

№ ОРД-СТОМ.ТЕР-22

Государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра стоматологии № 1

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

31.08.73 СТОМАТОЛОГИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ

Владикавказ – 2022

Составители: зав.каф., д.м.н. Дзгоева М.Г.,
доц., д.м.н. Хетагуров С.К.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 1

1. Тема занятия:

Методы клинического обследования стоматологических пациентов на ортопедическом приеме. Методы обследования состояния зубов, зубных рядов, пародонта, ВНЧС, мимической и жевательной мускулатуры. Обследование пациента в клинике ортопедической стоматологии. Обоснование и формулирование диагноза. Составление плана ортопедического лечения. Заполнение основной медицинской документации.

2. Цель занятия:

Ординатор должен знать:

1. Основные методы обследования пациента.
2. Дополнительные методы обследования пациента.
3. Оценку состояния зубов и пальпацию ЧЛЮ.
4. Антропометрическое обследование челюстей.

Ординатор должен уметь:

1. Проводить опрос и осмотр пациента на стоматологическом приеме.
2. Оценивать состояние ЗЧС.
3. Назначать дополнительные методы обследования.
4. Ставить диагноз.
5. Составлять план ортопедического лечения.

3. Вопросы для повторения.

1. Что необходимо уточнять у пациента при сборе анамнеза?
2. Порядок проведения внешнего осмотра пациента.
3. С чего начинают осмотр полости рта?
4. Виды рентгенологического обследования пациента.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Инструментальное оснащение для проведения осмотра полости рта.
2. Нормальные показатели ЭОД для витального зуба.
3. В чем разница между КТ и МРТ?
4. Перечислит лабораторные методы исследования.

5. Краткое содержание занятия

I. Основные

1. Опрос
(складывается из выяснения жалоб больного, анамнеза заболевания, анамнеза жизни, перенесенных и сопутствующих заболеваний)
2. Осмотр
(визуальный осмотр, пальпация, зондирование, перкуссия)

II. 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.

Цель обследования любого больного - установление диагноза на основании тщательного анализа жалоб, сбора анамнеза и объективного обследования. Обследование больного, как правило, начинается с опроса, выяснения жалоб и анамнеза заболевания, перенесенных и сопутствующих заболеваний, аллергического статуса. Данные опроса позволяют врачу с самого начала предположить правильный диагноз и наметить дальнейшие методы обследования.

I. Основные методы

1) Опрос

Жалобы пациента.

Методика ознакомления с ощущениями и жалобами пациента предопределяет не пассивное выслушивание его рассказа, а своевременное корректное уточнение того или иного момента и принятие на себя инициативы собеседования путем целенаправленно поставленных вопросов.

Анамнез.

При собирании анамнеза важно получить данные о перенесенных заболеваниях, их осложнениях, о состоянии внутренних органов, особенно пищеварительной, нервной, сердечно-сосудистой систем, т.е. о заболеваниях, которые надо учитывать в процессе ортопедического лечения.

Исходя из анамнеза и субъективных симптомов, врач делает предположения:

- 1) о характере заболевания (острое или хроническое);
- 2) о локализации пораженного органа и состоянии других органов зубочелюстной системы;
- 3) о возможных причинах заболевания (этиологический фактор).

2) Осмотр

При внешнем осмотре определяют наличие или отсутствие асимметрии лица (губ, щек, углов рта, носа, соотношение верхней и нижней губ, линию их смыкания, размер нижней трети лица, угла нижней челюсти) других деформаций, изменение цвета лица, мимические нарушения. Сглаженность носогубных складок, парезы, опухоли, воспалительные состояния, рубцы, дефекты, возникшие после травмы или других патологических процессов.

При обследовании органов полости рта врач всегда проводит сопоставление увиденного с физиологическими вариантами строения этого органа.

Обследование проводят в следующей последовательности:

- оценка зубов и зубных дуг, дефектов в них;
- определение состояния окклюзии и движений нижней челюсти;
- оценка слизистой оболочки полости рта и челюстных костей.

При осмотре слизистой оболочки преддверия полости рта определяют цвет и состояние десен (атрофия, гипертрофия, отек, стоматит, свищи, рубцы, тяжи).

При исследовании удобно пользоваться электросветовым шпателем из пластмассы.

Для обследования зубных рядов пользуются острым зондом.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗУБОВ И ПАЛЬПАЦИЯ.

Осмотр и исследование зубов проводят с помощью зонда, зеркала и пинцета, начиная с зубов правой стороны нижней челюсти, последовательно доходят до зубов левой стороны, а затем переходят на верхнюю челюсть и далее проводят осмотр слева направо. Оценка зубов складывается из определения формы коронки, состояния твердых тканей коронковой части и корня, тканей периодонта, включая периапикальную область, состояния пульпы зуба.

Метод пальпации имеет большое значение при обследовании полости рта перед съемным протезированием.

Метод пальпаторного обследования особенно ценен для диагностики повреждений челюстно-лицевой области: болевая точка около альвеолы одного зуба или группы зубов говорит о повреждении зуба или альвеолы; наличие болевой точки на крае нижней челюсти указывает на травму и возможность перелома ее тела и т.д.

Инструментальные и аппаратные методы обследования:

ПЕРКУССИЯ.

Метод перкуссии используется чаще всего для диагноза острых и хронических периодонтитов. Ручкой зонда, пинцета или другим подобным инструментом слегка постукивают по исследуемому зубу.

Болезненность перкуссии в горизонтальном направлении является признаком поражения маргинального пародонта, часто травматического характера (нависающая пломба, край искусственной коронки, острые края разрушенных зубов, неправильное положение кламмера съемного протеза и др.)

Если перкуссия болезненна в вертикальном направлении, то в зависимости от интенсивности болевых ощущений можно предположить наличие хронического или обострившегося воспалительного очага в апикальной области.

Neuser и Pohl рекомендуют пользоваться для диагностических целей методом звуковой перкуссии и по качественной характеристике звука судят о состоянии пульпы и периодонта.

Известна также перкуторная проба «дрожания корня» в апикальной области

Дополнительные методы

ЭЛЕКТРОМЕТРИЯ И ТЕРМОМЕТРИЯ.

Принято считать, что температура в пределах от 5 до 55° не вызывает болевых ощущений в зубе с живой пульпой. И. Г. Лукомский рекомендовал прикладывать к исследуемому зубу разогретую гуттаперчу, нагревать ее струей воды из шприца или охлаждать хлорэтилом.

Однако температурная проба неточная.

Более точные данные можно получить с помощью электродиагностики. Для этого пользуются прибором от универсальной стоматологической установки (качественная реакция) или специальным прибором для определения электровозбудимости зуба в микроамперах (по Л. Р. Рубину).

Установлено, что зуб с живой пульпой реагирует на электроток в пределах от 2 до 6 мкА. Реакция пульпы на электроток свыше 6 мкА указывает на ее заболевание, свыше 50 мкА – на ее некроз.

РЕНТГЕНОГРАФИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТОМОГРАФИЯ, ПАНТОМОГРАФИЯ, ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФИЯ).

Методы рентгенологического исследования делят на основные (внутри- и внеротовая рентгенография) и дополнительные (томография, панорамная томо- и рентгенография, телерентгенография, электрорентгенография, компьютерная томография и др.).

Рентгенография позволяет выявить наличие кист, гранулем и ретинированных зубов. Она дает возможность диагностировать доброкачественные и злокачественные опухоли, травматические повреждения зубов и челюстей, наличие инородных тел в челюстно-лицевой области (пули, осколки снаряда, отломки инъекционной иглы, корневой иглы, бора и др.).

С помощью рентгенографии можно уточнить диагноз апикального или краевого поражения пародонта, дифференцировать хронический периодонтит (фиброзный, Гранулематозный, гранулирующий), установить наличие остеомиелита и других нарушений костной ткани, диагностировать пародонтит или пародонтоз и его стадию.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕЛЮСТЕЙ И ЗУБНЫХ ДУГ

Антропометрические исследования проводят в полости рта и на моделях челюстей.

В первое посещение пациента какой-либо оттискной массой получают оттиски (слепки) с челюстей до переходной складки так, чтобы отчетливо

были видны альвеолярные отростки, апикальный базис, небо, подъязычная область, зубы, уздечки языка и губ.

АБСОЛЮТНАЯ СИЛА ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ, ЖЕВАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ.

Напряжение, развиваемое мышцей при максимальном сокращении, называется **абсолютной мышечной силой**. Ее величина вычисляется путем умножения площади физиологического поперечного сечения мышцы на коэффициент Вебера.

ВЫНОСЛИВОСТЬ ПАРОДОНТА К НАГРУЗКЕ.

Выносливость пародонта к функциональной нагрузке определяется состоянием его сосудов и соединительнотканых структур, которые являются врожденными.

По Дюбуа-Раймонду **ЖЕВАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ НАЗЫВАЕТСЯ СИЛА**, развиваемая мышцами, поднимающими нижнюю челюсть и действующая на определенную плоскость.

Жевательное же давление при одном и том же усилии мышц, поднимающих нижнюю челюсть, будет различным на коренных и передних зубах. Это объясняется тем, что нижняя челюсть представляет собой рычаг второго рода с центром вращения в суставе.

Среди исследователей жевательного давления следует упомянуть Блека (Black). Он создан для этих целей два аппарата: один для определения давления в полости рта (гнатодинамометр) и второй для определения силы, необходимой для раздавливания отдельных видов пищи вне полости рта.

Лабораторные методы:

Мастикациография — графический метод регистрации рефлекторных движений нижней челюсти. Для пользования этим методом были сконструированы аппараты, состоящие из регистрирующих приспособлений, датчиков и записывающих частей.

Применяются также лабораторные исследования:

1. Цитологическое.
2. Бактериологическое.
3. Гистологическое.
4. Биохимическое исследование крови и мочи.
5. Клинический анализ крови.
6. Ротовой жидкости.
7. Желудочного сока и другие исследования.

Методы проводятся по определенным показаниям.

С их помощью можно диагностировать заболевание слизистой оболочки полости рта, пародонта, слюнных желез, опухолей и др.

6. Список литературы.

Обязательная:

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебедеенко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 2

1. Тема занятия:

Методы определения центральной окклюзии при различной патологии зубочелюстной системы. Клиника и ортопедическое лечение частичных дефектов коронок зубов.

2. Цель занятия:

Студент должен знать:

1. Варианты частичного отсутствия зубов.
2. Формирование воскового базиса с окклюзионными валиками.
3. Припасовку нижнего окклюзионного валика к верхнему.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления искусственных коронок.

Студент должен уметь:

1. Определять высоту нижнего отдела лица.
2. Определять центральную окклюзию.
3. Препарировать зуб под различные виды искусственных коронок.
4. Проводить ретракцию десны.

3. Вопросы для повторения.

1. Определение центральной окклюзии.
2. Определение центрального соотношения челюстей.
3. Показания и противопоказания к применению искусственных коронок.
4. Виды искусственных коронок по назначению.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Этапы определения центрального соотношения челюстей.
2. Правила препарирования зубов под искусственную коронку.
3. Виды искусственных коронок по способу изготовления.

5. Краткое содержание занятия

Определение центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей

Главной задачей определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей при частичном отсутствии зубов является обеспечение физиологических или

максимально приближенных к физиологическим окклюдзионных и артикуляционных взаимоотношений зубных рядов верхней и нижней челюстей.

Под центральной окклюзией понимается смыкание зубных рядов при максимальном количестве контактов зубов-антагонистов. При этом головки нижней челюсти расположены у основания ската суставного бугорка височной кости, а жевательные мышцы слегка напряжены.

Различают три типичных варианта частичного отсутствия зубов, при которых разными способами определяют центральную окклюзию.

- Первый вариант: антагонизирующие пары зубов расположены треугольником - в боковых (левом и правом) и переднем участках челюсти, причем возможно сопоставление моделей в центральной окклюзии.
- Второй вариант: имеются одна или две пары антагонизирующих зубов, сохранена фиксированная высота нижнего отдела лица, но при этом сопоставить модели в положении центральной окклюзии невозможно.
- Третий вариант: в полости рта не остается ни одной пары антагонистов, и при этом нет фиксированной высоты нижнего отдела лица. В данной ситуации речь может идти только об определении центрального соотношения челюстей.

При первом варианте частичного отсутствия зубов центральную окклюзию можно определить путем смыкания зубных рядов и достижения максимальных фиссурно-бугорковых контактов, а фиксацию этого положения производят с помощью размягченной восковой пластинки толщиной 2-3 мм, позволяющей

после получения гипсовых моделей сопоставить их в положении центральной окклюзии. Для определения центральной окклюзии при втором и третьем вариантах при частичном отсутствии зубов на гипсовых моделях техник готовит в лаборатории восковые базисы с окклюдзионными валиками.

Для определения центральной окклюзии при втором варианте дефектов зубных рядов врач должен ввести предварительно продезинфицированный восковой базис с окклюдзионными валиками в полость рта и предложить пациенту сомкнуть зубы. При этом возможны три ситуации:

- зубы и восковые валики плотно и равномерно смыкаются с антагонистами - оптимальный вариант;
- зубы плотно смыкаются с антагонистами, а между валиком и зубами имеется щель - необходимо добавить воск на площадку валика и добиться плотного смыкания;
- восковой валик смыкается с антагонистами, а между зубами верхней и нижней челюстей имеется щель, носогубные и подбородочные складки сглажены. При этом необходимо срезать воск с площадки валика до достижения равномерного и плотного смыкания зубов и восковых валиков.

После выполнения этой процедуры врач должен срезать с площадки валика слой воска толщиной около 1 мм, разогреть новую стандартную полоску воска толщиной 2 мм, закрепить ее воском на окклюдзионной поверхности холодного воскового валика, ввести в рот и попросить пациента сомкнуть зубы. На поверхности валика должны остаться отпечатки зубов. При третьем варианте требуется определение центрального соотношения челюстей. Центральное соотношение челюстей - это заднее положение челюсти при оптимальной высоте нижнего отдела лица, из которого свободно, без усилий могут быть воспроизведены сагиттальные и боковые движения нижней челюсти.

Определение центрального соотношения челюстей делится на несколько

последовательных этапов.

- Определение высоты нижнего отдела лица. Известно несколько методов: антропометрический, анатомо-физиологический и др. В состоянии относительного физиологического покоя расстояние между зубными рядами или восковыми валиками верхней и нижней челюстей принято считать равным 2-4 мм. Жевательная мускулатура в этом случае находится в состоянии относительного физиологического покоя.

- Достаточно широкое практическое применение в клинике ортопедической стоматологии получил анатомо-физиологический метод, состоящий из нескольких этапов. На первом этапе устанавливают высоту нижнего отдела лица в состоянии относительного физиологического покоя и вычисляют высоту нижнего отдела лица в положении центральной окклюзии. Для этого больного вовлекают в непродолжительный разговор, не связанный с протезированием, а в конце разговора предлагают спокойно, без напряжения сомкнуть губы. При этом нижняя челюсть устанавливается в состоянии относительного физиологического покоя. Циркулем или линейкой определяют расстояние от точки на подбородке до точки у основания перегородки носа. Точки наносятся маркером произвольно. Полученная величина, если из нее вычесть 2-3 мм, составит высоту нижнего отдела лица. Иными словами, высота нижнего отдела лица в состоянии относительного покоя больше высоты нижнего отдела лица в положении центральной окклюзии на 2-3 мм.

- Формирование воскового базиса с окклюзионными валиками на верхней челюсти. Для этого необходимо ввести в полость рта и установить на верхней челюсти восковой базис с окклюзионными валиками. Оформить вестибулярную поверхность валика. Если верхняя губа чрезмерно выступает вперед - срезать воск с вестибулярной поверхности, если губа западает - нарастить воск. Срезая или наращивая восковой валик по высоте, добиваются, чтобы окклюзионная поверхность воскового базиса на верхней челюсти в переднем отделе располагалась на линии смыкания губ или, если есть отдельно стоящие зубы, то на уровне естественных зубов. Плоскость этого отдела валика должна быть параллельна зрачковой линии. В области жевательных зубов поверхность валика формируется параллельно носоушной линии (Камперовская горизонталь). При этом надо помнить, что восковой базис с окклюзионными валиками является ориентиром для постановки зубов верхней челюсти. При наличии естественных зубов ориентиром является их жевательная поверхность.

- Припасовка нижнего окклюзионного воскового валика к верхнему валику. По высоте нижний валик путем срезания или наращивания воска необходимо припасовать так, чтобы при смыкании челюстей расстояние между отмеченными на лице точками было меньше, чем при физиологическом покое, на 2-3 мм. Одним из основных моментов, обеспечивающих успех работы, является равномерный контакт прикусных валиков и естественных зубов при их смыкании.

- Фиксация центрального соотношения челюстей. Для выполнения этой процедуры необходимо на окклюзионном валике верхней челюсти сделать по два клиновидных крестообразных выреза глубиной 1,0-1,5 мм. С валика нижней челюсти напротив этой вырезки снимают слой воска толщиной 2 мм, затем на эту же поверхность накладывают разогретую полоску стандартной пластинки зуботехнического базисного воска, размягчают ее с помощью разогретого шпателя и следят, чтобы пациент сомкнул зубы в центральной окклюзии. Через 10-20 с блок из соединенных воском верхнего и нижнего валиков извлекают из полости рта и охлаждают в колбе с холодной водой.

При наличии дефекта в переднем отделе зубного ряда необходимо нанести антропометрические ориентиры на окклюзионные валики. Для этого зуботехническим шпателем отмечают:

- среднюю линию - ориентиром для определения средней линии служит средняя линия лица;
- линию клыков - перпендикуляр, опущенный от наружного крыла носа, проходит через середину клыка;
- при отсутствии передней группы зубов нанести линию улыбки, соответствующую верхнему краю губы при улыбке.

Далее необходимо определить: расположение кламмеров; размеры и границы базисов (отметить химическим карандашом на гипсовой модели); фасон и цвет искусственных зубов будущего протеза (сопоставив расцветку с оставшимися в полости рта больного зубами).

Искусственная коронка - это зубной протез, покрывающий клиническую коронку зуба и восстанавливающий его анатомическую форму, размеры и функцию. По способу фиксации искусственные коронки относятся к несъемным видам зубных протезов: укрепляются на зубе с помощью фиксирующих материалов и образуют с ним единое морфофункциональное целое.

Искусственные коронки изготавливаются, как правило, в двух случаях:

- при необходимости восстановления анатомической формы, разрушенной по каким-то причинам коронковой части зуба, т.е. применяются как самостоятельный вид зубного протеза;
- в качестве составной части протезов других конструкций: если зубы планируется использовать в качестве опорных при изготовлении несъемных протезов, съемных конструкций зубных протезов, ортодонтических аппаратов.

По конструктивным особенностям коронки подразделяют на следующие типы.

• Полные - покрывают все пять поверхностей клинической коронки. Применение полных коронок предусматривает значительное удаление твердых тканей зуба со всех его поверхностей. Выбор конструкции полной коронки определяется степенью разрушения клинической коронки, на какую группу зубов она изготавливается и видом конструкционного материала. Среди полных коронок различают:

- собственно полные коронки;
- телескопические коронки, представляющие собой систему, состоящую из двух коронок: внутренней (опорной) и наружной (восстановительной); предназначены для фиксации несъемных и съемных конструкций зубных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов;
- культевые коронки со штифтом (синоним: коронка на искусственной культе)

Клинико-лабораторные этапы изготовления литых цельнометаллических коронок.

1. *Клинический.* Препарирование зубов, снятие оттисков.
1. *Лабораторный.* Получение разборных гипсовых моделей челюстей. Изготовление восковых базисов с прикусными валиками (при необходимости).
2. *Клинический.* Определение центрального соотношения челюстей.
2. *Лабораторный.* Изготовление литой цельнометаллической коронки.
3. *Клинический.* Проверка качества изготовленной коронки (припасовка) в полости рта.
3. *Лабораторный.* Шлифовка и полировка искусственной коронки.

4. *Клинический*. Фиксация коронки на цемент.

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических коронок:

1 *Клинический*. Препарирование зубов. Снятие оттисков. Определение цвета облицовки по расцветке.

1 *Лабораторный*. Отливка разборной комбинированной модели. Изготовление литого металлического колпачка (каркаса).

2 *Клинический*. Припасовка литого металлического каркаса в полости рта

2 *Лабораторный*. Нанесение и обжиг фарфоровой массы.

3 *Клинический*. Припасовка металлокерамической коронки.

3 *Лабораторный*. Глазурирование керамического покрытия.

4 *Клинический*. Фиксация металлокерамической коронки.

Клинико-лабораторные этапы изготовления литой коронки с облицовкой.

1. *Клинический*. Препарирование зубов. Снятие оттисков. Определение цвета облицовки по расцветке.

2. *Лабораторный*. Отливка комбинированной модели. Изготовление литого металлического колпачка (каркаса).

3. *Клинический*. Припасовка литого металлического каркаса в полости рта

4. *Лабораторный*. Нанесение пластмассового покрытия на каркас.

5. *Клинический*. Фиксация металлопластмассовой коронки.

6. Список литературы.

Обязательная:

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебедеко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 3

1. Тема занятия:

Клиника и ортопедическое лечение полных дефектов коронок зубов (анкерные штифты различных конструкций, стекловолоконные штифты, цельнолитые металлические штифтовые культевые вкладки). Показания, противопоказания.

2. Цель занятия:

Ординатор должен знать:

1. Виды анкерных штифтов.
2. Требования к зубу, используемого под штифтовую конструкцию.
3. Показания и противопоказания к применению штифтовых культевых вкладок.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления штифтовых культевых вкладок.

Ординатор должен уметь:

1. Готовить корень зуба под штифтовую конструкцию.
2. Моделировать штифтовую культевую вкладку в полости рта.
3. Фиксировать штифтовые конструкции в зубе.

3. Вопросы для повторения.

1. Этапы реставрации с помощью анкерного штифта.
2. Требования к корню при изготовлении штифтовой культевой вкладки.
3. Преимущества и недостатки штифтовых культевых вкладок.
4. Классификация штифтовых культевых вкладок по материалу.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Протокол фиксации анкерных штифтов.

2. Методы изготовления штифтовых культевых вкладок.
3. Припасовка штифтовых культевых вкладок в полости рта.

5. Краткое содержание занятия

Реставрации по методу изготовления могут быть *прямые и непрямые*. Прямые реставрации выполняют непосредственно в полости рта пациента с использованием анкерных штифтов и композитных пломбировочных материалов. Непрямые реставрации предусматривают лабораторные этапы их изготовления.

По конструкции различают:

- анкерные штифтовые конструкции (анкер+композит);
- штифтовый зуб (по Ричмонду, Катцу, Ильиной-Маркосян, Копейкину и др.);
- культевая штифтовая вкладка + искусственная коронка.

Функции штифтовой конструкции:

- обеспечивает связь корневой и коронковой части зуба;
- восстанавливает коронковую часть и функцию зуба;
- обеспечивает лучшую ретенцию протезной конструкции.

Прямая реставрация или реставрация с использованием анкерных штифтов

При прямой реставрации штифт фиксируют в корневом канале зуба, тем самым создавая искусственный каркас, на котором восстанавливают и укрепляют зуб.

Существуют *абсолютные и относительные показания* к реставрациям с использованием штифтовых конструкций.

Абсолютные показания: притолщине сохранившихся стенок коронковой части менее 1мм или полном разрушении коронковой части зуба на уровне десневого края.

Относительные: при толщине стенок коронковой части зуба более 1 мм.

Анкерные штифты различаются по следующим параметрам:

- высота культы;
- диаметр культы;
- длина корневой части;
- диаметр корневой части.

Цели использования анкерных штифтов:

- компенсация погрешности адгезивной обработки;
- армирование культы;
- предупреждение преждевременных разрушений зуба;
- укрепление корня зуба (увеличение жесткости при изгибе).

Требования к корню зуба, используемого под штифтовые конструкции

Общие:

- качественное эндодонтическое лечение;
- отсутствие больших участков разряжения костной ткани в апикальной части;
- длина ложа под штифт должна быть равна 1/2 - 2/3 длины корневого канала, но не меньше длины коронки зуба.

На уровне устьевой и средней трети корня:

- толщина стенки корня не менее 1 мм;
- отсутствие искривлений по основной оси;
- отсутствие тканей, пораженных кариесом.

Этапы реставрации с использованием анкерного штифта;

- диагностика;
- инструментальная подготовка корневого канала под штифт;
- медикаментозная обработка;
- припасовка штифта;
- фиксация анкерного штифта;
- реставрация коронковой части композитом

Полное разрушение коронки зуба возможно в результате кариеса и его осложнений, некариозных поражений твердых тканей зуба (несовершенный амело- и дентиногенез, острая и хроническая травма, патологическая стираемость, клиновидный дефект и др.).

К полным дефектам коронковой части зуба относят:

1. наличие гингивальной части коронки зуба, выступающей над уровнем десневого края до 3 мм;
2. наличие твердых тканей зуба ниже уровня десневого края;
3. разрушение твердых тканей зуба ниже уровня десневого края до четверти длины корня (при большем разрушении показано удаление зуба).

1. Штифтовый зуб с искусственной культей состоит из трех частей: штифта, жестко соединенной с ним искусственной коронки и наружной части коронки (металлической, штампованной, фарфоровой, металлокерамической), изготавливаемой отдельно.

Показания к применению штифтовых культевых вкладок.

1. Дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения.
2. Аномалии формы, положения зубов в зубном ряду.
3. Невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбировочных материалов, вкладок, полных коронок.
4. При патологической стираемости твердых тканей зубов.
5. Как опорный элемент мостовидного протеза.
6. Для укрепления опорного зуба (внутриальвеолярный перелом корня).
7. В комбинации с другими элементами в качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта.

Противопоказания к применению штифтовых культевых вкладок.

1. Недостаточная длина корня зуба.
2. Зубы с искривленными корнями и непроходимыми каналами.
3. На зубах, после операции резекции верхушки корня (относительное противопоказание).
4. При повреждении циркулярной связки зуба.
5. Неполная obturation пломбировочным материалом верхушечной трети корня зуба.
6. Подвижность зубов III степени, а в некоторых случаях и II степени.
7. Расположение шейки зуба ниже уровня десневого края.

Преимущества штифтовых культевых вкладок перед другими конструкциями штифтовых зубов.

1. Искусственную коронку, покрывающую культю, в случае необходимости можно легко снять и заменить.
2. При замене наружной коронки можно, не дожидаясь изготовления постоянной, в

первое же посещение изготовить провизорную коронку.

3. При удалении рядом стоящего зуба наружную коронку можно снять, а культю вновь использовать, но уже для опоры мостовидного протеза.
4. Облегчается протезирование мостовидными протезами при непараллельных каналах корней опорных зубов.
5. Возможно использование корней, поверхность которых частично или полностью закрыта десной, без предварительной гингивопластики.
6. Возможно изготовление штифта, точно повторяющего форму подготовленного канала корня. Это делает соединение штифта и корня монолитным, обеспечивает надежную фиксацию протеза.
7. Большие возможности в выборе вида искусственной коронки.

Требования к корню при изготовлении штифтовой культевой вкладки:

- быть устойчивым в лунке;
- должен выстоять над десной, быть на одном уровне с ней или быть покрытым десной и тогда необходимым условием является податливость мягких тканей, позволяющая оттеснить их при снятии оттиска с культы;
- не иметь патологических изменений в периапикальных и других окружающих тканях;
- стенки корня должны иметь достаточную толщину и не должны быть поражены кариесом или другим патологическим процессом;
- корневым канал должен быть проходим на длину, не меньшую чем высота коронки зуба;
- не быть искривленным на протяжении двух третей своей длины, считая от эмалево-цементного соединения;
- иметь не поврежденную циркулярную связку зуба;
- корневым канал должен быть obturated пломбировочным материалом не менее чем на одну треть от верхушечного отверстия;
- если сохранились остатки коронковой части зуба, то внутренняя поверхность ее должна быть обработана так, чтобы не задерживать штифт после его моделирования.

Материалы, применяемые для изготовления штифтовой культевой вкладки.

Культевая вкладка может быть изготовлена из хромокобальтового сплава, золото – платинового сплава 750 пробы, серебряно-палладиевого сплава, акриловых пластмасс холодного отверждения (норакрил – 65) и композиционных материалов (норакрил – 100, акрилоксид, эфикрол, консайз и др.) в сочетании со штифтом из ортодонтической или кламмерной проволоки диаметром от 0,8 – 1,0 до 1,2 – 1,5 мм. Если культя отливается из КХС, то на ней можно создать уступ для фарфоровой коронки. Культю также можно покрыть фарфоровой массой для металлокерамики.

Клинико-лабораторные этапы изготовления штифтовых культевых вкладок:

Прямой способ

1. *Клинический.* Подготовка корня к штифтовой культевой вкладке. Моделирование искусственной культы со штифтом.
1. *Лабораторный.* Отливка восковой репродукции штифтовой культевой вкладки из

металла. Обработка металлической культы.

2. *Клинический*. Припасовка и фиксация на цемент металлической культы. Снятие оттиска.
2. *Лабораторный*. Изготовление искусственной коронки, закрывающей искусственную культю из металла.
3. *Клинический*. Припасовка и фиксация искусственной коронки на металлическую культю.

Непрямой (обратный) способ.

1. *Клинический*. Подготовка корня к штифтовой культовой вкладке и снятие оттиска.
1. *Лабораторный*. Изготовление огнеупорной модели и тливка искусственной культы из металла.
2. *Клинический*. Припасовка и фиксация на цемент металлической культы. Снятие двойных оттисков.
2. *Лабораторный*. Изготовление коронки, закрывающей искусственную культю из металла.
3. *Клинический*. Припасовка и фиксация искусственной коронки на металлическую культю.

6. Список литературы.

Обязательная:

5. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
6. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

7. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
8. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 4

1. Тема занятия:

Клиника и ортопедическое лечение вторичной адентии, осложненной деформацией зубных рядов и травматической артикуляцией.

2. Цель занятия:

Студент должен знать:

1. Формы деформации зубных рядов.
2. Принципы избирательного пришлифовывания.
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления пластинок с накусочной площадкой.

Студент должен уметь:

1. Проводить избирательное пришлифовывание.
2. Составлять план комплексного лечения при деформациях зубных рядов.

3. Вопросы для повторения.

1. Этапы избирательного пришлифовывания.
2. Ортодонтические методы лечения деформации зубных рядов.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Классификация Пономаревой.
2. Механизм перестройки костной ткани при пертикальных перемещениях зубов.

5. Краткое содержание занятия

Очень часто через некоторое время после частичной потери зубов происходит пространственное перемещение тех из них, которые потеряли своих соседей или антагонистов. Это явление в учебнике Н. А. Астахова, Е. И. Гофунга и А. Я. Катца (1940) названо деформацией.

Деформация окклюзионной поверхности зубных рядов, или деформация зубных рядов — нарушение очертаний окклюзионной поверхности за счет пространственных изменений положения отдельных зубов или групп зубов в результате различных патологических процессов в жевательно-речевом аппарате.

Чаще всего деформации развиваются при разрушении зубов кариесом или повышенной стираемости, дефектах зубных рядов, функциональной перегрузке пародонта.

Указанный синдром не совсем справедливо зачастую именуется феноменом Попова-Годона. Дело в том, что В. О. Попов (1880) в своей диссертации проводил эксперимент на морских свинках, удаляя им центральные верхние резцы. При этом он наблюдал выдвижение нижних резцов, потерявших антагонистов, сочетающееся с деформацией нижней челюсти. Данные эксперимента с грызунами нельзя переносить в клинику, так как удлинения самих зубов у человека не происходит. Они, в отличие от зубов грызунов, имеют законченный цикл развития.

С целью нормализации окклюзионных взаимоотношений при последующем протезировании применяют различные способы устранения деформаций зубных рядов:

- 1) ортопедические:
 - а) перемещение нижней челюсти;
 - б) сошлифовывание зубов;
 - в) аппаратурный (ортодонтический);
- 2) аппаратурно-хирургический;
- 3) хирургический.

Выравнивание окклюзионной поверхности путем укорочения зубов проводится после его планирования на диагностических моделях челюстей и рентгенограммах, в том числе телерентгенограммах. В зависимости от степени вмешательства после сошлифовывания зубов проводят полирование раневой поверхности, импрегнацию соединений кальция и

фтора в нее, покрытие укороченных зубов коронками. Если при проведении окклюзионной плоскости на диагностических моделях челюстей или телерентгенограммах она пересекает полость переместившегося зуба, перед сошлифовыванием его депульпируют.

Еще одним ортопедическим методом исправления деформаций зубных рядов является аппаратный, или ортодонтический. Для его реализации используются накусочные протезы, одновременно являющиеся ортодонтическими аппаратами функционального действия. Они могут быть съёмными с системой опорно-удерживающих кламмеров и несъёмными (рис. 17.55).

Искусственные зубы в протезе ставят с заведомым увеличением межальвеолярной высоты, так что в контакте с ними находятся лишь сместившиеся зубы. Оставшиеся зубы разобщены на 1-1,5 мм. Примерно через 2 недели разобщенные зубы вступают в контакт с антагонистами.

Это происходит по ряду причин. Одна из них - перестройка альвеолярной части в области переместившихся зубов вследствие функциональной перегрузки на их пародонт. В основе этой перестройки лежат явления атрофии, сопровождающиеся истончением костных балок губчатого вещества и их перегруппировкой. Альвеолярная часть при этом укорачивается, и вместе с ней перемещаются зубы. Другая причина - зубоальвеолярное удлинение в области потери окклюзионных контактов между зубами-антагонистами.

В процессе лечения проводится серия дезокклюзий путем наслоения быстротвердеющей пластмассы на жевательную поверхность накусочного протеза. Так поступают до тех пор, пока перестройка альвеолярной части не приведет к частичному или полному исправлению окклюзионных взаимоотношений зубных рядов, и не появится возможность рационального протезирования.

Неудачи аппаратного (ортодонтического) метода лечения привели к появлению комбинированного — аппаратно-хирургического способа исправления деформации. Здесь воздействию аппарата предшествует хирургическое пособие, называемое компактостеотомией. Она заключается в рассечении компактной пластинки челюстной кости в области деформации. Известно два способа компактостеотомии: ленточная (Е. И. Гаврилов) и решетчатая (А. Т. Титова)

6. Список литературы.

Обязательная:

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

1. Тема занятия:

Дефекты твердых тканей зубов. Виды протезирования. Основные патофизиологические механизмы развития осложнений. Профилактика местных и общих осложнений. Фиксация несъемных протезов. Частичная потеря зубов. Виды протезирования. Полная потеря зубов. Протезирование. Выбор материалов и конструкций зубных протезов при хронически заболеваниях СОПР.

2. Цель занятия:

Студент должен знать:

4. Показания к применению вкладок.
5. Принципы препарирования зубов под коронки.
6. Клинико-лабораторные этапы изготовления мостовидных протезов.
7. Методы моделировки вкладок.

Студент должен уметь:

3. Препарировать зубы под вкладки.
4. Препарировать зубы под коронки.
5. Фиксировать вкладки и коронки в полости рта согласно протоколу.
6. Снимать оттиски.

3. Вопросы для повторения.

3. Классификация протезов, восстанавливающих дефекты твердых тканей зубов.
4. Изготовление вкладок непрямым способом.
5. Классификация коронок по назначению.
6. Ортопедическое лечение полной потери зубов.

4. Вопросы для контроля знаний.

3. Показания и противопоказания к изготовлению коронок.
4. Классификация вкладок по топографии дефекта.
5. Материалы для изготовления съемных протезов.
6. Этапы препарирования под вкладки.

5. Краткое содержание занятия

Для замещения дефектов твердых тканей зубов, восстановления анатомической формы, функции зубов и эстетики лица применяются несъемные конструкции зубных протезов.

•Микропротезы:

-вкладка - микропротез, восстанавливающий анатомическую форму зуба, заполняя собой дефект в его коронковой части;

-винир - микропротез из керамического или композитного материала, покрывающий вестибулярную, обе апроксимальные (до контактных пунктов) поверхности, при необходимости - режущий край.

•Искусственные коронки(полные и частичные) - конструкции, применяемые в тех случаях, когда восстановление формы зубов пломбированием, с помощью вкладок или виниров неэффективно и нецелесообразно.

•Штифтовые конструкции(штифтовые зубы, искусственные коронки на культевой вкладке со штифтом) применяются при значительном разрушении коронковой части зуба,

когда использование искусственной коронки без штифта или без культевой вкладки со штифтом невозможно. Для фиксации протеза используется корневой канал зуба, в котором располагается штифт.

Для обоснования метода восстановления анатомической формы коронок зубов особое значение имеют такие клинические данные, как степень разрушения клинической коронки, локализация (топография) и величина полости зуба или пломбы.

В развитии кариозного процесса, его локализации и глубине распространения в твердые ткани зуба прослеживаются определенные закономерности, обусловленные гистологическим строением эмали и дентина, неодинаковой устойчивостью к кариесу различных структур зуба. Чаще поражаются фиссуры жевательных зубов, контактные и пришеечные поверхности. На основании закономерностей распространения и типичной локализации кариеса Г. Блэк в 1891 г. систематизировал топографию кариозных полостей, выделив шесть классов:

- 1-й - полости, расположенные в фиссурах и естественных ямках зубов, ограниченные со всех сторон тканями зуба;
- 2-й - полости, расположенные на медиальной и дистальной поверхностях моляров и премоляров, ограниченные тканями зуба с трех сторон;
- 3-й - полости на медиальной и дистальной поверхностях резцов и клыков с сохранением режущего края;
- 4-й - полости на медиальной и дистальной поверхностях резцов и клыков с частичным или полным разрушением режущего края;
- 5-й - полости на вестибулярной поверхности в пришеечной части коронок зубов;
- 6-й - полости в области бугорков зубов.

Завершающий этап лечения с помощью коронки - ее укрепление (фиксация) на препарированном зубе.

Перед наложением коронки на зуб ее тщательно обрабатывают водородом пероксидом, обезжиривают и дезинфицируют этанолом и высушивают теплым воздухом. Опорный зуб тщательно очищают от зубного налета, изолируют от слюны ватными тампонами и подвергают медикаментозной обработке (хлор-гексидин, спиртовой раствор), высушивают теплым воздухом.

На заранее подготовленной стеклянной пластинке замешивают фиксирующий материал - фосфат-цемент. Его готовят при соблюдении точных пропорций порошка и жидкости постепенным добавлением порошка к жидкости и тщательным растиранием смеси до получения массы сметанообразной консистенции. Приготовленным цементом с помощью клинического шпателя заполняют искусственную коронку примерно на 1/3, равномерно распределяя его по внутренним стенкам и дну коронки. Коронку, заполненную цементом, накладывают на зуб и проверяют окклюзионные взаимоотношения зубов при центральной окклюзии. Если коронка находится в контакте с зубами-антагонистами, пациента просят держать зубы сомкнутыми в течение 5-15 мин, пока цемент не затвердеет. После отверждения остатки цемента по краям коронки осторожно удаляют с помощью зонда.

6. Список литературы.

Обязательная:

5. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая

стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.

6. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

7. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
8. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 6

1. Тема занятия:

Изготовление вкладок: ин-лей, овр-лей, пин-лей.

2. Цель занятия:

Студент должен знать:

1. Показания к применению вкладок.
2. Принципы создания полости под вкладку.
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления вкладок.
4. Методы моделировки вкладок.

Студент должен уметь:

1. Препарировать зубы под вкладки.
2. Снимать оттиски для изготовления вкладок.
3. Фиксировать вкладки в полости рта согласно протоколу.

3. Вопросы для повторения.

1. Классификация протезов, восстанавливающих дефекты твердых тканей зубов.
2. Изготовление вкладок непрямым способом.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Показания и противопоказания к изготовлению вкладок.
2. Классификация вкладок по топографии дефекта.
3. Материалы для изготовления вкладок.
4. Этапы препарирования под вкладки.

5. Краткое содержание занятия

Для более объективной оценки степени поражения твердых тканей зубов применяют метод определения индекса разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ), предложенный В.Ю. Миликевичем (1984).

При значениях ИРОПЗ:

- до 0,3 показано пломбирование;
- от 0,3 до 0,6 - лечение вкладками;
- от 0,6 до 0,8 - лечение коронками;
- более 0,8 показано применение штифтовых конструкций.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВКЛАДОК

Классификация вкладок

Вкладка- микропротез, заполняющий дефект коронковой части зуба, восстанавливающий его анатомическую форму.

В зависимости от способа передачи жевательного давления классифицируют микропротезы:

- на восстанавливающие - нормализуют жевательное давление, оказываемое на околозубные ткани через зуб, на который они наложены;

- нагружающие - использующиеся для частичного восстановления зубных рядов в качестве опоры для мостовидных протезов и дополнительно нагружающие опорные зубы;

- распределяющие - перераспределяющие жевательное давление при шинировании зубов.

В связи с этим вкладки применяют:

- как самостоятельные конструкции для восстановления формы, функции, эстетики разрушенных коронок зубов (при значениях ИРОПЗ от 0,3 до 0,6):

- при кариозных поражениях, особенно в тех случаях, когда пломбирование зубов неэффективно (полости в области шеек зубов, жевательных бугорков, углов и режущего края передних зубов);

- при дефектах твердых тканей некариозного происхождения (клиновидных дефектах, повышенного стирания твердых тканей, травматических дефектах);

- как элементы штифтовых зубов или искусственной культи со штифтом;

- как опорные элементы мостовидных протезов небольшой протяженности (не более 1-2 удаленных зубов);

- как элементы шинирующих конструкций при лечении заболеваний пародонта.

Противопоказания к применению вкладок:

- кариозные полости небольших размеров (при значениях ИРОПЗ менее 0,3);

- значительное разрушение коронковой части зуба при значениях ИРОПЗ более 0,6;

- зубы с неполноценными (хрупкими, дискальцинированными) твердыми тканями;

- зубы с плохо доступными полостями.

Предложено классифицировать вкладки по следующим признакам:

- топографии дефекта;

- конструкции;

- материалам;

- методам изготовления.

Классификации вкладок по топографии дефекта (классификации полостей под вкладки)

Наиболее частой причиной дефектов коронковой части зубов является кариес. В связи с этим с точки зрения микропротезирования большое значение имеют классификации кариеса по топографическому признаку.

Примером такой классификации является классификация Г. Блэка (1891), в которой все кариозные полости в зависимости от их локализации разделены на 6 классов. Главным достоинством этой классификации является простота использования ее в работе врача-стоматолога. Установив, к какому классу относится полость, легко предопределить типичное формирование этой полости для создания наиболее благоприятных условий для фиксации вкладки и предупреждения возможности возникновения вторичного кариеса.

С практической точки зрения в локализации полостей проще ориентироваться, если вместо классов применять буквенное обозначение поверхностей, на которых располагаются полости (Боянов Б., 1960):

- О - полости на окклюзионной (жевательной поверхности);

- М - полости на медиальной поверхности;

- Д - полости на дистальной поверхности;

- МО - полости, одновременно охватывающие медиальную и окклюзионную поверхности;

- МОД - полости, локализующиеся на медиальной, окклюзионной и дистальной поверхностях.

Классификация вкладок по конструкции

В зависимости от степени разрушения коронковой части зуба и способа расположения

микропротеза в твердых тканях вкладки могут замещать отсутствующие ткани в большей или меньшей степени. Выделяют четыре основных вида конструкций вкладок:

- инлей (*inlay*) - микропротез, расположенный центрально и не затрагивающий бугорков зуба, наименее инвазивный;
- онлей (*onlay*) - микропротез, затрагивающий внутренние скаты бугорков в виде накладки;
- оверлей (*overlay*) - микропротез, перекрывающий от 1 до 3 бугорков. Конструкцию, перекрывающую 4 бугорка, уже можно отнести к трехчетвертным коронкам;
- пинлей (*pinlay*) - микропротез, укрепляемый в зубе с помощью штифтов (пинов), расположенных в твердых тканях зуба. При изготовлении таких конструкций на жевательных зубах, как правило, перекрываются все бугорки. На передних зубах возможно изготовление пинлея с сохранением вестибулярной поверхности и режущего края. Таким образом, вкладки пинлей на резцах и клыках напоминают полукоронку со штифтом.

Классификация вкладок в зависимости от материала

В зависимости от того, какой материал используется для изготовления вкладок, их подразделяют:

- на металлические - из титана;
- пластмассовые (акрилового ряда, полиуританового ряда, капрон и т.д.);
- керамические - из классического фарфора, оксида титана, оксида циркония;
- композитные (керомерные);
- комбинированные - металлокомпозитные, металлокерамические.

Вид материала для изготовления вкладок предопределяет особенности формирования полости под вкладку и ее конструктивные особенности, особенности клинико-лабораторных этапов и метод изготовления вкладки.

Вне зависимости от материала для изготовления вкладки, ее конструктивных особенностей, способа изготовления на первом клиническом этапе после проведения тщательного клинического обследования, постановки диагноза и составления плана лечения проводят препарирование полости под вкладку.

Препарирование полости под вкладку

Это операция иссечения в определенной последовательности твердых тканей коронки зуба для придания полости нужной формы. Как всякое оперативное вмешательство, препарирование полости в витальных зубах под вкладку может быть сопряжено с развитием ранних или отсроченных осложнений:

- послеоперационной чувствительности зуба;
- вскрытия полости зуба;
- острого и хронического пульпита;
- вторичного кариеса.

Развитие осложнений может быть обусловлено действием местных повреждающих факторов: механической травмой, высушиванием, гипертермией, вибрацией, микробной инвазией. Поэтому для предупреждения развития осложнений формирование полостей под вкладки в зубах с сохраненной пульпой выполняют с проведением адекватного обезболивания, с соблюдением общих правил, принципов и режимов препарирования.

- Препарирование витальных зубов под вкладки, более чем под другие виды ортопедических конструкций, сопряжено с опасностью повреждения пульпы (травматический пульпит). Поэтому при препарировании полости для вкладки необходимо учитывать анатомо-топографические особенности препарлируемого зуба:

строение и толщину твердых тканей в разных участках, топографию полости зуба. Иссечение твердых тканей должно проводиться под контролем рентгеновского снимка и с учетом зон безопасности (Аболмасов Н.Г., Гаврилов Е.И., Ключев Б.С., 1968, 1984), с контролем глубины препарирования.

- Препарирование должно проводиться прерывисто, хорошо центрированными, острыми инструментами, под полноценным воздушно-водяным охлаждением (50 мл/мин). Температура воды не должна превышать 35 °С.

- При препарировании необходимо соблюдать скоростные режимы препарирования для эмали и дентина.

- Для предупреждения развития вторичного кариеса необходимо контролировать качество удаления инфицированного дентина.

- После препарирования необходимо обеспечить защиту препарированного дентина.

- Препарирование кариозной полости состоит из следующих этапов:

- иссечение всех пораженных кариозным процессом твердых тканей и полноценное удаление инфицированного дентина (некротомия);

- профилактическое расширение полости;

- формирование (специальная подготовка) полости нужной формы. При формировании полостей под вкладки используются твердосплавные и алмазные боры следующих форм: шаровидный, цилиндрический, конусовидный, пламевидный. При последовательном использовании алмазных и твердосплавных боров одинаковой формы и размеров создаются наиболее оптимальные условия для препарирования.

Удаление инфицированного дентина и предварительное формирование полости в дентине рекомендуется проводить твердосплавными борами с небольшим количеством лезвий. На основном этапе формирования полости целесообразно применять алмазные боры, на завершающем - твердосплавные с большим количеством лезвий (финиры) или алмазные боры с красной маркировкой.

Общие принципы формирования полостей под вкладки

Главные особенности препарирования зубов под вкладки в отличие от пломб - создание относительной параллельности боковых стенок для возможности введения готовой конструкции, а также необходимость препарирования на глубину, обеспечивающую достаточную прочность вкладки.

Для обеспечения надежной фиксации вкладки при условии сохранения устойчивых к жевательному давлению краев полости и для предупреждения рецидива кариеса при формировании полости необходимо соблюдать определенные принципы.

- Полости придается наиболее целесообразная форма, такая, чтобы вкладка могла беспрепятственно из нее выводиться только в одном направлении. При этом вертикальные стенки полости должны быть параллельными или незначительно расходиться (дивергировать). Наклон стенок не является постоянной величиной и может изменяться в зависимости от глубины полости: при поверхностных полостях наклон должен быть меньшим, при глубоких - большим.

- Дно и стенки полости должны хорошо противостоять жевательному давлению, а их взаимоотношения - способствовать устойчивости вкладки. Определенное значение для устойчивости имеет оформление угла, образованного наружными стенками и дном полости. Угол перехода этих стенок в дно должен быть четко выражен и приближаться к прямому.

- Дно полости должно быть параллельно крыше полости зуба и иметь достаточную толщину для защиты пульпы от внешних воздействий. В зависимости от возраста безопасная толщина дентина над пульповой полостью может составлять от 0,6 мм для зубов, процесс формирования корней которых уже закончен, и 1,4 мм - для подростковых и юношеских зубов, имеющих широкие и раскрытые дентинные каналы.

- Для предупреждения рецидива кариеса необходимо проводить профилактическое расширение полости.

- При формировании сложной полости, захватывающей несколько поверхностей зуба, следует создавать ретенционные элементы, препятствующие смещению вкладки в различных направлениях. Дополнительные пункты ретенции должны создаваться при отсутствии хотя бы одной наружной стенки или незначительной ее высоте. Элементы фиксации могут иметь различную форму: крестообразную, Т-образную, "ласточкин хвост".

- Полость для вкладки должна иметь достаточную глубину с обязательным погружением в дентин.

- Сформированная полость должна быть асимметричной или иметь дополнительные углубления, служащие ориентирами при введении ее в полость. Не должно быть поднутрений, которые препятствовали бы выведению и введению вкладки.

В каждом конкретном клиническом случае методика препарирования твердых тканей зубов под вкладку будет отличаться в зависимости от класса дефекта твердых тканей и используемого материала для изготовления вкладки.

Так, к особенностям формирования полости при изготовлении металлических вкладок относится создание скоса (фальца) в эмали шириной не менее 0,5 мм под углом 45° по отношению к внутренним стенкам полости, что обеспечивает точное краевое прилегание вкладки к эмали, увеличивая площадь ее ретенции

При изготовлении безметалловых вкладок создание скосов в эмали противопоказано из-за свойств материалов - их хрупкости при наличии тонкого слоя в области перехода на эмаль зуба. Кроме того, при изготовлении безметалловых вкладок внутренние углы полости должны быть несколько закруглены, наружная граница полости должна находиться в пределах эмали. При формировании полости под композитные, керамические вкладки не проводится финирирование краев полости для обеспечения высокой степени фиксации.

Методы изготовления вкладок

Метод изготовления и последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления вкладки зависят от материала для ее изготовления. Применяются следующие методы:

- с предварительным созданием восковой модели вкладки с последующей заменой ее на металл (методом безмодельного литья или литьем на огнеупорной модели), на пластмассу (методом формования), на керамику (методом литьевого прессования);

- моделирования вкладки из композитных материалов непосредственно на рабочей модели культи зуба из супергипса или из керамических масс на огнеупорной модели;

- компьютерного фрезерования вкладок из керамики.

Для получения модели вкладки применяются два традиционных способа: прямой и косвенный.

Прямой способ изготовления вкладок

При прямом способе вкладку моделируют непосредственно в полости рта пациента с последующей заменой воска на основной материал вкладки в зубо-технической лаборатории

Моделирование вкладки в полости рта выполняют следующим образом. Сначала с целью контроля качества формирования полости в нее вдавливают палочку моделировочного воска, подогретого до пластического состояния. После затвердевания воск выводят из полости. Если полость сформирована правильно, то воск выводится из полости и вводится вновь в нее без деформации поверхности. Если определяются участки деформации отпечатка полости на воске или затруднения при выведении воска из полости, то выявляют участки ретенции и проводят их сошлифовывание. После этого приступают непосред-

ственно к моделированию вкладки. В сформированную полость вновь вдавливают палочку разогретого воска и срезают его излишки. Пока воск сохраняет пластичность, пациента просят сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии, а затем симитировать жевательные движения. При этом поверхность вкладки приобретает форму, характерную для функциональной окклюзии.

Последующее моделирование направлено на восстановление анатомической формы разрушенной части коронки зуба (углубление фиссур, формирование скатов бугорков, восстановление экватора). Моделирование жевательной поверхности производят с учетом возрастных особенностей строения зубов.

Для выведения вкладки из полости используют металлический штифт из ортодонтической проволоки диаметром 0,8-1,0 мм и длиной 1,5-2,0 см, разогретый конец которого аккуратно вводят в воск. Положение штифта в воске должно соответствовать пути введения и выведения вкладки из полости в одном направлении. Большие вкладки выводят из полости с помощью п-образно изогнутого проволочного штифта. При отсутствии признаков деформации восковую модель вкладки передают в техническую лабораторию, а полость закрывают временной пломбой.

Методику изготовления литой вкладки из металла по восковой модели, полученной во рту, впервые описал Таггарт в 1907 г.

Прямой способ изготовления вкладок имеет определенные преимущества и недостатки.

Преимущества прямого способа:

- более высокая точность получаемой восковой модели вкладки - отсутствует необходимость получения оттиска и гипсовой модели, для изготовления которых используют вспомогательные материалы, имеющие объемные изменения;
- возможность устранения недостатков подготовки полости зуба: в случае если при выведении из полости вкладка деформируется, за это же посещение возможно выявить и устранить недостатки препарирования с повторным моделированием вкладки;
- возможность контролирования границ вкладки в области десневого края, что имеет значение для профилактики воспалительных изменений слизистой оболочки;
- возможность моделирования вкладки с учетом артикуляционных взаимоотношений восстанавливаемого и антагонизирующих пар зубов.

Недостатки прямого способа:

- сложности, связанные с недостаточным обзором операционного поля в области боковой группы зубов, повышенным слюноотделением;
- возможность термической травмы слизистой оболочки полости рта горячим моделировочным инструментом при работе с воском;
- большие временные затраты врача на исполнение технической процедуры моделирования вкладок при большом количестве восстанавливаемых зубов;
- утомительность процедуры моделирования вкладок при большом количестве

восстанавливаемых зубов для пациента.

По этим причинам круг показаний к применению прямого способа изготовления вкладок ограничивается легкодоступными полостями на жевательной или пришеечной поверхностях.

Косвенный способ изготовления вкладок

В современной ортопедической стоматологии вкладки чаще изготавливают косвенным способом, применение которого показано при всех видах дефектов зубов, в том числе:

- при дефектах коронок моляров и премоляров типа МО, ОД, МОД;
- дефектах контактных поверхностей резцов и клыков как с повреждением режущего края, так и без него;
- изготовлении вкладок на рядом стоящие зубы.

Этим способом вкладки могут быть изготовлены из всех видов материалов: металлов, пластмасс, композитов, литевой керамики, фарфора, комбинаций материалов.

При косвенном способе весь процесс изготовления вкладки - от момента создания восковой композиции или собственно вкладки - осуществляется непосредственно в зуботехнической лаборатории на модели.

После формирования полости в зубе врач получает оттиск эластомерными оттискными массами (силиконовыми, полисульфидными, полиэфирными). Оттиск должен с максимальной степенью точности передавать все детали тканей протезного ложа, что достигается путем получения двухслойного оттиска. По полученному оттиску техник отливает рабочую модель. Рабочая модель зубного ряда, как правило, выполняется комбинированной разборной. Разборная модель позволяет проводить предварительную припасовку вкладки и контролировать плотность ее прилегания. В зависимости от материала для изготовления вкладки модель препарированного зуба может быть изготовлена из супергипса или продублирована из огнеупорного материала.

Вкладки из полимерных материалов можно создавать без предварительного изготовления восковой модели вкладки. Для этого используют полимеры светового отверждения, которые последовательно послойно (слоями до 2 мм) вносят в полость и послойно полимеризуют в специальных аппаратах.

Фиксацию вкладок проводят обычно композитными материалами двойного отверждения или стеклоиономерными цементами. Внутренние поверхности вкладки перед фиксацией должны быть специально подготовлены в зависимости от применяемого конструкционного материала.

Перед фиксацией вкладки из композита проводится обработка ее внутренних поверхностей в пескоструйном аппарате. Это способствует эффективному сцеплению поверхности вкладки с фиксирующим материалом за счет создания большей площади соприкосновения и микромеханической ретенции.

Перед фиксацией керамических вкладок проводятся протравливание внутренней поверхности вкладки плавиковой кислотой и их силанизирование.

Изготовление комбинированных вкладок представляет собой последовательное создание двух частей конструкции - металлического каркаса и полимерной (компомерной или керамической) облицовки.

При изготовлении металлопластмассовой вкладки сначала изготавливают металлический каркас, который прилегает к дну и стенкам полости.

6. Список литературы.

Обязательная:

9. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
10. Марков Б.П., Лебедеенко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

11. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
12. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23.
14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 7

1. Тема занятия:

Изготовление виниров непрямым методом.

2. Цель занятия:

Ординатор должен знать:

1. Показания к применению виниров
2. Методики препарирования зубов под виниры.
3. Методы изготовления виниров.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления виниров.
5. Протокол фиксации виниров.

Ординатор должен уметь:

1. Препарировать зубы под виниры.
2. Снимать оттиски для изготовления виниров.
3. Фиксировать виниры в полости рта согласно протоколу.

3. Вопросы для повторения.

1. Этапы препарирования зуба под виниры.
2. Классификация виниров по материалу.
3. Инструменты для препарирования зубов под виниры.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Классификация виниров по материалам.
2. Инструменты для препарирования зубов под виниры.
3. Материалы для снятия оттисков при изготовлении виниров.
4. Изоляция рабочего поля на этапе фиксации виниров.

5. Краткое содержание занятия

Виниры - несъемный протез части коронки зуба (микропротез). Применяется для восстановления анатомической формы зуба, а также для восстановления (или изменения) цвета зуба.

Виниры могут изготавливаться из пластмассы, композиционных материалов или керамики. По методу изготовления их можно разделить на виниры, полученные

клиническим (прямым) методом, и виниры, полученные лабораторным (непрямым) методом. Керамические виниры в лаборатории могут быть изготовлены посредством нескольких методов: послойного нанесения, литьевого прессования, фрезерования (с помощью CAD/CAM-технологий).

По времени использования виниры могут быть постоянными и временными. Временные изготавливают из композитов (или пластмассы) и применяют на период изготовления постоянных виниров.

Показания и противопоказания к применению виниров

Виниры применяют на полностью прорезавшихся постоянных зубах, чаще на верхних резцах и клыках, иногда на премолярах. Они могут быть использованы также и на нижних передних зубах.

Возможно использование виниров при несостоятельности ранее изготовленных металлокерамических конструкций, например для реставрации сколов керамической облицовки.

К абсолютным противопоказаниям можно отнести наличие повышенных (стрессовых) нагрузок на винир. Такие нагрузки могут возникать при суперконтактах, при окклюзионно-артикуляционной дисгармонии, а также в случае отсутствия антагонизирующих пар зубов в боковых отделах.

К относительным противопоказаниям относятся низкие клинические коронки зубов. Здесь проблема сводится к трудностям, возникающим при манипуляциях с мелкими и хрупкими винирами.

Основные клинико-лабораторные этапы лечения винирами, изготовленными непрямым (лабораторным) способом

- Осмотр, обследование, постановка диагноза, составление плана лечения, получение информированного добровольного согласия пациента на лечение.
- Определение цвета зуба.
- Анестезия.
- Препарирование зубов.
- Получение оттисков.
- Изготовление винира в лаборатории.
- Припасовка и фиксация винира.

Клинические этапы

• *Обследование пациента* проводят по общепринятой методике с применением клинических и специальных методов исследования. С помощью стоматоскопии, зондирования, прицельной рентгенографии, радиовизиографии определяют состояние зубных тканей и пародонтального комплекса. При необходимости получают диагностические модели челюстей, которые позволяют уточнить особенности прикуса, состояние опорных зубов и зубов-антагонистов, спланировать тактику препарирования. На моделях можно провести предварительное изготовление виниров для ознакомления пациента с ожидаемой формой и размерами.

• *Выбор цвета.* Поверхность зуба очищается от налета, зубного камня с помощью щеток и специальных паст, после чего зуб промывают водой. При подборе цвета поверхность зуба должна быть влажной, что сохраняет его естественный вид. Предпочтительно определение цвета при естественном освещении в середине дня при ясной погоде.

• *Препарирование.* Это важный клинический этап, при котором учитываются анатомическое строение, толщина и зоны безопасности твердых тканей зуба. Зубы с

живой пульпой обрабатываются под анестезией, с обязательным воздушно-водяным охлаждением.

Препарирование зуба включает следующие этапы:

- препарирование вестибулярной поверхности;
- препарирование апроксимальных поверхностей;
- препарирование режущего края;
- препарирование нёбной поверхности (при необходимости).

Препарирование вестибулярной поверхности. Его начинают с нанесения на препарируемую поверхность поперечных борозд, ограничивающих глубину сошлифовывания твердых тканей зуба калибровочным алмазным бором с заданным диаметром 0,3-0,5 мм. Затем твердые ткани зуба сошлифовывают на заданную глубину до создания ровной поверхности. В пришеечной области формируется уступ. Наиболее широко применяют благоприятный для тканей краевого пародонта желобовидный уступ. В большинстве случаев уступ достаточно расположить на уровне десневого края. Когда зуб сильно изменен в цвете, то уступ погружают в зубодесневую борозду, но не более чем на половину ее глубины.

Препарирование апроксимальных поверхностей зуба имеет два варианта. Наиболее распространенным является выведение границ препарирования с вестибулярной поверхности зуба на боковые, без нарушения межзубных контактных пунктов, что способствует сохранению целостности и устойчивости зубного ряда. В этом случае по апроксимальным сторонам обязательно формирование вертикальных желобков (пазов) глубиной 0,5 мм.

Препарирование режущего края зуба. Здесь также возможно два варианта: препарирование с сохранением режущего края или с его перекрытием

В случае препарирования (перекрытия) режущего края производят его сошлифовывание на 0,5-1,0 мм, а при необходимости - и до 2 мм.

Препарирование нёбной поверхности зуба. При необходимости препарирования этой поверхности следует четко определить границу и глубину препарирования. Глубина препарирования должна обеспечивать будущему виниру прочность. Граница препарирования не должна располагаться в зоне окклюзионного контакта с зубами-антагонистами. Перекрытие режущего края и нёбной поверхности придает виниру большую устойчивость во время артикуляционных взаимоотношений зубов-антагонистов

Получение оттиска. Изготовление виниров лабораторным способом требует высокой точности в отображении рельефа тканей протезного ложа. С этой целью снимают оттиски, методики получения которых различны. Это могут быть одномоментный однослойный, одномоментный двухслойный или двухмоментный двухслойный оттиски. Выбор методики получения оттиска определяет врач в зависимости от клинической картины и предпочтений. Выбор оттискного материала следует остановить на группе силиконовых или полиэфирных материалов, так как они отвечают всем современным требованиям. В случае формирования уступа в зубодесневой борозде необходимо перед получением оттиска провести ретракцию десны для более четкого отображения границы препарирования.

Припасовка и фиксация винира. Припасовка виниров, изготовленных в лаборатории, условно складывается из следующих этапов:

- из оценки полученных виниров;
- припасовки каждого винира на опорном зубе;

- припасовки всех виниров вместе;
- оценки эстетического результата.

При припасовке виниров поодиночке необходимо убедиться в том, что каждый из них без усилий накладывается и позиционируется на отпрепарированной поверхности зуба, имеет хорошее краевое прилегание. При наложении нескольких рядом стоящих виниров можно использовать водорастворимые гели для коррекции или прозрачную силиконовую массу. Наложённые вместе виниры не должны смещать друг друга и одновременно должны иметь плотный аппроксимальный контакт. При оценке эстетики обращают внимание на размеры, форму, положение и цвет ортопедических конструкций. Важно продемонстрировать пациенту, полученный результат и получить его одобрение. В случае необходимости на этом этапе еще возможна коррекция виниров зубным техником в лаборатории.

После припасовки поверхности виниров аккуратно протирают влажным тампоном, а затем очищают спиртом или ацетоном для удаления следов слюны или жира.

Фиксация. Надежность фиксации винира обеспечивается прочностью сцепления между тремя основными компонентами: твердые ткани зуба|фиксирующий материал - керамический винир. Эти компоненты являются химически разнородными материалами. Зубы состоят из эмали (86 % гидроксиапатита, 12 % воды), дентина (45 % гидроксиапатита, 30 % коллагеновых волокон, 25 % воды), пульпы и других структур. Керамика же не имеет органики. Композитные фиксирующие материалы имеют органическую матрицу и неорганический наполнитель. Состав этих компонентов объясняет, почему трудно или невозможно получить их соединение путем прямой химической реакции.

Фиксация виниров состоит из 3 этапов подготовки:

- поверхности винира;
- поверхности зуба;
- фиксирующего материала.

Подготовка поверхности винира заключается в создании шероховатости его контактной поверхности с тканями зуба. Это достигается путем протравливания 10 % плавиковой кислотой в течение 1-4 мин. Она избирательно растворяет оксид кремния на поверхности керамики, в результате образуются микропоры. Для улучшения ретенции возможна предварительная пескоструйная обработка контактной поверхности винира. Однако применение такой техники требует особой осторожности, поскольку возможно повреждение наружной поверхности винира. Перед фиксацией внутренние поверхности виниров тщательно промывают водой и высушивают. Затем для достижения химической связи между адгезивом и керамикой на внутреннюю поверхность винира наносят силановый связывающий агент. Силановые группы соединяются с адгезивом и гидролизированными молекулами оксида кремния. В результате этого адгезив лучше смачивает поверхность керамики. Силан наносят на 60 с, после чего поверхность аккуратно просушивают воздушной струей.

Поверхность зуба очищают от временного цемента, примерочного геля и других посторонних включений. Для этого используют вращающиеся щетки с абразивной пастой без содержания фторидов или интраоральный пескоструйный аппарат. Затем поверхность зуба протравливают 37 % фосфорной кислотой. Кислотное травление эмали приводит к деминерализации межпризматических участков эмали и создает микрорельеф поверхности, способствующий адгезии. При протравливании эмали экспозиция составляет

30-40 с. При протравливании дентина время не должно превышать 15с во избежание коллапса коллагеновых волокон, что будет препятствовать проникновению праймера в дентинные каналы. Кислоту смывают обильным количеством воды. Поверхность зуба высушивают и наносят праймер. Через 30 с поверхность высушивают и наносят адгезив. Одновременно наносят адгезив и на силанизированную поверхность винира.

В качестве фиксирующего материала используют композитные материалы световой полимеризации. Фиксирующий материал наносят на внутреннюю поверхность винира и аккуратно накладывают его на зуб. Излишки фиксирующего материала удаляют до полимеризации. После полимеризации проводят шлифование и полирование "клевого шва", проверяют и при необходимости корректируют окклюзионно-артикуляционные взаимоотношения зубов-антагонистов.

При правильной диагностике, планировании и качественном изготовлении керамические виниры практически всегда дают возможность получить прекрасный эстетический результат

6. Список литературы.

Обязательная:

13. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
14. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

15. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
16. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 8

1. Тема занятия:

Современные методы изготовления ортопедических конструкций. CEREC 3D. CAD/CAM.

2. Цель занятия:

Ординатор должен знать:

1. Историю развития CAD/CAM.
2. Получение оптического слепка.
3. Этапы изготовления конструкций методом компьютерного фрезерования.

Ординатор должен уметь:

1. Снимать оптические слепки.
2. Работать с системой CAD/CAM.

3. Вопросы для повторения.

1. Виды систем CAD/CAM.
2. Блоки для изготовления ортопедических конструкций методом фрезерования.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Материалы для изготовления зубных протезов по CAD/CAM-технологии.
2. Опишите CAD/CAM-реставрации при протезировании на имплантатах.
3. Опишите методику фрезерования.

5. Краткое содержание занятия

Перспективность CAD/CAM-технологии в стоматологии заключается в том, что она позволяет изготовить конструкции зубных протезов в одно посещение, практически на глазах у пациента и при этом обойтись без зубного техника. Главное преимущество данной методики заключено в способе обработки материала для реставрации - так

называемая холодная обработка. Холодная обработка (фрезерование) является более щадящей и позволяет сохранить заданные свойства материала неизменными.

В настоящее время техника моделирования и изготовления прецизионных деталей различного назначения с помощью CAD/CAM-технологий нашла широкое применение во всём мире, в том числе в стоматологии.

Аббревиатура **CAD** означает компьютерное моделирование, **CAM** - компьютерное изготовление протезов.

В 1970 году зародилась идея автоматизированного изготовления стоматологических реставраций. На её воплощение ушло более 10 лет, и в 1983 году в Париже на Международном конгрессе стоматологов впервые была демонстративно изготовлена реставрация при помощи CAD/CAM-системы. Пациенткой была мадам Duret, жена Francis Duret - разработчика фантастической по тем временам идеи применения компьютерного моделирования для изготовления конструкций в стоматологии. Идея была осуществлена совместно с фирмой «Henson International». Так появилась система «Duret» для компьютерного моделирования и изготовления реставраций.

Почти параллельно с этим разрабатывалась швейцарская система «Cerec». Разработчиками являются «Verner Moermann» и «Marco Brandestini».

Система «Duret» существует и сейчас, однако, к сожалению, ей не нашлось достойного места на стоматологическом рынке.

Так было положено начало эре CAD/CAM-технологий в стоматологии. В настоящее время каждый год заявляют о себе уже не одна, а несколько новых систем.

Некоторое время два направления, символизирующие инновационное развитие стоматологии, существовали параллельно, однако было очевидно, что рано или поздно, они пересекутся. Изготовление супраконструкций на имплантатах методом компьютерного фрезерования уже широко практикуется в клинике ортопедической стоматологии. Одиночные коронки и мостовидные протезы различной протяжённости производятся практически всеми CAD/ CAM-системами.

Ниже перечислены этапы работы CAD/CAM-систем, которые необходимо использовать для изготовления зубных протезов с помощью данной технологии.

- Получение информации об объекте. Это можно сделать с помощью внутриротовой камеры, стационарного сканера или контактного профилометра.
- Обработка полученной информации компьютерной программой и перевод данных в систему координат.
- Виртуальное моделирование реставраций в компьютере с помощью виртуального каталога и специального программного обеспечения.
- Изготовление виртуально смоделированных реставраций с помощью фрезерного станка.

ПОЛУЧЕНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ОТТИСКА

Для получения оптического оттиска с препарированного зуба или модели применяют внутриротовые камеры или стационарные сканеры. Внутриротовая камера предназначена для получения информации непосредственно из полости рта, и её применение позволяет исключить этапы снятия оттиска и отливки модели. Благодаря этому осуществляется принцип изготовления реставраций в одно посещение в присутствии пациента. При применении стационарного сканера это преимущество теряется, однако появляется возможность существования централизованной лаборатории для изготовления CAD/CAM-реставраций.

У современных камер и сканеров точность считывания информации достигает 25

мкм. По данным литературы, краевой зазор менее 100 мкм является приемлемым. Сканирование осуществляется при помощи лазерного излучения или поляризованного света. Преимущество современной коллинеарной технологии сканирования заключается в том, что падающий и отражённый лучи распространяются вдоль одной оси. Это исключает образование мёртвых зон, т.е. затемнённых участков, однако затрудняет считывание информации с дивергирующих стенок из-за большого расстояния между сканируемыми точками. В российской системе «OpticDent» лучи расходятся под углом 90°, угол дивергенции 8-9° при вертикальном положении.

При увеличении глубины сканирования происходит рассеивание луча, что ухудшает точность изображения. В современных оптических системах, применяемых в стоматологии, глубина сканирования достигает 1 см. При этом камера должна быть максимально приближена к зубу. Чтобы повысить качество оптического оттиска, лучше выполнять снимки в нескольких проекциях. С этой точки зрения удобнее использовать стационарный сканер.

При сканировании рабочей поверхности модели площадь рабочей поверхности сканирующей головки должна быть больше площади проекции исследуемого объекта. Это достаточно легко определить с помощью дифракционной решётки, вмонтированной в камеру. Она проецирует на зуб несколько параллельных полос. Реставрация моделируется как совокупность поперечных сечений для ряда продольных координат.

При получении оптического оттиска в полости рта существуют определённые клинические особенности, которые следует учитывать при работе с внутриротовой камерой. Прежде всего они связаны с дрожанием руки в процессе получения оттиска (снимка) и сложностью правильного позиционирования камеры по отношению к объекту.

В этой связи большое значение имеет освещение объекта. Оно не зависит от проекции полос, так как при дрожании руки полосы могут размываться. Кроме того, важен вид освещения: постоянное или импульсное. Импульсное освещение позволяет нивелировать отрицательные эффекты дрожания руки в большей степени, чем постоянное освещение. Для получения качественного оптического оттиска желательно также максимально сократить время съёмки.

Важнейшим условием получения качественного оптического оттиска является правильное ОП с учётом оптических возможностей камеры или сканера. Перед снятием оптического оттиска, для снижения бликования, поверхность объекта съёмки покрывают водным раствором полисорбата для равномерной адгезии последующего антибликового слоя, а затем покрывают антибликовым слоем из порошка TiO_2 и снимают оптический оттиск. После оценки качества полученного оптического оттиска всю информацию о геометрических размерах объекта переводят в систему координат и обрабатывают с помощью компьютерной программы.

Следующий этап изготовления CAD/CAM-реставраций - моделирование анатомической формы зуба. Для этого можно использовать базу данных компьютерной программы, содержащую стандартные формы зубов, или каталог зубов, созданный индивидуально. Врач может создать и личный каталог зубов.

Оптимальным вариантом моделирования анатомической формы зуба является использование в качестве шаблона модели исходной ситуации до разрушения или препарирования либо симметрично расположенного зуба с задействованием функции зеркального отражения. В различных CAD/CAM-системах индивидуализация формы зуба происходит по-разному. В современных системах существует функция автоматической

подгонки края реставрации к линии препарирования зуба. Подгонка может осуществляться и вручную. Регулировке поддаётся также плотность проксимальных и окклюзионных контактов.

При этом в базу данных заложены параметры толщины реставрации в зависимости от материала изготовления. В случае моделирования каркасов коронок, вместо анатомической формы зуба задают толщину реставрации соответственно выбранному для её изготовления материалу. При моделировании при помощи программного обеспечения каркасов мостовидных протезов задают форму и пространственное положение промежуточной части.

Фрезерование. Для фрезерования конструкции зубного протеза в станке зажимают стандартный блок материала, подобранный в зависимости от размера и длины конструкции. Затем приступают к калибровке. Материал обрабатывается алмазными или твердосплавными фрезами. На старых аппаратах использовалось два диска, затем диск и фреза, а в настоящее время на новых аппаратах используются 2 фрезы. Минимальный диаметр фрезы 1 мм. Это значит, что толщина сканируемого зуба должна быть не менее 1,2 мм. Например, в системе «Хинтелл» (Германия) использовано 12 фрез, из которых компьютер сам выбирает 2 фрезы нужного для конкретной ситуации диаметра.

Фрезерование металла проводится твердосплавными фрезами, а остальных материалов - алмазными.

Качество фрезерования зависит, в том числе, от количества осей вращения в станке. В современных системах их насчитывается 4-5. Использование водяного охлаждения или масляной смазки в процессе вытачивания реставрации позволяет одновременно осаждать взвесь частиц материала в воздухе, охлаждать реставрацию и смазывать рабочую поверхность.

Лазерное спекание. В настоящее время используют принцип лазерного спекания порошка металла. Этот способ применяют при обработке хром-кобальтового сплава, так как его фрезерование связано с большим расходом фрез и времени. Механизм спекания подразумевает нанесение порошка металла на округлую пластинку. Виртуальная модель конструкции зубного протеза условно делится на 50 пластов, и соответственно каждому слою идёт спекание металлического порошка по принципу «здесь спекаем - здесь не спекаем», до полного спекания зубного протеза. По такому же принципу можно изготовить не только коронки и мостовидные протезы, но и бюгельные протезы.

Материалы:

- диоксид циркония (Y-TZP ZrO_2 HIP), Ti, Cu;
- оксид циркония (полностью спечённый и полуспечённый);
- стеклокерамика (усадка после повторного обжига достигает 25%);
- керамика;
- композиты (для временных коронок);
- хромкобальтовый сплав, куда входят добавки марганца, вольфрама, молибдена, железа, кадмия;
- сплавы титана;
- титан и др.

Таким образом, принципиальное различие материалов для изготовления зубных протезов по CAD/CAM-технологии заключается не только в химическом составе заготовок, но и в фазовом состоянии используемого материала.

CAD/CAM-реставрации при протезировании на имплантатах. История

современной дентальной имплантации насчитывает уже более 50 лет. Все началось, когда Ингвар Бранемарк в процессе изучения микроциркуляции в костной ткани при помощи титановой обзорной камеры, внедрённой в витальную кость, обнаружил необычное сращение металла с костной тканью и сформулировал понятие остеоинтеграции. В дальнейшем он выработал основные принципы дентальной имплантации.

Первым этапом всегда является получение информации об объекте. Информация может быть получена как оптическим, так и тактильным методом, как, например, в системе «Procera». При наличии в системе внутриротовой камеры, как в системах «Ceres» и «Duret», эта информация может быть получена прямо из полости рта как с естественных, так и с искусственных опор. Процедура идентична изготовлению обычных восстановительных коронок на естественные зубы. Установленный в полости рта абатмент и окружающие его ткани покрывают антибликовым порошком, после чего получают оптический оттиск. Если используют имплантат с отдельной супраструктурой, то отверстие для винта в абатменте предварительно герметизируют. Вторым снимком делают с целью регистрации окклюзионных контактов, после чего производят виртуальную моделировку реставрации, которая затем изготавливается в шлифовальном блоке.

Этот способ позволяет изготовить бескаркасную керамическую реставрацию в одно посещение.

Другим вариантом изготовления ортопедической конструкции является не прямое сканирование при помощи стационарного сканера. После этого изготавливают модель с имплант-аналогами и подбирают абатменты. Готовую модель сканируют и приступают к изготовлению реставрации.

При использовании таких лабораторных систем, как «Everest», «Cerec inLab» и других, допускается изготовление каркасной керамики, в том числе мостовидных протезов.

Третий вариант производства реставраций представляет собой САМ-изготовление конструкций. Этап виртуальной моделировки в этом случае отсутствует, зато производится двойное сканирование. Вначале сканируют модель с абатментом, затем - восковую или пластмассовую реплику конструкции, выполненную по традиционной технологии в зуботехнической лаборатории. Далее реставрацию изготавливают в шлифовальном блоке.

Ещё несколько лет назад при оценке эффективности имплантации эстетические параметры вообще не принимались во внимание. Имели значение только степень остеоинтеграции и функциональность конструкций, изготовленных с опорой на имплантаты. Однако в связи с ростом требований к эстетике всё чаще стали использовать индивидуальные абатменты, позволяющие учитывать особенности слизистой оболочки десны, направление оси имплантата, прикуса. С их помощью изготавливалось и изготавливается большое количество высокоэстетичных конструкций. Однако существуют традиционные для методики литья недостатки: возможность недоливов, образование внутренних пор, отсутствие гарантии качества металла. С точки зрения сохранности мягких тканей, окружающих имплантат, возможности удаления остатков цемента и из гигиенических соображений плечо абатмента не должно располагаться ниже уровня маргинальной десны. Однако, если речь идёт об имплантации в области фронтальных зубов, уровень плеча диктуют эстетические соображения. При прозрачной истончённой слизистой оболочке край металлического абатмента может создавать серую

тень в пришеечной области. Кроме того, при изготовлении безметалловых конструкций, покрывающих имплантаты, логичнее использовать безметалловые абатменты, так как одним из условий обеспечения эстетики реставраций с опорой на имплантаты является гармоничное сочетание механических, биологических и эстетических свойств конструкционных материалов.

В настоящее время производители систем имплантации предлагают абатменты из оксида циркония в виде стандартной заготовки в комплекте с крепёжным винтом. Абатменты корректирует техник. Возможна разметка абатмента и его шлифовка алмазными или карборундовыми инструментами.

С расширением функций программного обеспечения CAD/CAM-систем становится возможным изготавливать с их помощью не только супраконструкции на имплантатах, но и сами абатменты. Преимущество методики заключается в возможности виртуальной моделировки формы абатмента с учётом особенностей рельефа слизистой оболочки и других эстетических и функциональных требований.

В настоящее время наблюдается тенденция к объединению усилий производителей имплантационных и CAD/CAM-систем. Примером является сотрудничество фирм Straumann и Sirona, которое вылилось в совместный проект «CARES» (Computer Aided Restoration Service), и фирм Astra-Tech и Atlantis, также заявляющих о совместном изготовлении абатментов не только из оксида циркония, но и из титана, как в системе «Procera» и других.

Условно существуют две методики автоматизированного изготовления абатментов из оксида циркония: CAD/CAM-изготовление, включающее виртуальное моделирование конструкции, и CAM-изготовление, копирующее восковую или пластмассовую заготовку, выполненную техником.

На примере системы «CARES» рассмотрим первый вариант.

Необходимые средства: система «Sirona inLab», стационарный сканнер «inEos», специальные заготовки абатментов для сканирования, по диаметру соответствующие имплантату. Оптимальным считается вариант использования временного абатмента с временной реставрацией для предварительного формирования мягких тканей.

После получения оттиска и получения мастер-модели изготавливают ещё одну модель из скан-гипса с установленным скан-абатментом. Проводят сканирование абатмента, что называется, *in situ*, либо в «inEos», либо при помощи лазерного сканнера системы «inLab». Возможно также сканирование в полости рта внутриротовой SD-камерой. Затем процедура напоминает моделировку мостовидного протеза. Очерчивают периметр абатмента и проводят дальнейшее моделирование. Для этого необходима программа моделировки абатментов.

Оптимальным вариантом является использование в процессе моделировки силиконового индекса или временной конструкции.

Необходимо следить, чтобы толщина покрывающей имплантат реставрации была равномерной.

На примере системы «Procera» можно продемонстрировать CAD-изготовление абатментов. Первая часть процедуры похожа на изготовление индивидуально отливаемых абатментов. Имеются заготовки абатментов, соответствующие имплантатам, которые индивидуализируются в зуботехнической лаборатории. После этого производится их сканирование. В системе «Procera» сканер тактильный. После преобразования полученной информации и воспроизведения индивидуальной модели абатмента на экране он

устанавливается в виртуальный цилиндр для соотнесения с блоком, из которого будет шлифоваться готовый абатмент.

Материалом, способным заменить титан для изготовления абатментов, является оксид циркония, стабилизированный оксидом иттрия. Особые свойства этого материала заключаются в способности блокировать трещины, появляющиеся при нагрузке. Это возможно благодаря способности оксида циркония находиться одновременно в четырёх фазовых состояниях, разных по объёму. Находящийся в менее объёмной тетрагональной фазе оксид циркония при нагрузке на конце трещины переходит в более объёмную моноклиналичную фазу. Этот фазовый переход создаёт эффект сжатия, что предотвращает распространение трещины. Тетрагональная фаза диоксида циркония поддерживается оксидом иттрия (один из элементов группы лантаноидов). Свойства иттрий-стабилизированного оксида циркония характеризуются уникальным сочетанием низкого модуля упругости, низкой истираемости, высокой прочности на изгиб (по разным данным от 900 до 1200 МПа). Разница в абсолютных цифрах зависит от способа производства, уровня проведённых исследований и, зачастую, от честности производителя. В связи с этим материал рекомендован для изготовления конструкций, требующих повышенной прочности: каркасов мостовидных протезов большой протяжённости, замковых конструкций, абатментов. Кроме того, в ряде исследований доказано, что адгезия микроорганизмов к оксиду циркония слабая, особенно в области шейки зуба.

Блоки для фрезерования в CAD/CAM- и CAM-системах изготавливают методами CIP (cold isostatic pressed) и HIP (hot isostatic pressed), т.е. холодного и горячего прессования под давлением. При этом частицы циркония находятся в виде взвеси в жидкости, что обеспечивает равномерное распределение давления. Качество сертифицированных блоков соответствует высочайшим стандартам, а метод холодного фрезерования предполагает максимальное сохранение исходных свойств материала.

Для использования в CAD/CAM-системах представлены предварительно полностью спечённые блоки иттрий-стабилизированного оксида циркония. Прочность полностью спечённых по HIP-технологии блоков выше, и именно они рекомендованы в качестве достойной альтернативы титану для повышения эстетичности конструкций на имплантатах в области фронтальных зубов.

Все возможности различных CAD/CAM-систем постоянно меняются и совершенствуются, расширяются показания к их применению, меняются конструкционные материалы, методики изготовления конструкций протезов. Именно поэтому каждому врачу-стоматологу, занимающемуся изготовлением зубных протезов с использованием CAD/CAM-систем, необходимо постоянно совершенствовать свои знания и навыки в этой области.

6. Список литературы.

Обязательная:

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебедеенко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.

4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 9

1. Тема занятия:

Протезирование на имплантатах.

2. Цель занятия:

Ординатор должен знать:

1. Необходимые условия в полости рта для установки имплантата.
2. Способы протезирования на имплантатах.
3. Особенности протезирования на внутрикостных имплантатах.

Ординатор должен уметь:

1. Протезировать на имплантатах.
2. Снимать оттиски с имплантатов методом открытой и закрытой ложки.
3. Фиксировать искусственную коронку на имплантат в полости рта.

3. Вопросы для повторения.

1. Показания и противопоказания к установке дентальных имплантатов.
2. Клинико-лабораторные этапы протезирования на имплантатах.
3. Методы изготовления коронок.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Трансферы для снятия оттисков с имплантатов методом открытой и закрытой ложки.
2. Методы фиксации искусственных коронок на имплантаты.
3. Ортопедических набор имплантационных систем.

5. Краткое содержание занятия

ПЛАНИРОВАНИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ОПОРОЙ НА ВНУТРИКОСТНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

При невозможности установить имплантат в ортопедически выгодном положении обязательно возникнут проблемы на этапе протезирования. Поэтому планирование стоматологического лечения с использованием имплантатов должно проводиться совместно следующими специалистами: ортопедом, хирургом и зубным техником. Ошибка на этапе планирования обернется ошибкой на этапе лечения. Ортопедическое планирование начинается с изготовления хирургического шаблона для установки имплантатов в ортопедически выгодном положении и под оптимальным углом. Этим шаблоном пользуется хирург при установке имплантатов. До операции снимают оттиск с челюстей, изготавливают гипсовые модели и пластиночный протез - хирургический шаблон. В нем могут быть установлены направляющие гильзы.

Для успешной установки имплантатов необходимо выполнять следующие требования:

- оптимальное соотношение высоты коронки и имплантата $1 \div 2$;
- ширина костной ткани в щечно-язычном отделе не менее 6 мм;
- количество кости над нижнечелюстным каналом и дном альвеолярной бухты верхнечелюстного синуса 10 мм;
- для изготовления зубных протезов с опорой на имплантаты расстояние между зубными дугами верхней и нижней челюстей не менее 5 мм;
- расстояние между имплантатом и рядом расположенным зубом не менее 4 мм;
- мезиодистальное расстояние между имплантатами 8 мм.

При оценке костной ткани по возможности и перспективам имплантации учитывают ее объем и качество в предполагаемом месте введения имплантатов.

ОСОБЕННОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ОПОРОЙ НА ВНУТРИКОСТНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

Различают 2 основных способа протезирования на имплантатах:

- непосредственное, когда прямо на операционном столе производят фиксацию заранее изготовленного зубного протеза (этот способ достаточно сложен, поскольку требует идеального совпадения параметров опор, сконструированных на гипсовых моделях, или изготовленных в течение нескольких часов после операции, или заранее на основании компьютерного сканирования, моделирования и изготовления);
- отсроченное протезирование, которое осуществляют через некоторое время после имплантации - в ближайшие или отдаленные сроки.

Отдаленное протезирование через 4-6 мес связано с применением имплантатов по методике П.И. Бранемарка. Преимущество этого метода заключается в

том, что репаративные процессы в первой фазе приживления имплантата протекают изолированно от среды полости рта. Сейчас благодаря улучшению качества поверхности винтовых имплантатов эти сроки стали меньше (от 2 до 3 мес).

Показания к одноэтапному протезированию с использованием дентальной имплантации

- Широкий альвеолярный гребень.
- Большая зона прикрепления десны.
- Плотная кость с выраженной кортикальной пластинкой.
- Хорошая гигиена полости рта.
- Стабильный временный протез.

Показания к двухэтапной дентальной имплантации

- Соматические заболевания.
- Вредные привычки (курение).
- Низкая плотность кости.
- Плохой потенциал заживления.
- Необходимость увеличения размеров альвеолярного отростка (аугментация).
- Пародонтальные факторы риска.

При конструировании зубных протезов с опорой на имплантаты необходимо учитывать характер межальвеолярных взаимоотношений. При большом пространственном расхождении вершин альвеолярных гребней возникают неблагоприятные биомеханические условия для функционирования имплантата. В таких случаях целесообразнее сделать выбор в пользу съемного протеза.

Воссоздание требуемой высоты нижнего отдела лица приводит к резкому увеличению внеальвеолярной части протеза. В этом случае следует изготовить съемную конструкцию, используя имплантаты лишь в качестве дополнительных опор, улучшающих фиксацию и устойчивость съемных протезов с разъемным соединительным элементом с винтовой или замковой фиксацией.

Требования к протезированию на дентальных имплантатах

При выборе числа дентальных имплантатов и вида протезирования целесообразно придерживаться Ахенской концепции (табл. 8-2).

В настоящее время для планирования ортопедического лечения с опорой на внутрикостные имплантаты все шире применяются компьютерные технологии:

- компьютерная рентгеновская томография с возможностью 3D-реконструкции;
- специальные программы для виртуального подбора протеза, опирающегося на внутрикостные имплантаты с прецизионным выбором типа, размера и положения;
- специальные сопряженные с пп. 1, 2 CAD-CAM-системы, позволяющие автоматически изготавливать хирургические шаблоны с втулками оптимального направления и диаметра.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ЭТАПОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИМИ ЗУБНЫМИ ПРОТЕЗАМИ С ОПОРОЙ НА ОДНОЭТАПНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

Этап 1. Снимают двухслойный или однослойный (монофазный) оттиск силиконовым оттискным материалом. Определяют центральную окклюзию и формируют протетическую плоскость.

Этап 2. В лаборатории изготавливают рабочие модели и производят моделирование восковой композиции.

Этап 3. Отливка металлического каркаса.

Этап 4. Припасовка металлического каркаса.

Этап 5. Определение цвета искусственных зубов.

Этап 6. Технология нанесения керамического покрытия.

Этап 7. Проверка металлокерамической коронки в полости рта.

Этап 8. Индивидуальное окрашивание и глазурование керамического покрытия.

Этап 9. Фиксация металлокерамического протеза.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ЭТАПОВ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДВУХЭТАПНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Основное отличие протезирования при двухэтапной имплантации заключается в том, что при изготовлении рабочей модели используют лабораторные аналоги имплантатов и специальные детали для переноса положения имплантата из полости рта на техническую модель - оттисковые трансферы (оттисковые головки).

Оттисковые трансферы бывают двух видов:

1. Для закрытой ложки: для получения оттиска используют стандартную или индивидуальную ложку. После выведения оттиска трансферы остаются прикрученными к имплантатам. Их снимают и устанавливают в оттиск.

2. Для открытой ложки: для получения оттиска используют индивидуальные ложки с отверстиями для специальных трансферов с винтовой фиксацией к имплантатам либо эти отверстия изготавливают в стандартных ложках. Трансферы для этого метода имеют длинные фиксирующие винты, которые выходят через отверстия после наложения ложки. После отверждения оттискового материала фиксирующие винты выкручиваются, и оттиск выводится из полости рта, при этом трансферы остаются в оттиске.

Последовательность клинико-лабораторных этапов следующая:

1. Выбор метода получения оттиска: для 1-2 имплантатов (можно открытый или закрытый), более двух имплантатов предпочтительнее метод открытой ложки.

2. Примерка стандартной ложки или изготовление и припасовка индивидуальной ложки.

3. Фиксация трансферов к имплантатам.

4. Получение оттиска - двухкомпонентными или монофазными массами.

5. Прикручивание лабораторных аналогов имплантатов к трансферам в оттиске.

6. Изготовление рабочей модели с десневой маской.

7. Выбор головки имплантата, препарирование (индивидуализация).

8. Моделирование восковой композиции. Изготовление каркаса протеза (металлического или цельнокерамического).

6. Список литературы.

Обязательная:

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ №10

1. Тема занятия:

Частичная потеря зубов. Виды протезирования. Полная потеря зубов. Протезирование. Основные патофизиологические механизмы развития осложнений. Профилактика местных и общих осложнений. Фиксация несъемных протезов.

2. Цель занятия:

Ординатор должен знать:

1. Классификацию дефектов зубных рядов по Кеннеди.
2. Виды ортопедических конструкций при дефектах зубных рядов.

3. Клиническая картина при частичном отсутствии зубов.
4. Клиника полного отсутствия зубов.
5. Этапы изготовления полных съёмных протезов.

Ординатор должен уметь:

1. Протезировать дефекты зубных рядов.
2. Снимать оттиски с челюстей.
3. Проводить ортопедическое лечение при полном отсутствии зубов.

3. Вопросы для повторения.

1. Классификация беззубых челюстей.
2. Методика определения центральной окклюзии.
3. Этапы определения центрального соотношения челюстей.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Материалы для изготовления зубных протезов.
2. Снятие оттисков с беззубых челюстей.
3. Функциональные оттиски.

5. Краткое содержание занятия

После частичной потери зубов зубной ряд претерпевает значительные изменения. Клиническая картина при этом весьма разнообразна и зависит от количества удаленных зубов, расположения зубов в зубном ряду, от их функции, вида прикуса, состояния пародонта и твердых тканей, а также от общего состояния пациента.

Наиболее распространенной и признанной сегодня является классификация Кеннеди, в которой различают 4 основных класса:

- I- двусторонние концевые дефекты;
- II- односторонний концевой дефект;
- III- включенный дефект в боковом отделе;
- IV- включенный дефект в переднем отделе зубного ряда.

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 съёмных протезов имеются: базис, удерживающие элементы и искусственные зубы (рис. 3-4). Съёмные 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 съёмных 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 нёбо, он вызывает нарушение тактильной, вкусовой, температурной чувствительности.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПРИ ЧАСТИЧНОМ ОТСУТСТВИИ ЗУБОВ

После частичной потери зубов зубной ряд претерпевает значительные изменения. Клиническая картина при этом весьма разнообразна и зависит от количества удаленных зубов, расположения зубов в зубном ряду, от их функции, вида прикуса, состояния пародонта и твердых тканей, а также от общего состояния пациента.

В случае отсутствия передних зубов у больных преобладают жалобы на эстетический недостаток, нарушение речи, разбрызгивание слюны при разговоре, невозможность откусывания пищи. При отсутствии жевательной группы зубов пациенты жалуются на нарушение акта жевания (надо учесть, что эта жалоба становится доминирующей лишь при отсутствии значительного числа зубов), чаще жалуются на неудобства при жевании, травмирование и болезненность слизистой оболочки десны. Нередки жалобы на эстетический недостаток в случае отсутствия премоляров на верхней челюсти. При сборе анамнестических данных необходимо установить причину удаления зубов, а также выяснить, проводилось ли ранее ортопедическое лечение, и если проводилось, то с помощью каких конструкций зубных протезов.

При отсутствии передних зубов на верхней челюсти, как правило, лицевые симптомы отсутствуют, но может наблюдаться некоторое западение верхней губы. При отсутствии большого количества зубов часто отмечается западение мягких тканей щек и губ. Если отсутствуют зубы на обеих челюстях без сохранения антагонистов, возможно снижение высоты нижнего отдела лица.

Опрос и обследование при частичной потере зубов проводят по традиционной схеме, а именно - выясняют историю жизни и настоящего заболевания, проводят внешний осмотр, осмотр полости рта, имеющихся зубных протезов, пальпацию, зондирование, определение устойчивости зубов и др. Обязательно проводят рентгенологическое исследование предполагаемых опорных зубов и их пародонта. Важно определить локализацию дефекта зубного ряда и его протяженность, наличие антагонизирующих пар зубов, состояние твердых тканей оставшихся в полости рта зубов, слизистой оболочки и пародонта, оценить профиль окклюзионной поверхности зубных рядов.

Частичная потеря зубов характеризуется нарушениями непрерывности зубного ряда, распадом зубного ряда на самостоятельно действующие функционирующие и нефункционирующие группы зубов, функциональной перегрузкой пародонта оставшихся зубов, деформацией окклюзионной поверхности зубов, нарушением функции жевания и речи, изменениями в височно-нижнечелюстном суставе, нарушением эстетических норм и т.д.

При этом одни изменения могут наблюдаться сразу после потери зубов, а другие развиваются через определенное время.

Частичным отсутствием зубов считается отсутствие от 1 до 15 зубов. Если дефект зубного ряда ограничен зубами с двух сторон, то это включенный дефект, если дефект ограничен только с медиальной стороны - концевой дефект.

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 (рис. 3-4). 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.

6. Список литературы.

Обязательная:

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 11

1. Тема занятия:

Выбор материалов и конструкций зубных протезов при хронических заболеваниях

слизистой оболочки полости рта.

2. Цель занятия:

Студент должен знать:

1. Краткая характеристика заболеваний слизистой оболочки полости рта.
2. Местное лечение при заболеваниях СОПР.
3. Виды протезирования при хронических заболеваниях СОПР.

Студент должен уметь:

1. Правильно ставить диагноз на основании клинических и лабораторных исследований.
2. Дифференцировать заболевания СОПР между собой.
3. Составлять комплексный план лечения при заболеваниях СОПР.

3. Вопросы для повторения.

1. Классификация заболеваний СОПР.
2. Материалы, применяемые для изготовления ортопедических конструкций при болезнях слизистой оболочки полости рта.
3. Протезные стоматиты.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Материалы для изготовления зубных протезов при хронических заболеваниях СОПР.

5. Краткое содержание занятия

Особенности ортопедического лечения больных с хроническими заболеваниями слизистой оболочки рта

Хронические травматические **протезные стоматиты** протекают в виде хронических декубитальных язв, которые, как правило, располагаются на границе базиса протеза, имеют обычно щелевидную форму, окружены валиком отечной слизистой оболочки синюшного цвета, наплывающей на край протеза. Иногда отмечают гиперпластические разрастания слизистой оболочки. Возможно образование доброкачественных опухолей: фибром, одиночных или множественных папиллом.

Хронические воспалительные процессы слизистых оболочек полости рта возможны при наличии поддесневых зубных отложений, раздражении краями зубных протезов (искусственных коронок, опорными и седловидными элементами, пломбами), при отсутствии контактных пунктов, заболеваниях пародонта, прикусывании во время жевания, снижении высоты нижнего отдела лица, дискинезии языка, аномалиях положения отдельных зубов и прикуса. Поддержанию данных процессов способствует ксеростомия (сухость) слизистой оболочки при заболеваниях слюнных желез, синдроме Шегрена, нарушениях обменных процессов, таких, как диабет, подагра, при кандидозе.

При хронических воспалительных процессах, вызванных механической травмой, а также токсико-химическим воздействием конструкционных материалов, ортопедическое лечение направлено на устранение этиологического фактора, а также на предупреждение этих факторов. Перед изготовлением нового протеза следует исключить пользование конструкциями, вызвавшими реакцию подлежащих тканей полости рта, на срок от 3-5 дней до 2 нед. В это время рекомендуют полоскание полости рта антисептическими и противовоспалительными растворами. При наличии **папилломатозных поражений**, доброкачественных или злокачественных опухолей проводят удаление разросшихся

тканей оперативным путем. Планировать новую конструкцию следует таким образом, чтобы максимально разгрузить слизистую оболочку протезного ложа, используя для этого все имеющиеся в арсенале ортопеда-стоматолога способы механической фиксации (дополнительные опорные элементы, увеличение площади базисов, кламмеры, аттачмены, имплантаты и др.). Новую конструкцию целесообразно изготавливать из инертных материалов с соблюдением технологии. При необходимости можно использовать эластические материалы для мягкого слоя базиса. Очень важен принцип законченности лечения: врач должен убедиться, что ткани протезного ложа не травмируются и пациент адаптировался к конструкции зубного протеза.

Плоский лишай относится к числу самых упорных, резистентных к лечению заболеваний и протекает в виде субъективных ощущений в виде сухости, пощипывания и болезненности слизистой оболочки полости рта. Также данное заболевание может сопровождаться высыпаниями на коже, слизистых оболочках пищевода, половых органов, уретры. Для плоского лишая характерны высыпания ороговевших папул мелкой полигональной формы. При слиянии таких папул образуются бляшки, но чаще возникает рисунок, напоминающий кружева, круги или сетку.

Лейкоплакия - ороговение слизистой оболочки полости рта при ее хроническом раздражении. При данном заболевании, которое относится к предраковым, утолщается слизистая оболочка с изменением цвета щек, языка, дна полости рта, нижней губы и углов рта.

Наличие хронических заболеваний слизистой оболочки полости рта требует проведения комплексного и местного консервативного лечения. Без совместного лечения общесоматического заболевания с терапевтами, эндокринологами и другими специалистами местное лечение не будет иметь существенного успеха.

При самостоятельных хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта местная терапия имеет временами решающее значение, так как она проводится с учетом этиологического фактора, патогенеза и определенной симптоматики.

Важные условия лечения - устранение местных раздражающих факторов и санация полости рта. Гигиенический уход за полостью рта - обязательное условие успешного консервативного лечения.

Местно обычно назначают средства для аппликационной анестезии, которые непосредственно влияют на нервные окончания, блокируя передачу возбуждения в первую очередь с немиелиновых волокон типа С, проводящих болевую чувствительность. При болезненности, эрозировании или изъязвлениях используют обволакивающие средства. В зависимости от картины хронического процесса для влияния на его патофизиологические механизмы используют нестероидные противовоспалительные средства, глюкокортикоиды. Противомикробные средства назначают с учетом этиологии заболевания, его клинической картины, а главное, с учетом чувствительности к ним микроорганизмов. Для локальной терапии лишь при тяжелых формах заболеваний назначают антибиотики. При наличии грибковых поражений используют препараты, которые действуют только на грибы и на микробные ассоциации. Для местной терапии при гнойно-воспалительных заболеваниях применяют протеолитические ферменты. Обычно эти препараты назначают при язвенных стоматитах, многоформной экссудативной эритеме, хроническом рецидивирующем афтозном стоматите, пролежнях и др. Для улучшения регенерации слизистых оболочек используют

кератопластические препараты. При преобладании процессов ороговения эпителия и эпидермиса, наоборот, воздействуют на очаги кератолитическими препаратами.

Неотъемлемой частью лечебных мероприятий являются физические методы терапии, которые не только влияют на клетки и ткани, но и оказывают рецепторное действие, положительное для центральной нервной системы и гемодинамики. Эти методы противопоказаны при декомпенсированных стадиях заболеваний сердечно-сосудистой системы, новообразованиях, активной форме туберкулеза, беременности, острых инфекционных заболеваниях, болезнях крови, индивидуальной непереносимости, изъязвлении и гнойных процессах слизистой оболочки полости рта.

При **хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта:** плоском лишае, лейкоплакии, лейкокератозе, системной красной волчанке, ангулярных хейлитах (заедах) - ортопедические мероприятия являются важнейшими в комплексном лечении.

Протезирование может осложнить течение хронического заболевания слизистых оболочек полости рта, особенно если участки поражения граничат с конструкцией зубного протеза. Раздражение от непосредственного давления усиливает воспалительный процесс, обуславливает обострение заболеваний и даже переход в злокачественную форму, поэтому наиболее рациональными для применения являются мостовидные или бюгельные конструкции протезов.

Применение съемных протезов при красном плоском лишае, лейкоплакии и лейкокератозах, системной красной волчанке должно быть по возможности исключено. Части протеза, прилегающие к пораженным участкам должны иметь гладкие, хорошо отполированные поверхности, кламмеры должны быть скрытыми или широкими, плотно охватывать зубы без зазора между кламмером и коронкой зуба. Конструкционные материалы следует выбирать из инертных материалов. Желательно отдавать предпочтение сплавам благородных металлов, керамическим конструкциям, комбинированным протезам. Для базисов можно рекомендовать сплавы титана. Для несъемных протезов предпочтительны серебряно-палладиевые сплавы. В съемных протезах необходимо моделировать плавный зубодесневой переход без глубоких межзубных промежутков.

6. Список литературы.

Обязательная:

5. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
6. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

7. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
8. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 12

1. Тема занятия:

Клиника и ортопедическое лечение патологической стираемости твердых тканей зубов, осложненной снижением межальвеолярной высоты, частичной адентией, саггитальным сдвигом нижней челюсти, деформацией зубных рядов.

2. Цель занятия:

Ординатор должен знать:

1. Этиологические факторы патологической стираемости твердых тканей зубов.
2. Клиническая картина некомпенсированной генерированной формы патологической стираемости зубов.
3. Основные принципы ортопедического лечения при некомпенсированной форме патологической стираемости твердых тканей зубов.

Ординатор должен уметь:

1. Проводить диагностику и ставить диагноз при повышенной стираемости твердых тканей зубов.
2. Составлять план комплексного лечения при патологической стираемости твердых тканей зубов.

3. Вопросы для повторения.

1. Патогенез повышенной стираемости твердых тканей зубов.
2. Локализованная форма патологической стираемости. План ортопедического лечения.

4. Вопросы для контроля знаний.

1. Физиологическая и патологическая стираемость. Определение понятий.
2. Степени патологической стираемости твердых тканей зубов.
3. Особенности лечения компенсированной формы повышенной стираемости зубов.

5. Краткое содержание занятия

Убыль эмали и дентина в результате их стирания происходит в течение всей жизни человека. Это естественный процесс, и начинается он сразу после прорезывания зубов. Скорость стирания твердых тканей зубов зависит от многих причин: твердости эмали и дентина, вида смыкания зубов, величины жевательного давления, особенностей питания, образа жизни человека и т.д.

Естественное (физиологическое) стирание эмали происходит в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В горизонтальной плоскости стираются режущие поверхности резцов и клыков, уменьшается выраженность бугорков премоляров и моляров. Это можно рассматривать как приспособительную реакцию организма: снижение функциональных возможностей пародонта компенсируется уменьшением высоты клинической коронки зуба. При вертикальной форме стирания происходят уплощение контактных поверхностей зубов и, как следствие, мезиальное их смещение и укорочение зубной дуги. Это также приспособительная реакция, которая обеспечивает уменьшение треугольных промежутков в области (атрофии) ретракции десны. В определенных условиях (употребление мягкой

пищи, глубокая резцовая окклюзия, подвижность зубов и т.д.) может происходить задержка физиологического стирания и анатомическая форма коронок сохраняется.

Кроме естественного стирания, наблюдается **повышенное стирание зубов**. Оно характеризуется значительной потерей эмали и дентина в течение короткого времени. В зависимости от прикуса стираются или режущие поверхности резцов и клыков, бугорки премоляров и моляров, или оральные и губные поверхности коронок.

Повышенное стирание зубов - полиэтиологическое заболевание, выделенное в Международной классификации болезней в качестве отдельной нозологической формы (по МКБ-10С K03.0).

Причинами стираемости могут быть:

- функциональная недостаточность твердых тканей зубов, обусловленная их морфологической неполноценностью:
 - врожденной (вследствие нарушений энамело- и дентиногенеза при болезнях матери и ребенка);
 - наследственной (синдром Стейнтона-Капдепона);
 - эндогенного характера (нейродистрофические заболевания, расстройства функции эндокринного аппарата, в частности паращитовидных желез, нарушения обмена веществ различной этиологии);
- функциональная окклюзионная перегрузка зубов или зубных рядов, обусловленная:
 - дефектами зубных рядов (уменьшение числа антагонизирующих пар зубов);
 - парафункцией жевательных мышц (бруксизм, беспищевое жевание и др.);
- вредные физические или химические факторы (вибрация, физическое напряжение, кислотные и щелочные некрозы, запыленность);
- сочетанное воздействие перечисленных факторов.

Можно предположить, что термин "повышенное стирание" объединяет различные состояния зубочелюстной системы, нередко с неясной этиологией, но с общей для всех патологоанатомической характеристикой: быстрая утрата твердых тканей всех или только части зубов.

При повышенном стирании нарушается структура твердых тканей зуба: происходят снижение четкости межпризменных пространств эмали, нарушение связи между призмами, облитерация дентинных канальцев. В пульпе наблюдаются фиброзные перерождения и образование петрификатов. Если процесс образования заместительного дентина происходит медленно, то появляется гиперестезия (повышенная чувствительность) зубов. Степень выраженности гиперестезии зависит от скорости стирания твердых тканей, реакции пульпы и порога болевой чувствительности организма человека.

При первой степени убыли твердых тканей стираются бугорки и режущие края зубов, при второй - коронки стираются до контактных площадок, при третьей - до уровня десны.

Выделяют три клинические формы повышенного стирания: вертикальную, горизонтальную и смешанную.

При вертикальной форме с нормальным перекрытием передних зубов стирание наблюдается на нёбной поверхности передних зубов верхней челюсти и губной поверхности зубов-антагонистов на нижней челюсти. Ситуация меняется при обратном перекрытии: стирается губная поверхность верхних передних зубов и язычная - нижних. Горизонтальная форма характеризуется укорочением коронок по горизонтальной плоскости: появляются горизонтальные фасетки стирания на режущей и жевательной

поверхностях. При смешанной форме повышенное стирание развивается как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях.

Повышенное стирание может носить ограниченный и разлитой характер, соответственно различают локализованную и генерализованную форму стирания. Локализованная форма чаще встречается в области передних зубов, генерализованная (разлитая) форма отмечается по всей зубной дуге.

В зависимости от компенсаторно-приспособительной реакции жевательного аппарата следует различать 2 клинические формы повышенного стирания твердых тканей зубов: некомпенсированную и компенсированную. Данные формы могут наблюдаться как при локализованной, так и генерализованной форме повышенного стирания зубов.

ГЕНЕРАЛИЗОВАННАЯ НЕКОМПЕНСИРОВАННАЯ ФОРМА ПОВЫШЕННОГО СТИРАНИЯ

Генерализованная некомпенсированная форма повышенного стирания характеризуется уменьшением высоты коронок зубов со снижением высоты нижнего отдела лица. В данном случае ватная гипертрофия альвеолярного отростка отсутствует или выражена слабо и не компенсирует убыли высоты коронок. Уменьшение высоты нижнего отдела лица, как правило, приводит к укорочению верхней губы, выраженности носогубных и подбородочной складки, опущению углов рта, что придает лицу старческое выражение. Возможно дистальное смещение нижней челюсти.

Лечение некомпенсированной генерализованной стираемости заключается в следующем:

- в восстановлении анатомической формы и величины коронок зубов;
- в восстановлении окклюзионной поверхности зубов;
- в восстановлении высоты нижнего отдела лица;
- нормализации положения нижней челюсти.

Из ортопедических конструкций предпочтение следует отдавать вкладкам, цельнолитым искусственным коронкам и мостовидным протезам, а также съемным конструкциям с окклюзионными накладками. По показаниям возможно изготовление металлокерамических и металлопластмассовых конструкций. Если в области боковых зубов применяют встречные съемные и несъемные зубные протезы, то в области передних зубов допустимо восстановление анатомической формы композиционными материалами. При III степени стирания необходимо изготовить коронки на искусственной культе. Из-за облитерации корневых каналов нередко затруднено эндодонтическое лечение, поэтому можно искусственную культю фиксировать с помощью парапульпарных штифтов с учетом зон безопасности.

Необходимо ответственно подойти к восстановлению окклюзионной поверхности. Моделирование следует проводить в индивидуальном артикуляторе или по индивидуальным окклюзионным кривым, полученным с помощью внутрирото-вой записи движений нижней челюсти на окклюзионных валиках из твердого воска. При двухэтапной методике на первом этапе можно изготовить временные пластмассовые коронки и мостовидные протезы, а затем через 1-3 мес заменить их постоянными с учетом стирания окклюзионной поверхности.

Восстановление высоты нижнего отдела лица и положения нижней челюсти при некомпенсированной генерализованной форме можно проводить одномоментно или постепенно. При отсутствии заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц можно сразу повысить высоту нижнего отдела лица в области боковых зубов на 4-6 мм.

При сниженной высоте нижнего отдела лица на 6 мм и более требуется поэтапное восстановление ее на лечебных накусочных протезах во избежание патологических процессов в жевательных мышцах и височно-нижнечелюстном суставе. Изменение положения нижней челюсти (при необходимости) можно проводить с помощью наклонных плоскостей (площадок) на окклюзионной поверхности лечебного накусочного аппарата. В последние годы с этой целью успешно используются зубодесневые каппы, изготовленные методом вакуумного термоформирования.

Все изменения положения нижней челюсти необходимо проводить под рентгенологическим контролем височно-нижнечелюстных суставов.

6. Список литературы.

Обязательная:

9. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.

10. Марков Б.П., Лебедеенко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

Дополнительная:

11. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.

12. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

