

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра стоматологии № 1

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 5 КУРСА
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

**ДИСЦИПЛИНА ФГОС ВО
ГНАТОЛОГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ВНЧС**

Владикавказ – 2017

Составители: зав.каф., д.м.н. Дзгоева М.Г.,

доц. Хетагуров С.К.

асс. Канукова Л.С

Занятие №1

Тема: Основы клинической гнатологии. Основные компоненты жевательно-речевого аппарата и их функциональные связи. Особенности строения височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Биомеханика жевательного аппарата. Движения нижней челюсти. Оклюзионная поверхность (морфологические и функциональные особенности). Факторы окклюзии. Основы окклюзионной диагностики. Артикуляция, окклюзия, резцовое перекрытие. Прикус и окклюзионные контакты зубов. Оценка окклюзии, прикуса. Центральное соотношение челюстей. Центральная и «привычная» окклюзии. Методы определения центрального соотношения челюстей. Проверка правильности определения центрального соотношения челюстей.

I. Цель занятия:

1. Ознакомиться с понятием «гнатология».
2. Изучить биомеханику жевательного аппарата.
3. Научиться определять центральное соотношение челюстей существующими методами.
4. Научиться правильному определению и использованию антропометрических ориентиров.

Студент должен знать:

1. Как снимаются показания и анализировать результаты методов специального исследования окклюзионных соотношений и топографии элементов ВНЧС:
 - компьютерная рентгенотомография;
 - рентгенокинематография;
 - артрография.
2. Понятия «высота нижнего отдела лица в положении при относительном физиологическом покое жевательных мышц»; «высота нижнего отдела лица в центральной окклюзии».
3. Антропометрический, анатомический методы определения высоты нижнего отдела лица.
4. Этапы анатомо-физиологического метода определения высоты нижней трети лица.
5. Принципы формирования протетической плоскости.
6. Признаки центральной окклюзии.

Студент должен уметь:

1. Пользоваться методами имитации движений нижней челюсти с помощью артикулятора и лицевой дуги, обосновывать методы и этапность ортопедического лечения на основе данных, полученных в результате применяемых методик.
2. Определять высоту нижней трети лица анатомо-физиологическим методом.
3. Измерять высоту нижней трети лица.

Студент должен ознакомиться: с методами записи и анализа движений нижней челюсти с помощью функциографа, аксиографа, с понятиями: сагитальный и боковой суставные пути, угол Бенетта, сагитальный и боковой рецзовые пути, окклюзионная плоскость, кривая Шпее, кривая Уилсона и т.д., с анатомо-физиологическим методом определения высоты нижней трети лица.

II. Перечень практических работ, наглядных пособий и ТСО

1. Использование окклюдатора и артикулятора для имитации движ. Н.Ч.
2. Окклюдатор, артикулятор, лицевая дуга.
3. Табл. «Виды аппаратов, имитирующих движения Н.Ч.»
4. Табл. «Определение центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей».

III. Практическая работа.

- **Название практической работы:** Загипсовка моделей в окклюдатор (артикулятор)

- **Цель работы:** научиться правильно загипсовывать модели в окклюдатор (артикулятор)

- **Методика выполнения работы:**

Необходимые материалы: альгинатная слеп. масса, гипс, окклюдатор (артикулятор), базисный воск для прикусных валиков

Порядок работы: Студенты снимают др. другу оттиски верхн. и нижн. челюстей, отливают модели из гипса. После застывания открывают, загипсовывают сначала нижн. челюсть, далее с помощью прикусных валиков верхн. челюсть.

- **Результаты работы и критерии оценки:** модели должны быть загипсованы в правильном соотношении по отношению к воображаемым ВНЧ суставам.

IV. Содержание занятия

Гнатология изучает функциональные связи отдельных элементов зубочелюстно-лицевой системы (зубы, пародонт, нервно-мышечный аппарат и др.) И использует эти знания для диагностики и лечения.

Старый термин «биомеханика» — более узкое понятие, которое обозначает использование чисто механических и математических законов для изучения живых объектов.

Основой гнатологии является представление о том, что функции височных, жевательных мышц, пародонта в норме настолько взаимосвязаны, что исключаются нефизиологические нагрузки на все ткани зубочелюстно-лицевой системы. Любое стоматологическое вмешательство, следовательно, должно быть проведено так, чтобы не допустить травматических нагрузок и снять их, если они имеются.

Наиболее важные разделы гнатологии:

- определение центрального соотношения челюстей;
- анализ функциональной окклюзии в норме и при патологии;
- запись движений нижней челюсти вне- и внутриротовыми аппаратами для диагностики и настройки артикуляторов на индивидуальную функцию;
- использование артикуляторов для достижения оптимальных функциональных, стетических и фонетических результатов любых стоматологических вмешательств.

Первоначально гнатология ограничивалась изучением нагрузок на зубы, зубные ряды, кости челюстей, затем были определены правила установки моделей в артикулятор, нахождения шарнирной оси движения нижней челюсти. Путем пантографических записей производилась настройка артикулятора для имитации движений нижней челюсти.

В настоящее время основное внимание обращают на методы регистрации движений нижней челюсти (механические, электронные) с целью определения центрального соотношения челюстей, суставных углов, записи движений нижней челюсти в трех плоскостях. Это дает возможность выявить и устранить те функциональные нарушения, которые трудно или невозможно различить при обычном клиническом исследовании.

Зубочелюстная система - это сложная иерархическая функциональная система, в которую объединены функциональные подсистемы такие как зубы, пародонт, челюсти, мышцы, суставы, слюнные железы. Зубочелюстная система, ее отдельные подсистемы и органы находятся под влиянием жевательной функции.

Зубы человека являются частью жевательно-речевого аппарата, который представляет собой комплекс органов, принимающих участие в жевании, дыхании, образовании голоса и речи. В него входят:

- 1) твердая опора - лицевой скелет и височно-нижнечелюстной сустав;
- 2) жевательные мышцы;
- 3) органы, предназначенные для захватывания, продвижения пищи и формирования пищевого комка для глотания, а также звуко-речевой аппарат - губы, щеки, небо, зубы, язык;
- 4) органы раздробления и размельчения пищи - зубы;
- 5) органы, служащие для смачивания пищи и ферментативной ее обработки - железы ротовой полости.

Каждый зубной ряд у взрослого человека имеет по 16 зубов: 4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных зуба, или премоляра, и 6 больших коренных зубов, или моляров. Зубы верхнего и нижнего зубных рядов при смыкании челюстей находятся между собой в определенных соотношениях. Так, бугоркам моляров и премоляров одной челюсти соответствуют углубления на одноименных зубах другой челюсти.

Соприкасающиеся один с другим зубы верхней и нижней челюстей называются зубами-антагонистами. Как правило, каждый зуб имеет по два антагониста - главный и добавочный. Исключение составляют медиальный нижний резец и III верхний моляр, имеющие обычно по одному антагонисту. Одноименные зубы правой и левой сторон именуется антимерами.

Артикуляция - пространственное соотношение зубных рядов и челюстей при всех движениях нижней челюсти.

Окклюзия - смыкание зубных рядов или группы зубов верхней и нижней челюстей при различных движениях нижней челюсти. **Окклюзию рассматривают как частный вид артикуляции.**

В зависимости от положения нижней челюсти по отношению к верхней различают:

1. Передние окклюзии - относительно физиологического покоя (при минимальной активности жевательных мышц и полном расслаблении мимической мускулатуры).
2. Центральную окклюзию, или центральное соотношение челюстей.
3. Боковые правые окклюзии.
4. Боковые левые окклюзии.

Характер движения нижней челюсти при окклюзионных контактах зависит от двух моментов: строения височно-нижнечелюстного сустава и вида прикуса.

Височно-нижнечелюстной сустав – это сложный сустав, парный по своему анатомическому строению, комбинированный. Он образован суставной ямкой барабанной части височной кости, капсулой и связкой, головкой суставного отростка нижней челюсти, внутрисуставным бугорком, внутрисуставным диском.

В ВНЧС происходят различные по характеру движения, которые могут совершаться как в горизонтальной, так и по вертикальной оси. Оба ВНЧС представляют собой единую кинематическую систему, для которой самостоятельные движения лишь на какой-либо стороне невозможны. Несмотря на это, движения в каждом суставе могут происходить в различных направлениях.

Суставная головка - костное образование эллипсоидной формы на конце мышечковых отростков нижней челюсти. Состоит из тонкого слоя компактной кости, сбоку покрытой волокнистым хрящом, а снизу - губчатой

костью. Головка удлинена в поперечном направлении, сужена в сагиттальном.

Нижнечелюстная ямка височной кости спереди отграничивается суставным бугорком, сзади проходит по переднему краю каменисто-барабанной щели височной кости, латерально - ограничена скуловым отростком. Каменисто-барабанная щель делит ямку на две примерно равные части: переднюю (интракапсулярную) и заднюю (экстракапсулярную). Передняя часть ямки представлена плотной костной тканью, покрытой хрящом. Задняя часть - тонкой костью, отделяющей суставную ямку от среднего и внутреннего уха (способствует переходу воспалительных процессов уха на элементы височно-нижнечелюстного сустава). Глубина ямки индивидуально различна и зависит от высоты суставного бугорка и степени наклона его задней поверхности. В среднем глубина ямки составляет 6-7 мм. Ямка в 2-3 раза больше суставной головки, что обуславливает большую экскурсию в ней суставной головки.

Височно-нижнечелюстной сустав инконгруэнтный сустав (несоответствие размеров сочленяющихся поверхностей). Это несоответствие выравнивается благодаря двум факторам. Суставная капсула прикрепляется не вне суставной ямки (как в других суставах), а внутри нее - у переднего края каменисто-барабанной (глазеровой) щели, что уменьшает суставную ямку.

Суставной бугорок (приспособлен для восприятия жевательного давления) - костное утолщение заднего отдела скулового отростка височной кости. У новорожденных он отсутствует, а появляется к 7-8 месяцам жизни и полностью оформляется к 6-7 годам (к началу прорезывания постоянных зубов). При вертикальных движениях нижней челюсти головка скользит по заднему его скату, а при максимальном открытии рта - останавливается у его вершины. Высота суставного бугорка изменяется в зависимости от возраста и зубной окклюзии. Наибольшая его высота у людей среднего возраста с нормальным прикусом. В пожилом возрасте и при отсутствии зубов высота бугорка уменьшается.

Суставной диск - двояковогнутая пластинка, состоящая из грубоволокнистой соединительной ткани. Имеет овальную форму. Расположен между суставными поверхностями, изолирует суставную головку от нижнечелюстной ямки, разделяя полость сустава на два этажа (верхний и нижний), диск сращен по краям с капсулой сустава. Объем верхнего этажа - 1,5 мл, а нижнего - 0,5 мл (Егоров П.М., 1975). Диск расположен так, что суставная головка скользит по задней поверхности бугорка, поэтому в момент жевательного акта наибольшее давление приходится не на заднюю часть свода суставной ямки, а на суставной бугорок.

Суставные поверхности мыщелка и суставной ямки височной кости покрыты, как и суставной диск, фиброзной соединительной тканью, которая менее

подвержена износу и имеет большую способность к восстановлению. Эти два фактора играют существенную роль в нормальном функционировании ВНЧС.

Суставная капсула - эластичная соединительнотканная оболочка. Состоит из наружного - фиброзного и внутреннего - эндотелиального слоя. Внутренний слой представлен клетками, которые выделяют синовиальную жидкость, уменьшающая трение суставных поверхностей и является биологической защитой сустава от внедрения микробов. Капсула очень прочна (не разрывается при вывихах). Передняя часть капсулы прикрепляется впереди бугорка, а задняя - к каменисто-барабанной щели.

Связочный аппарат представлен интра- и экстракапсулярными связками. Связки регулируют боковые движения или выдвигания челюсти вперед. Капсулярные связки вплетены в стенку капсулы и переходят в суставной диск. Это менисковисочные (передняя и задняя) связки и менискочелюстные (латеральная и медиальная) связки. Из внекапсулярных связок одни прилегают к наружной стенке капсулы и более или менее тесно связаны с ней. Это ободочные связки (наружная и внутренняя). Другую группу составляют связки, отстоящие на большем или меньшем расстоянии от капсулы сустава:

1. Наружная
2. Клиновидно-челюстная
3. Шилочелюстная
4. Крылочелюстная

Прикусом, *occlusio dentis*, называют соотношение верхнего и нижнего зубных рядов при смыкании челюстей. У новорожденных и в грудном возрасте до прорезывания зубов различают 3 типа соотношений альвеолярных дуг:

- 1) альвеолярные дуги находятся на одном уровне (70%);
- 2) альвеолярный край нижней челюсти отодвинут назад (27%);
- 3) альвеолярный край нижней челюсти сильно смещен назад (3%).

Молочный прикус имеется в возрасте 2.5-6 лет; он характеризуется тем, что дистальные поверхности верхних и нижних последних моляров расположены в одной фронтальной плоскости. У первых моляров поверхности смыкания соответствуют друг другу до тех пор, пока сохраняются молочные зубы. Постоянный прикус формируется к 12-14 годам. Для него характерно смещение первого нижнего моляра кпереди по отношению к верхнему; медиальный вестибулярный бугорок I нижнего моляра располагается впереди верхнего первого моляра и контактирует с верхним вторым премоляром. По первым молярам как бы равняются остальные зубы. Поэтому соотношение верхних и нижних первых моляров называют ключом зубной системы.

Принято различать два вида прикусов - физиологические и аномальные. Физиологический прикус обеспечивает полноценную функцию жевания, речи и эстетический оптимум. При патологическом прикусе нарушаются функции жевания, речи или внешний вид человека.

Физиологические виды прикуса

1. Ортогнатический прикус. Для ортогнатического прикуса характерны следующие признаки. Нижние передние зубы своими режущими краями контактируют с площадкой зубного бугорка верхних зубов. Верхние передние зубы перекрывают нижние на одну треть их вертикального размера. Щечные бугры верхних премоляров и моляров как бы накрывают одноименные зубы нижней челюсти, бугры которых находятся в продольных бороздах верхних. Передний щечный бугор первого верхнего моляра располагается в бороздке между щечными буграми одноименного зуба нижней челюсти. Антагонистами каждого зуба верхней челюсти являются одноименный зуб нижней челюсти и позади стоящий зуб (часть его окклюзионной поверхности). Каждый зуб нижней челюсти смыкается с одноименным и впереди стоящим зубом верхней челюсти. Бугры, контактирующие с окклюзионной поверхностью антагониста, при положении нижней челюсти в центральной окклюзии называются опорными (щечные бугры зубов нижней челюсти и небные бугры зубов верхней челюсти). Другие бугры - щечные у зубов верхней челюсти и язычные у зубов нижней челюсти - именуется направляющими.
2. Прямой прикус. Для прямого прикуса характерно краевое смыкание резцов и одноименных бугров верхних и нижних боковых зубов.
3. Физиологическая прогения - характерно умеренное выстояние зубного ряда нижней челюсти.
4. Физиологическая прогнатия - характерно умеренное выстояние, или переднее положение верхней челюсти.
5. Бипрогнатический прикус - характеризуется одновременным наклоном кпереди верхних и нижних зубов.

При физиологических видах прикуса каждый зуб смыкается с двумя антагонистами, за исключением центральных резцов нижней челюсти и зуба мудрости верхней челюсти, которые имеют по одному антагонисту. Для всех видов физиологических прикусов характерно совпадение линий, проходящих между центральными резцами верхней и нижней челюстей.

Аномальные виды прикуса

1. Прикус глубокий – отсутствует контакт между резцами верхней и нижней челюстей в результате зубо-альвеолярных или гнатических нарушений. При глубоком, травмирующем прикусе режущие края резцов упираются в слизистую оболочку десневого края или альвеолярного отростка.
- Прикус глубокий блокирующий – глубокий прикус, при котором передние верхние зубы наклонены назад, в результате чего затруднены движения нижней челюсти вперед.
 - Прикус глубокий крышеобразный – глубокий прикус, при котором верхние передние зубы перекрывают нижние и резко наклонены вперед.

2. Прикус открытый – характерно наличие вертикальной щели на передних или боковых участках зубных рядов при смыкании зубов в центральной окклюзии, контакты сохраняются только на дистальных боковых зубах. Различают одно- и двусторонний, симметричный и асимметричный открытый прикус.
3. Прикус перекрестный (син.: прикус латеральный) – прикус, при котором щечные бугры верхних боковых зубов укладываются в продольные бороздки нижних или проскальзывают мимо них с язычной стороны, то есть нарушено смыкание зубных рядов в поперечном направлении.
 - Прикус перекрестный двусторонний – перекрестный прикус с обеих сторон, наблюдающийся при несоответствии друг другу размеров верхнего и нижнего зубных рядов.
 - Прикус перекрестный односторонний – перекрестный прикус, при котором смыкание на одной стороне соответствует физиологическому, а на другой – патологическому прикусу, наблюдается при несоответствии ширины зубных рядов верхней и нижней челюстей.
4. Прогения патологическая – значительное выстояние зубов нижней челюсти.
5. Прогнатия патологическая – значительное выстояние зубов верхней челюсти.

Биомеханика является разделом биофизики, который в стоматологии изучает проявления механической силы сокращения мышц и реакцию зубов и пародонта на эту силу. Биомеханика жевания рассматривает кинематическое описание подвижности зубов в лунке, расположение пищевого комка в одной области и на всей жевательной поверхности, а также взаимоотношения отдельных элементов жевательного аппарата (нижнечелюстного сустава, челюстных костей, зубов, пародонта, мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, мимических мышц, участвующих в акте жевания).

Для того чтобы добиться стабильной в физиологическом и функциональном отношении окклюзии, необходимо использовать основные закономерности биомеханики. При жевании происходят мышечные сокращения, в связи с этим на жевательных поверхностях зубов возникают силы, от направления которых зависит устойчивость зубов. Умеренное растяжение кости стимулирует деление и активность клеток и за счет этого обновление и рост не только кости но и мягких тканей.

При жевании пародонт воспринимает нагрузки, которая составляет часть его физиологической выносливости. Важное значение имеют резервные силы пародонта и его компенсаторно-приспособительные реакции, особенно со стороны костной ткани, надкостницы, периодонта, цемента и сосудистой системы. Передача жевательных усилий на пародонт, возможна непосредственно при контактах зубных рядов и опосредованно через пищу. В первом случае это происходит в разных фазах окклюзии при жевании и глотании. Во втором случае при жевании между зубными рядами

находится пищевой комок. При сжатии челюстей на него со стороны зубов действуют силы, развивающиеся жевательной мускулатурой. В обоих случаях на вершины бугорков зубов, склоны и фиссуры действует жевательная нагрузка. Таким образом, окклюзионная поверхность зубных рядов является первой ступенью передачи жевательных усилий на пародонт.

Согласно законам механики со стороны пищи на зубы действуют силы, равные по величине, но противоположны по направлению. Чем тверже пища, тем большее усилие требуется от жевательной мускулатуры и, следовательно, тем больше величина силы нагрузки будет действовать на зубы и пародонт. Жевательная нагрузка, передаваемая через зубы на кость, является механическим раздражителем, на которой возникает биологическая реакция со стороны зубо-челюстного аппарата биологического объекта.

Особенно неблагоприятным для устойчивости зубов и зубных рядов является действие наклонных сил жевательной нагрузки. При этом напряжение в пародонта возрастают в 10-20 раз по сравнению с вертикальным или горизонтальным нагрузкам.

Для рационального подхода к терапии дефектов твердых тканей зубов, зубных рядов, полного отсутствия зубов, ортодонтического лечения необходимо ознакомиться с некоторыми биомеханическими процессами, происходящими в костной ткани при действии сил на окклюзионные поверхности зубов, поскольку при этом со стороны пародонта и других органов и систем организма возникают биологические реакции или биологические последствия. Под воздействием жевательных сил, в стенках альвеол и губчатое вещество кости возникают упругие деформации, вызывающие у них нормальные и касательные напряжения сжатия и растяжения, зависящих от параметров силы, угла наклона зуба, наличие контактных пунктов и т.д., т.е. Факторов, обеспечивающих устойчивость зубов и зубных рядов.

Вертикальные движения нижней челюсти

При вертикальных движениях нижней челюсти происходит открывание и закрывание рта, благодаря сокращению мышц, поднимают и опускают нижнюю челюсть. Опускание нижней челюсти происходит при активном сокращении челюстно-подъязычного, подбородочно-подъязычного и переднего брюшка двубрюшной мышцы, при условии фиксации подъязычной кости мускулатурой, которая лежит ниже нее. При закрывании рта подъем нижней челюсти осуществляется сокращением височного, собственно жевательной и медиальной крыловидной мышцы, при постепенном расслаблении мышц, опускают нижнюю челюсть.

Во время открывания рта одновременно с вращением нижней челюсти вокруг оси, проходящей через головки нижней челюсти в поперечном направлении, головки нижней челюсти скользят по склону суставного бугорка вниз и вперед. При максимальном открывании рта головки устанавливаются в переднего края суставного бугорка, причем в разных отделах сустава отмечаются различные движения. В верхнем отделе происходит скольжение суставного диска вместе с головкой нижней челюсти

вниз и вперед. В нижнем отделе сустава головка вращается в углублении нижней поверхности диска, что для нее является подвижной суставной ямкой. При открывании рта до 1-1,5 см происходят лишь вращательные движения в нижнем отделе сустава. Расстояние между верхними и нижними резцами у взрослого человека при максимальном открывании рта в среднем равен 4,5.

При открывании рта каждый зуб нижней челюсти опускается вниз и, смещаясь назад, описывает концентрическую кривую с общим центром в суставной головке. Поскольку нижняя челюсть при открывании рта опускается вниз и смещается назад, кривые в пространстве будут перемещаться, одновременно будет перемещаться и ось вращения головки нижней челюсти. Если разделить путь, пройденный головкой нижней челюсти, по склону суставного бугорка (суставной путь), на отдельные отрезки, то каждому отрезку будет соответствовать своя кривая. Таким образом, весь путь пройденной какой-либо точкой, которая располагается, например, на подбородочном выступлении, представляет собой не правильную кривую, а ломаную линию, состоящую из множества кривых.

Гизе пытался определить центр вращения нижней челюсти при ее вертикальном движении. В различные фазы ее движения центр вращения перемещается назад.

Сагиттальные движения нижней челюсти

При сагиттальных движениях нижняя челюсть перемещается вперед и назад. Движение вперед осуществляется двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц, прикрепленных с одной стороны в ямках крыловидных отростков, с другой - на передней поверхности головки нижней челюсти, суставном диске. Движение спереди назад происходит вследствие сокращения мышц, которые опускают челюсть, и задних пучков височных мышц. В результате этой работы мышц, суставная головка осуществляет обратный путь из положения передней окклюзии в состоянии центральной окклюзии. Движение спереди назад еще иногда возможно при движении суставной головки из состояния центральной окклюзии назад (задняя окклюзия). Это движение происходит также в результате тяги мышц, которые опускают нижнюю челюсть и горизонтальных пучков височной мышцы. Он довольно незначительный, возможно в пределах 1-2 мм и наблюдается главным образом у пожилых людей вследствие растяжения связок сустава. В области зубов это движение происходит следующим образом: нижние зубы скользят по небных поверхностях верхних передних зубов вверх и назад, и проходят таким образом в исходное положение.

Движение нижней челюсти вперед может быть разделено на две фазы. В первой фазе суставной диск вместе с головкой нижней челюсти скользит по поверхности суставного бугорка. Во второй фазе к скольжению головки присоединяется шарнирное движение ее вокруг собственной поперечной оси, проходящей через головки. Эти движения происходят одновременно справа и слева. Расстояние, которое может пройти головка вперед и вниз по суставному бугорку, равно 0,75 - 1 см. При жевании это расстояние составляет 2-

Зсм. Сагитальным суставным путем называется расстояние, которое проходит головка нижней челюсти при движении нижней челюсти вперед. Сагитальной суставной путь характеризуется углом сагитального суставного пути. Этот угол образуется при пересечении линии, продолжает сагитальной суставной путь, и протетической плоскости (окклюзионной). Под протетической плоскостью следует понимать плоскость, которая проходит через края первых резцов нижней челюсти и дистальных щечных бугров зубов мудрости, а при их отсутствии - через подобные бугры второго моляра. Угол сагитального суставного пути, по данным Гизе, в среднем равен 33 градусам. В действительности размеры этого угла индивидуальные, так как угол определяется наклоном и степенью развития суставного бугорка, кроме того, имеет место его возрастная изменчивость.

При движении нижней челюсти в ортогнатичном прикусе передние зубы могут выйти вперед только при условии, если они освободятся от перекрытия их верхними зубами. Это движение сопровождается скольжением нижних резцов по небной поверхности верхних до момента столкновения режущих краев (передняя окклюзия). Путь, который проходят нижние резцы при выдвигании нижней челюсти вперед, называется сагитальным резцовым путем. При пересечении линии сагитального резцового пути с протетической плоскостью образуется угол, который называют углом сагитального резцового пути. Величина его индивидуальна и зависит от характера перекрытия, по Гизе, он равен в среднем 40 - 50 градусов (при опистогнатичном прикусе он приближается к 90 градусам, при бипрогнатичном прикусе до 0 градусов, отсутствует в прямом прикусе).

Трансверзальные движения нижней челюсти

При трансверзальных движениях нижней челюсти происходят движения в височно-нижнечелюстном суставе и в области зубов, но разные на разных сторонах челюсти. Сторона, на которой происходит сокращение мышцы, называется балансирующей, противоположная сторона называется - рабочей. На рабочей стороне зубы устанавливаются друг против друга одноименными буграми, а на балансирующей - разноименными, щечные нижние холмики устанавливаются против небных бугорков верхних зубов. На рабочей стороне осуществляется функция жевания.

Трансверзальное движение происходит вследствие сокращения внешней крыловидной мышцы на балансирующей стороне. Так, при движении челюсти вправо сокращается левая латеральная крыловидная мышца, при движении влево - правая. При этом движении суставная головка нижней челюсти на одной стороне вращается вокруг оси, идущей почти вертикально через отросток нижней челюсти. Одновременно суставная головка нижней челюсти другой стороны вместе с диском скользит по поверхности суставного бугорка. Если нижняя челюсть перемещается, например, вправо, то на левой стороне головка ее смещается вниз и вперед, а на правой стороне суставная головка вращается вокруг вертикальной оси.

В результате комплексного действия мускулатуры обе головки могут одновременно выдвинуться вперед или назад, но никогда не бывает так,

чтобы одна двигалась вперед, а положение другой оставалось неизменным в суставной ямке. Поэтому мысленный центр, вокруг которого движется головка на балансирующей стороне, в действительности не находится в головке на рабочей стороне, а всегда находится между двумя головками или вне головок, т.е. Существует функциональный, а не анатомический центр вращения.

На стороне сократившейся мышцы, головка нижней челюсти смещается вниз, вперед и немного внутрь. При перемещении суставной головки внутрь направление нового пути головки образует с направлением сагиттального пути угол Беннетта, равный в среднем 15 - 17 градусов. На противоположной стороне головка нижней челюсти смещается наружу, оказываясь, таким образом, под углом к первоначальному положению.

При трансверзальных движениях происходят также изменения во взаимоотношениях между зубными рядами. Трансверзальные движения характеризуются определенными изменениями окклюзионных контактов зубов. Поскольку нижняя челюсть смещается то вправо, то влево, зубы описывают кривые, пересекающиеся под тупым углом. Чем дальше от головки нижней челюсти расположен зуб, тем больше будет угол. Наиболее тупой угол образуется при пересечении кривых, образованных перемещением центральных резцов. Воображаемый угол, образованный при перемещении центральных резцов, называется готическим углом, или углом трансверзальном резцовой пути.

Одновременно с этим вследствие перемещения нижней челюсти по направлению к рабочей стороне, происходят изменения во взаимоотношениях жевательных зубов. На балансирующей стороне происходит смыкание разноименных бугров, а на рабочей стороне - смыкание одноименных бугров.

По мнению А. Я. Катца смыкания бугров происходит на рабочей стороне, причем только между щечных буграми. Что касается других бугров, то щечные бугры нижних зубов устанавливаются на балансирующей стороне против небных бугров верхних зубов, не смыкаясь, а на рабочей стороне смыкаются только щечные бугры, между языческими буграми смыкания не наблюдается. По нашему мнению на балансирующей стороне возможно как образование контакта между разноименными буграми, так и их отсутствие, зависит от выраженности трансверзальных окклюзийных кривых, возраста, стертости бугров, характера жевательных движений.

Экскурсии нижней челюсти очень сложные, поскольку представляют собой комбинацию различных движений. Наибольший практический интерес для ортопедической стоматологии имеют жевательные движения. Их знание может облегчить изготовление ортопедических конструкций.

Фазы жевательного цикла по Гизи

Гизи представляет цикличность движений нижней челюсти в виде схемы. Исходным моментом движения является положение центральной окклюзии. Затем непрерывно следуют одна за другой четыре фазы. В первой фазе челюсть опускается и выдвигается вперед. Во второй фазе происходит

смещение челюсти в сторону (трансверзальном движении). В третьей фазе зубы смыкаются на рабочей стороне одноименными буграми, а на балансирующей - разноименными. В четвертой фазе зубы возвращаются в положение центральной окклюзии и жевательный цикл повторяется. После окончания жевания челюсть устанавливается в положение относительного физиологического покоя.

Окклюзионная поверхность естественных зубов — часть поверхности зуба от вершин бугорков до самого глубокого участка центральной фиссуры. Она характеризуется анатомическими особенностями, генетически приспособленными для функции.

Окклюзионная поверхность имеет следующие элементы: вершины бугорков, их основания, скаты, гребни, треугольные валики скатов бугорков и ограничивающие так называемый окклюзионный стол краевые ямки, центральные и дополнительные фиссуры. Внутренние скаты бугорков зубов обращены к центральной фиссуре.

Бугорки зубов — основной элемент окклюзионной поверхности. Их расположение определяет форму зуба. Каждый бугорок имеет основание, вершину и скаты.

Вершина бугорка каждого зуба немного смещена к середине жевательной поверхности. Вершины всех бугорков соединены краевым валиком, который ограничивает окклюзионную поверхность по периферии. Поперечный наибольший диаметр зуба в 2 раза больше диаметра окклюзионной поверхности. От вершины бугорка зуба к середине его жевательной поверхности проходят треугольные валики. По этим выпуклым валикам — гребням бугорка — скользят противолежащие окклюзионные поверхности.

Скаты бугорков, обращенные к центральной фиссуре, обозначают как внутренние, а расположенные орально и вестибулярно как наружные. В аппроксимальных областях зуб имеет мезиальные и дистальные краевые ямки. Краевые ямки двух рядом расположенных зубов образуют ямку для бугорка зуба-антагониста.

Центральная фиссура разделяет щечные и язычные бугорки зубов. В центральной и дополнительных фиссурах сходятся скаты и гребни основных бугорков.

Окклюзионная (небная) поверхность верхних резцов и клыков с мезиальной и дистальной сторон имеет два краевых валика, которые в нижней трети зуба соединяются зубным бугорком. Между серединой режущего края и этим бугорком располагается срединный небный валик, по обе стороны которого имеются бороздки. Зубной бугорок — наиболее выпуклая часть зуба — место окклюзионных контактов.

Щечные бугорки нижних и небные верхних жевательных зубов называются *опорными*, так как они раздавливают пищу, определяют характер перемещений нижней челюсти в пределах окклюзионного поля, перераспределяют жевательные силы таким образом, чтобы основная жевательная нагрузка была по оси зуба.

Язычные бугорки нижних и щечные верхних жевательных зубов называются *неопорными*, «защитными». В центральной окклюзии они имеют легкий контакт с антагонистами или, по мнению ряда авторов, не имеют такого контакта. Эти бугорки осуществляют функцию разделения пищи, создают на своих скатах скользящие поверхности для антагонистов, при жевании защищают язык и щеки от попадания их между зубами.

Точечные (не плоскостные) множественные, равномерные контакты антагонизирующих зубов — самая благоприятная для функции жевания форма окклюзии, которая должна создаваться при моделировании окклюзионной поверхности. При этом возможна обработка пищи любой консистенции, жевательное давление распределяется по оси зубов, нагрузка на пародонт минимальна, небольшие точечные контакты уменьшают стирание жевательных плоскостей. Подобный контакт бугорков и фиссур создает стабильность нижней челюсти в положении центральной окклюзии и не препятствует перемещению нижней челюсти в пределах окклюзионного поля.

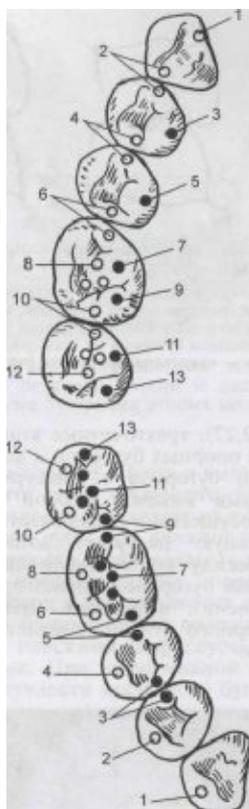


Рис.1. Точечные окклюзионные контакты бугорков и фиссур зубов верхней и нижней челюстей.

На характер окклюзионных контактов зубов при движениях нижней челюсти влияют "факторы окклюзии": сагитальный и боковой суставные пути, угол Беннета, сагитальный и боковой резцовые пути, окклюзионная плоскость, кривая Шпее, кривая Уилсона, морфология жевательной поверхности боковых зубов, и расстояние между суставными головками.

Сагитальный суставной путь - движение суставной головки вниз и вперед по заднему скату суставного бугорка.

Угол сагитального суставного пути - угол наклона сагитального суставного пути к камперовской или франкфуртской горизонтали (~ 30).

Боковой суставной путь - путь суставной головки балансирующей (медиотрузийной) стороны вглубь и книзу.

Угол бокового суставного пути (угол Беннета) - угол, который проектируется на горизонтальную плоскость, между чисто передним и максимальным боковым движениями суставной головки балансирующей стороны (~ 17).

Движение Беннета - боковое движение суставной головки рабочей стороны. Суставная головка рабочей стороны смещается латерально (наружу). Это движение может сочетать с движением вперед, назад, вниз или вверх. Суставная головка не рабочей стороны в самом начале движения может осуществлять трансверзальное движение к центру (на 1-3 мм) - " начальное боковое движение" (immediate sideshift), а потом - движение вниз, вперед и в глубину. В иных случаях в начале движения Беннета происходит сразу движение вниз, в глубину и вперед (progressive sideshift).

Сагитальный резцовый путь - движение нижних резцов по небной поверхности верхних резцов при движении нижней челюсти из центральной окклюзии в переднюю.

Угол сагитального резцового пути - угол наклона сагитального резцового пути к камперовской горизонтали (~ 60).

Боковой резцовый путь - путь нижних резцов по небной поверхности верхних резцов при движении нижней челюсти из центральной окклюзии в боковую.

Угол бокового резцового пути - угол между боковыми резцовыми путями вправо и влево(~ 110).

Шарнирная терминальная ось - мнимая ось исключительно шарнирных (оборотных) движений суставных головок при движениях открывания и

закрывания рта из крайнего заднего положения суставных головок (из центрального соотношения челюстей).

Окклюзионная плоскость - плоскость, которая может быть определена при интактном зубном ряду между следующими тремя точками: срединная контактная точка режущих краев нижних центральных резцов и дистально-щечных горбков второго нижнего моляра, параллельная камперовской горизонтали.

Протетическая плоскость - плоскость, которая создается искусственно при протезировании для постановки верхних зубов, проходит между наружным краем крыла носа и серединой козелка уха, ниже окклюзионной плоскости на величину резцового перекрытия.

Камперовская горизонталь - носоушная линия - мнимая линия от середины козелка уха до наружного края крыла носа.

Франкфуртская горизонталь - линия, которая проходит от нижнего края орбиты к верхнему краю наружного слухового прохода.

Срединно-сагитальная плоскость - вертикальная плоскость, которая проходит через переднюю точку, образованную пересечением небного шва со второй поперечной небной складкой (между клыками), и через заднюю точку, расположенную на границе твердого и мягкого неба. Для установления этой плоскости используют также середину подбородка, губ, уздечки губ, языка. Применяется для оценки строения интактных зубных дуг и построения искусственных зубных рядов.

Линия Паунда - мнимая линия от медиального края нижнего клыка к внутреннему краю нижнечелюстного бугорка. Искусственные зубы съемного протеза для беззубой челюсти не должны заходить за эту линию.

Окклюзия (лат. *occludere* - запирать, закрывать) – это динамическое взаимодействие компонентов зубочелюстной системы, характеризующееся контактом зубов верхней и нижней челюстей.

Окклюзия – смыкание зубных рядов верхней и нижней челюстей (К.М. Леманн и Э. Хельвиг). В этом положении бугорки зубных рядов максимально соприкасаются, то есть наблюдается равномерный двусторонний контакт бугорков и бороздок.

Межокклюзионное пространство – это расстояние между высотой покоя и межбугорковым положением.

Окклюзионный компас - схематическое отображение окклюзионных движений бугорков зубов из межбугоркового контакта в сагитальной и трансверзальных плоскостях (рис. 10).

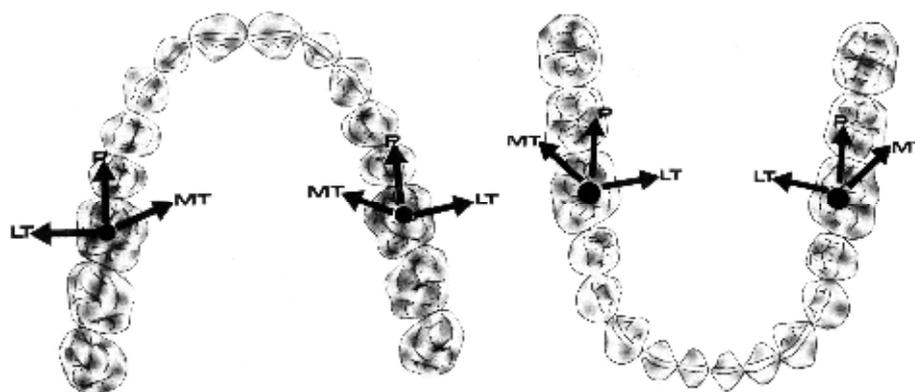


Рис. 2. Окклюзионный компас

Окклюзия может быть динамичной и статичной.

Статистическая окклюзия – контакт челюстей в одной определенной позиции.

Динамическая окклюзия – контакт челюстей во время скользящих движений.

Дизокклюзия – отсутствие контакта между зубами-антагонистами.

Функциональная окклюзия – динамические контакты зубных рядов в центральной, боковых и передней окклюзиях – результат интегрированной функции всех звеньев зубочелюстной системы (жевательного аппарата).

Центральная окклюзия – множественные фиссурно-бугорковые контакты зубных рядов при центральном положении головок височно-нижнечелюстного сустава в суставных ямках.

Привычная окклюзия – конечное физиологическое смыкание зубов верхней и нижней челюстей.

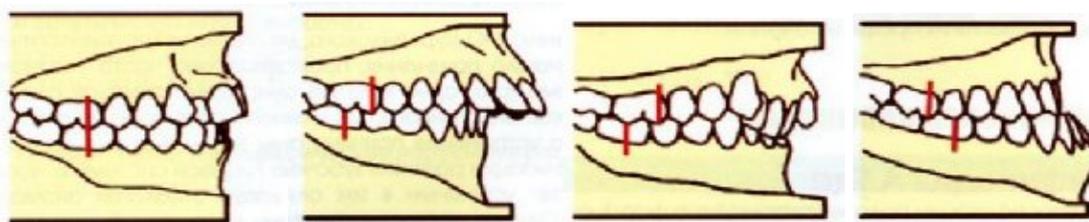
Центральное соотношение – это соотношение нижней челюсти, при котором мышелки занимают передневерхнее положение и контактируют с центральной частью суставного диска, расположенного напротив суставного бугорка.

Центральное соотношение челюстей – взаимное расположение челюстей в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Центрическая окклюзия – термин, объединяющий центральную окклюзию, скольжение по центру и заднюю контактную позицию зубов в центральном соотношении челюстей.

Эксцентрическая окклюзия – окклюзионные контакты зубов во фронтальных и боковых окклюзиях при жевательных движениях нижней челюсти.

Ключом окклюзии по Энглю (Angle) является верхний первый постоянный моляр. Angle выделил три класса соотношения первых постоянных моляров.



а – I класс; б -II класс- I подкласс; в – II класс– II подкласс; г – III класс.

Рис. 3. Классификация Энгля.

При I классе имеется правильный фиссурно-бугорковый контакт боковых зубов, когда мезиально-щечный бугор верхнего первого постоянного моляра находится в передней межбугорковой бороздки нижнего первого постоянного моляра. Характеризуется нормальным смыканием моляров в сагиттальной плоскости. Все изменения происходят впереди первых моляров (рис. 3 а).

При II классе имеется задняя позиция нижнего первого постоянного моляра относительно верхнего. Мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти находится впереди межбугорковой бороздки первого моляра нижней челюсти.

Этот класс Энгль подразделяет на два подкласса. Для I подкласса типично протрузия верхних передних зубов, а для II подкласса – ретрузия. Характерно при дистальной окклюзии (рис. 3 б).

При III классе имеется передняя позиция нижнего первого постоянного моляра относительно верхнего. Мезиально-щечный бугор нижнего моляра устанавливается против бугров второго верхнего премоляра или даже мезиальнее. Характерно при мезиальной окклюзии (рис. 3 в).

Физиологическая центральная окклюзия при ортогнатическом прикусе характеризуется рядом признаков:

- между зубами верхней и нижней челюстей имеется максимально плотный фиссурно-бугорковый контакт;

- каждый верхний и нижний зуб смыкается с двумя антагонистами: верхний - с одноименным и позадистоящим нижним; нижний - с одноименным и впередистоящим верхним (исключение составляют верхние третьи моляры и центральные нижние резцы);
- средние линии между центральными верхними и нижними резцами лежат в одной сагиттальной плоскости;
- верхние зубы перекрывают нижние зубы в переднем отделе не более 1/3 длины коронки;
- режущий край нижних резцов контактирует с нёбными бугорками верхних резцов;
- верхний первый моляр смыкается с двумя нижними молярами и покрывает 2/3 первого моляра и 1/3 второго; медиальный щечный бугорок верхнего первого моляра попадает в поперечную межбугорковую фиссуру нижнего первого моляра;
- в вестибулооральном направлении вестибулярные бугорки нижних зубов перекрываются вестибулярными бугорками верхних зубов, а оральные бугорки верхних зубов расположены в продольной фиссуре между вестибулярными и оральными бугорками нижних зубов;
- мышцы, поднимающие нижнюю челюсть (жевательные, височные, медиальные крыловидные), одновременно и равномерно сокращаются;
- головки нижней челюсти находятся у основания ската суставного бугорка, в глубине суставной ямки.

Определение центральной окклюзии является одним из важных этапов протезирования при частичной потере зубов. Он состоит в определении взаимоотношений зубных рядов в горизонтальном, сагиттальном и трансверзальном направлениях. Непосредственное отношение к *центральной окклюзии* имеет высота нижнего отдела лица. При имеющихся антагонистах высота нижнего отдела лица фиксирована естественными зубами. При их потере она становится нефиксированной и ее необходимо определять. С потерей фиксированной высоты нижнего отдела лица утрачивается возможность *определения центральной окклюзии*. В этом случае речь может идти об определении центрального соотношения челюстей.

При частичной потере зубов возможны следующие клинические варианты определения центральной окклюзии:

- Зубы-антагонисты сохранились в трех функционально ориентированных

группах зубов: в области передних и жевательных зубов с правой и левой сторон. Высота нижнего отдела лица фиксирована естественными зубами. *Центральную окклюзию* устанавливают на основе максимального количества окклюзионных контактов, не прибегая к изготовлению восковых окклюзионных валиков. *Этим методом определения центральной окклюзии* следует пользоваться при включенных дефектах, образовавшихся при потере 2 зубов в боковом отделе или 4 - в переднем отделе.

- Зубы-антагонисты имеются, но они расположены только в двух функционально ориентированных группах (переднем и боковом отделах или только в боковых отделах справа или слева). В данном случае сопоставить модели в положении *центральной окклюзии* можно только с помощью окклюзионных восковых валиков. Определение центральной окклюзии заключается в припасовке окклюзионного валика нижней челюсти к верхней челюсти и фиксации мезиодистального соотношения челюстей или в припасовке одного из окклюзионных валиков к зубам противоположной челюсти при сохранении смыкания зубов-антагонистов.

- Зубы в полости рта имеются, но нет ни одной пары зубов-антагонистов (окклюзии зубов не наблюдается). В этом случае речь идет о центральном соотношении челюстей. Она складывается из нескольких этапов:

- формирования протетической плоскости;
- определения высоты нижнего отдела лица;
- фиксации мезиодистального соотношения челюстей.

Для фиксации центрального соотношения челюстей во 2-м и 3-м случаях необходимо изготовление восковых (лучше пластмассовых) базисов с окклюзионными восковыми валиками.

Существуют следующие методы установления нижней челюсти в положение центральной окклюзии:

- Функциональный метод - для установления нижней челюсти в положение *центральной окклюзии* голову пациента запрокидывают несколько назад. Шейные мышцы при этом слегка напрягаются, препятствуя выдвигению нижней челюсти вперед. Затем указательные пальцы кладут на окклюзионную поверхность нижних зубов или восковой валик в области моляров так, чтобы они одновременно касались углов рта, слегка оттесняя их в стороны. После этого просят пациента поднять кончик языка, коснуться им задних отделов твердого нёба и одновременно сделать глотательное движение. Этот прием почти всегда устраняет рефлекторное выдвигение нижней челюсти вперед. Когда пациент закрывает рот и прикусные валики

или окклюзионные поверхности зубов начинают сближаться, указательные пальцы, лежащие на них, выводят таким образом, чтобы они все время не прерывали связи с углами рта, раздвигая их. Закрывание рта с использованием описанных приемов следует повторить несколько раз, пока не станет ясно, что имеет место правильное смыкание зубных рядов.

- Инструментальный метод предусматривает использование устройства, записывающего движения нижней челюсти в горизонтальной плоскости. *Положение центральной окклюзии* соответствует вершине "готического угла", образуемого при записи латеротрузионных и протрузионных движений нижней челюсти. При частичном отсутствии зубов этот метод применяется редко, только в трудных случаях клинической практики. При этом проводят насильственное смещение нижней челюсти давлением руки врача на подбородок пациента для совпадения.

При значительном отсутствии зубов, а главное - при отсутствии пар антагонистов формирование окклюзионной поверхности осуществляется с помощью аппарата Ларина или двух специальных линеек. Окклюзионная поверхность должна проходить во фронтальной плоскости параллельно зрачковой линии, в боковых отделах - параллельно носоушной линии. По высоте плоскость окклюзионного воскового валика должна соответствовать линии смыкания губ. После определения высоты нижнего отдела лица припасовывают нижний восковой валик к верхнему. Валики должны плотно смыкаться в переднезаднем и трансверзальном направлениях, а их щечные поверхности должны быть в одной плоскости. При закрывании рта восковые валики одновременно соприкасаются в передних и боковых отделах, а восковые базисы плотно прилегают к поверхности слизистой оболочки. Все исправления проводят только на валике той челюсти, где сохранилось наименьшее число зубов (добавляют воск или снимают его излишки с помощью разогретого шпателя).

Существует несколько методов определения высоты нижнего отдела лица.

- Анатомический - основан на изучении конфигурации лица.
- Антропометрический - основан на данных о пропорциях отдельных частей лица.
- Анатомо-физиологический метод основан на определении состояния относительного физиологического покоя нижней челюсти, такого положения нижней челюсти, при котором жевательная мускулатура находится в состоянии минимального напряжения (тонуса), губы касаются друг друга на всем протяжении свободно, без напряжения, углы рта слегка приподняты, носогубные и подбородочная складки ясно выражены, зубные ряды разомкнуты (межокклюзионный промежуток в среднем 2-4 мм), головки нижней челюсти находятся у основания ската суставного бугорка. В процессе

беседы с пациентом наносят точки в области основания носа и выступающей части подбородка. По окончании разговора, когда нижняя челюсть находится в состоянии физиологического покоя, измеряют расстояние между нанесенными точками. Затем вводят в рот восковые базисы с прикусными валиками, пациент смыкает рот, чаще всего в центральной окклюзии, и снова измеряется расстояние между двумя точками. Оно должно быть меньше высоты покоя на 2-4 мм. Если при смыкании расстояние больше или равно состоянию в покое, то высота нижнего отдела лица повышена, следует снять излишек воска с нижнего валика. Если же при смыкании получили расстояние меньше 2-4 мм, то высота нижнего отдела лица снижена и следует добавить слой воска на валик. Иногда используется разговорная проба в качестве функционального добавления к анатомическому методу. Пациента просят произнести несколько слов - "удовлетворительно" и "сейчас", при этом следят за степенью разобщения валиков. В норме разобщение составляет 2-3 мм. Если промежуток между валиками более 3 мм - высота нижнего отдела лица снижена, а если меньше 2 мм, то завышена. Для фиксации мезиодистального соотношения челюстей на верхнем валике в области смыкания с валиком нижней челюсти делают треугольные насечки на толщину пластинки воска. На валике, контактирующем с зубами-антагонистами, снимают 1-2 мм воска и укладывают на жевательную поверхность размягченную восковую пластинку, фиксируют ее горячим шпателем к валику. Вводят прикусные валики в полость рта пациента, и он смыкает рот в положении центральной окклюзии до затвердевания воска. При отсутствии передней группы зубов необходимо нанести следующие ориентиры:

- линию косметического центра (среднюю линию) - для постановки центральных резцов;
- линию клыков - проводится перпендикуляр от крыльев носа на вестибулярную поверхность окклюзионного валика; эта линия определяет ширину передних зубов до середины клыка;
- линию улыбки - для определения высоты передних зубов; должна при улыбке пациента располагаться чуть выше линии шеек зубов.

Восковые валики извлекают из полости рта, охлаждают, разъединяют, убирают излишки воска, складывают по образовавшимся бороздкам и выступам.

После *определения центральной окклюзии* или центрального соотношения скрепленные между собой модели необходимо загипсовать в артикулятор (окклюдатор).

Для верификации определения центрального соотношения разными окклюзионными блоками применяют «метод контрольных оснований моделей» (A. Lauritzen).

Сущность метода заключается в том, что модель верхней челюсти соединяют с верхней рамой артикулятора не единым гипсовым блоком, а двумя блоками («двойное основание модели» — split-cast), соответствующими друг другу. Если при установке окклюзионных блоков на зубные ряды образуется щель между частями гипсового блока, значит возникла ошибка в определении центрального соотношения челюстей. Если щель отсутствует, центральное соотношение определено правильно. В первом случае необходимо отказаться от окклюзионной реставрации и использовать методы релаксации, депрограммирования функции мышц, а также документировать имеющиеся симптомы дисфункции жевательных мышц и ВНЧС. Изготовление постоянных протезов возможно только после того, как подтверждена правильность определения центрального соотношения челюстей.

Кроме того, этот метод используют для сравнения положений нижней челюсти в центральном соотношении и в привычной окклюзии.

Подготовка моделей для использования этого метода значительно упрощается при наличии в артикуляторе магнитных оснований для установки моделей. Основание модели верхней челюсти должно быть без магнита. Металлическую пластинку (для фиксации магнита) можно закрыть липким пластырем. При отсутствии магнитных оснований нужно в артикулятор установить сначала модель нижней челюсти, затем окклюзионным блоком к модели нижней челюсти поставить модель верхней челюсти. На основании модели верхней челюсти сделать клиновидные насечки и после изоляции этого основания нанести гипс между ним и верхней рамой артикулятора. Когда гипс затвердеет, образуется двойное основание модели верхней челюсти. Теперь можно, установив окклюзионный блок, сомкнуть гипсовые части основания модели верхней челюсти и проверить, есть ли зазор между этими частями. Затем установить на зубные ряды другой окклюзионный блок и снова проверить наличие или отсутствие зазора. Если его нет, значит оба окклюзионных блока зафиксировали одно и то же положение нижней челюсти. Если есть зазор, то, следовательно, имеются нарушения зубочелюстной системы и жевательных мышц, которые нужно устранить, а затем снова определить центральное соотношение челюстей.

Если метод используют при подозрении на имеющуюся привычную окклюзию, то по величине и расположению зазора можно определить направление смещения нижней челюсти.

Дополнительную информацию дают томограммы ВНЧС при смыкании челюстей в положении привычной окклюзии и в центральном соотношении (с окклюзионными регистратами).

Смещение нижней челюсти, а следовательно, и суставных головок можно определить по следующим признакам:

- если модель верхней челюсти смещена вперед, то суставные головки в привычной окклюзии смещены назад;
- если модель смещена назад, суставные головки смещены вперед;
- если модель не смещена по сагиттали, но имеется увеличивающаяся спереди щель — дистракция в суставе (расширение суставной щели);
- если аналогичная ситуация, но щель увеличивается назад, то имеется компрессия в суставе (сужение суставной щели);
- боковые смещения модели уха вызывают на трансверсальное смещение суставных головок.

V. Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Дайте характеристику движениям нижней челюсти
2. Какова амплитуда свободных движений нижней челюсти в норме?
3. Признаки центральной окклюзии.
4. Что такое окклюзия? Виды окклюзии.
5. Антропометрические ориентиры на лице.
6. Изменения в лицевом скелете и челюстных костях при полном отсутствии зубов.

VI. Перечень вопросов для проверки конечного уровня знаний.

1. При каких заболеваниях наблюдается изменение характера движений нижней челюсти?
2. За счет чего осуществляются боковые (трансверсальные движения) нижней челюсти?
3. Что такое окклюзия? Ее виды.
4. Что такое «суперконтакты» и какие их виды вы знаете?
5. Возможна ли регенерация хряща суставного диска?
6. Отличительные признаки состояния физиологического покоя и центральной окклюзии (зубные, мышечные, суставные).
7. Признаки центральной окклюзии у людей с интактными зубными рядами.
8. Признаки центральной окклюзии у людей с полной утратой зубов.

9. Различие понятий "центральная окклюзия" и "центральное соотношение челюстей".
10. Значение линии клыков, линии улыбки, срединной линии, как они определяются.
11. Сущность антропометрического метода определения высоты нижнего отдела лица.
12. Сущность анатомического метода определения высоты нижнего отдела лица.
13. Сущность анатомо-физиологического метода определения высоты нижнего отдела лица.

VII. Список рекомендуемой литературы.

1. «Ортопедическая стоматология». Под ред. И.Ю. Лебеденко, Э.С. Каливрадджияна. «ГЭОТАР – Медиа», 2011
2. «Ортопедическая стоматология: Учебник для студентов стоматологич.фак.мед.вузов./Под ред В.Н.Копейкина, М.З.Миргазизова.-2-е изд.доп.-М.:Медицина,2006
«Руководство по ортопедической стоматологии.» под редакцией В.Н. Копейкина.- М.:Триада-Х, 2006
3. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение: учебник для мед.вузов. / В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, Е.Н. Жулёв. М.: МЕДпресс-информ, 2008
4. Ортопедическая стоматология. Алгоритмы диагностики и лечения: учебное пособие / под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Х. Каламкарновой, М.: МИА, 2008
5. Рук-во по орторпед.стоматологии. Протезир.при полном отсутствии зубов : учеб.пособ. /под ред.И.Ю.Лебеденко, Э.С.Каливридджияна. М. : МИА, 2005
6. -«Ортопедическая стоматология»
7. Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск, 2006 г. -"Ортопедическая стоматология", А.С. Щербаков, Е.И. Гаврилов, В.Н., Трезубов, Е.Н Жулев. 2005 г.

Занятие №2

Тема: Методы обследования пациентов и основы диагностики окклюзионных нарушений. Окклюзиограммы. Выявление и характеристика суперконтактов. Анализ моделей челюстей. Рентгенологические методы исследования. Аппаратурная функциональная диагностика. Артикуляторы и их применение для диагностики и устранения нарушений окклюзии. Графические методы исследования. Внутриротовая регистрация движений нижней челюсти. Клиника, классификация, аппаратная функциональная диагностика деформаций зубных рядов.

I. Цель занятия:

1. Изучить методы обследования пациентов с нарушением окклюзии в сочетании с заболеваниями ВНЧС.
2. Изучить различные виды деформаций зубных рядов.

Студент должен знать: основные и дополнительные методы исследования окклюзионных нарушений, ВНЧС, деформаций зубных рядов.

Студент должен уметь: обследовать пациента с патологией ВНЧС, заполнить карту исследования пациента с патологией ВНЧС

Студент должен ознакомиться: с современными методами исследования ВНЧС – КТ, МРТ и т.д., типами артикуляторов.

II. Перечень практических работ, наглядных пособий и ТСО

1. Осмотр, опрос, пальпаторное обследование пациента с патологией ВНЧС.
2. Заполнение карты пациента с патологией ВНЧС.

III. Содержание занятия.

Нарушения окклюзии в сочетании с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц довольно часто

встречаются в практике врача-стоматолога. Диагностика данной патологии является одним из наиболее сложных вопросов в стоматологии на сегодняшний день и требует использования современных методов исследования для предупреждения ошибок в выборе методов лечения, оценке прогнозов.

Диагностика нарушений окклюзии в сочетании с мышечно-суставной дисфункцией основывается на данных анамнеза, результатах клинических и специальных методов исследования: анализа диагностических моделей челюстей в артикуляторе; результатов рентгенологических методов исследования: ортопантомографии, телерентгенографии, томографии височно-нижнечелюстного сустава; магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава; электромиографии жевательных мышц; функциографии.

Как правило, обследование пациентов начинают со сбора анамнеза жизни и анамнеза заболевания, после чего приступают к клиническим методам диагностики. Во время которых определяют амплитуду и симметричность движений нижней челюсти, проводят пальпацию височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц, оценивают суставной шум, анализируют окклюзионные взаимоотношения зубов и зубных рядов в артикуляторе настроенном на индивидуальные движения нижней челюсти пациента при помощи прикусных блоков или по данным аксиографии и др.

Наиболее часто пациенты предъявляют жалобы на щелчки и (или) хруст в ушах при закрывании и открывании рта, боли в суставе, ограничение открывания рта. В подавляющем большинстве случаев щелчки при открывании рта являются признаком переднего вправляемого смещения суставного диска. Хруст, ощущение "песка" в суставе весьма патогномичны для развившегося остеоартроза, когда повреждается поверхность суставных хрящей, нарушается ровное, плавное скольжение головки нижней челюсти по заднему скату суставного бугорка.

Боли в суставе могут быть вызваны как изменениями непосредственно в самом суставе и периартикулярных тканях, так и в мышцах. Утренние боли свойственны преимущественно воспалительному процессу. Боли, возникающие при длительной нагрузке на сустав, чаще встречаются при артрозе или имеют мышечное происхождение. Болезненность при пальпации головок нижней челюсти через кожные покровы чаще всего свидетельствует о воспалительных изменениях в суставе. Зачастую боли в области сустава объясняются спазмом жевательной мускулатуры.

Сбор анамнеза необходимо начинать с выяснения, когда и как начали проявлять себя первые симптомы заболевания височно-нижнечелюстного сустава, с какими причинами больной связывает их появление. Для выявления этиологических факторов предпочтительно задавать больному наводящие вопросы, в которых упоминаются

основные и часто встречающиеся причины, способствующие возникновению различных видов патологий. К ним относятся чрезмерно широкое открывание рта, травма челюстно-лицевой области, неправильное протезирование зубов, прием твердой пищи, сложное удаление жевательных зубов, перенесенные инфекционные заболевания (эпидемический паротит, гнойный отит, коклюш, скарлатина, грипп, ангина, ревматический и ревматоидный полиартрит, подагра, туберкулез и т.д.).

При обследовании необходимо установить, наблюдаются ли у больного сжатие челюстей, скрежет зубов, быстрая утомляемость мышц, чувство постоянного разжевывания пищи. Эти признаки могут возникнуть при парафункциях. Подобные больные дополнительно должны обследоваться у невролога и психиатра.

Также необходимо уточнить, не страдает ли больной ревматизмом, полиартритом, подагрой, заболеваниями других органов, имеются ли какие-либо заболевания височно-нижнечелюстного сустава у членов его семьи (наследственная предрасположенность).

Объективное обследование начинается с внешнего осмотра. При этом обращают внимание на симметричность лица, на состояние кожных покровов. При осмотре полости рта проводится: осмотр зубов, осмотр зубных рядов, альвеолярных отростков, определение прикуса, оценка расположения уздечек верхней и нижней губ, языка, оценка размеров и расположения языка, конфигурация неба.

При пальпации прежде всего обращают внимание на состояние тканей в области сустава и жевательной мускулатуры. Болезненность в области проекции головки нижней челюсти кпереди от козелка уха и (или) определяемая через наружный слуховой проход обычно свидетельствует о воспалительных явлениях в суставе. Пальпацию жевательной и височной мышц осуществляют со стороны кожных покровов, латеральной и медиальной крыловидных мышц - со стороны полости рта. Выявленные при этом напряжение и болезненность указывают на наличие мышечного гипертонуса.

Осмотр нижнего отдела лица проводится при смыкании челюстей в положении центральной окклюзии, при физиологическом покое нижней челюсти и максимальном открывании рта. Это помогает установить смещение нижней челюсти в вертикальном, трансверзальном и сагиттальном направлениях.

Функцию сустава оценивают по амплитуде открывания рта и характеру движения нижней челюсти. Амплитуда определяется по расстоянию между режущими краями резцов (при их отсутствии - между вершинами альвеолярных гребней). В норме открывание рта возможно на ширину трех средних пальцев пациента (около 4-5 см). Амплитуда боковых и передних движений нижней челюсти в норме около 7 мм.

Нижняя челюсть при этом движется плавно, без рывков и отклонений

в стороны. При ограничении подвижности в одном из суставов нижняя челюсть будет смещаться в пораженную сторону, а при гипермобильности и вывихе - в здоровую. Зигзагообразные движения возникают в результате дискоординации жевательной мускулатуры, при поочередном вывихивании головок нижней челюсти из суставных ямок.

Пробы на сжатие и скрип зубов. При осмотре могут быть выявлены пришлифованные площадки в участках контакта зубов, образующиеся при боковой и передней окклюзиях, задней контактной позиции (эксцентрические стертые площадки).

Для установления связи между наличием этих площадок и возникновением боли применяют провокационную пробу. Больного просят сжать зубы при смыкании их на пришлифованных площадках в течение 10-50 с. В норме при любых окклюзионных движениях нижней челюсти не должно быть скрипа (отрицательная проба на скрип).

Если появляется боль, пробу считают положительной. Скрип свидетельствует о гиперфункции жевательных мышц, что может быть обусловлено как суперконтактами зубов, так и наличием психоэмоциональных факторов.

Окклюзиограмма. Одним из методов, регистрирующих изменение окклюзии на этапах ортопедического лечения, является окклюзиограмма, т.е. Метод выявления и регистрации окклюзионных контактов. Существуют разные методики.

Применение копировальной бумаги или окклюзионной фольги толщиной 8– 12 мкм заключается в следующем: пациента просят несколько раз сомкнуть и разомкнуть челюсти для того, чтобы он нашел привычную окклюзию, а затем предлагают сделать то же, но с полоской копировальной бумаги на жевательной поверхности зубов. Полоску снимают и оценивают отпечатки краски на жевательной поверхности. Недостатком метода является низкая информативность, копировальная бумага полости рта намокает, поэтому отпечатки на зубах антагонистах становятся смазанными, неудобство для врача. Для регистрации окклюзионных контактов можно применять пластинку базисного воска или полоску, вырезанную из пластины. Недостатки этого метода: низкая информативность, восковая пластина при выведении из полости рта деформируется.

Потапов усовершенствовал данную методику проведения окклюзиографии, разработав устройство, которое позволяет облегчить процесс получения заготовок восковых шаблонов, вырезая четыре восковых шаблона из одной пластины базисного воска. При этом внутри воска имеется слой артикуляционной бумаги, сложенной вдвое. Пластинку воска с армирующим элементом разогревают, вводят в полость рта и укладывают между зубными рядами. Пациента просят сомкнуть зубы и получают окклюзиограмму.

Для регистрации окклюзиограммы можно применять бумагу с

миллиметровыми делениями, сложенную пополам между двумя полосками артикуляционной бумаги и расположенную между зубными рядами пациента. Обследуемый смыкает зубные ряды в положении центральной окклюзии. Затем бумага извлекается из полости рта, и анализируются расположение и площади контактов зубов по отпечаткам краски артикуляционной бумаги на миллиметровке. Недостатки: окрашивание лишних участков при чрезмерном усилии жевательных мышц пациента и сдвигание бумаги во время процедуры.

При регистрации окклюзионных контактов и определении преждевременного контакта применяют силиконовые массы. Смешивают базисную массу силиконового оттискного материала с катализатором. Формируют её в виде полосок и вносят в полость рта пациента, ориентируя по зубному ряду, и получают оттиски смыкания зубных рядов в состоянии центральной окклюзии. После затвердения массы оценивают характер смыкания зубных рядов. К недостаткам способа относятся: возможность деформации материала вплоть до разрыва по причине перфорации в области контактных пунктов зубов-антагонистов, относительная дороговизна материалов.

Применение жёсткого регистрационного материала типа Futar D для регистрации окклюзии. Материал наносится с помощью шприца на окклюзионные поверхности зубного ряда, и пациент закрывает рот в положении центральной окклюзии. Полученный шаблон обрезается таким образом, чтобы он закрывал только окклюзионные поверхности зубов и не выходил за пределы щечных бугорков зубов – антагонистов для получения адекватного обзора окклюзионных соотношений.

Компьютерный способ определения площади окклюзионных контактов с использованием программного обеспечения по методике Долголева. На полоску пластыря в форме зубной дуги наклеивают артикуляционную бумагу Подкова образной формы и укладывают между окклюзионной и поверхностями зубных рядов при смыкании их в положении центральной окклюзии. На лейкопластыре после отделения артикуляционной бумаги остаются отпечатки окклюзионных контактов. Затем лейкопластырь закрепляют на прозрачной плёнке для предохранения рабочей поверхности сканера и сканируют. Дальнейшую обработку изображения проводят с использованием программного обеспечения Adobe Photoshop. Метод позволяет выполнить процедуру подсчета площади окклюзионных контактов быстро и точно, может использоваться для оценки жевательной эффективности при протезировании.

Современная система определения окклюзии называется T-scan 3. Она включает в себя тензодатчик, расположенный на поддерживающем устройстве, схему съема и обработки сигналов с тензодатчика, а также программное обеспечение. Тензодатчик выполнен в виде тонкой пластины. Каждый тензодатчик используется

для одного пациента, после чего может храниться в его карточке бессрочно. Для регистрации окклюзии обследуемому накладывают на зубные ряды тензодатчик, параллельно окклюзионной плоскости, и просят его сомкнуть челюсти. При этом можно определить точную последовательность возникновения окклюзионных контактов, распределение нагрузки между левой и правой сторонами и силу смыкания в каждой конкретной точке, площадь и силу окклюзионных контактов. Окклюзионные усилия закодированы с помощью цвета: синим цветом отображается самый слабый контакт, красным – самый сильный. Данные передаются на анализирующее устройство, анализ проводится в двух и трёхмерном изображении и выводится на экран компьютера. Недостатком метода является сложность проведения процедуры, наличие специализированной компьютерной системы, специально обученный персонал, дороговизна оборудования.

Вследствие нарушения окклюзии возникают суперконтакты.

Суперконтакт (преждевременный окклюзионный контакт) – одиночное бугорковое касание при смыкании зубных рядов, которое может смениться множественным контактом. Он возникает когда происходит деформация окклюзионной поверхности, вследствие частичной потери зубов, заболеваний пародонта, повышенной стираемости твёрдых тканей. Также он может создаваться ятрогенно (в результате неправильно сформированной пломбы, вкладки, коронки).

Анализ моделей челюстей. с помощью данного метода можно оценить зубные ряды, прикус и окклюзионные контакты зубов на диагностических моделях челюстей, так как клинически недоступны для визуального исследования язычные, дистальные и щечные поверхности зубов, выявляются не все суперконтакты (из-за податливости пародонта и изменения функции жевательных мышц). Без анализа диагностических моделей трудно составить план и выбрать метод лечения. С помощью моделей челюстей определяют: стабильна ли центральная окклюзия, имеется ли деформация окклюзионной поверхности и как ее устранить, где располагаются суперконтакты. Существует два способа анализа диагностических гипсовых моделей:

- анализ окклюзионных контактов в положении центральной, передней, боковых окклюзии и в задней контактной позиции при перемещении верхней и нижней моделей при одновременном контроле таких контактов в полости рта;
- анализ окклюзионных контактов при установлении моделей в артикулятор с пространственной ориентацией этих моделей (этот метод дает возможность изучать характер окклюзионных контактов в артикуляции, повышает информативность изучения моделей).

Рентгенологические методы исследования. Наиболее распространенным рентгенологическим методом является ортопантомография. Поэтому рентгенологическое исследование

пациентов, как правило, начинают с выполнения ортопантограммы и зонограммы в боковой проекции в привычной окклюзии и при широко открытом рте пациента. К сожалению, программа, имеющаяся на большинстве ортопантомографов искажает суставную щель на рентгеновском изображении, поскольку отображает височно-нижнечелюстной сустав в косо́й проекции.

Для определения формы, размера и топографии костных структурных элементов височно-нижнечелюстного сустава применяются различные методы лучевой диагностики: рентгенография по методикам, предложенным Шюллером и Парма, ортопантомография, панорамная зонография, томография. Для визуализации мягкотканых внутрисуставных структур, определения формы и расположения суставного диска используют артомографию, компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию.

В результате исследования на боковых томограммах височно-нижнечелюстного сустава, при смыкании зубных рядов в положении центральной окклюзии у лиц с ортогнатическим прикусом и интактными зубными рядами, головка нижней челюсти занимает центрическое положение в нижнечелюстной ямке височной кости. Суставная щель в переднем отделе составляет $2,2 \pm 0,5$ мм, в верхнем – $3,5 \pm 0,4$ мм и в заднем – $3,7 \pm 0,3$ мм.

В последнее время одним из наиболее распространенных методов в диагностике заболеваний височно-нижнечелюстного сустава является магнитно-резонансная томография. Магнитно-резонансная томография – неинвазивный метод диагностики, основывающийся на принципах ядерно-магнитного резонанса, в основе которого лежат свойства атомных ядер поглощать энергию в радиочастотном диапазоне при помещении в магнитное поле и переизлучать эту энергию при переходе к первоначальному состоянию. Данный метод не относится к рентгенологическим и легко переносим пациентами, обеспечивая высокий контраст мягких тканей, трехмерное изображение и отсутствие побочных эффектов.

Магнитно-резонансная томография применяется для визуализации костных структур височно-нижнечелюстного сустава, положение суставного диска, капсульно-связочного аппарата, а также состояния жевательных мышц. С помощью томографии возможно получить послойное изображение в различных проекциях, с величиной шага 1,5-3 мм.

Наиболее информативными при диагностике патологии височно-нижнечелюстного сустава являются магнитно-резонансные томограммы сделанные в косо́й плоскости, перпендикулярной длиной оси головки нижней челюсти, выполненные при максимально открытом и закрытом рте пациента. В плоскости наиболее отчетливо прослеживаются нарушения расположения суставного диска. При наличии дополнительных патологических изменений височно-

нижнечелюстного сустава увеличивается информативность магнитно-резонансных томограмм в коронарной и сагиттальной плоскостях (например, при наличии признаков остеоартроза).

Артикулятор- механический инструмент, используемый для воспроизведения движений нижней челюсти пациента в зуботехнической лаборатории и предназначенный для изготовления пациентам изделий стоматологического назначения. В число упомянутых изделий входят: полные съемные зубные протезы, частичные съемные протезы, несъемные мостовидные протезы, коронки, прикусные шаблоны (при бруксизме). Артикуляторы также могут быть применены для полной реабилитации полости рта. Использование артикулятора позволяет проводить качественное лечение и создавать идеально подходящие протезы без последующего возникновения дискомфорта.

Различают несколько видов артикуляторов в зависимости от выполняемых действий:

- * простые шарнирные – используются только в качестве наглядного пособия для студентов;
- * средние анатомические, или линейно-плоскостные – хорошо подходят для изготовления полных съемных протезов или одиночных искусственных коронок;
- * полурегулируемые – более усовершенствованные по сравнению со средними анатомическими, так как позволяют воспроизводить движения суставов;
- * полностью регулируемые, или универсальные – являются самым лучшим из всех видов артикуляторов за счет того, что могут настраиваться по индивидуальным положениям челюстей, данные о которых переносятся из лицевой дуги.

В простом шарнирном артикуляторе можно выполнить только шарнирные движения, а любые боковые движения исключены. Следовательно использовать такой артикулятор возможно лишь как наглядное пособие для студентов.

В среднеанатомических артикуляторах значение суставного и резцового угла зафиксировано. Можно изменять взаимоотношения резцов, но нет возможности регулировать боковые смещения. Среднеанатомические артикуляторы можно использовать для изготовления одиночных коронок и при необходимости для изготовления полного съемного протеза при беззубых челюстях. Среднеанатомический артикулятор фирмы Girrbach имеет фиксированный угол Бенета - 20°, установленный угол сагитального суставного пути - 35°.

Полурегулируемые артикуляторы позволяют регулировать угол Беннета и угол сагитального суставного пути. Межмышечковое расстояние обычно составляет 110 мм. Полурегулируемые

артикуляторы содержат механизмы воспроизводящие суставные и резцовые пути, которые можно настроить по усредненным данным, а также по индивидуальным углам этих путей, полученных у пациентов. Полурегулируемые артикуляторы системы Artex позволяют устанавливать индивидуальные параметры сагитального и трансверзального суставного пути. В полурегулируемых артикуляторах системы Artex Non-Arcon фирмы GIRRbach сагитальный суставной путь можно регулировать от 15° до 60°, угол Бенета от 0° до 20°. В полурегулируемых артикуляторах системы Artex Arcon фирмы GIRRbach сагитальный суставной путь можно регулировать от -20° до 60°, угол Бенета от -5° до 30°.

При выборе артикулятора необходимо определиться с уровнем и объемом работ, которые необходимо провести в артикуляторе. Изготовление ортопедических конструкций большой протяженности, тотальных реставраций, анализ патологических и аномальных прикусов по определению связан с необходимостью оценки вертикальных и горизонтальных соотношений челюстей в универсальном артикуляторе.

Перенос положения модели верхней челюсти в артикулятор возможно несколькими методами: 1. При помощи переносного столика; 2. При помощи переносной штанги для не прямой за гипсовки; 3. Установка лицевой дуги с прикусной вилкой и переходным устройством в артикулятор.

Основные типы артикуляторов. Артикуляторы можно подразделить на два основных типа в зависимости от возможности настройки суставных и резцовых путей (1-й тип) и от особенностей устройства суставного механизма (2-й тип). К первому типу относятся среднеанатомические и индивидуально настраиваемые (частично или полностью) артикуляторы, ко второму типу — дуговые («Arcon») и бездуговые («Non-Arcon»)

Среднеанатомический артикулятор имеет фиксированные суставные и резцовые углы и может быть использован при протезировании беззубых челюстей.

Полурегулируемые артикуляторы позволяют настроить основные функции на индивидуальные параметры.

Для регистрации индивидуальных параметров зубочелюстно-лицевой системы пациента существует несколько методов. Самым простым из них является метод окклюзионных регистратов, когда помимо центральной окклюзии, фиксируют крайнюю правую, крайнюю левую и переднюю окклюзии. По этим параметрам можно настроить углы Беннета и угол сагитального суставного пути. После проведения серии экспериментов выяснилось, что угол Беннета справа и слева не симметричны, а угол сагитального суставного пути часто отличается от среднеанатомического значения в 33°. Как известно, угол наклона суставного бугорка колеблется от 5° до 70°, т. е. бугорок может быть

или очень плоским, или очень крутым. Таким образом, во многих случаях возможна ошибка в ту или иную сторону на 20-25°, что обязательно отразится на качестве проведенного ортопедического лечения, понижая функциональную ценность протеза.

Для фиксации моделей в межрамном пространстве артикулятора идентично расположению верхней челюсти относительно височно-нижнечелюстного сустава была сконструирована лицевая дуга. Лицевая дуга может быть сориентирована на камперовскую или франкфуртскую горизонтали. То есть рамка дуги будет параллельна той или иной плоскости. Аппарат фиксируется на лице пациента следующим образом: ушные упоры устанавливаются в слуховой проход, носовой упор плотно прижимается к переносице. Далее на дуге крепится переходное устройство с прикусной вилочкой.

Прикусная вилочка плотно прижимается к зубному ряду, и ее положение фиксируется крепежными винтами.

Затем лицевая дуга снимается с пациента и передается в лабораторию. После закрепления всей конструкции в артикуляторе на прикусную вилочку устанавливают гипсовую модель верхнего зубного ряда и фиксируют ее к раме артикулятора.

Таким образом передается истинное положение зубного ряда в пространстве черепа, сохраняя расстояние между режцовой точкой и головками сустава, а также возможные наклоны в ту или иную сторону.

В большинстве случаев зубной ряд располагается не параллельно раме артикулятора. Это лишний раз доказывает необходимость применения регулируемых (настраиваемых) артикуляторов даже при возмещении небольших дефектов зубных рядов.

Полностью регулируемые артикуляторы дают возможность индивидуального воспроизведения всех движений нижней челюсти. Помимо перечисленных выше, настраиваются начальный суставной сдвиг, расстояние между головками сустава, ретрузия (движение челюсти назад), Shift-угол. Для получения всех этих данных используются разные приборы и приспособления: функциограф, аппарат определения центрального соотношения челюстей (АОЦО-1), аксиограф.

Функциограф – устройство графической записи движений нижней челюсти в горизонтальной плоскости.

Состоит из двух металлических пластин и упорного штифта, закрепленного на одной из них. Для плотной фиксации на зубных рядах или беззубых челюстях изготавливаются индивидуальные ложки. В ложку верхней челюсти монтируется пластина с упорным штифтом, в ложку нижней челюсти - ответная гладкая пластина.

После фиксации этой системы в полости рта, пациента просят совершить несколько движений вправо, влево, вперед, назад. Место пересечения линий, получившихся на нижней пластине, будет

являться положением центрального соотношения челюстей. Положение центральной окклюзии будет находиться на 1 мм дистальнее. На получившемся рисунке достаточно четко виден Готический угол, углы Беннета, длина протрузионного пути. Используя полученные данные, можно настроить артикулятор на индивидуальную функцию. АОЦО-1 – аппарат определения центрального соотношения челюстей устроен по такому же принципу, что и функциограф. Отличие заключается в том, что в упорный штифт вмонтирован датчик давления. После ряда экспериментов выяснилось, что максимальная сила сжатия челюстей развивается только в положении центральной окклюзии. Таким образом, прибор с успехом применяется в случаях потери высоты нижнего отдела лица, то есть при полной адентии и в сложных случаях частичной адентии. Аксиограф – аппарат графической записи движений нижней челюсти во всех плоскостях.

Аксиограф фиксируется на лице так же как лицевая дуга, а регистрирующий датчик закрепляется на нижней челюсти. Аппарат дает максимально точные данные, которые используются для настройки артикулятора. Безусловно, этот метод настройки артикулятора достаточно трудоемок, однако при соблюдении всей технологической цепочки изготовления протеза, включая клинические и лабораторные этапы, дает хорошие результаты.

Жевательная система вследствие своего сложного трехмерного пространственного движения является самой сложной подвижной системой человеческого тела. При больших дефектах этой системы необходимо функционально ориентированное лечение. Так как предпринимаемые шаги лечения большей частью не могут проводиться в ротовой полости, возникает необходимость симуляции движений нижней челюсти не только в кабинете зубного врача, но и в зуботехнической лаборатории. Артикуляторы и соответствующие измерительные системы - необходимые средства для снятия и передачи анатомических соотношений и размеров. Они являются основой функционального лечения.

Суставной механизм полурегулируемых артикуляторов может быть двух типов. Первый тип используют в дуговом универсальном артикуляторе типа «Arcon». Он состоит из подвижного шарика, имитирующего суставную головку на нижней раме артикулятора. Суставная ямка, по которой перемещается шарик, находится в верхней части его суставного механизма.

В суставном механизме бездугового артикулятора типа «Non-Arcon» колея для перемещения суставного шарика располагается в нижней, а шарик — в верхней части прибора.

К артикуляторам типа «Arcon» относятся «SAM (2,3)», «Whip-Mix», «Artex (AN, AR)», «Denar Mark II, V», «Dentatus», «Hanau», «Protar»,

«Stratos-200», «Gnathomat» и др. Суставная ямка у одних артикуляторов прямая, у других изогнута в соответствии с естественным скатом суставного бугорка. Артикуляторы типа «Агсон» имеют свободно подвижную ось и движения нижней челюсти в них направляются окклюзионными поверхностями зубов. Такие артикуляторы универсальны, так как могут быть применены для изучения окклюзии и естественных, и искусственных зубных рядов. Применяют также артикуляторы, в которых сагиттальные движения осуществляются как в артикуляторе «Non-Arcon», а трансверсальные — как в артикуляторе типа «Arcon».

Кроме суставного механизма, артикуляторы имеют резцовую подставку (тарелочку), в которую упирается резцовый стержень, удерживающий вертикальное расстояние между рамами. Эти приспособления используют для настройки переднего и бокового резцовых путей при восстановлении передних зубов.

Таким образом, в устройстве артикулятора предусмотрен задний (суставной механизм) и передний (резцовый стержень и резцовая подставка) ограничительные компоненты движений нижней челюсти.

Для изготовления большинства видов ортопедических конструкций допустимо использование полурегулируемых артикуляторов.

Суставной путь одних артикуляторов — прямой (например, у «Гнатомата»), других — изогнут в соответствии с естественным скатом суставного бугорка («Stratos-200»).

Артикуляторы типа «Arcon» могут быть использованы при изучении функциональной окклюзии естественных зубов, так как окклюзионные контакты определяются не суставными путями артикулятора, как в артикуляторах «Non-Arcon», а наоборот, они сами влияют на движения нижней челюсти, характер скользящих контактов зубных рядов.

Графические методы исследования

К графическим методам исследования функции зубочелюстной системы относят:

- запись динамических движений челюсти;
- миографию (механографию, электромиографию);
- артрографию;
- реографию.

Для регистрации движений нижней челюсти используют внутриротовое устройство (функциограф, рис. 11-4), состоящий из горизонтальной пластинки, которая располагается на нижней челюсти, и набора штифтов (жестких и пружинящего), располагающихся на горизонтальной пластинке верхней челюсти.

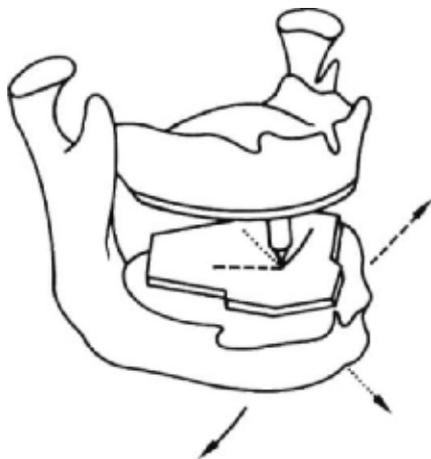


Рис. 11-4. Схематическое изображение приспособления для внутриротовой записи движения нижней челюсти.

Функциографию применяют на этапах определения центрального соотношения челюстей и анализа движений нижней челюсти как при интактных зубных рядах, так и при потере зубов. При этом штифт для записи фиксируют либо на верхней, либо на нижней челюсти, а площадку - на противоположной челюсти. В результате применения функциографа получают функциограмму (рис. 11-5).

В норме: правая сторона идентична левой, траектории перемещения штифта ровные.

Вершина угла соответствует центральному положению челюстей, правая его сторона - движению челюсти влево, левая - движению вправо; при движении вперед штифт записывает путь от вершины угла назад.

С помощью этого метода возможны изучение функции височно-нижнечелюстного сустава, диагностика патологии сустава и жевательных мышц. Форма готического угла позволяет оценить функцию сустава, жевательных мышц и определить, симметричны ли движения нижней челюсти вправо и влево, имеется ли ограничение движений в одну или обе стороны.

Вершина готического угла - центральное положение, расстояние между вершиной угла и центральной окклюзией 0-2 мм (норма).

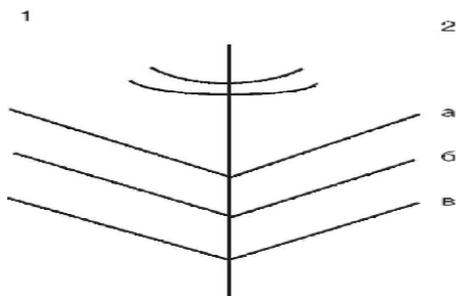


Рис. 11-5. Функциограмма: а,б,в - соответствующее разобшение в 5, 12, 20 мм; 1 - движения вправо; 2 - движение влево

Аксиография - внеротовая регистрация движений нижней челюсти, позволяет записывать траекторию перемещения трансверзальной шарнирной оси височно-нижнечелюстного сустава при движениях нижней челюсти. Обследование проводят с помощью аксиографа - прибора механического или электронного для проведения исследований и получения аксиограмм в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (рис. 11-б).

Аксиографию используют:

- для определения функции височно-нижнечелюстного сустава;
- для диагностики внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава;
- в качестве дополнительного метода диагностики, если предварительное лечение суставных нарушений оказалось неэффективным;
- перед оперативными вмешательствами на челюстях, особенно в тех случаях, когда после него должно быть проведено ортодонтическое лечение.

Метод аксиографии позволяет:

- документировать исходное состояние зубочелюстно-лицевой системы;
- поставить диагноз до начала лечения;
- проводить динамическое наблюдение в процессе и после лечения;
- определить центральное соотношение челюстей.

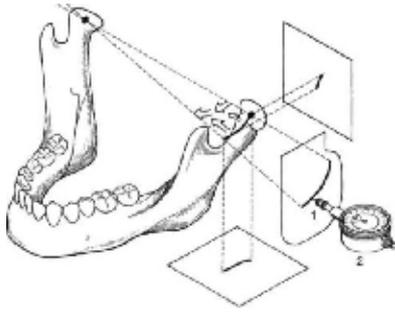


Рис. 11-6. Схематическое изображение аксиографического исследования: 1 - траектория движения головки нижней челюсти; 2 - измерительная головка часового типа

Движения нижней челюсти на моделях воспроизводятся с помощью артикуляторов различной конструкции. Различают среднеанатомические, полурегулируемые, регулируемые, дуговые, бездуговые артикуляторы. Установка моделей между рамами артикулятора осуществляется с помощью лицевой дуги, когда модель верхнего зубного ряда ориентируется по отношению к шарнирной оси височно-нижнечелюстного сустава больного в пространстве между рамами артикулятора. Расстояние от суставных головок до зубных рядов и положение шарнирной оси в артикуляторе должны соответствовать друг другу. Лицевая дуга ориентируется на срединно-сагитальную и окклюзионную плоскости.

Изучение движения нижней челюсти с применением лицевой дуги и артикулятора позволяет провести планирование всех видов стоматологического лечения, выбор метода окклюзионной коррекции, изготовление всех видов конструкций, диагностическое сошлифовывание, определить центральное соотношение челюстей.

Исследование функционального состояния зубочелюстной системы и височно-нижнечелюстного сустава бесконтактным способом позволяет получить достоверную и объективную информацию о функциональном состоянии элементов зубочелюстной системы в режиме реального времени с использованием методики автоматизированной обработки изображений, полученных при жевании тестового продукта с помощью видеокамеры.

IV. Практическая работа.

- Название практической работы: Осмотр, опрос, пальпаторное и аускультативное обследование пациента с патологией ВНЧС, заполнение карты обследования.

- **Цель работы:** научиться обследовать пациентов с патологией ВНЧС

- **Методика выполнения работы:**

Необходимые материалы: карта обследования, шариковая ручка, перчатки, маска, колпак, рентгенограммы ВНЧС, КТ и МРТ ВНЧС, ортопантограммы.

Порядок работы: пациент усаживается в кресло, опрашивается с одновременным заполнением карты, пальпаторно обследуется область сустава, рассмотрение снимков на гатоскопе.

- **Результаты работы и критерии оценки:** при заполнении карты тщательно собираются все анамнестические данные, при пальпации отмечается плавность движения сустава, наличие или отсутствие болезненности в области сустава, при аускультации отмечается наличие или отсутствие суставных шумов, подробное рассмотрение снимков (рентгенограммы, КТ, МРТ) на гнатоскопе и правильная постановка диагноза.

V. Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Биомеханика нижней челюсти.
2. Законы артикуляции Бонвиля, Ганау.
3. Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти.

VI. Вопросы для проверки конечного уровня знаний:

1. Какие методы оценки морфологического и функционального состояния зубочелюстно-лицевой системы Вам известны?
2. Как проводится анализ диагностических моделей с помощью артикулятора?
3. Какие артикуляторы Вам известны?
4. Перечислите графические методы исследования нарушений окклюзии.

VII. Список рекомендуемой литературы.

1. «Ортопедическая стоматология». Под ред. И.Ю. Лебеденко, Э.С. Каливрадгияна. «ГЭОТАР – Медиа», 2011
2. «Ортопедическая стоматология: Учебник для студентов стоматологич.фак.мед.вузов./Под ред В.Н.Копейкина, М.З.Миргазизова.-2-е изд.доп.-М.:Медицина,2006 «Руководство по ортопедической стоматологии.» под редакцией В.Н. Копейкина.- М.:Триада-Х, 2006
3. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение: учебник для мед.вузов. / В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, Е.Н. Жулёв. М.: МЕДпресс- информ, 2008
4. Ортопедическая стоматология. Алгоритмы диагностики и лечения: учебное пособие / под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Х. Каламкаровой, М.: МИА, 2008
5. Рук-во по орторпед.стоматологии. Протезир.при полном отсутствии зубов : учеб.пособ. /под ред.И.Ю.Лебеденко, Э.С.Каливридгияна. М. : МИА, 2005
6. -«Ортопедическая стоматология»
7. Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-ХакиМ, Смоленск, 2006 г. -"Ортопедическая стоматология", А.С. Щербаков, Е.И. Гаврилов, В.Н., Трезубов, Е.Н Жулев. 2005 г.

Занятие №3

Тема: Оклюзионная коррекция. Методы ортопедического лечения пациентов с окклюзионными нарушениями смыкания зубных рядов. Выбор конструкции зубных протезов (несъемные зубные протезы, съемные зубные протезы, сочетанные зубные протезы, зубные протезы с опорой на имплантанты).

Моделирование зубных протезов в индивидуально настроенном артикуляторе. Формирование физиологичных окклюзионных контактов при изготовлении зубных протезов с учетом биомеханики зубочелюстной системы и состояния ВНЧС. Ортодонтический метод окклюзионной коррекции.

Цель занятия:

Научиться планировать лечение частичного отсутствия зубов
Ознакомиться с принципами моделирования зубных протезов в индивидуально настроенном артикуляторе

Студент должен знать:

- Функциональное состояние зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
- Современные аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов
- Критерии выбора конструкции зубных протезов при лечении частичного отсутствия зубов
- Отличительные признаки центральной окклюзии (зубные, мышечные, суставные).
- Особенности окклюзии у людей с интактными зубными рядами.
- Особенности окклюзии у людей с полной утратой зубов.

Студент должен уметь:

- собрать анамнез, выделить признаки, характерные частичного отсутствия зубов;
- составить план основных и вспомогательных методов исследований.
- интерпретировать полученные данные;
- определять план лечения при частичном отсутствии зубов
- моделировать зубные протезы в индивидуально настроенном артикуляторе.
- формировать физиологичные окклюзионные контакты при изготовлении зубных протезов с учетом биомеханики зубочелюстной системы

Студент должен ознакомиться:

- а) С функциональным состоянием зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
- б) С аппаратурной функциональной диагностикой зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
- В) С особенностями выбора конструкции зубных протезов при лечении частичного отсутствия зубов

II. Перечень практических работ, наглядных пособий и ТСО

- Учебные таблицы «Зубочелюстная система», «Аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов»
- Использование окклюдатора и артикулятора для имитации движ. Н.Ч.
- Окклюдатор, артикулятор, лицевая дуга.
- Табл. «Виды аппаратов, имитирующих движения Н.Ч.»

III. Практическая работа.

- **Название практической работы:** обследование больного с частичным отсутствием зубов, заполнение истории болезни

- **Цель работы:** научиться проводить диагностику частичного отсутствия зубов

- **Методика выполнения работы:**

Необходимые материалы: набор стоматологических инструментов

Порядок работы: обследование больного с частичным отсутствием зубов, заполнение медицинской карты.

- **Результаты работы и критерии оценки:** грамотно заполненная медицинская карта.

- **Название практической работы:** Загипсовка моделей в окклюдатор (артикулятор)

- **Цель работы:** научиться правильно загипсовывать модели в ()

- **Методика выполнения работы:**

Необходимые материалы: альгинатная слеп. масса, гипс, окклюдатор (артикулятор), базисный воск для прикусных валиков

Порядок работы: Студенты снимают др. другу оттиски верхн. и нижн. челюстей, отливают модели из гипса. После застывания открывают, загипсовывают сначала нижн. челюсть, далее с помощью прикусных валиков верхн. челюсть.

- **Результаты работы и критерии оценки:** модели должны быть загипсованы в правильном соотношении по отношению к воображаемым ВНЧ суставам.

IV. Содержание занятия.

Общие подходы к лечению частичного отсутствия зубов (частичной вторичной адентии)

Основные принципы ортопедического лечения частичной вторичной адентии:

1. при планировании ортопедического лечения приоритетным должно быть сохранение оставшихся зубов.

2. каждый зуб, планируемый под опору протеза, необходимо оценить с точки зрения перспектив состояния твердых тканей, пульпы, периапикальных тканей, пародонта. В зависимости от результатов этой оценки опора определяется как надежная, сомнительная или неудовлетворительная. Под опоры следует применять, в первую очередь, надежные зубы. Сохранение зуба в значительной мере зависит от его стратегической важности в качестве опоры протеза, а также от соотношения трудоемкости и стоимости лечебных мероприятий, необходимых для его сохранения и достижения результата.

3. нельзя начинать протезирование без подготовительных мероприятий, если таковые необходимы.

4. не каждый дефект зубного ряда требует протезирования. Протезирование до полной комплектности зубных рядов не является обязательным. Решающую роль играют индивидуальные особенности зубочелюстной системы пациента.

5. ортопедические конструкции должны обеспечивать возможности оптимальной гигиены полости рта.

6. при изготовлении несъемных мостовидных протезов предпочтительными являются конструкции небольшой протяженности. Следует избегать конструкций большой протяженности, связывающих в единый блок несколько функционально ориентированных групп зубов. Расширение масштабов протезирования оправдано лишь в условиях, когда это решение является единственной возможностью обеспечить оптимальное индивидуальное функционирование зубочелюстной системы.

7. плохая гигиена полости рта пациента является относительным противопоказанием к несъемному протезированию.

8. чем хуже пациент выполняет врачебные рекомендации и идет на сотрудничество с врачом, тем проще должна быть ортопедическая конструкция [51].

Цель лечения больных с частичной вторичной адентией включает одновременное решение нескольких задач:

- восстановление достаточной функциональной способности зубочелюстной системы;
- предупреждение развития патологических процессов и осложнений;
- повышение качества жизни пациентов;

- предупреждение или устранение негативных психоэмоциональных последствий, связанных с отсутствием зубов.

Изготовление протезов не показано, если имеющийся протез еще функционален или если его функцию можно восстановить (например, починка, перебазировка).

Изготовление протеза включает: обследование, планирование, подготовку к протезированию и все мероприятия по изготовлению и фиксации протеза, в том числе устранение недостатков и контроль. Сюда относятся также инструктирование и обучение пациента уходу за протезом и полостью рта.

Врач стоматолог-ортопед должен определить особенности протезирования в зависимости от анатомического (с учетом топографии дефектов зубных рядов), физиологического, патологического и гигиенического состояния зубочелюстной системы пациента.

При выборе между одинаково эффективными видами протезов врач должен руководствоваться показателями экономичности. В случаях, когда невозможно немедленно начать и завершить в запланированные сроки лечение, показано применение временных протезов, в том числе съемных или несъемных имедиат-протезов. Можно применять только те материалы, инструменты, оборудование, системы (например, имплантационные), средства профилактики и лечения, которые допущены к применению Минздравом России, клинически апробированы, безопасность которых доказана и подтверждена клинически опытом. При подтвержденной аллергической реакции тканей полости рта на материал протеза следует провести тесты и выбрать тот материал, который показал себя как переносимый.

При планировании и проведении ортопедического лечения необходимо учитывать состояние здоровья, соматический статус, хронические заболевания пациента.

Важнейшим этапом лечения является подготовка зубочелюстной системы к протезированию.

Протезирование должно проводиться после следующих мероприятий:

- должна быть проведена полная санация полости рта (следует обращать внимание на зубы с повышенной чувствительностью);
- должна быть проверена целесообразность сохранения зубов, пораженных кариесом и другими заболеваниями (рентгенологический и электроодонтометрический контроль), в том числе запломбированных, зубов с поражениями пародонта и т. Д., при планировании их в качестве опорных;
- депульпированные зубы должны иметь корни, запломбированные до верхушки (рентгенологический контроль);
- должно быть проведено необходимое лечение при заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта;
- при подозрении на патологические процессы в зубах и челюстных костях необходимо провести рентгенологическое исследование;
- зубы и корни, не подлежащие сохранению, должны быть удалены.

Если на рентгеновском снимке обнаруживается патологический процесс, его следует устранить до изготовления постоянной ортопедической конструкции. Любое лечение в рамках устранения заболеваний полости рта, препятствующих постоянному протезированию, должно быть завершено полностью.

При невозможности полного устранения патологических процессов, в первую очередь в периапикальных тканях, при протезировании должна учитываться возможность последующего хирургического вмешательства. В таких случаях необходим рентгенологический контроль, не позже чем через 9 месяцев [38].

Изготовление протеза на челюсть при частичной вторичной адентии включает: препарирование зубов, слепки (оттиски) с обеих челюстей, изготовление диагностических и рабочих моделей, определение центрального соотношения челюстей, проверку конструкции протеза, наложение, примерку, припасовку, установку, фиксацию, отдаленный контроль и коррекции.

При лечении частичного отсутствия зубов (частичной вторичной адентии) применяются несъемные мостовидные протезы, консольные несъемные протезы, одиночные коронки на зубы, частичные съемные пластиночные и бюгельные протезы.

Мостовидные протезы, как правило, показаны, если:

- отсутствует до 4-х резцов, но жевательная функция обеспечена естественными зубами, или уже имеющимися мостовидными протезами;
- в области боковых зубов на одной стороне челюсти отсутствует не более 3-х зубов и зубной ряд можно восстановить с помощью мостовидного протеза с опорами с обеих сторон;
- мостовидный протез будет служить для фиксации съемного протеза [51].

Таким образом, мостовидные протезы изготавливаются с опорой на естественные зубы с двух сторон (за исключением консольных).

Мостовидные протезы не показаны:

- при недостаточной способности пародонта выдерживать нагрузку и таких общих соматических заболеваниях, которые неблагоприятно влияют на ткани пародонта;
- если рентгеновский снимок опорного зуба указывает на патологический процесс, который не удается купировать.

При замещении отсутствующих моляров тело мостовидного протеза следует изготавливать с широким промывом (около 1 мм), не прилегающим к слизистой оболочке. В других участках челюстей тело мостовидного протеза не должно прилегать к слизистой оболочке (под телом мостовидного протеза должен свободно проходить кончик стоматологического зонда). Необходимо отметить, что понятие «касательная» промежуточная часть мостовидного протеза относится к визуальному впечатлению, на деле должно обеспечиваться расстояние между телом протеза и слизистой, достаточное для свободного промыва.

При применении цельнолитых металлокерамических и металлопластмассовых мостовидных протезов и коронок всегда проводится изготовление «гирлянды» с оральной стороны. Коронки с облицовкой и фасетки в мостовидных протезах на верхней челюсти делают лишь до 5-го зуба включительно, на нижней – до 4-го включительно. Облицовки жевательных поверхностей боковых зубов в принципе не показаны.

Коронки показаны:

- для сохранения зуба, если этого нельзя добиться другими методами на длительный срок;

- для защиты зуба от повреждения протезом;

- для опоры протеза;

- для изменения соотношения челюстей при протезировании [

Искусственные штампованные и цельнолитые коронки при частичной вторичной адентии могут применяться для покрытия опорных зубов при изготовлении съемных частичных пластиночных протезов и бюгельных протезов.

При частичном отсутствии зубов при невозможности изготовить несъемную мостовидную конструкцию, как правило, следует изготавливать цельнолитые бюгельные протезы. При этом необходимо учитывать состояние пародонтальных тканей и принципы гигиены.

По мере утраты зубов и увеличения протяженности беззубого участка альвеолярного отростка (дефекта зубного ряда) расширяются показания к применению съемных пластиночных протезов.

При частичном отсутствии зубов при невозможности перераспределения нагрузки на пародонт опорных зубов, как правило, показаны частичные съемные пластиночные протезы из пластмассы без сложных опорно-удерживающих элементов.

Применение комбинированных (сочетанных) протезов показано, если при использовании необходимых соединительных элементов и достаточном количестве сохранившихся опорных зубов можно добиться функционально более благоприятной фиксации и стабилизации, чем с помощью бюгельного протеза с кламмерной фиксацией или частичного съемного пластиночного протеза.

Такие соединительные элементы, как штанговые (балочные) системы, телескопические коронки и аттачмены, можно использовать только при условии равномерного распределения нагрузки на сохранившиеся опорные зубы.

При отсутствии строгих специфических показаний к протезированию с использованием дентальных имплантатов данный вид лечения может применяться только по настоянию пациента на основании соответствующего договора.

Восстановление окклюзионной поверхности основано на принципе последовательного индивидуального моделирования ее элементов. При этом в центральной окклюзии должны быть обеспечены стабильное положение

нижней челюсти, осевая нагрузка на пародонт, а при динамической окклюзии — беспрепятственный переход из одной окклюзии в другую.

Методы моделирования окклюзионной поверхности

В центральной окклюзии рекомендуется создавать точечные контакты скатов бугорков или контакты вершин бугорков с ямками по типу «свободной центральной окклюзии».

Существуют различные модификации отдельного моделирования элементов окклюзионной поверхности, но общие принципы остаются.

Цветовая маркировка для воскового моделирования:

- конусы бугорков — желтый воск;
- треугольные валики, щечные и язычные скаты бугорков — красный воск;
- дистальные и мезиальные скаты бугорков — зеленый воск;
- краевые валики — голубой.

Каждый метод имеет свои особенности, преимущества и недостатки.

Точечные контакты на скатах бугорков, выраженный рельеф окклюзионной поверхности создать труднее, чем «свободную центральную окклюзию», однако первый метод имеет преимущества: при точечных контактах вершины бугорков меньше стираются, а эффективность обработки пищи повышается, хотя и не исключаются преждевременные контакты зубов в боковых окклюзиях, если не создано «клыковое ведение».

Вместо традиционных выпуклых треугольных валиков скатов бугорков D. Schulz (1999) предлагает делать отвесные скаты этих валиков вблизи вершин бугорков и уплощенный скат в нижней трети валиков, что не препятствует свободным движениям нижней челюсти.

Восковое моделирование по типу контакта одного зуба с двумя противоположными («зуб — два зуба») предложили V. Payne и H. Lundeen, а по типу «зуб—зуб» — P. Thomas.

Существует также метод «негативного отпечатка», при котором моделирование производят с ориентацией на рельеф противоположной окклюзионной поверхности без учета функциональных особенностей зубов.

Метод отдельного моделирования значительно отличается от метода формирования окклюзии из воскового блока: затраты труда меньше, а функциональная эффективность больше.

При изготовлении коронок и мо-стовидных протезов возникает вопрос, в каком положении производить моделирование:

1) в центральной окклюзии без учета контактов в задней контактной позиции (при смещении нижней челюсти назад из центральной окклюзии);

- 2) в задней контактной позиции;
- 3) в центральной окклюзии с учетом окклюзионных контактов в задней контактной позиции.

В первом случае возможно возникновение суперконтактов зубов при жевании, особенно на рабочей стороне. Во втором случае произойдет увеличение межальвеолярного расстояния в центральной окклюзии, поэтому нужно перед моделированием сошлифовывать зубы по высоте в задней контактной позиции, что нежелательно. В третьем случае, если моделирование произведено при центральной окклюзии, можно, сопоставив модели в задней контактной позиции, проверить наличие двусторонних равномерных контактов в этой позиции и при необходимости устранить их.

Анализируя диагностические модели челюстей, состояние пародон-та, характер окклюзионных контактов в полости рта, врач должен передать зубному технику следующие сведения:

- какой требуется вид центральных окклюзионных контактов в области боковых зубов;
- как далеко дистально при конечном дефекте должны быть поставлены зубы (при изготовлении съемного протеза);
- какие контакты должны быть в боковых и передней окклюзиях (клыковые, групповые).

Моделирование окклюзионной поверхности с учетом окклюзионных движений нижней челюсти

Моделирование окклюзионной поверхности предполагает:

- использование артикулятора;
- правильное расположение моделей челюстей в пространстве между рамами артикулятора в соответствии с расположением челюстей у пациента в лицевом скелете;
- соответствие резцовых и суставных путей у пациента и в артикуляторе.

Основные принципы реконструкции окклюзионной поверхности:

- жевательное давление должно распределяться по оси зуба;
- ширина зуба должна быть больше окклюзионной поверхности;
- избегать плоскостных контактов зубов;
- на небной поверхности верхних резцов и клыков должны быть вогнутые площадки;
- в области центральных фиссури краевых ямок следует создавать небольшой горизонтальный участок для беспрепятственного движения опорного бугорка («свободная центральная окклюзия»);

- эффективное «клыковое и резцовое ведение», чтобы при боковых и передней окклюзиях разобщались боковые зубы;
- эффективное «клыковое ведение» — немедленное разобщение боковых зубов в самом начале бокового смещения нижней челюсти;
- до моделирования боковых зубов при отсутствии «клыкового ведения» в боковой окклюзии, «резцового ведения» в передней окклюзии необходимо произвести коррекцию и реконструкцию резцов и клыков.

В центральной окклюзии должен быть легкий контакт резцов. При обширной или полной реконструкции окклюзии, прежде чем препарировать естественные зубы, рекомендуется производить диагностическое восковое моделирование в артикуляторе. Это помогает определить особенности и объем препарирования, составить план лечения.

«Окклюзионный компас» используется для облегчения воспроизведения движения бугорков по противоположным фиссурам и краевым ямкам. Переднее движение обозначается черным цветом, переднебоковое — желтым, движение в рабочую сторону (латеротрузия) — голубым, движение на балансирующей стороне (медиотрузия) — зеленым цветом (рис. 12.12).

«Окклюзионный компас» отмечается на зубе, где будет производиться моделирование; центр его расположен в области центральной фиссуры. На нижних молярах переднее движение направлено назад; движение в рабочую сторону перпендикулярно переднему движению и проходит между язычными бугорками; движение в балансирующую сторону происходит под углом 45° относительно переднего движения между средним и дистальным щечными бугорками. На верхних молярах линии «окклюзионного компаса» — зеркальное изображение таковых на нижних молярах.

Бугорки всех зубов не должны быть расположены на линиях «окклюзионного компаса».

Предусматриваются моделировка площадки вокруг центра «компаса» и возможность беспрепятственного скольжения бугорков по противоположным фиссурам и краевым ямкам, что особенно важно при групповых контактах жевательных зубов в боковых окклюзиях.

Последовательность моделирования элементов окклюзионной поверхности

Перед началом моделирования на поверхность гипса наносят тонкий слой расплавленного воска для лучшей адгезии воска к моделируемой поверхности. Если зуб препарирован ранее, то по окружности культи зуба наносят воск для получения площадки, на которой можно было бы моделировать элементы окклюзионной поверхности.

Последовательность моделирования:

- установка конусов бугорков нужной длины и их ориентация на противоположащие фиссуры и краевые ямки;
- моделирование центральных фиссур и краевых ямок в участках контакта вершин конусов с противоположащими фиссурами и краевыми ямками. В области этих контактов формируют площадки для «свободной центральной окклюзии»;
- моделирование краевых валиков, ограничивающих по периферии окклюзионную поверхность каждого зуба;
- моделирование скатов бугорков;
- окончательное моделирование рельефа окклюзионной поверхности, проверка моделированных элементов в центральной окклюзии и при движениях нижней челюсти.

Установка конусов бугорков. Длина конусов бугорков соответствует окклюзионным кривым (сагиттальной и трансверсальной). Вершины конусов бугорков всех зубов направлены в краевые ямки и фиссуры противоположащих. При передней и боковых окклюзиях должен отсутствовать контакт конусов. Если такой контакт имеется, то конус либо высок, либо неправильно расположен.

Щечные конусы бугорков нижних зубов расположены к середине зуба ближе, чем язычные. Язычные конусы бугорков нижних зубов расположены очень близко к язычной поверхности зубов, они меньше, чем щечные, и в переднезаднем направлении далеко отстоят друг от друга, создавая «пролет» для прохождения противоположащих бугорков. Щечные конусы бугорков верхних зубов (неопорные, защитные бугорки) по сравнению с язычными имеют у основания меньший диаметр. Они близко расположены к щечной поверхности зубов (0,5 мм).

Небные конусы бугорков верхних зубов (опорные бугорки) устанавливаются следующим образом:

- мезиальные небные конусы моляров моделируют очень близко к центру зуба, основание мезиального конуса — напротив ямки, разделяющей щечные бугорки. Дистальные небные конусы бугорков верхних моляров устанавливают в середине между мезиальными небными конусами и дистальной поверхностью моляров;
- вершина конуса каждого верхнего премоляра должна быть направлена к дистальной ямке противоположащего моляра;
- вершина переднего небного конуса каждого моляра должна быть направлена в центральную фиссуру, заднего небного конуса — в краевую ямку двух соседних противоположащих моляров;

- при моделировании встречных коронок рекомендуется сначала устанавливать конусы верхних зубов;
- длина конуса небного бугорка первого верхнего премоляра должна быть на 1 мм короче длины щечного конуса. Оба конуса второго премоляра одинаковой длины. Переднебный конус верхнего первого моляра на 1 мм длиннее переднещечного.

Моделирование центральных фиссур и краевых ямок. Вершина каждого опорного бугорка имеет соответствующую контактную поверхность на противоположной челюсти, что создает стабильную центральную окклюзию. Для того чтобы смоделировать эти опорные зоны, напротив вершины каждого опорного конуса в области фиссур и краевых ямок наносят воск до тех пор, пока при смыкании челюстей в артикуляторе не будет получен контакт конуса и воска. На этом этапе моделирования учитывается концепция «свободной центральной окклюзии».

Соответственно переднему движению нижней челюсти в артикуляторе на зубы верхней челюсти добавляют воск в области фиссур и краевых ямок сзади, а на зубы нижней челюсти — спереди от уже смоделированных «центральных опор».

Моделирование краевых валиков по периферии окклюзионной поверхности. Восковые конусы, расположенные на месте опорных и неопорных бугорков, соединяют восковым краевым валиком с ранее созданными «центральными опорами». Особенность моделирования верхних моляров в том, что краевой валик от переднебного бугорка идет в центр окклюзионной поверхности и создает дистальное ограничение окклюзионной площадки. Таким образом получается функционально обусловленная асимметричная форма верхнего моляра.

Моделирование уточняют при всех движениях нижней челюсти в артикуляторе для исключения преждевременных суперконтактов.

Моделирование скатов бугорков. Наружные скаты бугорков моделируют от основания конусов до их вершин без изменения высоты бугорков. Переход воска к зубу заглаживается. Форма неопорных бугорков отвесная, заостренная в соответствии с их функцией отделения пищи. Опорные бугорки имеют широкие закругленные скаты.

Мезиальные и дистальные скаты моделируют движением зонда с воском от контактных поверхностей соседних зубов до вершин конусов. В центральной окклюзии мезиальные скаты нижних зубов контактируют с дистальными скатами верхних зубов, а дистальные скаты нижних — с мезиальными скатами верхних зубов. Каждый нижний зуб контактирует с одноименным и впереди стоящим верхним зубом. Первый нижний премоляр своим дистальным скатом (близко расположенным к вершине бугорка)

контактирует с ме-зиальной краевой ямкой первого верхнего премоляра. Второй нижний премоляр имеет контакты на мезиальных и дистальных скатах с краевыми ямками между верхними премолярами.

Первый и второй нижние моляры переднещечными бугорками опираются в краевые ямки антагонистов, а заднещечными — в треугольные валики скатов бугорков верхних зубов вблизи центральной фиссуры. Внутренние скаты бугорков — треугольные валики — расположены между вершинами бугорков и центральными фиссурами. У вершин бугорков они узкие, у фиссуры — широкие, имеют округлую форму. Большинство окклюзионных контактов располагаются на треугольных валиках.

Окончательное моделирование рельефа окклюзионной поверхности. Все оставшиеся открытыми участки окклюзионной поверхности закрывают тонким слоем воска в соответствии с их анатомической формой. Рельеф окклюзионной поверхности заглаживают, уточняют фиссуры, которые возникают в участках стыковки отдельных элементов этой поверхности.

Поверхность воска с помощью кисточки покрывают тальком или беззольной пудрой, а затем контролируют в артикуляторе окклюзионные контакты в положении центральной окклюзии и при движениях нижней челюсти.

Особенности моделирования небной поверхности верхних резцов. Установка восковых конусов при моделировании верхних резцов создает ориентиры для их контактов с соседними зубами, моделирования небного бугорка и определения высоты коронковой части зуба. Затем конусы соединяют воском, образуются контактные пункты и режущий край. Поперечной полоской воска моделируют участок небного бугорка, где располагается площадка для контакта с нижними резцами, что обеспечивает «свободную центральную окклюзию».

Аналогичны правила моделирования композитных пломб, вкладок. Небная поверхность верхних резцов от зубных бугорков до режущих краев должна быть вогнутой.

Ортодонтический метод исправления окклюзионной поверхности зубных рядов является более щадящим по сравнению с описанными выше приемами. Однако он не лишен недостатков. К ним следует отнести продолжительность лечения и связанные с этим трудности и неудобства, особенно в пожилом возрасте.

Сущность этого метода заключается в применении **протезов** с высокими зубами или с накусочными площадками, с помощью которых удлинившиеся естественные зубы получают значительно большую функциональную нагрузку чем они имели со стороны естественных антагонистов. В результате функционального напряжения их опорного аппарата происходит перестройка альвеолярного отростка.

Это приводит к укорочению зубов и выравниванию в той или иной степени окклюзионной поверхности зубных рядов. Этот метод не новый. Еще в 1930 г Rumpel писал о применении накусочных протезов при исправлении деформаций прикуса как о широко известном способе. В нашей стране методу исправления деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов с помощью повышающих прикус протезов посвящены работы В.А. Пономаревой (1953). Клинические и технические этапы изготовления съемного накусочного протеза отличаются тем, что при постановке зубов в артикуляторе (окклюдаторе) прикус повышают на зубах, подлежащих укорочению. Большого повышения прикуса следует избегать, чтобы не вызвать значительного неудобства и болей в жевательных мышцах, а также в тканях под протезом. Кроме того, большое повышение прикуса может привести к заметному нарушению речи.

И.С. Рубинов (1960) предлагает перед применением накусочного протеза производить предварительную перестройку миостатического рефлекса. Суть состоит в том, что прикус разобщается на высоту, равную физиологическому покою или большую, т.е. происходит растяжение мышечных волокон, повышение их тонуса, усиление давления на зубы и ускорение перестройки.

Начало «миостатическому» (миотатическому) рефлексу дают импульсы, возникающие в рецепторах, которые находятся непосредственно в жевательных мышцах и их сухожилиях. Эти рецепторы раздражаются при растяжении мышц, что приводит к рефлекторному их сокращению. Чем больше растяжение, тем больше число сокращающихся мышечных волокон.

Исследованиями В.А. Пономаревой установлено, что под влиянием повышенного давления при пользовании накусочным протезом в кости альвеолярного отростка происходят истончение костных балочек губчатого вещества и их перегруппировка. Одновременно с перестройкой удлинившегося альвеолярного отростка возникают изменения в пародонте зубов, которые выключаются из окклюзии. Они выдвигаются навстречу друг другу, т.е. происходит то же, что и при потере естественных зубов-антагонистов. При этом в альвеолярном отростке наблюдается соответствующая перестройка. Через некоторое время естественные антагонисты вступают в контакт.

Выждав 2-3 недели вновь повышают прикус на выдвинувшихся зубах с помощью самотвердеющей пластмассы или наслоения воска с последующей его заменой пластмассой. Так повторяют до тех пор, пока окклюзионная поверхность не будет исправлена в такой степени, что рациональное протезирование станет возможным. Съемный накусочный протез может быть использован при наличии включенных и концевых дефектов для внедрения как одного, так и нескольких зубов. Укорочение одного или двух удлинившихся зубов может быть достигнуто путем применения несъемного (мостовидного) накусочного протеза. В отличие от обычных мостовидных протезов опорные зубы для накусочных протезов не обрабатывают и края коронок не продвигают под десну.

Удобна специальная конструкция накусочного мостовидного протеза (Е.И. Гаврилов, Н.И. Карпенко), в которой промежуточная часть представляет собой крепление для пластмассы, состоящее из нескольких звеньев по числу отсутствующих зубов. В каждом звене имеются три переплета: два идут по краю жевательной поверхности и один — по ее середине. На описанном креплении моделируют зубы из воска с последующей заменой его пластмассой. После фиксации мостовидного протеза естественные зубы вначале контактируют как с пластмассой, так и с металлом крепления. В дальнейшем повышение прикуса производится путем наслоения на искусственные зубы самотвердеющей пластмассы. Таким образом можно производить неоднократное повышение прикуса без снятия протеза. Во избежание нежелательного внедрения опорных зубов накусочного мостовидного протеза следует увеличивать их число. Количество опорных зубов должно быть больше количества внедряемых зубов не менее чем в 2 раза.

На продолжительность исправления окклюзионной поверхности зубных рядов оказывают влияние многие факторы, в частности степень перемещения зубов, нарушающих окклюзионную поверхность, количество их, расположение на верхней или нижней челюсти, состояние пародонта и, наконец, возраст и общее состояние больного. В связи с этим сроки такого лечения могут быть разными. По данным Н.И. Карпенко, исправление окклюзионной поверхности на верхней челюсти занимает в среднем 4-6 мес.; а на нижней — 10-12 мес.

Показания к ортодонтическому методу исправления нарушений окклюзионной поверхности имеются в тех случаях, когда зубы перемещаются вместе с альвеолярным отростком. Противопоказаниями являются разрушение зубов кариесом, заболевания пародонта, атрофия лунок зубов, при которых обнажаются их корни, особенно небные. Сюда же следует отнести заболевания нервной и сердечно-сосудистой систем, пожилой возраст больного. Чем моложе больной, тем легче и быстрее происходит перестройка альвеолярного отростка около сместившихся зубов под влиянием повышенной нагрузки.

В старшем и пожилом возрасте перестройка осуществляется медленно и обычно приносит лишь частичный успех. После 45-50 лет следует отдавать предпочтение более радикальным методам, особенно если речь идет о зубах нижней челюсти, или применять специальные протезы типа разборных мостовидных мостовидных.

При исправлении окклюзионных взаимоотношений у людей старшего возраста прогноз выясняется в первые 2 мес. лечения. Если за это время не удастся достигнуть хотя бы небольшого результата, следует применить более радикальный метод.

V. Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Что такое окклюзия? Виды окклюзии.
2. Изменения в лицевом скелете и челюстных костях при частичном отсутствии зубов.
3. Функциональное состояние зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
4. Современные аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов

VI. Перечень вопросов для проверки конечного уровня знаний.

1. Критерии выбора конструкции зубных протезов при лечении частичного отсутствия зубов
2. Отличительные признаки центральной окклюзии (зубные, мышечные, суставные).
3. Особенности окклюзии у людей с интактными зубными рядами
4. Особенности окклюзии у людей с полной утратой зубов.

VII. Список рекомендуемой литературы.

1. «Ортопедическая стоматология». Под ред. И.Ю. Лебеденко, Э.С. Каливрадзияна. «ГЭОТАР – Медиа», 2011
2. «Ортопедическая стоматология: Учебник для студентов стоматологич.фак.мед.вузов./Под ред В.Н.Копейкина, М.З.Миргазизова.-2-е изд.доп.-М.:Медицина,2006
«Руководство по ортопедической стоматологии.» под редакцией В.Н. Копейкина.- М.:Триада-Х, 2006
3. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение: учебник для мед.вузов. / В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, Е.Н. Жулёв. М.: МЕДпресс-информ, 2008
4. Ортопедическая стоматология. Алгоритмы диагностики и лечения: учебное пособие / под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Х. Каламкаровой, М.: МИА, 2008
5. Рук-во по орторпед.стоматологии. Протезир.при полном отсутствии зубов : учеб.пособ. /под ред.И.Ю.Лебеденко, Э.С.Каливридзияна. М. : МИА, 2005
6. -«Ортопедическая стоматология»
7. Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск, 2006 г. -"Ортопедическая стоматология", А.С. Щербаков, Е.И. Гаврилов, В.Н., Трезубов, Е.Н Жулев. 2005 г.

Занятие №4

Тема: Функциональное состояние зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов. Аппаратурная функциональная диагностика зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов. Протезирование при частичном отсутствии зубов, сопровождающееся травматической окклюзией.

I. Цель занятия:

1. Ознакомиться с понятием "зубочелюстная система".
2. Изучить аппаратурную функциональную диагностику зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.

Студент должен знать:

- Функциональное состояние зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
- Современные аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов
- Травматическую окклюзию
- Протезирование при частичной адентии, сопровождающаяся травматической окклюзией

Студент должен уметь:

- собрать анамнез, выделить признаки, характерные частичного отсутствия зубов;
- составить план основных и вспомогательных методов исследований.
- интерпретировать полученные данные;

Студент должен ознакомиться:

- а) С функциональным состоянием зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
- б) С аппаратурной функциональной диагностикой зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
- в) С протезированием при частичном отсутствии зубов, сопровождающимся травматической окклюзией

II. Перечень практических работ, наглядных пособий и ТСО

- Учебные таблицы «Зубочелюстная система», «Аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов»

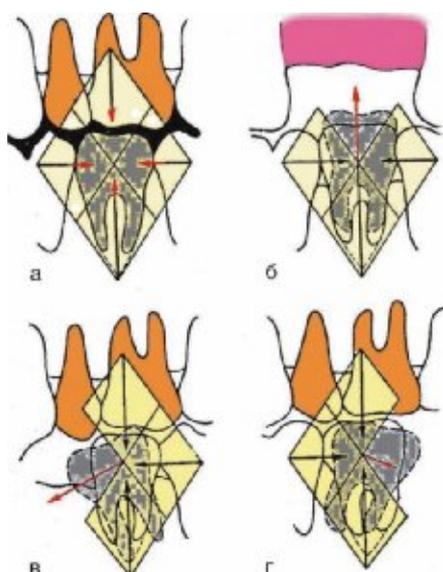
III. Содержание занятия.

Увеличивающаяся со временем количественная потеря зубов ведет к изменению функции жевания. Эти изменения зависят от топографии дефектов и количественной потери зубов: на участках зубного ряда, где нет антагонистов, человек разжевывать или откусывать пищу не может, эти функции выполняют сохраненные группы антагонистов. Перенос функции откусывания на группу клыков или премоляров вследствие потери передних зубов, а при потере жевательных — функции разжевывания на группу премоляров или даже переднюю группу зубов нарушает функции тканей пародонта, мышечной системы, элементов височно-нижнечелюстных суставов.

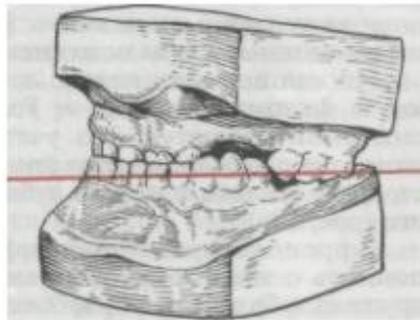
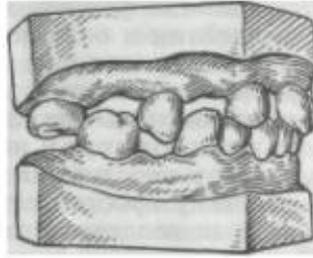
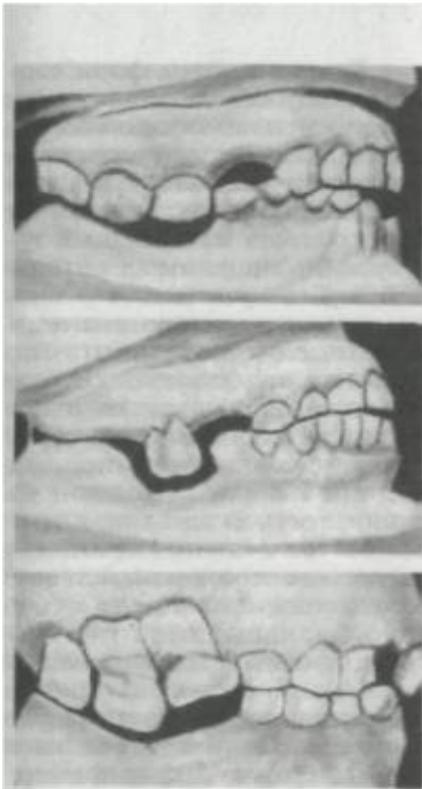
Если отсутствует одна из групп жевательных зубов, то исчезает балансирующая сторона; имеется лишь фиксированный функциональный центр жевания в области антагонизирующей группы, т. е. потеря зубов ведет к нарушению биомеханики нижней челюсти и пародонта, нарушению закономерностей перемежающейся активности функциональных центров жевания. При потере одной из групп жевательных зубов акт жевания принимает характер рефлекторно заданного в определенной группе. С момента потери части зубов изменение функции жевания будет определять состояние всей зубочелюстной системы и ее отдельных звеньев.

Ответная реакция костной ткани челюстей на изменившиеся условия функциональной нагрузки на пародонт проявляется в изменении интенсивности минерализации и белкового обмена. В этом отражается общебиологическая закономерность жизнедеятельности костной ткани при воздействии неблагоприятных факторов, когда происходит исчезновение минеральных солей, а лишенная минерального компонента органическая основа некоторое время сохраняется в виде остеонидной ткани.

Удаление зуба или нескольких зубов вызывает компенсационную реакцию со стороны организма, которая выражается в деформации зубной дуги и самой челюсти. Соседние зубы начинают смещаться в сторону отсутствующего. В результате происходит увеличение промежутков между остальными зубами. Деформируется не только тот зубной ряд, в котором отсутствует зуб, но и зубной ряд противоположной челюсти.



При феномене Попова-Годона происходит значительное смещение зуба противоположной челюсти. Зуб как бы «вырастает» из зубной дуги и создает «замок» при движении челюстей. Тем самым нарушается жевательная функция, нередко нарушается прикус. Часто вместе с зубом деформируется и кость челюсти, что создает дополнительные проблемы при лечении. В отдельных запущенных случаях это может привести к проблемам с височно-нижнечелюстным суставом из-за перегрузки связок и суставных поверхностей. На основании анализа клинических проявлений феномена Попова— Годона В. А. Пономарева выделяет две основные формы патологии. **При первой** форме перемещение зуба сопровождается увеличением альвеолярного отростка (зубоальвеолярное удлинение, без изменения высоты клинической коронки зуба) Несмотря на увеличение альвеолярного отростка, видимого прибавления костного вещества нет, но происходит перегруппировка костных балочек.. Эта форма характерна для потери зубов в молодом возрасте. **При второй** клинической форме выдвигание зуба происходит с обнажением части корня, что указывает на более позднюю стадию перестройки. Во второй клинической форме выделяют **две подгруппы**: 1. **подгруппа** - видимое увеличение альвеолярного отростка при не значительной (в пределах $\frac{1}{4}$) резорбции пародонта; 2. **подгруппа** - увеличения альвеолярного отростка не отмечается, выявляется резорбция тканей пародонта на уровне половины и более.



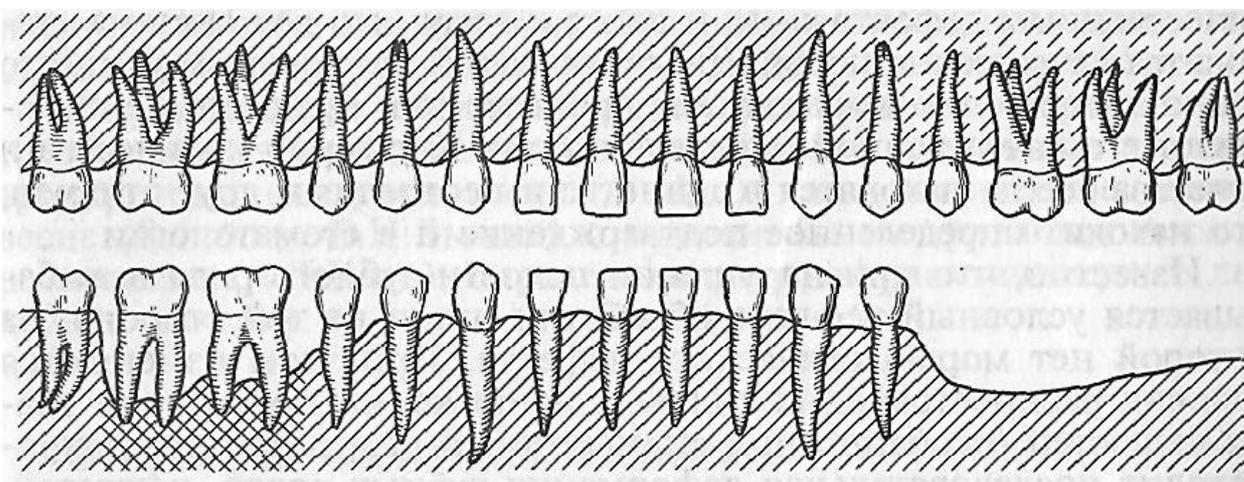
Частичную вторичную потерю зубов, осложненную феноменом Попова-Годона, следует дифференцировать:

- 1) от частичной потери зубов, осложненной снижением окклюзионной высоты и дистальным смещением нижней челюсти;
- 2) от частичной потери, осложненной патологической стираемостью твердых тканей зубов (локализованная форма, снижение окклюзионной высоты);
- 3) от частичной потери зубов на обеих челюстях, когда не сохранилось ни одной пары антагонизирующих зубов.

Для отличия феномена Попова-Годона от этих форм частичной потери и осложнений, необходимо обследовать соотношение зубных рядов при положении нижней челюсти в состоянии физиологического покоя. Для этого после определения центрального соотношения челюстей диагностические модели фиксируют в артикуляторе и исследуют выраженность окклюзионной кривой как в переднем отделе, так и в области жевательных зубов, величину пространства между зубами, лишенными антагонистов, и альвеолярным отростком беззубого участка.

При образовании деформаций в зубных рядах и прикусе в зубочелюстной системе возникает функциональная диссоциация. Она характеризуется тем, что для различных групп зубов создаются различные условия существования, что отражается на обменных процессах. В диссоциированной зубной системе следует различать три главных звена: функциональный центр, травматический узел и нефункционирующее звено - атрофический блок (по В.Ю.Курляндскому). Функциональный центр образуется в наибольшей группе антагонизирующих пар зубов с хорошо сохранившимся пародонтом. Возникновение его вызывается появлением условного рефлекса (адаптации), в основе

которого лежит наличие раздражения, воспаления или даже возможная потеря зуба в других участках зубного ряда. Травматический узел возникает вследствие каких-либо нарушений в том или ином участке зубного ряда (воспаление, атрофия пародонта, потеря зуба и т.п.). При возникновении травматического узла в результате условного рефлекса больной щадит поврежденный участок и перестает пользоваться расположенными в травматическом узле зубами. Этим термином определяют образование в том или ином участке зубного ряда травматической перегрузки. **Прямой травматический узел** - это декомпенсированное состояние пораженного участка зубочелюстной системы. При частичных дефектах в зубных рядах состояние декомпенсации характеризуется наклоном зубов в сторону дефекта зубного ряда, деструкцией челюстей, нарушением контактных пунктов зубов (образование трем и диастем). **Отраженный травматический узел** - это патологическое состояние зубочелюстной системы, при котором изменения в расположении фронтальных зубов, деструкция твердых тканей и пародонта этой группы зубов обусловлены произошедшими изменениями в обеих группах жевательных зубов. Отраженный травматический узел образуется как в интактных зубных рядах, так и при нарушении их целостности. **Нефункционирующее звено** - атрофический блок составляют зубы, лишенные антагонистов. В пародонте и пульпе зубов, лишенных антагонистов, происходят патологические процессы. Для травматической артикуляции характерно то, что у пародонта одного из зубных рядов имеется функциональная недостаточность. Травматическая артикуляция определяется и в тех случаях, когда имеется функциональная недостаточность пародонта у всех антагонизирующих зубов или у одного из антагонизирующих зубов в каждой паре.

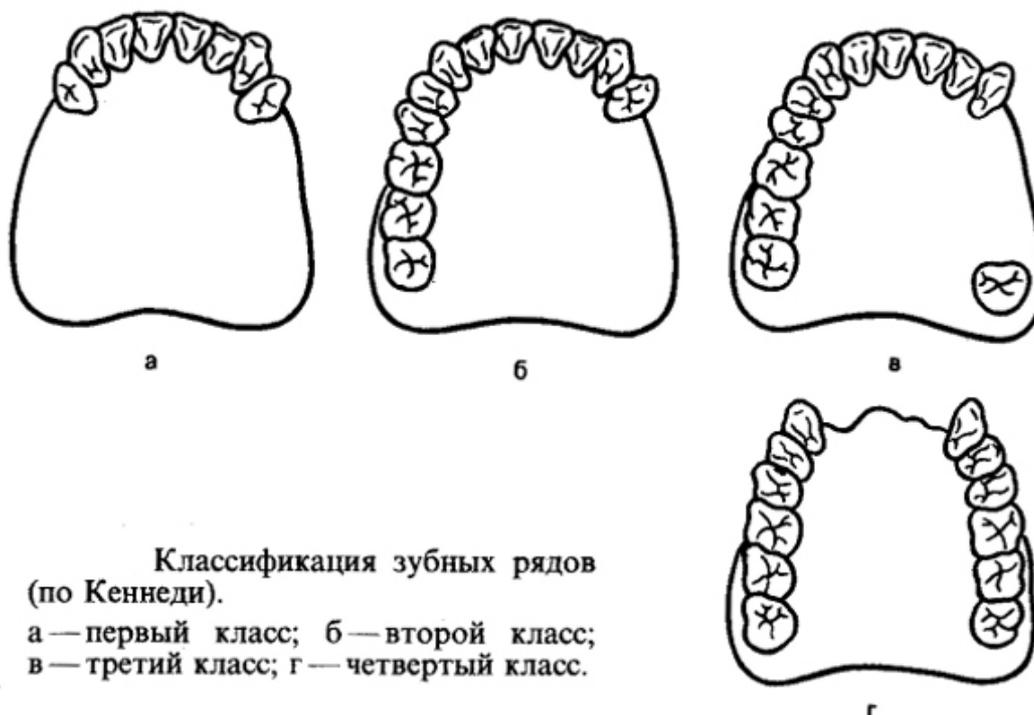


Разнообразие вариантов дефектов зубных дуг послужило основанием для их классификации. Наибольшее распространение получили классификации Кеннеди и Гаврилова, в которых основным критерием является локализация дефекта.

По классификации Кеннеди все зубные ряды с дефектами делятся на 4 класса:

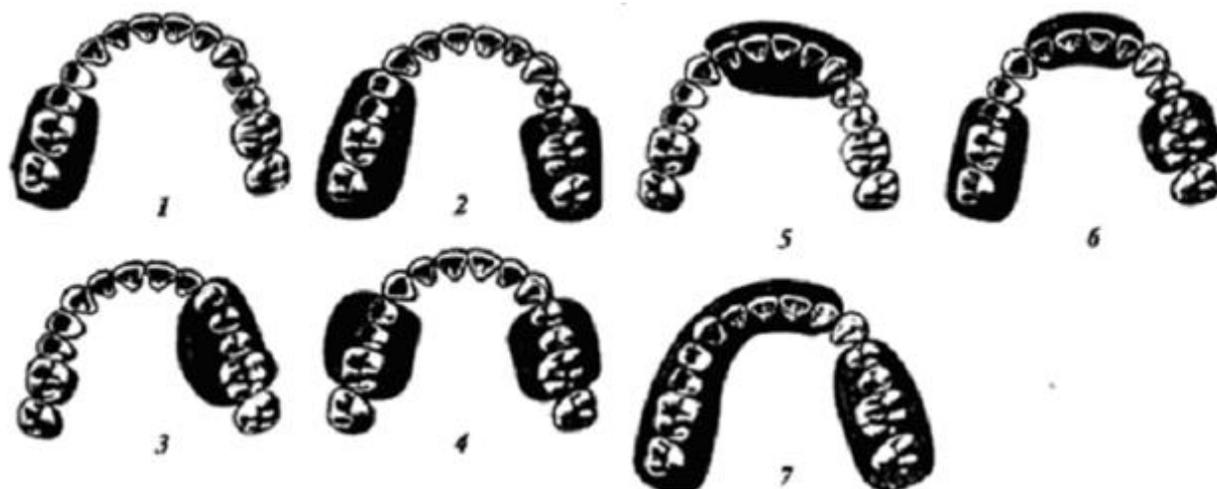
- **К первому** относятся зубные дуги с двусторонними концевыми дефектами;
- **ко второму** – зубные ряды с односторонними концевыми дефектами;
- **к третьему** – зубные ряды с включенными дефектами в боковом отделе;
- **к четвертому** – включенные дефекты переднего отдела зубной дуги

. Каждый класс, кроме последнего, имеет подкласс. Если в зубной дуге имеется несколько дефектов, относящихся к различным классам, то зубную дугу следует отнести к меньшему по порядку классу.



Классификация дефектов зубных рядов Е.И. Гаврилова (1966)

- 1) односторонние концевые;
- 2) двусторонние концевые;
- 3) односторонние включенные дефекты боковых отделов;
- 4) двусторонние включенные дефекты боковых отделов;
- 5) включенные дефекты переднего отдела зубных дуг;
- 6) комбинированные дефекты;
- 7) челюсти с одиночно стоящими зубами.



Одонтопародонтограмма

Наглядную картину состояния зубных рядов опорного аппарата сохранившихся зубов, антагонизирующих соотношений зубных рядов, функционального состояния зубочелюстной системы и течения процесса (при сопоставлении динамических записей) дает одонтопародонтограмма, которую получают путем занесения сведений о каждом зубе и его опорном аппарате в специальный чертеж.

На чертеже даны обозначения каждого зуба. Два ряда клеток над зубной формулой предназначены для записи данных о состоянии опорного аппарата зубов верхней челюсти, а два ряда клеток под зубной формулой — для записи данных о состоянии опорного аппарата зубов нижней челюсти.

Получаемые данные о состоянии зуба и его опорного аппарата заносят в чертеж с помощью условных обозначений. В первых от зубной формулы графах приводят сведения о состоянии тканей зуба, во вторых — сведения о состоянии опорного аппарата зуба (схему-чертеждонтопародонтограммы см. рис. 297, а).

Условные обозначения: N — патологических изменений нет; 0 — зуб отсутствует; 1/4 — атрофия I степени; 1/2 — атрофия II степени; 3/4 — атрофия III степени; более 3/4 — атрофия IV степени; 05 — зуб или корень имеется, но подлежит удалению.

Одонтопародонтограмму заполняют в присутствии больного. Запись ведут последовательно: от правого зуба мудрости нижней челюсти до левого зуба мудрости нижней челюсти и от левого зуба мудрости верхней челюсти до правого зуба мудрости верхней челюсти.

Повторно составляемая одонтопародонтограмма дает возможность судить о динамике процесса.

	N=11.5					N=7.5					N=11.5						
Более ¼	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N=30.5	
¼	0.5	0.75	0.75	0.45	0.45	0.4	0.25	0.3	0.3	0.25	0.4	0.45	0.45	0.75	0.75		0.5
½	1.0	1.5	1.5	0.9	0.9	0.75	0.5	0.6	0.6	0.5	0.75	0.9	0.9	1.5	1.5		1.0
¾	1.5	2.25	2.25	1.3	1.3	1.1	0.75	0.9	0.9	0.75	1.1	1.3	1.3	2.25	2.25		1.5
N	2.0	3.0	3.0	1.75	1.75	1.5	1.0	1.25	1.25	1.0	1.5	1.75	1.75	3.0	3.0		2.0
Подвижность																	
Одонтограмма																	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
Одонтограмма																	
Подвижность																	
N	2.0	3.0	3.0	1.75	1.75	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.75	1.75	3.0	3.0	2.0	
¼	1.5	2.25	2.25	1.3	1.3	1.1	0.75	0.75	0.75	0.75	1.1	1.3	1.3	2.25	2.25	1.5	
½	1.0	1.5	1.5	0.9	0.9	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.9	0.9	1.5	1.5	1.0	
¾	0.5	0.75	0.75	0.45	0.45	0.4	0.25	0.25	0.25	0.25	0.4	0.45	0.45	0.75	0.75	0.5	
Более ¼	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	N=11.5					N=7.0					N=11.5						

Изменения выносливости опорного аппарата зуба при различной степени атрофии лунки.

Выносливость опорного аппарата зуба к давлению определяется гнатодинамометром. При атрофии лунки выносливость пародонта снижается, причем тем больше, чем больше атрофия.

Гнатодинамометрия — это метод определения силы жевательных мышц и выносливости опорных тканей зубов к восприятию давления при сжатии челюстей с помощью специального аппарата — гнатодинамометра. При сжатии гнатодинамометра зубами появляется ощущение боли, этот момент и фиксируют как показатель гнатодинамометрии.

Показатели гнатодинамометрии в зависимости от пола, возраста и индивидуальных особенностей колеблются от 15 до 35 кг в области передних и 45—75 кг в области коренных зубов. Индивидуальная выносливость пародонта к давлению меняется при различных заболеваниях ([пародонтоз](#), периодонтит, [авитаминоз](#)), а также при частичной потере зубов.

Периодонтальный тест в стоматологии

Данный тест проводят с помощью прибора «Периотест», определяют динамическую подвижность зубов, а также оценивают устойчивость внутрикостных имплантатов. Динамической подвижностью называют способность пародонта амортизировать импульсные воздействия направленных на зуб внешних сил.

Физический принцип работы «Периотеста» — генерация механического ударного импульса и передача его для анализа функционального состояния тканей пародонта или тканей вокруг имплантата. Прибор состоит из двух частей: приборного блока компьютерного анализа и наконечника, соединённых между собой кабелем. Рабочий элемент прибора — боек (пестик), включает пьезоэлемент, который работает в двух режимах (генераторном и поёмном).

Результаты измерения получают в звуковом виде и в виде цифрового

индекса на дисплее. В зависимости от состояния тканей пародонта (степени атрофии костной ткани) сигнал существенно меняется.



Т-скан — это аппарат для компьютерного анализа контактов, возникающих при смыкании верхних и нижних зубов.

Для диагностики врачу необходим аппарат и компьютер с программным обеспечением T-scan. Во время того, как пациент прикусывает индивидуальный сенсор на мониторе компьютера отображаются данные на двухмерных и трехмерных графиках. Графики отображают соотношение силы ко времени, вектор силы, распределение нагрузки по сегментам, окклюзионное время и пр. При помощи полученных данных специалист может не только быстро и точно распознать проблемные точки необходимые для дальнейшего формирования идеальной окклюзии, но и наглядно показать пациенту причину патологии.



Функциография — внутриротовой метод записи готических углов (при разобщенных зубных рядах) и дуг (во время окклюзионных контактов). В норме стороны углов симметричны, прямолинейны, амплитуды боковых движений не ограничены, вершины углов заострены и располагаются на линии, совпадающей со средней линией металлической пластинки. Путь движения нижней челюсти вперед из положения центральной окклюзии в переднюю окклюзию идет по средней линии металлической пластинки без боковых смещений. Траектория движения нижней челюсти вперед прямолинейна и делит готический угол пополам. Величина готического угла в среднем равна 107 %. Боковые окклюзионные движения, записанные пружинящим шрифтом, регистрируются в виде готической дуги. При мышечно-суставной дисфункции наблюдаются

асимметрия амплитуд боковых движений, уменьшение готического угла (87°), искривление траекторий передних и боковых движений.

Для диагностики можно выделить два типа функциограмм: **I тип** — отклонения от нормы только готической дуги. Готический угол нормальный. Оклюзионные нарушения обнаруживаются без изменений функции мышц и сустава. Имеется укорочение с одной стороны готической дуги, искривление пути переднего окклюзионного движения, асимметрия окклюзионного поля; **II тип** — отклонения от нормы как готической дуги, так и готического угла свидетельствуют об окклюзионных нарушениях, сопровождающихся патологией мышц челюстно-лицевой области и ВНЧС. Нарушены окклюзионные движения и движения, записанные жестким шрифтом без контакта зубов.

Протезирование при частичном отсутствии зубов, сопровождающееся травматической окклюзией.

Лечение таких пациентов является комплексным и, в первую очередь, направлено на устранение травматической окклюзии.

Травматическая окклюзия – смыкание зубов, зубных рядов, сопровождающееся травмой пародонта

Под термином "травма пародонта" – понимают учащенное однонаправленное, удлиненное во времени жевательное давление.

Травматический узел – место проявления острой недостаточности пародонта, проявляющаяся при минимальном жевательном давлении, патологической подвижностью зубов.

Прямой травматический узел – место проявления травматической окклюзии в участке зубного ряда непосредственно связанном с недостаточностью пародонта в этом участке.

Отраженный травматический узел – место проявления травматической окклюзии в участке зубного ряда непосредственно не связанном с недостаточностью пародонта в данном участке, а являющейся следствием анатомических изменений других участках зубного ряда.

Методы устранения травматической окклюзии:

1. Коррекция окклюзии (выборочное пришлифовывание зубов, создание скользящей окклюзии т.д.)

2. Применение пластинок, которые разъединяют прикус при наличии так называемых пара функций (бруксизм т.д.)

3. Ортодонтическое лечение

4. шинирование зубов

5. Ортопедическое лечение с применением шин, шин-протезов.

После устранения травматической окклюзии проводят протезирование различными ортопедическими конструкциями.

В качестве ортопедических лечебных средств при частичной потере зубов могут быть использованы:

- мостовидные протезы, опирающиеся чаще всего на естественные зубы и передающие нагрузку физиологическим путем, т.е. через опорные зубы;
- пластиночные протезы, которые передают нагрузку на костную ткань посредством неприспособленной для ее восприятия слизистой оболочки протезного ложа;
- бюгельные (дуговые) протезы, воспринимающие нагрузку и передающие ее смешанным (полуфизиологичным) путем как через периодонт опорных зубов, так и через ткани, не приспособленные к нагрузке, т.е. через слизистую оболочку на альвеолярную кость.

В составе всех видов съемных протезов имеются: базис, удерживающие элементы и искусственные зубы. Съемные пластиночные протезы опираются базисом на ткани, не приспособленные для восприятия жевательного давления. Поэтому с их помощью не могут быть достигнуты величины жевательной эффективности мостовидных протезов, в которых жевательное давление передается естественным путем, через пародонт опорных зубов. Следовательно, функциональная ценность или жевательная эффективность съемных пластиночных протезов значительно меньше (от 25-30 % до 40 %), чем у мостовидных протезов (90-95 %, а в отдельных случаях до 100 %).

Давление базиса на подлежащие ткани протезного ложа, не приспособленные к его восприятию, вызывает ускорение их атрофии, нарушает выносливость слизистой оболочки к внешним раздражителям. В результате постоянной микроэкскурсии кламмеров протезы постоянно перемещаются по поверхности коронки зуба, что может привести к стиранию эмали вследствие погружения протеза в слизистую оболочку при нагрузке и возвращения в исходное положение при ее снятии. В то же время съемные протезы имеют преимущество перед несъемными мостовидными протезами в том, что они более гигиеничны.

Базис пластиночного протеза имеет и ряд отрицательных моментов. Обширно покрывая твердое небо, он вызывает нарушение тактильной, вкусовой, температурной

чувствительности. Также могут наблюдаться нарушения речи, ухудшение самоочищения слизистой оболочки полости рта, ее раздражение, реже - появление рвотного рефлекса, гингивит с образованием патологических зубодесневых карманов.

Толщина пластмассового базиса равна в среднем около 2 мм. Металлический базис при большей прочности имеет меньшую толщину - от 0,2 до 0,6 мм. В этой связи, а также из-за хорошей теплопроводности больные легче переносят металлические базисы, быстрее адаптируются к ним. В то же время хорошая теплопроводность металла оказывает отрицательное воздействие при приеме очень горячей пищи.

Общими принципами ортопедического лечения съемными протезами при частичной потере зубов должны быть следующие:

- восстановление целостности зубного ряда;
 - достижение максимального эстетического эффекта;
 - достижение хорошей фиксации и стабилизации протеза на протезном ложе;
 - достижение максимального функционального эффекта ортопедического лечения;
 - сохранение тканей зубов и челюстей для последующего протезирования.
- Функциональная нагрузка, падающая на искусственные зубы съемного

протеза, должна распределяться на ткани протезного ложа наиболее физиологичным путем. Для этого необходимо использовать имеющиеся возможности, чтобы перераспределить часть нагрузки на опорный аппарат зубов и тем самым частично разгрузить физиологически не приспособленную к восприятию жевательного давления слизистую оболочку.

В полости рта протез должен быть устойчивым как в статике, так и в динамике, а его конструкция должна покрывать минимальную поверхность тканей протезного ложа и занимать наименьший объем в полости рта.

Желательно, чтобы элементы протеза не приходили в прямой контакт с маргинальным пародонтом и не покрывали функциональные зоны тканей протез-

ного ложа. Элементы протезов, особенно в переднем отделе протезного ложа, должны быть наиболее симметричными. Это способствует восстановлению функции речи в короткий период времени.

Форма, обработка и полирование протеза должны способствовать соблюдению хорошего гигиенического состояния полости рта. При повторном протезировании необходимо учитывать по возможности форму и размеры старого протеза, к которому пациент уже привык. Желательно, чтобы протез подлежал починке при удалении одного из опорных зубов, поломке кламмера и т.д. на период изготовления нового протеза.

Ортопедическое лечение при частичной потере зубов съёмными протезами имеет два аспекта: лечебный и профилактический. Лечебный аспект направлен на восстановление целостности зубных рядов и восстановление функции жевания, фонетики и эстетического вида больного, а профилактический аспект направлен на предупреждение смещения зубов, ограничивающих дефекты зубного ряда, нарушения артикуляционного равновесия, функциональной перегрузки тканей пародонта, перегрузки височно-нижнечелюстных суставов, опосредованно создавая условия для повторного протезирования.

IV. Практическая работа.

- **Название практической работы:** обследование больного с частичным отсутствием зубов, заполнение истории болезни

- **Цель работы:** научиться проводить диагностику частичного отсутствия зубов

- **Методика выполнения работы:**

Необходимые материалы: набор стоматологических инструментов

Порядок работы: обследование больного с частичным отсутствием зубов, заполнение медицинской карты.

- **Результаты работы и критерии оценки:** грамотно заполненная

медицинская карта.

V. Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Что такое окклюзия? Виды окклюзии.
2. Изменения в лицевом скелете и челюстных костях при частичном отсутствии зубов.

VI. Перечень вопросов для проверки конечного уровня знаний.

1. Что такое отраженный травматический узел
2. Перечислить основные аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов.
3. Принципы протезирования при частичном отсутствии зубов, сопровождающееся травматической окклюзией.

VII. Список рекомендуемой литературы.

1. «Ортопедическая стоматология». Под ред. И.Ю. Лебеденко, Э.С. Каливрадзияна. «ГЭОТАР – Медиа», 2011
2. «Ортопедическая стоматология: Учебник для студентов стоматологич.фак.мед.вузов./Под ред В.Н.Копейкина, М.З.Миргазизова.-2-е изд.доп.-М.:Медицина,2006
«Руководство по ортопедической стоматологии.» под редакцией В.Н. Копейкина.- М.:Триада-Х, 2006
3. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение: учебник для мед.вузов. / В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, Е.Н. Жулёв. М.: МЕДпресс-информ, 2008
4. Ортопедическая стоматология. Алгоритмы диагностики и лечения: учебное пособие / под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Х. Каламкаровой, М.: МИА, 2008
5. Рук-во по орторпед.стоматологии. Протезир.при полном отсутствии зубов : учеб.пособ. /под ред.И.Ю.Лебеденко, Э.С.Каливридзияна. М. : МИА, 2005
6. -«Ортопедическая стоматология»
7. Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск, 2006 г. -"Ортопедическая стоматология", А.С. Щербаков, Е.И. Гаврилов, В.Н., Трезубов, Е.Н Жулев. 2005 г.

Занятие № 5

Тема: Функциональное состояние зубочелюстной системы , методы обследования пациентов с деформациями зубных рядов и прикуса. Деформация зубных рядов и прикуса , обусловленных перемещением зубов в вертикальной плоскости . Деформация зубных рядов и прикуса , обусловленные перемещением зубов в сагиттальной плоскости . Патологические состояния жевательных мышц , их взаимосвязь с окклюзией . Парафункции жевательных мышц . Бруксизм. Основные принципы комплексного лечения .

I. Цель занятия:

1. Ознакомиться с понятием "зубочелюстная система".
2. Изучить методы диагностики зубочелюстной системы при с деформациями зубных рядов и прикуса .
3. Ознакомиться с деформациями зубных рядов и прикуса , обусловленных перемещением зубов в вертикальной плоскости ,сагиттальной плоскости .
4. Ознакомиться с понятием «Бруксизм»; ознакомится с основными принципами комплексного лечения .

Студент должен знать:

- Функциональное состояние зубочелюстной системы
- Современные аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы с деформациями зубных рядов и прикуса.

Студент должен уметь:

- собрать анамнез, выделить признаки, характерные для различных деформаций зубных рядов и прикуса
- составить план основных и вспомогательных методов исследований.
- интерпретировать полученные данные;

Студент должен ознакомиться:

- а) С функциональным состоянием

зубочелюстной системы при аномалиях зубных рядов и прикуса

б) С аппаратурной функциональной диагностикой зубочелюстной системы

II. Перечень практических работ, наглядных пособий и ТСО

- Учебные таблицы «Зубочелюстная система», «Аппаратные методы диагностики зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов»

III. Содержание занятия.

Зубочелюстная система- образована целым комплексом органов, выполняющих различную, но соподчиненную функцию. В нее входят: 1) твердые ткани — кости лицевого скелета, включая верхнюю и нижнюю челюсти; 2) зубы, образующие зубные ряды —систему органов, предназначенных для откусывания, дробления и размельчения пищи; 3) ВНЧС — подвижные соединения н./ч с височными костями черепа; 4) жевательные мышцы, обеспечивающие пространственное перемещение н./ч по отношению к неподвижной верхней; 5) мимическая мускулатура, губы, щеки, небо, язык — комплекс органов, выполняющих функцию захватывания, перемещения и глотания пищи; 6) слюнные и слизистые железы рта, выделяющие секрет для смачивания и первичной ферментативной обработки пищи. Зубочелюстная система имеет обильную и разветвленную сосудистую сеть, обеспечивающую питание тканей и органов, и нервно-рецепторный аппарат. Разветвленная сеть нервных окончаний обеспечивает восприятие весьма разнообразных раздражителей (механических, температурных, химических) и через центральную нервную систему регулирует двигательную функцию мускулатуры, трофику тканей, секреторную деятельность желез и координирует их деятельность при жевательной, речевой и мимической ф-и.

Деформации зубных рядов развиваются при полном или частичном разрушении коронок зубов, частичной потере зубов, заболеваниях пародонта, опухолях и других патологических состояниях, приводящих к изменению положения зубов по отношению к сагиттальной и трансверзальной окклюзионным кривым.

Патогенез деформаций различен. Появление дефектов нарушает не только морфологическое единство зубного ряда, но и приводит к его сложной перестройке, возникающей вначале вблизи дефекта, а затем распространяющейся на весь зубной ряд.

Наиболее типичными являются следующие возможные направления движения зубов:

- вертикальное перемещение (зубоальвеолярное удлинение) верхних и (или) нижних зубов (одностороннее, двустороннее);
- взаимное вертикальное перемещение верхних и нижних зубов;
- дистальное и медиальное перемещение верхних и нижних зубов;
- наклон зубов в язычном, нёбном и щечном направлениях;

- поворот зуба вокруг оси;
- комбинированное перемещение.

Методы обследования больных:

Основные

1. Опрос

(складывается из выяснения жалоб больного, анамнеза заболевания, анамнеза жизни, перенесенных и сопутствующих заболеваний)

2. Осмотр

(визуальный осмотр, пальпация, зондирование, перкуссия)

Дополнительные

1. Исследования на температурные раздражители
2. Рентгенологический
3. Электроодонтодиагностика (ЭОД)
4. Лабораторные методы:

- цитологический
- гистологический
- бактериологический
- исследование крови, мочи, желудочного сока

5. Специальные методы

Клинические методы обследования также делятся на физические, инструментальные и лабораторные.

К физическим методам относятся: осмотр, пальпация.

К инструментальным: перкуссия, электрометрия, термометрия, рентгенография (в том числе томография, пантомография, телерентгенография), краниометрия, ринопневмометрия и др.

К лабораторным: функциональная жевательная проба, мастикациография и др.

Рассмотрим подробно дополнительные методы обследования.

Термометрия и электрометрия

Для получения точных данных о состоянии пульпы можно использовать электродиагностику. В клинике используют устройство от универсальной стоматологической установки или специальный аппарат для определения электровозбудимости зуба.

Доказано, что зуб с живой пульпой реагирует на электроток в пределах от 2 до 6 мкА. Реакция пульпы на электроток более 6 мкА свидетельствует о патологическом процессе в ней, а более 50 мкА - о ее некрозе. Если при обследовании опорных зубов для несъемного протезирования электродиагностика выявила снижение порога возбудимости пульпы, тогда для уточнения диагноза используют рентгенографию.

Рентгенологические методы

Рентгенологические методы в стоматологической практике используют очень широко, так как они являются общедоступными, простыми, относительно недорогими, высокоинформативными.

Рентгенография позволяет определить характер и тяжесть процесса в тканях пародонта, форму резорбции костной ткани. Метод помогает в выборе ортопедической конструкции зубного протеза и опорных зубов.

Внутриротовая контактная рентгенография

Проведение данного рентгенологического исследования возможно при наличии специального дентального аппарата. Получение рентгенограмм зубов и челюстно-лицевой области имеет свои особенности, связанные с анатомическим строением костей данного участка. Необходимо учитывать возможность наложения на рентгенограммах костей друг на друга. Чтобы этого не случилось, необходимо тубус рентгеновской трубки направлять под определенным углом к зубам верхней и нижней челюстей, пользуясь правилом изометрии.

Внутриротовая рентгенография в прикусе

Данный вид рентгенологического исследования используется преимущественно у детей, в случае повышенного рвотного рефлекса, во время обследований крупных участков альвеолярного отростка и части. Пленку размерами 5х6 см или 6х8 см вводят в рот и удерживают сомкнутыми зубами.

Рентгенограммы в прикусе используют для обследования всех зубов и всех отделов верхней челюсти, фронтальной группы зубов верхней и нижней челюстей.

Внеротовая рентгенография

Метод внеротовой рентгенографии используют редко, когда получить внутриротовые рентгенограммы невозможно - в случае повышенного рвотного рефлекса, тризма жевательных мышц. С помощью данного метода можно провести исследование отделов верхней и нижней челюсти, височно-нижнечелюстного сустава, костей лица, но качество рентгенограмм, полученных внеротовым методом, ниже по сравнению с внутриротовым методом.

Компьютерная томография

Метод позволяет выявить положение, форму, размеры и строение различных органов, определить их топографо-анатомические взаимоотношения с органами и тканями, расположенными рядом. Метод основан на компьютерной обработке информации, поступающей из обследуемых участков. Машина пространственно определяет расположение участков, которые по-разному поглощают рентгеновские лучи. В результате на мониторе воспроизводится синтетическое изображение участка, который обследуют. Полученное изображение не является

прямой рентгенограммой или томограммой, а представляет собой синтезированный образ, составленный компьютером на основе анализа степени поглощения тканями рентгеновского излучения в отдельных точках. Метод компьютерной томографии очень ценный в случае обследования верхней челюсти.

Увеличенная панорамная рентгенография

Проведение данного исследования осуществляется путем введения в ротовую полость большого анода гострофокусной трубки (диаметр фокусного пятна 0,1 мм), а рентгеновскую пленку в полиэтиленовой кассете размером 12х25 см с усилительными экранами размещают снаружи. Больной сидит в стоматологическом кресле, сагиттальная плоскость перпендикулярна к полу, окклюзионная плоскость, обследуется, параллельна полу. Трубку вводят в ротовую полость по средней линии лица до уровня второго моляра. Описанный метод позволяет получить полную картину всех зубов в виде панорамного снимка с большой четкостью и увеличением в 2 раза. Больной во время данного исследования получает в 25 раз меньше облучения, чем при обычном.

Рентгенография с использованием контрастных веществ

В стоматологии метод используется при проведении сиалографии - обследование протоков слюнных желез, которые наполняют йодсодержащими препаратами. ортопедическая стоматология жевательная эффективность

Ангиография-метод контрастного рентгенологического исследования сосудистой системы. В случае обследования артерий - артериография, в случае обследования вен - венография.

Исследование состояния жевательного аппарата

Абсолютная жевательная сила, жевательное давление и жевательная эффективность

Абсолютной жевательной силой в физиологии называют силу, которую могут развить жевательные мышцы при условии максимального сокращения.

Жевательный давление - часть жевательной силы, которая может быть реализована в каком-то участке зубочелюстной системы.

Жевательная эффективность-результат работы жевательного аппарата в единицу времени, который выражается в процентах.

Функциональные методы определения жевательной эффективности

Выполнение основной функции жевательной системы зависит от ряда факторов - наличия зубов, количества пар зубов-антагонистов, поражения зубов кариесом, состояния тканей пародонта и жевательных мышц, нервно-рефлекторных связей, состава слюны, от количества и консистенции пищи и выражается жевательной эффективностью.

Жевательные пробы

Для достоверного суждения о функциональной способности жевательного аппарата необходимые динамические методы, которые бы учитывали состояние всех его элементов и все движения нижней челюсти.

Жевательная проба по Христиансену

Христиансен в 1923 г. впервые сделал попытку изучить жевательную эффективность зубочелюстной системы, суть которой сводится к жеванию трех одинаковых цилиндров, вырезанных из кокосового ореха. После 50 жевательных

движений больной выплевывает размолотые жевательными движениями орехи в лоток. их промывают, высушивают при температуре 100° С в течение 1 ч и просеивают через сито с отверстиями разных диаметров. По числу частиц ореха, которые не просеиваются через сито, делают вывод о жевательной эффективности.

Жевательная проба Гельмана

В 1932 г. С.Е. Гельман модифицировал жевательную пробу Христиансена. По методике Гельмана жевательную эффективность определяют по времени, а именно 50 сек дают больному для жевания 5 ядер миндаля. После 50 сек он выплевывает пережеванный миндаль в приготовленную чашку, полощет рот кипяченой водой. В ту же чашку добавляют 8-10 капель 5% раствора сулимы и процеживают через марлевые салфетки. Остатки миндаля на салфетках помещают на водяную баню для просушки, после чего высушенные частицы снимают с салфетки и просеивают через сито. При наличии остатка в сите его взвешивают и с помощью пропорции определяют процент нарушения эффективности жевания, т.е. определения остатка до всей массы жевательной пробы.

Графические методы регистрации движений нижней челюсти

Мастикациография - графический метод регистрации рефлекторных движений нижней челюсти. Мастикациография позволяет графически регистрировать динамику жевательных и не жевательных движений нижней челюсти, является методом объективного изучения движений нижней челюсти. Самым оптимальным местом для установки устройств для регистрации следует считать подбородочный участок нижней челюсти.

Использование данной методики показало, что запись жевательных движений нижней челюсти представляет цепь волнообразных кривых, идущих одна за другой. Весь комплекс движений, начиная от введения пищи в ротовую полость и к моменту глотания, называется жевательным периодом. В каждом жевательном периоде различают пять фаз. На кимограф каждая фаза имеет свой характерный запись.

Электромиография

Электромиография - это метод функционального исследования системы мышц, который позволяет графически регистрировать их биопотенциалы. Регистрация биопотенциалов позволяет определить состояние и функциональные возможности разных тканей.

Миотонометрия

Миотонометром измеряют тонус жевательных и мимических мышц. В случае отклонения от нормы тонус мышц изменяется. Устройство для измерения тонуса жевательных мышц состоит из щупа и шкалы для измерения в граммах. Методом миотонометрии можно определить показатели тонуса жевательных мышц в состоянии физиологического покоя и при сомкнутых зубных рядах.

Миография

Методом миографии регистрируют деятельность мышц, которая связана с изменением их толщины при изотонических и изометрических сокращениях. Метод миографии применяют для учета рефлекторных сокращений жевательных мышц. Миографии является перспективным методом обследования при регистрации функции мимических мышц в норме и при наличии патологических состояний.

Деформации зубных рядов и прикуса, обусловленные перемещением зубов в вертикальном направлении.

Причинами, вызывающими вертикальное перемещение зубов, являются дефекты коронок (кариозного и некариозного происхождения), зубных дуг, функциональная перегрузка пародонта и др. Главным патогенетическим механизмом, лежащим в основе деформаций этого типа, является зубоальвеолярное удлинение. Реже деформация возникает как результат погружения зуба в альвеолярный отросток при функциональной перегрузке пародонта.

Различают две формы зубоальвеолярного удлинения, отличающиеся друг от друга определенными морфологическими и клиническими характеристиками. Первой форме свойственно перемещение зубов вместе с гипертрофированным альвеолярным отростком, который при этом, особенно на верхней челюсти, становится массивным, иногда стимулирующим опухолевидный отросток. Пародонт зубов клинически остается без видимых изменений, соотношение клинической коронки и корня находится в нормальных отношениях. Эта форма соответствует начальной стадии развития зубоальвеолярного удлинения у молодых людей.

При второй форме также наблюдается гипертрофия альвеолярного отростка, но на этом фоне выявляется дистрофия пародонта в виде удлинения клинической коронки, обнажения шеек, гиперестезии, патологической подвижности зубов и даже перемещения их.

Четкую границу между описанными формами провести весьма трудно. Первая форма в ее чистом виде может наблюдаться у юношей. У большинства же больных более старшего возраста отмечаются переходные формы, при которых при наличии гипертрофированного альвеолярного отростка имеются зубы с хорошо сохранившимся пародонтом и зубы с признаками его дистрофии. Объясняется это, во-первых, тем, что прошло много времени от начала развития деформации, а во-вторых, тем, что в перемещающемся блоке одни зубы потеряли своих антагонистов раньше, другие — позднее. Процессы

атрофии пародонта в зубах, потерявших антагонистов раньше, более выражены. Отсюда и пестрота клинической картины. Таким образом, вторая форма есть не что иное, как более поздняя стадия развития зубоальвеолярного удлинения, когда явления гипертрофии, имевшиеся в начале развития зубоальвеолярного удлинения, сменились процессами атрофии. Конечными результатами подобных процессов являются удлинение клинических коронок, обнажение шеек зубов, нарушение биомеханики зуба и как следствие патологическая подвижность.

Исследования показали, что тканевые трансформации неодинаковы при различных формах изменений альвеолярного отростка. Как при первой, так и при второй форме наблюдаются истончение костных балок челюсти, потеря их радиальной направленности (функциональной ориентировки). Но истончение костных балок было резче выражено при второй форме, чем при первой. В компактной пластинке стенки лунки при первой форме имеет место новообразование кости, а при второй — ее резорбция. При первой форме, когда клинически не отмечается обнажение шейки зуба, гистологически устанавливается начало атрофии в виде резорбции гребней лунки.

Периодонтальная щель зубов, лишенных антагонистов, сужена. В периодонте разрастается рыхлая соединительная ткань. Функциональная ориентировка его коллагеновых волокон выражена слабо: они приобретают более косое направление, чем в периодонте функционирующих зубов, а иногда располагаются почти продольно. Наряду с описанными изменениями в соединительной ткани периодонта наблюдается гиперцементоз, особенно выраженный в области верхушки корня.

Протезирование больных с такими нарушениями окклюзии невозможно без сложной специальной подготовки, целью которой является устранение ограничений для движения нижней челюсти, создание окклюзионной поверхности, не ограничивающей ее перемещение.

Деформация зубных рядов и прикуса , обусловленные перемещением зубов в саггитальной плоскости.

Перемещение зубов в сагитальной плоскости может происходить в двух направлениях: медиальном (движение к средней линии зубного ряда) и дистальном, когда зубы смещаются назад. Медиальное или дистальное смещение зубов может комбинироваться с поворотом их вокруг своей оси, наклоном в язычную (небную) сторону. Каждый вид перемещения имеет клинические особенности, знание которых помогает решать как лечебные, так и профилактические задачи.

Медиальное перемещение зубов является одной из распространенных форм внутрисистемной перестройки зубных рядов после образования дефектов зубных дуг и по частоте стоит на втором месте после зубоальвеолярного удлинения. Имеется некоторая особенность этого вида перемещения органного характера. Так, типичная форма

зубоальвеолярного удлинения характерна больше для верхней челюсти. Наоборот, медиальное перемещение чаще всего наблюдается на нижней челюсти.

Выделяют две формы медиального перемещения зубов — корпусное и с наклоном. При первой зуб смещается всем корпусом, сохраняя вертикальное положение, при втором зуб перемещается в просвет дефекта с наклоном, поскольку движение коронки опережает корни и зуб становится под углом в горизонтальной плоскости. Развитие медиального перемещения, как и все виды другого перемещения, зависят от возраста больного, времени, прошедшего после удаления зубов, травматичности операции удаления зуба, состояния пародонта.

Для молодого возраста характерно быстрое развитие медиального перемещения, чаще всего корпусного. При обследовании больных по поводу различной патологии зубных рядов часто приходится констатировать отсутствие первого нижнего моляра при непрерывности зубного ряда. В анамнезе у таких больных отмечается удаление первого моляра в детском возрасте. В таких случаях дефект зубного ряда закрывается медиально сместившимся вторым моляром.

Клинические наблюдения также показали, что перемещение зуба в область дефекта вызывает цепную реакцию, изменяют положение и позади стоящие зубы. Здесь, по-видимому, играет роль межзубная связка маргинального пародонта, идущая от одного зуба к другому поверх гребня лунки. Это положение было подтверждено

Д. А. Калвелисом (1964), наблюдавшим подобное перемещение в опытах на собаках. Но иногда движение позади стоящих зубов запаздывает или почему-то не бывает полным и между перемещающимися зубами возникают тремы.

Величина сокращения дефекта зависит от времени: чем больше прошло времени с момента возникновения дефекта, тем он меньше. Таким образом, по его величине можно приблизительно судить о времени удаления зуба.

Все зависит от того, в каком возрасте были удалены зубы и сколько лет прошло после этой операции.

На скорость медиального перемещения зубов влияет характер операции удаления зуба и состояние пародонта. Операции с глубоким наложением на альвеолярный отросток экстракционных щипцов, сопровождающимся грубой травмой, ослабляют медиальную стенку лунки. В этом случае перемещение зуба совершается быстрее и всегда с наклоном. Быстрее развивается движение зубов и при ослаблении пародонта, воспалении (пародонтиты), дистрофии (пародонтоз).

При медиальном перемещении коренных зубов на вестибулярной поверхности в слизистой оболочке альвеолярного отростка образуется бороздка. Она типична для этой формы перемещения зубов и служит дифференциальным признаком при необходимости исключить образование дефекта вследствие адентии. Описанная бороздка, более выраженная при грубом удалении коренных зубов, наблюдается при медиальном наклоне моляров и редко при дистальном смещении

премоляров.

Окклюзионные нарушения больше выражены при наклоне зубов, чем при их корпусном перемещении. Наклон приводит к выключению из окклюзии медиальных (щечного и язычного) бугров коренных зубов: контакты сохраняются на дистальных жевательных буграх. По этой причине в положении центральной окклюзии между антагонистами образуется просвет треугольной формы, обращенный своей вершиной назад. Удаление коренных зубов в период формирования зубочелюстной системы приводит к укорочению основания нижней челюсти, укорочению зубной дуги и смещению средней резцовой линии. Если это имеет место с одной стороны, то развиваются грубые окклюзионные нарушения в виде перекрестного прикуса. Перекрестный прикус подобного патогенеза характеризуется теми же клиническими признаками, что и перекрестный прикус, возникший при формировании зубных рядов, но его нельзя назвать аномалией. Это деформация зубных дуг, до удаления имевших нормальную форму.

В процессе внутрисистемной перестройки изменяет свою форму и дефект, возникший после удаления зубов. Вначале он имеет прямоугольную форму, постепенно уменьшаясь при корпусном перемещении зуба. Если же передвижение зуба идет с наклоном, дефект принимает трапециевидную форму: с широким основанием по гребню беззубого альвеолярного отростка и меньшим основанием на уровне коронок зубов. Такая форма дефекта способствует задержанию в нем пищи и возникновению краевого гингивита. Отдельные больные жалуются на боли при жевании.

Рентгенологическая картина при медиальном перемещении зубов зависит от формы перемещения и стадии процесса. При корпусном перемещении зуба на стороне его движения наблюдается расширение периодонтальной щели со слабо выраженными признаками резорбции костной ткани. При наклоне зуба на стороне движения также выявляется резорбция, но более выраженная в пришеечной трети лунки с образованием здесь дефекта треугольной формы, весьма напоминающего костный патологический карман. Описанная рентгенологическая картина соответствует активной стадии перемещения зуба. При стабилизации процесса периодонтальная щель принимает обычные контуры, но всегда отмечается убыль лунки зуба на медиальной поверхности корня у его шейки (горизонтальная атрофия). Однако это явление вряд ли следует связывать с медиальным перемещением зубов, так как у всех зубов, пограничных с дефектом, всегда имеет место. По-видимому, это явление связано с потерей функционального раздражителя после удаления зубов и нарушением вследствие этого трофики.

Каков патогенез медиального перемещения зубов? Многие авторы считают, что это явление имеет генетическую обусловленность и действует в течение всей жизни человека. Доказательством может служить постоянная оппозиция дистальной и резорбция медиальной стенок лунки. Благодаря этому кость дистальной стенки альвеолы имеет слоистое строение.

Исследования, проведенные в нашей клинике А. С. Щербаковым (1966), позволяют утверждать, что медиальное перемещение зубов наблюдается не во всех случаях. Если же этот процесс имеет место, то он носит прерывистый характер и состоит из двух фаз. Первая фаза — фаза относительного покоя, когда перемещение зуба отсутствует. В этот момент медиальная стенка лунки не изменена и ширина периодонтальной щели одинакова на обеих сторонах зуба или незначительно отличается. Во второй фазе — фазе перемещения зуба — происходит активная резорбция кости на медиальной поверхности альвеолы и ее оппозиция на дистальной стороне. Ширина периодонтальной щели в это время соответственно шире на медиальной стороне лунки. Медиальное перемещение носит цепной характер и объясняется наличием межзубной связки. Естественно, передвижение одного зуба влечет за собой перемещение другого.

Нам представляется, что, кроме генетически обусловленного медиального перемещения коренных зубов, следует учитывать и нарушение распределения жевательного давления при появлении дефекта зубного ряда.

При наклоне зуба в просвет дефекта вступает в действие и другой фактор — функциональная перегрузка. Чем больше наклон, тем больше сила (необычная по направлению), опрокидывающая зуб. Наблюдаются больные, у которых функциональная перегрузка вначале наблюдается в форме патологической стираемости. Но это возможно только при устойчивом зубе. Со временем резервные силы пародонта исчерпываются, развивается атрофия пародонта, вследствие чего возникают патологическая подвижность и усиление наклона.

Медиальное перемещение может сочетаться с зубоальвеолярным удлинением и очень часто с наклоном в язычную сторону (комбинированное перемещение). Оклюзионные отношения при этом серьезно извращаются, возникает блокада с нарушением привычных движений нижней челюсти и функциональной перегрузкой пародонта заблокированных зубов. Медиальное перемещение нижнего второго моляра может сопровождаться укорочением зубного ряда и несовпадением средних линий зубных рядов. Подобная клиническая картина может возникнуть в тех случаях, когда первый моляр удаляется в детском возрасте.

Дистальное перемещение зубов встречается реже, чем медиальное. Симптоматика при этом менее богата, в связи с чем в литературе этот вид перемещения описывается редко.

Дистальное смещение зубов имеет клинические особенности. Они заключаются в том, что, кроме одиночного, наблюдается парное перемещение премоляров и трема возникает между клыком и первым премоляром. Причины этого неизвестны. Если механизм медиального перемещения моляров можно еще объяснить генетической тенденцией, то перемещение премоляров в дистальном направлении с этих позиций оценить нельзя. Можно лишь предположить действие общебиологического закона вакуальной гипертрофии. В отдельных случаях дистальное перемещение возникает при блокирующей окклюзии и у премоляров иногда сочетается с поворотом вокруг вертикальной оси.

Рентгенологическая картина при дистальном смещении в общих чертах напоминает таковую при медиальном, только участки резорбции локализуются на дистальной стороне лунки. Перестройка пародонта, выявляемая рентгенологически, позволяет дифференцировать вторичную деформацию и аномалии.

Наиболее сложна клиническая картина вторичных деформаций зубных рядов в тех случаях, когда они развиваются на фоне аномалий зубочелюстной системы. У подобных больных происходит суммирование симптомов, свойственных аномалии, частичной потере зубов и деформации. Лечение, особенно взрослых больных, представляет большие трудности. Рассмотрим деформацию зубных рядов, возникшую на фоне глубокого прикуса.

При глубоком прикусе, как известно, отсутствуют режуще-бугорковые контакты и межальвеолярная высота удерживается малыми и большими коренными зубами. При двусторонних концевых дефектах премоляры остаются единственными зубами, удерживающими межальвеолярную высоту. Естественно, что при глотании пищи, слюны, воды премоляры испытывают большую функциональную нагрузку (травматическая окклюзия). Вначале функциональная перегрузка может выступать здесь в компенсированной форме, но в дальнейшем происходит декомпенсация и премоляры, особенно верхние, начинают вместе с лункой перемещаться вверх. Результатом этого являются понижение межальвеолярной высоты и как следствие — нарушение биомеханики сустава. Одним из частых осложнений служит дистальное перемещение нижней челюсти.

Дистальное смещение нижней челюсти при отсутствии боковых зубов на одной или обеих челюстях, патологической стираемости, функциональной перегрузке пародонта зубов, медиальном или дистальном их наклоне, вторичном глубоком прикусе, вестибулярном наклоне передних зубов верхней челюсти, сошлифовывании окклюзионной поверхности моляров при протезировании мостовидными протезами наблюдалось многими авторами.

Дистальное смещение нижней челюсти возникает при нарушении артикуляционных взаимоотношений, к числу которых в первую очередь относятся потеря боковых зубов с образованием концевых дефектов, отвесным положением верхних и нижних передних зубов при слабо выраженных небных бугорках или их стираемости, вторичном глубоком прикусе и др.

На томограммах при дистальном смещении нижней челюсти закономерно обнаружено расширение суставной щели в переднем и сужение ее в заднем отделе у всех больных.

Вынужденное дистальное положение нижней челюсти способствует развитию функциональной перегрузки тканей заднего отдела сустава. Связанные с этим нарушения кровообращения вызывают резорбцию височной кости, на что указывают Г. Г. Насиббулин (1981), М. Meffet и соавт. (1964), D. Kikiewicz (1978) и др. Эту перестройку сустава следует рассматривать как приспособительную реакцию. После ортопедического лечения может иметь место обратный процесс и форма сустава восстанавливается.

Анализ телерентгенограмм (ТРГ) показывает в таких случаях, что дистальное смещение нижней челюсти сопровождается увеличением ее угла. Наклон плоскости основания нижней челюсти к плоскости основания черепа уменьшается как за счет дистального смещения челюсти, так и за счет увеличения угла ее. В результате изменения положения нижней челюсти в черепе уменьшается высота нижней части лица (НЧЛ), задняя высота лица (ЗВЛ), а его профиль становится более выпуклым.

Необходима дифференциальная диагностика дистального смещения нижней челюсти и деформаций зубных рядов. Дело в том, что дистальное смещение усугубляет нарушение окклюзии при деформациях и в свою очередь может стать причиной перемещения зубов, удерживающих межальвеолярную высоту. При подобной клинической картине устранение деформации зубных рядов должно сопровождаться ликвидацией смещения нижней челюсти назад.

Закономерен вопрос: по каким причинам нижняя челюсть смещается в заднее положение? Нам представляется, что эту роль играют необычные, вновь возникшие окклюзионные контакты. К числу их следует отнести углубление перекрытия при стирании небных бугорков, зубоальвеолярное удлинение резцов и клыков, потерю боковых зубов при глубоком резцовом перекрытии. Этому может способствовать язычный наклон передних нижних зубов и премоляров. Но всему этому предшествует потеря боковых зубов. L. Schwarz (1941) различает два типа жевания — массетериальный и темпоральный. Каждый из них имеет свои особенности. Так, при темпоральном типе в случае поднятия нижней челюсти наблюдается ее дистальный сдвиг. Как нам представляется, этот сдвиг может зафиксировать необычное положение нижней челюсти.

Тот факт, что темпоральный тип жевания наблюдается только у части людей, а окклюзионные нарушения также бывают не у всех, объясняет относительную редкость дистального смещения нижней челюсти. Иначе говоря, для дистального смещения нижней челюсти нужно определенное стечение обстоятельств — окклюзионные нарушения и темпоральный тип жевания.

Дистальное смещение нижней челюсти получали в эксперименте путем расслабления жевательной мускулатуры под действием курареподобных препаратов. При этом отмечено, что с увеличением дозы миорелаксантов ретрузия нижней челюсти увеличивается. Ретрузионное движение суставных головок растягивает мышцы, что может вызвать их утомляемость, а иногда и боль.

В мышцах нижней челюсти наблюдаются следующие симптомы: утомление, скованность, боль и мышечный спазм.

Утомление и скованность мышц

Утомление и скованность мышц являются результатом постоянного мышечного сокращения. Скованность жевательных мышц обычно наблюдается на следующее утро после скреже-тания и сжатия зубов ночью.

Боль

Постоянное мышечное сокращение может вызвать локали- зованное нарушение питания тканей вследствие окклюзии кро- веносных сосудов, обеспечивающих подачу кислорода и удаление продуктов обмена на данном участке. Недостаток кислорода и скопление продуктов обмена вызывают ишемическую боль в мышцах. При расслаблении мышц происходит удаление продуктов обмена, ткани лучше снабжаются кислородом, и боль проходит.

Локализация мышечных болей

Боль в результате дисфункции нижней челюсти часто возникает в височных, жевательных и крыловидных мышцах. Наиболее часто поражаемые участки указаны на рис. 318 штриховкой. Там же показаны участки мышечных болей от шейно-за-тылочной области и грудиноключично-сосцевидной мышцы. Височная мышца дает боль в боковой части головы. Боль в области угла и ветви нижней челюсти возникает от жевательной мышцы, если она ощущается на боковой поверхности и от медиальной крыловидной мышцы -на медиальной. Боль в области скуловой дуги наблюдается над местом прикрепления височной мышцы к венечному отростку нижней челюсти и в месте прикрепления жевательной мышцы к скуловой дуге. Боль в области височно - нижнечелюстного сустава часто возникает в результате напряжения и спазма в латеральной крыловидной мышце. Когда мышцы напряжены и имеют повышенный тонус, повышенная чувствительность и боль могут быть обнаружены с помощью пальпации мышц. Латеральную крыловидную мышцу можно пальпировать интраорально. Другие мышцы легко пальпируются экстраорально . Интенсивность и продолжительность мышечных болей зависят от силы мышечного напряжения и спазма.

Спазм мышц.

Мышечный спазм происходит в результате возникновения порочного цикла между болью и рефлекторным сокращением. Цикл берет начало в месте локализации мышечной боли или микротравмы в мышце, стимулирующих увеличение сокращений через рефлекс

растяжения. Это усиливает боль и раздражение, которые вызывают еще большее сокращение мышц и т. д. В конечном итоге происходит острый спазм мышц, сопровождаемый сильной ишемической болью. Острый спазм, боль и ограничение движений называют также «тризмом».

Начальные центры цепной реакции.

Хроническое напряжение и спазм мышц могут привести к образованию очагов дегенерации мышечной ткани. Их называют «начальными центрами цепной реакции». Они могут быть причиной иррадирующих и локализованных мышечных болей и вызывать последующее сокращение мышц и спазм. Такие центры возикают в жевательных, шейных и затылочных мышцах, а также в средних и нижних участках спины.

Ограничение движений

Повышение тонуса и скованность мышц ведут к ограничению рефлекторных и произвольных движений нижней челюсти. Клинически это определяют по отклонению со средней линии при открывающих и закрывающих движениях нижней челюсти и невозможности максимально открыть рот или перевести нижнюю челюсть из положения центральной окклюзии до отказа в любую сторону.

Симптомы со стороны ушей (отомандибулярный синдром)

К симптомам дисфункции нижней челюсти относятся также звон в ушах, нарушение слуха, чувство давления и закладывания ушей. Звенящие и свистящие звуки в ушах вызываются напряжением и спазмом мышцы, обеспечивающей изменение натяжения барабанной перепонки. Заклаживание, снижение слуха, щелчки и ощущение изменения атмосферного давления могут быть связаны с напряжением и спазмом небной мышцы. В ее функцию входят натяжение мягкого неба и открывание слуховой трубы во время глотания. Эта мышца соприкасается с медиальной крыловидной мышцей. Обе они иннервируются одной ветвью тройничного нерва. Связанные с ухом проявления дисфункции нижней челюсти называют «отомандибулярным синдромом».

Гипертрофия мышц

У больных с длительным бруксизмом развивается гипертрофия закрывающих мышц. В таких случаях увеличенные и мощные жевательные мышцы хорошо видны у угла нижней челюсти.

Бруксизм.

Нервно-мышечный аппарат реагирует на окклюзионные препятствия, либо находя обходные пути, либо сосредоточиваясь на самих препятствиях, нефункционально контактируя с ними.

Нефункциональное скрежетание происходит в этих местах контактов зубов.

Плотное сжатие зубов обычно отмечается в положении центральной окклюзии.

Скрежетание и сжатие зубов, связанные с дисфункцией нижней челюсти, происходят на подсознательном уровне. Эти действия являются нефункциональными. Если

скрежетание — явление преходящее, его можно назвать «нефункциональным». Если же оно переходит в хроническое состояние, могущее привести к разрушению тканей, его называют «бруксизмом». Во время этих действий развиваются значительные нагрузки, которые могут разрушать зубы и удерживающие их ткани. Нefункциональные скрежетание и сжатие зубов рассматриваются как формы соматической реакции на психологический стресс и напряжение. Они могут происходить днем или ночью, обычно больной их не замечает. Стрессовые состояния дневного времени связаны с последующим высоким уровнем мышечной активности во время ночного сна. Она обычно наблюдается в определенные периоды сна вместе с движением зрачков глаз.

Нефункциональная деятельность может быть преходящей и может возникать под влиянием стрессового состояния или появления нового окклюзионного препятствия. Возможно, что главный раздражитель имеет центральное происхождение. При сжатии зубов в положении центральной окклюзии могут развиваться максимальные мышечные нагрузки. Они значительны и достигают примерно 21 кг/см². Если зубы смыкаются при асимметричном или нестабильном межбугровом соотношении, могут возникнуть смещение суставных головок, черепно-нижнечелюстная асимметрия, и растяжение мышц, необходимое для сохранения такого положения, может привести к дисфункции нижней челюсти.

Нефункциональное скрежетание зубов наблюдается при эксцентричных контактах нижней челюсти. При отсутствии преждевременных контактов и окклюзионных препятствий оно отмечается при движении нижней челюсти в сторону и вперед. В этом случае раздражитель имеет центральное происхождение и связан исключительно со стрессом. Контакты зубов при скрежетании и бугровые препятствия являются наиболее разрушительными для этих зубов и периодонта. Таким образом, хотя существуют разные точки зрения по поводу того, что играет главенствующую роль в возникновении нефункциональной деятельности— окклюзионная дисгармония или стресс, их влияние на мышцы, зубы и удерживающие ткани одинаково. Независимо от того, является ли какое-либо определенное окклюзионное препятствие первичным фактором, провоцирующим нефункциональную деятельность, или оно возникает только как результат стресса в любом случае, скрежетание зубов будет происходить на месте этого препятствия и вызывать истирание зубов, травматическую окклюзию и болезненные симптомы со стороны мышц.

В результате непроходящего хронического бруксизма в течении нескольких лет зубы могут истираться до уровня десен.

Способ лечения бруксизма зависит от того, насколько долго продолжается заболевание, и от причин его возникновения.

Бруксизм, возникающий у детей, как правило, не требует лечения, и обычно сам проходит к 6-7 годам, так как связан с прорезыванием зубов. Если он продолжается дольше, то его следует лечить так же, как бруксизм у взрослых.

Чтобы максимально эффективно вылечить бруксизм, следует комплексно использовать медикаментозные, психотерапевтические, стоматологические и физиотерапевтические методы. В любом случае, первым делом следует точно

установить причину заболевания, и устранить именно ее, чтобы случаи бруксизма не повторялись.

Достаточно часто при бруксизме помогает релаксация, различные тренинги и т.п. Медикаменты обычно прописывают для уменьшения активности жевательных мышц – как правило, это легкие снотворные, седативные средства, препараты кальция, магния и витаминов группы В, а также инъекции ботулинического токсина. Иногда при бруксизме назначают остеопатическое лечение, массаж, мануальную терапию.

Помимо устранения причина заболевания важно избавиться от негативного влияния на зубы и мягкие ткани полости рта. С этой целью изготавливаются специальные защитные капы, которые стираются вместо зубов. В некоторых случаях осуществляется исправление прикуса, замена протезов и коронок, протезирование отсутствующих зубов и другие мероприятия, которые могут помочь избавиться от бруксизма.

Реставрацию клиновидных дефектов, лечение периодонтита, установку виниров и другие мероприятия по устранению последствий бруксизма можно проводить только тогда, когда заболевание будет полностью вылечено.

Основные принципы комплексного лечения.

Первым этапом оказания ортопедической помощи при парафункции жевательных мышц является изготовление окклюзионных кап на зубы нижней челюсти из пластмассы, которая быстро твердеет. Для этого снимают полные оттиски альгинатными массами и по ним изготавливают гипсовые модели. Подготовленную модель гипсуют. Повышение высоты прикуса на капе не должно превышать 2-3 мм. Окклюзионную капу моделируют из воска, а окклюзионную поверхность вспомогательной модели смазывают изоляционным материалом. Приготовленное пластмассовое тесто помещают на модель, потом смыкают артикулятор и проводят движения нижней челюстью в стороны. Излишки пластмассы срезают. После самополимеризации капу обрабатывают и полируют. После ее примеряют и фиксируют на зубах нижней челюсти. Коррекцию и контроль проводят на второй день. Потом осмотры проводят раз в неделю.

Больные отмечают, что через несколько дней пользования капой боль в жевательных мышцах уменьшается, а через несколько недель уменьшаются парафункции. Улучшение работы жевательных мышц наступает через три месяца пользования капой. Предоставление ортопедической помощи в случае нарушения окклюзионных соотношений сводится к шлифовке предыдущих контактов и создания скользящей окклюзии. Ортопедическое лечение несъемными зубными протезами при парафункции жевательных мышц необходимо проводить как можно быстрее, после потери хотя бы одного моляра. Предпочтение следует отдавать сплошь литым конструкциям, это позволяет корректировать окклюзию на протезах. Необходимо отказаться от использования сплавов, так как они значительно мягче, поэтому скорее будет происходить перфорация коронок. Необходимо расширить показания к шинированию зубов при появлении признаков заболевания пародонта. В случае применения съемных протезов необходимо использовать только пластмассовые зубы, поскольку стирание пластмассовых зубов компенсирует действие необычных и неестественных сил, снимает неадекватные нагрузки на воротниковую часть и альвеолярный отросток.

Занятие №6

Тема: Причины функциональной перегрузки тканей пародонта. Травматическая окклюзия. Прямой и отраженный травматические узлы. Морфофункциональные изменения в тканях пародонта при его перегрузке. Вторичные деформации зубных рядов при пародонтите. Диагностика функционального состояния пародонта. Одонтопародонтограмма.

Травматической окклюзией называют такое смыкание зубов, при котором возникает **функциональная перегрузка пародонта (Штильман)**.

По определению ВОЗ (1980) термин «травматическая окклюзия» означает поражение пародонта вследствие усиленного давления на зубы, прямого или косвенного, зубов противоположной челюсти.

-Травматическая окклюзия значительно распространена.

Ее клинические проявления встречаются при различных патологических состояниях у 34,09 - 94,6% больных (Ваграмов Ю. Г., Шульков В. М.).

Различают: первичную травматическую окклюзию, вторичную и комбинированную.

-Первичная травматическая окклюзия характеризуется смыканием зубов, при котором повышенную нагрузку испытывает здоровый пародонт.

-Вторичная травматическая окклюзия проявляется смыканием зубов с больным пародонтом, когда обычная нагрузка воспринимается как повреждающая.

-Комбинированная травматическая окклюзия сочетает признаки первичной и вторичной.

Причины возникновения травматической окклюзии можно разделить на 3 группы.

1-я Группа - включает факторы, вызывающие первичную травматическую окклюзию. К ним относятся аномалии прорезывания и положения зубов, формы зубных дуг и смыкания зубных рядов. Перегрузка тканей пародонта возникает прежде всего при аномалиях расположения отдельных зубов, тесном положении зубов, глубоком прикусе и дистальном соотношении зубных рядов.

Частичная потеря зубов приводит к развитию травматической окклюзии у 66,2% больных. Ее проявления особенно выражены при потере жевательных зубов, что сопровождается развитием деформаций зубных рядов.

К 1-ой группе также относятся неправильное планирование ортопедического лечения, ошибки восстановления окклюзионных соотношений при протезировании и пломбировании зубов. Наиболее частыми ошибками протезирования являются конструирование протезов без учета состояния тканей пародонта опорных зубов и антогонистов, неправильное восстановление анатомической формы искусственных зубов, нарушение взаимоотношений краевой десны и края искусственной коронки, применения консольных протезов, неточности при восстановлении окклюзионных поверхностей протезов, пренебрежение необходимостью устранения деформаций зубных рядов перед протезированием.

Причиной развития травматической окклюзии может стать форсированное ортодонтическое лечение, особенно у взрослых пациентов, вследствие завершенности процессов формирования зубочелюстной системы, снижения реактивности костной ткани, наличия изменений в тканях пародонта.

Следующая причина - парафункция жевательной мускулатуры, мышц щек, губ, языка. Бессознательные сокращения жевательной мускулатуры часто являются причиной травмы тканей пародонта при сопутствующих деформациях зубных рядов. У больных с бруксизмом признаки травматической окклюзии выявлены у 78,2% пациентов. К этой же группе отнесены физическое и психоэмоциональное напряжение, профессиональные вредности и вредные привычки.

2-я Группа-входят факторы, вызывающие вторичную травматическую окклюзию. Заболевания тканей пародонта способствуют уменьшению выносливости опорного аппарата зубов и возникновению травматической окклюзии не только вследствие его деструкции, но и из-за искажения сенсорной чувствительности пародонта к жевательной нагрузке. При резорбции альвеолярной кости в среднем на 42% сенсорная чувствительность тканей пародонта уменьшается примерно в 1,5 раза. К 2-ой группе относятся гормональные нарушения, нервно-соматические болезни. Вторичную травматическую окклюзию вызывают также воспалительные и опухолевые заболевания челюстно-лицевой области.

3-я Группа- факторы, вызывающие комбинированную травматическую окклюзию. Сюда относится все многообразие причин, вызывающих как первичную травматическую окклюзию, так и вторичную. Наиболее наглядным примером комбинированной травматической окклюзии являются пациенты с генерализованным краевым пародонтитом в сочетании с частичной потерей зубов. При этой клинической ситуации на больной пародонт (вторичная травматическая окклюзия) действует повышенная функциональная нагрузка (первичная травматическая окклюзия).

Функциональная перегрузка вызывает изменение пародонта зубов. Эти изменения могут развиваться в две стадии: **компенсации и декомпенсации**. Увеличение функционального напряжения вызывает перестройку жевательного аппарата и его приспособление к новым условиям. Способность пародонта приспособливаться к повышению функциональной нагрузки определяет его компенсаторные возможности (резервные силы). Резервные силы зависят от общего состояния организма, ранее перенесенных общих и местных заболеваний, величины поверхности корня, ширины периодонтальной щели, состояния пародонта, возраста пациента.

-В стадии компенсации при первичной травматической окклюзии появляется локализованная стираемость зубов, наклоны зубов, ретракция десны.
-В стадии декомпенсации появляется первичный травматический синдром: патологическая подвижность зубов, резорбция костной ткани альвеолярного гребня, гингивит.

Травматический узел – острая недостаточность пародонта, проявляющаяся при минимальном жевательном давлении и патологической подвижностью зубов.

Развитие недостаточности в опорном аппарате зуба или групп зубов под влиянием прямого воздействия артикуляционной жевательной нагрузки на данную группу зубов называется **прямым травматическим узлом**.

Отраженный травматический узел – проявление травматической окклюзии в участке зубного ряда непосредственно, прямо не связанный с недостаточностью пародонта в данном участке, а являющейся следствием анатомических изменений других участках зубного ряда (например-травматическая перегрузка фронтальных зубов при снижении прикуса, вследствие потери жевательных зубов).

Морфофункциональные изменения в тканях пародонта при его функциональной перегрузке.

Одной из самых распространенных форм поражения зубочелюстной системы является частичная потеря зубов, которая сопровождается распадом зубных рядов на рабочую и не рабочую стороны. При этом на не функционирующей стороне отсутствует нагрузка на пародонт, а на функционирующей возникает его перегрузка. Длительное отсутствие функциональной нагрузки приводит к развитию вазоконстрикции (сужение просвета кровеносных сосудов, особенно артерий), а со временем - и к морфологическим изменениям в структуре сосудистых стенок пародонта. Продолжительная перегрузка вызывает нарушение трофики пародонта, прогрессирующую деструкцию и как следствие патологическую подвижность зубов. Сочетание этого воздействия с воспалением значительно ускоряет деструктивные процессы в пародонте, что еще более усугубляет течение патологического процесса.

Вторичные деформации зубных рядов при пародонтите:

- а) тремы и диастемы, обусловленные смещением зубов;
- б) снижение окклюзионной высоты, осложненное глубоким резцовым перекрытием и дистальным смещением нижней челюсти.

Без устранения вторичной деформации зубных рядов изготовление любых протезов

Противопоказано! Если вторичная деформация зубных рядов не устранена, то возникают

осложнения: патология пародонта, поломка протезов, блокировка движений нижней челюсти, нарушение функциональной окклюзии, мышечно-суставная дисфункция и др.

В литературе описаны различные методы устранения этой патологии: ортодонтический,

ортопедический (укорочение зуба и изготовление коронки), хирургический (удаление зуба вместе с альвеолотомией). На практике чаще используется второй метод. Однако при зубоальвеолярном удлинении показано использование третьего метода. В молодом возрасте хорошие результаты дает перестройка альвеолярного отростка путем

функциональной нагрузки на участок, где имеется зубоальвеолярное удлинение, особенно, если на противоположной челюсти - включенный дефект зубного ряда.

Это дает возможность сделать опорный лечебный протез и перестройка альвеолярного отростка произойдет быстрее.

Диагностика функционального состояния пародонта

1. Реопародонтография - метод исследования функции кровообращения, основанный на регистрации изменений сопротивления живых тканей проходящему через них электрическому току высокой частоты. Реопародонтография позволяет оценить как состояние сосудистой стенки - эластичность, тонус, степень повреждения, органические и функциональные изменения, так и кровообращение тканей пародонта. Для реопародонтографии используют двухканальный четырехэлектродный реоплетизмограф (РПГ-202) и четырехканальный реоплетизмограф.

Для оценки функционального состояния сосудов пародонта записывают реограмму пальца кисти и измеряют артериальное давление. Сравнение результатов дает представление о тонусе и эластичности сосудов пародонта. При анализе рео-пародонтограммы учитывают в первую очередь форму кривой (острая, круглая и др.), затем инцизуру и выраженные дополнительные волны. Реографический индекс (РИ) вычисляют путем деления амплитуды реографической волны в миллиметрах на высоту стандартного калибровочного сигнала РИ (частные амплитуды от деления реографической волны на калибровочный сигнал). Среднее значение реографического индекса у здоровых людей колеблется от 0,21 до 0,23 Ом, при воспалении в пародонте значение РИ уменьшается

2. Фотоплетизмография - метод исследования кровенаполнения и кровообращения тканей пародонта, основанный на регистрации пульсовых колебаний и изменения оптической плотности тканей, их светоотражения при прохождении через них светового потока. Исследование проводится бесконтактным способом с помощью фотоплетизмографа типа ФП-1. Фотоплетизмо-грамма и ее анализ не отличаются от таковых реограммы

3. Полярография - метод исследования для определения состояния окислительно-восстановительных процессов и выраженности гипоксии в пародонте. При этом определяют содержание кислорода (pO_2) в тканях пародонта в норме и при патологии. Метод основан на восстановлении кислорода на поляризующемся платиновом электроде (катод, введенный в ткань десны). Величина тока при постоянном напряжении прямо пропорциональна концентрации кислорода в тканях. Парциальное давление кислорода определяют с помощью полярографа БИАН, в норме $pO_2 = 40,2 - 51,2$. При заболеваниях пародонта эти показатели снижаются, так как ткани теряют способность утилизировать кислород, и интенсивность окислительно-восстановительных процессов в пародонте значительно снижается

4. Эхоостеометрия - метод исследования плотности костной ткани. Метод основан на изменении звукопроводимости костной ткани, зависящей от ее плотности. При этом регистрируют время (микросекунды) прохождения

К ним относятся следующие обозначения:

- N - без патологических изменений;
- 0 - зуб отсутствует;
- 1/4 - атрофия первой степени;
- 1/2 - атрофия второй степени;
- 3/4 - атрофия третьей степени

Атрофию более 3/4 относят к четвертой степени, при которой зуб удерживается мягкими тканями и подлежит удалению

Выносливость опорных тканей пародонта обозначают условными коэффициентами, составленными на основании пропорциональных соотношений выносливости зубов к давлению у людей, не имеющих болезней пародонта. Последнее определяют путем гнатодинамометрии отдельных групп зубов.

В зависимости от степени атрофии и степени подвижности зубов уменьшается соответственно коэффициент выносливости опорных тканей к нагрузкам, возникающим во время обработки пищи.

Каждый зуб имеет резервные силы, неизрасходованные при дроблении пищи. Эти силы приблизительно равны половине возможной нагрузки, которую может вынести пародонт в норме.

Эти силы изменяются в зависимости от степени поражения опорных тканей пародонта.

В норме коэффициент выносливости шестого зуба составляет 3, а его резервная сила равна 1,5 ед. При увеличении степени атрофии резервная сила уменьшается. Так, при

атрофии лунок I степени резервные силы шестого зуба равны 0,75 ед., при II степени - 0, а при III степени наступает функциональная недостаточность.

Схема-чертеж будущей одонтопародонтограммы состоит из трех рядов клеток, расположенных параллельно друг над другом.

Посредине чертежа располагается ряд клеток с обозначением зубной формулы, над и под этим рядом расположены клетки, в которые заносятся данные о состоянии зубов и костной ткани пародонта (норма, степень атрофии, отсутствие зубов). Затем идет ряд клеток, в которых выступают данные остаточной силы опорных тканей, выраженных в условных коэффициентах.

После заполнения схемы-чертежа условными обозначениями производят сложение коэффициентов верхней и нижней челюсти, и полученная схема выносится на правую половину одонтопародонтограммы. На основании суммарных данных определяют силовые соотношения между зубными рядами челюстей.

ЗАНЯТИЕ №7 – Модульное занятие

Занятие №8

Тема

Аппаратурные методы диагностики окклюзионных взаимоотношений при функциональной перегрузки пародонта. Ортопедическое лечение функциональной перегрузки тканей пародонта. Избирательное пришлифовывание зубов. Принципы шинирования зубов, постоянные временные шины. Значение ортопедических методов лечения в комплексном лечении заболеваний пародонта.

I. Цель занятия:

Ознакомиться с планированием и проведением манипуляции избирательного сошлифовывания зубов

Студент должен знать:

1. Этиология, патогенез, клиника заболеваний тканей пародонта.
2. Особенности клинической картины пародонтита и пародонтоза.
3. Основные ортопедические мероприятия, проводимые врачом у больных с заболеваниями тканей пародонта.
4. Назначение избирательного пришлифовывания зубов.
5. Как планируется избирательное пришлифовывание?
6. Опишите методику избирательного пришлифовывания зубов.
7. В чем заключается завершающая обработка зубов после избирательного пришлифовывания?

Студент должен уметь:

1. Выявлять участки, блокирующие движения нижней челюсти.
2. Проводить избирательное сошлифовывание зубов.

Студент должен ознакомиться:

1. С понятием травматическая перегрузка зубов.
2. С методикой избирательного сошлифовывания по Дженкельсону.

II. Перечень практических работ, наглядных пособий и ТСО Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации

III. Содержание занятия.

Аппаратурные методы диагностики окклюзионных взаимоотношений при функциональной перегрузке пародонта. Ортопедическое лечение функциональной перегрузки тканей пародонта.

На сегодняшний день методы диагностики окклюзионных взаимоотношений остаются актуальной проблемой в современной стоматологии. Основной задачей в ортопедической стоматологии является качественная диагностика окклюзии.

Использование устаревших методов для выявления нарушения окклюзии приводит к неудовлетворительному качеству конструкций после лечения. Актуальной задачей современной стоматологии является исследование новейших методов диагностики расстройств окклюзии.

К методам исследования относят : клинико лабораторные (осмотр, пальпация, аускультация, пробы, анализ моделей челюстей, артикляторы), рентгенологические методы исследования (КТ, ТРГ, МРТ), графические методы исследования (внутриротовые и внеротовые методы регистрации движений нижней челюсти, электромиография, реоартрография, фоноартрография)

Рассмотрим некоторые методы исследования:

Для того чтобы более точно выявить супраконтакты используют обзорные окклюдодиаграммы. Окклюдодиаграмма – это рельефный оттиск окклюзионных контактов зубных рядов на восковой пластине. Существует несколько способов получения окклюдодиаграмм: на бумаге, воске. Одним из новых методов определения окклюзионных взаимоотношений является метод с применением денситометров — это приборы, которые используются для исследования плотности плоских объектов в проходящем или отраженном свете. Для этого используют окклюдодиаграммы, которые изготавливают по следующей методике: в проволочную рамку размещают зуботехнический воск, соответствующий по форме и размеру зубным дугам, толщина его составляет 2мм, светопрозрачность доведена до нулевого уровня. Заготовку разогревают, затем вводят в полость рта пациента и просят сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. После этого, охлаждают и из полученной окклюдодиаграммы делают фотографии в масштабе 1:1. С помощью анализа окклюдодиаграммы получают графическое изображение, площадь, и плотность окклюзионных контактов

Электромиография (ЭМГ) – метод исследования двигательного аппарата, основанный на регистрации биопотенциалов скелетных мышц. ЭМГ часто используют в хирургической и ортопедической стоматологической практике как функциональный и диагностический метод исследования функций периферического нейромоторного аппарата и для оценки координации мышц челюстно-лицевой области во времени и по интенсивности, в норме и при патологии.

В ортопедической стоматологии ЭМГ используется для изучения биоэлектрической активности жевательных мышц при полном отсутствии зубов и в процессе адаптации к съемным протезам. Ортопедическое лечение полными съемными протезами приводит к увеличению биоэлектрической активности жевательных мышц во время жевания и уменьшению биоэлектрической активности после их снятия. В процессе адаптации к полным съемным протезам укорачивается время всего жевательного периода за счет уменьшения количества жевательных движений и времени одного жевательного движения.

Фоноартрография.

Суставной шум наблюдается при внутрисуставных нарушениях — гипермобильности сустава, дислокации суставных головок и дисков, артрозе. При фоноартрографии с помощью прибора, позволяющего визуально наблюдать звуковые колебания, прослушивать суставные звуки и записывать их в виде графика, было обнаружено, что амплитуда суставного шума при боковых

движениях нижней челюсти значительно больше, чем при открывании и закрывании рта. Это характерно как для нормы, так и для патологии ВНЧС.

В норме во время функциональных проб определяются равномерные, мягкие, скользящие звуки. При нарушениях функциональной окклюзии амплитуда суставного шума повышается в 2—3 раза, при артрозах ВНЧС наблюдаются щелкающие звуки различной выраженности

Реоартрография

В патогенезе функциональных нарушений зубочелюстной системы важную роль играют изменения гемодинамики околоушно-суставной области.

В стоматологии для изучения микроциркуляции различных тканей используют реографию, лазерную доплеровскую флюорометрию, биомикроскопию.

Разработанная тетраполярная методика реоартрографии ВНЧС предполагает использование реоплетизмографа РПГ-2-02 и многоканального самописца «Мингограф-34»

Реовазограммы на привычной стороне жевания и на противоположной оценивают качественно и количественно. При количественном анализе реограмм измеряют основную амплитуду реограммы, амплитуды медленного наполнения низшей точки инцизуры и дикротической волны. На основании этих показателей вычисляют индексы: эластичности сосудов (ИЭ), тонуса сосудов (ИТ), реографический (РИ), дикротический и диастолический (ДС). Реографический индекс характеризует величину и скорость систолического притока крови в исследуемую область; диастолический — венозный отток (уменьшается при улучшении оттока венозной крови).

При сжатии челюстей происходит симметричное уменьшение реографического индекса и индекса эластичности сосудов, повышаются индексы тонуса сосудов и диастолический. При заданном жевании на рабочей стороне в 2—3 раза возрастает основная амплитуда реограмм, а на нерабочей стороне этот показатель снижается в 2—3 раза.

Рабочая гиперемия после сжатия челюстей в норме происходит через 1 мин после нагрузки, а при патологии через 5 мин. После коррекции функциональной окклюзии реографические показатели улучшаются.

Целью ортопедического лечения пародонтитов является устранение или ослабление функциональной перегрузки пародонта, которая на определенной стадии развития болезни является одним из главных патогенетических факторов, определяющих течение пародонтита. Устранение или уменьшение функциональной перегрузки ставит пародонт в новые условия, при которых дистрофия развивается медленнее. Тем самым течение болезни изменяется в лучшую сторону, а терапевтические мероприятия становятся более эффективными.

На определенном этапе развития заболеваний периодонта возникают функциональная перегрузка опорного аппарата и травматическая артикуляция, которую невозможно устранить ни терапевтическими, ни хирургическими методами. В таких случаях только ортопедическое лечение может обеспечить успех в общем комплексе терапии этих заболеваний.

Выбор метода ортопедического лечения при пародонтите зависит от тяжести поражения, вида прикуса, числа отсутствующих зубов, топографии дефектов, степени уменьшения межальвеолярной высоты, состояния краевого пародонта сохранившихся зубов и др. Многообразие клинической картины предполагает индивидуальный подход к выбору метода ортопедической терапии. Только тщательный учет клинических и рентгенологических данных позволяет составить рациональный план лечения.

Методы ортопедического лечения травматической перегрузки периодонта следующие:

- Ортодонтическое лечение.
- Избирательное пришлифовывание зубов.
- Шинирование зубов:

1. Временное.
2. Постоянное.

Ортопедическое лечение и профилактика должны быть направлены на устранение факторов, травмирующих периодонт, путем:

1. Нормализации окклюзионных взаимоотношений ортодонтическим лечением аномалий зубочелюстной системы и вторичных деформаций.
2. Выравнивания окклюзионной поверхности пришлифовыванием зубов.
3. Рационального шинирования и протезирования.

Избирательное шлифование зубов

Избирательное шлифование зубов необходимо при заболеваниях пародонта в случаях:

1. Наличие аномалий прикуса и вторичных деформаций.
2. Неравномерной стираемости твердых тканей зубов.
3. Отсутствия физиологической стираемости бугров.

В результате шлифования зубов устраняются преждевременные контакты, что нормализует окклюзионные и артикуляционные взаимоотношения и тем самым улучшает состояние пародонта. Шлифование проводится под контролем окклюзионной бумаги на турбинной установке.

Цели избирательного шлифования зубов:

1. Устранение травматической ситуации в пародонте путем распределения функциональной нагрузки на возможно большее количество зубов.
2. Снятие травмы твердых тканей зубов и пульпы.
3. Распределение нагрузки по оси зубов.
4. Снятие патологической активности жевательных мышц.
5. Устранение балансирующих и гипербалансирующих суперконтактов.
6. Создание стабильной устойчивой центральной окклюзии.
7. Устранение нарушений окклюзии перед ортопедическим лечением.
8. Восстановление функциональной окклюзии после проведенного ортопедического лечения.
9. Профилактика и лечение патологии пародонта, жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) в периоде молочного, сменного и постоянного прикусов.
10. Создание множественных двусторонних контактов при шлифовании зубов полных съемных протезов при всех видах окклюзии (для стабилизации протезов), сохранение при этом бугрового перекрытия боковых зубов (для предупреждения прикусывания слизистой оболочки щек).

Показаниями для проведения окклюзионного шлифования зубов являются:

1. Повышенный тонус жевательной мускулатуры (бруксизм).
2. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава.
3. Веерообразное выдвижение резцов верхней и нижней челюстей.
4. Выраженная подвижность отдельных зубов.
5. Обнажение шеек, корней отдельных зубов вследствие неравномерной резорбции костной ткани лунок.

Возможные осложнения:

- снижение окклюзионной высоты;
- ортопедический эффект перемещения зуба;
- гиперестезия твердых тканей зубов;
- выведение из контактов одних зубов и перегрузка периодонта других зубов;
- перегрев пульпы зуба.

В ортогнатическом прикусе опорные бугры жевательных зубов (нёбные — верхних, щёчные — нижних) контактируют с краевыми ямками, за исключением заднешёчных бугров нижних моляров и передненёбных бугров с центральными фиссурами одноименных антагонистов. Супраконтакты зубов могут локализоваться на различных участках их жевательной поверхности, сложной по конфигурации.

Наиболее удобна классификация супраконтактов по Jankelson (Дженкельсон, 1972). Согласно этой классификации, поверхность скатов бугорков обозначается цифрами I, II, III, а соответствующие поверхности антагонистов — Ia, IIa, IIIa (рис. 3).



Рис. 3. Классификация преждевременных контактов (супраконтактов) зубов по Jankelson (объяснение в тексте)

Класс I — вестибулярные скаты щечных бугров нижних моляров, премоляров и вестибулярная поверхность нижних передних зубов.

Класс Ia — оральные скаты щечных бугров верхних моляров, премоляров и оральная поверхность передних верхних зубов.

Класс II — оральные скаты небных бугров верхних моляров и премоляров.

Класс IIa — вестибулярные скаты язычных бугров нижних моляров и премоляров.

Класс III — вестибулярные скаты небных бугров верхних моляров и премоляров.

Класс IIIa — оральные скаты щечных бугров нижних моляров и премоляров.

Перед сошлифовыванием у каждого больного следует выяснять отношение к стоматологическим вмешательствам. Для некоторых пациентов бывает достаточно разъяснительной беседы о безопасности и пользе процедуры. Другие нуждаются в психомедикаментозной коррекции.

Подвижные зубы перед сошлифовыванием рекомендуется временно шинировать гипсовыми блоками, шинами из самотвердеющей пластмассы или поддерживать пальцами. Недопустимы гингивотомия и гингивэктомия без предварительного изготовления временной шины.

Для выявления супраконтактов применяется копировальная бумага (различных цветов), сложенная в четыре слоя размером приблизительно 3x4 см. Можно использовать пластинку бюгельного воска размером, соответствующим величине и форме зубного ряда (выпускаются стандартные восковые заготовки подковообразной формы). Такую пластинку накладывают на нижний зубной ряд и просят больного плотно сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. После этого пластинку осторожно выводят из полости рта, промывают в холодной проточной воде, анализируют при хорошем освещении (можно на негатоскопе). Супраконтакты выявляются как участки истонченного или перфорированного воска. Окклюдограмму можно наложить на зубной ряд диагностических моделей и «разрисовать». Неудобство окклюдограммы состоит в том, что супраконтакты можно выявить в основном в положении центральной окклюзии. Необходимо сохранять первую и последнюю окклюдограммы (рис. 4).

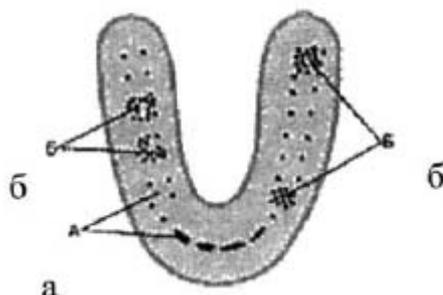


Рис. 4. Восковой оттиск с участками преждевременных окклюзионных контактов: а — нормальные окклюзионные контакты; б — преждевременные контакты

Относительно точно определить супраконтакты можно по отсутствию окклюзионных фасеток стирания (после 25—30 лет жизни), что устанавливают с помощью «симптома дрожания». Указательный палец накладывают на вестибулярную поверхность «подозрительного» и соседних с ним зубов; при их смыкании ощущается дрожание. Кроме восковой пластинки и копировальной бумаги, можно использовать блоки из силиконовой оттисковой массы.

Разработана и другая методика получения обзорных окклюдодиаграмм: между двумя пластинами воска для бюгельных работ располагают алюминиевую фольгу толщиной 0,01 мм. Этот метод позволяет регистрировать окклюзионные взаимоотношения обоих зубных рядов одновременно. Он точен, облегчает работу врача, экономит время.

На кафедре ортопедической стоматологии БГМУ используется наиболее щадящая для тканей зуба **техника функционального окклюзионного шлифования по Дженкельсону** (таблица). Вмешательства осуществляются на ограниченных участках поверхностных структур эмали. При этом полностью сохраняется высота бугров для стабилизации высоты прикуса, реставрируется анатомическая форма зубов (при выраженной стираемости и уплощении их контура в области экватора) и устраняются преждевременные контакты в центральной (привычной), а также дистальной окклюзии (при максимальной ретрузии нижней челюсти), что способствует установлению окклюзионных соотношений в наиболее физиологичной для опорных тканей и удобной для пациента форме.

Посещения	Класс преждевременных окклюзионных контактов	Окклюзия	Интервалы между сроками визита, дней

1-е	III	Дистальная	
2-е	I	Центральная	3—5
3-е	II	- " -	7—10
4-е	III	- " -	3
5-е	Контроль всех классов; полирование зубов	- " -	10—14

Таблица. Методика функционального окклюзионного шлифования

Пришлифовывание по Дженкельсону предполагает поэтапное вмешательство (5 посещений пациента) с периодичностью от 5 до 10—12 дней. При острой необходимости (предоперационный период) сроки между посещениями можно сократить на 3—7 дней, но произвольно менять последовательность вмешательств противопоказано.

Во время 1-го посещения выявляются и маркируются преждевременные контакты III класса в дистальной окклюзии (при максимальной ретрузии нижней челюсти). С этой целью пациента просят несколько раз сомкнуть и разомкнуть челюсти для снятия напряжения жевательной мускулатуры. На завершающем этапе нижняя челюсть фиксируется в дистальном положении («придерживая» подбородок до полного смыкания челюстей). При этом восковую пластину с копировальной бумагой помещают на верхний зубной ряд. Преждевременные окклюзионные контакты выявляются в виде окрашенных щёчных скатов небных бугров верхних моляров и премоляров. При сохраненных фиссурно-бугорковых контактах, обеспечивающих правильное взаимоотношение зубов верхней и нижней челюстей, окрашиваются только верхушки бугров. Преждевременные контакты III класса корректируют с помощью алмазного бора конусовидной формы. Бор вводят в фиссуры жевательной поверхности зуба, медиальнее и дистальнее отмеченного преждевременного контакта, который легкими движениями бора (без надавливания) редуцируется. При этом контуры небного бугра заостряются и контакт переводится на его верхушку (рис. 5а).

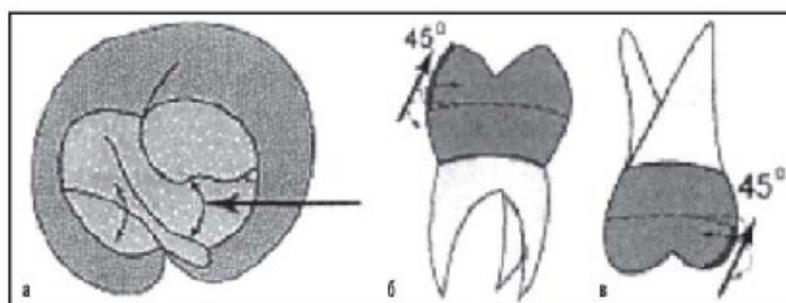


Рис. 5. Коррекция контактов (указана стрелкой): а — III класс на щёчной поверхности нёбных бугров верхних моляров; б — I класс на щёчной поверхности бугров нижних моляров; в — II класс на нёбной поверхности бугров верхних моляров

Коррекция осуществляется несколько раз и сопровождается повторными накусываниями восковой пластинки до полной ликвидации преждевременного контакта. В случае необходимости (если верхние жевательные зубы покрыты коронками) коррекцию контактов III класса можно производить на антагонизирующих участках нижних зубов, т.е. на язычной поверхности щечных бугров нижних моляров и премоляров. По окончании каждого сеанса обработанные зубы покрывают фторсодержащими препаратами с лаком или гелем (для предупреждения возможных осложнений). Следующий этап избирательного пришлифовывания осуществляется через 3—5 дней, после адаптационного периода.

Во время 2-го посещения проверяются и корригируются результаты пришлифовывания предыдущего этапа. Затем восковую пластинку с копировальной бумагой переносят на нижний зубной ряд, предварительно просушив его струей воздуха или ватными тампонами, иначе из-за влажной поверхности эмали не получатся четкие отпечатки преждевременных контактов. Пациент, проглотив слюну, смыкает челюсти в наиболее привычной для него окклюзии. На данном этапе избирательного пришлифовывания устраняют преждевременные контакты I класса, локализующиеся на вестибулярной поверхности щёчных бугров нижних моляров и премоляров, а также на вестибулярной поверхности коронок резцов и клыков.

Задача второго этапа — придание уплощенным вестибулярным поверхностям нижних моляров и премоляров сфероидальной формы: экватор коронки должен быть более выражен, а его диаметр в щёчно-язычном направлении должен быть больше диаметра жевательной поверхности коронки. Восстановление анатомической формы жевательных зубов способствует перемещению пищевого комка при жевании в область преддверия. При этом остатки пищи не заполняют пародонтальные карманы, но углубляют их. Коррекцию преждевременных контактов I класса начинают с углубления фиссуры на вестибулярной поверхности моляров. Алмазный бор помещают на 2—3 мм ниже преждевременного контакта под углом 45° к диаметру коронки, в области экватора. Движениями бора от фиссуры в медиальном и дистальном направлениях при постепенном перемещении в сторону вершины бугра без нажима преждевременные контакты сглаживаются очень легко. При этом особенно важно сохранить окклюзионную

высоту бугров, что контролируется точечным окрашиванием в области верхушки (рис. 5б).

Коррекцию центральной группы нижних зубов, резцов и клыков, начинают с выравнивания окклюзионной кривой, укорочения выдвинувшихся участков коронок резцов. На вестибулярной поверхности коронок преждевременные контакты сглаживают в медиодистальном направлении с сохранением выпуклой формы зубов. Движение направляют в сторону режущего края. При этом край зауживается, на нем устраняются участки повышенной стираемости (площадки). В результате разобщения центральной группы зубов нижние зубы будут стремиться занять прежнее положение за счет феномена Попова—Годона, окклюзионные силы перераспределяются вдоль вертикальной оси корня зуба, устраняется повышенная нагрузка на верхние передние зубы, что обуславливает их вестибулярное выдвижение и веерообразное расхождение. Значительные изменения привычных окклюзионных соотношений после второго этапа избирательного шлифования требуют более длительного периода адаптации, чем после предыдущего посещения. Поэтому третий этап шлифования целесообразно продлить до 10 дней.

В период 3-го посещения проверяют результаты избирательного шлифования второго этапа — преждевременные контакты I класса. После этого восковую пластинку с копировальной бумагой переносят на верхний зубной ряд и выявляют преждевременные окклюзионные контакты II класса, локализующиеся на небной поверхности небных бугров верхних моляров и премоляров. Шлифование проводится легкими сглаживающими движениями бора, расположенного под углом 45° к экватору коронки, в направлении от экватора к верхушке, высота которой остается неизменной. Контакты II класса выявляют в привычной окклюзии. По окончании шлифования зубы покрывают фторсодержащим лаком или гелем (рис. 5в). Период адаптации пациента после третьего этапа шлифования завершается к 3—5-му дню.

Во время 4-го посещения проверяются окклюзионные контакты II класса в привычной окклюзии с использованием восковой пластины с копировальной бумагой. Затем врач переключает внимание на щечную поверхность небных бугров, где локализуются преждевременные контакты III класса. Их шлифование проводилось в первое посещение, но тогда преждевременные контакты выявляли и устраняли в дистальной окклюзии (при максимальном смещении нижней челюсти назад). На четвертом этапе контакты III класса выявляют в привычной (центральной) окклюзии. Преждевременные контакты на

щечной поверхности небных бугров редуцируются точно так же, как в первое посещение.

На 5-е (контрольное) посещение пациенты приглашаются не ранее чем через 10—14 дней после 4-го посещения. За этот период происходит полная адаптация к новым окклюзионным взаимоотношениям и контактам, возникшим в результате проведенных манипуляций (рис. 6). Проверку и регистрацию осуществляют с помощью восковых оттисков всех трех классов окклюзионных контактов в дистальной и привычной (центральной) окклюдиях. Восковые контрольные оттиски сравнивают с первичным, полученным до пришлифовывания, и оставляют их в архиве.

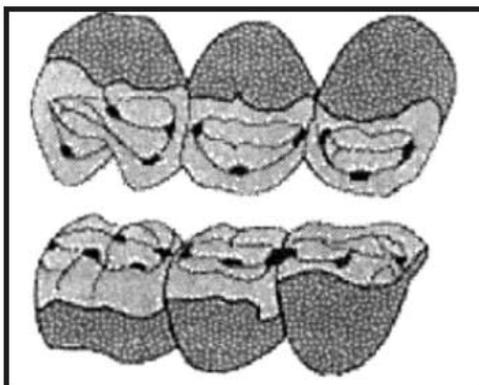


Рис. 6. Оптимальные контакты между опорными буграми и центральными ямками зубов-антагонистов в центрально окклюдии после пришлифовывания

В следующее посещение сглаживают и полируют все шероховатые поверхности на буграх моляров и премоляров, на вестибулярной поверхности резцов и клыков. С этой целью используют полировочные наборы, состоящие из щеточек, керамических боров, резиновых колпачков. На заключительной стадии полирования целесообразно применять полировочные фторсодержащие пасты.

Шинирование - соединение отдельных зубов в единый блок для ограничения их подвижности и перераспределения функциональной нагрузки.

При проведении шинирования необходимо руководствоваться следующими принципами:

1. ограничение подвижности зубов за счет жесткости шины, что благоприятно действует на пародонт, зубы могут совершать движения лишь вместе с шиной и в одном с ней направлении, причем амплитуда колебаний шины намного меньше таковой у отдельных зубов;

2. разгрузка пародонта за счет нормализации распределения жевательного давления. Этот эффект возрастает при увеличении количества шинируемых зубов;
3. нагрузка в шинируемом блоке прежде всего воспринимается наименее подвижными зубами, тем самым разгружая зубы с наибольшим поражением его опорного аппарата;
4. шинирующая конструкция, расположенная по дуге, является самой жесткой за счет аркообразности и взаимного пересечения векторов подвижности включенных в шину зубов;
5. при линейном расположении шин в боковых отделах, их надо соединить поперечно при помощи дугового протеза для уменьшения вредных трансверзальных воздействий.

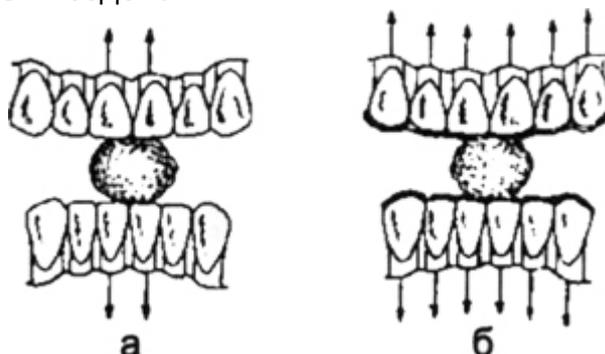


Рис. 1. Распределение жевательного давления при откусывании пищи: а — давление распределяется на две пары передних зубов; б — после шинирования давление распределяется на всю группу зубов, включенных в шину

Первые же признаки патологической подвижности зубов являются показанием к их шинированию. Шинирование может быть временным и постоянным, а конструкции - съемными и несъемными. Кроме того, выделяют шины для передних и для боковых зубов.

Требования, предъявляемые к шинам:

1. создавать прочный блок из группы зубов, ограничивая их движения в трех направлениях: вертикальном, вестибулооральном и мезиодистальном;
2. быть жесткой и прочно фиксированной на зубах;
3. не создавать своей окклюзионной поверхностью блокирующих моментов движению нижней челюсти;
4. не иметь ретенционных пунктов для задержки пищи и зубного налета;
5. не препятствовать проведению профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта;
6. не оказывать раздражающего действия на маргинальный пародонт;
7. не препятствовать медикаментозным и хирургическим воздействиям на пародонтальный карман;
8. не нарушать речи больного;

9. не вызывать грубых нарушений внешнего вида больного;
10. создание шины не должно быть связано с удалением большого слоя твердых тканей коронок зубов.

В зависимости от того, в каком направлении иммобилизуются зубы при шинировании, выделяют следующие типы стабилизации.

Основные виды иммобилизации зубов.

Направление патологической подвижности любого зуба всегда определено и зависит от расположения его в зубной дуге. Для одних зубов (моляры и премоляры) линии их подвижности лежат почти в параллельных плоскостях, для других (резцы и клыки) - в плоскостях, расположенных под углом друг к другу. Наилучший результат при шинировании достигается, если шина объединяет зубы, линии подвижности которых лежат в пересекающихся плоскостях. Для передней группы зубов хорошая устойчивость шинируемого блока достигается, если шина объединяет резцы и клыки. Такая иммобилизация зубов называется передней (фронтальной).

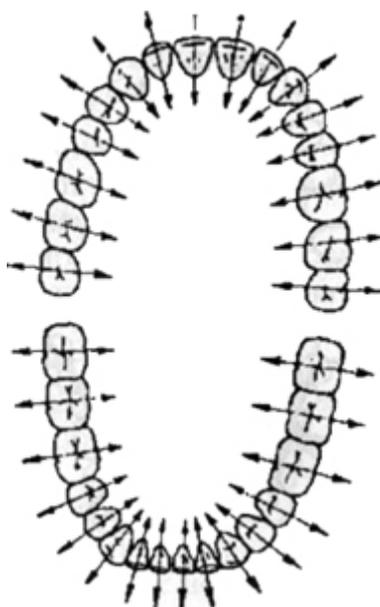


Рис. 2. Зубная дуга верхней и нижней челюстей. Стрелки указывают направление патологической подвижности зубов в щечно-губном (небном) направлении

Иммобилизация зубов, при которой шина располагается в передне-заднем направлении, называется боковой (сагиттальной). Под этим понимают стабилизацию малых и больших коренных зубов, также имеющих одинаковую функцию.

Боковая **иммобилизация** позволяет создать блок зубов, устойчивый к усилиям, развивающимся в вертикальном, поперечном и передне-заднем направлениях. При непрерывности зубной дуги боковую иммобилизацию можно усилить,

включив в шину передние зубы. Шина в этом случае принимает дугообразную форму, отчего ее устойчивость к боковым воздействиям намного увеличивается. Однако с повышением устойчивости возрастают трудности при наложении несъемных шин. Только при строгой параллельности зубов аппарат может быть монолитным, хотя и собранным из различных по конструкции шин. В таком случае применяют шины, состоящие из двух и более звеньев, соединенных между собой кламмерами

Многозвеньевые шины по своим фиксирующим свойствам уступают сплошным (монолитным) шинирующим аппаратам. Кламмерное соединение, делая шину более устойчивой к боковым усилиям, возникающим при жевании, в то же время не препятствует отдельному звену шины совершать самостоятельные вертикальные экскурсии. Это не исключается даже в том случае, когда сочленение звеньев осуществляется при помощи опорно-удерживающих кламмеров. Лучше в подобных условиях применять круговые съемные шины.

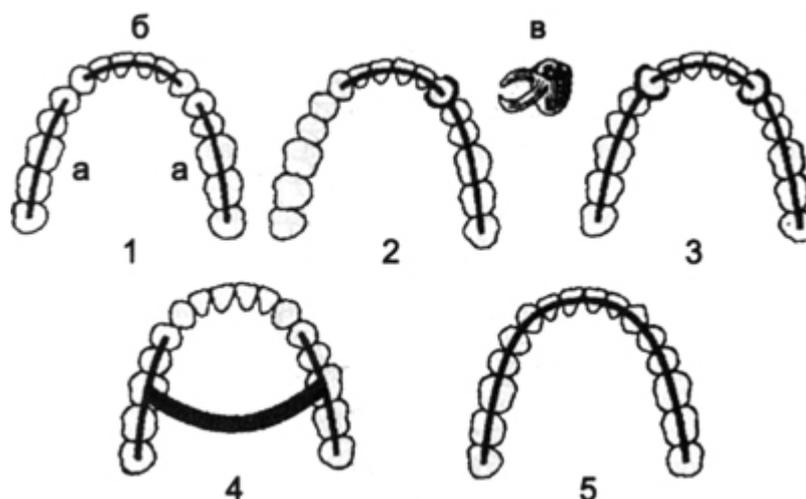


Рис. 3. Виды стабилизации. 1: а — сагиттальная (боковая), б — передняя; 2 — переднебоковая стабилизация из двух шин, в — соединительная коронка; 3 — круговая стабилизация из трех шин; 4 — поперечная; 5 — круговая стабилизация единой шиной

В зубной дуге с включенными дефектами в боковых отделах ее сагиттальная стабилизация может быть усилена поперечной, т. е. идущей перпендикулярно небному шву. Обычно подобная стабилизация достигается дуговым протезом. При подобной системе шинирования боковая нагрузка, возникающая на одной стороне, частично распространяется и на противоположную, чем достигается разгрузка рабочей стороны. При вертикальном усилии рабочая сторона действует самостоятельно, не получая поддержки от симметрично расположенного блока

зубов.

Кроме описанных, применяется еще один метод шинирования, получивший название кругового. Он заключается в том, что все зубы объединяются в блок непрерывной или многозвеньевой шиной. Монолитная несъемная шина, как отмечалось, наряду с преимуществами имеет и недостатки, что ограничивает ее использование. При отсутствии параллельности зубов шину наложить трудно. При осложнении заболевания пародонта и удалении в связи с этим зубов удобнее заменить одно звено, чем снять и вновь изготовить монолитную круговую шину. По этой причине предпочтение следует отдать единой для всего зубного ряда съемной шине.

Временное шинирование

Временные шины применяются на срок от нескольких недель до нескольких месяцев.

Временное шинирование чаще всего осуществляется на период активного проведения консервативных и хирургических манипуляций и содействует закреплению лечебного эффекта. Необходимость такого раннего шинирования диктуется тем, что после консервативных и хирургических воздействий в тканях пародонта возникает воспалительный отек, увеличивающий уже существующую патологическую подвижность зубов. Шины позволяют ослабить негативное влияние этого явления на репаративные процессы в пародонте.

Временное шинирование показано также, если после консервативной терапии пародонтита трудно сразу составить прогноз для отдельных групп зубов с выраженной подвижностью.

Этот вид шинирования показан также после удаления зубов на время заживления лунки зуба. Наложение постоянной шины-протеза должно производиться только после восстановления костной ткани и эпителизации раны (не раньше, чем через 2,5-3 месяца).

Временные шины могут также применяться как ретенционные аппараты, позволяющие удерживать зубы в новом положении после их перемещения ортодонтическими аппаратами.

В качестве временных шин можно использовать лигатурное связывание зубов.

Наиболее удобным для временного шинирования являются круговые (вестибулооральные) шины из быстротвердеющих пластмасс. Они покрывают только часть вестибулярной поверхности зуба, не мешают смыканию антагонистов и не оттесняют десневой край.

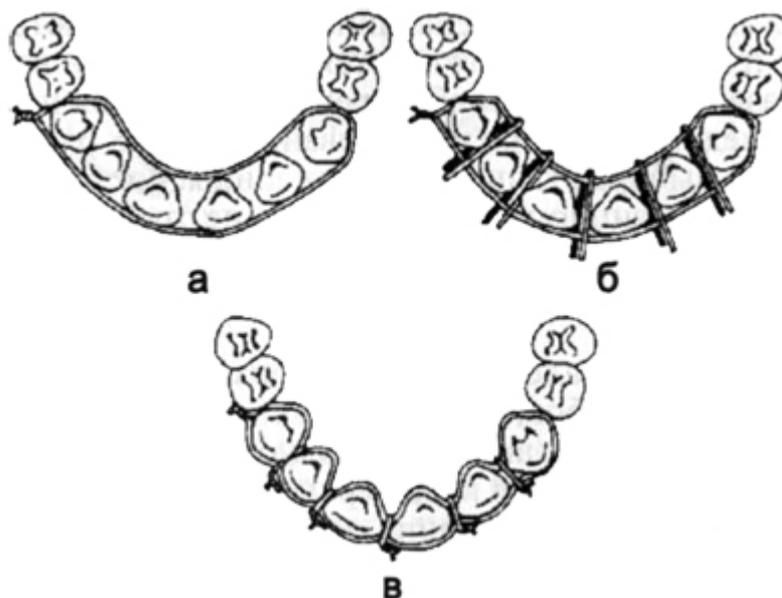


Рис. 4. Лигатурное связывание зубов с целью их временного шинирования (Шугар Л. и соавт., 1980): а — проволочная петля на зубах; б — межзубная фиксация петли; в — проволочная фиксация

В последнее десятилетие временные шины стали устанавливаться на оральной поверхности зубов. Затем под них в зубах начали препарировать бороздку, чтобы шина не создавала помех языку, и постепенно эти приспособления из временных перешли в разряд постоянных.

Постоянное шинирование

Постоянные шины применяют как лечебные аппараты для иммобилизации зубов на продолжительное время. Пациент такими шинами пользуется постоянно. Они могут быть несъемными и съемными.

Показания к применению несъемных шин и шин-протезов:

-начальные стадии заболеваний пародонта при незначительной атрофии костной ткани и дефекты зубных рядов малой (1-3 зуба) протяженности, когда имеется возможность включения в шину достаточного числа зубов.

-При подвижности зубов 1-2 степени и атрофии альвеолярного отростка до 1/3 длины корня

Недостатки несъемных шин:

- необходимость сошлифовывания зубов, что связано иногда с очень сложными манипуляциями (депульпированием зубов).,
- как бы точно ни была изготовлена шина, всегда образуются ретенционные пункты, где задерживается пища и зубной налет, возможно развитие кариеса и обострение воспаления пародонта.

В последние годы при шинировании зубных рядов в качестве метода выбора стали применять шины, состоящие из арматуры и композиционного материала, не требующие значительного препарирования опорных зубов.

Такие несъемные шины должны отвечать ряду клинических требований:

- точность и надежность воспроизведения рельефа поверхности зубов, особенно в контактных участках;
- хорошее прилегание к поверхности зуба;
- хорошая фиксация на поверхности шинируемых зубов;
- жесткость конструкции, позволяющая перераспределять функциональные нагрузки.

По химическому составу материалы для армирования шин можно разделить на две группы:

1. На основе органической матрицы - полиэтилена. К этой группе относят «Ribbond» (Ribbond) и «Connect» (Kerr).
2. На основе неорганической матрицы - стекловолокна. Примерами материалов этой группы являются «Glas-Span» (GlasSpan) и «FiberSplint» (Polidenta).

Показаниями к применению армированных композитных шин являются:

- шинирование подвижных зубов при травматической окклюзии;
- ретенция зубов с целью закрепления результатов ортодонтического лечения;
- непосредственное протезирование в случае удаления одного из передних зубов с использованием его коронковой части;
- иммобилизация зуба при травматическом вывихе и подвывихе последнего.

Шины из этих материалов могут быть изготовлены в кабинете врача-стоматолога (прямой метод), а также его помощником на гипсовой модели или зубным техником в лаборатории (непрямой метод).

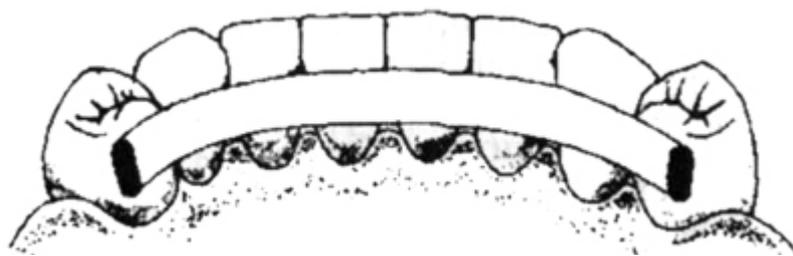


Рис. 5. Схема шины из композиционного материала и стекловолокна

Данный тип шины вряд ли можно отнести к постоянным, скорее их следует рассматривать как полупостоянную конструкцию, накладываемую на срок до 1-2 лет, кроме того, эти шины, особенно те из них, которые изготовлены без создания паза на оральной поверхности зубов, являются дополнительным фактором ретенции для зубной бляшки, в результате чего ухудшается гигиена и усугубляется течение пародонтита. По нашему убеждению, возможно их применение при легкой и средней степени пародонтита с условием замещения дефектов в боковых отделах зубного ряда, тщательным полированием шин, их своевременной коррекцией и регулярным удалением зубных отложений.

Из других несъемных шинирующих конструкций можно отметить кольцевые, полукольцевые, вкладочные, коронковые, колпачковые и полукоронковые шины, а также шины, укрепляемые на внутриканальных штифтах.

В настоящее время врачи и пациенты значительное внимание уделяют эстетическим аспектам протезирования и в связи с этим количество комбинированных, особенно металлокерамических и цельнокерамических протезов возрастает.

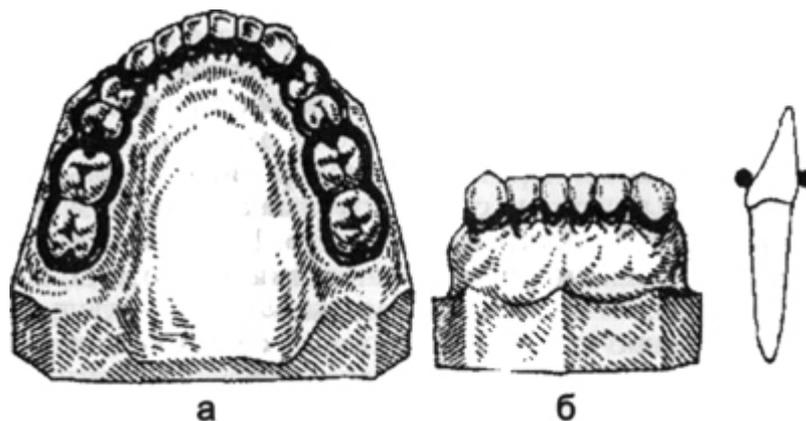
Съемные шины в ортопедической стоматологии

Шинирование съемными конструкциями может применяться как при наличии цельного зубного ряда, так и при отсутствии некоторых зубов. Съемные шины обычно уменьшают подвижность зубов не во всех направлениях, но к положительным моментам относят отсутствие необходимости шлифовки или иной обработки зубов, создание хороших условий для гигиены полости рта, а также проведения лечения.

При сохранности зубных рядов используют следующие виды шин:

Шина Эльбрехта. Сплав каркаса эластичный, но достаточно прочный. Это обеспечивает защиту от подвижности зубных рядов во всех направлениях, кроме вертикального, т.е. не дает защиты при жевательной нагрузке. Именно поэтому такая шина применяется при начальных стадиях заболевания пародонта, когда

умеренная жевательная нагрузка не приводит к прогрессированию заболевания. Кроме того, шина Эльбрехта используется при наличии подвижности зубов I степени (минимальная подвижность). Шина может иметь верхнее (около вершины зуба), среднее или нижнее (прикорневое) расположение, а также шина может быть широкой. Вид крепления и ширина шины зависят от конкретной ситуации, а потому и подбирается врачом индивидуально для каждого пациента. Существует возможность учета появления искусственных зубов для изменения конструкции.



Съемная шина Эльбрехта: а — общий вид шины; б — вид спереди; в — положение элементов шины на передних зубах

• **Шина Эльбрехта с т-образными кламмерами в области передних зубов.** Такая конструкция позволяет добиться дополнительной фиксации зубной дуги. Однако эта конструкция годится лишь при минимальной подвижности зубов и отсутствии выраженного воспаления пародонта, т.к. такая конструкция может вызвать дополнительное травмирование пародонта при наличии выраженных воспалительных изменений.

• **Съемная шина с литой каппой.** Это модификация шины Эльбрехта, позволяющая снизить подвижность резцов и клыков в вертикальном (жевательном) направлении. Защита обеспечивается наличием специальных колпачков в области передних зубов, которые и снижают жевательную нагрузку на них.

• **Круговая шина.** Она может быть обычной или с когтевидными отростками. Используется при невыраженной подвижности зубов, т.к. значительное отклонение зубов от своей оси приводит к сложностям при попытке надевания или снятия протеза. При значительном отклонении зубов от своей оси рекомендуется применение разборных конструкций.

ПРИНЦИПЫ ШИНИРОВАНИЯ

- . 1. Укрепленная на зубах шина вследствие ее жесткости ограничивает свободу их подвижности.
- . 2. Шинирующая конструкция разгружает пародонт при откусывании или разжевывании пищи.
3. Нагрузка в шинируемом блоке в первую очередь воспринимается зубами, имеющими меньшую патологическую подвижность; они разгружают зубы с более пораженным пародонтом. Поэтому в шинируемый блок следует включать как более, так и менее устойчивые зубы
4. Зубы расположены по дуге, кривизна которой наиболее выражена в переднем отделе. По этой причине движения зубов в щечно-язычном направлении совершаются в пересекающихся областях, а объединяющий их шинированный блок превращается в жесткую систему
5. Шинирующая конструкция, расположенная по дуге, более устойчива к действию наружных сил, чем шина, расположенная линейно. Последние два принципа предполагают, что для усиления лечебного действия шины ее следует удлинить, включив в нее передние зубы и придав ей таким образом аркообразную форму
6. Порядок распределения жевательной нагрузки на шинированные зубы зависит от точки приложения силы.
7. При линейном расположении шины, когда все зубы имеют подвижность, возможно колебание шины при боковых усилиях. Для нейтрализации вредных поперечных колебаний шину следует соединить с аналогичной, но расположенной на противоположной стороне.

IV. Практическая работа.

- **Название практической работы:** Загипсовка моделей в окклюдатор (артикулятор)

- **Цель работы:** научиться правильно загипсовывать модели в ()

- **Методика выполнения работы:**

Необходимые материалы: альгинатная слеп. масса, гипс, окклюдатор (артикулятор), базисный воск для прикусных валиков

Порядок работы: Студенты снимают др. другу оттиски верхн. и нижн. челюстей, отливают модели из гипса. После застывания открывают, загипсовывают сначала нижн. челюсть, далее с помощью прикусных валиков верхн. челюсть.

- **Результаты работы и критерии оценки:** модели должны быть загипсованы в правильном соотношении по отношению к воображаемым ВНЧ суставам.

V. Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Физиологические и патологические виды окклюзий.
2. Признаки центральной окклюзии.
3. Виды деформаций зубных рядов.
4. Анатомическое и гистологическое строение зубов и пародонта.

VI. Перечень вопросов для проверки конечного уровня знаний.

1. Что такое травматическая перегрузка пародонта зубов?
2. Причины возникновения травматической перегрузки.
3. Роль травматической перегрузки в возникновении заболеваний пародонта.
4. Как выявляются участки, блокирующие движения нижней челюсти?
5. Что такое избирательное сошлифовывание зубов?
6. Какие существуют методики избирательного сошлифовывания?
7. Какие осложнения могут возникнуть после избирательного сошлифовывания зубов.

Занятие №9

Тема: Заболевания ВНЧС. Классификация. Этиология, патогенез, клиника, дифференциальная диагностика. Функциональная патология ВНЧС. Методы обследования больных с патологией ВНЧС. Аппарат для обследования больных с патологией ВНЧС (лицевые дуги, артикуляторы, аксиографы). Основные принципы комплексного лечения заболеваний ВНЧС.

Классификация Ю.А. Петросова (1982) наиболее полно отражает клиническую картину заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, где среди различных форм поражений дисфункциональные синдромы выставлены на первое место, и клинические проявления которых очерчены довольно четко. Ю.А. Петросов классифицирует:

I. Дисфункциональные состояния височно-нижнечелюстного сустава:

- нейромускулярный дисфункциональный синдром;
- окклюзионно-артикуляционный дисфункциональный синдром;
- привычные вывихи в суставе (челюсти, мениска).

II. Артриты:

- острые инфекционные (специфические, неспецифические);
- острые травматические;
- хронические ревматические, ревматоидные и инфекционно-аллергические.

III. Артрозы:

- постинфекционные (неоартрозы);
- посттравматические (деформирующие) остеоартрозы;
- миогенные остеоартрозы;
- обменные артрозы;

- анкилозы (фиброзные, костные).

IV. Сочетанные формы.

V. Новообразования (доброкачественные и злокачественные) и диспластические (опухолевые) процессы.

Этиология, патогенез

1) Артрит. Заболевание развивается обычно вследствие распространения инфекции гематогенным путем или, что бывает чаще по продолжению (отит, остеомиелит челюсти, флегмона околоушной области, паротит, мастоидит).

Туберкулезный и актиномикотический артриты чаще всего возникают и как следствие контактного заражения ВНЧС, гонорейный, сифилитический, ревматический артриты — в результате попадания инфекции в сустав гематогенным путем.

Травматический артрит развивается в результате одномоментной травмы (удар, ушиб), чрезмерно широкого зева, удаления зуба, разгрызания орехов, косточек. Хронический травматический артрит возникает вследствие длительной микротравмы сочленения порочным положением суставной головки в суставной впадине, например, при глубоком прикусе и повышенной стираемости зубов.

При артрите в воспалительный процесс вовлекаются кость, хрящ, мениск. Расплавление хряща и мениска приводит к анкилозу. При длительном течении заболевания частичному расплавлению, деформации подвергаются суставная головка и мениск, что нарушает в той или иной степени функцию сустава.

2) Артроз — является следствием длительных дистрофических процессов в тканях сочленения. Как правило, дистрофические процессы в ВНЧС развиваются при нарушении равновесия между нагрузкой на сустав и физиологической выносливостью его тканей. К числу нередких патологических факторов, снижающих эластичность и выносливость покровных тканей сустава, относятся легкие воспалительные изменения, макро- и микротравмы. Микротравмы часто связаны с нарушением артикуляции зубов. Важную роль в развитии артроза играют аномалии прикуса и наличие дефектов в зубных рядах, особенно на нижней челюсти в области

моляров. Более редкой причиной артроза являются эндокринные гормональные или обменные нарушения.

3) Анкилоз — стойкая деформация ВНЧС со значительным ограничением или полной неподвижностью нижней челюсти, при котором происходит фиброзное или костное сращение суставных поверхностей. Этиологическими факторами внутрисуставных сращений являются чаще инфекционные процессы (остеомиелит нижней челюсти, туберкулез, скарлатина и др.), реже механические повреждения в суставе.

Клиническая картина

1) Артрит

а) инфекционный неспецифический

Выделяют острое и хроническое течение процесса.

Острый артрит: больные жалуются на внезапное появление в суставе резких болей, иррадиирующие в ухо и висок. Боли усиливаются при любом движении нижней челюсти. Мягкие ткани вокруг сустава инфильтрированы, кожа над ними гиперемирована. Пальпация области сустава резко болезненна, наружный слуховой проход сужен, слух резко понижен. Температура тела повышена, отмечаются лейкоцитоз. Увеличение СОЭ. Нередко процесс заканчивается образование абсцесса, который вскрывается чаще всего в наружный слуховой проход, реже — в околоушной области наружу. В начале острого воспаления, процесс локализуется в капсуле сустава или прилегающих участках кости (суставная головка, височная кость), в дальнейшем вовлекается внутрисуставной диск и хрящевой покров суставных поверхностей. В результате наступает разволокнение, резорбция и некроз хряща, внутри сустава развивается грубоволокнистая соединительная ткань (фиброзный анкилоз) либо наступает костное сращение суставных поверхностей (костный анкилоз). Рентгенологическое исследование сустава в остром периоде позволяет обнаружить нечеткие зазубренные контуры. Иногда наблюдаются отдельные более глубокие узурь в зоне губчатого вещества суставной головки. Хронический артрит.

Общее состояние удовлетворительное. Больной иногда ощущает незначительные самопроизвольные боли, которые, однако, резко усиливаются при попытке раскрыть рот. Впереди козелка уха может появиться нерезко

выраженная припухлость тканей. На рентгенограммах выявляются сужение суставной щели, деструктивные изменения субхондральной пластинки суставных поверхностей.

б) травматический

При остром травматическом артрите выявляется ограничение подвижности нижней челюсти. Больные жалуются на острые боли в суставе, иррадиирующие в висок. При раскрывании рта и приеме пищи, надавливании рукой на подбородок или угол челюсти боли усиливаются. Острый травматический артрит может сопровождаться кровоизлиянием в сустав. Кровоизлияние в суставной полости организуется в серозно-кровянистые сгустки. В дальнейшем на фоне покоя и щажения сустава сгустки постепенно превращаются в фиброзные шейки, что нередко приводит к развитию фиброзного анкилоза.

При хронических травматических артритах больные испытывают постоянную боль, усиливающуюся в момент раскрывания рта, во время разговора или жевания. Нередко боли имеют приступообразный характер как и при невралгии тройничного нерва. Иногда у больных травматическим хроническим артритом наблюдается синдром Костена: боли в области ВНЧС, иррадиирующие в шею, ухо, язык, соответствующую половину головы, гиперестезия кожи в области сустава, хруст в нем при открывании рта, иногда сухость во рту, нарушение (снижение) слуха и ограничение движения нижней челюсти. Чаще встречаются больные, у которых отмечаются несколько или даже один из этих симптомов.

2) Артроз

В основном больные жалуются на хруст в суставе, которой проявляется во всех фазах движения нижней челюсти. Тупая умеренная боль в суставе появляется в основном по утрам через несколько месяцев после возникновения первых признаков хруста. К этому времени уже определяется нарушение функции сустава — ограничение объема движений вниз и в сторону больного сустава. Нередко при перерастяжении связочного аппарата и капсулы сустава имеет место увеличение экскурсии нижней челюсти. Появление переднего подвывиха головки при опускании нижней челюсти является наиболее важным функциональным показателем начинающегося артроза.

Наиболее характерны сужение рентгеновской щели, а также расширение и повышение интенсивности кортикальной замыкающей пластинки суставной площадки головки заднего ската бугорка. Суставная головка уплощается вследствие ее стирания на высоте движения, она может деформироваться и приобретать форму крючка с экзофитом у переднего основания. Суставной бугорок уплощается, у его вершины могут появляться экзофит-ные разрастания.

3) Анкилоз

Различают:

- фиброзный (неполный) анкилоз;
- костный (полный) анкилоз.
- односторонний;
- двусторонний.

Непременным симптомом анкилоза является стойкое полное или частичное ограничение раскрытия рта и полное отсутствие скользящих движений в пораженном суставе. Степень подвижности суставной головки определяется путем пальпации впереди козелка уха имои же через переднюю стенку наружного слухового прохода. При фиброзном анкилозе врач ощущает едва заметную подвижность суставной головки, а в случае костного анкилоза подвижность вообще отсутствует.

Если обследуется взрослый больной, у которого анкилоз развился в детском возрасте, бросаются в глаза особенно разительные последствия задержки роста нижней челюсти.

При одностороннем анкилозе имеется значительная асимметрия лица вследствие смещения подбородка в поврежденную сторону и кзади, уменьшения всех размеров пораженной половины тела и ветви нижней челюсти. Больная сторона лица укорочена и кажется более выпуклой, а 'здоровая, смещаясь в больную сторону, западает и уплощается.

При двустороннем анкилозе нижняя челюсть недоразвита с обеих сторон. Подбородок резко смещен кзади, что определяется выраженную деформацию нижнего отдела лицевого скелета, именуемую в литературе «птичьим лицом».

В результате длительного анкилозирования резко нарушаются функции питания и речи, особенно при двусторонних анкилозах. В этих случаях полностью или почти полностью исключается прием пищи нормальной консистенции. Больные питаются жидкой или кашцеобразной пищей. Наблюдаются деформация зубной дуги, нарушение прикуса, чаще развивается открытый прикус, зубы раздвинуты, наклонены вперед (расходятся). На зубах обильные зубные отложения, десны воспалены, кровоточат. Всегда имеются кариозные зубы. Тяжелые деформации лицевого скелета вызывают расстройства дыхания. Нарушение акта жевания сопровождается атрофией жевательных мышц. Трудности подхода к кариозным зубам при их лечении нередко обуславливают развитие осложнений кариеса и одонтогенной инфекции.

При фиброзном анкилозе на рентгенограмме обычно прослеживаются контуры суставной щели, вырезка нижней челюсти деформирована и нередко имеет остроугольную форму, головка и шейка мышечкового отростка укорочены и несколько утолщены.

На рентгеновских снимках при костном анкилозе можно обнаружить:

- а) отсутствие суставной щели;
- б) переход структуры одной кости в другую;
- в) отсутствие изображения контуров суставных концов костей, образующих сочленение. Диагностика

Диагноз должен основываться на анамнезе (выяснение этиологического фактора и динамики заболевания), данных клинического и рентгенографического обследования.

Дифференциальная диагностика

Острый артрит ВНЧС целесообразно дифференцировать с острым воспалением среднего уха, невралгией тройничного нерва. Этим заболеванием также присущи интенсивные боли, иррадиирующие в ухо и висок, однако при этом отсутствуют признаки нарушения функции сочленения. Нарушение функции ВНЧС и болевой синдром наблюдаются и при артрозе сочленения. Однако при артрозе наблюдаются дистрофические, а не деструктивные изменения в костных, хрящевых тканях и связочном аппарате сустава и, как правило, типичная картина инфекционного процесса в сочленении

отсутствует. При артрите, обусловленном ревматической интоксикацией, патологический процесс чаще всего локализуется в области обеих ВНЧС. При этом у больных развивается ревмокардит, выявляются положительные дифениламинная, сиаловая и другие ревматические пробы.

Необходимо дифференцировать анкилоз с контрактурой нижней челюсти, а также механическим препятствием открыванию рта. Последнее может быть обусловлено опухолью (остеома, одонтома, саркома¹ и т.д.) в области ветви, челюсти, бугра или скуловой кости. В связи с этим следует произвести тщательное пальцевое обследование (указательный палец вводят между бугром верхней челюсти, а также пальпируют боковую стенку глотки) и рентгенографию. При контрактуре нижней челюсти клинически и рентгенологически выявляется здоровый сустав и определяются какие-либо внесуставные рубцовые или костные стяжения или разрастания.

МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ, ДИАГНОСТИКИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Объективное обследование начинается с внешнего осмотра. При этом обращают внимание на симметричность лица, на состояние кожных покровов, особенно области височно-нижнечелюстного сустава, наличие гиперемии, припухлости. Незначительная припухлость мягких тканей перед козелком уха свидетельствует чаще всего о наличии отека воспалительного или травматического происхождения. Не следует также забывать и о том, что нарушение конфигурации данной области может быть признаком острого воспалительного процесса в мягких тканях.

При пальпации прежде всего обращают внимание на состояние тканей в области сустава и жевательной мускулатуры. Болезненность в области проекции головки нижней челюсти впереди от козелка уха и (или) определяемая через наружный слуховой проход обычно свидетельствует о воспалительных явлениях в суставе. Пальпацию жевательной и височной мышц осуществляют со стороны кожных покровов, латеральной и медиальной крыловидных мышц - со стороны полости рта. Выявленные при этом напряжение и болезненность указывают на наличие мышечного гипертонуса.

Пальпация грудиноключично-сосцевидной мышцы (передняя головка) определяется на всем протяжении от сосцевидного отростка до внутреннего края ключицы при повороте головы в противоположную сторону.

Пальпация двубрюшной мышцы (заднее брюшко) осуществляется между ветвью нижней челюсти и грудиноключично-сосцевидной мышцей, ее переднее брюшко - сбоку от срединной линии дна полости рта.

При пальпации области сустава во время открывания и закрывания рта, а также при боковых движениях нижней челюсти можно ощутить кончиками пальцев наличие так называемых реципрокных щелчков, или крепитации, что служит признаком вправляемого смещения суставного диска или артроза соот-

ветственно. При пальпации области суставов оценивают также экскурсию головок нижней челюсти, которая может быть нормальной (до вершины суставного бугорка), избыточной (головка смещается кпереди от бугорка, иногда с характерным щелчком) или пониженной, когда движения головки нижней челюсти незначительны и определяются в пределах суставной ямки.

Осмотр нижнего отдела лица проводится при смыкании челюстей в положении центральной окклюзии, при физиологическом покое нижней челюсти и максимальном открывании рта. Это помогает установить смещение нижней челюсти в вертикальном, трансверзальном и сагиттальном направлениях.

Функцию сустава оценивают по амплитуде открывания рта и характеру движения нижней челюсти. Амплитуда определяется по расстоянию между режущими краями резцов (при их отсутствии - между вершинами альвеолярных гребней). В норме открывание рта возможно на ширину трех средних пальцев пациента (около 4-5 см). Амплитуда боковых и передних движений нижней челюсти в норме около 7 мм.

Нижняя челюсть при этом движется плавно, без рывков и отклонений в стороны. При ограничении подвижности в одном из суставов нижняя челюсть будет смещаться в пораженную сторону, а при гипермобильности и вывихе - в здоровую. Зигзагообразные движения возникают в результате дискоординации жевательной мускулатуры, при поочередном вывихивании головок нижней челюсти из суставных ямок.

Оценка состояния зубочелюстного аппарата включает в себя осмотр зубных рядов, выявление дефектов и вторичных деформаций, а также аномалий прикуса.

Оценку прикуса и окклюзионных контактов зубных рядов производят в полости рта, а также на моделях челюстей. В норме окклюзионная поверхность левых и правых боковых зубов располагается на одном уровне и при этом нет смещенных зубов.

Пробы на сжатие и скрип зубов. При осмотре могут быть выявлены пришлифованные площадки в участках контакта зубов, образующиеся при боковой и передней окклюзиях, задней контактной позиции (эксцентрические стертые площадки).

Для установления связи между наличием этих площадок и возникновением боли применяют провокационную пробу. Больного просят сжать зубы при смыкании их на шлифованных площадках в течение 10-50 с. В норме при любых окклюзионных движениях нижней челюсти не должно быть скрипа (отрицательная проба на скрип).

Если появляется боль, пробу считают положительной. Скрип свидетельствует о гиперфункции жевательных мышц, что может быть обусловлено как суперконтактами зубов, так и наличием психоэмоциональных факторов.

Более точное представление о состоянии окклюзионных взаимоотношений зубных рядов дают такие клинично-лабораторные методы исследования, как окклюзиограмма, внутрисуставная регистрация движений нижней челюсти и измерение угла сагиттального суставного пути (аксиография), изучение окклюзионных взаимоотношений в артикуляторе.

Окклюзиограмма позволяет изучить качественные и количественные характеристики смыкания зубных рядов.

Существует 5 видов окклюзии:

- центральная;
- передняя;
- латеральная левая;
- латеральная правая;
- дистальная.

Получение окклюзиограммы в полости рта возможно с помощью артикуляционной бумаги. Последнюю накладывают на зубные ряды, пациент смыкает зубы в положении центральной окклюзии. На окклюзионной поверхности моляров определяются 4-5 точек касания, на премолярах 3-4 точки, на резцах и клыках по 2 точки. Все точки должны быть одинаковы по интенсивности окраски и площади. Усиление окраски или увеличение площади окрашенной поверхности свидетельствует о наличии суперконтактов.

Получение окклюзиограммы возможно с помощью тонкой пластинки воска, которую накладывают на зубной ряд нижней челюсти. Пациент смыкает зубы в центральной окклюзии. Места перфорации воска также указывают на наличие суперконтакта. Затем получают модели челюстей. Накладывают восковую окклюзиограмму на диагностическую модель нижней челюсти, на последней отмечают места перфораций. В дальнейшем диагностические гипсовые модели используют для планирования и оценки качества лечения. Кроме центральной изучают состояние и других видов окклюзии. Для этого накладывают артикуляционную бумагу на нижний зубной ряд и просят пациента сомкнуть зубы в окклюзии: передней, правой и левой латеральных или дистальной, определяют наличие суперконтактов.

Анализ моделей челюстей. В случае если дисфункция сустава установлена, необходимо оценить зубные ряды, прикус и окклюзионные контакты зубов на диагностических моделях челюстей, так как клинически недоступны для визуального исследования язычные, дистальные и щечные поверхности зубов, выявляются не все суперконтакты (из-за податливости пародонта и изменения функции жевательных мышц). Без анализа диагностических моделей трудно составить план и выбрать метод лечения. С помощью моделей челюстей определяют: стабильна ли центральная окклюзия, имеется ли деформация окклюзионной поверхности и как ее устранить, где располагаются суперконтакты. Существует два способа анализа диагностических гипсовых моделей:

- анализ окклюзионных контактов в положении центральной, передней, боковых окклюзии и в задней контактной позиции при перемещении верхней и нижней моделей при одновременном контроле таких контактов в полости рта;
- анализ окклюзионных контактов при установлении моделей в артикулятор с пространственной ориентацией этих моделей (этот метод дает возможность изучать характер окклюзионных контактов в артикуляции, повышает информативность изучения моделей).

Выбор лабораторно-инструментальных методов исследования, а также необходимость в консультациях смежных специалистов диктуются диагностической гипотезой, сформулированной врачом на основании жалоб больного, собранного анамнеза и данных обследования. Иными словами, врач должен четко представлять, какую дополнительную информацию он хотел бы получить для уточнения предполагаемого диагноза или для проведения дифференциальной диагностики.

Рентгенологические методы исследования

Большое значение в диагностике заболеваний височно-нижнечелюстного сустава придается рентгенологическим методам исследования.

Обзорная рентгенограмма, ортопантомография дают лишь общее представление о височно-нижнечелюстном суставе ввиду проекционных искажений и наложения других костей лицевого и мозгового черепа (скуловой дуги, пирамиды височной кости, позвонков и т.д.). Однако этот метод исследования дает возможность распознавания ряда заболеваний (вывихи, подвывихи, артрозы, переломы суставного отростка и др.).

Всем без исключения независимо от одностороннего или двустороннего поражения височно-нижнечелюстного сустава необходимо производить рентгенографию обоих суставов в положении центральной окклюзии и при

максимально открытом рте (укладка по Шуллеру). Это диктуется тем, что нередко больные жалуются на один сустав, а патологию выявляют в другом.

Томография имеет значительные преимущества перед обзорной рентгенографией, так как позволяет выявить тончайшие изменения в суставе без проекционных искажений, провести анализ измерений суставных элементов и их соотношений в процессе лечения. При оценке рентгенограмм может быть обнаружено переднее, центральное и заднее положение головки нижней челюсти.

Информативность томографии височно-нижнечелюстного сустава в сагиттальной проекции в норме:

- При смыкании зубных рядов в положении центральной окклюзии головки нижней челюсти занимают центральное положение в суставных ямках.
- Контуры суставных поверхностей не изменены.
- Суставная щель в переднем, верхнем и заднем отделах симметрична справа и слева.
- Средние размеры суставной щели (мм): в переднем отделе - $2,2 \pm 0,5$; в верхнем отделе - $3,5 \pm 0,4$; в заднем отделе - $3,7 \pm 0,3$.

В сагиттальной проекции при открытом рте:

- Головки нижней челюсти располагаются против нижней трети суставных ямок или у вершин суставных бугорков.

В боковой проекции:

- Измеряют ширину отдельных участков суставной щели по методике И.И. Ужумецкене: оценивают размеры и симметричность головок нижней челюсти, высоту и наклон заднего ската суставных бугорков, амплитуду смещения головок нижней челюсти при переходе из положения центральной окклюзии в положение открытого рта, их размеры и симметричность.

При изучении движения головки нижней челюсти применяют также **рентгенокинематографию**, позволяющую оценить движения головки нижней челюсти. Для усиления яркости свечения рентгеновского экрана используют электронно-оптический преобразователь. Съемку производят видеокамерой. Во время исследования больной производит движения нижней челюстью.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) на сегодняшний день является золотым стандартом при визуализации мягкотканых структур. Данная методика позволяет выявить изменение положения суставного диска, выпот в полость сустава, изменения в суставных хрящах, мягкотканые опухоли сустава и околочелюстных тканей и даже гипертрофию жевательных мышц. Основными показаниями для проведения МРТ являются подозрение на невправляемое смещение суставного диска, опухоли сустава и подвисочной ямки, упорные боли в суставе, не поддающиеся традиционной терапии.

Компьютерная томография (КТ) позволяет с высокой степенью достоверности оценивать взаимоотношения элементов сустава, костной патологии головки нижней челюсти и височной кости.

Графические методы исследования

К графическим методам исследования функции зубочелюстной системы относят:

- запись динамических движений челюсти;
- миографию (механографию, электромиографию);
- артрографию;
- реографию.

Аксиография - внеротовая регистрация движений нижней челюсти, позволяет записывать траекторию перемещения трансверзальной шарнирной оси височно-нижнечелюстного сустава при движениях нижней челюсти. Обследование проводят с помощью аксиографа - прибора механического или электронного для проведения исследований и получения аксиограмм в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (рис. 11-6).

Аксиографию используют:

- для определения функции височно-нижнечелюстного сустава;
- для диагностики внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава;
- в качестве дополнительного метода диагностики, если предварительное лечение суставных нарушений оказалось неэффективным;
- перед оперативными вмешательствами на челюстях, особенно в тех случаях, когда после него должно быть проведено ортодонтическое лечение.

Метод аксиографии позволяет:

- документировать исходное состояние зубочелюстно-лицевой системы;
- поставить диагноз до начала лечения;
- проводить динамическое наблюдение в процессе и после лечения;
- определить центральное соотношение челюстей.

Движения нижней челюсти на моделях воспроизводятся с помощью артикуляторов различной конструкции. Различают среднеанатомические, полурегулируемые, регулируемые, дуговые, бездуговые артикуляторы. Установка моделей между рамами артикулятора осуществляется с помощью лицевой дуги, когда модель верхнего зубного ряда ориентируется по отношению к шарнирной оси височно-нижнечелюстного сустава больного в пространстве между рамами артикулятора. Расстояние от суставных головок до зубных рядов и положение шарнирной оси в артикуляторе должны соответствовать друг другу. Лицевая дуга ориентируется на срединно-сагиттальную и окклюзионную плоскости.

Изучение движения нижней челюсти с применением лицевой дуги и артикулятора позволяет провести планирование всех видов стоматологического лечения, выбор метода окклюзионной коррекции, изготовление всех видов конструкций, диагностическое сошлифовывание, определить центральное соотношение челюстей.

Исследование функционального состояния зубочелюстной системы и височно-нижнечелюстного сустава бесконтактным способом позволяет получить достоверную и объективную информацию о функциональном состоянии элементов зубочелюстной системы в режиме реального времени с использованием методики автоматизированной обработки изображений, полученных при жевании тестового продукта с помощью видеокамеры.

Электромиография (ЭМГ) - объективный метод исследования нейромышечной системы путем регистрации электрических потенциалов жевательных мышц, позволяющий оценить функциональное состояние зубочелюстной системы.

Различают 3 основных метода ЭМГ:

- интерференционный (поверхностный, суммарный, глобальный), при котором электроды накладывают на кожу;
- локальный, при котором исследование проводят с применением игольчатых электродов;
- стимуляционный, при котором проводят измерение скорости распространения электрического импульса от места его нанесения до другого участка стимулируемого нерва или иннервируемой им мышцы.

При анализе ЭМГ определяют следующие показатели:

- среднюю амплитуду биопотенциалов;
- количество жевательных движений в одном жевательном цикле;
- продолжительность одного жевательного цикла;
- время биоэлектрической активности (БЭА) и биоэлектрического покоя (БЭП) жевательной мускулатуры в фазе одного жевательного движения.

Полученные данные сравнивают с показателями нормальной ЭМГ-активности жевательной мускулатуры.

Реоартрография. В патогенезе функциональных нарушений зубочелюстной системы важную роль играют изменения гемодинамики околоушно-суставной области.

В стоматологии для изучения микроциркуляции различных тканей используют реографию, лазерную доплеровскую флюорометрию, биомикроскопию.

Держатель электродов для реографии височно-нижнечелюстного сустава состоит из базиса, изготовленного из пластмассы с укрепленными в нем электрическими контактами из четырех серебряных пластинок размером 55

мм, расстояние между которыми 5 мм. Внутренняя поверхность электродов сделана вогнутой, что обеспечивает максимальный контакт с кожей лица в области сустава. Для фиксации электродов на коже лица используют липкую ленту. В качестве функциональных проб применяют статическую нагрузку зубов в положении центральной окклюзии в течение 30 с, а также динамическую нагрузку - жевание жевательной резинки в течение 2 мин. Динамику показателей реографии изучают до, во время и в различные сроки после нагрузки.

Реовазограммы на привычной и противоположной стороне жевания оценивают качественно и количественно. При количественном анализе реограмм измеряют основную амплитуду реограммы, амплитуды медленного наполнения низшей точки инцизуры и дикротической волны. На основании этих показателей вычисляют индексы: эластичности сосудов (ИЭ), тонуса сосудов (ИТ), реографический (РИ), дикротический и диастолический (ДС). Реографический индекс характеризует величину и скорость систолического притока крови в исследуемую область; диастолический - венозный отток (уменьшается при улучшении оттока венозной крови). Определяют коэффициент асимметрии реограмм. Меньший показатель принимают за 100 %, разность показателей реовазограмм вычисляют в процентах. Учитывают, что в норме коэффициент асимметрии не превышает 25 %.

Фоноартрография - способ определения суставного шума, который наблюдается при внутрисуставных нарушениях: гипермобильности сустава, дислокации суставных головок и дисков, артрозе.

При выслушивании височно-нижнечелюстного сустава стетоскопом в норме при движениях нижней челюсти определяются незначительно выраженные звуки трущихся поверхностей. Суставные звуки могут отсутствовать при артрите височно-нижнечелюстного сустава (излишек суставной жидкости). При артрозе височно-нижнечелюстного сустава суставные звуки связаны с деформацией суставных поверхностей.

В норме во время функциональных проб определяются равномерные, мягкие, скользящие звуки. При нарушениях функциональной окклюзии амплитуда суставного шума повышается в 2-3 раза, при артрозах височно-нижнечелюстного сустава наблюдаются щелкающие звуки различной выраженности.

Гнатодинамометрия, предусматривающая регистрацию усилий сжатия антагонизирующих пар зубов передней группы до появления боли в области височно-нижнечелюстного сустава, позволяет в подавляющем большинстве случаев выявить болевую дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава и дифференцировать ее от проявлений остеохондроза шейного отдела

позвоночника. Установлено, что при развитии дисфункции усилие сжатия в 2 раза уменьшается по сравнению с нормой и обычно составляет около 50 Н. К **дополнительным лабораторным** методам исследования относят исследование болевой чувствительности слизистой оболочки полости рта и кожи лица, измерение температуры тела, общий анализ крови и мочи, биохимический анализ плазмы крови на общий белок, глюкозу, проведение сиаловой и дифениламиновой проб (при ревматизме). Биохимические методы исследования в ряде случаев позволяют уточнить генез заболевания (развернутый анализ крови, реакция Вассермана, ревмопробы, электролиты сыворотки крови, уровень содержания гормонов и т.д.). Измерение гальванических токов (при металлических включениях в полости рта), исследование вкусовой чувствительности языка, цитологическое исследование суставной жидкости, сиалометрия, исследование глазного дна, определение внутриглазного давления, оториноларинго-логические методы исследования и др.

Аппараты для обследования больных с патологией ВНЧС (лицевые дуги, артикуляторы, аксиографы).

Лицевая дуга — это приспособление, которое применяется для переноса модели челюсти из гипса в межрамочное пространство относительно оси ее открывания с учетом ориентации зубного ряда по отношению к черепу и нижнечелюстным мышцам.

Артикулятор — это приспособление, воспроизводящее движение нижней челюсти.

Лицевая дуга представляет собой U-образную пластину из металла, которая закрепляется в области ушей или височно-челюстных суставов при помощи специальных упоров. Также устройство крепится в районе переносицы при помощи носового упора. Часть, крепящаяся в области зубов, получила название «прикусная вилка». Она крепится к лицевой дуге посредством трехмерного фиксатора. Принцип работы устройств имеет много общего с функцией брекетов. Лицевая дуга обеспечивает определенное давление на зубы, вследствие чего они принимают естественное расположение. Установка лицевой дуги возможна в единой позиции. Посредством такого свойства достигается унифицированное применение аппарата и стабильность конечного результата. Вилка для прикуса совместно с оттискной массой-регистратором находится в ротовой полости и прижимается к зубному ряду верхней челюсти или же просто к деснам, если не имеется зубов. После этой манипуляции вилка для прикуса и лицевая дуга плотно смыкаются между собой. Далее приспособление вынимается изо рта и ушей пациента. Переходную конструкцию с прикусной вилкой передают

зубному технику вместе с оттисками. Наложение лицевой дуги обеспечивает правильную ориентацию и траекторию движения челюстей пациента.

К преимуществам артикуляционной дуги следует отнести:

1. сокращение количества визитов к врачу-протезисту для установки протеза (на подгонку конструкции потребуется намного меньше времени);
2. удобство и комфортность готового протеза;
3. сокращение периода привыкания к протезу;
4. быстрое и эффективное восстановление функции жевания;
5. рациональное распределение нагрузки на зубной ряд, что увеличивает продолжительность службы протеза, а также опорных моляров и имплантатов;
6. обеспечение эстетичного расположения передних зубов относительно глаз, носа и губ;
7. высокий уровень эстетичности улыбки пациента;
8. предоставление возможности проверки и выпрямления сторон, осей и наклона зубов и бугров относительно движения в суставе по боковому и резцовому направлению.

В ортопедии лицевая дуга применяется в следующих случаях:

- для установки показателя состояния верхней и нижней челюсти относительно костей черепа;
- для переноса положения верхней челюсти и вращательной оси нижней в артикулятор;
- для определения вращательной оси мышелка;
- для обозначения прикуса посредством массы из силикона или термопластического материала.

После того как осуществлены замеры, лицевая дуга снимается, а полученные данные переносятся в артикулятор. Это устройство предоставляет возможность имитировать направление нижней челюсти.

Аксиограф – прибор, с помощью которого проводится исследование движений ВНЧС. Электронный же аппарат получил название кондилограф. Хотя сегодня чаще встречается название электронный аксиограф, который состоит из следующих элементов: верхняя дуга с прикрепленным к ней носовым упором; резиновая тяга; площадки для записи ВНЧС; нижняя регистрационная дуга с кронштейнами; нижнечелюстная ложка; специальный писчик, который в зависимости от вида прибора фиксирует результаты движений челюстей на специальной артикуляционной бумаге или же передает результаты на подключенный к системе компьютер; в некоторых случаях – видеокамера.

Суть метода заключается в переносе всех зафиксированных в процессе исследования данных на специальный прибор – артикулятор. Он повторяет

движения, производимые пациентом во время процедуры диагностики. Это важно для нормального моделирования готовящихся к установке протезов. Данные, полученные во время проведения процедуры, позволяют создать оптимальные конструкции, вследствие использования которых не будет наблюдаться нарушений окклюзии. Без этой информации сложно создать комфортные и надежные протезы.

Процедура состоит из нескольких этапов: Сначала производится установка ложки со слепочной массой на нижней челюсти. Далее верхняя дуга устанавливается по франкфуртской горизонтали. Она фиксируется при помощи резинового стабилизатора и носового упора. Дополнительно в наружных слуховых проходах помещаются ушные пеллоты. Диски, обладающие миллиметровым делением, Припасовка и фиксация параокклюзионной ложки крепятся на площадке для записи. После этого устанавливаются кронштейны (на стержень ложки) и писчик, который монтируют на пересечении линий бумажного диска. После этих манипуляций начинается запись показаний. Для того чтобы получить результаты, врач будет давать пациенту команды, касающиеся движений нижней челюстью. Для полноценного результата больному придется двигать челюстью в разные стороны, открывать и закрывать рот, жевать. Процедура является безболезненной, но рекомендуется проводить ее натошак. Слепочная масса во рту может вызвать неприятные ощущения и спровоцировать рвотный рефлекс. По завершении записи специалист займется расшифровкой полученных результатов.

Расшифровка результатов Определить наличие нарушений в суставах можно по записанным путям движений суставных головок. Нормальным является наклон протрузионных движений под углом шестидесяти градусов (по отношению к франкфуртской горизонтали) на протяжении первых трех миллиметров пути, с последующим уменьшением угла до сорока градусов. Подобными характеристиками должна обладать и траектория медиотрузионного пути. На протяжении первых пяти миллиметров обе траектории совпадают, далее наблюдается незначительно расхождение. Признаком наличия нарушений в работе сустава является сильное расхождение вышеописанных траекторий. Запись движений челюсти Определить наличие движений Беннетта можно по траекториям движения суставных головок в горизонтальной плоскости. В нормальном состоянии угол наклона линии, обозначающей данную траекторию, будет составлять от семи до десяти градусов. Сама линия будет прямой. Наличие искривления свидетельствует о нарушении.

Принципы лечения заболеваний ВНЧС

- **Психотерапевтическое лечение:**

- купирование состояния эмоционального напряжения;
- купирование ярких приспособительных реакций (тревога, страх, неуверенность, подверженность депрессиям);
- методы деонтологической психотерапии (создание доверительного, сопереживающего контакта, лечебное внушение, укрепление веры в выздоровление);
- аутогенная тренировка (приемы, облегчающие релаксацию мышц);

- **Медикаментозное лечение:**

- купирование эмоционального напряжения;
- снятие спазма;
- обезболивание, которое может проводиться:
 - ненаркотическими анальгетиками: ацетилсалициловая кислота в дозе 250-500 мг; метамизол натрия (анальгин) в дозе 500 мг; ин-дометацин в дозе 25 мг; ибупрофен (бруфен) в дозе 200 мг; фенил-бутазон (бутадион) в дозе 150 мг; диклофенак (вольтарен) 25 мг; пироксикам в дозе 10 мг;
 - с помощью блокад 0,25-0,5 % раствором анестетиков без вазоконстриктора, а также поверхностным обезболиванием [этилхлорид (хлорэтил)].

- **Физиотерапевтическое лечение:**

- электрофорез;
- фонофорез;
- лечение теплом (парафин, озокерит);
- светолечение;
- массаж;
- рефлексотерапия;

- диадинамотерапия;

- УВЧ-терапия;

- миогимнастика;

- рефлексотерапия.

- **Ортопедическое лечение.**
- **Лечение общего заболевания, диетическое питание, курортное лечение.**
- **Динамическое наблюдение с лечебно-профилактической целью.**

Показаниями к применению ортопедического лечения при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава служат дисфункции, связанные с нарушением целостности зубных рядов, окклюзионных соотношений, снижением высоты нижнего отдела лица и функциональными нарушениями в челюстно-лицевой области. Таким образом, ортопедическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава является патогенетическим и направлено на устранение причинных и сопутствующих факторов развития дисфункций височно-нижнечелюстного сустава.

Ортопедический метод лечения достаточно часто начинается с избирательного пришлифовывания зубов. Его целями являются:

- создание стабильной физиологической окклюзии;
- снятие перегрузки пародонта путем перераспределения жевательной нагрузки вдоль продольной оси каждого зуба;
- создание множественных двусторонних фиссурно-бугорковых контактов в положении центральной окклюзии;
- устранение окклюзионных препятствий при передней и боковых окклюзиях;
- профилактика развития заболеваний жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава.

Ортопедическое лечение состоит в применении временных и постоянных лечебных аппаратов и протезов.

Ортопедические методы лечения осуществляются с помощью временных и

постоянных конструкций лечебных аппаратов. К первым относятся окклюзионные шины, пластмассовые коронки, имедиат-протезы и др. Ко вторым - несъемные и съемные протезы.

Окклюзионные шины - лечебно-профилактические аппараты (припасованные на зубные ряды верхней и (или) нижней челюсти). Они позволяют восстановить высоту нижнего отдела лица, нормализуют положение головок нижней челюсти при мышечно-суставных дисфункциях, привычных вывихах и подвывихах, смещении дисков, стоматоневрологических симптомах.

В качестве временных конструкций применяются также пластмассовые протезы (каппы) при дефектах зубного ряда любой этиологии для профилактики возможных осложнений со стороны височно-нижнечелюстного сустава. При заболеваниях пародонта при множественном удалении зубов применяют метод немедленного протезирования имедиат-протезами. Разобщающими и центрирующими шинами больной должен пользоваться постоянно в течение 3-6 мес (до года, если симптомы дисфункции сохраняются).

Занятие № 10

Тема: Патологические состояния жевательных мышц, их взаимосвязь с ВНЧС и окклюзией, компенсаторные изменения работы жевательной мускулатуры, лечение патологических состояний жевательных мышц. Врачебная тактика и виды ортопедических аппаратов и протезов, применяемых при лечении больных с патологией ВНЧС. Алгоритмы диагностики и ортопедического лечения больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. К07.6 (по МКБ-10С)

I. Цель занятия:

Изучить этиологию, патогенез и освоить методы лечения нейромускулярного и окклюзионно-артикуляционного дисфункциональных синдромов ВНЧС. Знать виды ортопедических аппаратов применяемых при лечении заболеваний ВНЧС, уметь устранить причины и сопутствующие факторы развития дисфункций ВНЧС.

Студент должен знать: строение ВНЧС, функции ВНЧС, методы исследования ВНЧС. Виды лечебных аппаратов и протезов, применяемых при лечении заболеваний ВНЧС, клиничко-лабораторные этапы изготовления таких аппаратов.

Студент должен уметь: обследовать пациента с патологией ВНЧС, заполнить карту исследования пациента с патологией ВНЧС. Определять показания к применению ортопедических аппаратов и протезов при лечении заболеваний ВНЧС, обосновывать методы и этапность ортопедического лечения при заболеваниях ВНЧС и объяснить проводимое лечение пациентам.

Студент должен ознакомиться: с современными методиками изготовления аппаратов для лечения заболеваний ВНЧС, методами исследования ВНЧС – КТ, МРТ, волюмография.

II. Перечень практических работ, наглядных пособий и ТСО

1. Осмотр, опрос, пальпаторное обследование пациента с патологией ВНЧС
2. Заполнение карты пациента с патологией ВНЧС
3. Таблицы «Строение ВНЧС», «Функции ВНЧС».
4. Учебный фильм по движениям НЧ.
5. изготовление разобщающей шины при помощи вакуумного прессформера
6. табл. «аппараты и протезы, применяемые при лечении заболеваний ВНЧС»

III. Содержание занятия.

Нейромускулярный дисфункциональный синдром – патология ВНЧС, характеризующийся сильными невралгическими болями артрогенного происхождения, болью в мышцах, щелканьем в суставе, смещением челюсти в сторону (при одностороннем поражении), толчкообразными, зигзагообразными круговыми движениями, головными болями, головокружением, шумом в ушах, чувством пересыпания песка или прилива крови в ушах, иногда с явлениями бруксизма, глоссалгии и глоссодинии. Весь симптокомплекс не встречается целиком, а имеет место лишь сочетание нескольких симптомов. Характерным для нейромускулярного синдрома является наличие симптомов при

отсутствии рентгенологических изменений в суставах и изменений в окклюзионных соотношениях зубных рядов и челюстей.

Этиология и патогенез.

Возникновение дисфункциональных синдромов ВНЧС на фоне нарушений функции нейромышечного комплекса обычно связывается с различными причинами либо иницирующими факторами: психогенный фактор (стрессы, истерические кризы, гримасы), факторы механической перегрузки мышц, связанных с длительным односторонним типом Жеваний, профессией (держание в зубах мундштука у подводников, водолазов), с тяжелым физическим трудом (молотобойцы), парафункцией жевательных мышц, области ВНЧС, челюсти, функциональные и органические изменения в различных отделах центральной и периферической нервных систем, окклюзионные нарушения (ошибки протезирования, преждевременный контакт отдельных бугров в зубных рядах, нестершиеся клыки, скользящий сдвиг нижней челюсти в сторону), раскусывание твердого предмета (ореха, твердой колбасы и т. д.).

Наиболее частым этиологическим фактором является мышечный спазм, нарушение координации мышечных сокращений, перерастяжение мышечно-связочного аппарата, перенапряжение или атония мышц.

По мнению Schwarz (1955), D. M. Laskin и соавт. (1969), что подтверждают и многолетние исследования, первичным и основным фактором является мышечный спазм, способствующий развитию дисфункционального синдрома. Он может возникнуть от чрезмерного растяжения, сокращения, утомления мышц.

Мышечный спазм может возникнуть и при ошибках во время протезирования зубов (определении центральной окклюзии, моделировании промежуточной части мостовидного протеза и т. д.), приводящих к преждевременному контакту в зубных рядах. При наличии последнего нижняя челюсть при смыкании зубных рядов скользит на отдельном бугре и не устанавливается в положении центральной окклюзии.

Информация о патологическом сдвиге нижней челюсти поступает в центральную нервную систему, откуда следует команда — установить нижнюю челюсть в положение нормальной окклюзии, избегая преждевременного контакта. Это положение приводит к тому, что все элементы жевательного аппарата (сустав, мускулатура, связки), за исключением зубных рядов, находятся в положении адаптации, которая не соответствует физиологическому положению центрального соотношения челюстей.

В результате повторного и последующих толчков из этих органов импульсы поступают в головной мозг, что в дальнейшем приводит к спазму мышц, нарушению координации мышечных сокращений, смещению челюсти в сторону, зигзагообразным и круговым движениям. Появление спазмов одной

или нескольких жевательных мышц, независимо от того, вызваны ли они утомлением, перенапряжением или морфологическими изменениями мышечных волокон, центральных звеньев нервной системы, элементов сустава, могут привести к возникновению болевого дисфункционального синдрома, ограничению открывания рта, а при односторонних спазмах — смещению нижней челюсти в сторону.

Односторонний тип жевания приводит к перегрузке жевательных мышц (особенно латеральной крыловидной) и развитию явлений спазма и атонии (P. Scheman, 1966).

Перерастяжение мышечно-связочного аппарата может возникнуть в результате чрезмерно широкого открывания рта: при зевоте, крике, смехе, гримасах, пении, откусывании от большого куска, при введении большого предмета в рот, эндотрахсальном наркозе, зондировании желудка, извлечении инородных тел из дыхательных путей, приступах бронхиальной астмы, коклюше, грубых манипуляциях при удалении нижних жевательных зубов (когда врач, не фиксируя нижнюю челюсть рукой, двумя руками обхватывает бранши и, удаляя устойчивый зуб, перерастягивает мышечно-связочный аппарат), при лечении верхних моляров, производстве» внутриротовых рентгеновских снимков.

Нередко перерастяжение мышц связано с профессией. В музыкальных отделениях университетов при обучении в вокальном отделении педагоги просят широко раскрывать рот, либо на длительное время вводят округлые предметы в него.

Клиническая картина нейромускулярного синдрома.

Клиническая картина была различной, она зависела от характера нарушения функции мышц и причины, вызывающей это нарушение. При всем разнообразии клинической картины можно выделить общие симптомы: боль в мышцах, головные и невралгические боли, реже глоссалгия и глоссодиния. Типичным симптомом нейромускулярного синдрома является боль в ВНЧС, в жевательных мышцах, различных отделах лица, головы, шеи, языка. Боль в ВНЧС возникала при асинхронном сокращении жевательных мышц.

Некоординированные сокращения мышц приводили к атипичным движениям обоих мышечелков в суставных ямках, к травмированию, сдавливанию отдельных участков внутрисуставного мениска, ущемлению задних и заднебоковых отделов суставной сумки, богатой нервными рецепторами. Боль возникает также при перерастяжении мышечно-связочного аппарата, сдавлении мениска между мышечелком и суставным бугорком при широком открывании рта.

Не исключена возможность, что боль в суставе невралгического характера вызывалась спастическим сокращением латеральной крыловидной мышцы в результате резкого натяжения мениска и сдавливания при этом п. chorda tympani между соединительно-тканными тяжами заднего отдела мениска, входящими в виде веера в fissura petrotympanica и костным краем

Глазеровой щели.

Ведущим симптомом этого вида поражения височного сустава является щелканье. Щелканье возникало при незначительном открывании рта и боковых движениях нижней челюсти при обычном разговоре, приеме пищи, при широком открывании рта, в момент начала закрывания рта, смыкании челюстей. У больных с интактными зубными рядами щелканье при смыкании зубов возникает в результате спастического сокращения латеральной крыловидной мышцы. Мениск при закрывании рта резко смещается вперед, а головка, принимая обычное положение, преодолевает барьер утолщенного заднего края смещенного мениска, издает хруст или глухое щелканье.

Возникновение щелканья у 97,8% больных при разговоре и приеме пищи связано с увеличением подвижности мениска и перерастяжением мышечно-связочного аппарата. Сказанное подтверждается быстрым исчезновением шумовых симптомов при применении ограничивающего ортопедического аппарата.

Рентгенологическая картина.

На томограммах в положении центральной окклюзии головки нижней челюсти находятся в середине суставных ямок. Изменений со стороны костной структуры суставных поверхностей не отмечается. При максимально открытом рте головки нижней челюсти находятся на вершине суставных бугорков.

Лечение нейромускулярного синдрома.

Лечение больных с нейромускулярным синдромом направлено на устранение причины, вызвавшей дисфункциональное состояние, если она продолжает действовать. После этого лечение следует проводить по определенной схеме, которая учитывает характер патологии, включает как общее, так и местное лечение. При наличии признаков психогенного генеза синдрома и поражения ЦНС, лечение необходимо проводить комплексно, совместно с психиатром и невропатологом.

Специальное стоматологическое лечение направлено на устранение травмирующих моментов, восстановление синхронности сокращения парных жевательных мышц, укрепление мышечно-связочного аппарата и капсулы сустава, нормализацию окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений челюстей и зубных рядов. Это достигается при помощи миогимнастических упражнений, избирательной шлифовки зубов, ортопедического, аппаратного лечения (по показаниям), медикаментозной физиотерапии и зубного протезирования.

Миогимнастика при нейромускулярном синдроме. Наложение шины при нейромускулярном синдроме

Лечение следует начинать с миогимнастических упражнений. При

односторонних спазмах жевательных мышц с боковым смещением нижней челюсти проводятся следующие упражнения:

- 1) упираясь ладонью руки в латеральный край подбородка, во время вертикальных движений нижней челюсти, больной стремится сдвигать челюсть в сторону, противоположную смещению;
- 2) при зигзагообразных движениях нижней челюсти больной охватывает лицо ладонями обеих рук и, удерживая нижнюю челюсть в сагиттальной плоскости, производит вертикальные движения;
- 3) при дистальных сдвигах нижней челюсти пациент выдвигает нижнюю челюсть вперед до положения ортогнатического или прямого прикуса и, удерживая ее в конструктивном прикусе, производит вертикальные движения;
- 4) при привычном выдвигании нижней челюсти вперед в момент открывания рта она фиксируется за подбородок в дистальном положении во время вертикальных движений.

Миогимнастика назначается 3 раза в день до легкой утомляемости в течение двух-трех месяцев. Она весьма полезна, однако достичь полного излечения одной миогимнастикой в сочетании с медикаментозным лечением в большинстве случаев не удастся, поэтому одновременно с миотерапией следует проводить лечение с помощью ортопедических аппаратов.

Больных с толчкообразными движениями нижней челюсти необходимо лечить несъемной ограничивающей шиной. При асинхронных сокращениях парных жевательных мышц, толчкообразных и зигзагообразных движениях мышечков целесообразно ограничивать вертикальные, трансверзальные и сагиттальные движения нижней челюсти.

Окклюзионно-артикуляционный синдром

Этот вид патологии представляет собой дисфункциональное состояние, при котором симптомокомплекс (боль, хруст, щелканье, смещение челюстей и т. д.) связан с изменением окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений зубных рядов и челюстей. В отличие от нейромускулярного дисфункционального синдрома, при данной патологии, кроме наличия нарушения окклюзии, нередко отмечается и нарушение соотношения элементов ВНЧС (при снижающемся прикусе, при дистальных сдвигах и латеропозиции нижней челюсти).

Этиология и патогенез

Этиологическими факторами являются снижающийся прикус, дистальный сдвиг нижней челюсти, внезапная потеря жевательных зубов, латеральный сдвиг нижней челюсти, деформация прикуса, глубокий травматический прикус, ошибки протезирования, преждевременный контакт на каком-либо бугре и другие.

В анамнезе этих больных, помимо патологических окклюзионных сдвигов,

нередко можно выявить и такие инициирующие факторы, как травма, ангина, трудное удаление жевательных зубов и др. Это заболевание редко вызывается одной причиной. Чаще подобная патология сустава обуславливается несколькими этиологическими факторами.

В литературе можно встретить ряд работ, где авторы особо обращают внимание на постоянную микротравму, обусловленную нарушением окклюзионных взаимоотношений зубных рядов, снижением высоты прикуса, одновременным отсутствием жевательных зубов, пародонтозом, которые приводят к хроническим заболеваниям височно-нижнечелюстного сустава.

В 1934 году Костен описал симптомокомплекс, который в литературе называется синдромом Костена. Он включает в себя нарушение слуха, шум в ушах, боль в ВНЧС. внутри и вокруг уха, головную боль, головокружение, сухость во рту, чувство жжения в горле, в носу, языке, подергивание и тризм в жевательных мышцах. Автор связывал возникновение этого синдрома со снижением высоты прикуса. Отдельные симптомы, входящие в описанный синдром Костена, встречаются при других дисфункциях, артритах, артрозах, которые в большинстве случаев не связаны с понижением прикуса.

Клиническая картина

Больные жалуются на хруст, щелканье, боль, смещение челюсти, асимметрию лица, на частичное блокирование в суставе. Шумовые Симптомы бывают в виде царапающего звука, звука пергамента. Щелканье отмечается при незначительном открывании рта, боковых движениях нижней челюсти во время акта жевания, при широком открывании рта и при смыкании челюстей. Последний возникает при снижающемся прикусе и глубоком травматическом прикусе.

Другим часто встречающимся симптомом является боль. Боль бывает различного характера и интенсивности. Она может быть тупой, ноющей, острой, с иррадиацией в ухо, висок, затылочную область, область шеи. Тупые ноющие боли бывают при снижающемся прикусе, острые, иррадиирующие при атипичных движениях нижней челюсти.

Симптом смещения нижней челюсти в сторону возникает при неравномерной патологической стираемости зубов, при ошибках во время протезирования. Дистальный сдвиг нижней челюсти возникает при отсутствии дистальной опоры и сопровождается щелканьем и болью в суставе в момент смыкания челюстей. При сдавливании области биламинарной зоны, богатой сосудами, могут быть застойные явления, что приводит к повышению интратампонического давления. Подобное наблюдается и при сдавливании евстахиевой трубы. При атипичных движениях мышечка могут сдавливаться мениск, задние и боковые отделы суставной капсулы, богатой нервными рецепторами.

Рентгенологическая картина.

На томограммах контуры суставных поверхностей не изменены, в основном ровные, гладкие, округлой формы.

У ряда больных отмечаются стирание отдельных участков, скошенность заднего края суставного бугорка при глубоком и снижающемся прикусе, при сомкнутых зубных рядах задняя и верхняя суставные щели могут быть сужены. Асимметричное положение мыщелков отмечается преимущественно у больных с латеральным сдвигом нижней челюсти. При максимально открытом рте суставные головки могут доходить до вершины суставных бугорков.

Лечение

Ортопедическое лечение окклюзионно-артикуляционного синдрома следует проводить по определенной схеме, которая включает: устранение причины, вызвавшей заболевание, миогимнастику, выравнивание окклюзионных взаимоотношений с применением ортодонтических и ортопедических аппаратов, протетических мероприятий в комплексе с физиотерапией.

Лечение различных форм патологии у данной группы больных необходимо проводить с учетом возраста пациента, этиологии, патогенеза, давности заболевания, степени деформации прикуса и смещения нижней челюсти. При лечении больных с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов, наступившей вскоре после потери дистальной опоры (через 6—8 месяцев), патологические симптомы могут исчезнуть при полном восстановлении зубных рядов зубными протезами с восстановлением высоты прикуса.

Суставные головки при этом занимают срединное или несколько переднее положение и суставная щель в верхнем и заднем отделах на рентгенограммах увеличивается. При снижении высоты прикуса без дистального сдвига нижней челюсти ортопедическое лечение необходимо проводить небной пластинкой с накусочной площадкой во фронтальном отделе и после нейромышечной перестройки (в течение трех месяцев) лечение завершается протезированием зубов.

Одного лишь восстановления высоты прикуса недостаточно для устранения патологических симптомов. Если после потери моляров и премоляров протезирование не проводилось в течение длительного времени (год, два и т. д.), то к окклюзионно-артикуляционному синдрому присоединяются признаки нейромускулярного синдрома). Поэтому в подобных случаях только зубное протезирование не всегда дает положительный результат. Лечение следует проводить в два этапа. На первом этапе проводится миотерапия и нейромышечная перестройка при помощи накусочной пластинки, а затем полное восстановление зубных рядов с фиксацией несъемного

ограничивающего аппарата в области 65/65 зубов с любой стороны на 4—6 месяцев. После лечения снимается шарнир с ограничителем, ось и направляющее кольцо сошлифовываются, и зубные протезы остаются для постоянного пользования. При концевых дефектах аппарат можно фиксировать на клыках и премолярах, а дефекты восстанавливать частичными съемными протезами. При снижающемся прикусе в результате патологической стираемости зубов наблюдается дистальный сдвиг нижней челюсти. Последний чаще возникает у пациентов с прогнатическим и глубоким травматическим прикусом. В подобных случаях, кроме повышения высоты прикуса, следует выдвинуть нижнюю челюсть вперед, установив ее в оптимально удобном положении для пациента. У данной категории больных перед лечением показано применение диагностической функциональной пробы. Больного для этого просят выдвинуть нижнюю челюсть так, чтобы фронтальные зубья верхней челюсти перекрывали нижние на 1—2 мм и имели контакт с нижними. Установив нижнюю челюсть в таком конструктивном прикусе, больного просят производить вертикальное движение. У большинства пациентов боль и щелканье в височно-нижнечелюстном суставе прекращаются. Лечение у этих пациентов следует начинать с миогимнастики в течение месяца, а затем изготовить небную пластинку с наклонной плоскостью, причем при припасовке последней необходимо следить, чтобы дезокклюзионная щель в области жевательных зубов не превышал 1—1,5 мм, так как при длительном пользовании пластинкой с наличием большой дезокклюзионной щели при трансформации жевательного давления в области боковых зубов возможно погружение суставных головок вверх и дистально. Такой пластинкой пациенты пользуются в течение 3—6 месяцев, при более коротких сроках пользования ею может наступить рецидив.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Окклюзионная коррекция. Виды ортопедических аппаратов и протезов

Актуальность проблемы лечения и реабилитации пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава неуклонно увеличивается. Это обусловлено ростом численности населения, имеющего дефекты зубных рядов, патологию прикуса, некоторые негативные последствия терапевтического, хирургического, ортопедического и ортодонтического лечения. Ввиду неясности этиологии, патогенеза отдельных заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, сложности их клинической картины и устойчивости к терапии их лечение должно представлять собой комплекс мероприятий.

- Психотерапевтическое лечение:

- купирование состояния эмоционального напряжения;- купирование ярких приспособительных реакций (тревога, страх, неуверенность, подверженность депрессиям);

- методы деонтологической психотерапии (создание доверительного, сопереживающего контакта, лечебное внушение, укрепление веры в выздоровление);
- аутогенная тренировка (приемы, облегчающие релаксацию мышц);
- сеансы гипноза;
- охранительный режим (больному следует рекомендовать уменьшить время разговоров, придерживать нижнюю челюсть при разговоре, смехе, жевании, на время сна надевать подбородочно-теменную повязку, придерживаясь двустороннего жевания, вводить пищу в рот небольшими кусочками непосредственно на боковые зубы, использовать десертную ложку вместо столовой).

- Медикаментозное лечение:

- купирование эмоционального напряжения;
- снятие спазма;
- обезболивание, которое может проводиться:

■ V ненаркотическими анальгетиками: ацетилсалициловая кислота в дозе 250-500 мг; метамизол натрия (анальгин[▲]) в дозе 500 мг; ин-дометацин в дозе 25 мг; ибупрофен (бруфен[▲]) в дозе 200 мг; фенил-бутазон (бутадион[▲]) в дозе 150 мг; диклофенак (вольтарен^{*}) 25 мг; пироксикам в дозе 10 мг;

V с помощью блокад 0,25-0,5 % раствором анестетиков без вазокон-стриктора, а также поверхностным обезболиванием [этилхлорид (хлорэтил[▲])].

- Физиотерапевтическое лечение:

- электрофорез;
- фонофорез;
- лечение теплом (парафин, озокерит);
- светолечение;
- массаж;
- рефлексотерапия;
- диадинамотерапия;

- УВЧ-терапия;
- миогимнастика;
- рефлексотерапия.
- Ортопедическое лечение.
- Лечение общего заболевания, диетическое питание, курортное лечение.
- Динамическое наблюдение с лечебно-профилактической целью.

Показаниями к применению **ортопедического лечения** при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава служат дисфункции, связанные с нарушением целостности зубных рядов, окклюзионных соотношений, снижением высоты нижнего отдела лица и функциональными нарушениями в челюстно-лицевой области. Таким образом, ортопедическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава является патогенетическим и направлено на устранение причинных и сопутствующих факторов развития дисфункций височно-нижнечелюстного сустава.

Ортопедический метод лечения достаточно часто начинается с избирательного пришлифовывания зубов. Его целями являются:

- создание стабильной физиологической окклюзии;
- снятие перегрузки пародонта путем перераспределения жевательной нагрузки вдоль продольной оси каждого зуба;
- создание множественных двусторонних фиссурно-бугорковых контактов в положении центральной окклюзии;
- устранение окклюзионных препятствий при передней и боковых окклюзиях;
- профилактика развития заболеваний жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава.

Для правильного использования метода окклюзионной коррекции необходимо провести анализ окклюзионных контактов в полости рта и на диагностических моделях, установленных в артикулятор. Характер окклюзионных контактов проверяют с помощью восковых окклюзиограмм и копировальной бумаги. В норме на окклюзиограмме должны быть равномерные просвечивающиеся участки воска на всем протяжении окклюзионной поверхности зубов.

Пришлифовывание зубов проводится за 4-6 сеансов. Для маркировки окклюзионных контактов применяются артикуляционная бумага, фольга и пленка

различной толщины и цвета. После каждой процедуры избирательного шлифования всем пациентам проводят цикл реминерализующей терапии с применением фторида натрия, фторлака и др.

Вершины опорных бугорков (нёбных верхних и щечных нижних) не сошлифовывают, так как они обеспечивают стабильность центральной окклюзии и высоту нижнего отдела лица. "Защитные" бугорки (щечные верхние и язычные нижние) сохраняют: первые предотвращают прикусывание слизистой оболочки щеки, вторые - языка зубами. Сошлифовывают скаты бугров, мешающие динамической окклюзии, и нестершиеся участки зубов, углубляют фиссуры, заглаживают острые края.

При движении нижней челюсти назад выявляют преждевременные контакты на дистальных скатах бугорков нижних боковых зубов и на передних скатах бугорков верхних боковых зубов.

При избирательном шлифовании зубов могут возникнуть следующие осложнения:

- снижение высоты нижнего отдела лица;
 - ортодонтический эффект перемещения зуба или зубов;
 - гиперестезия твердых тканей зубов;
 - чрезмерная нагрузка на пародонт после сошлифовывания бугорков зубов;
 - выведение из контакта одних зубов и перегрузка пародонта других зубов.
- Если для коррекции окклюзионных поверхностей зубов и их соотношений

необходимо восстановление анатомической формы зубов, то восстановление проводят классическими ортопедическими методами.

Ортопедическое лечение состоит в применении временных и постоянных лечебных аппаратов и протезов.

Ортопедические методы лечения осуществляются с помощью временных и постоянных конструкций лечебных аппаратов. К первым относятся окклюзионные шины, пластмассовые коронки, имедиат-протезы и др. Ко вторым - несъемные и съемные протезы.

Окклюзионные шины - лечебно-профилактические аппараты (припасованные на зубные ряды верхней и (или) нижней челюсти). Они позволяют восстановить высоту нижнего отдела лица, нормализуют положение головок нижней челюсти при мышечно-суставных дисфункциях, привычных вывихах и подвывихах, смещении дисков, стоматоневрологических симптомах.

Окклюзионные шины применяются также:

- как вспомогательное средство для снижения тонуса жевательных мышц;
- для купирования явлений парафункции (скрип, сжатие зубов, боль);
- для уменьшения болезненности при острых воспалительных заболеваниях ВНЧС
- в качестве дополнительного диагностического средства

В то же время они обладают рядом недостатков:

- изменяют окклюзионную высоту;
- при длительном применении возникает функциональная перегрузка пародонта, что может привести к подвижности опорных зубов;
- затрудняют гигиену полости рта;
- могут изменять положение зубов;
- обуславливают эстетические и фонетические нарушения, могут влиять на чувствительность вкусовых рецепторов;
- могут стать причиной психоэмоциональных расстройств. Все виды окклюзионных шин можно подразделить по трем классификационным признакам — по степени перекрытия жевательной поверхности зубов, в зависимости от материала, из которого изготовлена шина, и по целевому назначению шины:

I группа.

По степени перекрытия жевательных поверхностей зубов:

1. Шины с перекрытием всех зубов (например «мичиганская» шина).
2. Шины, обеспечивающие контакт отдельных участков зубов при смыкании челюстей.

II группа.

В зависимости от материала:

- 1) пластмассовые;
- 2) металлические;

3) комбинированные.

III группа.

По целевому назначению:

1. Разобщающие шины. Применяются при снижении окклюзионной высоты.
2. Центрирующие (репозиционные) шины. Осуществляют перемещение нижней челюсти для центрирования суставных головок в суставных ямках.
3. Релаксационные шины. Применяются при болевом синдроме для быстрого устранения окклюзионных нарушений. Исключают патологическое влияние окклюзионных нарушений на жевательные мышцы и ВНЧС, расслабляют жевательную мускулатуру.
4. Стабилизирующие шины. Применяются при бруксизме, при наличии болезненных уплотненных участков жевательных мышц, при передних смещениях суставных дисков, при артрозах ВНЧС в тех случаях, когда нужно устранить компрессию тканей сустава.

В качестве временных конструкций применяются также пластмассовые протезы (каппы) при дефектах зубного ряда любой этиологии для профилактики возможных осложнений со стороны височно-нижнечелюстного сустава. При заболеваниях пародонта при множественном удалении зубов применяют метод немедленного протезирования имедиат-протезами. Разобщающими и центрирующими шинами больной должен пользоваться постоянно в течение 3-6 мес (до года, если симптомы дисфункции сохраняются).

При стойких положительных результатах применения временных аппаратов изготавливают постоянные протезы.

Критерии успешного окончания первого лечебно-диагностического этапа:

- отсутствие болевого симптома;
- восстановление полноценных движений в височно-нижнечелюстном суставе;
- открывание рта;
- равномерность движений нижней челюсти;
- сбалансированность деятельности жевательных мышц (подтвержденная данными ЭМГ).

Виды постоянных ортопедических конструкций зависят от этиологии заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Применяются традиционные ортопедические съемные и несъемные конструкции с тщательным повторением центрального соотношения челюстей, определенного и зафиксированного с помощью временных капп.

Особенность изготовления коронок и мостовидных протезов при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава состоит в тщательном моделировании окклюзионной поверхности, с учетом восстановления множественных контактов не только в центральной, но и в боковых, и передней окклюзиях.

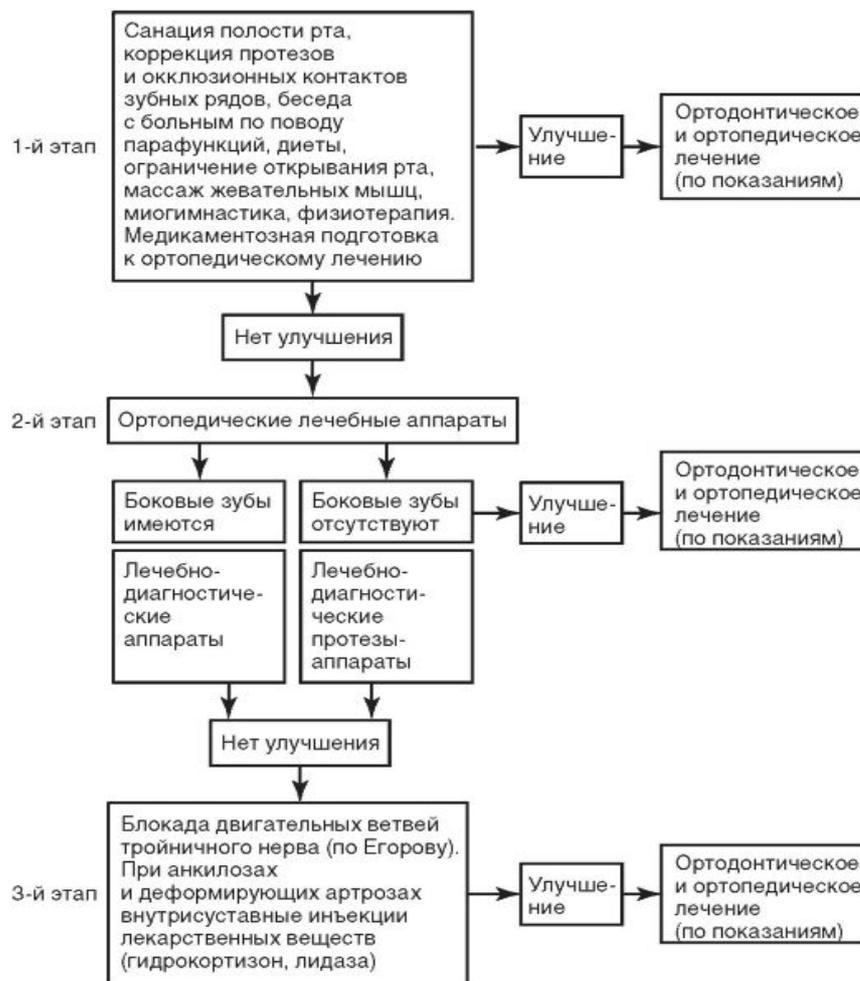
Моделирование каркаса и облицовочного слоя целесообразно производить в индивидуально настроенном артикуляторе.

При лечении больного с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава следует ориентироваться на наличие или отсутствие снижения высоты нижнего отдела лица и характер расположения головок нижней челюсти соответственно положению центральной окклюзии. При снижении высоты нижнего отдела лица на 3-4 мм ортопедическое лечение состоит в изготовлении литых коронок или штампованных колпачков с литыми окклюзионными накладками.

При снижении высоты нижнего отдела лица более 6 мм и дистальном смещении нижней челюсти применяют **метод дозированной лечебной дезокклюзии.**

При изготовлении съемных протезов полного зубного ряда желательно рентгенологически контролировать взаиморасположение элементов височно-нижнечелюстного сустава на этапе определения и фиксации центрального соотношения челюстей с использованием ложки базиса с окклюзионными валиками.

Алгоритм ведения больных с патологией височно-нижнечелюстного сустава схематично представлен ниже



Показания к ортодонтическому лечению при частичном отсутствии зубов и заболевании височно-нижнечелюстного сустава следующие:

- невозможность проведения ортопедического лечения без предварительного устранения зубочелюстных аномалий и смещений нижней челюсти;
- безуспешность ранее проводившегося физиотерапевтического, медикаментозного, ортопедического лечения.

Ортодонтическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстных суставов у взрослых проводится в три этапа.

- Первый этап заключается в нахождении оптимального положения нижней челюсти путем многократных окклюзионных коррекций на старых съемных протезах или с помощью лечебных кап. Оптимальным положением нижней челюсти является такое, при котором совмещаются или сближаются верхние и нижние межрезцовые линии, нормализуется высота нижнего отдела лица, исчезают или уменьшаются отологические расстройства, боль в височно-нижнечелюстном суставе при движениях нижней челюсти, рентгенологические данные свидетельствуют о топографически правильном положении головок

нижней челюсти по отношению к суставному бугорку. После коррекции окклюзии больному дают рекомендации по использованию капп, приему пищи, щадящему режиму деятельности мышц. Повторное посещение назначают через 5-7 дней. Обычно на 2-3-е посещение в большинстве случаев отолгические симптомы у больного исчезают, что свидетельствует о новом режиме движений головок нижней челюсти. Продолжительность лечения на первом этапе составляет около 2-3 нед.

- На втором этапе проводится перестройка динамического стереотипа жевательных мышц, включающую угасание миотатического рефлекса и полную адаптацию больного к новому положению нижней челюсти. Это достигается постоянным использованием каппами в течение 3-6 мес.
- Третий этап - ретенционный. Протезирование больных проводится по заданному положению нижней челюсти. Выбор конструкции протеза является итоговым моментом заключительного этапа, так как от этого зависит долговременность стабилизации положения нижней челюсти. Опыт показывает, что ортодонтическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстных суставов обязательно должно проводиться в три этапа. В противном случае применение постоянных протезов с восстановлением вы-

соты нижнего отдела лица без перестройки жевательного аппарата приводит к "вколачиванию" опорных зубов, уменьшению высоты нижнего отдела лица, отколу облицовки зубных протезов в разные сроки протезирования.

IV. Практическая работа.

- **Название практической работы:** изготовление разобщающей шины при помощи вакуумного прессформера

- **Цель работы:** научиться изготавливать шины и каппы при помощи вакуумного прессформера

- **Методика выполнения работы**

Необходимые материалы: вакуумный прессформер, заготовка для изготовления шины, гипсовая модель, моделировочный воск, прямой наконечник, фреза.

Порядок работы: заготовка для изготовления шины вставляется в вакуумный прессформер, модель укладывается под заготовку, заготовка разогревается, и обжимается модель. Далее шина обрезается по зубному ряду.

- **Результаты работы и критерии оценки:** заготовка для изготовления шины должна быть хорошо разогрета, модель должна быть плотно обжата, не должно быть зазоров, шина должна быть обрезана по переходной складке.

V. Вопросы для проверки исходного уровня знаний:

1. Перечислите заболевания ВНЧС, связанные с воспалительно-дистрофическими процессами.
2. Назначение аппарата АОЦО и его применение у больных с дисфункцией ВНЧС.
3. Какие Вы знаете изменения, происходящие в зубочелюстной системе при заболеваниях ВНЧС?
4. Опишите клиническую картину суставных и внесуставных симптомов при заболеваниях ВНЧС.
5. Какие Вы знаете основные и дополнительные методы обследования пациентов с заболеваниями ВНЧС?
6. Какова цель метода избирательного пришлифовывания зубов при заболеваниях ВНЧС?

VI. Вопросы для проверки конечного уровня знаний:

1. Какие методы оценки морфологического и функционального состояния зубочелюстно-лицевой системы Вам известны?
2. Как проводится анализ диагностических моделей с помощью артикулятора?
3. Какие артикуляторы Вам известны?
4. Перечислите основные части лицевой дуги.
5. Как установить диагностические модели в артикулятор с помощью лицевой дуги?
6. Что такое функциограф?
7. Для каких целей необходимо применение функциографа?
8. Что такое «готический угол»?
9. Что представляет собой функциограмма при совпадении и несовпадении задней контактной позиции и центральной окклюзии?
10. Что позволяет выявить РКТ ВНЧС?
11. Когда целесообразно прибегать к артрографии?
12. Основные недостатки этого метода исследования.

13. Что такое реоартрография?

14. При каких заболеваниях возможно выявление суставного шума?

VII. Список рекомендуемой литературы.

1. «Ортопедическая стоматология». Под ред. И.Ю. Лебеденко, Э.С. Каливрадзияна. «ГЭОТАР – Медиа», 2011
2. «Ортопедическая стоматология: Учебник для студентов стоматологич.фак.мед.вузов./Под ред В.Н.Копейкина, М.З.Миргазизова.-2-е изд.доп.-М.:Медицина,2006 «Руководство по ортопедической стоматологии.» под редакцией В.Н. Копейкина.- М.:Триада-Х, 2006
3. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение: учебник для мед.вузов. / В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, Е.Н. Жулёв. М.: МЕДпресс- информ, 2008
4. Ортопедическая стоматология. Алгоритмы диагностики и лечения: учебное пособие / под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Х. Каламкаровой, М.: МИА, 2008
5. Рук-во по орторпед.стоматологии. Протезир.при полном отсутствии зубов : учеб.пособ. /под ред.И.Ю.Лебеденко, Э.С.Каливридзияна. М. : МИА, 2005
6. -«Ортопедическая стоматология»
7. Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск, 2006 г. -"Ортопедическая стоматология", А.С. Щербаков, Е.И. Гаврилов, В.Н., Трезубов, Е.Н Жулев. 2005 г.

Занятие №11 – Модульное занятие