функции жевания и речи.

• Микродензия приводит к несоответствию размера зубов и альвеолярных отростков. Вследствие этого появляются тремы (щели между боковыми зубами), нарушение соотношения зубных рядов и их смыкания.

Классификация аномалий зубов и челюстей кафедры ортодонтии и детского протезирования МГМСУ (1990 год)

1. Аномалии зубов.
 - 1.1. Аномалии формы зуба.
 - 1.2. Аномалии структуры твердых тканей зуба.
 - 1.3. Аномалии цвета зуба.
 - 1.4. Аномалии размера зуба (высоты, ширины, толщины).
 - 1.4.1. Макродензия.
 - 1.4.2. Микродензия.
 - 1.5. Аномалии количества зубов.
 - 1.5.1. Гиперодензия (при наличии сверхкомплектных зубов).
 - 1.5.2. Гиподензия (адентия зубов — полная или частичная).
 - 1.6. Аномалии прорезывания зубов.
 - 1.6.1. Раннее прорезывание.
 - 1.6.2. Задержка прорезывания (ретенция).
 - 1.7. Аномалии положения зубов (в одном, двух, трех направлениях).
 - 1.7.1. Вестибулярное.
 - 1.7.2. Оральное.
 - 1.7.3. Мезиальное.
 - 1.7.4. Дистальное.
 - 1.7.5. Супраположение.
 - 1.7.6. Инфраположение.
 - 1.7.7. Поворот по оси (тортоаномалия).
 - 1.7.8. Транспозиция.
2. Аномалии зубного ряда.
 - 2.1. Нарушение формы.
 - 2.2. Нарушение размера.
 - 2.2.1. В трансверсальном направлении (сужение, расширение).
 - 2.2.2. В сагиттальном направлении (удлинение, укорочение).
 - 2.3. Нарушение последовательности расположения зубов.
 - 2.4. Нарушение симметричности положения зубов.
 - 2.5. Нарушение контактов между смежными зубами (скученное или редкое положение).
3. Аномалии челюстей и их отдельных анатомических частей,
 - 3.1. Нарушение формы.
 - 3.2. Нарушение размера.
 - 3.2.1. В сагиттальном направлении (удлинение, укорочение).
 - 3.2.2. В трансверсальном направлении (сужение, расширение).
 - 3.2.3. В вертикальном направлении (увеличение, уменьшение высоты).
 - 3.2.4. Сочетанные по 2 и 3 направлениям.
 - 3.3. Нарушение взаиморасположения частей челюстей.
 - 3.4. Нарушение положения челюстных костей.

Классификация Л.С. Персина аномалий окклюзии зубных рядов (1989 г.)

1. Аномалии окклюзии зубных рядов.

1.1. В боковом участке.

1.1.1. По сагиттали:

- дистальная (дисто) окклюзия,
- мезиальная (мезио) окклюзия.

1.1.2. По вертикали: дизокклюзия.

1.1.3. По трансверсали:

- перекрестная окклюзия,
- вестибулоокклюзия,
- палатиноокклюзия,
- лингвоокклюзия.

1.2. Во фронтальном участке

1.2.1. По сагиттали:

- сагиттальная резцовая дизокклюзия,
- обратная резцовая окклюзия,
- обратная резцовая дизокклюзия.

1.2.2. По вертикали:

- вертикальная резцовая дизокклюзия,
- прямая резцовая окклюзия,
- глубокая резцовая окклюзия,
- глубокая резцовая дизокклюзия.

1.2.3. По трансверсали:

- трансверсальная резцовая окклюзия,
- трансверсальная резцовая дизокклюзия.

2. Аномалии окклюзии пар зубов-антагонистов.

2.1. По сагиттали.

2.2. По вертикали.

2.3. По трансверсали.

Классификация аномалий зубочелюстной системы (ВОЗ, 1975).

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в своей систематике заболеваний рекомендует следующую классификацию аномалий:

1. Аномалии величины челюстей:

а) Макрогнатия (верхней, нижней, обеих челюстей)

б) Микрогнатия (верхней, нижней, обеих челюстей)

2. Аномалии положения челюстей относительно основания черепа:

а) Асимметрия (кроме гемифациальной атрофии или гипертрофии, односторонней мышечковой гиперплазии).

б) Прогнатия (нижнечелюстная, верхнечелюстная)

в) Ретрогнатия (нижнечелюстная, верхнечелюстная)

3. Аномалии соотношения зубных дуг.

а) Дистальная окклюзия.

б) Мезиальная окклюзия.

в) Чрезмерное перекрытие (горизонтальный перекрывающий прикус, вертикальный перекрывающий прикус).

г) Открытый прикус.

д) Перекрестный прикус боковых зубов.

е) Лингвоокклюзия боковых зубов нижней челюсти.

4. Аномалии положения зубов.

а) Скученность.

б) Перемещение.

- в) Поворот.
- г) Промежутки между зубами.
- д) Транспозиция.

Этиология зубочелюстных аномалий.

Эндогенные причины

Генетические факторы. Ребенок наследует от родителей особенности строения зубочелюстной системы и лица — размера и формы зубов, размера челюстей, особенностей мышц, функции и строения мягких тканей, а также модели их формирования (Грабер). Ребенок может наследовать все параметры от одного родителя, но возможно, например, размеры и форма его зубов будут как у матери, а размеры и форма челюстей — как у отца, что может вызвать нарушение соотношения размеров зубов и челюстей (например, крупные зубы при узкой челюсти приведут к дефициту места в зубном ряду).

Наследственные заболевания (пороки развития) вызывают резкое нарушение строения лицевого скелета. К этой группе заболеваний относятся врожденные расщелины верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба, болезни Шершевского, Крузона, дизостозы, одним из ведущих симптомов которых является врожденное недоразвитие челюстных костей (одно- или двустороннее), синдромы Ван-дер-Вуда (сочетание расщелины неба и свищей нижней губы), Франческетти, Гольденхара, Робена. Исследования показали, что от трети до половины детей с расщелиной неба наблюдается семейная передача этого порока развития.

Тяжелые системные врожденные заболевания также могут сопровождаться пороками развития зубов и челюстей.

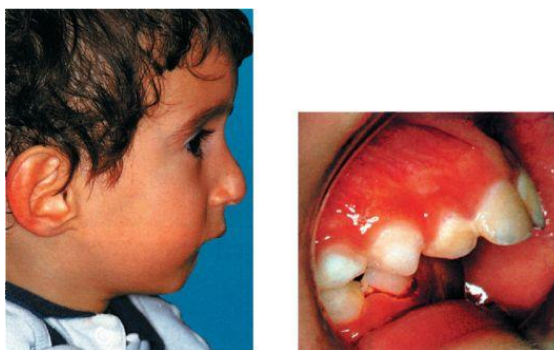


Рис.3. Резкое недоразвитие нижней челюсти



Рис. 4. Резкое недоразвитие среднего участка лица (синдром Крузона)

Наследственными являются нарушения развития эмали зубов (несовершенный амелогенез), дентина (несовершенный дентиногенез), а также наследственное нарушение эмали и дентина, которое известно как синдром Стентона-Капдепона (рис. 5). По наследству передаются и аномалии размера челюстей (макро- и микрогнатия), а также их положение в черепе (прогнатия, ретрогнатия).



Рис. 5. Синдром Стентона-Капдепона (несовершенный одонтогенез)

Аномалии зубов и челюстей генетического характера влекут за собой нарушения смыкания зубных рядов, в частности нарушение смыкания по сагиттали. По наследству может передаваться вид нарушения смыкания зубных рядов по вертикали (вертикальная резцовая дизокклюзия, вертикальная резцовая глубокая дизокклюзия и окклюзия), диастема, низкое прикрепление уздечки верхней губы, короткая уздечка языка, нижней губы, мелкое преддверие полости рта, а также адентия. Существует определенная взаимосвязь между аномалиями органов полости рта и зубочелюстной системы. Так, низко прикрепленная уздечка верхней губы может явиться причиной диастемы, а вследствие короткой уздечки языка задерживается развитие нижней челюсти в переднем участке, нарушается речевая артикуляция. Мелкое преддверие полости рта и короткая уздечка нижней губы приводят к обнажению шеек нижних резцов и развитию пародонтита (рис. 6)



Рис. 6. Возникновение диастемы в результате низкого прикрепления уздечки верхней губы. Короткая уздечка нижней губы и языка.

Эндокринные факторы. Очень важное значение в развитии растущего ребенка имеет эндокринная система, она существенно влияет на формирование зубочелюстной системы.

Эндокринные железы начинают функционировать на ранних стадиях внутриутробного развития ребенка, поэтому нарушение их функций может явиться причиной врожденных аномалий зубочелюстной системы. Дисфункция желез внутренней секреции возможна и после рождения. Отклонения в функционировании разных желез внутренней секреции вызывают соответствующие отклонения в развитии зубочелюстной системы.

При гипотиреозе — понижении функции щитовидной железы — происходит задержка развития зубочелюстной системы, наблюдается несоответствие между этапом развития зубов, челюстных костей и возрастом ребенка. Клинически отмечается задержка прорезывания молочных зубов, смена молочных зубов на постоянные происходит позже на 2—3 года. Наблюдается множественная гипоплазия эмали, корни постоянных зубов формируются тоже значительно позже. Задерживается развитие челюстей (остеопороз), возникает их деформация. Отмечаются адентия, атипичная форма коронок зубов и уменьшение их размеров.

При гипертиреозе — повышении функции щитовидной железы — происходит западение средней и нижней третей лица, что связано с задержкой роста челюстей в сагиттальном направлении. Наряду с изменением морфологического строения зубов, зубных рядов и челюстей нарушается функция жевательных, височных мышц и мышц языка, что в

совокупности приводит к нарушению смыкания зубных рядов, более раннему прорезыванию зубов.

При гиперфункции парашитовидных желез повышается сократительная реакция мышц, в частности жевательных и височных.

В результате нарушения кальциевого обмена происходят деформация челюстных костей и формирование глубокой окклюзии. Кроме того, отмечаются рассасывание межальвеолярных перегородок, истончение коркового слоя челюстных и других костей скелета.

Вследствие гипофункции коры надпочечников нарушаются сроки прорезывания зубов и смена молочных зубов.

У больных с врожденным андрогенитальным синдромом отмечается ускоренный рост костно-хрящевых зон лицевого скелета. Это проявляется в развитии основания черепа и нижней челюсти в сагиттальном направлении.

Церебругипофизарный нанизм сопровождается непропорциональным развитием всего скелета, в том числе черепа. Мозговой череп достаточно развит, тогда как лицевой скелет даже у взрослого напоминает детский. Это связано с уменьшением турецкого седла, укорочением средней части лица, верхней макрогнатией, что приводит к нарушению соотношения размеров зубов и челюстей. Характерны задержка прорезывания зубов, иногда их ретенция.

Экзогенные причины

Экзогенные причины могут действовать внутриутробно и после рождения, быть общими и местными. Соответственно они называются пренатальными и постнатальными.

Пренатальные факторы. К пренатальным общим причинам относится неблагоприятная окружающая среда, к факторам внешней среды — недостаток фтора в питьевой воде, недостаточное УФО, чрезмерный радиоактивный фон. В последнее время выявлено значительное увеличение числа зубочелюстных аномалий в зонах повышенной радиоактивности. Врожденные нарушения зубочелюстной системы могут быть обусловлены неправильным положением плода, давлением амниотической жидкости на плод, несоответствием объема амниона и плода, наличием амниотических тяжей. К местным пренатальным факторам относится работа беременной на химическом производстве, в рентгеновском отделении, с тяжелой физической нагрузкой.

Расщелина губы и неба может иметь ненаследственную природу, а формироваться при воздействии неблагоприятных пренатальных причин, а также при токсикозах беременности, курении, стрессовых ситуациях, вирусных заболеваниях (корь, краснуха), приеме некоторых лекарственных средств.

Постнатальные факторы. Выделяют постнатальные факторы, ведущие к нарушениям зубочелюстной системы у детей: рахит, нарушение фосфорно-кальциевого обмена, недостаточное УФО ребенка, затрудненное носовое дыхание, нарушения функций мимических и жевательных мышц, искривление носовой перегородки, гипертрофия небных миндалин и др.

Болезни детского возраста, развившиеся вследствие ослабления организма ребенка, могут приводить к задержке роста челюстей.

Выделяя местные причины возникновения зубочелюстных аномалий, следует рассмотреть нарушение естественного вскармливания. Известно, что нижняя челюсть у новорожденного маленькая (*младенческая ретрогения*). На первом году жизни в результате акта сосания при естественном вскармливании у ребенка идет активный рост нижней челюсти. Естественное вскармливание способствует правильному развитию не только зубочелюстной системы, но и всего организма, так как ребенок получает с молоком матери полноценное питание.

Для того чтобы получить молоко из груди матери, ребенок, выдвигая нижнюю челюсть, губами захватывает сосок груди матери. В полости рта возникает отрицательное давление и в результате функциональной активности мышц челюстно-лицевой области, определяющих

ритмичность движения нижней челюсти, ребенок получает молоко из груди матери (рис. 5.10). Естественное вскармливание способствует правильному развитию не только зубочелюстной системы, но и всего организма, так как ребенок получает с молоком матери полноценное питание.

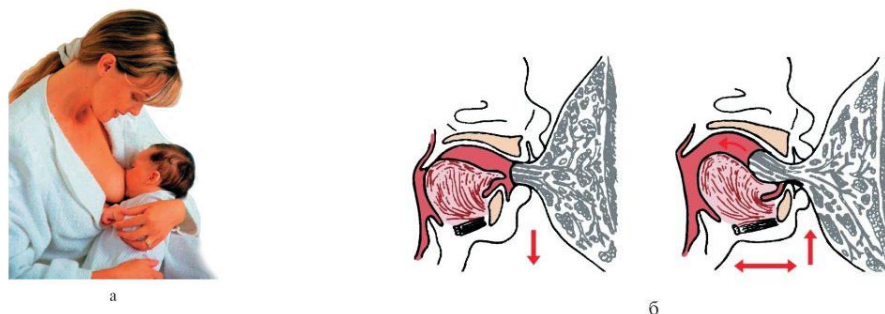


Рис. 7. Правильное положение головы ребенка при естественном вскармливании (а); грудное вскармливание (рисунок по Коркхаузу). Первая фаза - фаза сосания, вторая - фаза глотания (б)

При искусственном вскармливании важную роль в развитии зубочелюстной системы играет правильное положение головы ребенка (рис. 7). Зубочелюстные аномалии могут явиться следствием кормления ребенка старше 3 лет мягкой пищей. Зубочелюстная система при этом не получает достаточной нагрузки, следствием чего являются отсутствие трем и последующее скученное положение постоянных зубов.

При искусственном вскармливании родители обычно делают в соске большое отверстие для того, чтобы ребенок получил больше молока, и ему приходится это молоко быстро проглатывать. Вследствие этого преобладают глотательные, а не сосательные движения нижней челюсти. Мышцы челюстно-лицевой области не принимают активного участия в акте сосания.

Способствуют образованию зубочелюстных аномалий форма и размер соски. Длинная круглая соска изменяет положение языка, нарушает миодинамическое равновесие между жевательной мускулатурой и мышцами языка. Функция круговой мышцы повышена, при пользовании соской щеки втягиваются

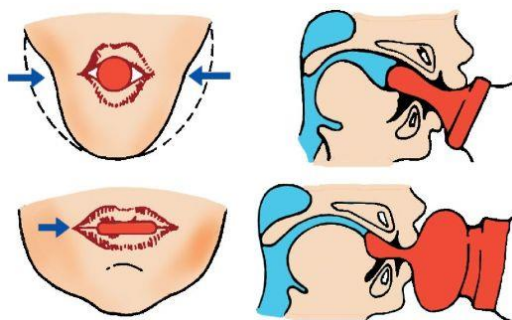


Рис. 8. Схематическое изображение влияния длинной соски и ее формы на мускулатуру лица (рисунок по А. Мюллеру)

Одной из причин, приводящих к аномалиям зубочелюстной системы, являются вредные привычки, связанные с нарушением функций жевания, глотания, дыхания и речи, а также с нарушениями позы, осанки, положения нижней челюсти, языка (рис. 8).

Затрудненное носовое дыхание приводит к нарушению жизнедеятельности организма и рассматривается как причина расстройства умственного и физического развития (Л.М. Демнер, Ф.Ф. Маннанова). Нарушение психического развития в сочетании с общей слабостью, бледностью, пониженной резистентностью к инфекции является клинической характеристикой детей с аденоидными разрастаниями в носоглотке, затрудняющими носовое дыхание (рис.8).

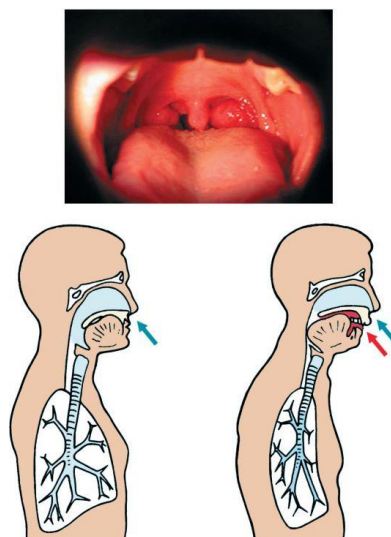


Рис. 9. Патологическое состояние носоглотки и нарушение носового дыхания

По наблюдениям Л.В. Ильиной-Маркосян, у большинства детей, болевших рахитом, увеличены миндалины, отмечается затрудненное носовое дыхание. Под влиянием силы мышц, прикрепляющихся к нижней челюсти, происходит деформация челюстных костей. Нижний зубной ряд приобретает трапецевидную форму в результате уплощения переднего отдела. Верхний зубной ряд приобретает седловидную форму в результате давления щечной мускулатуры на зубные ряды в области премоляров. Формируется вертикальная резцовая дизокклюзия.

Нарушение носового дыхания может быть связано с патологическими процессами в носу и носоглотке: гипертрофией небных и глоточных миндалин, наличием полипов в носу, искривлением носовой перегородки, аденоидными разрастаниями.

Ротовое дыхание приводит к нарушению деятельности мимических и жевательных мышц, круговой мышцы рта, языка. У детей, дышащих через рот, губы не сомкнуты, рот полуоткрыт (рис. 9). Язык изменяет свое положение, располагается на дне рта, что приводит к сужению и деформации верхней челюсти (рис. 10). У таких детей формируется дистальная окклюзия зубных рядов. Установлена связь между способом дыхания и развитием черепа, что играет немаловажную роль в возникновении зубочелюстных аномалий.



Рис. 10. Лицо пациента при нарушении носового дыхания

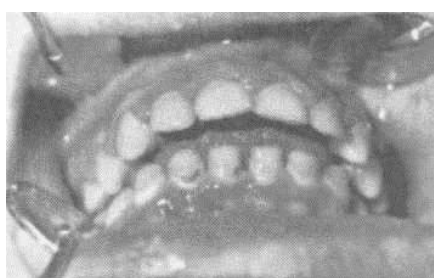


Рис. 11. Дизокклюзия при нарушении функции языка при глотании.

Язык оказывает влияние на положение резцов: чем выше биоэлектрическая активность мышц языка, тем больше протрузия верхних резцов. Нарушение функции языка может привести к дистальной или мезиальной окклюзии.

Функциональное состояние мышц языка взаимосвязано с сагиттальными размерами верхнего зубного ряда: длиной переднего отрезка, апикального базиса, проекционной длиной всего зубного ряда. Установлено, что чем уже зубной ряд и апикальный базис нижней челюсти, чем меньше объем рта, тем выше биопотенциалы мышц языка.

Большое значение в возникновении зубочелюстных аномалий имеет функционирование мышц, участвующих в глотании. Функция глотания, осуществляемая группой мышц, претерпевает перестройку на разных этапах развития ребенка. После рождения ребенка и до прорезывания молочных зубов ему присущ инфантильный тип глотания. Язык во время глотания упирается в мягкие ткани губ и щек. С начала и до окончания прорезывания зубов происходит изменение типа глотания — формируется соматический тип глотания. Глотание осуществляется при сомкнутых зубных рядах, и язык упирается в оральную поверхность зубов, а его кончик — в небную поверхность верхних передних зубов. Создается миодинамическое равновесие.

Если инфантильный тип глотания сохраняется и после полного прорезывания молочных зубов, кончик языка проскальзывает между зубами. Начинает превалировать функция подбородочной мышцы. Наблюдается деформация зубных рядов: зубоальвеолярное укорочение нижней челюсти в переднем участке, протрузия верхних передних зубов и зубоальвеолярное удлинение верхней челюсти в боковых участках - формируется дизокклюзия .

У детей с аномалией прикуса наблюдается изменение миодинамического равновесия мышц-антагонистов и мышц-синергистов, повышаются биопотенциалы надподъязычных мышц в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти и при жевании. В то же время снижается биоэлектрическая активность в жевательных и височных мышцах. В начальном этапе изменения функции жевания миодинамическое равновесие и координированная деятельность мышц могут быть не нарушены, а происходит увеличение периода жевания и числа жевательных движений. Уменьшение высоты нижнего отдела лица сопровождается повышением амплитуды ЭМГ жевательной и мимической мускулатуры.

Однако не всегда в клинических условиях у конкретного больного удастся определить, что первично: нарушение формы или нарушение функции, либо то и другое развиваются параллельно. Так, например, доказано, что ограничение подвижности ВНЧС, обусловленное его заболеванием, выявляет резкое нарушение координации жевательных мышц: значение биопотенциала мышц, поднимающих челюсть, снижается, а опускающих (по сравнению с нормой) резко возрастает

А.А. Гладков определил увеличение высоты нёба у лиц с нарушенным носовым дыханием, а также возникновение аномалий прикуса при искривлении носовой перегородки. Причиной возникновения аномалий могут быть аллергические реакции, появляющиеся в носоглотке. Установлено их влияние на развитие носонёбных дуг и области верхних носовых ходов, в результате чего сужается верхняя челюсть, отмечаются протрузия верхних зубов, нижняя ретрогнатия.

А.А. Погодина также считает, что гипертрофия нёбных миндалин, аденоиды нижних носовых раковин приводят к зубочелюстным аномалиям. У таких детей формируются дистальная окклюзия зубных рядов и вертикальная резцовая дизокклюзия.

Механизм возникновения аномалий у детей с нарушением носового дыхания изучала и М.М. Ванкевич, которая обнаружила, что при ротовом дыхании изменяется миодинамическое равновесие мышц антагонистов и синергистов. Изменяется также положение языка,

повышается активность жевательных и щечных мышц, что приводит к формированию вертикальной резцовой дизокклюзии.

Все болезни детского возраста, вследствие ослабления организма ребенка, могут приводить к задержке роста челюстей.

Зубочелюстные аномалии могут явиться следствием кормления ребенка старше 3 лет мягкой пищей. Зубочелюстная система не получает достаточной нагрузки, результатом чего является отсутствие трем и последующее скученное положение постоянных зубов.

При отсутствии трем между молочными фронтальными зубами в 8 % случаев обнаруживается тесное положение постоянных зубов, тогда как у детей с тремами оно наблюдается только в 7,7 % случаев (Л.Ф. Каськова).



Рис. 12. Ортопантомограмма ребенка 6 лет. Размеры коронок постоянных резцов больше размеров коронок молочных резцов. Тремы между молочными резцами недостаточны. Зачатки боковых зубов повернуты вокруг оси

Зубочелюстные аномалии возникают вследствие кариеса, его осложнений, а следовательно, раннего удаления молочных зубов. Чаще всего удаляют молочные моляры, что приводит к смещению соседних зубов и мезиальному прорезыванию первых постоянных моляров. В последующем оказывается недостаточно места для прорезывания моляров.

Причиной раннего удаления передних зубов верхней челюсти нередко является травма, которая также приводит к смещению соседних зубов, нарушению строения зубного ряда, формированию неправильной окклюзии.

Кариес и его осложнения ведут к деформации зубных рядов, зубоальвеолярному удлинению, формированию аномалий окклюзии.

Асимметричный рост челюстей, формирование несимметричной формы зубных рядов и как следствие асимметрия лица наблюдаются при жевании на одной стороне. Эта привычка может возникать по причине разрушенных зубов на другой стороне или их отсутствия. Следствием может также явиться односторонняя гипертрофия жевательных мышц.

Причиной тяжелых костных деформаций нередко является дефект какого-нибудь отдела кости, образовавшийся вследствие патологического процесса или операционной травмы. В период роста челюстных костей дефекты альвеолярного отростка тела одной челюсти способствуют развитию вторичных деформаций и повреждений другой.

Потеря зачатков молочных и постоянных зубов, удаление молочных зубов в раннем возрасте всегда приводят к нарушению роста и формообразования альвеолярного отростка, деформации зубного ряда.

Одним из важных факторов, определяющих развитие зубочелюстной системы, является действие мышц ЧЛЮ как во время жевания, глотания, дыхания и речи, так и в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти. Возможны нарушения миодинамического равновесия щечной, жевательной, височной и надподъязычных мышц, круговой мышцы рта, подбородка и мышц дна полости рта, а также мышц дна полости рта, жевательной и щечной мускулатуры (рис. 13.).

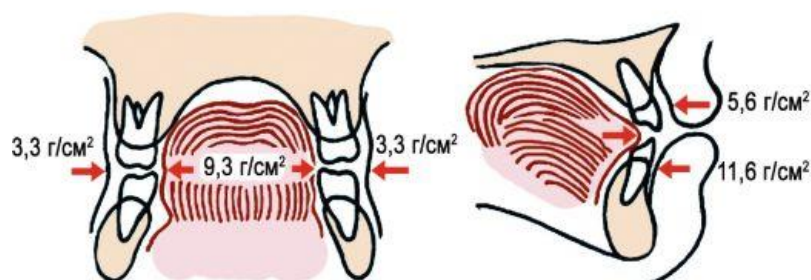


Рис. 13. Миодинамическое равновесие мышц-антагонистов и синергистов (по Виндерс).

Функциональная недостаточность круговой мышцы рта может явиться причиной увеличения длины верхнего зубного ряда и степени выраженности дистальной окклюзии. Это объясняется тем, что при функциональной недостаточности круговой мышцы рта ослабляется ее давление на верхние резцы, тогда как давление языка на них начинает превалировать и резцы смещаются в губном направлении, увеличивая тем самым длину зубного ряда и величину сагиттальной щели. При дистальной окклюзии изменяется положение нижней губы: соприкасаясь с небной поверхностью верхних резцов, она способствует смещению их в вестибулярном направлении.

Определенную роль играют привычки, связанные с нарушением позы тела, осанки.



Рис. 15. Неправильная осанка способствует возникновению и усугублению сагиттальных аномалий окклюзии

Известно, что:

- у детей с сагиттальными аномалиями окклюзии нарушения осанки встречаются чаще, чем в среднем по стране;
- у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов преобладают нарушения осанки в сагиттальной плоскости;
- у детей с мезиальной окклюзией зубных рядов преобладают сколиозы различной степени выраженности;
- нарушение осанки и положения тела оказывает влияние на размеры, положение и направление роста челюстей, а также на наклон на зубов, зубоальвеолярные высоты и сагиттальную щель;
- у детей с мезиальной окклюзией большее влияние оказывает положение тела, а у детей с дистальной - кифоз и лордоз;
- направление роста челюстей у детей с мезиальной окклюзией зубных рядов зависит от положения тела.



Рис 16. Основные патогенетические механизмы развития зубочелюстных аномалий у детей

Итак, существует много факторов, способствующих формированию зубочелюстных аномалий. Они часто сочетаются, иногда действуют последовательно, не всегда можно четко разделить их на общие и местные, наследственные и экзогенные, поэтому деление причин аномалии на группы часто бывает условным. Однако доля наследственных аномалий значительно меньше, чем частота возникновения их под влиянием экзогенных причин. В связи с этим основное внимание следует уделять изучению и устранению этиологических факторов внешней среды, способствовать правильному течению беременности и развитию ребенка.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №3-4

Тема занятия:

Диагностика зубочелюстных аномалий. Клиническое обследование пациентов.
Антропометрические методы исследования моделей челюстей. задач, ведение пациентов.

Цель:

Научиться применять клинические и специальные методы обследования ортодонтического пациента и формулировать ортодонтический диагноз.

Студент должен знать:

- методы обследования ортодонтического пациента

Студент должен уметь:

-измерять лицо, диагностические модели челюстей и рентгенологические снимки ЧЛЮ
-методами обследования ортодонтического пациента и формулировать ортодонтический
диагноз

Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1 . Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного старческого возраста , заполнение истории болезни	Больной, истории болезни	120 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для повторения:

1. Клиническое обследование
2. Антропометрические измерения лица и головы
3. Антропометрические измерения зубных рядов

Вопросы для контроля знаний

1. Осмотр пациента и обследование полости рта.
2. Взаимосвязь местных и общих нарушений организма при зубочелюстно-лицевых аномалиях и при нарушениях опорно-двигательного аппарата, дыхательной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем.
3. Методы изучения симметрии, пропорций и профиля лица непосредственно на пациенте и фотографиях его лица.

4. Изучение размеров коронок зубов, длины зубных дуг по методу Nance.
5. Изучение пропорциональности сегментов зубных дуг по методам Tonn, Gerlach.
6. Изучение ширины зубных дуг по Pont.
7. Метод изучения диагностических моделей челюстей по Korkhaus.
8. Определение мезио-дистального смещения зубов по Schmuth.
9. Методы диагностики в ортодонтии.

В основе аномалии окклюзии зубных рядов лежат аномалии зубов, зубных рядов, апикальных базисов челюстей, аномалии челюстей, которые в итоге приводят к нарушению эстетики лица, а также к функциональному расстройству мышц челюстно-лицевой области. При обследовании именно на это следует обращать особое внимание, так как при этом решается вопрос о проведении ортодонтического лечения.

Клиническое обследование пациента

В ортодонтии используют как клинические, так и специальные (дополнительные) методы диагностики.

Клиническое обследование, являясь ведущим при постановке диагноза в ортодонтии, включает в себя опрос (сбор анамнеза), осмотр лица и рта.

Опрос служит для получения следующих сведений:

- паспортные данные;
- анамнестические данные:
 - состояние здоровья матери во время беременности, течение родов;
 - состояние ребенка при рождении";
 - способ и сроки вскармливания ребенка;
 - состояние здоровья ребенка, перенесенные им заболевания;
 - сроки прорезывания молочных зубов;
 - когда ребенок начал ходить и говорить;
 - положение ребенка во время сна;
 - наличие вредных привычек;
 - причины и время преждевременной потери зубов;
 - начало смены молочных зубов и сроки прорезывания постоянных зубов;
 - жалобы.

Осмотр лица пациента позволяет оценить:

- лицевые признаки;

- симметричность левой и правой половин лица;
- пропорциональность лица;
- профиль лица.

При осмотре рта проводят:

- осмотр зубов (заполняют зубную формулу);
- осмотр зубных рядов, альвеолярных отростков;
- определение прикуса (окклюзии зубных рядов);
- оценку расположения уздечек верхней и нижней губ, языка;
- оценку расположения, размера языка;
- изучение конфигурации неба.

При осмотре ребенка оценивают его соматическое и психическое развитие, соответствие возрасту. Обращают внимание на рост, массу тела, упитанность, уделяют внимание физическому развитию и осанке.

Лицо пациента осматривают в фас и профиль, определяют высоту лица, симметричность левой и правой половин лица, определяют положение головы.

Эти сведения позволяют дать общую характеристику роста и формирования организма и, что важно, могут помочь определить патогенетическую связь зубочелюстных аномалий с ослаблением опорно-связочного аппарата и нарушением осанки.

2. Антропометрическое исследование лица и головы пациента

Антропометрическое исследование основано на закономерностях строения лицевого и мозгового отделов черепа, пропорциональности соотношения разных отделов головы и отношений их к определенным плоскостям.

Для характеристики размеров головы и лица пациента определяют такие параметры, как ширина, высота, длина и глубина.

Ширину головы изучают в верхней, средней и нижней ее частях:

- ширину головы (eu-eu¹) — между латерально выступающими точками (ей) на боковой поверхности головы слева и справа;
- морфологическую ширину лица (zy-zy) между наиболее выступающими снаружы точками (zy) скуловой дуги слева и справа;
- ширину лица (go-go) — между нижними и кзади расположенными точками (go) углов нижней челюсти справа и слева (ширину нижней челюсти измеряют аналогично).

Длину головы (gl-or) измеряют между наиболее выступающей точкой (gl) на нижней части лба по срединно-сагиттальной плоскости выше корня носа и между бровями и наиболее выступающей кзади точкой (or) затылка на срединно-сагиттальной плоскости.

Высоту головы (t-v) определяют от точки (t), расположенной на козелке уха, по перпендикуляру к линии gl-or до наиболее выступающей точки (v) на окружности головы.

Помимо высоты головы, изучают морфологическую (верхняя, нижняя и полная) и физиономическую высоту лица:

- . верхнюю морфологическую высоту лица (п-рг) измеряют между точкой (п), находящейся на пересечении медианной (срединной) плоскости с носолобным швом и самой передней точкой (рг) альвеолярного гребня • верхней челюсти в срединном сечении при ориентации черепа по франкфуртской плоскости;
- нижнюю морфологическую высоту лица (рг-гп) определяют между точкой рг и точкой (гп) соединения контура нижнего края нижней челюсти и наружного контура симфиза;
- . полную морфологическую высоту лица (п-гп) измеряют между точкой п и точкой гп.

Физиономическую высоту лица (tr-гп) определяют между точкой (tr), расположенной на сагиттальной плоскости на границе между лбом и волосистой частью головы, и точкой гп

Глубину лица оценивают по четырем размерам :

- от точки t до точек п;
- от накожной наиболее заднерасположенной точки на месте перехода нижнего контура носа в верхнюю губу (sn);
- от самой передней точки подбородочного выступа(рг) в срединном сечении при ориентации головы по франкфуртской плоскости;
- от точки t до точки гп.

Для характеристики формы головы и лица применяют индексы, которые представляют процентное отношение одних размеров головы и лица к другим.

Форму головы определяют по поперечно-продольному, высотно-про-дольному и высотно-поперечному индексам. Наибольшее значение имеет и чаще всего используют в практической работе поперечно-продольный (черепной, головной) индекс — процентное соотношение ширины головы к ее длине. Если эта величина менее 75,9, то имеет место долихоцефалическая форма головы; 76,0—80,9 — мезоцефалическая; 81,0—85,4 — бра-хицефалическая; 85,5 и более — гипербрахицефалическая

3. Измерения гипсовых моделей челюстей

В первое посещение пациента оттискной массой снимают слепки с челюстей до переходной складки с тем, чтобы отчетливо были видны альвеолярные отростки, апикальные базисы и небный свод, подъязычная область, уздечки языка и губ. Модели отливают из гипса или супергипса. Основание моделей можно оформить при помощи специальных приборов, резиновых форм или обрезать так, чтобы углы цоколя соответствовали линии клыков, основания были параллельны жевательным поверхностям зубов. На моделях отмечают фамилию, имя пациента, возраст и дату снятия слепков. Такие модели называют контрольными, или диагностическими.

Для изучения размеров зубов, зубных рядов, апикальных базисов челюстей целесообразно использовать измеритель или специальный штангенциркуль, а также различные приспособления типа ортокреста, сим-метроскопа, ортометра.

Модели изучают в трех взаимно перпендикулярных плоскостях — сагиттальной, окклюзионной, (фронтальной) и соответствующих им направлениях — сагиттальном, трансверсальном и вертикальном .

Измерения зубов. Измеряют ширину, высоту и толщину коронковой части зуба. Ширину определяют в самой широкой части зуба — у всех зубов на уровне экватора, у нижних резцов

— на уровне режущего края. Для передней группы зубов это медиолатеральный размер зуба, а для боковой — мезиодистальный.

Высоту коронковой части постоянных зубов измеряют от режущего края зуба до его границы со слизистой оболочкой передних зубов — по середине вестибулярной поверхности, боковых — по середине щечного бугра.

Толщина коронковой части зуба — это его мезиодистальный размер для резцов и клыков и медиолатеральный размер для премоляров и моляров.

Таблица 1. Средняя ширина (в миллиметрах) молочных зубов (по Ветцелю)

Челюсть	Резцы		Клыки	Моляры	
	цент- раль- ный	боко- вой		пер- вый	вто- рой
Верхняя	6,75	5,40	7,10	7,20	8,00
Нижняя	4,55	4,85	6,10	6,00	10,75

Взаимоотношение размеров зубов.

Взаимоотношение размеров постоянных резцов верхней и нижней челюстей определяют по индексу Тонна (Топп), который в норме равен 1,33.

Сумма ширины 4 верхних резцов/ Сумма ширины 4 нижних резцов = 1,33

Измерение зубных рядов. Измерение зубных рядов проводят в трансверсальном (поперечном) и сагиттальном (продольном) направлениях. В трансверсальном направлении изучают ширину, в сагиттальном — длину зубных рядов.

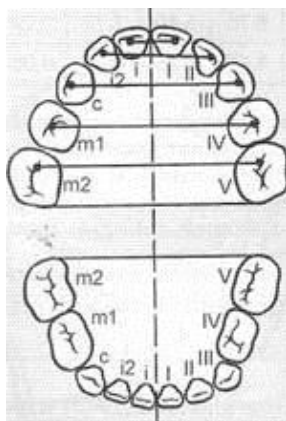


Рис. 10. Определение трансверсальных размеров зубных рядов у детей в период прикуса молочных зубов.

Трансверсальные размеры зубных рядов. У детей в период прикуса молочных зубов З.И. Долгополова (1973) предложила измерять ширину зубных рядов на верхней и нижней челюстях между центральными и боковыми резцами, клыками, первыми и вторыми молочными молярами. Измерительные точки у центральных и боковых резцов и клыков расположены на

вершинах зубных бугорков, у первых и вторых молочных моляров — на жевательных поверхностях в переднем углублении на месте пересечения продольной и поперечной борозд (рис. 10)

В период прикуса постоянных зубов для определения трансверсальных размеров зубных рядов используют методику Пона

В области первых премоляров ширину зубного ряда, согласно Пону, измеряют:

- на верхней челюсти—между точками в середине межбугровой фиссуры;
- на нижней челюсти — между дистальными контактными точками на скате щечных бугров.

В области первых постоянных моляров ширину зубного ряда измеряют:

- на верхней челюсти — между точками в передних углублениях продольной фиссуры;
- на нижней челюсти— между задними щечными буграми

Пон вывел премолярный и молярный индексы, по которым можно определить показатели ширины зубных рядов в области премоляров и моляров в норме в зависимости от суммы мезиодистальных размеров 4 верхних резцов.

Премолярный		<u>Сумма поперечных размеров 4 верхних резцов</u>	
индекс	=	Расстояние между премолярами	x100=80

Молярный		<u>Сумма поперечных размеров 4 верхних резцов</u>	
индекс	=	Расстояние между молярами	x100=64

Линдер и Харт проверили метод Пона и внесли поправки в индексные числа. По данным этих авторов, премолярный индекс равен 85, а молярный — 65. Этими индексами можно пользоваться в период смены зубов и после смены зубов. В практической работе рекомендовано пользоваться предложенной ими таблицей (табл. 4).

Таблица 4. Ширина (в миллиметрах) зубных рядов по Линдеру и Харту

Сумма ширины 4 верхних резцов	Ширина в области премоляров	Ширина в области моляров
27,0	32,0	41,5
27,5	32,5	42,3
28,0	33,0	43,0
28,5	33,5	43,8
29,0	34,0	44,5
29,5	34,7	45,3
30,0	35,5	46,0
30,5	36,0	46,8
31,0	36,5	47,5
31,5	37,0	48,5
32,0	37,5	49,0
32,5	38,2	50,0
33,0	39,0	51,0
33,5	39,5	51,5
34,0	40,0	52,2
34,5	40,5	53,0
35,0	41,2	54,0
35,5	42,0	54,5
36,0	42,5	55,5

Кроме изучения ширины зубных рядов в области премоляров и моляров, целесообразно изучать ширину зубных рядов в области клыков, которую измеряют между вершинами их режущих краев (рис. 12).

В табл. 5 приведены средние показатели ширины зубных рядов в области клыков, предложенные А.Б. Слаб-ковской (1995), из расчета суммы мезиодистальных размеров 4 нижних резцов, так как их размеры менее вариабельны.

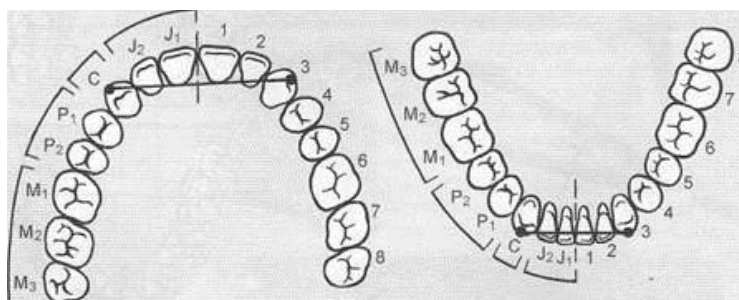


Таблица 5. Ширина (в миллиметрах) зубных рядов в области клыков (по А.Б. Слабковской)

Сумма ширины 4 нижних резцов	Ширина зубных рядов в области клыков	
	верхних	нижних
20,3	29,3	21,3
20,7	29,9	21,9
21,1	30,4	22,4
21,4	31,0	23,0
21,8	31,5	23,5
22,2	32,1	24,1
22,6	32,6	24,6
23,0	33,2	25,2
23,3	33,7	25,7
23,7	34,2	26,2
24,1	34,8	26,8
24,5	35,4	27,4
24,8	35,9	27,9
25,2	36,4	28,4
25,6	37,0	29,0
25,9	37,5	29,5
26,3	38,1	30,0
26,7	38,6	30,6
27,1	39,1	31,1

Сагиттальные размеры зубных рядов

у детей в возрасте от 3 до 6—7 лет (в период прикуса молочных зубов) измеряют по методу З.И. Долгополовой, определяя длину переднего отрезка и общую сагиттальную длину зубного ряда.

Длину переднего отрезка зубного ряда измеряют от середины расстояния между мезиальными углами центральных резцов с их вестибулярной поверхности по сагиттальной плоскости до точки пересечения с линией, соединяющей дистальные поверхности коронок молочных клыков, а общую сагиттальную длину зубного ряда — до точки пересечения с линией, соединяющей дистальные поверхности вторых молочных моляров (рис. 13).

Средние данные сагиттальных размеров зубных рядов у детей с молочными зубами при физиологической окклюзии представлены в табл.

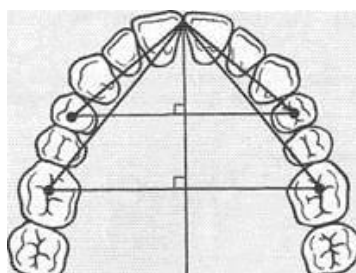
Сагиттальные размеры (в миллиметрах) зубных рядов у детей в возрасте 3—7 лет при физиологической окклюзии (по З.И. Долгополовой)

Область измерения	Возраст, годы			
	3	4	5	6—7
Верхняя челюсть				

1—3	9,9±0, 1 29,8±0, 1	10,0±0,1 29,7±0,2	10,6±0, 1	10,3±0, 1 30,7±0, 1
1—5			30,1±0,1	
Нижняя челюсть				
1—3 1—5	6,5±0, 1 26,3±0, 1	6,9±0,1 26,5±0,5	7,2±0,1 26,9±0,1	7,1±0, 1 27,3±0, 1

Измерения лонгитудинальной длины зубных рядов проводят по методу Нанса (Nance) лигатурной проволокой, которую размещают от дистальной поверхности первого моляра до дистальной поверхности первого моляра противоположной стороны, придавая проволоке форму зубного ряда. В области боковых зубов проволоку располагают по середине жевательной поверхности, а на передних — по их режущим краям. Лонгитудинальная длина зубного ряда в норме равна сумме мезиодистальных размеров 12 зубов.

Диагностика симметричности зубных рядов и смещения боковых зубов. Для определения несоответствия расположения боковых зубов в зубном ряду в сагитальном и трансверсальном направлениях используют методику Фусса (Fuss), которая позволяет сопоставить размеры правой и левой половин зубного ряда и определить односторонний мезиальный сдвиг боковой группы зубов на гипсовых моделях челюстей. Для этого проводят построение прямоугольных треугольников, одним катетом у которых будет срединный небный шов, другим — перпендикуляр от него до точек Пона на первых премолярах и первых молярах, а гипотенузу составит линия между контактными точками центральных резцов и точками Пона.



Определение симметричности зубных рядов по методике Fuss.

Смещение боковых зубов мезиально на гипсовых моделях челюстей можно определить, сравнивая расстояния от межрезцового сосочка до вершин клыков или точек Пона на первых премолярах и первых молярах справа и слева. На стороне предполагаемого мезиального смещения боковых зубов это расстояние будет уменьшено по сравнению с противоположной стороной и с нормой (рис. 16, а).

По мнению Шварца (Schwarz), несовпадение касательных к дистальной поверхности первых постоянных моляров, проведенных перпендикулярно к срединному небному шву, укажет на односторонний мезиальный сдвиг боковых зубов (рис. 16, б).

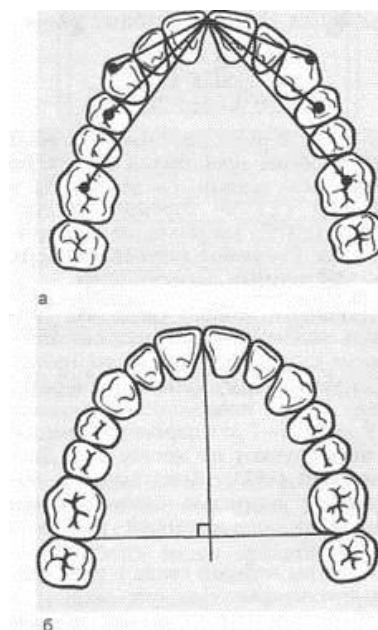


Рис. 16 Определение смещения мезиаль-но боковых зубов на гипсовых моделях челюстей.
а — по расстоянию от межрезцового сосочка до клыков, премоляров и моляров; б — по расположению перпендикуляров от дистальных поверхностей моляров на срединном небном шве.

Изучение сегментов зубных рядов по Герлаху (Gerlah).

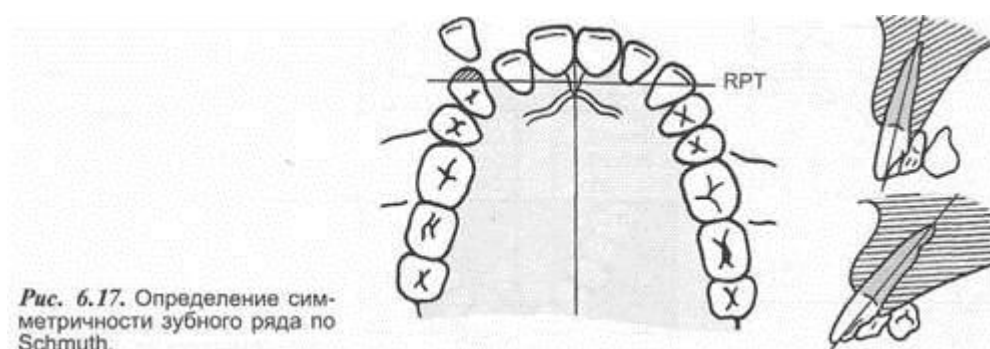


Рис. 6.17. Определение симметричности зубного ряда по Schmuth.

Герлах предложил изучать пропорциональность зубных рядов верхней и нижней челюстей по соотношению выделенных им сегментов: передний, включающий 4 резца, и два боковых (левый и правый), включающий клык, премоляры и первый постоянный моляр. Передний верхний сегмент (SI) и передний нижний сегмент (Si) определяют по сумме мезиодистальных размеров верхних и нижних резцов соответственно. Боковые сегменты как верхней (Lor и Lol), так и нижней (Lur и **Lul**) челюстей слева и справа измеряют величиной хорды — линии, соединяющей мезиальную поверхность клыков в точке контакта с боковыми резцами с дистальной поверхностью первых моляров в точке их контакта со вторыми молярами (рис. 19).

Формула Герлаха для изучения соотношения сегментов зубных рядов:

$$\text{Lor} > \text{SI} < \text{Lol}, \text{Lor} > \text{SI} < \text{Lol},$$

$$\text{Lr} = \text{LI} (+3 \%),$$

где L — латеральный сегмент: сумма клыка, обоих премоляров и первого моляра (г — правый,

1 — левый); $SI = L - 0,1 (\pm 3 \%)$ (прямой прикус); $SI = L (\pm 3 \%)$ (нормальное перекрытие), где I — резцы верхней челюсти, L — латеральный сегмент.

Измерения апикального базиса. Апикальный базис — это условная линия, проходящая на уровне вершечек корней зубов на верхней и нижней челюстях. В преддверии полости рта она проецируется на переходную складку. Размеры апикального базиса изучают в трансверсальном (ширина) и сагиттальном (длина) направлениях по методу Хауса (Haus) в модификации Н.Г. Снагиной.

Ширину апикального базиса верхней челюсти определяют на гипсовой модели по прямой между наиболее глубокими точками в области fossae canina (в углублении между верхушками клыков и первых премоляров), а на модели нижней челюсти измерение проводят между этими же зубами, отступя от уровня десневого края на 8 мм

Длину апикального базиса измеряют на верхней челюсти от точки А (место пересечения срединного небного шва с линией, соединяющей центральные резцы в области шеек с небной поверхностью) по срединному небному шву до линии, соединяющей дистальные поверхности первых постоянных моляров. На нижней челюсти — от точки Б (передняя поверхность режущих краев центральных резцов) по перпендикуляру до пересечения с линией, соединяющей дистальные поверхности первых постоянных моляров.

В норме ширина апикального базиса верхней челюсти составляет 44 %, нижней — 40 % от суммы мезиодистальных размеров 12 постоянных зубов каждой челюсти. С этим же параметром связана ширина зубных рядов в области премоляров (39,2 %) и моляров (50,4 %). Например, если сумма мезиодистальных размеров 12 зубов составляет 100 мм, то ширина апикального базиса верхней челюсти — 44 мм, нижней — 40 мм; ширина зубного ряда в области премоляров — 39,2 мм и в области моляров — 50,4 мм.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №5 - 6

Тема занятия:

Рентгенологические методы диагностики. Телерентгенография головы в боковой и прямой проекции. Функциональные методы исследования.

Студент должен знать:

1. Антропометрические костные точки и ориентиры
2. Кожные точки и ориентиры
3. Основные плоскости и линии отсчета

Студент должен уметь:

1. Расставить все точки на ТРГ
2. Нарисовать плоскости
3. Расшифровать

Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного с сохранившимся корнем зуба, заполнение истории болезни	Больной, истории болезни	120 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Профиль. Виды профиля.
2. Определение прикуса.
3. Определение окклюзии. Виды ее.
4. Кривая спее.

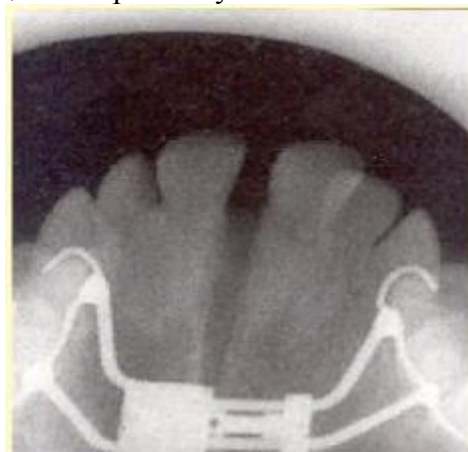
Вопросы для контроля знаний:

1. Роль рентгенологической диагностики в ортодонтии.
2. Виды рентгенологической диагностики в ортодонтии.
3. Внеротовые методы рентгенологической диагностики.
4. Телерентгенография – это?
5. Принцип методики ТРГ.
6. Ориентиры при расчете ТРГ.
7. Рассчитываемые углы ТРГ.
8. Какие методы функциональной диагностики используются в ортодонтии? Их роль.

Рентгенологическое исследование необходимо для уточнения диагноза, определения плана и прогноза лечения, изучения изменений, происходящих в процессе роста ребенка, а также под влиянием лечебных мероприятий.

Внутриротовая рентгенография проводится дентальными аппаратами различных конструкций. Внутриротовая рентгенограмма позволяет изучить состояние твердых тканей зубов, их пародонта, альвеолярных частей и челюстных костей с целью выявления деструктивных изменений. С помощью внутриротовых рентгенограмм выявляется кариес на контактных поверхностях зуба, расширение периодонтальной щели, наличие гранул, кист, опухолей, врожденных и приобретенных дефектов зубочелюстной системы, а также уточняется положение зачатков зубов, степень формирования их корней. Определяется также адентия и ретенция зубов, аномалии их формы, соотношение корней молочных и коронок постоянных зубов. Используя внутриротовые окклюзионные рентгенограммы, возможно оценить состояние небного шва, степень его окостенения, а также оценить изменения, происходящие при медленном или быстром раскрытии шва в процессе расширения верхней челюсти.

Рентгенография небного шва проводится с помощью дентальных рентгеновских аппаратов прямым близкофокусным методом для определения его строения, структуры, степени окостенения, оценки изменений, происходящих при форсированном расширении «разрыве» небного шва. Результаты исследования, также позволяют определить показания к проведению операции пластики уздечки верхней губы и компактостеотомии.



К внеротовым методам рентгенографии относятся панорамная рентгенография, ортопантомография, томография ВНЧС, рентгенография кисти руки и телерентгенография.

Панорамная рентгенография челюстей. На панорамной рентгенограмме верхней челюсти получают изображение ее зубной, альвеолярной и базальной дуг, сошника, полостей носа, верхнечелюстных пазух, скуловых костей, а на рентгенограмме нижней челюсти — изображение ее зубной, альвеолярной и базальных дуг, края нижней челюсти, ее углов и ветвей.

По сравнению с внутриротовыми рентгенограммами при снятии панорамного рентгенографического изображения увеличивается расстояние объект-пленка.

На основании панорамных снимков диагностируют кариес и его осложнения, гранулемы, кисты разных типов, новообразования, повреждения челюстных костей и зубов, наличие секвестров. Метод позволяет за одну экспозицию получить изображение всего зубного ряда.

Томография ВНЧС. Техника проведения — косолатеральная (луч направляют под углом к объекту съемки), близкофокусная, кассету с пленкой располагают на стороне исследования, тубус дентального рентгенаппарата — с противоположной стороны. Луч фокусируют на расстояние 2 см от поверхности мягких тканей, при широко открытом рте суставная головка лучше контурируется т. к. на неё не накладывается тень скуловой кости (рисунок 6). По снимкам изучают ширину суставной ямки, её высоту, величину суставной щели в разных участках, расположение суставной головки в покое, при сомкнутых зубах, «суставной путь» при различных движениях нижней челюсти. Описано более 30 методов изучения

томограмм и рентгенограмм ВНЧС. Широкое применение нашли методики Parma, Schullera, Н. А. Рабухиной.

Томограмма позволяет оценить состояние суставной впадины, ее ширину, глубину и выраженность суставного бугорка, форму головки нижней челюсти и величину суставной щели между головкой и впадиной в ее переднем, среднем и заднем отделах. При физиологической окклюзии суставные головки нижней челюсти располагаются в середине суставной впадины. При аномалиях они могут смещаться назад и вверх или вперед и вниз.

На томограмме измеряют:

- Длину мышечкового отростка
- Высоту головки нижней челюсти
- Ширину головки нижней челюсти
- Ширину суставной щели.



Ортопантомография или панорамная томография, обеспечивает получение плоского изображения изогнутых поверхностей объемных областей. С помощью этого метода получают снимки, по которым можно изучить степень минерализации корней и коронок зубов, степень рассасывания корней молочных зубов и их соотношение с зачатками постоянных зубов, наклоны прорезавшихся и ретенированных зубов по отношению к соседним и срединной плоскости, зубоальвеолярную высоту в переднем и боковых участках челюстей, резцового перекрытия, асимметрии правой и левой половин лица, средней и нижней частей лицевого скелета.

Особенности панорамной техники: изогнутая по плоскости кассета с плёнкой располагается с затылочной стороны головы, тубус рентгенаппарата, оснащенный узкой вертикальной блендой диафрагмы – с противоположенной. Во время экспозиции (<10 сек.) кассета и тубус вращаются в одном направлении так, что всегда облучается разные области головы, центр вращения луча является фокусом проекции. Благодаря изгибу кассеты объекты съёмки имеют различную скорость вращения, как в направлении плёнки, так и в направлении центра вращения, вследствие чего снижается резкость структур, расположенных вне пределов изучаемого слоя.

Для систематической диагностики и оценки ортопантомограмм рекомендуется следующая методика: снимок разделяют на пять топографических областей и последовательно изучают каждую из них.

Топографические зоны на ортопантомограмме:

- зубной ряд верхней челюсти;
- зубной ряд нижней челюсти;
- правый ВНЧС;
- левый ВНЧС;
- носо-максиллярная область



Рентгенограмму кисти рассматривают также как «биологические часы» - ориентир периода роста и скелетной зрелости организма. Для анализа скелетной зрелости оценивают степень минерализации эпифизов и диафизов костей предплечья, запястья, пястья и фаланг пальцев. Следует тщательно определить показания и только при наличии диагностической необходимости выполнить рентгенограмму:

- При необходимости использования роста в процессе ортодонтического лечения;
- При оценке остаточного роста (если во время и (или) после лечения возникают опасения негативных последствий, обусловленных ростом);
- При отклонениях между хронологическим и биологическим возрастом;
- При планировании форсированного расширения «разрыва» нёбного шва (окостенение Sutura palatina продолжается до 25 лет);
- При интердисциплинарном лечении (ортодонтических / хирургических случаях), когда планируется оперативное (реконструктивное) исправление ЗЧА между 15 – 20 годами жизни.

Анализ рентгенограммы кисти руки можно проводить по схеме, разработанной Шопфом (Schopf). Оценка заключается в определении соотношения величин диафиза к эпифизу: в начале роста эпифиз охватывает диафиз в виде колпачка, обозначается – (cap), в процессе роста ширина эпифиза равна ширине диафиза и обозначается как (=), при полном окостенении эпифиз шире диафиза, обозначается – (unit - «u») или (closed - «с»).



Телерентгенография (ТРГ) представляет собой дальнедистанционную рентгеновскую съемку, позволяющую получить на рентгенограмме проекцию неискаженного объекта (черепа).

Принцип ТРГ заключается в увеличении расстояния между рентгеновской трубкой и пленкой, за счет которого сводятся к минимуму пространственные искажения.

Рентгеновскую пленку в кассете устанавливают параллельно сагиттальной плоскости головы и перпендикулярно центральному лучу, который рекомендуют направлять к наружному слуховому проходу или в область моляров верхней челюсти. Франкфуртская горизонталь должна располагаться в строго горизонтальной плоскости.

ТРГ в прямой проекции позволяет диагностировать аномалии зубочелюстной системы в трансверзальном направлении, в боковой проекции – в сагиттальном и трансверзальном направлениях. На ТРГ отображаются кости лицевого и мозгового черепа и контуры мягких тканей.

С помощью ТРГ проводят краниометрические, гнатометрические, профилометрические измерения.



Для анализа ТРГ используют следующие точки:

СКЕЛЕТНЫЕ ТОЧКИ

- N – наиболее глубокая точка в месте перехода носовой кости в лобную
- Se – точка середины входа в турецкое седло
- Or – наиболее низко расположенная точка нижнего края орбиты
- Po – наиболее верхняя точка в наружном слуховом проходе
- Fpp – точка крылонебной ямки
- Sna – передняя носовая ось
- Snr – задняя носовая ось
- A – соответствует наиболее вогнутой части в/ч на ее переднем контуре
- B – соответствует наиболее вогнутой части н/ч на ее переднем контуре
- Pg – наиболее выступающая точка симфиза
- Gn – наиболее передняя и нижняя точка симфиза н/ч (на пересечении контура симфиза перпендикуляром к Pg-Me, проведенном из середины)
- Go – точка угла н/ч в месте пересечения его с биссектрисой угла, образованного касательными по нижнему краю тела и заднему краю ветви н/ч
- Sp – наиболее высокая точка на контуре неба
- Pt – верхняя дистальная точка крыловидно-нижнечелюстной щели
- Ar – наиболее высоко расположенная точка суставной головки
- Ba – наиболее низко расположенная точка на переднем крае большого затылочного отверстия в сагиттальной плоскости
- Me – самая нижняя точка симфиза н/ч
- Co – наиболее дистально расположенная точка на суставной головке

ЗУБНЫЕ ТОЧКИ

- Is – режущий край верхнего центрального резца
- Ias – апикальная точка верхнего центрального резца
- Ii – режущий край нижнего центрального резца
- Iai – апикальная точка нижнего центрального резца
- Ms - середина жевательной поверхности верхнего первого моляра
- Md - очка на дистальной поверхности верхнего первого моляра

ПЛОСКОСТИ

- NSe – плоскость переднего отдела основания черепа, или краниальная плоскость (по Шварцу)
- S-Ba – плоскость заднего отдела основания черепа
- FN – франкфуртская горизонталь, проходит через точки Po и Or
- NL – плоскость основания верхней челюсти (между Sna и Snp)
- OcP – окклюзионная плоскость, проходит через вершину щечного бугра 2-го нижнего моляра и середину расстояния между режущими точками резцов
- ML – плоскость основания нижней челюсти (между точками Me и Go)

УГЛЫ

- $\angle SNA$ - характеризует положение верхней челюсти в сагиттальной плоскости относительно основания черепа.

82° – Нормопозиция в/ч

Менее – Ретропозиция (заднее положение) в/ч

Более – антеропозиция в/ч

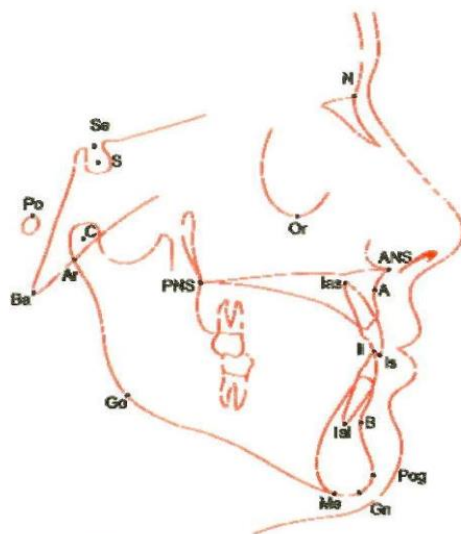


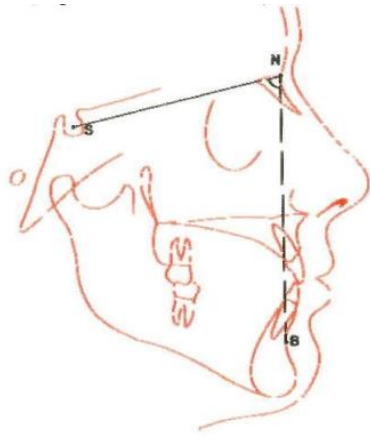
Рис. 62. Основные точки для анализа ТРГ.

- $\angle SNB$ – характеризует положение нижней челюсти в сагиттальной плоскости относительно основания черепа.

80° - нормопозиция н/ч

Менее – ретропозиция (заднее положение) н/ч

Более – антеропозиция (переднее положение) н/ч

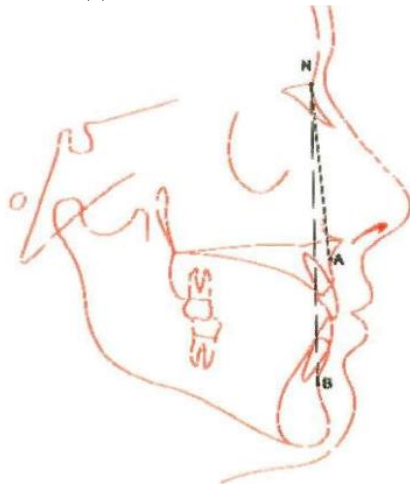


- **<ANB** – характеризует соотношение апикальных базисов верхней и нижней челюстей. При нормальном соотношении значение угла составляет 2° , т. Е. апикальный базис в/ч располагается чуть кпереди от апикального базиса н/ч. Отклонения от среднего значения говорят о диспропорции соотношения апикальных базисов челюстей. Если н/ч располагается кпереди от верхней, то измерение может иметь отрицательное значение и отмечается знаком минус.

2° - нормальное соотношение апикальных базисов

Менее – мезиальное соотношение апикальных базисов

Более – дистальное соотношение апикальных базисов

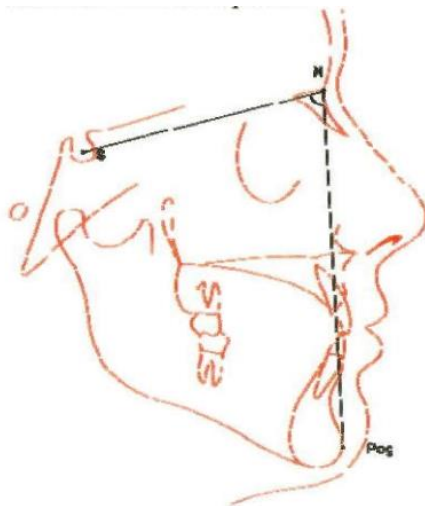


- **<SNPg** – характеризует положение подбородка. В норме примерно равен **<SNB**. Выраженный подбородок в некоторых случаях маскирует дистальное положение н/ч.

=SNB – Нормоположение подбородка

Менее – практически не встречается (признаки значительных эстетических изменений)

Более – переднее положение подбородка



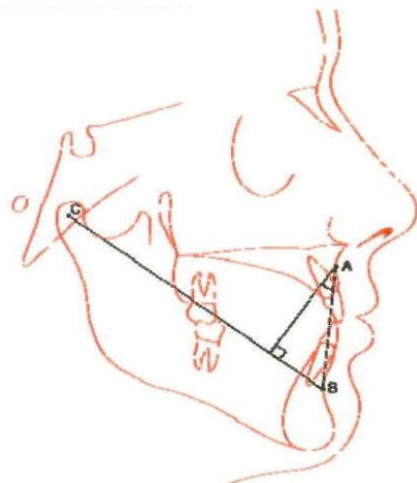
- $\angle \beta$ (beta) – определяет характер соотношения челюстей. Для его измерения проводят следующие построения:

1. Проводят линию, соединяющую центр суставной головки с точкой В;
2. Опускают перпендикуляр на эту линию из точки А;
3. Проводят линию А-В;
4. Измеряют угол между линией А-В и перпендикуляром из точки А на первую линию.

27-35° - 1 скелетный класс

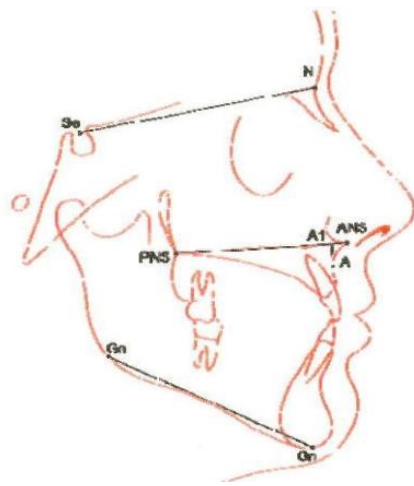
Менее – 2 скелетный класс

Более - 3 скелетный класс



ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ ЧЕЛЮСТЕЙ

- **SeN** – Длина основания черепа. Измеряется расстояние между точками Se и N в мм. Относительно этого значения определяются нормальные величины длины в/ч и н/ч.
- **A1-PNS** – Длина в/ч. Норма вычисляется по формуле $A1-PNS = SeN * 0,7$
 $SeN * 0,7$ – нормогнатия
 Менее – микрогнатия
 Более - макрогнатия
- **Go-Gn** – Длина нч. Норма вычисляется также относительно длины основания черепа. Длина тела нч в период сменного прикуса на 1-3 мм больше SeN, в период постоянного прикуса – на 5-7 мм.
 $SeN + (3-6\text{мм})$ - нормогнатия
 Менее – микрогнатия
 Более – макрогнатия



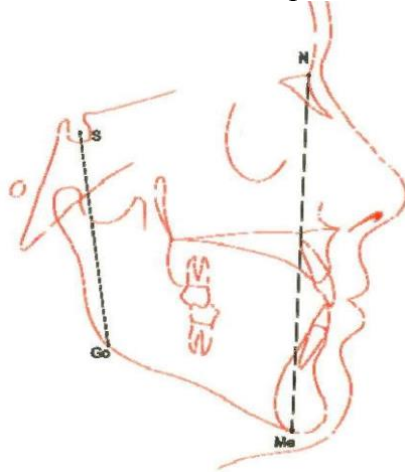
➤ **(S-Go)/(N-Me)*100 – индекс высоты лица**

Соотношение задней высоты лица к передней. При гармоничном развитии лица оно составляет 62-65%. Имеет значение для определения типа роста.

62-65% - гармоничное лицо

Менее 62% - ВТР, «длинное лицо»

Более 65% - ГТР, «короткое лицо»



ИНКЛИНАЦИЯ ОСНОВАНИЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

➤ **<NSL-NL – инклинация в/ч (наклон к плоскости основания черепа)**

8,5° - нормоинклинация в/ч

Менее 6,5° -антеинклинация в/ч

Более 10,5° - ретроинклинация в/ч

➤ **<NSL-ML – инклинация н/ч (наклон к плоскости основания черепа)**

32° - нормоинклинация н/ч

Менее – антеинклинация н/ч

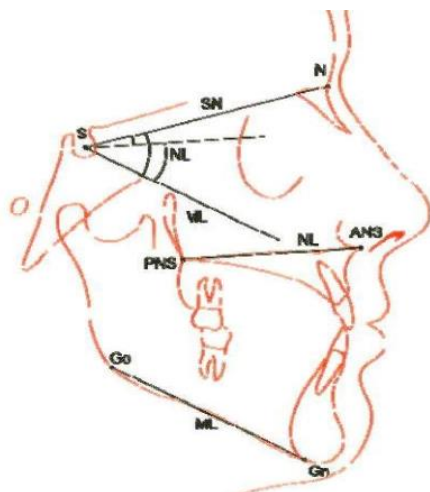
Более – ретроинклинация н/ч

➤ **<NL-ML – межчелюстной угол (степень дивергенции лицевого скелета - расхождения)**

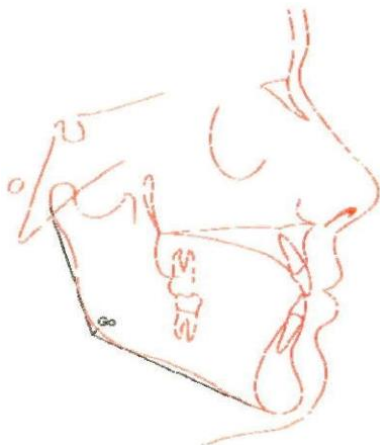
24° - нормодивергенция

Менее – гиподивергенция

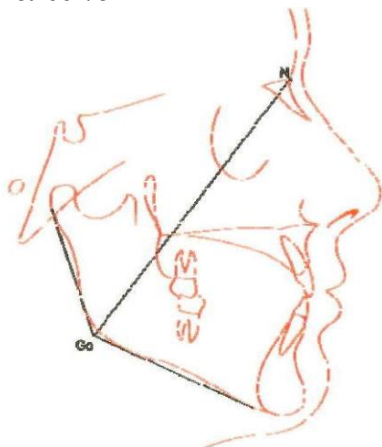
Более – гипердивергенция



- **<Go – гониальный угол.**
 130° - НТР
 Менее 125° - ГТР
 Более 135° - ВТР



- **<NGoAr – верхний гониальный угол**
 52-55° - НТР
 Менее 52° - ГТР
 Более 55° - ВТР
- **<NGoMe – нижний гониальный угол**
 70-75° - НТР
 Менее 70° - ГТР
 Более 75° - ВТР



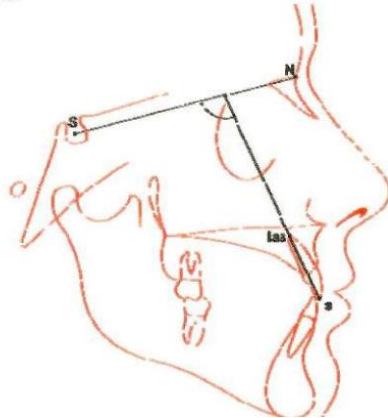
ЗУБОАЛЬВЕОЛЯРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- **<I-NSL- наклон верхнего резца относительно переднего основания черепа**

104° - нормопозиция верхнего резца

Менее – ретрузия

Более – протрузия

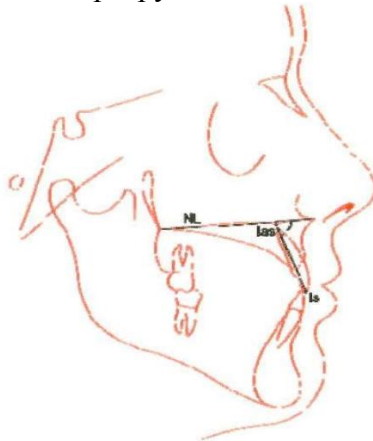


- $\angle I-NL$ – наклон верхнего резца относительно основания в/ч. Измеряется нижний наружный угол между основанием в/ч (ANS-PNS)

75° - нормоположение

Менее - протрузия

Более – ретрузия

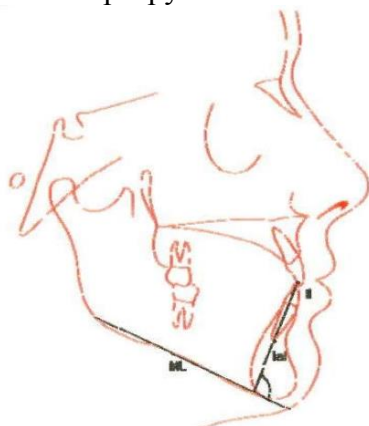


- $\angle I-ML$ – наклон нижнего резца относительно плоскости н/ч и осью нижнего.

90° - нормоположение

Менее - протрузия

Более – ретрузия

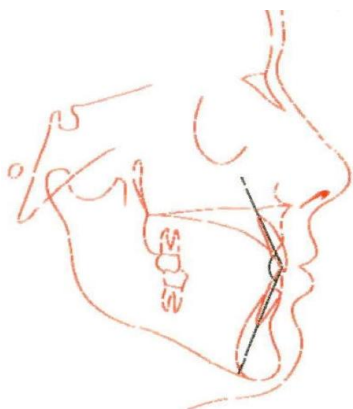


- $\angle I-I$ – межрезцовый угол. Измеряется угол между осями резцов в/ч и н/ч.

128° - нормальное соотношение

Менее – бипротрузия

Более – биретрузия



- $<I-NA$ – позиция верхнего резца в сагиттальной плоскости по отношению к линии NA. Измеряется кратчайшее расстояние от режущего края верхнего резца до линии NA.
4 мм – нормопозиция резцов
Менее 2 мм – ретропозиция
Более 6 мм – антепозиция
- $<I-NB$ – позиция нижнего резца в сагиттальной плоскости по отношению к линии NB. Измеряется кратчайшее расстояние от режущего края нижнего резца до линии NB.
4 мм – нормопозиция резцов
Менее 2 мм – ретропозиция
Более 6 мм – антепозиция
- $<I-NB^\circ$ - наклон нижнего резца относительно линии NB. Измеряется верхний наружный угол между линией NB и осью нижнего резца.
25° - нормоположение
Менее – протрузия
Более – ретрузия

ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНО-РЕЧЕВОГО АППАРАТА

При изучении функционального состояния мышц челюстно-лицевой области используются электромиографические и электромиотометрические методы исследования.

Исследования жевательной и мимической мускулатуры в норме и при аномалиях развития зубочелюстной системы помогают выявить индивидуальные особенности функции мышц, обусловленные зубочелюстными аномалиями.

Электромиография - исследование жевательно-речевого аппарата путем регистрации биопотенциалов скелетных (жевательных) мышц. Регистрируют колебания специальным прибором — электромиографом. Существуют два способа отведения токов действия: накожными электродами с большой площадью отведения и игольчатыми с малой площадью отведения, которые вводят внутримышечно. Биополярные накожные электроды при этом покрывают специальной пастой и приклеивают пластырем к коже над сокращающейся мышцей.

Функциональное состояние жевательных мышц исследуют в период функционального покоя нижней челюсти, при смыкании зубов в передней, боковой и центральной окклюзиях, при глотании и во время жевания. Электромиограммы оцениваются по форме, амплитуде и временным показателям. Амплитуда дает представление о силовой характеристике мышцы. Анализ периодов биоэлектрической активности, соответствующих сокращению мышцы, и относительного биоэлектрического покоя при расслаблении мышцы дает представление о

процессах возбуждения и торможения, о выносливости мышц.

Кроме того, анализ электромиограмм мышц позволяет изучить координированность деятельности мышц-антагонистов и мышц синергистов. Сравнение электромиограмм мышц правой и левой сторон позволяет установить сторону жевания, его тип, выявить координацию мышц обеих сторон.

Миотонометрия. Метод основан на определении функциональной активности мышц по измерению их тонуса специальным прибором — электромиотонометром. Шкала прибора показывает, какую силу нужно приложить, чтобы погрузить щуп миотонометра на определенную глубину. Мышечный тонус выражается в условных единицах (миотонах). Наиболее доступна для исследования жевательная мышца. Щуп прибора прикладывают к моторной точке исследуемой мышцы перпендикулярно поверхности кожи.

Методом миотонометрии можно определить показатели тонуса жевательной мускулатуры в состоянии функционального покоя и при максимальном смыкании зубных рядов, можно судить о способности нервно-мышечной системы развивать напряжение мышц при сокращении.

Артрофонометрия. Метод, определяющий состояние сустава по шумам, возникающим при его функционировании. Для ВНЧС важным диагностическим признаком его дисфункции является именно наличие шумовых явлений, таких как щелчки, крепитация и др. Шумовые явления в области ВНЧС возникают при движениях нижней челюсти: открывании и закрывании рта. Механизм образования щелкания или хруста связан со взаимодействием головки нижней челюсти и суставного диска. При асинхронном перемещении головки и диска возникает щелкание, при нарушениях суставных поверхностей ВНЧС и деструкции диска наблюдается похрустывание. Для исследования шумовых явлений чаще всего используются стетофонендоскоп или высокочувствительные микрофоны, связанные с компьютером, на котором можно провести спектральный анализ шумов.

Аксиография – метод, позволяющий осуществить графическую запись траектории смещения суставной головки и диска при различных движениях нижней челюсти с помощью аксиографа.

Раздвижную верхнечелюстную дугу устанавливают на пациенте параллельно франкфуртской плоскости с опорой сзади в наружных слуховых проходах при помощи ушных олив, а впереди – с помощью носового упора. Задние концы дуги в области козелка уха справа и слева имеют регистрационную площадку, соответствующую расположению суставных головок нижней челюсти.

Дугу на нижней челюсти фиксируют при помощи вилочки, укрепляемой гипсом к нижним зубам. Дуга состоит из телескопической оси с регистратором на конце, который удерживается зажимом. Острие пишущего находится на регистрационной площадке верхнечелюстной дуги.

Далее при произвольном максимальном перемещении пациентом нижней челюсти вниз регистрируется кривая движения суставной головки и диска по заднему скату суставного бугорка.

Реография. Метод, позволяющий судить о состоянии гемодинамики ВНЧС. Реография проводится при помощи специального прибора — реографа, в состав которого входят электроды, смазанные электропроводной пастой и накладываемые на обезжиренную кожу, например, в области головки нижней челюсти впереди от козелка уха. Графическую запись (реограмму) осуществляет самописец.

Реограмма записывается в состоянии функционального покоя и при различных функциональных нагрузках (смыкании зубных рядов, жевании и др.). Полученная реограмма оценивается по форме, амплитудным и временным показателями.

Степень нарушения гемодинамики позволяет судить о функциональном состоянии ВНЧС до и после лечения, особенно если оно было связано с изменением положения нижней челюсти либо с разобщением зубных рядов.

Ультразвуковая доплерография — метод изучения сосудистого русла, основанный на

эффекте изменения частоты, отраженного от движущегося объекта сигнала на величину, пропорциональную скорости движения отражателя.

Мастикациография — графическая регистрация движений нижней челюсти. По ее данным можно делать выводы о нарушениях движений нижней челюсти и динамики восстановления. В настоящее время запись жевательных движений нижней челюсти проводят на различных аппаратах: кимографе, осциллографе и др.

Мастикациограмма регистрирует жевательные движения за время разжевывания ореха массой 0,8 г. Вместо ореха можно взять хлеб, морковь, но с условием, что все исследования у одного и того же пациента следует в дальнейшем проводить всегда с тем же продуктом. При преобладании вертикальных движений нижней челюсти характерно наличие дробящего типа жевания. Превалирование трансверзальных движений нижней челюсти характерно для размалывающего типа жевания — наиболее рационального и эффективного. Существует также дробяще-размалывающий тип жевания, при котором регистрируются как вертикальные, так и трансверзальные движения нижней челюсти.

Кроме того, функциональное состояние жевательно-речевого аппарата можно оценить путем проведения функциональных жевательных проб, ринопневмометрии (изучение нарушения носового дыхания), периотестометрии (изучение функционального состояния пародонта). Для исследования величины, формы и положения языка, а также его функции во время разговора или глотания при различных аномалиях прикуса и установления их взаимосвязи пользуются телерентгенографией (покрывают спинку языка контрастным веществом), палатографией, глоссографией, рентгенокинематографией.

ВОПРОСЫ:

1. Роль рентгенологической диагностики в ортодонтии.
2. Виды рентгенологической диагностики в ортодонтии.
3. Внеротовые методы рентгенологической диагностики.
4. Телерентгенография – это?
5. Принцип методики ТРГ.
6. Ориентиры при расчете ТРГ.
7. Рассчитываемые углы ТРГ.
8. Какие методы функциональной диагностики используются в ортодонтии? Их роль.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №7

Тема занятия:

Методы лечения зубочелюстных аномалий. Ортодонтическое лечение с помощью аппаратов и приспособлений.

Цель занятия:

-изучить все методы лечения

Студент должен знать

1. Какие существуют методы лечения
2. Ортодонтический аппаратный метод лечения
3. Лечебная гимнастика
4. Хирургические методы лечения

Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов; заполнение истории болезни	Больной, истории болезни	120 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Возрастные показания к началу ортодонтического лечения.
2. Изменения в тканях пародонта при перемещении зубов.
3. Ортодонтический метод лечения. Классификация ортодонтических аппаратов.
4. Особенности конструкции. Механизм действия. Показания к применению.
5. Физиотерапевтические методы воздействия.

Вопросы для контроля знаний:

1. Классификация ортодонтических аппаратов.
2. Аппараты механического действия .
3. Внутриротовые съемные аппараты.
4. Внутриротовые несъемные аппараты.
5. Аппараты функционального действия.
6. Аппараты комбинированного действия
7. Ретенционные аппараты.

8. Профилактические аппараты.
9. Лечебная гимнастика.
10. Хирургические методы лечения.

При зубочелюстных аномалиях применяют аппаратные, хирургические, физиотерапевтические методы лечения, а также лечебную гимнастику.

1.1. АППАРАТУРНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Аппаратурные методы составляют основу лечения при аномалиях зубочелюстной системы. При этом ортодонтические аппараты используют как для лечения, так и для сохранения результатов после его окончания и профилактики осложнений. Ортодонтические аппараты бывают вне- и внутриротовыми (одно- и двухчелюстными). В зависимости от способа крепления их делят на съемные и несъемные.

Действие ортодонтических аппаратов основано на использовании сил давления и тяги. В зависимости от источника нагрузок различают лечебные аппараты механического, функционального и комбинированного действия, а также моноблоковые аппараты и активаторы.

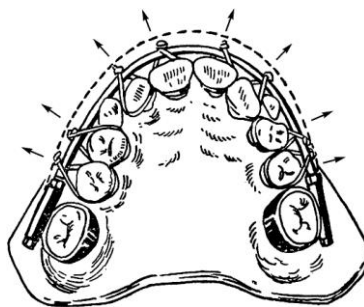
Аппараты механического действия создают нагрузки на зубочелюстную систему благодаря свойствам используемого материала или конструкции. Для механических аппаратов характерно наличие винта, проволоки, лигатуры и резинового кольца. Воздействие на зубочелюстную систему осуществляется за счет силы ортодонтического винта, упругих свойств проволоки и лигатуры, эластичности резинового кольца. Благодаря собственному источнику воздействия эти аппараты также называют активными. Величину и интенсивность нагрузки регулирует врач.

Несъемные аппараты

Аппарат Энгля (рис. 16) 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.



Несъемные балочные 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, действующим на перемещаемый зуб. При неправильном соотношении точек опоры и приложении силы может быть смещение опорного зуба с ограничением места для перемещаемого зуба.

Основной частью современных ортодонтических аппаратов, 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 качестве опоры используют первые постоянные моляры. Для предупреждения мезиального сдвига опорных зубов на ортодонтической 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.

Съемные аппараты

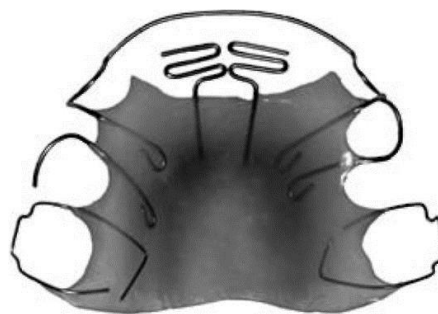
Пластинка с ретракционной (вестибулярной) дугой (рис. 20) применяется для орального перемещения фронтальных зубов ("ретро" - кзади, "тракцию" - перемещать). В некоторых случаях ретракционная дуга используется с целью улучшения фиксации съемного аппарата. Дуга может иметь простые или полукруглые, Г-образные 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 десневого края ущемляется, гипертрофируется и воспаляется.



Пластинка с ретракционной дугой.

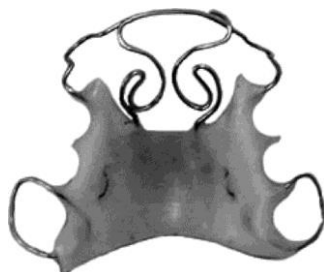


Пластинка с протрагирующими пружинами применяется для перемещения фронтального зуба или фронтальных зубов (рис. 21) в вестибулярном направлении при их небном положении. Сила действия пружины и направление перемещения зуба зависят от количества изгибов. При нечетном количестве изгибов имеет место поступательный и вращательный вектор силы, при четном количестве - только поступательный, так как силы, действующие вращательно, уравниваются. 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 небной 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.

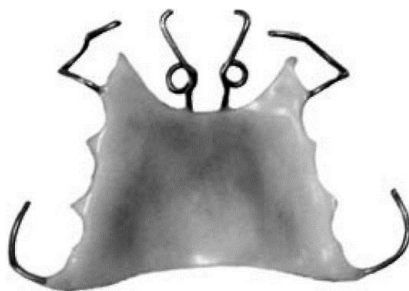
Разобщающие прикус площадки на боковых зубах должны иметь такую толщину, чтобы достигать разобщения резцов. Это является необходимым условием для эффективного действия аппарата. Следует учитывать, что разобщающие прикус площадки оказывают на жевательные зубы внедряющее действие, поэтому аппарат применяется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

Пластика с рукообразными пружинами применяется для перемещения зубов в мезиодистальном направлении (исправление диастемы, 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.

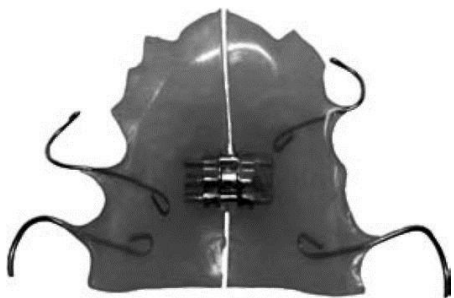


Пластика с пружинящим рычагом служит для исправления положения зубов. Пружина действует в результате раскручивания завитка, который по форме напоминает булавочный зажим. Завиток должен быть направлен в сторону, противоположную направлению смещения зуба.

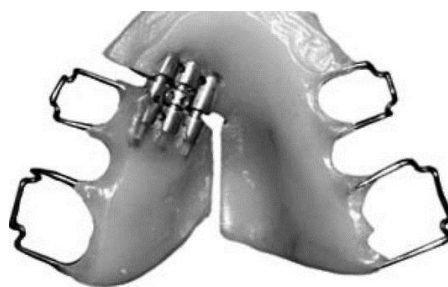


Пластика с ортодонтическим замком (винтом) применяется для расширения и удлинения зубных рядов. Для более эффективного расширения необходимо обязательное разобщение зубных рядов окклюзионными накладками на жевательные зубы. Если винт устанавливается перпендикулярно срединному шву, происходит симметричное 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 $\frac{1}{4}$ оборота активацию производят 1 раз в 4-5 дней, при повороте на $\frac{1}{2}$ 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.



Пластика с винтом для расширения зубного ряда



Пластика с винтом для удлинения зубного ряда

Функциональные аппараты

Функциональные аппараты действуют только при сокращении мышц ЧЛЮ, поэтому их называют пассивными. С помощью накусочных площадок, наклонных плоскостей сила сокращения жевательных мышц передается на неправильно расположенный зуб, деформированный участок зубного ряда или челюсти.

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



Вестибулярная пластина Кербитца

Вестибулярная пластина Кербитца прилегает к вестибулярной поверхности зубов и альвеолярных отростков до переходных складок слизистой оболочки. Пластика 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. Пластика 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. Пластика 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 требуемого расширения. Благодаря соприкосновению пластики 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.

Пластика 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.



Аппараты комбинированного действия

Аппараты комбинированного действия сочетают в себе активный и пассивный источники нагрузки. Применяемые в ортодонтических аппаратах силы характеризуются величиной, направлением и длительностью действия. Важно также место (точка) приложения силы. Развиваемая аппаратом или жевательной мускулатурой сила распределяется на разные участки зубочелюстной системы, определяя, таким образом, величину нагрузки на единицу площади. Вопрос о количественном значении необходимой для ортодонтического лечения силы впервые в эксперименте на животных решил А.М. Шварц (1932). Он установил, что ортодонтическое давление не должно превышать капиллярное ($20-26 \text{ г/см}^2$). Оптимальным является давление ($20-10^3 \text{ г/см}^2$). При нагрузке 67 г/см^2 происходит травматическое сдавление пародонта. Однако в клинических условиях не удастся измерить площадь пародонта перемещаемых зубов и давление на единицу площади. Поэтому о величине развиваемых нагрузок врач судит субъективно и ощущениям пациента. У ребенка должно появиться чувство легкого неудобства, но не боли. В то же время отсутствие боли не является критерием физиологичности аппарата. Перемещение зуба под действием приложенной в области коронки силы может быть поступательным и вращательным, в зависимости от места приложения и направления силы. Сила, направленная по продольной (вертикальной) оси зуба, приводит к внедрению или вытяжению зуба. Приложение силы к коронке по касательной к ней обеспечивает поворот зуба вокруг вертикальной оси. Сила, приложенная в области коронки перпендикулярно к продольной оси зуба (горизонтально), наклоняет коронку в направлении действия силы в сторону рта, преддверия, мезиально или дистально. При этом корень зуба отклоняется в противоположном направлении. Происходит вращательное перемещение зуба, которое в ортодонтии принято называть наклонновращательным. Поступательное перемещение зуба в горизонтальной плоскости, или корпусное, можно осуществить с помощью двух параллельных противоположно направленных сил, а также силы и противоположно направленного

вращательного момента, приложенных к коронке зуба. Перемещать зуб по направляющей могут также аппараты, которые используют силу тяги.

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 из дистального положения следует производить поэтапно, периодически наклеивая 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 шлифовать 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.



Аппарат Башаровой

1.2. Хирургические методы

Эта группа методов включает разнообразные виды оперативных вмешательств, из которых 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 (проили ретрогнатия), в связи с чем аппаратное лечение неэффективно.

Решетчатая компактоosteотомия

Этот вид оперативного вмешательства применяется с целью ускорения аппаратного лечения аномалий у лиц с постоянным прикусом. Показаниями 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-надкостничные лоскуты трапецевидной 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 через 6-7 сут.

после операции. В течение 7-8 дней больному назначают жидкую пищу, обеспечивают тщательный уход за полостью рта.

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 аномалийной уздечки верхней губы - 6-7 лет, т. е. в период между прорезыванием центральных и боковых резцов. Однако в случае, если аномалийная 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).

1.3. 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).

1.4. Физиотерапевтические методы

При исправлении зубочелюстных аномалий могут быть применены различные физиотерапевтические процедуры. Установлено, что физиотерапевтические методы, назначенные в комплексе с аппаратными, позволяют в более сжатые сроки и с большей эффек-

тивностью 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 аппаратного 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 через 2-3 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 аппаратного 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 через 2-3 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. Через 2-3 нед. его можно повторить.

Электрофорез в ортодонтической практике может применяться с различными лекарственными препаратами. Для сокращения сроков аппаратного 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 ортодонтического аппарата. Эффективность действия хлористого лития повышается, если предварительно провести курс вакуумной терапии по Кулаженко (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.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО
ЗАНЯТИЯ №8
МОДУЛЬ**

5 КУРС (9 СЕМЕСТР)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №1

Тема занятия:

Диагностика и лечение аномалий зубов. Диагностика и лечение аномалий формы и размеров зубных рядов

Цель занятия:

1. - получить знания о клинической картине различных аномалий развития отдельных зубов
2. - научиться применять методы их диагностики и лечения..

Студент должен знать:

1. этиологию аномалий развития отдельных зубов;
2. особенности клинической картины различных аномалий развития отдельных зубов;
3. функционально-морфологические нарушения челюстно-лицевой области у детей при аномалиях развития зубов;
4. осложнения, возникающие при аномалиях развития зубов.

Студент должен уметь:

1. применять клинические методы исследования для диагностики аномалий развития отдельных зубов;
2. применять специальные методы исследования для диагностики аномалий развития отдельных зубов;
3. составлять комплексный план современных методов лечения различных аномалий развития отдельных зубов в зависимости от периода формирования прикуса ребенка;
4. определять показания к протезированию;

3 Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1 . Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного , заполнение истории болезни	Больной, истории болезни	120 минут

5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Аномалии формы коронок и их лечение
2. Диагностика при различных нарушениях формы зубов
3. Лечение при аномалии форм зубов: Гетчинсона, Фурнье, Пфлюгера
4. Аномалии размера и формы зубных рядов
5. Нарушение смыкания зубов-антагонистов
6. Диагностика аномалий зубного ряда
7. Лечение при различных аномалиях зубного ряда

Аномалии зубов возникают от начала закладки зачатков зубов до полного их прорезывания и установления в зубном ряду.

Различают аномалии формы зубов, количества и размера зубов, структуры твердых тканей зубов и аномалии положения зубов и сроков их прорезывания.



Аномалии формы зубов – врожденные анатомические нарушения конфигурации зубных коронок или корней зубов. Аномалиям формы зубов сопутствуют проблемы при надкусывании и жевании пищи, неправильный прикус, эстетические нарушения. Диагностируются аномалии формы зубов во время стоматологического осмотра на основании клинической картины и, при необходимости, результатов рентгенологического обследования. Лечение аномалий заключается в воссоздании правильной анатомической формы зубов и восстановлении их функции при помощи методов терапевтической, хирургической и ортопедической стоматологии. Выбор конкретного способа лечения зависит от вида аномалии формы зубов и степени ее выраженности.

Классификация аномалий формы зубов

Наиболее подробная классификация аномалий зубочелюстной системы относит отклонения от нормальной формы к группе аномалий отдельных зубов. Самыми распространенными среди этих нарушений считаются:

- зубы Гетчинсон,
- зубы Фурнье,
- зубы Пфлюгера, -
- зубы уродливой формы и шиповидные зубы.

Все перечисленные аномалии формы зубов обусловлены системной гипоплазией – недостаточным развитием поверхностного слоя зубной эмали.

Зубы Гетчинсона характеризуются отверткообразной или бочкообразной формой и особой полулунной выемкой на режущем крае. Основание зуба при этом намного шире, чем коронковая часть, а эмаль может присутствовать только на углах режущего края зуба. Данная аномалия наблюдается на верхних центральных резцах; вместе с паренхиматозным кератитом и специфическим лабиринтитом она входит в так называемую триаду Гетчинсона – набор достоверных признаков позднего врожденного сифилиса. До времени прорезывания постоянных зубов патологические изменения можно выявить при помощи рентгенографии.

Выяснено, что патология формируется при закладке постоянных зубов к 6–7 месяцу внутриутробного развития. На молочных зубах данная аномалия формы отсутствует, поскольку они закладываются до становления плацентарного кровообращения, когда бледные трепонемы еще не оказывают влияния на плод. Ранее долгое время считалось, что зубы Гетчинсона развиваются только по причине сифилитической инфекции. Но в настоящее время установлено, что эта форма гипоплазии эмали может возникать и вследствие влияния других факторов, в том числе – инфекционных и эндокринных заболеваний, перенесенных беременной женщиной, приема матерью во время беременности или новорожденным ребенком определенных лекарственных препаратов и т. п.



Зубы Фурнье – центральные резцы, имеющие отверткообразную форму, практически не отличаются от зубов Гетчинсона за исключением отсутствия характерной полулунной выемки на режущем крае. Подобно зубам Гетчинсона, данная аномалия относится к симптоматике наследственного сифилиса.

Зубы Пфлюгера – вид системной гипоплазии эмали, который чаще всего встречается на первых больших молярах (шестерках). При данном отклонении зуб имеет конусообразную форму, причем размер коронковой части в области жевательной поверхности гораздо меньше ее размера у шейки. Кроме того, для этой аномалии характерна недоразвитость бугров моляров. В основе этиологии развития зубов Пфлюгера также лежит сифилитическая инфекция.



Шиповидные зубы имеют конусовидную форму коронковой части, напоминающую шип. Шиповидной формой могут обладать зубы как верхней, так и нижней челюсти. Точная этиология данной аномалии формы зубов не известна, хотя ее связывают с патологическим развитием зубных зачатков. Чаще всего шиповидные зубы бывают обусловлены врожденной частичной адентией – отсутствием одного или нескольких зубов в зубном ряду. Расщепление бокового резца на два шипообразных зуба встречается при расщелине нёба. Сверхкомплектные зубы иногда также обладают шиповидной формой. В случае этой аномалии часто нарушается формирование зубного ряда из-за наличия значительных межзубных промежутков, которые возникают в силу того, что шипообразные зубы по размеру меньше нормальных зубов. Обычно людей с такой формой зубов беспокоит в основном неудовлетворительная эстетика улыбки, хотя в некоторых случаях шиповидные зубы травмируют слизистую оболочку полости рта.



Встречаются также так называемые **перекрученные зубы**, сопровождающиеся резко выраженной гипоплазией эмали. Уродливые зубы, имеющие самую разнообразную неправильную форму, наиболее часто можно наблюдать во фронтальной области верхней челюсти. Происхождение данной аномалии связывают с патологическим развитием челюстей и зачатков зубов.

Также к аномалиям формы зубов можно отнести **гиперплазию эмали** – избыточное образование твердой ткани, причина которого связывается с нарушением дифференцировки клеток гертвиговского влагиалища в энамелобласты. Аномалия характеризуется появлением эмалевых капель 1–4 мм в диаметре или лишних бугров на жевательных поверхностях. Чаще всего наблюдаются эмалевые капли пришеечной локализации, хотя они могут возникать и на коронке, и на корневой части зуба. Гиперплазия, как правило, редко проявляет себя патологическими процессами и зачастую обнаруживается только при обследовании.

Встречаются аномалии формы не только коронковой, но и корневой части зубов. Аномалии формы корней зубов важно диагностировать для проведения многих видов стоматологического лечения. Так, например, у третьих моляров часто обнаруживается по 4 и более корней. Помимо этого, корни могут значительно искривляться в разных направлениях или соединяться в единый конгломерат.

Иногда выявляются аномалии формы молочных зубов, но чаще всего различные отклонения от нормы можно наблюдать уже после формирования постоянного прикуса.

Диагностика и лечение аномалий формы зубов

Диагностика аномалий формы зубов обычно не представляет особого труда и осуществляется врачом-стоматологом на основании визуального осмотра. Для полноты этиологической картины к процессу диагностики могут быть привлечены другие специалисты: педиатр, эндокринолог, венеролог и др. Для выявления отклонений корневой части зубов проводятся рентгенологические исследования: ортопантомография и внутриротовая рентгенография. Для изучения особенностей аномалии и выбора способа лечения с челюстей пациента снимаются оттиски, по которым изготавливаются гипсовые диагностические модели.

Лечение зависит от вида аномалии формы зубов, ее степени и соображений целесообразности. В случае, когда аномалии не являются слишком значительными, отсутствуют нарушения прикуса, а эстетика зубов не вызывают нареканий у пациента, стоматологическое лечение осуществлять необязательно. При необходимости основным способом лечения аномалий является воссоздание правильной анатомической формы зубов путем их реставрации фотополимерными композитами, протезирования коронками, винирами и т. п. Как правило, посредством проведения этих мероприятий удастся добиться восстановления хорошей функциональности и эстетики зубных рядов. В трудных случаях может потребоваться удаление одного или нескольких аномальных зубов с последующим изготовлением съемных или несъемных протезов.

Диагностика и лечение аномалий размеров зубных рядов

Различают следующие виды аномалий зубного ряда: нарушения формы и размера зубных рядов. Нарушения последовательности расположения зубов, симметричности их положения, а также контактов между смежными зубами приводят к аномалиям формы и размера зубных рядов. Существуют клинические признаки аномалий зубных рядов и антропометрические объективные методы их диагностики. Клиническую диагностику нарушений проводят при осмотре полости рта, антропометрическую - на гипсовых моделях челюстей с помощью измерителя, циркуля и линейки.

В любом возрасте ребенка зубы в зубном ряду должны располагаться в последовательности, определяемой зубной формулой. Транспозиция нарушает строение зубного ряда, расположение зубов вне зубного ряда нарушает его очертания, форму, а также окклюзию.

В зависимости от возраста ребенка зубы могут располагаться в зубном ряду плотно или редко. Целостность зубного ряда определяется наличием контактов между соседними зубами, причем соприкасаться должны их боковые (апроксимальные) поверхности. Контакты зубов с другими поверхностями являются аномальными.

У детей 2,5-4 лет зубы должны располагаться плотно. Если количество временных зубов, а также ширина коронок не меньше чем в норме, то наличие промежутков между зубами у детей 4-6 лет считается признаком нормы. Появление диастем и трем обусловлено ростом альвеолярных отростков, вызванным предстоящим прорезыванием более крупных резцов и клыков. Однако тремы могут образовываться также из-за уменьшения количества и размера коронок временных зубов, неправильного их положения, увеличения размера зубного ряда.

Постоянные зубы должны обязательно контактировать между собой своими боковыми поверхностями. Наличие трем и диастем между постоянными зубами считается аномальным и выделяется в отдельную нозологическую форму.

Нарушение размера зубного ряда возникает при тесном (скученном) положении зубов. Скученность временных зубов возникает редко, гораздо чаще эта аномалия встречается у постоянных зубов. Причиной скученности обычно служит уменьшение зубного ряда, реже - увеличение количества зубов и мезиально-дистального размера их коронок.

К аномалиям зубных рядов относится нарушение их формы. Известно, что временные зубы в норме располагаются в форме полукруга. После прорезывания постоянных боковых зубов верхний зубной ряд приобретает форму полуэллипса, нижний - параболы. Клинически форма зубного ряда оценивается путем осмотра его при широко открытом рте и мысленного сравнения с указанными геометрическими фигурами.

Деформация формы зубных рядов может быть разнообразной (рис.1).

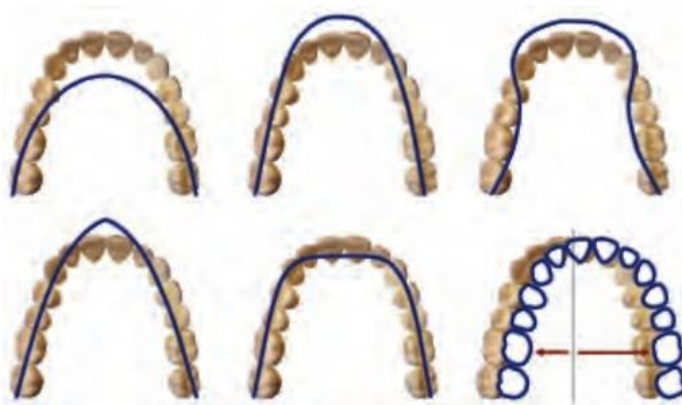


Рис.1. Аномалии размера и формы зубных рядов (по Д.А. Калвелису)

Обычно нарушение формы обозначают описательными терминами: уплощенная, вытянутая, седловидная или гитарообразная, треугольная, трапециевидная. Иногда зубной ряд имеет асимметричную форму. Неправильное строение зубного ряда может наблюдаться на всем его протяжении либо на отдельных участках; кроме того, изменения на разных участках могут быть одинаковыми или разными по величине и направлению. Деформация зубных рядов многообразна, скученность зубов на одном участке может сочетаться с тремами на другом участке. Изменения формы верхнего и нижнего зубных рядов могут быть не связаны между собой. Независимость этих изменений приводит к нарушению смыкания зубов-антагонистов.

Диагностика аномалий зубного ряда. Объективная оценка величины коронок зубов, межзубных промежутков, размера зубных рядов проводится на гипсовых моделях челюстей с помощью измерителя и линейки. Для анализа размера зубов пользуются таблицами Ветцеля (для временных зубов) и Устименко (для постоянных зубов). Величина любого межзубного промежутка должна быть равна сумме половин значений разности между мезиально-дистальными размерами коронок временного и соответствующего постоянного зуба.

Измерение протяженности зубного ряда осуществляют на модели челюсти. Для этого определяют мезиально-дистальный размер коронок зубов и получают их сумму. Гибкую тонкую проволоку, капроновую леску или толстую нитку укладывают по режущим краям и жевательным поверхностям зубов до дистальной поверхности коронок вторых временных или первых постоянных моляров. Проволоку обрезают, распрямляют и измеряют длину в указанных пределах (метод Нансе). При наличии трем и диастем протяженность зубного ряда больше, чем сумма поперечных размеров

коронок зубов, при скученном положении или недостатке места для каких-либо зубов в зубном ряду - меньше.

При асимметрии зубного ряда ширину его правой и левой части измеряют от средней линии, которая на верхней челюсти проходит по линии нёбного шва, на нижней - по уздечке языка (рис.2).

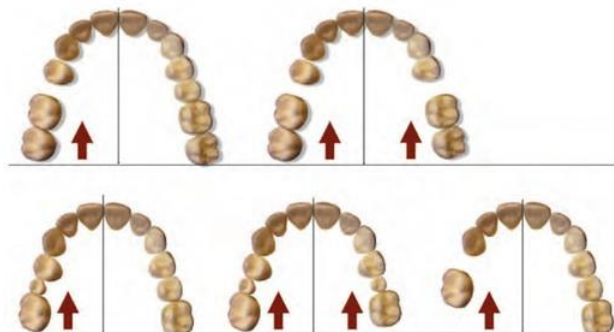


Рис. 2. Нарушение смыкания зубов-антагонистов, сокращение размера верхнего зубного ряда

Лечение при различных аномалиях зубного ряда. Сужение зубного ряда у детей с временными зубами и в период их смены устраняют пластиночными аппаратами с винтами (рис. 3).

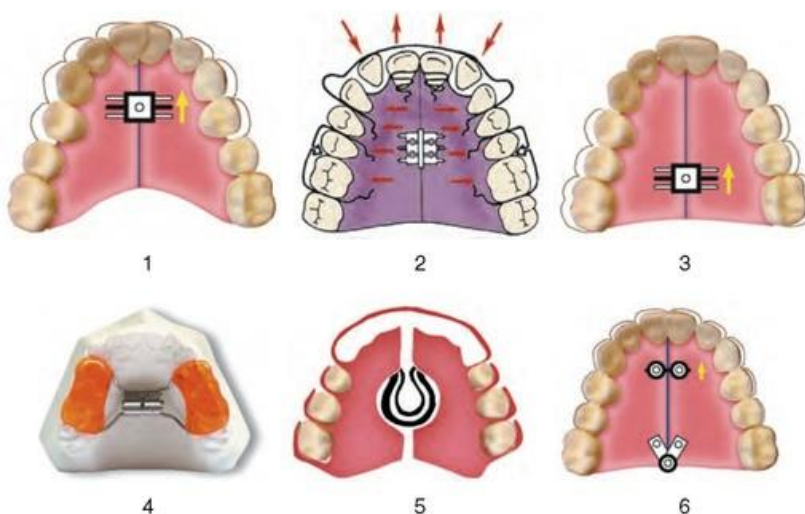


Рис.3. Съёмные расширяющие пластинки с винтом: 1 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть; 2 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с винтом и вестибулярной П-образной дугой; 3 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с винтом в заднем отделе; 4 - аппарат для трансверзального расширения верхнего зубного ряда с винтом и окклюзионными накладками в области жевательных зубов; 5 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть с пружиной Коффина; 6 - расширяющая пластинка на верхнюю челюсть

При равномерном сужении зубных рядов ортодонтический винт целесообразно расположить посередине зубного ряда (см. рис.3) в области премоляров (1). Если зубной ряд сужен значительно, можно использовать два винта (5). При глубоком нёбе применяют пластинку с пружиной Коффина. Если сужен передний или задний участок зубного ряда, винт устанавливают соответственно месту сужения (2, 3). При значительном сужении переднего участка верхнего зубного ряда расширяющий винт устанавливают в области клыков, а на боковом участке зубного ряда - ограничитель (6). При сочетании сужения зубного ряда с протрузией верхних фронтальных зубов применяют пластиночный аппарат с винтом и вестибулярной дугой (4).

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

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

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

У детей с постоянными зубами расширить и удлинить зубной ряд можно брекет-системой. Одновременно с перемещением зубов вперед можно их поворачивать вокруг продольной оси.

Укорочение одного или обоих боковых участков зубного ряда часто ведет к недостатку места для премоляров и клыков при правильной ширине зубного ряда и длине его переднего отдела. Причина обычно заключается в смещении первых моляров вперед. Смещать эти зубы дистально следует сразу после их прорезывания. Для этого применяют пластинку с винтом и секторальным распилом и кламмером на перемещаемый зуб. В старшем возрасте ортодонтическое лечение съемными аппаратами может быть неэффективным. Корпусное дистальное перемещение моляров проводят несъемным аппаратом Pendulum с передней опорой для предупреждения вестибулярного наклона резцов верхней челюсти как побочного эффекта (рис.4).

Дистализация моляров с помощью мультидистализирующей дуги, нёбного ротатора, нёбного бюгеля требует применения брекет-системы.

При увеличении параметров зубного ряда у ребенка появляются тремы между зубами при правильном их количестве и размере. При этом расширение зубного ряда может быть в области как передних, так и боковых зубов. Устранить такой вид аномалии ортодонтическими аппаратами сложно, так как она связана, как правило, с увеличением альвеолярного отростка или тела челюсти. При таком нарушении размера зубного ряда необходимо оставлять равномерные промежутки между зубами или устранять их протезированием.

Увеличение зубного ряда происходит за счет наклона резцов вперед - между ними появляются тремы. В младшем возрасте зубной ряд укорачивают с помощью пластинки с вестибулярной дугой. В пластинке обязательно должны быть удерживающие кламмеры. У детей старше 12 лет можно применять брекет-систему.

Результат лечения зависит не только от степени деформации, но и от величины перекрытия зубов-антагонистов. Даже при правильной глубине перекрытия увеличение размера зубного ряда возможно только при разобщении зубных рядов на данном участке (рис.5, а -е).



Рис.4. Аппарат Pendulum

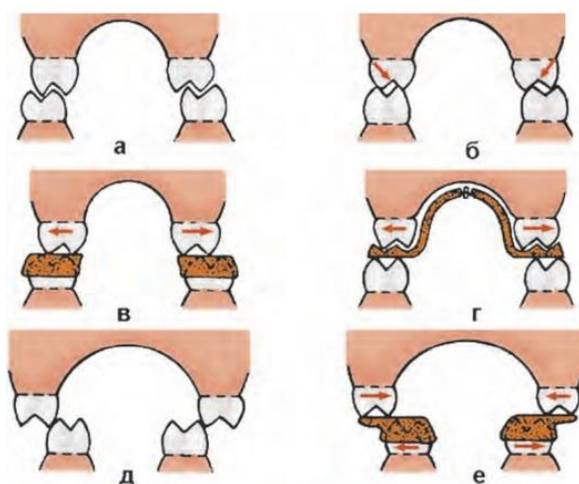


Рис.5. Схематическое изображение расширения зубных рядов у пациентов с перекрестной окклюзией (а-е)

Одна из аномалий зубных рядов заключается в нарушении их целостности. Тремы между резцами и клыками допускаются в норме только у детей от 4 до 6 лет. В другом возрасте зубной ряд считается неправильным, если отсутствуют контакты между апроксимальными поверхностями рядом стоящих зубов. Тремы могут появляться при адентии, ретенции или уменьшении размера зубов. Эти аномалии часто сочетаются со смещением соседних зубов. Если промежутки незначительные и удовлетворительные с эстетической точки зрения, ортодонтическое и протетическое лечение можно не проводить.

При ретенции зубов, прорезывании их вне зубного ряда, недостатке места для них в зубном ряду из-за сместившихся соседних зубов необходимо его создать. На освободившееся место перемещают аномально расположенные зубы. При микроадентии, адентии или ретенции зубов промежутки устраняют путем изготовления коронок или съемных пластиночных протезов.

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

При макроадентии и скученности зубов расставить зубы в правильное положение ортодонтическим путем невозможно. Необходимо удалить 1-2 зуба. Обычно удаляют премоляры и на освободившееся место размещают клыки и резцы. Сочетание хирургического и ортодонтического методов целесообразно в старшем возрасте, однако при установлении диагноза макроадентии прорезавшихся резцов в начале смены зубов можно применить метод последовательного удаления зубов, предложенный Хотцем. Удаляют один или оба временных клыка в зависимости от величины коронок постоянных резцов. Это позволяет правильно расположить постоянные резцы. После

прорезывания постоянных премоляров их также удаляют, что создает место для последующего правильного прорезывания постоянных клыков. Иногда своевременное применение этого метода избавляет пациента от ортодонтического лечения или сводит его к минимуму.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №2

1. Тема занятия: *Диагностика и лечение аномалий челюстей.*

Цель занятия:

дисциплины – овладение студентом теорией и практикой применения методов диагностики, лечения и профилактики зубочелюстных аномалий у пациентов разного возраста.

Студент должен знать:

1. - нормальное развитие челюстей,
2. - этиологические факторы, приводящие к развитию аномалий,
3. - функциональные методы диагностики зубочелюстных аномалий,
4. - антропометрические методы диагностики, используемые в ортодонтии,
5. - методики анализа лучевых методов диагностики,
6. - зуботехнические этапы изготовления ортодонтических аппаратов,
7. - методы ретенции и виды ретенционных аппаратов в ортодонтии,
8. - причины рецидивов зубочелюстных аномалий и способы их предупреждения.

Студент должен уметь:

1. - использовать методы диагностики аномалий челюстей,
2. - выбирать конструкции и способы применения ортодонтических аппаратов.
3. владеть методами диагностики пациентов с аномалиями челюстей.

Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1 . Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного с имплантацией, заполнение истории	Больной, истории болезни	120 минут

болезни		
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Аномалии размера челюстей
2. Аномалии положения челюстей
3. Врожденные пороки развития ЗЧС

Вопросы для проверки конечного уровня знаний:

1. Перечислите аномалии развития челюстных костей.
2. Какие деформации можно определить с помощью метода Пона и метода Коркгауза?
3. В каких целях применяется графический метод Хаулея — Гербера — Гербста?
4. В каких целях в ортодонтии применяются рентгенологические методы исследования?
5. Что представляет собой метод телерентгенографии, какие аномалии можно определить при помощи данного метода?
6. Что необходимо учитывать при планировании ортодонтического лечения?
7. Для чего изготавливают изготавливают пластмассовую подбородочную пращу с головной шапочкой?
8. В каком случае необходимо использовать несъемные бюгельные расширяющие аппараты, дуги Энгля, брекет-систему с лицевой дугой?

При проведении диагностики аномалии челюстей необходимо знать, какой симптомокомплекс и какая сочетанность аномалий челюстей присущи данному пациенту. Диагностика степени сужения (расширения) и коррекции апикальных базисов челюстей в зависимости от размера зубов указывает на возможность исправления формы зубных рядов с правильной их постановкой с удалением и без удаления отдельных зубов.

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

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

Сужение зубных рядов часто сочетается с сужением и укорочением апикальных базисов челюстей, а также с диспропорцией размера зубов. Размер апикальных базисов челюстей определяют на гипсовых моделях по методу Хауса—Снагиной, имеющему практическое значение в планировании ортодонтического лечения при решении вопроса об удалении зубов для нормализации формы и размера зубных рядов. По данным Н.Г. Снагиной (1963), в норме ширина апикального базиса верхней челюсти составляет 44 % суммы мезиодистальных размеров 12 верхних постоянных зубов. Уменьшение этой величины до 39 % является показанием к удалению зубов на верхней челюсти. Ширина апикального базиса нижней челюсти составляет 43 % суммы мезиодистальных размеров 12 нижних зубов. Уменьшение этой величины ниже 38 % служит показанием к удалению отдельных зубов на нижней челюсти.

Лечение

Тактика лечения аномалии челюстей зависит от выраженности аномалии окклюзии зубных рядов и нарушения конфигурации лица, степени диспропорции размеров (продольных, вертикальных, поперечных) или взаиморасположения челюстей и переднего отдела основания черепа, возраста пациента, степени формирования зубочелюстной системы и прогноза типа роста челюстных костей.

При планировании ортодонтического лечения с частичным удалением постоянных зубов необходимо учитывать профиль лица, а также положение губ по отношению к эстетической плоскости и носовой вертикали. Не рекомендуется удаление зубов при глубокой резцовой дизокклюзии и скошенном назад профиле лица. Для выбора плана лечения важно определить положение челюстей (мезиальное или дистальное), продольные размеры тел челюстей, их пропорциональность по отношению к переднему отделу основания черепа, индивидуальные отклонения длины тела и высоты ветви нижней челюсти, длины основания верхней челюсти. Выбор методов лечения аномалий челюстей зависит от вида аномалии, степени ее выраженности и возраста пациента.

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

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

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

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

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

Профилактические мероприятия должны быть направлены на предупреждение развития аномалий челюстей. В период прикуса молочных зубов и их смены ортодонтическое вмешательство заключается в коррекции размера челюстей в процессе роста зубочелюстной системы. Для стимулирования роста челюстей рекомендуются лечебная гимнастика, массаж,

физиотерапевтические процедуры, стимулирующие рост альвеолярного отростка, жесткая пища, устранение блокирующих движений зубных рядов за счет нестершихся бугорков молочных зубов, съемные расширяющие пластинки с винтами и пружинами, позиционеры, корректирующие двучелюстные аппараты с реципрокной опорой.

В период активного роста челюстей для сдерживания роста подбородочного отдела нижней челюсти изготавливают пластмассовую подбородочную пращу с головной шапочкой. В это время эффективно применение регуляторов функции Френкеля I, II, III типов, способствующих оптимизации роста той челюсти или того ее участка, который недоразвит, но сдерживает рост чрезмерно развитой челюсти. Для стимулирования роста челюстей в конструкцию ортодонтических аппаратов вводят губные пелоты.

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

Аномалии формы челюстей и взаиморасположения частей челюсти обусловлены, как правило, диспропорцией размера зубов и апикальных базисов челюстей. При сужении апикального базиса или укорочении его, наличии макродентии проводят либо расширение по трансверсали и удлинение зубного ряда по сагиттали, либо корректируют зубной ряд, удаляя комплектные зубы. Чрезмерное развитие апикального базиса одной из челюстей в сочетании с микродентией следует лечить только с помощью брекет-системы или протезированием.

Задачей ортодонта при лечении аномалии размера челюстей является нормализация окклюзии и по возможности профиля лица. При значительной диспропорции размера челюстей показана хирургическая коррекция. При врожденных аномалиях формы челюстей, вызванных нарушением роста челюсти по длине, ширине, высоте, после окончания смены зубов и постановки их в зубной ряд проводят хирургическую коррекцию окклюзии.

Ортодонтическое лечение неправильного положения верхней челюсти в сагиттальном направлении осуществляют до середины периода смены зубов. К 9 годам заканчивается рост переднего отдела верхней челюсти, поэтому сагиттальное вытяжение верхней челюсти с использованием ортодонтических конструкций в старшем возрасте не показано. Выраженную ретрогнатию верхней челюсти лечат хирургическим путем.

При верхней прогнатии, обуславливающей дистальную окклюзию зубных рядов, применяют брекет-систему или позиционер с лицевой дугой и внеротовой тягой к головной шапочке (рис. 13.100) за счет дистального смещения всего или только переднего отдела верхнего зубного ряда и удаления 7|7 или 8|8, или 4|4 зубов.

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

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

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №3

Тема занятия:

Диагностика и лечение аномалий окклюзии в саггитальном направлении.

Цель занятия:

дисциплины – овладение студентом теорией и практикой применения методов диагностики, лечения и профилактики аномалий окклюзии в саггитальном направлении у пациентов разного возраста.

Студент должен знать:

- ключи окклюзии
- этиологические факторы, приводящие к развитию аномалий
- функциональные методы диагностики аномалий окклюзии
- антропометрические методы диагностики, используемые в ортодонтии
- методики анализа лучевых методов диагностики
- зуботехнические этапы изготовления ортодонтических аппаратов
- методы ретенции и виды ретенционных аппаратов в ортодонтии
- причины рецидивов зубочелюстных аномалий и способы их предупреждения

Студент должен уметь:

- определять этиологические факторы, приведшие к аномалиям зубов, зубных рядов, челюстных костей и окклюзии,
- использовать лучевые методы диагностики зубочелюстных аномалий,
- выбирать конструкции и способы применения ортодонтических аппаратов.

Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1 . Организационный момент,	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории	40 минут

	болезни, пациенты	
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного заполнение истории болезни	Больной, истории болезни	120 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

- этиологические факторы, приводящие к развитию аномалий
- антропометрические методы диагностики, используемые в ортодонтии
- функциональные методы диагностики аномалий окклюзии

Вопросы для проверки конечного уровня знаний:

1. Перечислите аномалии развития окклюзии в саггитальном направлении.
2. Методы Диагностики аномалий окклюзии?
3. Методы лечения аномалий окклюзии в саггитальном направлении.
4. Лечение аномалий окклюзии в молочном прикусе
5. В каком случае сошлифовывают бугорки клыков?
6. Когда применяют открытый активатор Кламта?
7. Когда применяют шинирование при лечении саггитальной окклюзии?

В ортодонтии используются как клинические, так и специальные (дополнительные) методы диагностики. Ведущим методом при постановке диагноза является клиническое обследование. Оно включает опрос (сбор анамнеза), осмотр лица и полости рта.

При опросе необходимо получить следующие сведения:

паспортные данные;

анамнестические данные:

состояние здоровья матери во время беременности, течение родов;

состояние ребенка при рождении;

способ и сроки вскармливания ребенка;

состояние здоровья ребенка, перенесенные им заболевания;

сроки прорезывания молочных зубов;

когда ребенок начал ходить и говорить;

положение ребенка во время сна;

наличие вредных привычек;

причины и время преждевременной потери зубов;
начало смены молочных зубов и сроки прорезывания постоянных;
жалобы.

Осмотр лица пациента позволяет оценить:

лицевые признаки;
асимметричность левой и правой половин лица;
пропорциональность лица;
профиль лица.

При осмотре полости рта проводят:

осмотр зубов (заполняется зубная формула);
осмотр зубных рядов, альвеолярных отростков;
определение прикуса (окклюзии зубных рядов);
оценку расположения уздечек верхней и нижней губ, языка;
оценку расположения и размера языка;
изучение конфигурации неба.

Измерения зубных рядов проводят в трансверсальном (поперечном) и сагиттальном (продольном) направлениях. В трансверсальном направлении изучают ширину, в сагиттальном — длину зубных рядов.

Сагиттальные размеры зубных рядов у детей определяют в возрасте от 3 до 6—7 лет (в период прикуса молочных зубов).

Длину переднего отрезка зубного ряда измеряют от середины расстояния между мезиальными углами центральных резцов с их вестибулярной поверхности по сагиттальной плоскости до точки пересечения с линией, соединяющей дистальные поверхности коронок молочных клыков, общую же сагиттальную длину зубного ряда — до точки пересечения с линией, соединяющей дистальные поверхности вторых молочных моляров (рис. 13.18).

Измеряют также лонгитудиналь-ную длину зубных рядов, которая в норме равна сумме мезиодистальных размеров 12 зубов.

Симметричность зубных рядов и смещение боковых зубов исследуют путем сопоставления размеров правой и левой половин зубного ряда и определения одностороннего мези-центральных резцов и точками Пона.

Симметроскопия. С помощью этого метода изучают место расположения зубов в трансверсальном и сагиттальном направлениях. Орто-крест (ортодонтический крест)

применяют для экспресс-диагностики. Он представляет собой прозрачную пластину, на которую нанесен крест с миллиметровыми делениями или миллиметровая сетка с делениями через 1—2 мм. Пластины накладывают на гипсовую модель верхней челюсти, ориентируя крест по срединному небному шву, и затем изучают расположение зубов по их отношению к срединной и поперечной линиям (рис. 13.24).

Фотосимметроскопия представляет собой метод симметроскопии диагностических моделей челюстей с последующим их фотографированием в определенном режиме. Фотографию моделей челюстей со спроецированной на нее миллиметровой сеткой в дальнейшем изучают и проводят измерения.

Пользуются при этом симметрографом, на котором изучаемую диагностическую модель челюсти ориентируют, а затем фиксируют относительно перпендикулярно расположенных измерительных шкал. Целесообразно применять параллелограф, который позволяет проводить сагиттальные, трансверсальные и угловые измерения. На модели челюсти находят условную базовую точку отсчета. В качестве такой точки авторы используют точку пересечения сагиттальной и трансверсальной плоскостей с мезиальной поверхностью первых постоянных моляров. В диагностике применяют диаграммы, по которым определяют сумму мезиодистальных размеров трех верхних зубов. Для определения формы зубного ряда модель накладывают на чертеж так, чтобы ее средняя линия, проходящая по небному шву, совпадала с диаметром АМ, а стороны равнобедренного треугольника FEG проходили между клыками и премолярами. Затем тонко заточенным карандашом обводят контур зубного ряда и сравнивают имеющуюся форму с кривой диаграммы.

Панорамная рентгенография челюстей. На панорамной рентгенограмме верхней челюсти видно изображение ее зубной, альвеолярной и базальной дуг, сошника, полостей носа, верхнечелюстных пазух, скуловых костей, а на рентгенограмме нижней челюсти — изображение ее зубной, альвеолярной и базальных дуг, края нижней челюсти, ее углов и ветвей. По сравнению с внутриротовыми рентгенограммами при снятии панорамного рентгенографического изображения увеличивается расстояние объект—пленка. Благодаря этому за счет большого обзора и увеличения изображения в 1,8—2 раза можно получить ценные диагностические сведения.

Дистальный прикус (прогнатия). Лечение комплексное: мышечная гимнастика, аппаратное и хирургическое лечение, протезирование. Последовательность и план лечения вырабатывают с учетом разновидностей дистального прикуса (по Ю. М. Малыгину), возраста больного и других факторов.

В раннем детском возрасте до прорезывания зубов лечение заключается в правильном вскармливании, предупреждении и устранении вредных привычек.

В период молочного прикуса назначают витаминизированную полноценную твердую пищу. Применяют гимнастику для усиления функции наружных крыловидных мышц, круговой мышцы рта и мышц щек. При необходимости производят шлифование бугорков молочных моляров для свободного перемещения и скольжения нижней челюсти вперед.

При выраженной аномалии с трехлетнего возраста применяют аппаратное лечение. Для устранения вредных привычек применяют сеточку в области неба, вестибулярную дугу с накладкой, укрепляя их на вторых молярах, съемную пластинку с кламперами или вестибулярную пластинку Кербица или Шонхера. Вестибулярной пластинкой можно исправлять вестибулярное отклонение резцов и стимулировать рост нижней челюсти.

В период молочного прикуса при дистальном прикусе с глубоким перекрытием нижних фронтальных зубов верхними, ограничивающими рост нижней челюсти, прикус в области боковых зубов разобщают при помощи кап, пластинок с накусочными площадками, наклонными площадками, окклюзионными накладками на фронтальные зубы. Применяют

также съемную верхнечелюстную пластинку с вестибулярной дугой для перемещения фронтальных зубов назад и устранения вредных привычек. Для расширения верхней челюсти в боковых участках используют съемную пластинку с пружинами Коффина и с вестибулярной дугой для своевременного смещения передних верхних зубов орально.

В период сменного прикуса и в начале постоянного для перемещения верхних зубов орально применяют скользящую дугу Энгла, коронки Катца с небными накусочными плоскостями, аппарат Айзенберга — Гербста, пластинку Шварца с вестибулярной дугой, скользящую дугу с внеротовой тягой, высокогубную дугу Люри, пластинку Осадчего, накусочную пластинку Катца.

Для свободного наклона зубов во всех направлениях и одновременного их корпусного перемещения применяют несъемный аппарат Бегга. Расширение верхней челюсти осуществляют стационарной и экспансивной дугой Энгла, внутриротовой дугой Мершона, аппаратом Айнсворта, съемными пластиночными аппаратами с винтами и пружинами.

Смещение нижней челюсти вперед производят дугами Энгла, аппаратами Кингслея, Катца, Шварца, Гуляевой.

В конечном периоде сменного прикуса и при постоянном прикусе применяют те же аппараты, что и в период сменного прикуса. При второй форме прогнатического прикуса с уплощением фронтального участка нижней челюсти вначале смещают верхние фронтальные зубы вестибулярно (вперед) (дуга Энгла или активная оральная дуга на съемной пластинке), а затем отклоняют вестибулярно нижние зубы. При значительном смещении нижней челюсти или ее недоразвитии верхние первые премоляры удаляют и применяют межчелюстную тягу (аппарат Энгла). Межчелюстное вытяжение применяют для перемещения нижней челюсти медиально за счет перестройки височно-нижнечелюстных суставов и наклона верхних передних зубов дистально.

После окончания роста челюстей иногда применяют хирургическое лечение — удаление верхних первых премоляров с перемещением мобилизованного переднего участка верхней челюсти дистально. Для ускорения и улучшения аппаратного лечения показана компактостеотомия или вакуумная стимуляция, по В. И. Кулаженко, с последующим активным аппаратным лечением.

Мезиальный прикус прогения

В начальном периоде молочного прикуса применяют мышечную гимнастику, проводят общеукрепляющие мероприятия, направленные на саморегуляцию аномалии. По показаниям тренируют круговую мышцу рта, используя набор для лечебной гимнастики. В дальнейшем проводят массаж альвеолярного отростка верхней челюсти с оральной стороны.

При блокировании верхнего зубного ряда нижними молочными клыками сошлифовывают нестершиеся бугорки клыков (иногда избирательно) и режущие края резцов до установления их в краевом смыкании. Для задержки роста нижней челюсти на ночь применяют подбородочную пращу, фиксированную к головной шапочке или шейной повязке резиновой тягой, идущей в переднезаднем направлении. Внеротовая тяга подбородочной пращи наиболее эффективна в периоды усиленного роста нижней челюсти в длину.

С 3-летнего возраста проводят аппаратное лечение. Аппараты выбирают с учетом клинической формы мезиального прикуса. Для освобождения верхнего зубного ряда от блокирования на боковые зубы изготавливают разобщающие прикус пластмассовые каппы, соединенные в переднем участке пластмассовым базисом или металлической дугой. Такие каппы показаны при незначительном перекрытии и ложной прогении. Если у ребенка перекрытие глубокое (более 3 мм), изготавливают назубные каппы с наклонной плоскостью, которая подходит под верхние зубы. Боковые зубы при этом не смыкаются, разобщены. К таким аппаратам относятся каппы Шварца, Бынина, аппарат Брюкля.

При всех трех формах мезиального прикуса можно применять щитовую терапию.

Во втором периоде молочного прикуса применяют активатор Андресена — Гойпля, открытый активатор Кламта, моноблок Эшлера, активатор Френкеля с бюгелем, формирователь прикуса Бимлера типа В. Принцип их действия — фиксация перемещенной нижней челюсти в определенном положении (конструктивный прикус) пластинками, прилегающими к внутренней поверхности альвеолярных отростков и оральной поверхности верхних и нижних зубов, действующими как наклонная плоскость. В аппарат могут быть включены винты, дуги, петли для расширения челюсти, устранения аномалий зубов и зубных рядов.

В конце молочного и начале сменного прикуса кроме вестибулярных пластинок применяют активаторы и другие функционально действующие и комбинированные аппараты — аппарат Башаровой, двойную пластинку Шварца, бионатор Бальтерса, орально-вестибулярный аппарат Малыгина, регулятор функций Френкеля III типа.

В периоде постоянного прикуса при зубоальвеолярных формах (первая и вторая формы) этой аномалии применяют все виды аппаратов, перемещающих верхние фронтальные зубы кпереди, а нижние передние — кзади, стимулирующие рост верхней челюсти и задерживающие рост нижней челюсти. При гнатической (третьей) форме мезиального прикуса используют чаще механически действующие аппараты, при помощи которых можно развить большую силу, например, дугу Энгла с межчелюстной тягой, лицевой дугой и внеротовой тягой в сочетании с аппаратом Брюкля.

В возрасте 18 лет и старше активный рост челюстей прекращается, что ухудшает результаты ортодонтического лечения. Для более эффективного лечения и его ускорения проводят компактостеотомию — удаление плотного слоя кости на отдельных участках. Ортодонтическое лечение начинают через 12 дней после операции. Применяют в основном аппараты с большой силой механического действия.

Если ортодонтическое лечение прогении малоэффективно или образовавшаяся истинная прогения не поддается ортодонтическому лечению, показано радикальное хирургическое вмешательство — частичное иссечение альвеолярного отростка, восходящей ветви тела нижней челюсти с последующим сопоставлением фрагментов челюсти в положении, устраняющем деформацию. Для обеспечения правильного сращения фрагментов нижней челюсти в местах ее рассечения (остеотомии) применяют шинирование.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ № 4

1. Тема занятия:

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ В ВЕРТИКАЛЬНОМ
НАПРАВЛЕНИИ

2. Цель занятия:

дисциплины – овладение студентом теорией и практикой применения методов диагностики, лечения и профилактики аномалий окклюзии в вертикальном направлении у пациентов разного возраста.

Студент должен знать:

- этиологические факторы, приводящие к развитию аномалий
- функциональные методы диагностики аномалий окклюзии
- антропометрические методы диагностики, используемые в ортодонтии
- методики анализа лучевых методов диагностики
- методы ретенции и виды ретенционных аппаратов в ортодонтии
- причины рецидивов зубочелюстных аномалий и способы их предупреждения

Студент должен уметь:

- определять этиологические факторы, приведшие к аномалиям зубов, зубных рядов, челюстных костей и окклюзии,
- выбирать конструкции и способы применения ортодонтических аппаратов.

3. Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов: обследование больного с полным отсутствием зубов, заполнение истории болезни.	Больной, истории болезни.	110 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Аномалии зубов и челюстей приводят к нарушению смыкания зубов антагонистов (т.е. окклюзия становится неправильной). Нарушение смыкания зубов-антагонистов происходит либо в одном из трех направлений (сагиттальном, трансверзальном и вертикальном), либо одновременно в двух или трех направлениях.

Следует рассматривать смыкание зубных рядов на боковых и переднем участках (табл. 10.1).

Таблица 10.1. Виды аномалии окклюзии на переднем и боковых участках зубных рядов

Направление (плоскость) аномалии окклюзии	Участок зубного ряда	Виды окклюзии
Сагиттальное	Боковой	1.1. Дистальная окклюзия 1.2. Мезиальная окклюзия
	Передний	1.3. Дизокклюзия 1.4. Обратная окклюзия 1.5. Обратная дизокклюзия
Вертикальное	Боковой	2.1. Дизокклюзия
	Передний	2.2. Резцовая вертикальная дизокклюзия 2.3. Прямая дезокклюзия 2.4. Глубокая резцовая окклюзия 2.5. Глубокая резцовая дизокклюзия
Трансверзальное	Боковой	3.1. Перекрестная окклюзия 3.1.1. Вестибулоокклюзия 3.1.2. Лингвоокклюзия 3.1.3. Палатиноокклюзия
	Передний	3.2. Трансверзальная резцовая окклюзия 3.3. Трансверзальная резцовая дизокклюзия

В вертикальной плоскости следует рассматривать несколько видов окклюзии (напомним, что при физиологической окклюзии верхние передние зубы перекрывают одноименные нижние не более чем на треть с формированием режуще-бугоркового контакта). При прямой окклюзии передних зубов отсутствует резцовое перекрытие, но сохраняется контакт режущих краев резцов. При дизокклюзии (открытый прикус), хотя прикус открытым быть не может, так как нет смыкания зубов) отсутствует резцовое перекрытие и нет смыкания зубов (рис. 10.3).

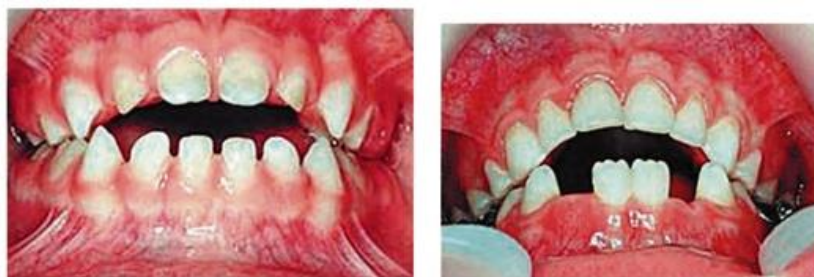


Рис. 10.3. Вертикальная резцовая дизокклюзия

Смыкание зубов может также отсутствовать на боковых участках зубных рядов (рис. 10.4).



Рис. 10.4. Дизокклюзия боковой группы зубов

Верхние передние зубы могут перекрывать одноименные нижние зубы более чем на треть. В этом случае формируется глубокая резцовая окклюзия (рис. 10.5).



Рис. 10.5. Глубокая резцовая окклюзия

Если же имеется глубокое перекрытие нижних зубов верхними и отсутствует их смыкание, то формируется дизокклюзия с глубоким резцовым перекрытием - глубокая резцовая дизокклюзия (традиционно называется глубоким прикусом, хотя прикуса нет, так как нет смыкания зубов).

В вертикальной плоскости:

- вертикальная резцовая дизокклюзия;
- глубокая резцовая окклюзия;
- глубокая резцовая дизокклюзия.

Вертикальная резцовая дизокклюзия оценивается на переднем и боковых участках. Очень часто как правильное, так и аномальное смыкание зубоантагонистов в боковых отделах сопровождается отсутствием смыкания передних зубов верхней и нижней челюсти: вертикальной дизокклюзией фронтальных зубов, или резцовой дизокклюзией. Протяженность и величина вертикальной щели могут быть различными, что и определяет тяжесть патологии. Гораздо реже отсутствует смыкание зубов-антагонистов в боковых отделах.

У детей с дизокклюзией нарушена речь. В глотании участвуют мимические мышцы лица, что проявляется напряжением мышц, поднимающих и опускающих уголки рта, круговой мышцы рта. У пациентов с дизокклюзией морфологические пороки зубочелюстной системы

сопровождаются значительными функциональными нарушениями. При клиническом осмотре рта отмечается отсутствие смыкания какой-либо группы зубов верхней и нижней челюсти. Наличие вертикальной щели - один из главных клинических признаков данной патологии, а по ее величине и протяженности определяют степень тяжести аномалии окклюзии.

Формирование вертикальной резцовой дизокклюзии может происходить за счет изменения оси наклона резцов, зубоальвеолярного укорочения в области передних зубов, зубоальвеолярного удлинения на боковых участках верхнего зубного ряда, что приводит к уменьшению глубины резцового перекрытия. Глубина резцового перекрытия уменьшается также в случае смещения верхних передних зубов назад или нижних передних зубов вперед. Этап формирования вертикальной резцовой дизокклюзии - прямая резцовая окклюзия. Прямая резцовая окклюзия - это пограничное состояние при формировании аномалий окклюзии передних зубов в сагиттальной и вертикальной плоскостях.

Так, перемещение верхних передних зубов назад и вверх или перемещение нижних резцов вперед и вниз приводит к формированию прямой резцовой окклюзии. В некоторых случаях наблюдается сочетанное перемещение верхних и нижних резцов.

В зависимости от нарушения роста челюстных костей выделены три клиноморфологические разновидности вертикальной резцовой дизокклюзии:

- *первая* - в результате задержки вертикального роста альвеолярного отростка верхней челюсти в области передних зубов при нормальном его развитии в области боковых зубов;
- *вторая* - в результате чрезмерного вертикального роста альвеолярного отростка верхней челюсти в области боковых зубов при нормальном его развитии в области передних зубов;
- *третья* - в результате задержки вертикального роста альвеолярного отростка верхней челюсти в области передних зубов при чрезмерном его росте в области боковых зубов.

Выделение клино-морфологических разновидностей резцовой дизокклюзии позволяет выбрать метод целенаправленного лечения.

В период смены зубов (вторая половина) и после него саморегуляции вертикальной дизокклюзии не происходит, поэтому требуется более ранняя коррекция окклюзии. Для этого в начале периода смены зубов, в случае первой клино-морфологической разновидности вертикальной дизокклюзии, бывает достаточно изготовить пластинку на нижнюю челюсть с пластмассовой заслонкой для языка, которая быстро корректирует его положение при глотании и речи. При второй клино-морфологической разновидности рекомендуется использовать пластинку на нижнюю челюсть с пластмассовой заслонкой для языка и окклюзионными накладками в области жевательных зубов. При лечении детей с третьей разновидностью дизокклюзии применяют в вечернее и ночное время аппарат Андресена-Гойпля, а в остальное время - пластинку на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками в области боковых зубов и пластмассовой заслонкой для языка. Целесообразно использовать двухчелюстной аппарат.

В период сформированного прикуса постоянных зубов лечение эффективно при использовании несъемной аппаратуры: аппаратов Кожокару, брекет-системы на верхнюю и нижнюю челюсть с реверсионными дугами. Иногда у взрослых пациентов проводят протезирование, при этом вертикальную щель закрывают коронками, удлиняющими передние зубы, чем достигают их смыкания.

Учитывая сложность данного вида зубочелюстной аномалии, большее внимание следует уделять ее профилактике, чтобы вовремя предупредить развитие дизокклюзии в вертикальной плоскости.

ГЛУБОКАЯ РЕЗЦОВАЯ ОККЛЮЗИЯ И ДИЗОККЛЮЗИЯ

В норме верхние передние зубы перекрывают нижние на треть высоты коронки, определяется их режуще-бугорковое смыкание. При увеличении глубины перекрытия в области передних резцов более чем на $\frac{1}{3}$ у высоты коронки, а также при нарушении их правильного смыкания формируется вертикальная аномалия окклюзии. При этом увеличивается глубина резцового перекрытия, при котором режуще-бугорковый контакт резцов верхней и нижней челюсти либо сохраняется, либо нет. В первом случае формируется глубокая резцовая окклюзия, во втором - глубокая резцовая дизокклюзия.

Диагностика. Степень выраженности аномалии определяется глубиной резцового перекрытия. На первой стадии формирования патологической окклюзии сохраняется режуще-бугорковый контакт между резцами верхней и нижней челюсти, но глубина перекрытия увеличивается (*глубокая резцовая окклюзия*). Затем режуще-бугорковый контакт между резцами верхней и нижней челюсти исчезает. Формируется *глубокая резцовая дизокклюзия*.

Глубокую резцовую окклюзию следует рассматривать как вариант нормы (в случае глубины резцового перекрытия не более чем на половину коронки нижнего резца), поскольку в дальнейшем, при смене зубов, может произойти саморегуляция. Если же в процессе формирования аномалии происходит углубление резцового перекрытия, то такую аномалию необходимо устранять. Глубокая резцовая окклюзия может формироваться за счет смещения верхних резцов вперед и вниз или нижних резцов назад и вверх.

Иногда встречается сочетание глубокой резцовой дизокклюзии с аномалией смыкания в сагиттальном направлении, например сочетание глубокой резцовой дизокклюзии с дистальной и перекрестной окклюзией. Отметим, что глубокая резцовая окклюзия (дизокклюзия) может формироваться без других сопутствующих аномалий окклюзии и сопровождаться небным наклоном верхних передних зубов - *ретрузией*. На боковых участках зубных рядов формируется дистальная окклюзия.

Лечение наиболее эффективно в период прорезывания первых постоянных моляров, клыков и вторых постоянных моляров. План лечения определяется положением отдельных зубов, нарушением формы и размера зубных рядов, смыкания зубов в боковых отделах. По показаниям проводят санацию полости рта, носоглотки, пластику уздечек губ и языка.

Детям с временными зубами рекомендуется вводить в рацион питания больше твердой пищи (фрукты, овощи и др.). Если ребенок имеет вредные привычки (сосание пальцев, губ, различных предметов), его необходимо отучать от них в раннем возрасте. Для устранения вредных привычек применяют вестибулярные пластинки, назначают лечебную гимнастику для нормализации функции языка и жевательных мышц, а также рекомендуют замещение дефектов после ранней потери временных зубов.

Активное ортодонтическое лечение проводят в период смены зубов. Используют пластинки на верхнюю челюсть с накусочной площадкой, на боковых участках разобщают зубные ряды (на 2 мм выше, чем при положении нижней челюсти в физиологическом покое), что способствует зубоальвеолярному удлинению.

Для устранения глубокой резцовой дизокклюзии применяют моноблок Андресена-Гойпля. В аппарате необходимо выпиливать пластмассу из-под боковых зубов, что создает возможность для их зубоальвеолярного удлинения. На переднем участке зубного ряда режущие края нижних передних зубов соприкасаются пластмассовым капюшоном, что приводит к их зубоальвеолярному внедрению. Действие аппарата основано на растяжении жевательной мускулатуры. При этом возникает миотатический рефлекс, способствующий зубочелюстной перестройке в вертикальной плоскости.

При глубокой резцовой дизокклюзии целесообразно применять позиционеры. В этом случае при проведении лечения с помощью set-up-системы нижние передние зубы на гипсовой модели внедряются, а при наложении позиционера - частично внедряются.

В постоянном прикусе показано использование несъемных ортодонтических конструкций с межчелюстной тягой (брекет-система), а также сочетания функциональной и несъемной техники.

Для лечения пациентов с глубокой резцовой окклюзией и дизокклюзией с помощью брекет-системы применяют ютилити-дуги и реверсионные дуги (степень искривления дуги зависит от выраженности патологии) с опорными кольцами, а также с межчелюстной тягой. Лечение направлено на устранение зубоальвеолярного укорочения в области фронтальных зубов верхней и нижней челюсти и зубоальвеолярного удлинения на боковых участках. Это лечение проводят в два этапа: на первом этапе добиваются правильного смыкания зубов-антагонистов; на втором этапе достигаются режуще-бугорковые контакты с целью нормализации положения отдельных зубов, при этом не должна изменяться величина межрезцового угла, так как в случае его изменения возможен рецидив. Ортодонтическое лечение у взрослых сочетают с компактоостеотомией (по показаниям).

Очень часто при лечении пациентов с глубокой резцовой окклюзией и дизокклюзией необходимо проводить разобщение зубных рядов с использованием аппаратов с накусочной площадкой. В.А. Тугариным (1995) предложен несъемный ортодонтический аппарат с накусочной площадкой (рис. 11.1).

Лечение с помощью ортодонтических конструкций целесообразно сочетать с гимнастикой, направленной на тренировку жевательных и височных мышц и перераспределение функциональной нагрузки между мышцами-антагонистами. Успех лечения зависит также от типа тенденции роста зубочелюстной системы. Так, у детей с глубокой резцовой окклюзией (дизокклюзией) при горизонтальной тенденции роста лицевого отдела черепа лечение затруднено и прогноз его неблагоприятный. При вертикальной тенденции роста лицевого отдела черепа прогноз лечения благоприятный.



Рис. 103. Аномалии зубов в вертикальной плоскости: а) дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке верхнего зубного ряда, б) дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке нижнего зубного ряда, в) дентоальвеолярное удлинение во фронтальном участке верхнего зубного ряда, г) дентоальвеолярное укорочение в боковом участке верхнего зубного ряда в сочетании с дентоальвеолярным удлинением во фронтальном участке нижнего зубного ряда

Среди аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости выделяют (рис. 103):

- Дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке нижнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке нижнего зубного ряда;

- Дентоальвеолярное удлинение во фронтальном участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке нижнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке нижнего зубного ряда;

Данные аномалии могут быть вызваны неполным прорезыванием зубов, кариозным или некариозным поражением твердых тканей зубов, в том числе неравномерная их стираемость, ранняя потеря временных моляров, первых постоянных моляров или других боковых зубов; вредными привычками и другими нарушениями функций зубочелюстной системы, механическим препятствием на пути прорезывания зуба (одонтома, сверхкомплектный зуб и др.), нарушением формирования корня зуба или альвеолярного отростка и другими причинами. Инфрапозиция верхних зубов или супрапозиция нижних зубов может возникать после ранней потери противостоящих зубов, при частичной адентии, в результате тесного положения передних зубов, как последствия травмы, глубокого прикуса.

Вредные привычки сосания и прикусывания пальцев, различных предметов вызывают отклонение передних зубов, нарушение их проксимальных контактов с противостоящими зубами, что приводит к снижению высоты прикуса, установлению первых постоянных моляров на неправильном оклюзионном уровне и недоразвитию альвеолярных отростков в боковых участках.

Нарушение контактов между передними зубами обуславливает зубоальвеолярное удлинение в этой области. Изменению расположения передних зубов, потере их опоры и зубоальвеолярному удлинению способствуют нарушения функций дыхания, глотания, речи.

Те же последствия наступают в результате увеличения одного из зубных рядов при наличии сверхкомплектного зуба, диастемы, задержавшихся временных моляров, индивидуальной макродентии или уменьшения одного из зубных рядов при ретенции или адентии отдельных зубов (чаще вторых премоляров), микродентии на одной челюсти, нарушения последовательности смены верхних и нижних временных зубов или сроков прорезывания постоянных зубов.

Клинические проявления аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости зависят от степени выраженности морфологических нарушений, локализации в пределах зубного ряда и этиологических факторов, повлекших за собой данные нарушения.

Аномалии зубных рядов в вертикальной плоскости могут входить в симптомокомплекс не только вертикальных аномалий прикуса, но и сочетаться с сагиттальными аномалиями прикуса.

В таком случае лицевые признаки бывают выражены в виде укорочения нижней части лица, углубления супраментальной борозды, сопутствующих нарушений, характерных для дистального или мезиального прикуса.

Диагностику вертикальных аномалий начинают с осмотра. При этом обращают внимание на состояние преддверия, выраженность альвеолярных отростков в различных отделах зубных рядов, кривую Шпее.

Функциональные нарушения при дентоальвеолярном удлинении во фронтальном участке обоих зубных рядов тесно связаны с морфологическими и выражаются в снижении эффективности жевания, перегрузке пародонта передних зубов, что нередко приводит к травмированию слизистой оболочки, возникновению и развитию заболеваний пародонта, стиранию режущих краев резцов и бугров других зубов.

Контрольно диагностические модели изучают в сагитальной, вертикальной и трансверзальной плоскостях, выявляя возможные сочетания аномалий. На ТРГ целесообразно определять положение фронтальных зубов (угол их наклона к базису челюстей, глубину перекрытия и др.), а для боковых зубов (отношение челюстей к друг другу – базальный угол и др.).

Лечение аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости в различные возрастные периоды.

Основные задачи лечения: устранение причин, препятствующих зубоальвеолярному удлинению в области боковых зубов и разобщение их, создание препятствия для зубоальвеолярного удлинения в области передних зубов, исправление формы зубных дуг, положения отдельных зубов и их групп, нормализация положения нижней челюсти и роста челюстей.

Нарушения устраняют различными способами и методами с учетом вызвавших их причин, периода формирования прикуса, его соответствия возрасту и полу пациента.

В периоде временного прикуса рекомендуется приучать детей к жеванию твердой пищи (сырые фрукты, овощи, черствый хлеб и др.), что стимулирует нормальное развитие челюстей, альвеолярных отростков и зубных рядов. В случае кариозного разрушения коронок временных моляров подлежат восстановлению, что достигают с помощью пломб, вкладок, восстановительных коронок. При наличии вредных привычек (сосание пальцев, губ, различных предметов, втягивание щек в полость рта и их прикусывание боковыми зубами) важно отучать детей от них в раннем возрасте. С этой целью применяют вестибулярные пластинки. В случае неправильного прикрепления уздечки языка делают пластическую операцию. Правильная функция языка предупреждает нарушение развития зубных дуг и челюстей и способствует нормализации глубины резцового перекрытия. Рано потерянные временные моляры подлежат замещению съемными протезами с целью профилактики глубокого резцового перекрытия.

Можно повысить прикус на искусственных боковых зубах, обеспечив контакт режущих краев нижних передних зубов с накусочной площадкой протеза для верхней челюсти. При возникновении и развитии сагиттальных аномалий прикуса следует рекомендовать вестибулярную пластинку с накусочной площадкой для резцов, которой пользуются во время сна, и лечебную гимнастику для нормализации функции мышц, окружающих зубные ряды, и улучшения осанки.

В конечном периоде временного и раннем периоде сменного прикусов, т. е. от 5,5 года до 9 лет, следует начинать активное ортодонтическое лечение. Разобщение боковых зубов в этом возрастном периоде при прорезывании первых постоянных моляров способствует зубоальвеолярному удлинению до соприкосновения с противостоящими зубами, в связи с чем глубина резцового перекрытия уменьшается.

Для разобщения боковых зубов может быть использована съемная пластинка для верхней челюсти с накусочной площадкой для упора нижних передних зубов, кламмерами или другими фиксирующими приспособлениями. Пластинку с накусочной площадкой формируют из воска на модели верхней челюсти, делая утолщение в переднем ее участке, которое должно разобщить боковые зубы на 2 мм выше физиологического покоя. Пластинку фиксируют кламмерами, вестибулярными дугами и другими приспособлениями.

Для устранения смещения нижней челюсти вперед или в сторону накусочную площадку

делают не гладкую, а с отпечатками режущих краев резцов и бугров клыков противоположной челюсти. В случае сужения верхней зубной дуги, отсутствия физиологических трем между передними зубами, тесного их расположения перед сменой временных резцов постоянными в описанной пластинке может быть укреплен расширяющий винт или пружина.

При дентоальвеолярном укорочении в боковых участках зубных рядов в период раннего сменного прикуса целесообразно применять аппарат Андресена-Гойпля, который позволяет осуществлять перемещение боковых зубов друг на встречу другу за счет разобщения прикуса.

При дентоальвеолярном удлинении в боковых участках зубных рядов применяют аппарат Френкеля 4 типа, в конструкцию которого входят металлические окклюзионные накладочки для вколачивания боковых зубов.

Лечение аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости в период позднего сменного и постоянного прикуса.

В период постоянного прикуса для дентоальвеолярного погружения во фронтальном участке верхнего зубного ряда используют аппарат Ф. Я. Хорошилкиной и С. Х. Агаджаняном.

Аппарат оказывает давление на верхние резцы в вертикальном направлении, под непрерывным воздействием резиновой тяги. При этом достигается постоянное воздействие на верхние резцы в вертикальном направлении, зубоальвеолярное укорочение в этой области, уменьшение глубины прикуса, сокращение сроков лечения. Исключается небный наклон верхних резцов и связанное с ним нежелательное углубление резцового перекрытия в процессе лечения. Повышается устойчивость базиса аппарата, так как он плотно прилегает к нижним передним зубам в виде каппы. Звукопроизношение и глотание не затруднены, поскольку аппарат расположен на нижней челюсти; облегчается гигиена полости рта.

Эффективные результаты дают применяемые экспансивные дуги Энгля, которые могут использоваться для дентоальвеолярного погружения и для дентоальвеолярного вколачивания в зависимости от того, как изогнута дуга (выше или ниже окклюзионной плоскости).

Возможно использование стационарных дуг Энгля, фиксированных на обоих зубных рядах с наложенной межчелюстной эластической тягой. При этом в комплексе с аппаратами Энгля используют пластиночные аппараты с окклюзионными накладками для разобщения прикуса во фронтальном или боковом участках. Если накусочная площадка расположена в боковом участке, то разобщение прикуса достигается во фронтальном участке и поэтому при использовании межчелюстной тяги возможно дентоальвеолярное удлинение.

При локализации окклюзионных накладок в боковом участке все происходит с точностью до наоборот.

Для дентоальвеолярного удлинения во фронтальном участке зубных рядов возможно использование аппарата Гербста- Кожокару.

Применение внеротовых аппаратов в комплексном лечении аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости усиливает терапевтический эффект. За счет этих аппаратов возможно торможение вертикального роста альвеолярных отростков (и челюстей в целом).

Так используют шапочки с подбородочной пращой и внеротовой вертикальной резиновой тягой, лицевую дугу с вертикальной тягой и др. Их применение эффективно в период активного челюстного роста (в конечном периоде сменного и начальном периоде постоянного прикуса).

Вопросы для контроля знаний:

1. Назовите аномалии зубных рядов в вертикальной плоскости.
2. Определите врачебную тактику лечения суженных зубных рядов в зависимости от степени

тяжести аномалии.

3. Назовите клиническую картину аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости.

4. Назовите съемные пластиночные аппараты, применяемые для лечения аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости.

5. При каких аномалиях в вертикальной плоскости необходимо удалять зубы?

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ № 5

1. Тема занятия:

Диагностика и лечение аномалии окклюзии в трансверсальном направлении.

2. Цель занятия:

Овладение студентом теорией и практикой применения методов диагностики, лечения и профилактики аномалий окклюзии в трансверсальном направлении у пациентов разного возраста.

Студент должен знать:

этиологические факторы, приводящие к развитию аномалий

- функциональные методы диагностики аномалий окклюзии
- антропометрические методы диагностики, используемые в ортодонтии
- методики анализа лучевых методов диагностики
- методы ретенции и виды ретенционных аппаратов в ортодонтии
- причины рецидивов зубочелюстных аномалий и способы их предупреждения

Студент должен уметь:

- определять этиологические факторы, приведшие к аномалиям зубов, зубных рядов, челюстных костей и окклюзии,
- выбирать конструкции и способы применения ортодонтических аппаратов.

3. Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут

3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. <i>Самостоятельная работа студентов:</i> обследование больного с полным отсутствием зубов, заполнение истории болезни.	Больной, истории болезни.	110 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

Аномалии зубов и челюстей приводят к нарушению смыкания зубов антагонистов (т.е. окклюзия становится неправильной). Нарушение смыкания зубов-антагонистов происходит либо в одном из трех направлений (сагиттальном, трансверзальном и вертикальном), либо одновременно в двух или трех направлениях.

Следует рассматривать смыкание зубных рядов на боковых и переднем участках (табл. 10.1).

Таблица 10.1. Виды аномалии окклюзии на переднем и боковых участках зубных рядов

Направление (плоскость) аномалии окклюзии	Участок зубного ряда	Виды окклюзии
Сагиттальное	Боковой	1.1. Дистальная окклюзия 1.2. Мезиальная окклюзия
	Передний	1.3. Дизокклюзия 1.4. Обратная окклюзия 1.5. Обратная дизокклюзия
Вертикальное	Боковой	2.1. Дизокклюзия
	Передний	2.2. Резцовая вертикальная дизокклюзия 2.3. Прямая дезокклюзия 2.4. Глубокая резцовая окклюзия 2.5. Глубокая резцовая дизокклюзия
Трансверзальное	Боковой	3.1. Перекрестная окклюзия 3.1.1. Вестибулоокклюзия 3.1.2. Лингвоокклюзия 3.1.3. Палатиноокклюзия
	Передний	3.2. Трансверзальная резцовая окклюзия 3.3. Трансверзальная резцовая дизокклюзия

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ОККЛЮЗИЯ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Перекрестная окклюзия - это аномалия смыкания зубных рядов в трансверзальном направлении, когда верхний или нижний зубной ряд располагается вестибулярно или орально относительно противоположного зубного ряда, имеющего правильную форму и нормальный размер (рис. 10.20).

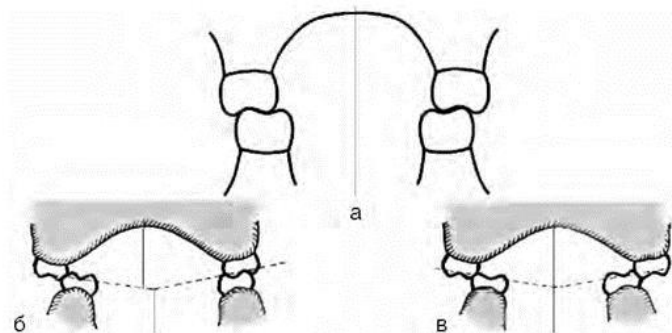


Рис. 10.20. Смыкание моляров при физиологической окклюзии (а). Односторонняя (б) и двусторонняя (в) перекрестная окклюзия

По данным разных авторов, перекрестная окклюзия у детей с временными зубами наблюдается, как правило, при врожденном несоответствии размера челюстей, осложнениях кариеса, нарушениях физиологической стираемости зубов и составляет от 0,3 до 1,9% всех аномалий окклюзии. Перед и в период смены временных зубов на постоянные частота данной аномалии увеличивается до 3%, что свидетельствует об отсутствии саморегуляции перекрестной окклюзии. Особенно велика частота перекрестной окклюзии у детей с врожденными аномалиями развития челюстей. Так, перекрестная окклюзия при расщелинах губы, альвеолярного отростка и нёба наблюдается у 72% детей, а при синдроме Гольденхара - у 37%.

По классификации Л.С. Персина (1990) различают три вида перекрестной окклюзии: палатиноокклюзию, лингвоокклюзию и вестибулоокклюзию. Возможно их сочетание. При *палатиноокклюзии* нёбные бугорки верхних боковых зубов при смыкании проецируются орально от продольных фиссур одноименных нижних зубов в результате уменьшения поперечного размера верхнего зубного ряда. При этом нёбные бугорки боковых зубов верхней челюсти при смыкании контактируют не с продольными фиссурами нижних боковых зубов, а с язычными бугорками, а при выраженности аномалии могут остаться без контактов.

Лингвоокклюзия, сформированная за счет сужения нижнего зубного ряда, характеризуется тем, что нёбные бугорки верхних боковых зубов проецируются при смыкании в щечную сторону от продольных фиссур нижних одноименных зубов и контактируют со щечными бугорками премоляров и моляров нижней челюсти (рис. 10.21).

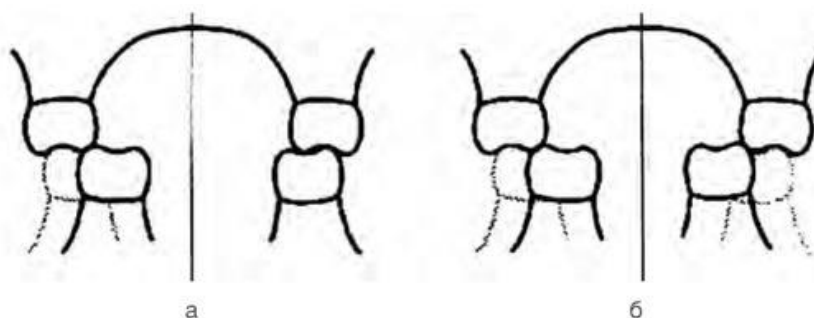


Рис. 10.21. Смыкание зубных рядов при правосторонней (а) и двусторонней (б) лингвоокклюзии

Вестибулоокклюзия формируется в результате увеличения размера верхнего и нижнего зубных рядов в трансверзальном направлении. Она может быть одно- и двусторонней. При вестибулоокклюзии, сформированной вследствие увеличения поперечного размера нижнего зубного ряда, отмечается значительное перекрытие верхних боковых зубов нижними (рис. 10.22).

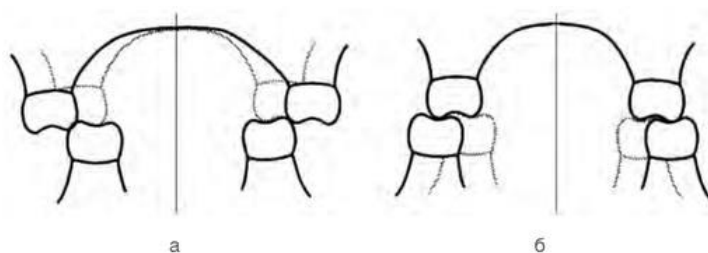


Рис. 10.22. Вестибулоокклюзия из-за увеличения размера верхнего (а) или нижнего (б) зубного ряда

Основным морфологическим признаком перекрестной окклюзии служит нарушение смыкания боковых зубов в трансверзальном направлении, однако центральные резцы при этом могут контактировать правильно.



Рис. 10.23. Сочетание перекрестной окклюзии с обратным резцовым перекрытием передних зубов

В клинической практике часто встречаются разновидности перекрестной окклюзии, обусловленные несимметричным развитием зубных рядов и челюстей. Возможно формирование перекрестной окклюзии при привычном смещении нижней челюсти влево или вправо. У одного и того же пациента иногда наблюдается вестибулоокклюзия или лингвоокклюзия на одной стороне и палатиноокклюзия - на другой. В случае, когда размер верхнего зубного ряда больше нижнего, обнаруживается двусторонняя вестибулоокклюзия, а в переднем отделе - глубокая резцовая окклюзия. При этом линия косметического центра может быть не нарушена.

При диспропорции развития зубных рядов и уменьшении поперечного и продольного размера верхнего или нижнего зубного ряда наблюдается двусторонняя вестибулоокклюзия или лингвоокклюзия в сочетании с обратной резцовой окклюзией (рис. 10.23).

Симптомы функциональных нарушений ЧЛЮ при всех разновидностях перекрестной окклюзии: нарушение эффективности жевания, иногда неправильное глотание и нечеткость речи, дисфункции ВНЧС, бруксизм, функциональная недостаточность жевательных мышц из-за неправильных взаимоотношений зубов-антагонистов, блокирование нижней челюсти и нарушение ее боковых движений. Перекрестной окклюзии могут сопутствовать различные аномалии зубов, зубных рядов, челюстей, а также аномалия окклюзии в других направлениях (сагиттальном и вертикальном). Часто односторонняя палатиноокклюзия сочетается с мезиальной окклюзией и обратной резцовой дисокклюзией, а лингвоокклюзия - с дистальной и глубокой окклюзией. Перекрестную окклюзию могут обуславливать аномалии поперечного

размера и положения зубов, зубных рядов и челюстей, влияющих на трансверзальное взаиморасположение боковых зубов в центральной окклюзии.

Палатиноокклюзия формируется за счет диспропорции размера боковых зубов (микродентия верхней челюсти), числа боковых зубов (гиподонтия верхних зубов), поперечного размера зубных рядов, апикальных тел челюстей (сужение верхнего зубного ряда, апикального базиса верхней челюсти). Лингвоокклюзия возникает из-за диспропорции поперечного размера боковых зубов (микродентия нижней челюсти), числа боковых зубов (гиподонтия нижних зубов), поперечного размера зубных рядов, апикальных базисов, тел челюстей (сужение нижнего зубного ряда, апикального базиса, тела нижней челюсти), привычного латерального положения нижней челюсти (при смещении нижней челюсти влево - лингвоокклюзия справа). Вестибулоокклюзия формируется вследствие макродонтии верхних или нижних боковых зубов, гипердонтии боковых зубов, вестибулярного положения премоляров и моляров, расширения верхнего или нижнего зубного ряда, апикального базиса, тела верхней или нижней челюсти.

Этиологическими факторами перекрестной окклюзии могут служить:

- наследственная предрасположенность, нарушение кальциевого обмена в организме (рахит, эндокринные сдвиги в организме);
- нарушение нервно-рефлекторных процессов (некоординированная деятельность, гипо- и гипертонус жевательных мышц, асимметрия тонического состояния правой и левой жевательных мышц);
- бруксизм;
- вредные привычки (подпирание щеки рукой, сосание пальцев, щек, языка и др.);
- неправильное положение ребенка во время сна (на одном боку, подкладывание руки, кулака под щеку);
- неправильное положение при занятиях на скрипке;
- заболевания носоглотки;
- ротовой тип дыхания;
- сужение верхней челюсти в результате нарушения воздействия хрящей носовой перегородки на зоны роста верхней челюсти;
- искривление носовой перегородки;
- кариес и его осложнения;
- травма;
- воспалительные процессы в области альвеолярного отростка и обусловленные ими нарушения роста челюстей;
- атипичное расположение зачатков зубов и их ретенция;
- задержка смены временных зубов постоянными;
- нарушение последовательности прорезывания зубов;
- нестершийся бугор нижнего временного клыка на одной стороне челюсти;
- раннее разрушение и потеря временных моляров;
- неравномерные контакты зубных рядов;
- анкилоз ВНЧС;

- одностороннее укорочение или удлинение ветви и тела нижней челюсти;
- гемиатрофия лица;
- врожденные аномалии, обусловленные несимметричным развитием челюстей (расщелина губы, альвеолярного отростка и нёба, гемифациальная микросомия и др.).

Перекрестная окклюзия, так же как и другие аномалии окклюзии, проявляется в виде трех форм: зубоальвеолярной, суставной и гнатической. Зубоальвеолярная форма сопровождается аномалиями развития зубов, зубных рядов и деформациями альвеолярного отростка. Суставная форма связана с боковым смещением нижней челюсти и суставной головки в ямке. Гнатической форме сопутствует асимметричное развитие челюстей. Каждая из форм может встречаться как самостоятельно, так и сочетанно.

Диагностика перекрестной окклюзии основывается на данных:

- клинического обследования (жалобы на прикусывание слизистой оболочки щек, боли в области ВНЧС, несоответствие размера зубных рядов и суперконтакты, скученное положение резцов, несоответствие расположения уздечек верхней и нижней губы, выраженная асимметрия лица);
- анамнеза (наследственность, наличие вредных привычек, положение головы во время сна, врожденные заболевания, предшествующие травмы ЧЛЮ, осложнения кариеса боковых зубов и воспалительные процессы в альвеолярном отростке);
- общего осмотра, осмотра лица и полости рта;
- пальпации ВНЧС при опускании и поднимании нижней челюсти;
- клинических функциональных проб;
- дополнительных методов исследования:
 - антропометрических измерений размера зубов, ширины зубных рядов и апикальных базисов (по методам Пона, Линдера-Харта, Снагиной, Шопфа);
 - лучевых - изучения ортопантомограмм и ТРГ головы в прямой проекции, компьютерных томограмм;
 - функциональных - электромиография, миоэлектродонометрия, кинезиография.

Лечение пациентов с перекрестной окклюзией, как и профилактика, зависит от ее разновидности, причин возникновения, возраста пациента и заключается в нормализации ширины зубных рядов, положения боковых зубов, установлении нижней челюсти в правильную позицию или в подготовке к комбинированному лечению.

У детей с временными зубами и в период их смены необходимо вести борьбу с вредными привычками и ротовым дыханием, рекомендовать употребление жесткой пищи, назначать лечебную гимнастику, проводить шлифовывание нестершихся бугров временных клыков, затрудняющих трансверзальные (боковые) движения нижней челюсти. Блокирующее положение челюстей устраняют с помощью пластинки с накусочной площадкой, расширяющих пластинок, подбородочной пращи с более сильной резиновой тягой на стороне, противоположной смещению нижней челюсти, пластинок со щечными и нёбными пелотами и упором для языка или наклонной плоскостью, регулятора функции Френкеля, позиционера, аппарата Андресена-Гойпля.

У детей с постоянными зубами можно удалить отдельные зубы (чаще первый премоляр) и осуществить шлифовку. При проведении аппаратного лечения используют механически действующие аппараты в сочетании с косой межчелюстной тягой. Расширение зубного ряда

проводят пластинками с винтами и распилом параллельно нёбному шву либо секторальным распилом и винтом, протрагирующими пружинами и обязательным разобщением зубных рядов.

Хорошие результаты дает применение несъемного расширяющего аппарата бюгельной конструкции, а также брекет-системы с межчелюстной резиновой тягой. Используют кольца с крючками для орально-вестибулярной тяги, пластинки с фиксацией по Нападову, пелотами и крючками, позиционеры, брекет-систему.

Задача ортодонтического лечения при зубоальвеолярной форме односторонней палатиноокклюзии - одностороннее расширение верхнего зубного ряда. Прежде всего необходимо произвести разобщение зубных рядов при помощи пластинки на верхнюю челюсть с винтом, окклюзионных накладок на боковом участке на стороне правильного смыкания зубных рядов. Обязательно нужны отпечатки зубов-антагонистов, что позволяет увеличить опору. Возможно применение нёбного пелота со здоровой стороны. За счет активации винта происходит одностороннее расширение верхнего зубного ряда.

При двусторонней палатиноокклюзии зубные ряды разобщают с обеих сторон (без наличия окклюзионных отпечатков). За счет активации ортодонтического винта или пружины Коффина происходит двустороннее расширение верхнего зубного ряда (рис. 10.24).



Рис. 10.24. Расширение верхнего зубного ряда при двусторонней палатиноокклюзии

При наличии ортодонтических колец на первых постоянных моляров со специальными замковыми креплениями на нёбной поверхности колец высокоэффективно воздействие пружинного стального нёбного расширяющего аппарата квадрыхеликс (quadro helix) либо пружинящего нёбного расширяющего приспособления из никель-титанового сплава, обладающего памятью формы.

При односторонней лингвоокклюзии ортодонтическое лечение заключается в одностороннем расширении нижнего зубного ряда. В этих случаях изготавливают пластинку на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками и отпечатками зубов-антагонистов на стороне правильного смыкания зубных рядов. Одностороннее расширение нижнего зубного ряда происходит за счет активации винта или пружинящего элемента.

При двусторонней лингвоокклюзии лечение предусматривает двустороннее расширение нижнего зубного ряда. Для этого изготавливают пластинку на нижнюю челюсть с окклюзионными накладками с обеих сторон (без отпечатков зубов-антагонистов). Активация винта или пружины способствует двустороннему расширению нижнего зубного ряда. Можно также использовать лингвальные дуговые аппараты (рис. 10.25).

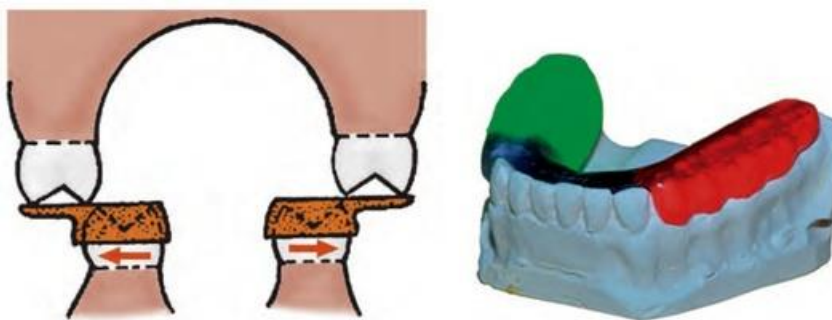


Рис. 10.25. Расширение нижнего зубного ряда при двусторонней лингвоокклюзии

При двусторонней вестибулоокклюзии необходимо уменьшить трансверзальный размер причинного верхнего или нижнего зубного ряда. При вестибулоокклюзии, обусловленной чрезмерным развитием верхнего зубного ряда, изготавливают пластинку на верхний зубной ряд с окклюзионными накладками и удлиненной окклюзионной поверхностью для контакта с нижним зубным рядом.

Трансверзальное сужение верхнего зубного ряда осуществляют за счет обратной активации винта (винт поставлен в аппарат в раскрученном состоянии) или сокращения размера пружинящего элемента.

При сочетании вестибулоокклюзии верхнего зубного ряда и лингвоокклюзии нижнего зубного ряда лечение предусматривает сокращение трансверзального размера верхнего и расширение нижнего зубных рядов (рис. 10.26).



Рис. 10.26. Ортодонтический аппарат, используемый для коррекции вестибулоокклюзии верхнего зубного ряда и лингвоокклюзии нижнего зубного ряда

Лечение при перекрестной окклюзии постоянных зубов чаще проводят с помощью эджуайз-техники. При этом используют раскрывающие пружины либо пружины сжатия, а также перекрестные межжелюстные эластичные тяги.

Вопросы для проверки конечного уровня знаний:

1. Назовите аномалии зубных рядов в трансверзальной плоскости?
2. Назовите клиническую картину аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости?
3. Этиология и патогенез развития перекрестной окклюзии?
4. Назовите аппараты, применяемые для лечения аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости?
5. Назовите основные формы аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости?

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ № 6-7

1.Тема занятия:

Ретенция результатов лечения ЗЧА, рецидивы.

2.Цель занятия:

Овладение студентом теорией и практикой применения ретенционных аппаратов.

Студент должен знать:

1. Виды ретенционных аппаратов (съёмные, несъёмные)
2. В каком случае применяется тот или иной вид ретенционного аппарата
3. Причины рецидивов

Студент должен уметь:

Определять особенности ретенционного периода после лечения различных зубочелюстных аномалий: - после лечения мезиальной окклюзии
- после лечения глубокой окклюзии
- после лечения вертикальной резцовой дизокклюзии
После лечения скученного положения нижних резцов

5. Перечень вопросов для проверки конечного уровня знаний.

1. Какие существуют школы ретенции?
2. Рассказать о современных взглядах на проблему ретенции.
3. Виды ретенционных аппаратов и их характеристика?
4. Какие особенности ретенционного периода после лечения различных зубочелюстных аномалий вы знаете?
5. Какие существуют необходимые практические рекомендации по ведению ретенционного периода?
6. Возможные рецидивы и методы их устранения?

3. Структура практического пятичасового занятия (200 минут)

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. <i>Самостоятельная работа студентов:</i> обследование больного с полным отсутствием зубов, заполнение истории болезни.	Больной, истории болезни.	110 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

После окончания активного периода ортодонтического лечения необходимо зафиксировать результаты лечения, используя ретенционные аппараты. В течение ретенционного периода продолжается морфологическая и функциональная перестройка зубочелюстной системы. Новая форма, новый вид окклюзии должны быть подкреплены новыми условиями функционирования мышц челюстно-лицевой области, височно-нижнечелюстных суставов и пародонта.

1.РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД

Различают следующие школы ретенции:

Окклюзионная школа. Кингсли (середина XIX в. века) утверждал, что именно «окклюзия зубов является важным фактором, определяющим стабильность результатов лечения».

Базисная школа. В середине 1920-х гг. образовалась ретенционная школа на основании работ Ахе I Lundstrom, который считал, что главным фактором в устранении аномалий окклюзии и удержании полученных результатов является апикальный базис.

Мак-Коли предлагал сохранять ширину между клыками и молярами для сведения проблем, связанных с ретенцией, к минимуму. Впоследствии Strang развил эту теорию. Еще один представитель базисной школы - Нансе отмечал, что «длина зубного ряда может стабильно увеличиваться только до определенной степени».

Школа Tweed. Школа, рассматривающая положение нижних резцов как основной фактор достижения стабильности.

Tweed, основоположник школы, предложил удерживать нижние резцы в перпендикулярном положении по отношению к плоскости основания нижней челюсти.

Мышечная школа. Для удержания зубов Роджерс выдвинул на первый план важность правильного функционального баланса мышц. Другие сторонники данной школы Л.С. Персин, Р. Френкель.

С современной точки зрения необходимо уделять внимание достижению правильной окклюзии в рамках нормального мышечного баланса, учитывая размер апикальных базисов и их соотношение, а также строение лицевого скелета и варианты направления его роста.

По аналогии с математикой современные взгляды на проблему ретенции можно представить в виде следующих постулатов.

Постулат 1. Перемещенные зубы стремятся вернуться в свое первоначальное положение (рис.1).

Предполагают, что определенную роль здесь играют мышцы, апикальные базисы, транссептальные волокна и костная морфология.

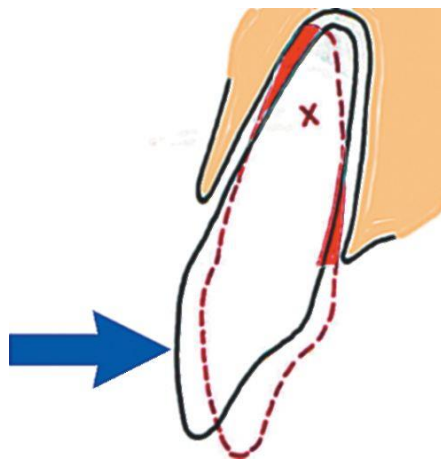


Рис.1. Схематическое изображение перемещенного зуба

Постулат 2. Устранение причины аномалии предотвратит рецидив.

Если причина аномалии неизвестна, очень сложно ее устранить. Одной из наиболее скрытых причин неудовлетворительных результатов лечения является неправильное положение и нарушение функции языка (рис. 2), что приводит к развитию вертикальной дизокклюзии как на переднем, так и на боковом участке зубного ряда.



Рис.2. Нарушение смыкания зубных рядов в переднем отделе при неправильном положении и нарушении функции языка

Постулат 3. Аномалии следует лечить с гиперкоррекцией.

Одним из наиболее часто встречающихся рецидивов является тенденция ротированного зуба возвращаться в свое прежнее положение. Деротация таких зубов с гиперкоррекцией проводится нечасто, и мало доказательств тому, что это позволяет предотвратить рецидив. Часто возможно предотвратить прорезывание передних зубов с ротацией, освобождая для них место в зубном ряду при помощи ортодонтических аппаратов или за счет раннего удаления молочных зубов. Здесь действует следующий принцип: если зуб никогда не был ротирован, шансы на его ротацию в будущем незначительны.

Постулат 4. Нормальная окклюзия - основной фактор, удерживающий зубы в их новом исправленном положении (рис. 3).



Рис. 3. Нормальная окклюзия

Для уменьшения негативного воздействия на пародонт желательно получить идеальную окклюзию. Преждевременные окклюзионные контакты (суперконтакты) играют значительную роль в возникновении рецидива.

Постулат 5. Должна произойти реорганизация кости и прилегающих тканей вокруг перемещенного зуба (рис.4). Эта теория основана на предположении, что зрелая кость обеспечивает стабильность зубов. Однако, согласно современным взглядам, кость является пластичным материалом, а зуб удерживается в своем положении за счет баланса мышечных сил, окружающих зуб.

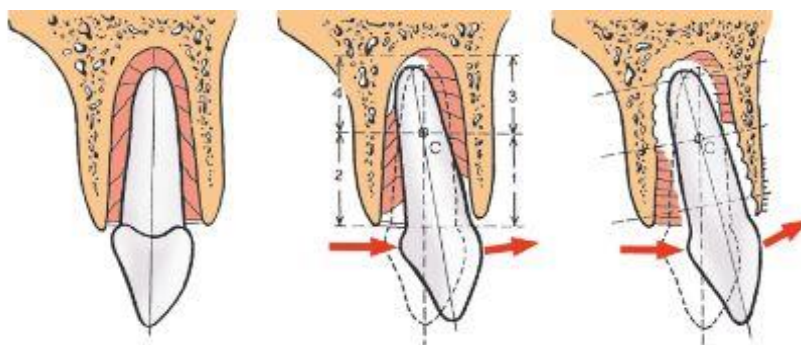


Рис. 4. Схематическое изображение реорганизации кости и прилегающих тканей вокруг перемещенного зуба. Рассасывание и новообразование кости (по Д.А. Калвелису)

Постулат 6. Если нижние резцы располагаются перпендикулярно к базису, вероятность того, что они останутся в стабильном положении, значительно выше.

Однако необходимо учитывать варианты расположения резцов относительно базиса в зависимости от направления роста лицевого скелета. По данным Fastlight, инклинация нижних резцов на $90-95^\circ$ является нормальной для среднего лицевого типа (рис.5).

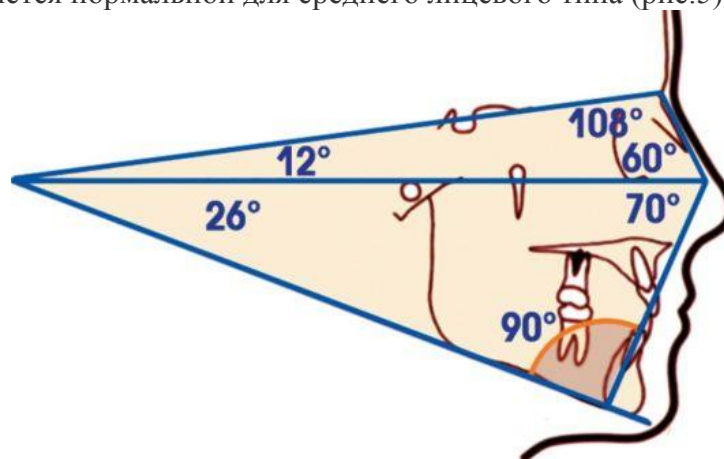


Рис. 5. Данные Fastlight для нормального типа лица

К брахи- и долихоцефалам необходимо применять другие средненормальные значения (рис. 6).

Форма нижнего зубного ряда играет более важную роль в стабильности положения нижних резцов, чем инклинация нижнего зубного ряда относительно базиса.

Постулат 7. Аномалии, коррекция которых проводится в период активного роста, реже рецидивируют.

Раннее лечение может предотвратить прогрессивные необратимые изменения тканей, позволяет использовать преимущества роста и прорезывания зубов и приостановить развитие аномалии до того, как произошли значительные дентальные и морфологические компенсации (которые сложнее поддаются лечению и ретенции, чем первичная аномалия), а также провести лечение скелетных аномалий пока костные швы еще являются морфологически незрелыми.

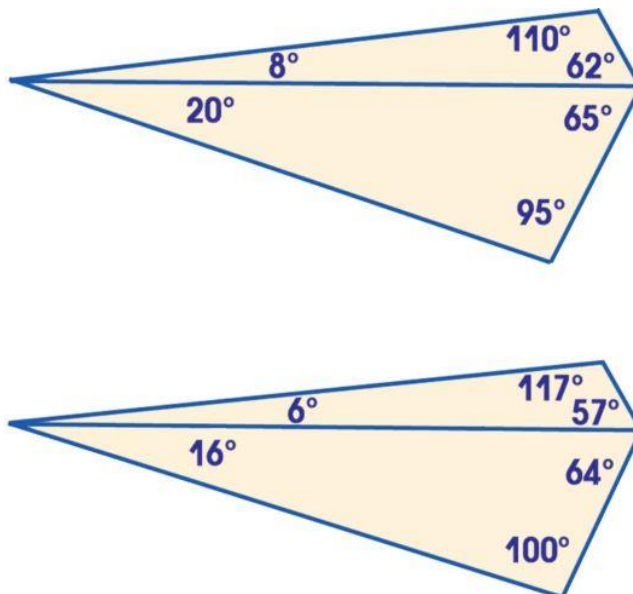


Рис.6. Данные Fastlight для брахи- и долихоцефалов

Постулат 8. Чем дальше были перемещены зубы, тем меньше вероятность рецидива.

Если требуется переместить зубы на большое расстояние, необходимость в ретенции снижается. С точки зрения ретенции выгодно перемещать зубы на большие расстояния (рис. 7).

Постулат 9. Форму зубного ряда нельзя изменить навсегда при помощи ортодонтической аппаратуры. Лечение должно быть направлено на максимально возможное сохранение имеющейся формы зубного ряда.



Рис. 7. Хорошие результаты ортодонтического лечения значительно снижают вероятность возникновения рецидива

В 1944 г. Мак-Коли выдвинул предположение, что два нижнечелюстных параметра, такие как ширина зубного ряда в области клыков и моляров, являются фундаментальными, поэтому желательно принять их за неизменные величины и строить зубные ряды, ориентируясь на их величину. В 1946 г. Стрэнг утверждал, что межклыковая ширина нижнего зубного ряда

является точным показателем мышечного баланса, присущего данному индивидууму, и диктует допустимые пределы расширения в ходе лечения.

Ретенционные аппараты подразделяются на съемные и несъемные, одночелюстные, двухчелюстные.

2.СЪЕМНЫЕ РЕТЕНЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

Пластика Хауля. Применяется постоянно, можно снимать во время приема пищи (рис. 8).



Рис. 8. Ретенционная пластинка на верхний зубной ряд с изолированной вестибулярной дугой

Позиционер

К преимуществам позиционера относят то, что он прозрачный, не ломается, действует постоянно, удерживая положение зубов. Позиционеры (рис.9) прекрасно подходят для окончательной коррекции положения зубов на этапе юстировки и при особых условиях могут использоваться в роли ретейнеров.



Рис. 9. Эластичный позиционер

Использование позиционеров в качестве ретейнера имеет некоторые особенности:

- из-за большого размера пациентам сложно носить позиционер 24 ч. Позиционеры обычно носят не более рекомендуемых 4 ч в день, однако большинство пациентов вполне привыкают носить их во время сна;
- позиционеры не предназначены для удержания положения резцов от наклона и ротации.
- существует тенденция к увеличению глубины резцового перекрытия;
- позиционер противопоказан пациентам с нарушением носового дыхания.
- позиционер сохраняет окклюзионные соотношения и положение зубов одновременно.

Штампованные каппы (рис. 10)

Достоинства аппарата:

- быстрота изготовления;

- удобство в ношении;
- простота и относительная эстетичность.

Недостатки:

- хрупкость;
- недолговечность;



Рис. 10. Расположение каппы во рту, которая отштампована на приборе «Министар» фирмы «Шой-Дентал» (Германия)

- при постоянном ношении может привести к дизокклюзии. При изготовлении каппы необходимо включать в нее все прорезавшиеся зубы.

Ретейнер-Осамо

Выполняет ту же функцию, что и позиционер, но располагается на одном зубном ряду в отличие от позиционера. Ретейнер-Осамо состоит из двух слоев: наружного (жестко-эластичного; изготовлен из импрелона S), под которым примерно на уровне основания бугорков боковых зубов на расстоянии 3 мм от режущего края резцов и до десны располагается внутренний мягкий слой (изготовлен из биопласта). Последний благодаря своим эластичным свойствам проникает в межзубные промежутки и образует так называемые «резиновые клинышки», надежно фиксирующие и стабилизирующие отдельные зубы, не препятствуя при этом свободному наложению и снятию аппарата (рис. 11).

Достоинства аппарата:

- возможность микрокоррекции положения зубов;
- возможность использования круглосуточно, за исключением время приема пищи;
- относительная эстетичность.

Недостатки:

- недолговечность;
- расслоение;
- возможность возникновения дизокклюзии.



Рис. 11. Ретейнер-Осамо

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Функциональные аппараты выполняют важную роль в ретенционном периоде, помогая сохранить полученные в ходе активного периода лечения скелетные изменения. Этот вид съемных аппаратов (рис. 12) позволяет предотвратить изменения положения верхней и нижней челюсти, которые могут произойти в процессе негармоничного роста.



Рис. 12. Функциональный аппарат Персина после лечения вертикальной резцовой дизокклюзии

4. НЕСЪЕМНЫЕ РЕТЕНЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

Несъемные ортодонтические ретейнеры используются в случаях, когда нестабильность зубного ряда заранее ожидаема и планируется длительная (неограниченная) ретенция.

1. Сохранение положения нижних резцов (рис. 13).



Рис. 13. Несъемный ортодонтический ретейнер

2. Контроль за положением центральных резцов после устранения диастемы (рис. 14).



Рис. 14. Фиксированный ретейнер после устранения диастемы

3. Сохранение места в зубном ряду (рис. 15). Такие аппараты используются при раннем удалении зубов, они позволяют предотвратить нежелательные перемещения рядом расположенных зубов.

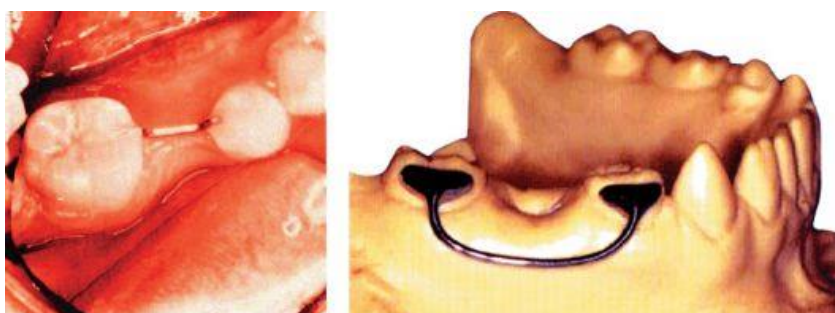


Рис. 15. Виды несъемных аппаратов для удержания места в зубном ряду

5. ОСОБЕННОСТИ РЕТЕНЦИОННОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

После лечения дистальной окклюзии

Рецидив дистальной окклюзии может быть обусловлен:

- смещением зубных рядов;
- различным ростом челюстных костей (верхней челюсти относительно нижней челюсти). В этом случае ретенция неограниченна по времени;
- дистальным смещением нижней челюсти.

Практические рекомендации:

- рецидив предотвращается с помощью лицевой дуги на верхних молярах (ночное время) плюс традиционный ретейнер для фиксации зубов днем;
- ночное ношение функционального аппарата.

После лечения мезиальной окклюзии

Подбородочная праща, широко применяемая ранее, не может сдерживать генетически детерминированный рост нижней челюсти, а только вызывает ротацию нижней челюсти вниз и кзади (ротация по часовой стрелке), увеличивая при этом нижнюю треть лица и смещая подбородок назад. Функциональные аппараты для лечения мезиальной окклюзии обладают такими же эффектами.

Практические рекомендации:

- при выраженных гнатических формах мезиальной окклюзии не проводить зубоальвеолярную компенсацию (т.е. камуфляж) до окончания скелетного роста;
- при умеренных скелетных проблемах для сохранения окклюзионных отношений в процессе роста после лечения использовать функциональные аппараты или позиционер.

После лечения глубокой резцовой дизокклюзии

Исправление избыточного глубокого перекрытия является почти неотъемлемой частью любого ортодонтического лечения, и поэтому в ходе ретенции большинству пациентов требуется контроль резцового перекрытия.

Потенциальную проблему создает продолжающийся вертикальный рост альвеолярных отростков в позднем подростковом возрасте.

Целесообразно использование съемного ретейнера с накусочной площадкой в течение нескольких лет после завершения ортодонтического лечения.

После лечения вертикальной резцовой дизокклюзии

Причины рецидива:

- вредные привычки, например сосание большого пальца (рис. 16);
- зубоальвелярное удлинение в области моляров. У пациентов, которые не имеют вредных привычек, рецидив практически всегда является результатом зубоальвеолярного удлинения в боковых отделах.



Рис. 16. Вредная привычка - сосание большого пальца руки

Контроль прорезывания верхних моляров является основой ретенции у пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией.

Методы контроля зубоальвеолярных высот в боковом отделе:

- использование лицевой дуги с высокой тягой - затылочной (рис. 17);
- аппарат с высокими окклюзионными накладками в области боковых зубов.



Рис.17. Пациентка с лицевой дугой и высокой тягой

После лечения скученного положения нижних резцов

Продолжающийся скелетный рост не только влияет на окклюзионные соотношения, но и также обладает потенциалом изменения положения зубов (рис.18).

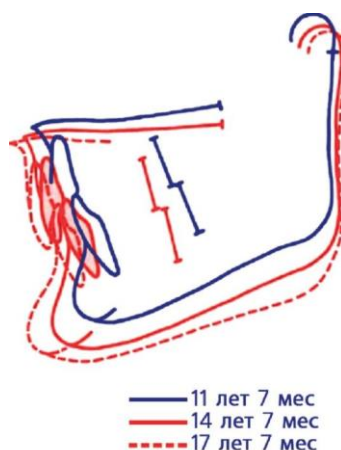


Рис. 18. Схема скелетного роста по годам

Нижняя челюсть растет вперед или поворачивается книзу, в результате нижние резцы прижимаются к нижней губе, что приводит к воздействию на них усилия, вызывающего их дистальный наклон. Поэтому продолжающийся рост нижней челюсти устойчиво ассоциируется со скученностью нижних резцов.

Практические рекомендации.

Несъемный ретейнер в области нижних резцов необходим для предотвращения развития скученности до окончания скелетного роста (рис. 19).

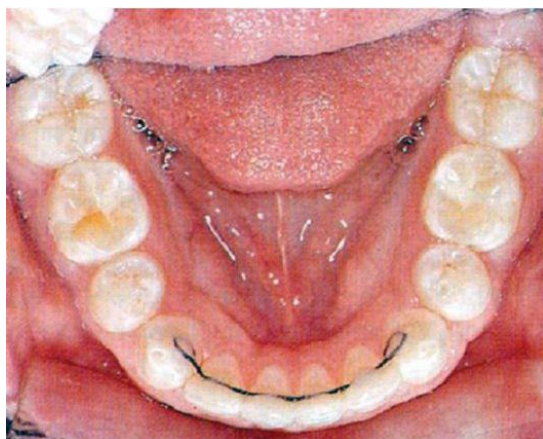


Рис. 19. Расположение несъемного ретейнера во рту

Проблема прорезывания третьих моляров и их влияния на развитие скученности резцов до сих пор остается открытой. Некоторые авторы относят наличие нижних моляров к факторам, влияющим на долгосрочную стабильность положения нижних зубов, другие исследователи считают, что третьи моляры играют лишь небольшую роль в этом процессе.

Ades и соавт. сравнивали четыре группы пациентов, которые находились в ретенционном периоде не менее 10 лет. У пациентов первой группы оба нижние третьи моляры прорезались в нормальное положение, у пациентов второй группы наблюдалась адентия третьих нижних моляров, у пациентов третьей группы - ретенция этих зубов и у пациентов четвертой группы третьи моляры были удалены не менее чем за 10 лет до исследования. Авторы не обнаружили различий в скученности зубов, длине зубного ряда, ширине между клыками и в типе прорезывания нижних резцов и моляров в четырех группах. В большинстве случаев наблюдалась некоторая скученность нижних резцов, степень которой в разных группах практически не отличалась (рис. 20).

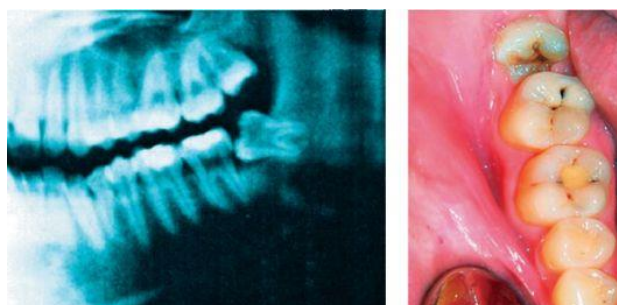


Рис. 20. Неправильное положение третьего моляра

6. ОБЩИЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ РЕТЕНЦИОННОГО ПЕРИОДА

- Все пациенты, проходившие курс лечения в раннем периоде смены зубов, нуждаются в ретенции достигнутых результатов до позднего подросткового возраста; кроме того, для пациентов с начальными скелетными диспропорциями может понадобиться временное использование функционального аппарата или внеротового приспособления (лицевая дуга).
 - Съёмные ретенционные аппараты эффективны для ретенции после коррекции деформации зубного ряда. Функциональные аппараты и лицевая дуга эффективны в качестве ретенционных аппаратов после лечения дисгнатий.
 - Если требуется постоянная ретенция (например, после лечения скученного положения зубов, диастемы), должен применяться несъемный ретейнер.
- Продолжительность ретенции

Данные литературы по поводу продолжительности ретенции противоречивы: от полного ее отсутствия до постоянной ретенции в течение жизни.

Ретенция может быть разделена на три группы:

- ограниченная ретенция;
- умеренная ретенция как по продолжительности, так и по типу используемого аппарата;
- постоянная ретенция.

Ограниченная ретенция

- Лечение обратной резцовой окклюзии при получении нормального перекрытия.
- Лечение перекрестной окклюзии, когда аксиальная инклинация боковых зубов остается приемлемой.
- Лечение с удалением зубов.
- Лечение с разобщением верхних и нижних зубов для прорезывания заблокированных зубов.

Умеренная ретенция

- Лечение без удаления при аномалии окклюзии с протрузией верхних фронтальных зубов и наличием трем и диастем в этом участке.
- Лечение аномалий окклюзии с использованием метода зубоальвеолярной компенсации (камуфляж) с удалением.
- Коррекция глубокой резцовой окклюзии.
- Ранняя коррекция ротации зубов в их нормальное положение (т.е. до окончания формирования корня).
- Лечение дистальной окклюзии в сочетании с ретрузией резцов и глубокой резцовой дизокклюзией требует длительной ретенции для адаптации мышц.

Постоянная ретенция

Лечение с помощью расширения, особенно на нижней челюсти, может требовать постоянной ретенции.

- Закрытие генерализованных трем и диастем.
- Коррекция выраженных ротаций зубов (особенно у взрослых) и их язычного или вестибулярного положения.
- Закрытие диастемы между верхними центральными резцами при отсутствии других аномалий.

В определенных случаях можно убедить пациента, что целесообразнее смириться с произошедшим небольшим рецидивом, чем проходить длительное лечение и ретенцию заново.

Основные принципы ретенционного периода в зависимости от сроков реорганизации тканей

- В течение 3-4 мес после снятия ортодонтической аппарата, зубам требуется почти постоянная фиксация. Для начала процесса реорганизации периодонтальной связки зубы должны иметь возможность индивидуально «пружинить» в процессе жевания. Данное требование может быть выполнено посредством использования съемного приспособления круглосуточно, за исключением времени принятия пищи, или посредством нежесткого несъемного ретейнера.
- Из-за более медленной реорганизации десневых волокон по сравнению с периодонтальными ретенция должна продолжаться по меньшей мере 12 мес, но после 3-4 мес режим

использования аппарата может быть изменен на временный (на ночь). Взрослые (нерастущие) пациенты будут нуждаться в постоянной ретенции из-за сложности достижения миофункционального равновесия. Растущим пациентам ретенция необходима как минимум до прекращения роста лицевого скелета.

7. РЕЦИДИВЫ

Для сведения к минимуму вероятности рецидива врач должен обратить внимание на следующие моменты и предпринять соответствующие шаги.

- Перемещение зубов оказывает воздействие на десневые и пародонтальные ткани, поэтому требуется время для их реорганизации после снятия приспособления.
- После лечения зубы находятся в нестабильном положении, так как давление со стороны мягких тканей создает постоянную опасность рецидива.
- Изменения, связанные с ростом, могут повлиять на результат ортодонтического лечения.

Даже если зубы находятся в стабильном положении и нет тенденции дальнейшего роста у данного пациента, ретенция все же необходима до завершения реорганизации десневых и пародонтальных волокон.

Составляющие проблемы возможного рецидива

I. Реорганизация пародонтальных тканей

Растяжение пародонтальной связки и разрыв коллагеновых волокон, поддерживающих каждый зуб, являются нормальной реакцией на ортодонтическое лечение (рис. 21).

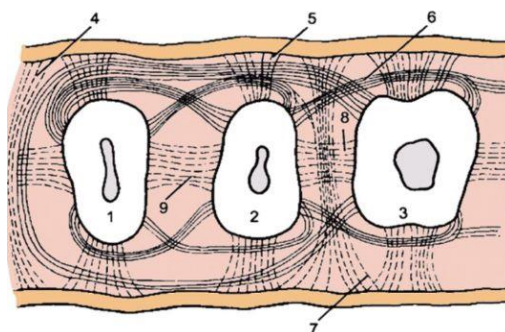


Рис. 21. Строение пародонта: 1 - медиальный корень; 2 - дистальный корень второго моляра; 3 - корень третьего моляра; 4 - круговые волокна; 5 - зубодесневые волокна; 6 - спиральные межзубные волокна; 7 - вестибулооральные десневые волокна; 8 - межзубные волокна; 9 - межкорневые волокна

Согласно современному пониманию равновесия в зубочелюстной системе зубы сопротивляются окклюзионным усилиям благодаря амортизирующим свойствам пародонтальной связки, и для ортодонтів более важно то, что незначительные, но длительные нарушения равновесия между языком, губами и щеками или давления со стороны десневых волокон способны привести к зубному перемещению.

Разрыв пародонтальной связки, произошедший в результате ортодонтического перемещения, означает, что сразу после снятия ортодонтических приспособлений положение зубов будет нестабильно под воздействием окклюзионных сил и мягких тканей. По этой причине каждому пациенту требуются ретенционные аппараты по крайней мере на несколько месяцев.

Десневые волокна также разрушаются при ортодонтическом перемещении и по достижении нового положения зубов должны реконструироваться. Десневые коллагеновые и эластичные волокна реконструируются медленнее, чем волокна самой пародонтальной связки. Образование сети десневых коллагеновых волокон обычно завершается в течение 4-6 мес, однако реконструкция эластичных волокон идет крайне медленно (более 1 года).

Некоторые авторы рекомендуют рассечение волокон у сильно ротированных зубов во время или незадолго до снятия аппарата, так как данная процедура снижает вероятность рецидива, вызываемого эластичностью волокон.

II. Давление со стороны мягких тканей Согласно современному пониманию равновесия в зубочелюстной системе зубы сопротивляются окклюзионным усилиям за счет амортизирующих свойств периодонтальной связки, и поэтому для ортодонтосов существенно важно то, что незначительные, но длительные нарушения равновесия между языком, губами и щеками могут привести к перемещению зубов (рис. 22).

III. Изменение окклюзии, связанное с продолжением роста пациента

При продолжающемся скелетном росте вероятность возникновения рецидива скелетных аномалий возрастает. Поскольку трансверзальный рост заканчивается раньше, изменения в трансверзальной плоскости представляют собой меньшую клиническую проблему, чем изменения в результате более длительного сагиттального и вертикального роста.

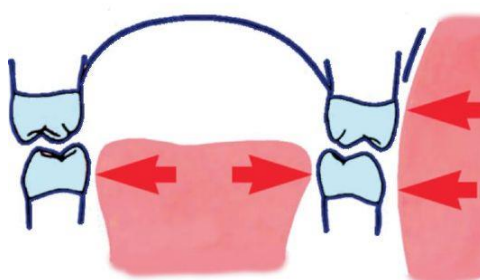


Рис. 22. Действие сил щек и языка

Тенденция скелетных аномалий к рецидиву после ортодонтического лечения обусловлена сохранением генетически детерминированной модели роста, а сагиттальный и особенно вертикальный рост продолжается еще в течение значительного времени после завершения активного периода ортодонтического лечения. Ретенция после коррекции гнатической формы мезиальной окклюзии может привести к разочаровывающим результатам, поскольку велика вероятность рецидива при продолжающемся росте нижней челюсти, который тяжело поддается контролю (рис. 23).

Итак, основными причинами рецидива после ортодонтического лечения являются:

- эластичность десневых волокон;
- давление щек, губ, языка;
- рост челюстных костей.

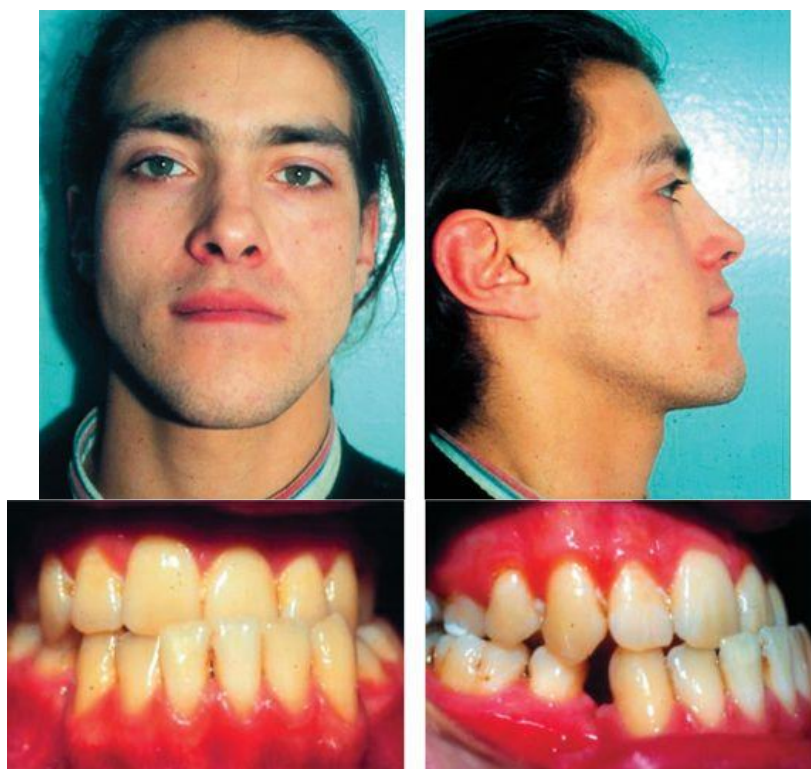


Рис. 23. Возможность рецидива после лечения мезиальной окклюзии, обусловленной нарушением развития челюстных костей

Устранение рецидивов

Если, несмотря на старания врача в ходе лечения и ретенции, произошел рецидив, следующие предложения могут помочь в решении проблемы:

- для устранения рецидива в некоторых случаях может потребоваться повторная фиксация аппарата;
- для изменения положения зубов к ретейнеру Hawley можно добавить различные элементы (пружины, винты и т.д.);
- для коррекции небольших изменений положения зубов может использоваться ретейнер, изготовленный с setup зубов;
- при рецидиве гнатической формы дистальной окклюзии можно использовать головную тягу или функциональный аппарат (только у растущих пациентов);
- если причиной рецидива стала та или иная вредная привычка, необходимо ее устранить;
- проксимальное сошлифовывание эмали зубов также может снизить вероятность возникновения рецидивов скученного положения зубов.

4. Вопросы для повторения.

1. Функциональные аппараты
2. Съёмные ретенционные аппараты
3. Несъёмные ретенционные аппараты
4. Особенности ретенционного периода после лечения различных ЗЧА

5. Перечень вопросов для проверки конечного уровня знаний.

7. Какие существуют школы ретенции?
8. Рассказать о современных взглядах на проблему ретенции.
9. Виды ретенционных аппаратов и их характеристика?
10. Какие особенности ретенционного периода после лечения различных зубочелюстных аномалий вы знаете?
11. Какие существуют необходимые практические рекомендации по ведению ретенционного периода?
12. Возможные рецидивы и методы их устранения?

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ДЛЯ СЕМИНАРСКОГО
ЗАНЯТИЯ №8
МОДУЛЬ**

