ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России)



КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

**ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**

**модуль «ЗУБОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРОСТОЕ»**

Учебно-методическое пособие

для студентов 3 курса стоматологического факультета

Краснодар

2015

УДК 616.314.-089.23(075.8)

ББК 56.6

Р 85

Р 85 **Учебно-методическое пособие по ортопедической стоматологии, модуль «Зубопротезирование простое» /**/ проф. Еричев В.В., доц. Сеферян К.Г., проф. Лапина Н.В., проф. Попков В.Л., доц. Сидоренко А.Н., доц. Калпакьянц О.Ю., доц. Старченко Т.П., доц. Пономаренко И.Н., доц. Кочконян Т.С., доц. И.В. Еричев, к.м.н., асс. Скориков Ю.В., к.м.н., асс. Гришечкин С.Д., к.м.н., асс. Митина А.В., к.м.н., асс. Кравченко Е.В., к.м.н., асс. Онопченко О.З., асс. Нечаева С.Е., асс. Гришечкин М.С. – Краснодар, КубГМУ, 2015.

Под редакцией профессора В.В. Еричева

Рецензенты:

Заведующая кафедрой пропедевтики и профилактики стоматологических заболеваний Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор Л.А.Скорикова

Учебно-методическое пособие составлено в соответствие с программой курса ортопедической стоматологии для стоматологических вузов. В книге систематизированы сведения о методах ортопедического лечения твердых тканей зубов и дефектов зубных рядов. Рассмотрены показания и противопоказания к различным вариантам лечения. Представлены достоинства и недостатки каждого метода.

Учебно-методическое пособие соответствует действующей типовой учебной программе по модулю «Зубопротезирование простое» дисциплины «Стоматология» по специальности 060201 Стоматология.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов 3 курса стоматологического факультета.

Утверждено «­­­ 2 » октября 2014г, протокол № 2.

**Содержание**

**Раздел № 1.**

**Занятие №1.** Организация клиники ортопедической стоматологии. Знакомство с работой и оснащением зуботехнической лаборатории. Документация клиники ортопедической стоматологии. История болезни (амбулаторная карта стоматологического больного форма 043.У) – ее структура, правила заполнения и значение.

**Занятие №2.** Методика обследования пациентов с дефектами твердых тканей зубов и зубных рядов в клинике ортопедической стоматологии. Методы определения функционального состояния зубочелюстной системы (клинические, функциональные (лабораторные) и статические).

**Занятие №3.** Артикуляция, окклюзия и ее виды. Физиологические виды прикуса. Методика определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей. Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти.

**Занятие №4.** Дефекты коронок зубов, классификация. Понятие о вкладках. Лечение патологии твердых тканей зубов вкладками. Виды зубных протезов, восстанавливающих анатомическую форму зубов.

**Занятие №5.** Правила препарирования твердых тканей зубов. Виды и обоснование выбора шлифующих инструментов. Методы обезболивания при препарировании. Оттискные материалы. Методика получения анатомических оттисков и критерии оценки их качества.

**Занятие №6.** Искусственные коронки, их виды, показания к применению. Клинические требования, предъявляемые к искусственным коронкам. Штампованная металлическая коронка. Клинические и лабораторные этапы изготовления. Сплавы, используемые для штампованных коронок. Моделировочные материалы. Клинико-лабораторные этапы изготовления комбинированной коронки по Белкину.

**Занятие №7.** Цельнолитые металлические коронки. Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления. Техника точного литья металлических сплавов. Сплавы. Методика получения двойного оттиска.

**Занятие №8.** Металлокерамические коронки. Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления. Конструкционные материалы.

**Занятие №9.** Металлопластмассовые коронки. Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления. Конструкционные материалы.

**Занятие №10.** Пластмассовые и фарфоровые коронки. Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления. Пластмассы и фарфоровые массы.

**Занятие №11.** Методы восстановления дефектов коронок зубов штифтовыми конструкциями. Показания к применению. Клинико – лабораторные этапы изготовления.

**Занятие №12.** Клиника частичной потери зубов. Ведущие симптомы. Характеристи ка дефектов зубных рядов и их классификации (Кеннеди, Гаврилов). Понятие о функциональной перегрузке зубов и компенсаторных механизмах зубочелюстной системы. Травматическая окклюзия и ее виды. Клинические проявления вторичных деформаций прикуса, феномен Попова-Годона. Оздоровительные мероприятия в полости рта, проводимые перед протезированием: терапевтические; хирургические.

**Занятие №13.** Специальные методы подготовки полости рта к протезированию. Специальные терапевтические методы подготовки полости рта к протезированию. Специальные хирургические методы подготовки полости рта к протезированию. Специальные ортопедические методы подготовки полости рта к протезированию: зубоальвеолярное удлинение и способы его устранения; морфологическая перестройка тканей зубочелюстной системы по Пономаревой. Учение Рубинова о функциональных звеньях и рефлексах жевательной системы. Показания к перестройке миотатического рефлекса жевательных мышц перед протезированием, ее методика.

**Занятие №14.** Особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов. Замещение дефектов зубного ряда мостовидными протезами. Понятие о мостовидных протезах, виды, составные элементы. Показания к изготовлению мостовидных протезов. Клинико-биологическое обоснование определения количества опорных зубов при лечении мостовидными протезами. Одонтопародонтограмма. Особенности препарирования опорных зубов под мостовидные протезы.

**Занятие №15.** Мостовидные протезы с опорными штампованными коронками (паяные). Клинико-лабораторные этапы изготовления. Технологические приемы (паяние, отбеливание, отделка, шлифовка, полировка).

**Занятие №16.** Цельнолитые мостовидные протезы. Клинико-лабораторные этапы изготовления.

**Занятие №17.** Металлокерамические мостовидные протезы. Клинико-лабораторные этапы изготовления.

**Раздел № 2.**

**Занятие №18.** Металлопластмассовые мостовидные протезы. Клинико-лабораторные этапы изготовления.

**Занятие №19.** Мостовидные протезы с односторонней опорой (консольные). Показания и противопоказания к применению. Составные мостовидные протезы.

**Занятие №20.** Припасовка мостовидных протезов различных конструкций на опорные зубы. Критерии оценки качества мостовидного протеза. Фиксация в полости рта. Возможные осложнения при пользовании мостовидными протезами. Методы профилактики и устранения причин.

**Занятие №21.** Особенности обследования и лабораторные методы исследования пациентов с частичным отсутствием зубов. Обоснование диагноза. Клинические и функциональные методы оценки тканей протезного ложа. Податливость и болевая чувствительность слизистой оболочки.

**Занятие №22.** Показания к применению съемных пластиночных протезов и клинико-лабораторные этапы изготовления. Виды съемных протезов и их конструктивные элементы. Пластиночные протезы. Границы базиса съемного пластиночного протеза. Получение оттисков (анатомических и функциональных). Оттискные материалы.

**Занятие №23.** Методика определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей. Клинические ориентиры для подбора и постановки искусственных зубов.

**Занятие №24.** Методы фиксации съемных протезов. Виды кламмеров и их составные элементы. Выбор количества, расположения и оценка состояния зубов для кламмерной фиксации. Кламмерная линия. Искусственные зубы, их виды. Подбор искусственных зубов. Показания к постановке зубов «на приточке».

**Занятие №25.** Клинический этап проверки конструкции съемного пластиночного протеза (методика и последовательность проведения). Возможные ошибки, выявляемые на данном этапе, методы их устранения.

**Занятие №26.** Виды гипсовок. Методы полимеризации. Возможные последствия нарушений режима полимеризации, их профилактика.

**Занятие №27.** Припасовка и наложение пластиночного протеза. Контроль окклюзионно - артикуляционных взаимоотношений при всех видах окклюзии. Адаптация к съемным протезам. Наставления пациенту о правилах пользования съемными пластиночными протезами. Коррекция съемных протезов.

**Занятие №28.** Причины поломок пластиночных протезов. Виды и методы проведения починок пластиночных протезов (отлом края базиса, перелом или трещина базиса, постановка дополнительных искусственных зубов, отлом плеча или перенос кламмера).

**Занятие №29.** Показания к изготовлению двухслойных, металлических, металлизированных базисов. Технология изготовления.

**Занятие №30.** «Опирающиеся» протезы (бюгельные и съемные мостовидные). Показания к применению. Конструктивные элементы, их назначение и расположение по отношению к тканям протезного ложа. Конструкционные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении съемных протезов.

**Занятие №31.** Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления бюгельных протезов. Параллелометрия и ее значение. Технология литья.

**Занятие №32.** Припасовка и проверка каркаса бюгельного протеза в клинике, критерии оценки его качества. Клинический этап припасовки и наложения бюгельного протеза. Коррекция.

**Занятие №33.** Клинико-лабораторные этапы изготовления бюгельных протезов с замковыми, телескопическими и балочными системами фиксации

**Занятие № 1**

**Тема занятия:** «Организация клиники ортопедической стоматологии. Знакомство с работой и оснащением зуботехнической лаборатории. Документация клиники ортопедической стоматологии. История болезни (амбулаторная карта стоматологического больного форма 043.У) – ее структура, правила заполнения и значение».

**Цель занятия:** ознакомить студентов с принципами организации ортопедического отделения и рабочего места врача, со стоматологическим оборудованием, правилами внутреннего распорядка отделения, правилами приема больных, оформлением медицинской документации.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Структура стоматологической поликлиники.
2. Ортопедическое отделение - врачебные кабинеты и зуботехническая лаборатория с литейной.
3. Современное оборудование и оснащение.
4. Санитарно-гигиенические нормативы врачебного кабинета и зуботехнической лаборатории.
5. Медицинская документация врача стоматолога-ортопеда.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- структуру стоматологической поликлиники

**-** структуруортопедического отделения, зуботехнической лаборатории с литейной

-санитарно-гигиенические нормативы врачебного кабинета и зуботехнической лаборатории

- правила внутреннего распорядка ортопедического отделения

**Уметь:**

**-** проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационных мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- оформлением истории болезни

**Содержание занятия**

I. Стоматологические поликлиники - лечебные учреждения, приспособленные для оказания всех видов стоматологической помощи , кроме стационарной хирургической помощи. Основной вид стоматологических лечебных учреждений, количество и расположение поликлиник определяются нуждаемостью населения в стоматологической помощи.

Стоматологические отделения - структурная единица стоматологической клиники или поликлиники, приспособленная для оказания стоматологической помощи своего профиля. Они могут входить в многопрофильные больницы и госпитали иногда работают самостоятельно. Виды отделений:

* терапевтическое отделение - лечение кариеса и его осложнений, некариозных поражений, заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта, а также нейростоматологических заболеваний;
* ортопедическое отделение - все виды протезирования, лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, нередко ортодонтическая помощь;
* хирургическое отделение - хирургическое лечение стоматологических заболеваний;
* детское отделение - оказание стоматологической помощи детям;
* ортодонтическое отделение - лечение аномалий прикуса и положения отдельных зубов, чаще всего является структурной единицей детского отделения;
* отделение гигиены и профилактики - обучение гигиене полости рта и проведение профилактических мероприятий.

Стоматологические кабинеты - чаще всего структурная единица отделения, ограниченная одним помещением, иногда самостоятельное лечебное учреждение, производит оказание помощи согласно своему профилю. Назначение узкоспециализированных кабинетов и других звеньев стоматологической поликлиники:

* холл для ожидания - пациенты ожидают приема;
* регистратура осуществляет распределение пациентов по отделениям, назначение на прием к врачу, хранение историй болезни пациентов;
* смотровой кабинет - производится осмотр полости рта пациента, определение, в какой стоматологической помощи он нуждается;
* рентген-кабинет - производится рентгенологическая диагностика стоматологических заболеваний;
* физиотерапевтический кабинет - осуществляется лечение с помощью физиопроцедур (электрофорез, лазер и др.);
* зуботехническая (зубопротезная) лаборатория - изготовление протезов и ортодонтических аппаратов.

Стоматологическое ортопедическое лечение состоит из ряда действий, осуществляемых врачом-ортопедом в клинике и зубным техником в зубопротезной лаборатории.

II.Ортопедическое отделение (кабинет) рассчитано на одновременную работу нескольких врачей-ортопедов. Клиническое отделение (кабинет) имеет рабочие места врачей, сестринский блок, стерилизационный блок.

Рабочее место врача-стоматолога-ортопеда должно быть оборудовано стоматологическим креслом, стоматологической установкой с плевательницей, гидроблоком и блоком управления, осветительным прибором, врачебным столиком, стоматологическим стулом.

Стоматологическое кресло устанавливают напротив окна так, чтобы обеспечить достаточный доступ дневного света. Стоматологическая установка находится слева от больного. Реостат включения бормашины должен находиться справа от кресла, у ног врача, чтобы можно было работать, сидя на стоматологическом стуле. Врачебный столик расположен справа от больного и предназначен для размещения необходимых для приема больного инструментов, медикаментов и материалов.

Инструменты ортопедического отделения: боры “акула” (для снятия металлических коронок); дискодержатели; набор алмазных боров; диски сепарационные металлические и алмазные; шпатели широкие (для замешивания гипса и других оттискных материалов); шпатели - для замешивания цемента; коронкосниматели (аппарат Коппа) для снятия ортопедических конструкций; щипцы крампонные; клювовидные; наконечники прямые, угловые и турбинные; ножницы для металла; нож для гипса; наковальня, зуботехнический молоток; горелка газовая или спиртовая; чашки резиновые (для замешивания гипса); металлические ложки - оттискные; фрезы металлические (для обработки пластмассового протеза); зубоврачебное зеркало; зубоврачебные пинцеты; зонды прямые и угловые.

Для изготовления зубного протеза в лаборатории необходима организация в ней нескольких комнат (блоков): заготовительной (основной), гипсовочной, формовочной, полимеризационной, паяльной, полировочной, литейной).

Заготовительная комната предназначена для выполнения ряда основных процессов по изготовлению зубного протеза (моделировки, изготовления восковых базисов с окклюзионными валиками, постановки искусственных зубов).

Для выполнения процессов, связанных с изготовлением протезов, необходимо иметь специально оборудованное рабочее место для зубного техника. Это специальный стол, размером 1х0,7м. поверхность стола спереди имеет полукруглый вырез. По центру выреза к краю стола укреплен деревянный выступ, где техник обрезает гипсовые модели, обрабатывает ортопедические конструкции. Непосредственно под вырезом в столе находятся ящики для хранения инструментария, сбора отходов. К рабочему столу подведен газ, стол оснащен газовой горелкой, необходимой для подогревания инструментов, плавки легкоплавких металлов. На столе также должны быть осветительный прибор, шлифовальный мотор (слева от работающего) и портативная зуботехническая бормашина.

Гипсовочная комната предназначена для получения гипсовых моделей, гипсовки их в кювету, освобождение готовых протезов от гипса и т.д. Для этого в ней размещают стол с двумя-тремя отверстиями для отходов гипса, ящиками для хранения кювет, артикуляторов, окклюдаторов, водопроводными кранами. На столе также устанавливается ящик (бункер) для хранения гипса, пресс для выдавливания гипса из кювет.

Формовочная и полимеризационная комнаты предназначены для приготовления пластмассы и изготовления пластмассовых протезов (полимеризации пластмасс).

Паяльная комната необходима для паяния металлических конструкций.

В литейной комнате устанавливаются литейные аппараты, предназначенные для отливки деталей зубных протезов из различных сплавов металлов, пескоструйный аппарат для отделения огнеупорной массы от металла, шлифмотор для обрезания литниковой системы. Полировочная комната оснащена шлифмоторами с мощными пылеуловительными системами, с помощью которых полируют протезы.

Зуботехнические инструменты, необходимые зубному технику: шпатель (зуботехнический); пинцет (технический); набор щипцов (крампонные, кусачки, круглогубцы); ножницы (для резки металла); молоточек зуботехнический; наковальня; напильники; гипсовый нож; резиновые чашки; шпатель для замешивания гипса; инструменты для обработки пластмассы (шаберы, штихели).

III. . Конструирование современных бормашин идет по пути увеличения скорости вращения бора, уменьшения размеров бормашины и повышения надежности ее в работе.

В последние годы стали широко применяться турбинные бормашины, в которых вместо электродвигателя используют миниатюрную турбину, вмонтированную в наконечник. Вращение турбины происходит с помощью сжатого воздуха, подаваемого компрессором. Скорость вращения бора при этом 300000-500000 об/мин. Это позволяет без усилий и давления на зуб препарировать любую кариозную полость, быстро трепанировать зуб при осложненном кариесе. Отсутствие вибрации приводит к уменьшению болевых ощущений пациента, облегчает и ускоряет работу врача. Препарирование зубов на турбинной бормашине необходимо проводить прерывистыми касательными движениями с обязательным водяным охлаждением во избежание термического ожога пульпы.

В стоматологическую установку вмонтированы: дублирующий блок для работы с ассистентом, скаллер, стекловолоконная оптика (фиброоптика), пистолет вода-воздух, микромотор .

Принцип работы турбинной бормашины заключается в том, что компрессор, приводимый в движение электродвигателем, создает и поддерживает в ресивере давление от 4 до 6 атм. Клапан регулировки позволяет регулировать выходное давление, в соответствии с рабочим давлением используемого турбинного наконечника (обычно 2-3 атм.) Установленное давление отображается на манометре. Вода в водяном баке поддерживается давлением воздуха на ресивере (давление воды должно соответствовать давлению воздуха). При нажатии на педаль напряжение подается на электропневмоклапан, который открывает подачу воздуха и воды к турбинному наконечнику через турбинный рукав. Регулировка количества охлаждающей воды и воздуха осуществляется кранами.

Современные конструкции стоматологических кресел отличаются более современными формами, лучшей отделкой и надежностью в работе. Управление креслом электрифицированное, отклонение спинки по вертикали в пределах 90° осуществляется с помощью кнопок, расположенных сбоку на спинке кресла.

IV. При решении профилактических, санитарно-гигиенических вопросов стоматологи должны основываться на рекомендациях основного официального документа "Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации амбулаторно-поликлинических учреждений стоматологического профиля, охраны труда и личной гигиены персонала".

Оптимальным вариантом устройства и размещения стоматологических поликлиник является отдельно стоящее типовое здание, где предусмотрено соблюдение всех гигиенических условий, необходимых для работы медицинского персонала, пребывания пациентов. Однако возможны варианты: отдельные стоматологические кабинеты в общих поликлиниках, здравпунктах предприятий, больницах, санаториях, школах, частные кабинеты в жилых зданиях. Не разрешается размещать стоматологические кабинеты и зуботехнические лаборатории в подвальных помещениях зданий, там могут находиться только душевые и гардероб для персонала. В стоматологическом кабинете на одно рабочее место должна быть выделена площадь не менее 14 м2 (4,3х3,3м). На каждое дополнительное кресло добавляется по 7 м2. При этом число дополнительных кресел в кабинете не должно быть более двух, т.е. всего кабинет должен быть рассчитан на три кресла и его площадь должна быть не менее 28м2. Однако если кресло оснащено современной стоматологической установкой, то на дополнительное кресло полагается уже не 7, а 10 м площади и общая площадь кабинета на три кресла возрастает до 34 м2. Высота стоматологического кабинета должна быть не менее 3 м, чтобы обеспечить как минимум 12 м3 воздуха на одного человека. Глубина помещения не должна превышать 6 м, так как это влияет на условия естественного освещения рабочих мест. Если этот параметр превышает 6 м, то можно разместить стоматологические кресла в два ряда. В лечебных кабинетах и помещениях зуботехнической лаборатории должны быть отдельные раковины для мытья рук персонала, специальные раковины для других производственных целей. Обязателен стол для стерильных материалов и инструментария.

Стены и потолки должны быть гладкими, без трещин и щелей, окрашены красками в белый цвет. Полы настилаются рулонным поливинилхлоридным материалом (линолеумом, винипластом), швы свариваются. Двери и окна окрашиваются эмалями или масляной краской белого цвета для увеличения освещенности за счет отраженного света. Для поддержания оптимального микроклимата стоматологические поликлиники (кабинеты) оборудуются центральным водяным отоплением. Поверхности приборов должны быть гладко окрашенными, легко поддаваться влажной уборке. Должны быть предусмотрены приточно-вытяжная вентиляция, легко открывающиеся форточки (фрамуги), местные пылеулавливающие устройства для полировочной установки, вытяжные зонты в литейной над печью центробежного литья, над газовой плитой и рабочим столом в полимеризационной. С целью нормализации микроклимата показано применение бытовых кондиционеров. Средняя температура воздуха в помещениях 18-25°С.

Окна стоматологических кабинетов следует ориентировать на север. При неправильной ориентации рекомендуется в летнее время прибегать к затемнению окон при помощи штор, жалюзи и пр. Общее искусственное освещение должно быть предусмотрено во всех помещениях без исключения, кроме того, оборудуется местное освещение.

Существуют дополнительные требования к зуботехнической лаборатории: основная (заготовочная) комната должна иметь высоту 3-3,5 м, объем 180м3 (не более чем на 15 зубных техников, из расчета 4 м2 на одного человека), стены гладкие, окрашенные. В специальных помещениях стены на высоту двери облицовываются глазурированной плиткой, а выше панели окрашиваются силикатными или клеевыми красками. Пол в зуботехнической лаборатории в основных помещениях из линолеума, а в специальных - из керамической плитки. Оконные переплеты должны быть редкими. Рабочее место должно располагаться так, чтобы свет падал прямо или с левой стороны. Температура воздуха в пределах 17-25°, не более 28°С.

Основные помещения зуботехнической лаборатории в обязательном порядке оборудуются встроенными в стены несгораемыми шкафами (сейфами) для хранения находящихся в работе протезов из драгоценных металлов.

Помещения зуботехнической лаборатории оснащены централизованной системой подачи холодной и горячей воды с кранами смесителями. Сточные воды от раковин из гипсовочных (перед спуском в канализацию) освобождаются от гипса.

V. При приеме больных необходимо четкое ведение медицинской документации, в первую очередь истории болезни пациента. История болезни является юридическим документом, она должна полностью отражать состояние больного. Должны фиксироваться все изменения и осложнения, возникающие в процессе лечения, при изготовлении протеза. Не допускаются в последующем исправления, вычеркивания, подчистка записей. История болезни является обязательным врачебным документом, в который заносят данные обследования, диагноз, план ортопедического лечения.

**Документация врача-ортопеда:**

* медицинская карта стоматологического больного - форма №043У;
* дневник учета работы врача - форма №039-4У;
* листок ежедневного учета работы врача - форма №037-1/У;
* талон назначения на прием к врачу;
* бланки направлений: на рентгенографическое исследование, физиотерапевтическое лечение, консультации в другие лечебные учреждения и др.;
* справки о посещении больными врача и т.д.;
* наряд-заказ - финансовый документ, сопровождающий выполнение зубного протеза от начала до конца его изготовления.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

# Задача 001

Какова минимальная площадь врачебного ортопедического кабинета,

На 1 врачебное место

@

14,0 м2

10,0 м2

0.00: 7,0 м2

# Задача 002

Сколько врачебных кресел может быть в ортопедическом кабинете

@

только одно

только два

не более трех

# Задача 003

Что входит в состав ортопедического отделения

@

рабочие места врачей, сестринский блок

рабочие места врачей, зубных техников и сестринский блок

# Задача 004

Какие комнаты входят в состав зуботехнической лаборатории

@

стерилизационная, сестринская, формовочная, литейная, паяльная

заготовочная, гипсовочная, формовочная, паяльная, полировочная

# Задача 005

Какова должна быть площадь стоматологического ортопедического кабинета, если в нём работает три врача

@

28,0 м2

30,0 м2

35,0 м2

# Задача 006

Какова должна быть температура воздуха в ортопедическом стоматологическом кабинете

@

20-30 °С

18-25 °С

# Задача 007

Каков режим стерилизации в сухожаровом шкафу

@

температура +180 °С, экспозиция 60 мин.

температура +110 °С, экспозиция 90 мин.

# Задача 008

Стерилизация медицинского инструментария предполагает

@

уничтожение вирусов и спор бактерий

уничтожение всех патогенных и непатогенных микроорганизмов

уничтожение только спор бактерий

# Задача 009

Режим дезинфекции кипячением в дистиллированной воде

@

10 мин.

15 мин.

30 мин.

# Задача 10

@

Стоматологическое отделение это:

а) структурная единица стоматологической клиники или поликлиники

б) самостоятельное лечебное учреждение

в) структурная единица стоматологической клиники или поликлиники, предназначенная для оказания медицинской помощи

г) структурная единица стоматологической клиники или поликлиники, предназначенная для оказания стоматологической помощи своего профиля

д) структурная единица стоматологической клиники или поликлиники, предназначенная для оказания любой стоматологической помощи

# Задача 11

Что входит в состав ортопедического отделения

@

рабочие места врачей

рабочие места врачей, сестринский блок

рабочие места врачей, зубных техников и сестринский блок

стерилизационный блок, рабочие места врачей

# Задача 12

Какова должна быть площадь основной комнаты в зуботехнической лаборатории, если в ней работает пять зубных техников

@

15,0 м2

20,0 м2

25,0 м2

30,0 м2

35,0 м2

# Задача 13

Куда должны быть ориентированы окна стоматологического кабинета

@

на запад;

на север;

на юг;

на восток.

**Занятие № 2**

**Тема занятия:** «Методика обследования пациентов с дефектами твердых тканей зубов и зубных рядов в клинике ортопедической стоматологии. Методы определения функционального состояния зубочелюстной системы (клинические, функциональные (лабораторные) и статические)».

**Цель занятия:** изучить методы обследования больного в ортопедической стоматологии. Ознакомиться со схемой истории болезни.

**Контрольные вопросы**

1. Методы обследования больного в клинике ортопедической стоматологии.
2. опрос больного;
3. внешний осмотр, пальпация мягких тканей и костной основы челюстнолицевой области, височно-нижнечелюстных суставов;
4. обследование полости рта: зондирование, перкуссия, пальпация. Патологическая подвижность зубов.
5. Оценка функционального состояния зубочелюстной системы: статические методы ( Агапова, Оксмана, пародонтограмма Курляндского), функциональные методы (жевательные пробы – Гельмана, Рубинова, гнатодинамометрия), графические методы (мастикациография, электромиография, миотонометрия, реография).
6. Рентгенологические методы исследования.
7. Диагноз.
8. План ортопедического лечения.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- методы обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

**-** статические методы оценки функционального состояния зубочелюстной системы

- функциональные методы оценки функционального состояния зубочелюстной системы

- графические методы оценки функционального состояния зубочелюстной системы

**Уметь:**

**-** проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

- описывать прицельные и панорамные рентгенологические снимки

- составлять план ортопедического лечения

- формулировать диагноз ортопедического больного

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационных мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- техникой снятия оттисков

**Содержание занятия**

I. Цель обследования ортопедического больного заключается в выявлении этиологии и развития заболевания, установлении степени и характера морфологических и функциональных нарушений зубочелюстной системы, связь и взаимодействие этих нарушений с другими органами и системами. Обследование проводится по определенной схеме в определенной последовательности.

1. При опросе пациента выявляются жалобы, как правило, это:

* отсутствие нескольких зубов;
* отсутствие многих зубов, и как следствие, затрудненное, недостаточное или невозможное пережевывание пищи;
* подвижность зубов;
* кровоточивость десен;
* эстетическая неудовлетворенность из-за разрушенных зубов, изменения цвета, формы и размеров зубов или имеющихся ортопедических конструкций;
* поломку имеющихся ортопедических конструкций, возникновение определенных жалоб после протезирования (чувство жжения, стянутости, боли под протезом, появление отека, покраснения, нарушения дикции);
* боли в зубах, мышцах, челюстях;
* боли, щелканье, хруст, «разболтанность», тугоподвижность в височно-нижнечелюстном суставе;

**Анамнез заболевания**:- обращается внимание на срок удаления последнего зуба, по поводу чего удалялся; вероятные причины, проявление заболевания ранее, характер и особенности течения, какое лечение проводилось, в том числе ортопедическое, его эффективность.

**Анамнез жизни**:- отмечается та соматическая патология, которая будет влиять на особенности ортопедического лечения (заболевания сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, эндокринная патология, аллергические заболевания и т.д.). Кроме того, выясняется предрасположенность или наличие зубочелюстно-лицевых аномалий у родственников.

Беседа должна быть расширенной, что позволит врачу получить всю интересующую его информацию, необходимую для дальнейшего лечения.

2. **Осмотр** начинается уже с момента появления пациента в кабинете ( походка, осанка, общий статус и пр). Внешний осмотр продолжается при опросе пациента. Обращается внимание на состояние кожного покрова ( цвет, очаги кровоизлияния, очаги пигментации, шелушения, рубцы, свищи), тип лица, конфигурацию лица (при асимметрии лица следует выяснить ее причину), высоту нижней трети лица, расположение углов рта, линию смыкания губ, выраженность носогубных и подбородочных складок, обнажение зубов или альвеолярного отростка при разговоре. Существует условное деление лица: верхняя треть лица располагается между границей волосистой части на лбу и линией соединяющей брови, средняя треть- между линией, проходящей от надбровных дуг и основанием носа. Нижняя треть лица расположена между линией основания носа и нижней точкой подбородка. Деление высоты лица на три части условно. При потере зубов высота нижней трети лица уменьшается, губы западают, подбородочная и носогубные складки становятся более выраженными.

**Обследование височно-нижнечелюстного сустава.** При осмотре можно увидеть припухлость, гиперемию в области сустава. Одновременно проводится пальпация и аускультация сустава. Степень открывания рта характеризуется как нормальная, чрезмерная, ограниченная. Для выяснения степени свободы движений суставных головок, амплитуды движения, указательные пальцы кладут на область суставов с обеих сторон или вводят в наружный слуховой проход мизинцы, а большие пальцы укладывают на лоб, при этом больной открывает и закрывает рот, смещая нижнюю челюсть в стороны. При этом определяется синхронность, плавность, болезненность движений суставных головок, отсутствие или наличие шума, щелчка, крепитации.

**Осмотр и пальпация жевательных мышц*.***Осмотр мышц проводится в процессе беседы с больным по движениям нижней челюсти и мимическим движениям. При этом можно установить асимметрию жевательных мышц. Пальпация мышц позволяет определить их тонус, болевые точки, уплотнение, установить зоны отраженных болей.

**Осмотр и пальпация слюнных желез*.*** Определяются следующие признаки: увеличение, гиперемия, слюнные свищи; границы, размеры, форма, плотность, болезненность, спаянность с окружающими тканями, симметричность, флюктуация. При необходимости исследуют выводной проток слюнной железы с помощью специального зонда. Для изучения секрета железы проводят ее массаж.

3. После этого приступают к обследованию полости рта с помощью зеркала, пинцета.

В преддверие полости рта оценивается состояние слизистой оболочки, расположение уздечек и складок, глубина преддверия, высота альвеолярных отростков.

В полости рта осматривается: язык, дно полости рта, небо, язычок, небные дужки, миндалины, задняя стенка глотки и оценивается состояние слизистой оболочки, расположение уздечки языка.

Осмотр зубов позволяет установить: положение зуба, его форму, цвет, состояние твердых тканей. Устойчивость зуба определяют при пальпации с помощью пинцета и зонда. В норме зуб не подвижен. Различают четыре степени патологической подвижности зубов: I степень- подвижность в вестибуло-оральном направлении, 2 степень- в вестибуло-оральном и мезио-дистальном, 3 степень- в вестибуло-оральном, в мезио-дистальном и вертикальном), 4 степень - в вестибуло-оральном, в мезио-дистальном, вертикальном и ротационные движения.

Метод перкуссии используется для диагноза острых и хронических периодонтитов.

Результаты осмотра записывают в зубную формулу.

Состояние пародонта характеризуется отсутствием или наличием зубодесневых карманов, их глубина оценивается с помощью градуированного зонда, наличием или отсутствием над- и поддесневых зубных отложений, кровоточивости, гиперестезии (при оголении шеек зубов, клиновидных дефектах).

Соотношение зубов и зубных рядовхарактеризуется типом прикуса (физиологический, патологический), положением зубов по отношению к соседним зубам и антагонистам, глубиной перекрытия во фронтальном отделе, фасетками стирания.

При полной или частичной потере зубов обследование полости рта имеет свои особенности. Так, при частичной адентии, следующим этапом будет являться: оценка дефекта зубных рядов ( вид, величина, форма), оценка состояния альвеолярного гребня в области дефекта ( атрофия, наличие костных выступов).

У больных с полной потерей зубов необходимо обратить внимание на состояние слизистой оболочки: место расположения переходной складки по отношению к альвеолярному отростку, место прикрепления уздечек губ и языка, передних и боковых щечно-альвеолярных тяжей, податливость слизистой оболочки, выраженность бугорков на нижней челюсти, наличие складок слизистой, патологически измененных участков и т.д. Состояние альвеолярных отростков характеризуется и степенью атрофии альвеолярных отростков (равномерная, неравномерная, большая, небольшая, средняя), видом вестибулярного ската альвеолярного отростка ( пологий, отвесный, с навесом), наличием костных выступов, выраженностью бугров, высотой свода неба, состоянием небного шва, выраженностью внутренних косых линий, наличием экзостозов и подбородочно-язычного торуса. Оценивается соотношение челюстей.

Для качественного исследования врач должен не только осмотреть слизистую и альвеолярные отростки, но и провести тщательную их пальпацию.

При наличии у пациента несъемных или съемных зубных протезов проводят их тщательный осмотр.

**II. Специальные методы исследования.**

Статические методы определения эффективности жевания основаны на применении цифровых коэффициентов, выраженных в процентах ( методы Агапова и Оксмана). Эти методы применяются в практике при постановке функциональной части диагноза.

**Метод Агапова**. В основе определения жевательной эффективности лежит анатомо-физиологический принцип. При этом учитывается площадь жевательной или режущей поверхности, количество бугров, корней, особенности пародонта зуба и место последнего в зубном ряду. Функциональная способность всех зубов определена в 100%. Каждый зуб имеет свое процентное значение. Величина участия зуба в жевании зависит от анатомо-топографических особенностей строения и положения зуба. За единицу жевательной способности и выносливости пародонта взят боковой резец на нижней челюсти. Зуб мудрости не учитывается, так как часто располагается вне зубной дуги и не принимает участия в жевании (табл. 1). При определении жевательной эффективности по методу Агапова следует сложить % антагонирующих зубов. Недостаток метода- не учитывается состояние пародонта зубов.

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жевательный  коэффициент, % | Зубы | | | | | | | | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
| Верхняя челюсть | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 6 | 5 | - | 25 |
| Нижняя челюсть | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 6 | 5 | - | 25 |

**Метод Оксмана.** В основе определения жевательной эффективности так же лежит анатомо-физиологический принцип. Оценка дается каждому зубу в процентах, включая зуб мудрости. Нижние и верхние боковые резцы как более слабые в функциональном отношении приняты за единицу. Оксман рекомендует учитывать функциональную ценность зуба в связи с поражением пародонта. Поэтому при подвижности первой степени зубы следует учитывать как нормальные, при второй степени - процентное значение снижается наполовину, при подвижности третьей степени считать их отсутствующими. Как отсутствующие оцениваются однокорневые зубы с выраженными симптомами верхушечного хронического или острого периодонтита. Кариозные зубы, подлежащие пломбированию, относят к полноценным, а с разрушенной коронкой - к отсутствующим. Положительные моменты: учитывается функциональная ценность каждого зуба не только в соответствии с его анатомо-топографическими данными, но и функциональными возможностями.

Курляндским предложена статическая система учета данных о каждом зубе и его опорном аппарате.

В пародонтограмму Курляндского заносят данные о каждом зубе. Зубам со здоровым пародонтом присвоен условный коэффициент на основании гнатодинамометрических данных Габера. Курляндский разделил цифровые данные Габера на 23 (это данные выносливости пародонта к нагрузке бокового резца и получил коэффициенты для своей таблицы (табл. 2)

*Таблица 2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэффициенты Курляндского | 1,25 | 1,0 | 1,5 | 1,75 | 1,75 | 3,0 | 3,0 | 2,0 |
| Данные  (в кг) Габера | 25 | 23 | 36 | 40 | 40 | 72 | 68 | 48 |
| Зубная формула | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

При обследовании каждого зуба данные вносятся в пародонтограмму. Далее суммируются коэффициенты выносливости пародонта фронтальных и жевательных зубов на каждой стороне челюсти. Чем выраженнее атрофия, тем больше снижается выносливость пародонта. Поэтому в пародонтограмме снижение выносливости пародонта прямо пропорционально убыли лунки зуба. Соответственно установлены коэффициенты выносливости пародонта к жевательному давлению при различной степени атрофии лунки. Степень атрофии лунки определяется рентгенологическими и клиническими исследованиями. Так как атрофия часто неравномерная, учитывают наиболее выраженные изменения. Выделяют следующие степени атрофии лунки: 1 ст. - атрофия на ¼ длины лунки, 2 ст. - на ½ , 3 ст. - на ¾ , 4ст. - более ¾ (зуб подлежит удалению).

Затем, выбирают конструкцию протеза с количеством опорных зубов, которую вычисляют по формуле: сумма коэффициентов опорных зубов должна быть равна или больше половины суммы коэффициентов зубов-антагонистов. При этом учитываются не более четырех зубов-антагонистов, так как пищевой комок распределяется на четыре зуба.

Недостаток метода: данные Габера учитывают только выносливость пародонта к вертикальной нагрузке, коэффициенты выносливости обладают значительной вариабельностью, снижение выносливости не является прямопропорциональным степени атрофии лунки, способность пародонта к восприятию жевательного давления на различных уровнях корня не одинакова.

Метод физиологических жевательных проб позволяет получить правильное представление о нарушении функции жевания и ее восстановлении после протезирования по степени измельчения пищи (метод Гельмана, Рубинова).

Гельман в1932 году взял за пищевой раздражитель несколько зерен миндаля весом 5 гр. и предлагал больному жевать в течении 50 сек. Остаток просеивали через ряд сит. Последнее сито имело круглые отверстия диаметром 2,4 мм. Оставшаяся масса тщательно взвешивалась. Пропорцией рассчитывалась истинная потеря жевания. Например,

5 гр. - 100%

2.5 гр. - Х % (остаток в сите).

Потеря эффективности жевания 50 %. Следовательно, эффективность жевания 50%.

Рубинов для проведения пробы предлагает пациенту разжевать лесной орех массой 800мг, до появления рефлекса глотания. Методика определения остатка и расчета процента потери жевательной эффективности такая же, как у Гельмана. Следует при расчете учитывать вес остатка и время жевания. Исследования показали, что при ортогнатическои прикусе и интактных зубных рядах ядро ореха полностью пережевывается за 14 сек. По мере потери зубов время жевания удлиняется, одновременно увеличивается остаток в сите.

Гнатодинамометрия - метод определения жевательного давления на определенном участке зубного ряда .

Этим методом выявляют выносливость пародонта пары антагонирующих зубов к жевательной нагрузке (в кг), что необходимо знать при протезировании мостовидными протезами.

**Графические методы.**

Мастикациография - запись жевательных движений нижней челюсти. Рубиновым разработан подробно этот метод и расшифровано значение каждой фазы жевания. С помощью мастикациографии определяют нарушение и динамику восстановления движений нижней челюсти .

Электромиография- запись изменения биопотенциалов мышцы (каждая скелетная мышца выполняет работу и имеет запас энергии - биопотенциал), которая проводится на электромиографе .

Миотонометрия - измерение тонуса жевательной мышцы в граммах.

Реография - метод исследования пульсовых колебаний кровенаполненных сосудов, основанный на графической регистрации изменений полного электрического сопротивления тканей. Проводят реодентографию (исследуют кровообращение в зубе), реопародонтографию (в тканях пародонта) и реоартрографию (околоушной обл.).

III. Рентгенологические методы исследования зубов и околозубных тканей: дентальная рентгенография (прицельная) , панорамная рентгенография , сагиттальная томография, компьютерная томография, телерентгенография, рентгеноскопия, рентгенокинематография, радиофизиография , магнитно-резонансная томография, артроскопия.

Методика чтения внутриротовых рентгенограмм включает:

* оценку качества рентгенограммы: контрастность, резкость, проекционные искажения (удлинение, укорочение зуба), полноту охвата исследуемой области;
* определение объема исследования: какая челюсть, группа зубов;
* анализ тени зуба: состояние коронки, характеристика полости зуба, состояние корней, характеристика корневых каналов, оценка периодонтальной щели, состояние компактной пластинки лунки;
* оценка окружающих тканей: состояние межзубных перегородок, наличие перестройки внутрикостной структуры, анализ патологической тени.

IV. Диагноз отражает сущность заболевания, его нозологическую форму, определяет степень морфологических, функциональных нарушений, этиопатогенетические особенности проявления. Учитывая целостность организма, в диагнозе должно быть указание на сопутствующие заболевания общего или локального характера.

В ортопедической стоматологии диагноз носит этиопатогенетический характер и состоит из четырех частей: морфологической, функциональной, осложнений и сопутствующих заболеваний.

В морфологической отмечают основное заболевание (дефекты коронки зуба и зубных рядов, заболевания пародонта). В функциональной производят расчет эффективности жевания по Оксману. Например: морфологический – частичное отсутствие зубов на верхней челюсти, 1 класс по Кеннеди; функциональный – эффективность жевания 50%. Осложнения, возникшие в результате морфологических изменений (феномен Попова-Годона, травматическая окклюзия, снижение высоты прикуса и т.д.); сопутствующие заболевания стоматологические (гингивит, кариес) или общего характера (диабет, хронический гастрит).

При установлении диагноза может быть выдвинуто несколько гипотез. Проверка гипотез предопределяет проведение дифференциальной диагностики. Этот метод основан на поисках различий между данным конкретным случаем и всеми возможными случаями (болезнями), клинически протекающими сходно (например, глубокий прикус, осложненный частичной потерей зубов или частичное отсутствие зубов, сочетающееся со снижением окклюзионной высоты, дистальным смещением нижней челюсти и глубоким резцовым перекрытием).

Исходным моментом дифференциальной диагностики является определение ведущего симптома, свойственного только определенному заболеванию. Проводя сравнение изучаемого случая с рядом заболеваний, отмечают сходство как по количеству совпадающих симптомов, так и по характеру их проявлений. Учитывают также наличие симптомов, мало свойственных предполагаемому заболеванию. Если определяется заболевание, приведшее к потери зубов, то на первое место ставится это заболевание.

V. План лечения - врачебная тактика ведения конкретного больного. На основании полученных данных составляется план лечения, который часто включает подготовку полости рта к протезированию.

* общесанационные мероприятия являются обязательными для всех пациентов: снятие зубных отложений, удаление корней, за исключением тех, которые могут использоваться в дальнейшем протезировании, удаление зубов не подлежащих лечению, являющихся очагами хрониосепсиса, с подвижностью III ст. все зубы, II ст. – на верхней челюсти, на нижней челюсти со II ст. можно оставить, лечение заболеваний слизистой оболочки,
* специальная терапевтическая - депульпирование зубов ( при вторичной деформации зубов), замена металлических пломб;
* хирургическая - удаление экзостозов, резекция гипертрофированного альвеолярного отростка, устранение небного торуса, устранение рубцовых тяжей слизистой, пластика уздечек, углубление преддверия полости рта, резекция верхушки зуба, удаление значительно выдвинувшихся зубов, имплантология;
* ортопедическая устранение вторичных деформаций окклюзионной поверхности путем сошлифовывания, перестройка миотатического рефлекса;
* ортодонтическая подготовка полости рта - устранение вторичных деформаций с помощью специальных аппаратов.

Пример:

1. Санация полости рта.
2. Изготовить несъемную конструкцию протезов.
3. Изготовить частичные съемные пластиночные протезы 5/4, 4 кламмера

Лечебные мероприятия проводятся согласно вышеуказанному плану.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

# Задача 1

Что такое электромиография

@

измерение тонуса жевательных мышц

регистрация биопотенциалов жевательных мышц

регистрация движений нижней челюсти

# Задача 2

Что такое мастикациография

@

регистрация биопотенциалов жевательных мышц

регистрация движений нижней челюсти

# Задача 3

С помощью гнатодинамометрии изучают

@

выносливость тканей пародонта

тонус жевательных мышц

# Задача 4

Жевательные коэффициенты, предложенные Н.И.Агаповым, получены

на основании анализа

@

атрофии костной ткани и подвижности зуба

местоположения зуба и его строения

# Задача 5

Жевательная проба С.Е.Гельмана показывает

@

степень измельчения 5 г. ореха после 50 жевательных движений

степень измельчения 5 г. миндаля после жевания в течение 50 с.

# Задача 6

Основные параметры функциональной ценности зуба

@

воспаление десны и цвет зуба

атрофия кости и подвижность зуба

подвижность зуба и зубные отложения

# Задача 7

За степень атрофии лунки зуба принимается размер, полученный при зондировании зубодесневого кармана

@

с медиальной стороны

с дистальной стороны

в месте наибольшей атрофии

# Задача 8

Функциональные пробы определения жевательной эффективности предложены:

@

С.И.Рубиновым, С.Е.Гельманом

И.М.Оксманом, Н.И.Агаповым

# Задача 9

Силу, равную скольким килограмм, по данным Вебера, развивает при

своём сокращении мышца, имеющая физиологический поперечник в 1 см2

@

5,0

10,0

15,0

# Задача 10

В жевательной пробе С.Е.Гельмана пережёванные частицы просеивают

через сито с отверстиями диаметром

@

0,5 мм

1,2 мм

2,4 мм

# Задача 11

Коэффициенты выносливости пародонта зубов, предложенные В.Ю.Курляндским, получены на основании данных исследований

@

гнатодинамометрии

жевательных проб

величины пародонтальных карманов

# Задача 12

К субъективным методам обследования относится

@

изучение жалоб, анамнез жизни, анамнез заболевания

зондирование, анамнез жизни, пальпация

#Задача 13

Мышцы, опускающие нижнюю челюсть

@

собственно жевательные

двубрюшные

латеральные крыловидные

#Задача 14

Мышцы, поднимающие нижнюю челюсть

@

двубрюшные

медиальные крыловидные

латеральные крыловидные

#Задача 15

Мышцы, смещающие нижнюю челюсть в сторону

@

латеральные крыловидные при двухстороннем сокращении

латеральные крыловидные при одностороннем сокращении

собственно-жевательные

#Задача 16

Мышцы, выдвигающие нижнюю челюсть

@

собственно-жевательные

латеральные крыловидные

медиальные крыловидные

**Занятие № 3**

**Тема занятия**: «Артикуляция, окклюзия и ее виды. Физиологические виды прикуса. Методика определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей. Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти»**.**

**Цель занятия:** изучить методики определения центральной окклюзии и центрального соотношение челюстей .

**Контрольные вопросы**

1. Окклюзия и ее виды.
2. Методика определения центральной окклюзии.
3. Аппараты воспроизводящие движение нижней челюсти .

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- что такое окклюзия и её виды

**-** что такое артикуляция

- физиологические виды прикуса

- аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти

**Уметь:**

**-** проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационных мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- техникой снятия оттисков

- методикой определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей.

**Содержание занятия**

I. "Окклюзия" - любые возможные положения зубных рядов, при наличии меньшего или большего количества контактирующих зубов в течение какого-то определенного периода времени.

Основные признаки центральной окклюзии:

* смыкание зубов при наибольшем количестве контактов;
* одновременное максимальное сокращение жевательных и височных мышц (поднимателей);
* суставная головка располагается у основания ската суставного бугорка.

Дополнительные признаки центральной окклюзии:

* средняя линия лица совпадает с линией, проходящей между центральными резцами;
* верхние резцы перекрывают нижние на 1/3 высоты коронки при ортогнатическом прикусе;
* в области боковых зубов перекрытие щечными буграми зубов верхней челюсти щечных бугров зубов нижней челюсти, каждый верхний зуб имеет двух антагонистов - одноименного и дистально стоящего, каждый нижний зуб имеет также двух антагонистов - одноименного и медиально-стоящего (исключение составляют центральные резцы нижней челюсти и верхние зубы мудрости, которые имеют только одного антагониста); медиально-щечный бугор верхнего первого моляра при центральном соотношении челюстей находится в поперечной борозде между мезиальным и дистальным щечными буграми нижнего первого моляра.

Все зубные протезы изготавливают на основе анатомических соотношений зубных рядов в положении центральной окклюзии. Чтобы сопоставить модели верхней и нижней челюстей в положении центральной окклюзии, врач в клинике предварительно должен зафиксировать ее в полости рта и перенести клинические ориентиры на модели. Для этой цели служат восковые базисы с окклюзионными валиками.

II. В зависимости от наличия антагонирующих пар зубов и места их расположения установление зубных рядов в центральную окклюзию производят различно.

При первом варианте имеется 3-х пунктный контакт зубов-антагонистов во фронтальном и двух боковых отделах, высота нижнего отдела лица фиксирована естественными зубами. В данном случае модели можно сложить в положении центральной окклюзии, ориентируясь на смыкание зубов-антагонистов.

При втором варианте зубы-антагонисты имеются, но контакты наблюдаются в одном или двух пунктах. В данном случае сложить модели в положении центральной окклюзии можно только с помощью восковых базисов с окклюзионными (прикусными ) валиками. Определение центральной окклюзии заключается в припасовке окклюзионных валиков и фиксации мезио-дистального положения нижней челюсти. Необходимо срезать либо наслаивать воск на восковые базисы, пока естественные зубы не сомкнутся в положении центральной окклюзии. Затем проводят фиксацию мезио-дистального соотношения (голова больного откинута назад, его просят кончиком языка коснуться задней границы верхнего воскового валика и проглотить слюну).

Третий вариант определения центральной окклюзии. Зубы в полости рта имеются, но нет ни одной пары зубов-антагонистов (высота нижнего отделы лица не фиксирована). В данном случае определение центральной окклюзии заключается в установлении высоты нижнего отдела лица и фиксации центрального соотношения челюстей.

**Окклюдаторы и артикуляторы**

**Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти**

При изготовлении функционально полноценных зубных протезов важное место отводится правильной постановке искусственных зубов — созданию множественных контактов между ними [при любых перемещениях нижней челюсти](http://stom-portal.ru/biomechanika/visochno-nizhnecheliustnoy-sustav). Этим самым достигается наиболее полноценное пережевывание пищи, улучшается устойчивость протеза на челюсти и исключается функциональная перегрузка отдельных участков протезного ложа.

Конструирование зубных рядов в протезах осуществляется в ***специальных аппаратах, воспроизводящих в той или иной мере движения нижней челюсти.*** Аппараты, с помощью которых можно воспроизвести только вертикальные движения нижней челюсти (открывание и закрывание рта), называются ***окклюдаторами*** .

Аппараты, позволяющие воспроизвести всевозможные движения нижней челюсти (открывание, закрывание, движения в передне-заднем и боковых направлениях), называются ***артикуляторами*** . Последние подразделяются на две группы: упрощенные (средние) со средней установкой наклона суставных и резцовых путей и универсальные с индивидуальной установкой наклона суставных и резцовых путей. Они могут быть суставными и бессуставными. ***Окклюдаторы*** состоят из двух проволочных или литых рам, соединенных между собой шарнирно. Нижняя рама изогнута под углом 100-110° и имитирует угол и ветвь нижней челюсти. В заднем отделе рамы имеется площадка для упора штифта, удерживающего межальвеолярную высоту. Верхняя рама расположена в горизонтальной плоскости и имеет вертикальный штифт, упирающийся в площадку на нижней раме. ***Упрощенные артикуляторы***. В основу их конструкции положены средние арифметические величины углов перемещения нижней челюсти, наиболее часто встречающиеся. В упрощенном артикуляторе величина угла сагиттального суставного пути равна 33°, бокового суставного пути — 15-17°, сагиттального резцового пути — 40° и бокового резцового пути — 120°. *Артикулятор Бонвиля* (первый анатомический ***артикулятор***) состоит из двух горизонтальных рам, соединенных между собой с помощью шарниров при горизонтальном их расположении . Штифт высоты установлен в заднем отделе ***артикулятора***. В основу конструкции этого ***артикулятора***, как и всех последующих, положен принцип равностороннего треугольника Бонвиля, позволяющего установить модели челюстей в артикуляторе, максимально имитирующем пространственное положение челюстей относительно костей лицевого скелета и черепа.

Этот ***артикулятор*** не нашел широкого применения, так как суставные сочленения в аппарате расположены горизонтально, что создавало разобщение между боковыми зубами при сагиттальных перемещениях нижней челюсти. *Артикулятор Сорокина* состоит из двух горизонтальных рам, соединенных между собой шарнирами и позволяющих воспроизводить всевозможные движения нижней челюсти. Для пространственного расположения моделей в артикуляторе служат ориентиры: указатель средней линии и выступы на вертикальных стойках, образующие равносторонний треугольник Бонвиля.

Более распространенным является *артикулятор Гизи «Симплекс»*, или его называют еще средним анатомическим артикулятором , который состоит из следующих частей: 1)    нижней и верхней пластин, 2)    переднего вертикального штифта, 3)    муфты с винтом, удерживающим стрелку (указатель центра), 4)    горизонтального стержня, 5)    резцовой площадки, 6)    двух стержней для скрепления верхней муфты и резцовой площадки с пластинами артикулятора, 7)    пружин. Нижние и верхние пластины имеют вид четырехгранных пирамид, расширяющихся по направлению к сочленованным поверхностям артикулятора. На переднем конце нижней пластины находится резцовая площадка; задняя часть пластины раздваивается на восходящие ветви. На восходящих ветвях расположены шипы, позволяющие определить положение горизонтальной плоскости, и сочленованные поверхностей для соединения с выступами верхней пластины. Верхняя пластина имеет разветвления с вертикальными выступами, которые скользят по сочленованным поверхностям нижней пластины. На переднем конце пластины находится муфта с винтом, в которой укреплен вертикальный штифт.

В задней части верхней пластины горизонтально укреплен стержень; расстояния между его концами и острием центральной стрелки образуют *треугольник Бонвиля*. Вертикальный штифт служит для фиксации расстояния между верхней и нижней моделями; нижний конец этого штифта при движении верхней пластины скользит по резцовой площадке.Указатель центра закреплен на переднем вертикальном штифте при помощи гильзы с винтом. Острие этого указателя и шипы на восходящих ветвях нижней пластины определяют направление горизонтальной плоскости. Резцовая площадка фиксирует угол наклона резцового пути и степень перекрытия нижних передних зубов верхними; величина угла наклона ее к горизонтальной плоскости артикулятора равна 35-40°. Величина угла, образующегося при боковых движениях челюсти на резцовой площадке, равна 120°. Величина угла наклона суставного пути - 33°. Эти величины соответствуют средним анатомическим данным у человека. В настоящее время применяются более современные артикуляторы .

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

Что называется прикусом

@

смыкание зубных рядов в какой-то помежуток времени

смыкание зубных рядов в положении центральной окклюзии

наличие хотя бы одной пары антагонистов

#Задача 2

Физиологический вид прикуса

@

прогнатия

прямой

глубокий

#Задача 3

Патологический вид прикуса

@

ортогнатический

прямой

глубокий

#Задача 4

При центральной окклюзии головка нижней челюсти располагается

@

на вершине суставного бугорка

на середине ската суставного бугорка

у основания ската суставного бугорка

#Задача 5

Смыкание боковых зубов при ортогнатическом прикусе

@

бугорково-бугорковое

фиссуро-бугорковое

режуще-бугорковое

#Задача 6

Форма зубной дуги верхней челюсти

@

гиперболы

полуэлипса

параболы

#Задача 7

Форма зубной дуги нижней челюсти

@

параболы

полукруга

элипса

#Задача 8

Смыкание фронтальных зубов при ортогнатическом прикусе

@

режуще-бугорковое

фиссуро-бугорковое

бугорково-бугорковое

#Задача 9

Что такое «ключ окклюзии»

@

соотношение центральных резцов в/ч и н/ч

соотношение первых моляров в/ч и н/ч

расположение вторых моляров на верхней челюсти

#Задача 10

При левой боковой окклюзии на рабочей стороне определяется

@

фиссоро-бугоркрвый контакт

контакт разноименными буграми

контакт одноименными буграми

#Задача 11

Контакт при левой боковой окклюзии на балансирующей стороне

@

одноименными буграми

разноименными буграми

режуще-бугорковый

#Задача 12

Назовите виды окклюзионных кривых

@

сагиттальная и трансверзальная

перпендикулярная и параллельная

сагиттальная и перпендикулярная

#Задача 13

Какие движения происходят в верхнем этаже сустава

@

вращательные

поступательные

#Задача 14

Какие движения происходят в норме в нижнем этаже сустава

@

поступательные

вращательные

#Задача 15

Какой зуб имеет наибольшую площадь коронковой части

@

верхний первый моляр

нижний первый моляр

**Занятие № 4**

**Тема занятия:** «Дефекты коронок зубов, классификация. Виды зубных протезов, восстанавливающих анатомическую форму зубов. Понятие о вкладках. Лечение патологии твердых тканей зубов вкладками».

**Цель занятия:** изучить виды и классификацию искусственных коронок, показания и противопоказания к их изготовлению, научиться препарировать зубы под металлические штампованные коронки и снимать оттиски эластическими массами.

**Контрольные вопросы**

1. Дефекты твердых тканей зубов кариозного и некариозного происхождения. Классификация. Этиология. Клиника .
2. Классификация полостей по Блеку. Международная классификация с буквенным обозначением топографии полостей (МОD).
3. Понятие о вкладках.
4. Лечение патологии твердых тканей зубов вкладками

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- виды зубных протезов, восстанавливающих анатомическую форму зубов

- показания и противопоказания к протезированию искусственными коронками

- аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти

**Уметь:**

**-** проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- техникой снятия оттисков

- методикой определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей.

**Содержание занятия**

I. Дефекты твердых тканей зубов разнообразны по этиологии, величине, форме и локализации. Главными причинами поражения твердых тканей являются кариозные и некариозные поражения зубов.

Кариес зуба- патологический процесс, проявляющийся после прорезывания зубов, при котором происходят деминерализация и размягчение твердых тканей зубов с последующим образованием дефекта в виде полости. Это приводит к нарушению анатомической формы коронки зуба и, следовательно, его функции.

Дефекты коронки зуба делят на частичные и полные. Частичные дефекты могут иметь разную локализацию, величину, форму и глубину, в зависимости от этого проводят терапевтическое или ортопедическое лечение.

Некариозные поражения зубов делят на две основные группы (В.К. Патрикеев, 1968):

1) поражения, возникающие в период фолликулярного развития тканей зубов, т.е. до прорезывания: гипоплазия эмали, гиперплазия эмали, флюороз зубов, аномалии развития и прорезывания зубов, изменение их цвета, наследственные нарушения развития зубов;

2) поражения, возникающие после прорезывания: пигментация зубов и зубные налеты, эрозия зубов, клиновидный дефект, стирание твердых тканей, травма зубов, некроз твердых тканей зубов, гиперестезия зубов.

**Гипоплазия эмали** возникает как следствие нарушения метаболических процессов в анамелобластах зачатков зубов. Возникновению гипоплазии способствует нарушение белкового и минерального обмена в организме плода или ребенка. По этиологии различают очаговую, системную и местную гипоплазию. При очаговой форме поражаются зачатки как временных, так и постоянных зубов, чаще резцов, клыков и постоянных моляров. Клинически отмечается шероховатая поверхность, желтая окраска, уменьшение размера и неодинаковая плотность ткани коронки зуба. Системная гипоплазия сопровождается нарушением строения эмали только той группы зубов, которая формируется в один и тот же промежуток времени. Характерно образование чашеобразных углублений округлой или овальной формы. На дне углублений эмаль может отсутствовать (аплазия) или же она истончена и сквозь нее просвечивает дентин желтоватого оттенка. Размеры, глубина и количество дефектов различны, стенки, края углублений и дно гладкие. По режущему краю пораженных зубов образуется полулунная вырезка. При бороздчатой форме гипоплазии дефекты локализуются параллельно и на некотором расстоянии от режущего края или жевательной поверхности. Зубы Фурнье, Гетчинсона и Пфлюгера считаются разновидностью системной гипоплазии. Коронка зуба приобретает своеобразную бочкообразную форму с полулунной вырезкой на режущем крае передних резцов верхней или нижней челюсти. Для зубов Пфлюгера характерна конусовидная форма постоянных моляров. Гипоплазия режущих краев и бугров способствует возникновению повышенной стираемости твердых тканей зубов и часто приводит к эстетической неудовлетворенности пациента внешним обликом. При местной гипоплазии поражается один или два постоянных зуба.

**Гиперплазия эмали** (эмалевые капли, жемчужины) представляет собой избыточное образование ткани зуба в процессе его развития, чаще всего в области шейки зуба, на границе эмали и цемента, а также на контактной поверхности.

**Флюороз-** поражение твердых тканей зуба вследствие употребления питьевой воды с высоким содержанием фтористых соединений. Фтор является ферментативным ядом, он токсически действует на амелобласты, что и ведет к неправильному формированию эмали. Выделяют пять форм флюороза. Штриховая форма чаще всего проявляется на вестибулярной поверхности резцов верхней челюсти в виде слабозаметных меловидных полосок. При пятнистой чаще поражаются передние зубы верхней и нижней челюстей. Меловидные пятна множественные, расположены по всей поверхности зубов, могут сливаться. Меловидно-крапчатая форма характеризуется поражением всех зубов, коронки приобретают матовый оттенок, наряду с этим наблюдаются участки пигментации светло- или темно-коричневого цвета, множество точек. При эрозивной форме происходит дистрофия и пигментация эмали с образованием глубоких обширных дефектов, сопровождающихся обнажением дентина. Для деструктивной формы характерны обширные разрушения эмали, патологическая стираемость, отлом отдельных участков зуба и изменение формы его коронковой части.

**Дисплазия Капдепона** (синдром Стейтона -Капдепона). Наследственное нарушение развития временных и постоянных зубов. Из-за неполноценной структуры тканей зубов вскоре после их прорезывания скалывается эмаль, происходит усиленное стирание зубов, они слабо реагируют на все виды раздражителей.

**Эрозия твердых тканей зубов**. Прогрессирующая чашеобразная убыль эмали и дентина на вестибулярной поверхности. Форма участка неправильно округлая, поверхность гладкая, дно твердое, блестящее. Поражаются, как правило, не менее двух симметрично расположенных зубов, в основном передние зубы верхней челюсти, премоляры обеих челюстей и клыки нижней челюсти.

**Клиновидный дефект.** Чаще всего наблюдается на клыках, премолярах, реже - резцах, молярах. Этиология до конца не выяснена, связывается с нарушениями эндокринной системы, ЦНС, пародонтозом и другими заболеваниями. Дефекты чаще всего располагаются симметрично на вестибулярной поверхности зуба в его пришеечной области. Образуется придесневой плоскостью, которая расположена горизонтально, и второй плоскостью, расположенной под острым углом. Стенки дефекта плотные, блестящие, гладкие, полость зуба никогда не вскрывается. Дефекты развиваются медленно и сопровождаются отложением заместительного дентина. По мере прогрессирования патологического процесса возникают боли при действии механических, химических и температурных раздражителей.

**Повышенная стираемость**. Прогрессирующий (декомпенсированный) процесс убыли твердых тканей зубов, который сопровождается изменениями эстетического, функционального и морфологического характера в зубных и околозубных тканях, жевательных мышцах и височно-нижнечелюстных суставах. Причины морфологической неполноценности твердых тканей зубов могут быть эндогенного (наследственная предрасположенность, врожденный характер, приобретенный - при нейродистрофических расстройствах, нарушения обмена веществ) и экзогенного характера (частичная потеря зубов, парафункция и гипертонус жевательных мышц, хроническая травма, в том числе и вредные привычки).

**Травма.** Различаются острые и хронические травмы. Перелом коронки может быть в пределах эмали, дентина, с вскрытием полости зуба и полный отлом коронки. Острая травма может быть в результате удара твердым предметом, попытке откусить кость, открыть зубами бутылку и др. Хроническое повреждение чаще всего является следствием вредных привычек (удерживание гвоздей зубами - у сапожников, откусывание нитки - у портных, привычка грызть семечки).

**Химический некроз.** Профессиональные вредности оказывают значительное влияние на состояние эмали, дентина. Наиболее выраженные изменения наблюдаются у работающих на химических предприятиях, связанных с производством кислот, щелочей. Непосредственное воздействие химических агентов приводит к снижению резистентности твердых тканей зуба, и на этом фоне воздействие механических факторов приводит к быстрой убыли эмали и дентина. Сопровождается значительными болевыми ощущениями от различных раздражителей.

**Гиперестезия твердых тканей.** Повышенная чувствительность твердых тканей зуба к механическим, температурным и химическим раздражителям, наблюдающаяся при кариозных и некариозных поражениях твердых тканей зубов и болезнях пародонта.

II. Кариозный процесс нарушает анатомическую форму и структуру коронки зуба вследствие образования дефектов в твердых тканях. Дефекты могут иметь разную локализацию, величину, форму и глубину.

Существует несколько классификаций дефектов в коронках зубов. В 1915г. предложена классификация дефектов по локализации Блэком. Он разделил дефекты на 5 классов:

I класс - полости, возникающие в фиссурах и естественных ямках зубов, с сохранением всех стенок вокруг полости;

II класс - полости на контактных поверхностях жевательных зубов (премоляров и моляров), а также полости, позднее распространившиеся на жевательную поверхность;

III класс - полости на контактных поверхностях передних зубов (резцов и клыков) при сохранении режущего края и его углов;

IV класс - полости, расположенные на передних зубах (резцах, клыках) и захватывающие частично или полностью режущий край;

V класс - пришеечно расположенные полости (для них характерно распространение кариозного процесса вдоль шейки зуба - циркулярный кариес).

Недостаток классификации Блэка в том, что неправомерно объединены в первом классе полости, расположенные в естественных ямках и фиссурах передних и боковых зубов. В связи с различной анатомической формой, а также большими различиями в топографии зон безопасности передних и боковых зубов, включение таких полостей в один класс нецелесообразно. Объединение во втором классе полостей, расположенных на контактной и жевательной поверхности моляров и премоляров, нецелесообразно, так как принципы формирования таких полостей существенно различаются.

Американские авторы предложили для записи расположения дефектов сокращенные обозначения, состоящие из начальных букв названий поверхностей зуба (международная классификация топографии полостей). Например, О - полость на окклюзионой поверхности, М - медиальная, Д - дистальная, Я - язычная, В - вестибулярная, П - пришеечная, МО - окклюзионная с переходом на медиальную, ДО - дистально окклюзионная, МОД - медиальная, окклюзионная и дистальная и т.д.

С целью определения степени разрушения окклюзионой поверхности жевательных зубов при I-II классах дефектов и выбора конструкции протеза пользуются индексом разрушения окклюзионой поверхности зубов - ИРОПЗ, предложенным В.Ю. Миликевичем (1984). Он представляет собой соотношение размеров площади "полость - пломба" к жевательной поверхности зуба. Всю площадь окклюзионой поверхности зуба принимают за единицу. Индекс разрушения (площадь поверхности полости или пломбы) вычисляют из единицы (всей окклюзионой поверхности). Автор определил, что при ИРОПЗ равном 0,55-0,6 или больше, т.е. при разрушении поверхности более, чем на 50%, с целью профилактики дальнейшего разрушения показано применение вкладки. При индексе 0,6-0,8 показано пломбирование и применение искусственных коронок, а в тех случаях, когда индекс больше 0,8 - показано изготовление штифтовых конструкций.

При более значительных дефектах твердых тканей зубов, когда восстановить их форму вкладкой невозможно, применяют различные виды коронок и штифтовых конструкций.

III. Вкладка - микропротез, предназначенный для восстановления анатомической формы и замещения дефектов твердых тканей зуба. В отличие от пломбы, он вводится в подготовленную полость не в пластичном состоянии, а в твердом, что позволяет избежать ряда значительных недостатков, присущих пломбам, в частности компенсировать усадку, а, следовательно, улучшить краевое прилегание и сократить частоту вторичного рецидива кариеса. Развитие микропротезирования требует единой классификации и терминологии. Под микропротезом следует понимать такую конструкцию, которая восстанавливает нарушенную целостность зуба, изготовляется чаще всего вне полости рта из различных материалов и может использоваться для фиксации всевозможных видов протезов. Первое название микропротеза дано французами: "Block metalligne Coule" - литой металлический блок, на английском Inlay - расположенный внутри.

Определяя различие между микропротезами в зависимости от способа расположения в твердых тканях зуба **классифицируют** 4 группы:

**Inlay**. В I-ю группу следует отнести микропротезы, которые включают только внутрь твердых тканей зуба.

**Onlay**. Во II-ю группу - микропротезы, покрывающие окклюзионную поверхность зуба и одновременно входящие на различную глубину в его твердые ткани.

**Overlay**. В III-ю группу входят микропротезы, охватывающие снаружи большую часть коронки зуба.

**Pinlay.** В IV-ю группу - любые микропротезы первых трех групп, которые дополнительно укрепляются в твердых тканях зуба или в корневом канале с помощью штифтов.

Перед изготовлением вкладки необходимо тщательно обследовать кариозную полость или дефект твердых тканей зуба. Для получения более четких данных о топографии пульпарной полости и ее взаимоотношении с дефектом коронки следует получить рентгеновский снимок зуба.

Прежде, чем приступить к подготовке полости для вкладки, надо удалить из нее размягченный дентин. Затем переходят к формированию основной, а в случае необходимости и дополнительной полости.

При препарировании зубов под вкладки руководствуются следующими правилами:

1) все наружные стенки должны слегка расходиться (дивергировать), т.е. входная часть полости должна быть несколько шире ее дна или стенки отпрепарированной полости могут быть параллельны и перпендикулярны дну;

2) создается полость, из которой восковая модель вкладки может быть выведена только в одном направлении;

3) стенка со стороны пульпы должна иметь достаточную толщину для защиты ее от термических влияний со стороны металла вкладки;

4) дополнительные элементы фиксации создаются в пределах здоровых твердых тканей зуба таким образом, чтобы они предупреждали смещение и опрокидывание вкладки под действием вертикальных и трансверзальных сил давления;

5) при формировании полостей в труднодоступных проксимальных участках производят срез; затем удаляют контактирующую часть зуба, после чего открывается свободный доступ к кариозной полости и облегчается ее формирование;

6) для предотвращения развития вторичного кариеса делают профилактическое расширение полости и создают скос (фальц) по эмалевому краю, сошлифовывая его под углом 45°, приблизительно на 1/3 толщины эмалевого слоя (для металлических вкладок);

7) полость должна быть асимметричной формы или иметь дополнительные углубления, служащие ориентиром при введении вкладки;

8) полость должна иметь достаточную глубину, погружаться в дентин и не смещаться под влиянием жевательного давления;

9) процесс формирования полости должен быть безболезненным, что в известной мере зависит от остроты инструментов, точности и быстроты их вращения, применения обезболивающих препаратов и, самое главное, щадящих приемов работы.

Наилучшие условия для фиксации вкладки достигаются созданием дополнительных площадок различной неправильной формы - крестообразной, Т-образной, в виде так называемого ласточкина хвоста и др. Дополнительные элементы крепления могут также представлять собой выступы, штифты.

При одонтопрепарировании под вкладку необходимо хорошо знать анатомотопографические особенности пульпы (зоны безопасности по Аболмасову), в пределах которых уверенно можно иссекать твердые ткани коронки зуба, не опасаясь вскрытия полости: у верхних центральных резцов на 2 ± 0,3 мм, у боковых резцов на 1,6 ± 0,2 мм, у клыков на 1,8 ± 0,3 мм, у нижних центральных резцов не более чем на 1,3 ± 0,2 мм, у нижних боковых резцов на 1,6 ± 0,3 мм.

Формирование полости для вкладки должно заканчиваться сглаживанием краев и стенок карборундовыми головками или бумажными дисками. Края сглаживают финирами. Затем приступают к следующему этапу работы - моделирование вкладки или получение оттиска.

V. Особенности формирования полостей первого класса. Полости, расположенные на жевательной поверхности малых и больших коренных зубов, формируют по только что описанным правилам. Следует лишь добавить, что при углублении полости надо проявлять осторожность, чтобы не вскрыть полость зуба. Для этой цели в молярах может быть рекомендовано создание дна полости в форме круговой ступеньки, которая примет на себя жевательное давление. Тогда в центре может быть оставлено округлое дно.

К первому классу относят также полости, возникающие в естественных складках на щечной поверхности моляров и слепых ямках, которые чаще встречаются на боковых, реже на центральных резцах и почти не встречаются на нижних передних зубах. Если одновременно кариесом поражены бороздки и на жевательной поверхности, то создают общую полость.

Особенности формирования полостей второго класса

Полости этого класса, как уже указывалось, располагаются на контактной поверхности. Подготовка полости второго класса начинается с сепарации. Плоскость сепарации должна быть строго вертикальной или с небольшим наклоном к центру зуба. Сепарацию заканчивают у шейки зуба. После этого фиссурным бором формируют полость, причем у десневого края создают уступ. Отсутствие последнего обязательно приведет к отхождению вкладки от зуба. Для того чтобы вкладка не смещалась в сторону соседнего зуба, ее следует дополнительно укрепить. С этой целью полость в молярах переводят на жевательную поверхность, а на премолярах расширяют путем создания дополнительной полости на противоположной половине жевательной поверхности зуба.

Дополнительной полости придают форму ласточкина хвоста. Перемычка между основной и фиксирующей полостью должна быть равна примерно 1/3 жевательной поверхности зуба. Тонкие перемычки способствуют деформации восковой модели при ее выведении, а также вкладки при ее отливке и обработке. Расширение полости в сторону жевательной плоскости обеспечивает создание задерживающего пункта и включение в нее зон, предрасположенных к кариесу.

При двустороннем поражении кариесом контактных поверхностей полость для вкладки захватывает три стороны коронки (две контактных и жевательную). Такую вкладку можно изготовить, при изъянах зубного ряда, расположенных по обеим сторонам зуба. Подобную полость подготавливают в следующем порядке. Вначале проводят плоскую сепарацию и по общим правилам готовят полости на контактных поверхностях. Затем их соединяют между собой третьей полостью, образовавшейся при иссечении жевательной борозды. Создание последней понижает прочность зуба, и чтобы избежать его раскола, стачивают слой эмали со всей жевательной поверхности. В этом случае вкладка охватывает зуб, как панцирь.

Формирование полостей третьего класса зависит от характера распространения кариозного поражения. Если имеет место поражение только контактной поверхности, а рядом стоящий зуб отсутствует, создаваемой полости придают форму треугольника, с вершиной обращенной к режущему краю и с основанием параллельным десневому краю. При наличии соседнего зуба создают полость, по форме приближающуюся к кубу.

Для предупреждения выпадения вкладки образуют дополнительную площадку на небной поверхности в виде ласточкиного хвоста. Подобным образом поступают тогда, когда кариозный процесс захватил контактную, небную или губную поверхности, только в последнем случае фиксирующую площадку выводят на губную сторону. При наличии кариозных полостей на обеих апроксимальных поверхностях их соединяют достаточно широкой бороздкой, проходящей через слепую ямку.

Характер формирования полостей четвертого класса зависит от особенностей режущего края. При тонком режущем крае на конце его отсутствует прослойка дентина и он мало пригоден для формирования в нем как основной полости, так и фиксирующих площадок. На передних зубах с тонким режущим краем формирование полости и фиксирующих площадок следует проводить только на небной поверхности зуба в средней трети ее, т. е. в области слепой ямки и зубного бугорка. Зубы с широким режущим краем встречаются у пожилых людей; он также образуется при патологической стираемости твердых тканей зуба. В таких зубах между слоями эмали лежит достаточный слой дентина, позволяющий создавать в нем полость или фиксирующую площадку. Это удобно тем, что небная поверхность зуба остается неповрежденной, а вкладка на режущем крае предохраняет зуб от дальнейшего стирания.

При одностороннем дефекте, разрушающем угол зуба, формируют полость ящикообразной формы. К ней добавляют паз, идущий по режущему краю к противоположному углу. При большом дефекте на конце фиксирующего паза делают углубление в виде канала, куда в дальнейшем входит штифт вкладки, улучшающий ее фиксацию. При поражении обоих углов формируют полости с той и другой стороны и соединяют их пазом, идущим по всей режущей поверхности.

При отломе режущего края его стачивают, создавая скос в сторону языка или неба. Затем формируют полость с учетом топографии пульпарной полости. После формирования полости тонким бором просверливают вертикальные каналы для штифтов. Последние должны проходить на середине расстояния от пульпы до эмалевого края. При формировании подобной полости следует проявлять большую осторожность, поскольку есть опасность обнажения и ранения пульпы. Для ориентировки в топографии пульпарной полости нужно иметь рентгеновский снимок.

При формировании полостей пятого класса пришеечных необходимо руководствоваться следующими основными правилами. Полость чаще всего формируют в виде эллипса, овала с выпуклым дном. Это диктуется опасностью вскрытия пульпарной полости, которая здесь расположена ближе, чем где-либо. Правая и левая стенки полости могут быть слегка развернуты, две же других должны быть строго параллельны. Если полость простирается на две- три поверхности, то в боковых углах ее следует создать каналы для штифтов, усиливающих крепление вкладки.

В зубах с удаленной пульпой для крепления вкладок можно использовать корневой канал, куда вводят штифт. Формирование полостей в депульпированных зубах не требует соблюдения таких предосторожностей, как в зубах с живой пульпой.

II. Поражение одной контактной поверхности может сочетаться с поражением другой (МОД, то есть мезиально-окклюзионно-дистальная).

При кариесе, захватывающем одну или обе апроксимальные поверхности, усилить фиксацию вкладки можно путем создания дополнительных канальцев для штифтов глубиной 1-2 мм.

Особенно тщательно формируется стенка, обращенная к десне. Край полости, близко подходящий к десне, во избежание рецидива кариеса следует погружать под десну. Если промежуток между краем полости и десной составляет не менее 2 мм, его следует сохранить, так как расположение края полости на одном уровне с краем десны способствует развитию вторичного кариеса.

Особенности формирования полостей, расположенных на двух и более поверхностях зуба, состоят в следующем. Ввиду того, что апроксимальные смежные поверхности боковых зубов не так доступны, как у одиночно стоящих зубов, следует помимо основной полости, формировать дополнительную полость, которая выводится на окклюзионную поверхность.

Все дополнительные площадки должны быть соразмерны величине основной полости. Чем больше полость, тем больше должна быть поверхность дополнительной площадки и тем на большую глубину эта площадка должна быть внедрена в толщу дентина.

III. При отсутствии одной из стенок полости зуба необходимо создавать дополнительные ретенционные полости. Такие полости могут иметь форму ласточкиного хвоста, креста, Е-образную. Они предупреждают смещение вкладок в сторону отсутствующей стенки .

Удержанию вкладок также способствуют дополнительные углубления, пазы или каналы для штифтов. Последние могут располагаться парапульпарно или при депульпированных зубах внутриканально.

При полостях типа МО и ДО (медиально - дистальноокклюзионных) всегда имеется опасность смещения вкладки в ту сторону, где отсутствует стенка зуба. Предупредить это можно, придав полости форму ласточкиного хвоста и несколько расширив ее стенки, обращенной к середине зуба. Если это сделать невозможно из-за ослабления стенок и опасности их разрушения, полость должна иметь форму куба, но при этом создают дополнительную площадку, которая укрепляет вкладку. Устойчивость вкладки можно повысить путем создания небольших каналов для штифтов. Штифты как средство дополнительной фиксации вкладки применяются довольно часто. Но при этом следует учитывать особенности топографии пульпарной полости. У депульпированных зубов вкладки могут быть соединены со штифтами, введенными в корневой канал.

Важное правило при формировании полостей МО, МОД - создание взаимопараллельных стенок полости образующих с ее дном прямые углы. В тех случаях, когда показана дополнительная фиксация вкладки применяют готовые штифты или штифты, отлитые со штифтовыми вкладками. Концы штифтов вводят в заданные канальцы и закрепляют воском. Затем моделируют вкладку. Выводят штифты вместе с вкладкой. Целесообразно применение стандартных пластмассовых штифтов, которые отливают одновременно со вкладкой. Для этого подбирают штифты из беззольной пластмассы, соответствующие по диаметру и длине канальцам. В депульпированных зубах для дополнительной фиксации вкладки используют штифт, введенный в корневой канал. Вкладки с корневым штифтом изготавливаются тем же методом, что и культевые штифтовые вкладки.

Для изготовления вкладки существуют способы - прямой и непрямой (косвенный).

Показаниями к применению **прямого способа** получения восковой модели вкладки являются восстановление зубов с дефектами жевательной или пришеечной поверхности, а также моделирование искусственной культи коронки со штифтом.

Преимущества прямого способа.

1) более высокая точность изготовления, так как отсутствует необходимость получения оттиска и рабочей гипсовой модели, отличающихся объемными изменениями оттискных и моделировочных материалов;

2) моделирование вкладки на естественном зубе в полости рта дает возможность учесть функциональную окклюзию;

3) возможность контролирования границ вкладки не только по краям полости, но и в области десневого края, что важно для профилактики травматических периодонтитов.

Недостатки прямого способа:

1) утомление пациента, так как манипуляция довольно длительная;

2) опасность ожога слизистой оболочки полости рта горячим моделировочным инструментом или воском;

3) сложность моделирования вкладки в межзубном промежутке (полости II, III, IV классов по Блэку);

4) нерациональные затраты врача на исполнение технической процедуры;

5) необходимость специальной подготовки врача по теории и практике моделирования, постоянной тренировке его в исполнении этого сложного клинического приема для поддержания мануальных навыков на достаточно высоком уровне;

6) необходимость повторного моделирования вкладки в полости рта в случае ее деформации при выведении или неудачной отливке;

7) невозможность предварительной припасовки вкладки на рабочей гипсовой модели, что удлиняет время припасовки ее в полости рта;

8) невозможность применения методов компенсации усадки металла при отливке (избирательное покрытие изолирующим лаком стенок и дна полости на модели), обеспечения свободного пространства для размещения цемента;

9) расчленение процесса получения восковых моделей вкладок на несколько приемов при большом количестве препарированных зубов.

При прямом способе вкладку моделируют из воска «Лавакс» или Pattern Resin непосредственно в полости рта. Зуб обкладывается ватными валиками, а дно и стенки увлажняются водой. Затем берут палочку моделировочного воска и разогревают ее над пламенем горелки до того момента, когда воск станет пластичным. Образуют небольшой восковой конус и, пока воск пластичен, вдавливают его руками или шпателем в сформированную полость. Излишки воска осторожно удаляют с поверхности, и, пока сохраняется пластичность, просят пациента сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии, а затем воспроизвести жевательные движения. Поверхность вкладки при этом приобретает форму, характерную для функциональной окклюзии. Последующее моделирование направлено на восстановление анатомической формы разрушенной части зуба, ориентируясь на зубы другой половины челюсти. Край восковой модели вкладки должен несколько перекрывать край полости (это помогает избежать укорочения вкладки в процессе отливки и припасовки).

При изготовлении вкладки в пришеечной полости, ее край моделируют заподлицо с окружающими твердыми тканями зуба. Для извлечения модели вкладки используют штифты из ортодонтической проволоки (0,8 -1 мм х 1,5 - 2 мм). Ее нагревают и вводят в воск. Штифт следует укреплять так, чтобы его длинная ось совпадала с направлением, по которому восковая модель вкладки будет выводиться из полости. Большие вкладки выводятся из полости с помощью П-образно изогнутого штифта. Если предусмотрены дополнительные элементы крепления вкладки в виде небольших штифтов, можно ввести в соответствующие углубления штифты из беззольной пластмассы, а затем заполнить полость размягченным воском, ввести проволоку и извлечь вкладку из полости. При удалении вкладки из полости зуба следует учитывать путь ее введения. После снятия с зуба модель вкладки тщательно осматривают и передают в лабораторию в сосуде с холодной водой. Отлитую вкладку отбеливают и, не обрабатывая, направляют в клинику. Обработка вкладки должна производиться врачом, проверяющим точность отлитой вкладки по полости зуба.

**Непрямой (**косвенный) способ изготовления вкладки. После формирования полости врач снимает двойной оттиск силиконовой массо (Speedex). Отливается комбинированная разборная модель, на которой моделируется вкладка.

Показания к применению непрямого метода: при дефектах коронок моляров и премоляров на мезиальной и окклюзионой поверхностях или мезиальной, окклюзионой и дистальной, III, IV классах по Блэку, при протезировании вкладками рядом расположенных зубов.

Преимущества непрямого способа: экономит время врача и пациента; отличается большой точностью, что обусловлено снижением усадки сплава при литье на огнеупорных моделях.

Наибольшую точность металлической вкладки можно получить при изготовлении путем литья на огнеупорной модели. Техника получения такой модели состоит в следующем. В слепке лунки опорных и стоящих рядов зубов отделяют металлическими пластинками, выступающими над уровнем отпечатка на 2 - 3 мм. Этот участок заполняют огнеупорной массой, а после ее затвердения выступающую часть смазывают вазелином и отливают общую часть модели. После отделения слепочной массы в полученной модели опорные зубы будут состоять из огнеупорной массы, а остальная часть модели - из обычного медицинского гипса. Отмоделировав основную восковую репродукцию вкладки в полости зуба и поставив литники, отделяют огнеупорный блок от гипса модели. После формовки в кювету заменяют восковую репродукцию вкладки металлом.

Материалами для вкладок могут быть сплавы золота (проба 750), кобальтохромовые сплавы, хромоникелевые , пластмассы, фарфор, керамические массы, композиты, титановые сплавы, сплав ВТ5Л-обладающий наибольшей жидкотекучестью, за счет легирующего компонента алюминия.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

Микропротез, восстанавливающий анатомическую форму зуба,

называется

@

культевая штифтовая вкладка

вкладка

#Задача 2

Первый класс кариозной полости по Блеку

@

пришеечные полости

с разрушением режущего края резцов, клыков

на апроксимальных поверхностях моляров, премоляров

в фиссурах на жевательных поверхностях моляров

#Задача 3

Второй класс кариозной полости по Блеку

@

пришеечные полости

с разрушением режущего края резцов, клыков

на апроксимальных поверхностях моляров, премоляров

в фиссурах на жевательных поверхностях моляров

#Задача 4

Третий класс кариозной полости по Блеку

@

пришеечные полости

на апроксимальных поверхностях фронтальных зубов

с разрушением режущего края резцов, клыков

в фиссурах на жевательных поверхностях моляров

#Задача 5

Четвертый класс кариозной полости по Блеку

@

пришеечные полости

на апроксимальных поверхностях моляров, премоляров

с разрушением режущего края резцов, клыков

в фиссурах на жевательных поверхностях моляров

#Задача 6

Пятый класс кариозной полости по Блеку

@

с разрушением режущего края резцов, клыков

на апроксимальных поверхностях моляров, премоляров

пришеечные области

в фиссурах на жевательных поверхностях моляров

#Задача 7

Микропротез, расположенный внутри твердых тканей зуба

@

onlay

pinlay

inlay

overlay

#Задача 8

Микропротезы покрывающие окклюзионную поверхность зуба и одновременно входящие в глубину ткани

@

onlay

pinlay

inlay

overlay

#Задача 9

Микропротезы, охватывающие снаружи большую часть коронки зуба:

@

onlay

pinlay

overlay

inlay

**Занятие № 5**

**Тема занятия:** «Правила препарирования твердых тканей зубов. Виды и обоснование выбора шлифующих инструментов. Методы обезболивания при препарировании. Оттискные материалы. Методика получения анатомических оттисков и критерии оценки их качества ».

**Цель занятия:** изучить правила препарирования твердых тканей зубов под искусственные коронки и научиться снимать оттиски эластическими массами.

**Контрольные вопросы**

1. Правила препарирования зубов. Набор необходимых инструментов. Методы обезболивания.
2. Требования, предъявляемые к оттискным массам, применяемым в ортопедической стоматологии.
3. Классификация оттискных масс.
4. Кристаллизирующиеся массы. Физико-химические свойства. Методика снятия оттиска гипсом, возможные осложнения.
5. Термопластические массы, свойства, показания к применению, методика снятия оттиска.
6. Эластические массы, свойства, показания к применению, методика снятия оттиска.
7. Методики снятия оттисков.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

* правила препарирования зубов**;**
* методы снятия оттисков;
* классификации оттискных материалов

**Уметь:**

**-** препарировать зубы

-снимать оттиски

**Владеть:**

**-** методикой обезболивания перед препарированием

-методикой снятия оттисков

**Содержание занятия**

**I. Правила препарирования зубов:**

1) проводить препарирование только под обезболиванием и по показаниям с медикаментозной подготовкой, тщательной психологической подготовкой;

2) снимать только необходимый слой эмали и дентина;

3) соблюдать режим препарирования зуба (прерывистое сошлифовывание), не допуская его перегревания;

4) перед началом работы необходимо проверить состояние бормашины и надежность фиксации инструментов в наконечнике;

5) включать бормашину следует после введения наконечника в полость рта и надежно фиксировать его рукой. Выводить режущий инструмент только после полной остановки машины. При препарировании использовать другой инструментарий (зеркало, шпатель) для защиты мягких тканей.

В настоящее время применяют разные бормашины (микромоторы, турбины) с регулируемой скоростью вращения абразивного инструмента.

В процессе лечения стоматологического больного применяют разные инструменты. Однако существует постоянный набор инструментов, с помощью которого начинают прием больного, осмотр его и последующее лечение. В такой набор обычно входят стоматологическое зеркало, стоматологический пинцет, угловой зонд, металлический шпатель.

Преимущества препарирования зубов с применением алмазных абразивных инструментов и турбинных установок:

1) значительно уменьшилась продолжительность препарирования зуба, легко снимаются ткани зуба, незначительная вибрация;

2) не прилагается чрезмерное давление на зуб;

3) абразивные инструменты имеют небольшие размеры при высокой скорости вращения, вследствие чего уменьшаются площади соприкасающихся поверхностей;

4) уменьшились неприятные ощущения и болевая реакция;

5) в турбинных установках предусмотрена автоматизированная система охлаждения - воздушная или воздушно-водяная.

Стоматологические инструменты - боры, финиры, полиры, карборундовые камни (круги) и головки по характеру рабочей поверхности, абразивной способности и степени воздействия на твердые ткани зубов делятся на следующие группы:

1). боры, при помощи которых снимают наиболее крупную, грубую стружку, имеют крупные нарезки, наклон их лезвий направлен в сторону вращения самого бора, к этой группе относятся все металлические боры режущего действия;

2). алмазный инструмент и карборундовые камни (конусовидные, цилиндрические, цилиндрические с заостренным концом, торцовые) снимают более мелкую стружку, так как имеют более тонкое (мелкое) покрытие с острыми гранями, действие их на ткани щадящее;

3). финиры, полиры, имеющие мелкозернистую или гладкую рабочую поверхность, не режут, а лишь шлифуют и полируют обрабатываемую поверхность.

Режущие инструменты, применяемые для препарирования твердых тканей зубов, должны быть обязательно острыми, хорошо отцентрированными, надежно фиксироваться в наконечнике.

Обезболивание. Страх перед ортопедическими манипуляциями вызывает у пациентов повышенную реакцию даже на незначительные болевые ощущения. Для того, чтобы пациенты легче могли перенести процесс препарирования зуба необходимо использовать анестезирующие вещества, а также проводить премедикацию седативными средствами и транквилизаторами.

Премедикацию проводят за 30-40 мин перед началом подготовки зубов. Назначают мепробамат с циклобарбиталом, эстоцин, либриум и др. Анестезию проводят при гиперестезии эмали и когда необходимо сошлифовывать значительное количество твердых тканей. Часто прибегают к местному инфильтрационному и проводниковому обезболиванию. Премедикация с последующей местной анестезией дает положительный эффект в 100% случаев.

Основным методом обезболивания в ортопедической стоматологии является местная инъекционная анестезия. В качестве обезболивающих средств применяют растворы на основе тримекаина, артикаина, лидокоина (ксилостезин, скандикаин, септонест, ультракаин и др.). При инфильтрационной анестезии на верхней и нижней челюсти наиболее эффективен ультракаин и септанест. При проводниковой анестезии все препараты одинаково эффективны. При препарировании зубов верхней челюсти хороший эффект достигается при инфильтрационной анестезии с вазоконстрикторами (септанест, ультракаин, убестезин). Вкол делается в области проекции верхушки корня с вестибулярной стороны альвеолярного отростка. На нижней челюсти передняя группа зубов (резцы и клыки) обезболивается инфильтрационной анестезией 2% раствора лидокаина. При препарировании премоляров и моляров проводится односторонняя торусальная анестезия. Проведение одновременно торусальной анестезии с двух сторон нежелательно. Показанием для применения общего обезболивания при препарировании является:

* непереносимость местных анестетиков;
* невозможность устранения страха психотропными средствами;
* психические заболевания пациентов;
* наличие заболеваний нервной системы (хорея, гиперкинезы);
* у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, эндокринной, у беременных противопоказаны анестетики с вазоконстрикторами.

В последние годы для обезболивания используют аудиоанальгезию, иглорефлексотерапию и физиотерапию.

**II.**  Препарирование оказывает местное травматическое воздействие и часто сопровождается стрессовой реакцией организма: чувство страха, психоэмоциональное напряжение, боли, возможно нарушение функций сердечно-сосудистой системы, нейроэндокринного аппарата. Значительно изменяется АД, повышается нагрузка на миокард и увеличивается его потребность в кислороде, отмечаются определенные сдвиги на электрокардиограмме. При препарировании зубов у пациентов с тяжелой формой сахарного диабета происходит обострение заболевания, повышается уровень сахара в крови, моче и эти явления держатся в течение 3-6 суток после манипуляций. Одной из самых ярких ответных реакций на препарирование является боль. Ее интенсивность будет зависеть от комплекса различных факторов. Боль возникает в среднем у 58% пациентов при препарирование зубов. Больные с лабильной нервной системой, у которых имеются клиновидные дефекты, заболевания пародонта, патологическая стираемость, переносят боль наиболее сложно. Зубная боль - это особый вид болевой чувствительности, обладающий способностью к генерализации, вследствие распространения возбуждения по структурам головного мозга. Иногда формируются неукротимые болевые симптомы, характерные для некоторых видов зубочелюстной патологии, при этом угнетаются практически все проявления жизнедеятельности организма.

Твердые ткани при препарировании испытывают действие физических и других факторов. При морфологическом исследовании твердых тканей зуба после препарирования без обезболивания отмечается расширение дентинных канальцев, через неделю вследствие уплотнения дентина в этой структуре образуется гомогенное бесструктурное образование. Во время препарирования происходит нагревание зубной ткани до 600°С, что приводит к изменениям в пульпе в виде острых сосудистых реакций, кровоизлияний, тромбоза, стаза и т.д. с последующим образованием кист и отложением заместительного дентина. В пародонте наблюдается асептическое воспаление, связанное с локальной вибрацией. В кости альвеолы развивается отек, захватывающий стенки альвеолы. В эмали и дентине могут образовываться трещины.

При проведении обезболивания препарирование вызывает лишь незначительные изменения в тканях зуба. В поверхностных слоях дентина наблюдается уменьшение минеральных солей (деминерализация), компенсаторно происходит отложение заместительного дентина.

Во время препарирования возможно возникновение следующих осложнений:

периферический ожог пульпы;

повреждение слизистой оболочки десны;

повреждение мягких тканей щек, губ, подъязычного пространства, языка;

вскрытие полости зуба.

III. Оттискомназывается негативное отображение тканей протезного ложа и прилегающих к нему участков. Синонимом оттиска является слово «слепок».

Оттискная масса должна удовлетворять определенным требованиям.

1. Не оказывать токсического или раздражающего действия на подлежащие ткани и органы.
2. Давать точный отпечаток рельефа слизистой оболочки полости рта и зубов.
3. Не деформироваться и не сокращаться после выведения из полости рта.
4. Не прилипать к тканям протезного ложа.
5. Не растворяться в слюне.
6. Легко вводиться и выводиться из полости рта.
7. Не слишком быстро или медленно отвердевать, позволяя врачу провести все необходимые функциональные пробы.
8. Не соединяться с гипсом модели и легко отделяться от нее.
9. Сохраняться при комнатной температуре длительное время, не деформируясь.
10. Легко подвергаться расфасовке и дозировке, быть удобной для хранения и транспортировки.

IV В настоящее время промышленность выпускает разнообразные по химическому составу и свойствам оттискные массы.

Оттискные массы делят на группы: а) кристаллизирующиеся (гипс, цинкоксидэвгеноловые пасты); б) термопластические массы (стенс, МТС №1,2,3, адгезиаль и др.); в) эластические: альгинатные (альгеласт, упин, кальцинат и др.) и силиконовые (дупльфлекс, дентафлекс, спидекс, экзофлекс и др.); г) тиоколовые (полисульфидные) – КОЕ – флекс, пермластик и др, полиэфирные (импрегум, пермадин).

V. Кристаллизующиеся оттискные массы. Гипс-сульфат-кальция - получается из природного путем специальной обработки, во время которой его дробят и подвергают обжигу. В процессе обжига двухводный сернокислый кальций (CaSO4)2H2O теряет часть кристаллизационной воды и переходит в полуводный (полугидрат) - (CaSO4)2H2O. Затем гипс просеивают через сито, добавляют красители и вещества, улучшающие вкус. В качестве последнего используют мятное масло.

Гипс долгое время был основным материалом для оттисков. Это объясняется его доступностью и дешевизной. Кроме того, он дает четкий отпечаток поверхности тканей протезного ложа, безвреден, не обладает неприятным вкусом и запахом, практически не дает усадки, не растворяется в слюне, не набухает при смачивании водой и легко отделяется от модели при употреблении простейших разделительных средств (вода, мыльный раствор и др.).

Оттискную массу готовят путем замешивания порошка гипса с водой. Время затвердевания гипса может быть сокращено путем добавления к воде или к порошку ускорителей (сульфат калия, сульфат натрия, хлорид натрия). Чаще всего слепочную массу готовят путем замешивания порошка гипса с 2,5-3% раствором хлорида натрия. Каждая новая партия гипса должна проверяться на скорость схватывания, в соответствии с чем и подбирается концентрация хлорида натрия.

Гипс применялся в ортопедической стоматологии для снятия оттисков с зубного ряда и челюсти при изготовлении штампованных металлических коронок, съемных протезов и отливки моделей. При снятии оттиска гипсом ложку с гипсом отдавливают в направлении от дистальных зубов к передним. При снятии оттиска гипсом возможны осложнения: рвота, травма мягких тканей, удаление зубов, переломы зубов, вывих нижней челюсти, перелом челюсти, аспирация.

VI. Термопластические оттискные массы. К этой группе относят термомассы № 1,2,3, ортокор, дентафоль и др.

Массы № 1 и 2 применяются при снятии оттисков с беззубых челюстей, масса № 3- для снятия оттисков с одиночных зубов при изготовлении вкладок и полукоронок. Составными частями термопластической массы являются эфиры канифоли, церазин, парафин, тальк, красители, ванилин. К массе № 3 добавляют воск (18%). Термопластическая масса размягчается при нагревании ее до 55-60° С. К термо -пластическим массам относят дентафоль и ортокор. Дентафоль создан на основе воска и полимера ацетилцеллюлозы. Материал становиться пластичным при нагревании и затвердевает при температуре полости рта, давая точный отпечаток рельефа слизистой оболочки протезного ложа, слюной не растворяется. Применяется для получения функциональных оттисков с беззубых челюстей. По качеству аналогичен австрийскому оттискному материалу адгезиаль. Ортокор- оттискной материал с продолжительной фазой пластичности, применяется для оформления краев индивидуальных ложек или краев протеза при их плохой коррекции с использованием функциональных проб. Его можно применить при отвесных и пологих, не имеющих поднутрений альвеолярных отростках, так как малейшее затруднение при выведении ложки или протеза вызывает оттяжки и таким образом происходит деформация края оттиска.

VII. Эластические оттискные материалы. В настоящее время для оттисков применяют так называемые альгинатные оттискные массы. Для их получения была использована способность альгиновой кислоты образовывать с некоторыми металлами, главным образом, с натрием и калием, эластические нерастворимые гели (стомальгин, альгеласт, эластик-дупльфлекс, упин).

Для получения оттискной массы в резиновую колбу насыпают порошок и мерным сосудом добавляют воду в пропорциях, указанных в инструкции. Следует помнить, что избыток воды приводит к образованию малоустойчивого геля и масса не приобретает необходимой эластичности. Замешивать массу надо быстро, путем растирания ее о стенки резиновой чашки. После замешивания образуется густая, иногда липкая, прилипающая вначале к рукам масса. Поскольку альгинатные оттискные массы не обладают хорошей прилипаемостью после перехода в состояние геля, следует применять перфорированные ложки. При отсутствии подобной ложки на дно стандартной или индивидуальной ложки следует наклеить полоску липкого пластыря. Наложенную в ложку массу распределяют ровным слоем, смачивают холодной водой и вводят в полость рта.

При снятии оттиска следует иметь в виду следующее. Слизистая оболочка полости рта имеет более высокую температуру, чем оттискная масса. Вследствие этого слой пасты, прилегающий к зубам и слизистому покрову, приобретает эластические свойства быстрее, чем лежащий ближе к металлу ложки. Вводя ложку в полость рта, следует удерживать ее в этом положении определенное время. Давление на ложку или ее передвижение вызовет напряжение в слое, где началось затвердевание, что будет причиной искажения отпечатка. Оттиск выводят из полости рта быстрым движением.

Альгинатные оттискные массы обладают свойствами, необходимыми в стоматологической практике. К ним относится простота употребления, эластичность. Последнее позволяет слепку растягиваться без нарушения принятой при отделении формы. Это свойство делает материал удобным для снятия оттиска при наклоне зубов, их веерообразном расхождении и т.д. Масса обладает текучестью, позволяющей при минимальном давлении получить отпечаток тончайших деталей поверхности зубов и слизистой оболочки полости рта. Недостаток альгинатных масс - быстрая усадка, поэтому необходимо сразу отливать модель (через 5-10 мин).

Разновидностями эластомерных оттискных материалов являются силиконы. Различают два вида силиконовых оттискных материалов: С-силиконы и А-силиконы.

I вид - широко распространенная группа слепочных материалов, таких как: сиэласт, Stomaflex, Xantonren, Optocil и др. Их название С-силиконы произошло от первой буквы английского слова condensation (конденсация), указывающей на то, что реакция полимеризации происходит по конденсационному типу. Перед введением материала в полость рта, протезное поле должно быть по возможности сухим. Эти массы применяются для снятия двойных оттисков. В их состав входят: основная, корректирующая пасты и катализатор. Этот материал дает усадку через три дня.

II вид - А-силиконы названы так по первой букве слова additional (дополнительный). Это означает, что реакция полимеризации происходит по дополнительному типу без выделения побочных продуктов. Эти материалы называются еще виниловыми силиконами или поливинилксилаксанами. Представители этой группы - Reprasil, Provil, Express и др. Размерная стабильность их настолько велика, что отливку моделей можно откладывать на недели. Специальные добавки делают их гидрофильными, т.е. они допускают наличие небольшого количества влаги в области протезного поля. Эти материалы универсальны и могут использоваться для разных типов оттисков.

А-силиконы представлены в виде основной и каталитической пасты одинаковой консистенции, замешиваемой в пропорции 1:1. А-силиконы могут выделять водород в первые часы после реакции полимеризации и если отливается модель в то время, когда выделение газа еще не закончено, гипс будет испещрен мелкими пузырьками. Отливку модели лучше отложить на 1-2 часа, не опасаясь усадки. Микропористость может вызвать попадание воздуха в материал во время замешивания. Наложение корригирующей пасты вокруг зуба должно быть непрерывным, одним круговым движением. Если это не сделать, можно получить дефект в оттиске. Основная и корригирующая пасты должны принадлежать к одной группе материалов.

Тиоколовые массы (полисульфидные)- это серосодержащие оттискные массы, основу которых составляют меркаптаны, обладающие способностью вступать в реакцию с окислами металлов и образовывать пластичные соединения. Выпускаются в виде двух паст – основной и катализаторной. Положительные свойства: пластичны (текучесть 0,5-2 %), дают четкий отпечаток рельефа протезного ложа, не имеют усадки даже при длительном хранении. Отрицательные свойства: неприятный, плохо переносимый запах сероводорода, недостаточная эластичность отпечатка, высокий процент деформации сжатия. Применяются для снятия оттисков при протезировании коронками, полукоронками, вкладками, получения функционального оттиска с беззубых челюстей, перебазировки съемных пластиночных протезов.

Полиэфирные массы **-** применяются в форме пасты средней консистенции - основной и катализаторной. Положительные и отрицательные свойства, как и у силиконовых. Применяются для получения высокоточных оттисков при изготовлении вкладок, металлокерамических коронок и других протезов.

VIII. **Однофазный одноэтапный оттиск.** Используется гипс, полиэфиры, полисульфиды, альгинаты или силиконы средней вязкости (чем выше вязкость, тем меньше текучесть). Слепочные ложки при использовании винилполисиликатного материала средней вязкости должны быть индивидуальные или неперфорированные стандартные. Обязательно использование адгезивов и дополнительных ретенционных приспособлений. Лучший результат наблюдается при внесении основной массы материала в ложке и дополнительной из шприца непосредственно в зубодесневой желобок. Достоинство техники: использование одного вида материала, быстрота исполнения, возможность работы без ассистента, экономичность. Недостаток: необходимость паковки материала в шприц, в связи с чем усложняется работа.

**Двухфазный одноэтапный оттиск.** Выполняется силиконовыми массами. Особенно рекомендуется для винилполисиликатов. Используются материалы очень высокой вязкости или низкой. Применяется в несъемном протезировании. Слепочные ложки перфорированные стандартные, индивидуальные. Замешивание основной и корригирующей паст производят одновременно. Обязательно участие ассистента. Базовая паста укладывается в ложку, в то время как корригирующая из шприца наносится на препарированные зубы. Затем ложка с базовой пастой вводится в полость рта и устанавливается на место, прижимая и распределяя корригирующую массу в углубления и щели в области ее нанесения. Достоинства: одновременная полимеризация двух фаз материала позволяет избежать сложностей, присущих двухэтапным технологиям; исключительная точность оттиска; короткое время процедуры; экономия корригирующей пасты. Фазы слепочного материала вводятся в полость рта мягкими, поэтому нет возможности сместить опорные зубы, не нужно обрабатывать предварительный оттиск. Недостаток: необходимость работы с ассистентом, четкое взаимодействие с ним.

**Двухфазный двухэтапный оттиск**. Выполняется силиконовыми массами, используется материал очень высокой вязкости и низкой корригирующей. Применяется чаще в несъемном протезировании. Слепочные ложки стандартные перфорированные, индивидуальные. Сначала замешивается базовая паста и выполняется предварительный оттиск. После этого его необходимо промыть от крови и слюны. Ретракционные нити извлекаются перед окончательным оттиском. Корригирующая паста замешивается на бумажной подложке или в автосмешивающей системе и вносится в предварительный оттиск равномерно по всей поверхности. Дополнительно можно внести корригирующую пасту из шприца на опорные зубы.

При помещении оттиска в полость рта важно установить его точно так, как был установлен до этого предварительный оттиск. Рекомендуется срезать все части, которые мешают его повторному введению - межзубные перегородки, поднутрения, небную часть, а так же сформировать отводные канавки для выведения избытка корригирующей массы. Некоторые авторы рекомендуют убирать 0,5 мм с поверхности предварительного оттиска фрезой. Если этого не сделать, исходный объем зубов в предварительном оттиске под давлением корригирующей массы (во время окончательного оттиска) увеличивается, но после извлечения его из полости рта уменьшается (под действием сил упругости ранее полимеризованной базовой пасты) на величину корригирующего слоя. Таким образом, гипсовое отражение зубов будет меньше натуральных, по этой причине могут возникать проблемы при наложении каркасов в полости рта. Достоинства: распространенная техника, довольно высокая точность, не обязательна помощь ассистента, возможность работы без шприца. Недостатки: затрачивается больше времени, возможно большое количество ошибок - неправильная установка окончательного оттиска, смещение опорных зубов давлением, рассоединение слоев оттиска.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

Основные принципы формирования полости под вкладку

@

полость ящикообразной формы, стенки конвергируют, дно плоское

ящикообразная полость, параллельные стенки и плоское дно

полость ящикообразной формы, дно вогнутое, стенки параллельны

#Задача 2

Особенности формирования полости при I классе по Блеку,

при изготовлении литой вкладки

@

формирование полости неправильной формы

формирование фальца по краю полости

формирование дополнительной площадки

#Задача 3

Для предупреждения смещения вкладки под влиянием жевательного давления необходимо

@

создать уклон дна полости в сторону ослабленной стенки

дно полости перпендикулярно жевательному давлению

создать уклон дна полости в сторону отсутствующей стенки зуба

#Задача 4

Дополнительная площадка вкладки формируется для

@

создания механической прочности вкладки

создания лучшей ретенции вкладки

увеличения площади вкладки

#Задача 5

Для снятия слепков при изготовлении вкладки используют

@

гипс

альгинатные

силиконовые

#Задача 6

При прямом методе восковая модель вкладки изготавливается:

@

на модели из супергипса

непосредственно в полости рта

#Задача 7

Вкладки используются

@

для восстановления дефекта зубного ряда

для фиксации консольного протеза

для предупреждения повышенного стирания зубных тканей

#Задача 8

При формировании стенки, обращенной к десне при V классе

по Блеку во избежание рецидива кариеса ее следует

@

погружать под десну

располагается на уровне с краем десны

#Задача 9

При наличии кариозных полостей III класса на обеих апроксимальных поверхностях зуба

@

их соединяют в одну общую полость

их не соединяют в одну общую полость

их не соединяют, если одна из полостей запломбирована

#Задача 10

Соразмерность основной и дополнительной площадки при

формировании полости под вкладку:

@

чем больше основная полость, тем меньше дополнительная площадка

чем больше основная полость, тем больше дополнительная площадка

дополнительная площадка не зависит от размера основной полости

#Задача 11

Материалы для изготовления вкладок

@

КХС

сплав «мелот»

#Задача 12

При формировании полости под вкладку при I классе необходимо иссекать

@

области иммунных зон, бугры, экватор, скаты бугров

эмалевые валики на жевательных зубах, соединяющие щечные бугры

все прилегающие фиссуры

#Задача 13

При правильно сформированной полости восковая модель вкладки

может быть выведена

@

в любом направлении

только в одном направлении

в направлении жевательного давления

# Задача 14

При получении каких оттисков альгинатная масса не используется

@

снятие оттисков с челюстей имеющих подвижные зубы

при получение двухслойного оттиска

# Задача 15

При замешивании альгинатной массы используют

@

3-х процентный солевой раствор холодной воды

теплую воду

холодную воду

**Занятие № 6**

**Тема занятия:** «Искусственные коронки- их виды, классификация. Штампованная металлическая коронка. Клинические и лабораторные этапы изготовления. Сплавы, используемые для штампованных коронок. Моделировочные материалы. Клинико-лабораторные этапы изготовления комбинированной коронки по Белкину».

**Цель занятия:** обучить студентов изготовлению штампованной коронки. Ознакомить с требованиями, предъявляемыми к штампованной коронке.

**Контрольные вопросы**

1. Препарирование зубов для изготовления металлической штампованной коронки.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлической штампованной коронки. Требования к правильно изготовленной коронке.
3. Основные и вспомогательные конструкционные материалы для изготовления штампованной коронки.
4. Возможные ошибки при припасовке металлической штампованной коронки и методы их устранения.
5. Клинико-лабораторные этапы изготовления комбинированной коронки по Белкину.
6. Искусственные коронки- их виды, классификация
7. Клиническое обоснование ортопедического лечения искусственными коронками.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- правила препарирования зубовпод металлическую штампованную коронку.

**-** клинико-лабораторные этапы изготовления металлической штампованной коронки

- искусственные коронки- их виды, классификация

**Уметь:**

**-** препарировать зубы под металлическую штампованную коронку

-снимать оттиски под металлическую штампованную коронку

**Владеть:**

**-** методикой клинического обоснования ортопедического лечения искусственными коронками

-методикой препарирования зубовпод металлическую штампованную коронку

**Содержание занятия**

I. Препарирование - это процесс снятия (сошлифовывания) участков зуба для создания условий покрытия его искусственной коронкой. Создание соответствующей формы препарируемому зубу путем сошлифовывания необходимо для плотного охвата его пришеечной части искусственной коронкой и восстановления или сохранения функции зуба.

При препарировании зубов важным моментом является положение руки, удержание наконечника в руке и, самое главное, это фиксация руки во избежание нанесения серьезных травм слизистой оболочке и органам полости рта.

Препарирование зуба под коронку начинают с сепарации его контактных поверхностей тонким односторонним сепарационным алмазным металлическим диском. При этом следует соблюдать большую осторожность, чтобы не повредить ткани соседнего зуба, десневой сосочек, прилежащую слизистую. Диску следует придать направление, параллельное апроксимальным стенкам обрабатываемого зуба. С режущей и жевательной поверхности снимают слой, равный толщине металла (0,25-0,3мм), сохраняя контуры жевательной поверхности. Равномерность разобщения контролируют копировальной бумагой, сложенной в 8 слоев, или полоской разогретого воска, помещенной между препарируемыми зубами и антагонистом, затем снимают нависающие края и выпуклости экватора с вестибулярной и оральной сторон с таким расчетом, чтобы диаметр коронки зуба не был шире диаметра его шейки. Зубу придают цилиндрическую форму.

Препарирование зубов бывает очень болезненно, и нередко сопровождается общей реакцией, выражающейся в изменении кровяного давления, ритма сердечной деятельности, чувства страха, возбуждения. Для предупреждения подобного осложнения, перед препарированием зубов с живой пульпой необходимо произвести обезболивание.

Правильно отпрепарированный зуб под металлическую штампованную коронку, по возможности, должен сохранять анатомическую форму, особенно его жевательная поверхность. Диаметр коронки зуба должен быть равен диаметру шейки зуба. После препарирования зуб должен иметь цилиндрическую форму и не выстоять из зубного ряда. Переходы одной поверхности в другую должны отличаться плавными очертаниями. Сепарационный диск должен свободно проходить через межзубной промежуток. Между окклюзионой поверхностью отпрепарированного зуба и его антагонистом при смыкании должен быть промежуток 0,5 мм.

Если зонд плавно скользит по поверхности зуба, и не встречает препятствий или неровностей, препарирование считается законченным.

II Клинико-лабораторные этапы изготовления штампованной коронки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Клинические** | **Лабораторные** |
|  | Препарирование зуба, снятие оттисков. | Отливка гипсовых моделей челюстей. |
|  | Определение центрального соотношения челюстей. | Изготовление штампованной коронки. |
|  | Проверка качества изготовленной коронки, припасовка в полости рта. | Шлифовка и полировка коронки. |
|  | Фиксация коронки на цемент. |  |

**Первый клинический этап.** Препарирование зуба, снятие оттисков.

**Первый лабораторный этап.**

Оттиск дезинфицируют и отливают гипсовую модель.

**Второй клинический этап.**

Определяется центральная окклюзия. При фиксированном прикусе и небольшом количестве изготавливаемых коронок центральная окклюзия фиксируется восковой пластинкой. Если в полости рта большое количество коронок и большие дефекты (прикус не фиксирован), то техник изготавливает восковые валики и врач с их помощью фиксирует центральную окклюзию.

**Второй лабораторный этап.**

После определения центральной окклюзии модели загипсовывают в окклюдатор. Гипсовые модели, фиксированные в окклюдаторе, осматривают и проверяют степень разобщения подготовленного зуба с антагонистами.

Техник на модели очерчивает анатомическую шейку зуба, затем, с помощью моделировочного воска восстанавливает анатомическую форму зуба. Первую порцию воска наносят кипящим, следят чтобы воск не попал на шейку зуба, иначе объем шейки будет увеличен и коронка плотно ее не обхватит. Из гипсовой модели с помощью плоской пилочки вырезают штамп. Цоколь гипсового штампа должен являться продолжением клинической шейки зуба. Затем гравируют анатомическую шейку зуба, отступая от клинической. Далее изготавливается гипсовый блок, в который помещают гипсовый штамп предварительно смоченный водой. Гипсовую форму раскрывают. Извлекают гипсовый штамп. Гипсовую форму соединяют и заливают легкоплавкий металл (меллот). Получают2 металлических штампа (рис.17). Один штамп используют для предварительной штамповки, другой для окончательной.

Берется стандартная гильза диаметром равным шейке зуба. Если такой нет, то имеющуюся гильзу протягивают в аппаратах «Самсон» или «Шарп». Гильзу отжигают. Затем, с помощью молоточка производят предварительную обработку гильзы на наковальне. Снова отжигают до соломенно-желтого цвета, чтобы металл стал ковким и пластичным. Затем надевают гильзу на второй меллотовый штамп и проводят предварительную штамповку молоточком на свинце. После того коронку снимают со второго меллотового штампа, отжигают и надевают на первый меллотовый штамп для окончательной штамповки коронки по методу Паркера или ММСИ.

Штамповка коронок по методу Паркера (наружная).

Гильзу надевают на новый штамп и осуществляют окончательную штамповку в аппарате Паркера. Этот аппарат состоит из массивного пустотелого основания и входящего в него цилиндра. Полость основания заполнена мольдином или вулканизированным каучуком. Поместив в эту массу гильзу со штампом коронковой частью внутрь массы, ударами молотка по цилиндру осуществляют окончательную штамповку. Масса под ударами уплотняется, передавая давление равномерно во все стороны, и гильза плотно обжимается по штампу. Окончательная штамповка может проводиться в специальном прессе, создающим в цилиндре давление до 2-3 атм .

Штамповка коронок по методу ММСИ.

Предварительную штамповку проводят по описанному ранее методу на первом штампе. Металлический контрштамп получают следующим образом. Второй штамп для окончательной штамповки покрывают слоем липкого пластыря (толщиной 0,25-0,28 мм). В специальную кювету, внутренняя поверхность которой сведена ко дну на конус, заливают легкоплавкий металл (рис. 280). В расплавленный металл погружают металлический штамп коронковой частью вниз до полного погружения. После того как металл затвердел, кювету помещают на кольцо-подставку и ударом пестика удаляют из нее контрштампы. По углублениям на поверхности контрштампы раскалывают зубилом на две поверхности. С металлического штампа удаляют липкий пластырь, надевают на него отожженную гильзу и вставляют в ложе собранного контрштампа. Контрштампы помещают в кювету и ударом молотка сначала по частям контрштампа, а затем по штампу штампуют коронку. Штамповка заканчивается после того, как контрштамп коснется дна кюветы, т.е. займет первоначальное положение, и все его части плотно соединятся .

Коронку снимают со штампа, очищают и кипятят ее в пробирке с соляной кислотой. Кромку обрезают коронковыми ножницами по линии углубления. Края стальной коронки сглаживают карборундовыми камнями. А золотой – напильником.

**Третий клинический этап:** проверка качества изготовленной коронки, припасовка в полости рта.

Качество изготовленной коронки проверяют в полости рта на подготовленном естественном зубе. Предварительно проводят оценку искусственной коронки на гипсовом штампе . Поверхность должна быть гладкая, ровная, без складок, вмятин и плотно охватывать шейку зуба.

Искусственную коронку снимают с гипсового штампа, обрабатывают спиртом и накладывают на опорный зуб. Правильно изготовленная коронка должна легко продвигаться вдоль подготовленного зуба. Она должна иметь анатомическую форму, соответствующую данному зубу. Правильное моделирование бугров и экватора позволяет коронке иметь нормальное взаимоотношение с рядом стоящими зубами и с зубами противоположной челюсти. Экватор коронки создает межзубные контакты, защищающие межзубный сосочек, оберегает вестибулярный и оральный края десны от повреждения пищей. Плотные межзубные контакты восстанавливают непрерывность зубной дуги, что является главным условием ее существования.

Искусственная коронка должна плотно охватывать шейку зуба, погружаясь в десневую бороздку на 0,1-0,2 мм. Если коронка шире шейки зуба, она раздражает и оттесняет десну, вызывая ее атрофию. Одновременно между такой коронкой и зубом образуется просвет. Вначале он заполняется цементом, но в дальнейшем слюна растворяет его и в образующуюся щель проникает пища. Продукты ее разложения вызывают некроз тканей зуба. Край искусственной коронки должен соответствовать рельефу десны вокруг зуба.

Длинная коронка грубо разрушает зубодесневую связку. Десна при этом гиперемирована, возникает ощущение неловкости и боль при накусывании.

Искусственная коронка должна восстанавливать окклюзионные контакты с антагонистами и межальвеолярную высоту, в первую очередь при центральной окклюзии, что является залогом эффективной профилактикой травматической окклюзии.

Искусственная коронка, вступая в контакт с антагонистами, не должна повышать прикус. В этом случае вся сила сокращающихся мышц приходится на зуб, покрытый коронкой, и на его антагонисты. Такая окклюзия будет травмирующей и проявится в виде болей в зубе при накусывании. Как только повышение высоты прикуса устраняется, явления травматического периодонтита быстро проходят.

При моделировке бугров жевательных зубов нужно учитывать возрастные особенности. У молодых людей бугры хорошо выражены, у пожилых, вследствие физиологической стираемости, они представлены слабо и поэтому боковые движения нижней челюсти становятся более плавными. Хорошо выраженные бугры премоляров при боковых движениях будут блокировать нижнюю челюсть, а зубы окажутся в состоянии функциональной перегрузки.

При полном наложении коронки край ее должен минимально погружаться в зубодесневую бороздку. Коронка должна вступать в контакт с зубами-антагонистами и одновременно не препятствовать смыканию других антагонирующих зубов.

**Третий лабораторный этап.**

Шлифовка и полировка искусственной коронки.

**Четвертый клинический этап*.***

Фиксация коронки в полости рта на цемент.

III. Основные конструкционные материалы для изготовлении штампованных коронок: хромоникелевые сплавы (гильзы), сплав золота 900 пробы (диски).

Вспомогательные материалы: легкоплавкий металл (мелот), воск моделировочный.

В состав нержавеющих сталей входит: 72% железа, 0,15% углерода, 18% хрома, 9% никеля, 0,8-2,5% кремния, 2%марганца, 1% титана, остальное составляют незначительные примеси серы, фосфора и др. (по 0,03%). Легированные стали содержат минимальное количество углерода (углерод увеличивает твердость, тягучесть, сопротивление на разрыв, однако уменьшает ковкость) и повышенное содержание специально введенных в сплав элементов: хром придает устойчивость к окислению; никель придает стали прочность, облегчает обработку давлением; титан уменьшает хрупкость, предупреждает образование карбидов хрома и тем самым предотвращает межкристаллическую коррозию стали; кремний повышает упругие свойства, улучшает текучесть и жаростойкость; марганец повышает прочность и твердость, снижая при этом пластические свойства.

Хромоникелевая сталь применяется для изготовления штампованных коронок. Удельный вес ее 7,2-7,8. Температура плавления 1450°. Цвет серебристо-серый. Усадка до 2,7-3,5%.

Сплав золота 900 пробы. Сплав содержит наибольшее количество золота (90%), имеет приятный желтый цвет, устойчив к коррозии. Обладает большой пластичностью и вязкостью, жидкотекучестью в расплавленном состоянии, что делает его удобным для штамповки, вальцевания, ковки и других методов механической обработки давлением, а также литья. Из этого сплава выпускают диски диаметром 18; 20; 23 мм, толщиной 0,28-0,3 мм, из которых изготавливают коронки и отливают промежуточные части мостовидных протезов.

Сплав имеет невысокую твердость и легко подвергается истиранию. Поэтому при изготовлении штампованных коронок внутрь их на жевательную поверхность или режущий край заливают припой.

При штамповке или вальцевании сплавов в них образуется наклеп, являющийся следствием смещения кристаллической решетки. Его снимают отжигом при температуре красного каления. Если гильза подвергалась штамповке на штампике из легкоплавкого сплава, то перед отжигом следует ее обрабатывать соляной кислотой для удаления частиц свинца и висмута, которые при нагревании могут соединиться с золотом и сделать его хрупким. Сплав 900-й пробы имеет температуру плавления около 1000 С, усадку 1,2%.

В зуботехнических лабораториях легкоплавкие сплавы применяются для изготовления штампов, используемых при получении коронок. Легкоплавкие сплавы, применяемые с этой целью, состоят из нескольких компонентов. Наиболее часто используют олово, свинец, висмут, кадмий. Температура плавления от 47 до 95° С, что зависит от процентного содержания металлов. Во всех легкоплавких сплавах содержание висмута находится в пределах 40-50%, что обеспечивает сплаву хорошую коррозийную устойчивость и твердость. Легкоплавкие металлы обладают хорошими литейными свойствами.

Восковые композиции выпускаемые медицинской промышленностью для нужд ортопедической стоматологии, различаются по составу и свойствам и имеют определенное производственное назначение.

Воск моделировочный используется для создания анатомической формы зубов при изготовлении штампованных коронок. В его состав входит: парафин 88%, пчелиный воск 5%, карнаубский воск 5%, церезин синтетический 2%. Температура плавления 60°-75° С. Усадка при затвердевании составляет 0,1% объема. Воск обладает малой пластичностью, хорошо скоблится.

IV. Если коронка глубоко заходит в зубодесневую борозду, что видно по резкому побледнению десневого края, производят соответствующие исправления укорачивают коронку карборундовым камнем или ножницами. (рис. 19).

Если коронка шире шейки зуба, края ее нельзя подгибать. Лучше перештамповать коронку. Если коронка узка и неполностью накладывается на зуб, необходимо проверить качество препарирования зуба. Если диаметр культи зуба больше диаметра шейки, то следует допрепарировать зуб. Коронка может не накладываться также из-за того, что был получен неточный оттиск, проведена неаккуратная гравировка шейки зуба на гипсовой модели, сужение шейки гипсового штампа или удаление части легкоплавкого сплава при обработке металлического штампа. Коронку в этом случае передают в лабораторию для перештамповки.

При укороченной коронке следует снять оттиск для изготовления новой коронки.

Правильно изготовленная коронка должна вступать в контакт с зубами-антагонистами и одновременно не препятствовать смыканию других антагонирующих зубов. Частой ошибкой является увеличение межальвеолярной высоты на искусственной коронке. Причинами могут быть недостаточное разобщение с антагонистами подготовленного зуба или отмоделированного на гипсовой модели воском зуба, , плохое качество штамповки и неполное наложение коронки. Для исправления ошибки в одних случаях достаточно лишь чуть расширить коронку, в других - необходимо проверить качество всей проведенной работы, начиная с подготовки зуба и заканчивая штамповкой.

Необходимо убедиться в отсутствии преждевременных контактов и блокирующих моментов при боковых окклюзиях. Для этого больного просят сместить нижнюю челюсть вправо и влево при сохранении контакта зубов. Для контроля можно использовать копировальную бумагу. Если коронка нарушает привычный характер смыкания, ее следует перештамповать или изготовить новую.

V. Комбинированная коронка по Белкину представляет собой штампованную коронку, вестибулярная поверхность которой облицована пластмассой (фасетка).

**Показания к применению комбинированной коронки по Белкину.**

1. Дефекты коронковой части резцов и премоляров верхней челюсти кариозного и некариозного происхождения.
2. Аномалии формы, величины, положения резцов верхней челюсти.
3. Дефекты зубного ряда верхней челюсти, в качестве опорных элементов в мостовидных протезах.
4. Для шинирования при заболеваниях пародонта.

**Противопоказания к применению комбинированной коронки по Белкину:**

1. Резцы нижней челюсти (относительное).
2. Низкая коронковая часть зуба.
3. Наличие глубокого прикуса и зубов с истонченным режущим краем (плоские).
4. У детей до 16 лет с живой пульпой зуба.

**Недостатки комбинированной коронки по Белкину**

Лишь в первое время после укрепления коронки по Белкину соответствуют цвету естественных зубов. Нередко просвечивает подлежащий металлический каркас. В силу разности коэффициентов термического расширения, а также механического способа соединения пластмассы и металла, в месте их соединения образуются трещинки куда попадает ротовая жидкость и пища. Возникающие процессы гниения и брожения способствуют изменению цвета облицовки и могут привести к возникновению кариеса. Пластмасса, находясь в контакте с жидкостью, набухает и начинает оказывать давление на подлежащий десневой край, возникает локальный гингивит. Коронки не обладают достаточной прочностью, и для их изготовления требуется сошлифовывание значительно большего слоя твердых тканей с вестибулярной стороны, чем при применении штампованной коронки. Кроме того, ослабленная металлическая конструкция оказывается малопригодной для опоры мостовидного протеза.

Клинико-лабораторные этапы изготовления комбинированной коронки по Белкину.

1. Клинический*.* Препарирование зуба. Снятие рабочего и вспомогательного оттисков.
2. Лабораторный.Изготовление обычной металлической штампованной коронки.
3. Клинический. Припасовка металлической штампованной коронки в полости рта, снятие оттиска

2. Лабораторный.Изготовление комбинированной коронки по Белкину.

3. Клинический.Припасовка искусственной коронки в полости рта.

3. Лабораторный. Полировка коронки.

4. Клинический.Фиксация коронки на цемент.

**Первый клинический этап*.***

Опорный зуб препарируют под полную металлическую коронку, снимают оттиски с обеих челюстей альгинатными массами. На отпрепарированный зуб изготавливают провизорную коронку.

**Первый лабораторный этап.**

По обычной технологии изготавливается штампованная коронка.

**Второй клинический этап*.***

Припасовка искусственной коронки в полости рта. Опорный зуб дополнительно препарируют с режущей, вестибулярной и контактной поверхностей на толщину пластмассовой облицовки (1-1,5 мм).

На вестибулярной поверхности коронки просверливают отверстие, коронку заполняют размягченным воском и надевают на опорный зуб. Внутри коронки получается отпечаток культи препарированного зуба. Оставшийся слой воска соответствует толщине твердых тканей, сошлифованных для изготовления облицовки. Лишний воск выдавливается из коронки после ее наложения. Не снимая коронки, получают оттиск со всего зубного ряда. После выведения оттиска в него вставляют коронку. Ориентируясь на имеющиеся естественные зубы, подбираем цвет .

**Второй лабораторный этап.**

Отливка из гипса рабочей модели. Коронку слегка нагревают над пламенем, чтобы расплавить воск. Остатки воска удаляют, коронку отбеливают и полируют. Вестибулярную стенку коронки вырезают бором таким образом, чтобы была сохранена ее целостность в пришеечной части на ширину 0,5-1мм и режущего края. Для укрепления пластмассы по краям вырезают бором, делают ретенционные пункты, в форме ласточкиного хвоста .

Подготовленный каркас штампованной коронки устанавливают на рабочую модель и проверяют, не произошло ли деформации. Затем коронку снимают с модели, обезжиривают, маскируют придесневой ободок и остальные участки края коронки специальным белым изоляционным лаком. После подогревания каркаса коронки для закрепления и высушивания лака, ее вновь устанавливают на рабочую модель и моделируют воском вестибулярную сторону с учетом формы рядом стоящих зубов. Из модели вырезают гипсовый блок, включающий и рядом стоящие зубы, гипсуют в нижнюю часть кюветы губной поверхностью кнаружи и после изоляционного покрытия маслом или вазелином отливают верхнюю часть кюветы. Затем кювету помещают в воду и выпаривают воск. Вскрывают кювету, выплавляют воск струей кипящей воды и после охлаждения формируют пластмассу соответствующего цвета. После полимеризации коронку извлекают из кюветы, отделывают, шлифуют, полируют.

**Третий клинический этап.**

Припасовка комбинированной коронки в полости рта. Коронка должна соответствовать всем требованиям, предъявляемым к полным искусственным коронкам и должна удовлетворять эстетическим запросам пациента. В первую очередь проверяют точность прилегания коронки к культе зуба. Пользуются для этого копировальной бумагой. Проверяют окклюзионные и артикуляционные взаимоотношения верхней и нижней челюстей.

**Третий лабораторный этап.**

Окончательная полировка пластмассовой поверхности коронки.

**Четвертый клинический этап.**

Фиксация коронки на цемент. Особенности фиксации заключается в том, что цемент подбирается соответствующего цвета коронки зуба. Нужно исключить использование органических растворителей ( спирт, эфир).

**Виды искусственных коронок**

По технологии изготовления*:*

Штампованные, литые, паяные ;

По функциям:

восстановительные;

опорные;

фиксирующие: временные, постоянные

По материалу:

из сплавов металла (хромокобальтовые, хромоникелевые, золотые 900 пробы);

пластмассовые, фарфоровые;

комбинированные – из металла с облицовкой, с пластмассой, фарфором, композитом.

По конструкции:

полные;

экваторные;

полукоронки (трехчетвертные);

со штифтом (по Ахмедову);

культевые;

телескопические

комбинированные (по Белкину, Рубинову, металлокерамические, металлопластмассовые).

VI. Наиболее частыми протезами, применяемыми для восстановления разрушенной коронки зуба, являются полные искусственные коронки.

Разрушение коронки зуба кариозным процессом происходит в несколько стадий, в результате изменяются конструкции протезов и методы протезирования. При сохранении большей части коронки протезирование производят вкладками, а в случаях значительного разрушения коронки зуба, для восстановления анатомической формы приходится изготавливать искусственные коронки.

Искусственная коронка - это несъемный протез, воспроизводящий форму естественного зуба.

**Показаниями к изготовлению коронок являются**: значительное разрушение коронковой части зуба, когда невозможно его восстановить с помощью пломб и вкладок (при ИРОПЗ 0,6 – 0,8; изменение цвета коронки зуба; неправильная форма коронки зуба; неправильное положение зуба на челюсти. К изготовлению коронок прибегают при лечении сниженного прикуса, повышенной стираемости твердых тканей зубов, при патологической подвижности зубов для объединения их в блоки (шинирование), при изготовлении мостовидных протезов, в которых коронки являются опорными элементами и когда коронки являются опорой для кламмера съемного протеза. Выбор конструкции искусственной коронки зависит от: величины дефекта коронки зуба и положения его в зубном ряду, назначения ортопедического аппарата, опорными элементами которого является коронка.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

Какой длины должна быть штампованная коронка

@

доходить до десны

заходить в десневой желобок на 1 мм

заходить в десневой желобок на 0.2-0.3мм

#Задача 2

Инструменты для препарирования зуба под штампованную коронку

@

шаровидные боры, фрезы металлические

головки и диски с алмазным покрытием

#Задача 3

При изготовлении штампованной искусственной коронки проводят

сепарацию зуба

@

вулканитовым сепарационным диском

металлическим сепарационным диском

карборундовым камнем

#Задача 4

Для изготовления штампованной коронки сошлифовывают

апроксимальные поверхности зуба

@

на толщину материала коронки

соответственно периметру шейки зуба

до экватора

#Задача 5

При препарировании зуба под штампованную коронку уступ

формируется

@

циркулярный

на уровне края десны

не формируется

#Задача 6

Величина сошлифовываемых при препарировании тканей зависит

@

от анатомической формы зуба

от анатомической формы зуба и материала для изготовления коронок

от материала для изготовления коронок

#Задача 7

При препарировании зуба под штампованную коронку сошлифовывают

поверхности

@

одну

две

три

пять

#Задача 8

Препарирование жевательной поверхности под штампованную коронку производят

@

металлическими дисками

фрезами

алмазными фасонными головками

торцовыми борами

#Задача 9

Рабочий слепок для изготовления штампованной коронки снимается

@

термопластической массой

альгинатной массой

#Задача 10

При препарировании окклюзионной поверхности зуба под

металлическую штампованную коронку ее сошлифовывают на толщину

@

0,1 – 0,2 мм

0,28 -0,3 мм

0,45 – 0,5 мм

#Задача 11

При изготовлении одиночной металлической штампованной коронки

слепки снимают

@

с челюсти на которую будет изготовлена коронка

с обеих челюстей

с фрагмента челюсти с отпрепарированным зубом

#Задача 12

Сколько слепков снимают для изготовления штампованной коронки

@

один рабочий и один вспомогательный

один рабочий

два рабочих и один вспомогательный

#Задача 13

Для припасовки штампованной коронки в клинике врач

получает коронку

@

на гипсовой модели

на гипсовом штампе

на металлическом штампе

без штампа

# Задача 14

Край штампованной коронки погружается в зубодесневой желобок

@

на 0,2-0,3 мм

на 0,5-1,0 мм

на 1,0-1,5 мм

# Задача 15

Для изготовления штампованных коронок применяются

сплавы золота пробы

@

583

750

900

#Задача 16

При штамповке коронки необходимо изготовить штампы

@

один из гипса и один из легкоплавкого металла

один из гипса и не менее двух из легкоплавкого металла

два из гипса и два из легкоплавкого металла

**Занятие №7**

**Тема занятия:** «Цельнолитые металлические коронки. Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитой коронки.

**Цель занятия:** изучить показания к применению литых цельнометаллических коронок. Разобрать принципы и методику препарирования. Изучить клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитой коронки.

**Контрольные вопросы**

1. Показания к применению литых металлических коронок.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления литых металлических коронок.
3. Принципы и методика препарирования твердых тканей зубов под литые коронки.
4. Ретракция десны. Методика получения двойного оттиска.
5. Припасовка литой металлической коронки и фиксация в полости рта.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- правила препарирования зубовпод цельнолитые металлические коронки

**-** клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитые металлические коронки

**Уметь:**

**-** препарировать зубы под цельнолитые металлические коронки

-снимать оттиски под цельнолитые металлические коронки

**Владеть:**

**-** методикой ретракции десны

- методика получения двойного оттиска.

**Содержание занятия**

С развитием стоматологического материаловедения и технологий на смену штампованным коронкам приходят цельнолитые конструкции. Это связано с тем, что не всегда с помощью штампованных коронок можно воспроизвести естественные анатомические формы зубов. Нередко штампованные коронки, глубоко проникая под десну, травмируют круговую связку и пародонт зубов.

Основное преимущество цельнолитых коронок по сравнению со штампованными заключается в том, что они физиологичны, так как лежат на уступе, коронка плавно переходит в корень зуба, равномерно и плотно прилегает к поверхности культи зуба, в том числе пришеечной области, прочны. Это способствует лучшей фиксации коронки, поскольку фиксирующий цемент равномерно распределяется в зазоре между коронкой и культей зуба. Они меньше травмируют ткани десны, не создают ретенционных пунктов для задержки пищи, лучше восстанавливают анатомическую форму зубов, окклюзионные контакты.

Недостаток цельнолитой коронки заключается в сошлифовывании большого количества твердых тканей зуба.

I. **Показания к применению литых металлических коронок** :

- дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения;

- аномалии формы, положения зубов в зубном ряду;

- невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбировочных материалов и вкладок;

- наличие искусственных коронок, не отвечающих функциональным и клиническим требованиям;

- восстановление анатомической формы зубов и высоты нижней трети лица при повышенной стираемости твердых тканей зубов;

- в качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта;

- как опорный элемент съемных ортопедических конструкций;

- жевательная группа зубов.

II. **Клинико-лабораторные этапы изготовления**

**литых цельнометаллических коронок.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Клинические** | **Лабораторные** |
|  | Препарирование зуба, снятие оттисков (рабочий и вспомогательный) . | Получение разборной гипсовой модели челюсти. Моделирование и литьё металлической коронки . |
|  | Проверка качества изготовленной коронки (припасовка) в полости рта . | Шлифовка, полировка литой металлической коронки . |
|  | Фиксация коронки на цемент. |  |

**Первый клинический этап.**

Особенностью препарирования зубов при изготовлении литых металлических коронок является то, что производится сошлифовывание большего слоя твердых тканей зубов, чем при изготовлении штампованных коронок, т.е. не менее 0,5 – 0,8 мм со всех сторон. Это объясняется тем, что литая коронка толще штампованной. Для этого культе зуба придают слабоконусную форму и в пришеечной области формируют уступ. Препарирование должно быть программированным, т.е. снятие заданного количества твердых тканей необходимо проводить в соответствие с зонами безопасности (по Н.Г. Аболмасову).

Сошлифовывание твердых тканей должно осуществляться борами с алмазным покрытием различных размеров и конфигураций (цилиндрическими, усеченного конуса, торпедовидными), а так же алмазными дисками.

В процессе препарирования необходимо тщательно соблюдать меры предосторожности, не допуская чрезмерного нагрева тканей зуба. С этой целью движения головки (бора) должны быть отрывистыми, кратковременными без давления, препарирование должно осуществляться при водяном охлаждении, турбинным наконечником.

Перед препарированием зубов проводится обезболивание (проводниковое, инфильтрационное). Обработку зуба (сепарацию) начинают с апроксимальных поверхностей с помощью сепарационного диска или тонкого конусовидного бора. Сепарационный диск или бор располагают чуть отступая от соседнего зуба, прижимаясь к препарируемому зубу, и удерживают под небольшим углом в 3-5 градуса к оси зуба . Сошлифовывают контактные поверхности от жевательной поверхности до уровня верхушки межзубных сосочков с образованием уступа шириной 0,3 – 0,5 мм под прямым углом к продольной оси зуба. Одновременно создают конусность апроксимальных поверхностей с углом конвергенции стенок по отношению к продольной оси зуба не более 5 - 7о .

Препарирование окклюзионной поверхности производят прерывисто, используя алмазные головки различных фасонов и размеров, сошлифовывая твердые ткани зуба примерно до 1 мм.

Вестибулярную поверхность зуба начинают препарировать с создания двух – трех вертикальных маркировочных желобков при помощи цилиндрического бора. Глубина борозд должна соответствовать слою твердых тканей зуба, которые планируется сошлифовывать. Борозды наносят вдоль клинической коронки зуба, а в пришеечной части одна борозда проводится параллельно десневому краю почти на одном уровне с ним. Небольшой запас твердых тканей оставляют для последующего окончательного формирования уступа. По этой же методике препарируется и оральная поверхность зуба, затем препарируют твердые ткани зуба до дна бороздок. После этого все поверхности культи зуба должны быть сглажены до образования в пришеечной области ступеньки. Коронке зуба придается форма равномерно усеченного конуса по направлению к режущему краю под углом не более 5 - 7о , а для премоляров и моляров – 7-12о., с широким основанием в пришеечной области. Увеличение угла конвергенции ухудшает фиксацию коронки.

Следующим этапом препарирования является сошлифовывание твердых тканей зуба в пришеечной области и формирование уступа. Уступ – это площадка в пришеечной области для искусственной коронки, которая предназначена для равномерного распределения нагрузки через искусственную коронку на корень зуба. Уровень уступа – суб или супралингвальный – определяется в зависимости от клинических условий. Он может быть круговой и частичный. Форма уступа может быть прямой (90о), под углом 135 о желобообразный, под углом 90 о со скосом 45, о, в виде символа уступа. Большинство авторов придерживаются мнения, что уступ под цельнолитую коронку должен быть под углом 135 о  . Ширина уступа зависит от анатомических особенностей и толщины стенок препарируемого зуба. Уступ располагается на уровне слизистой десневого края или же погружается под десневой край на глубину 0,2 мм. При наличии патологических десневых карманов его можно погружать глубже.

IV. Перед снятием оттиска необходимо провести ретракцию десны при помощи ретракционной нити, пропитанной раствором с сосудосуживающим и дубящим свойствами. Ретракционная нить или ретракционные кольца укладываются в десневой желобок на 10 – 15 минут.

Методика двухслойного оттиска позволяет получить точный отпечаток, как самих препарированных зубов, так и уступа. Она состоит из следующих этапов:

- снятие предварительного оттиска (первый слой).

- получение окончательного, уточненного оттиска (второй слой).

Точный оттиск снимают силиконовыми массами (Сиэласт 0,5, Дентафлекс, Протезил, Спидекс, Экзафлекс и др.). Оттиск (первый слой) снимают базисной массой. Затем оттиск высушивают струей воздуха от слюны, из десневого желобка выводят ретракционную нить и снимают окончательный уточненный оттиск (второй слой) при помощи более жидких (коррегирующих) масс, находящихся в этих комплектах. С противоположной челюсти снимается вспомогательный оттиск. После этого пациента просят накусить окклюзионную пластинку в положении центральной окклюзии .

Изготавливается и фиксируется провизорная (временная) коронка.

**Первый лабораторный этап.**

Изготовление рабочей комбинированной разборной модели и вспомогательной модели зубов антагонистов.

Рабочий оттиск используют для изготовления комбинированной модели из супергипса. В лунку отпрепарированного зуба устанавливают специальный конус-хвостовик. На вибрационном столике заливают супергипс в слепок с установленным хвостовиком. Свободная часть хвостовика смазывается вазелиновым маслом и обычным гипсом отливают цоколь модели .

После кристаллизации гипсового основания модели (второго слоя) удаляют оттискную массу вместе с ложкой. В области проекции верхушек «хвостовиков» срезается часть гипса до их обнажения. Это делается для того, чтобы в последующем путем нажатия на видимую часть «хвостовика» можно было при необходимости извлекать нужный зуб из общей модели. Специальной небольшой пилкой или распилочным диском делают распилы модели (по сторонам от культи препарированного зуба на всю толщину высокопрочного гипса). После этого препарированный зуб легким нажатием на кончик «хвостовика» легко отделяется от цоколя модели. Гипсовую культю с хвостовиком снимают, фрезой обрабатывают боковые поверхности корневой части до уступа, придерживаясь ее периметра. На культю и уступ ровным слоем наносится первый слой компенсационного лака. При нанесении второго слоя лака покрывают только культю, не доводя до уступа. Затем приступают к моделировке коронки из воска. Гипсовую культю погружают в воскотопку, где имеется специальный погружной воск, а затем после застывания воскового колпачка на культе, его обрезают по границе уступа. Пришеечным воском колпачок уточняется в области уступа .

На восковой колпачок послойно электрошпателем наносится моделировочный воск до придания точной анатомической формы зуба. Затем устанавливают литникообразующий штифт (вертикальный и горизонтальный). За вертикально стоящий штифт восковую заготовку снимают и передают в литейную. Тонкостенную коронку можно получить, отливая ее на огнеупорной модели. Отлитые коронки припасовывают на рабочей модели и передают в клинику.

**Второй способ изготовления колпачка:**

На гипсовую культю изготавливают пластмассовый колпачок. Для этого используют круглые полимерные пластинки (адапты) из беззольной пластмассы толщиной 0,1 и 0,6 мм . Колпачок из такой пластмассы, легко выгорает без шлаков, точно повторяет форму гипсовой культи зуба , имеет заданную толщину и не деформируется при снятии. Для изготовления колпачка используют два сложенных вместе полимерных диска, один из которых толщиной 0,1 мм обращён к гипсовой культе, компенсирующий объёмную усадку металла, а на втором (0,6 мм) колпачке в дальнейшем будет моделироваться воском искусственная коронка. Обе пластинки закрепляют в специальном зажиме и нагревают над пламенем горелки до пластичного состояния. Появление прозрачности по всей поверхности полимерных пластинок свидетельствует о готовности их к дальнейшей работе. Диски устанавливают над кюветой, заполненной мольдином или силиконовой массой «Керамопласт» и вдавливают в них гипсовую культю препарированного зуба, полностью погружая ее в кювету . После охлаждения колпачки, вместе с гипсовой культёй, извлекают из «Керамопласта», излишки пластмассы срезают острым скальпелем на 0,5 -1 мм выше уступа. Внутренний колпачок дополнительно подрезают на 2 мм выше уступа. Затем оба колпачка устанавливают на гипсовую культю . Пришеечную часть культи моделируют воском , восстанавливают её до границы уступа , а далее моделируют анатомическую форму искусственной коронки .

Эта методика используется для изготовления пластмассовых колпачков на опорные зубы, когда на восковой коронке нужно провести фрезирование для опорных элементов бюгельного протеза. Пластмассовый колпачок служит не только жёсткой матрицей , но и ориентиром того , что дальнейшее фрезирование может привести к повреждению гипсовой культи .

**Второй клинический этап.**

Припасовка литой металлической коронки является ответственным моментом протезирования. Прежде всего, необходимо осмотреть коронку вне полости рта и убедиться в ее целостности (отсутствии дефектов, трещин, пятен, наплывов, пор, отверстий и др.). Затем литую цельнометаллическую коронку дезинфицируют и накладывают на опорный зуб в полости рта. Если в процессе припасовки коронки встречаются препятствия, то участки, мешающие ее продвижению, выявляют с помощью коррегирующей силиконовой массы, тонкой копировальной бумаги или маркировочного лака (жидкая копирка). Введя корригирующую массу внутрь коронки, ее помещают на культю: там, где имеется препятствие, слоя массы не будет или маркер (жидкая копирка) оставляет метки на внутренней поверхности коронки. Участки, препятствующие свободному продвижению коронки по культе зуба, внутри коронки, снимают с помощью фрез по металлу, алмазных головок и боров.

Необходимо следовать правилам припасовки :

- по мере продвижения и погружения коронки зондом тщательно проверяют отношение края литой коронки к десне и точность прилегания к уступу. Искусственная коронка должна плавно переходить в корень зуба. Коронка ни в коем случае не должна перекрывать уступ и не иметь никаких козырьков, иначе возможна травма краевого пародонта;

- если край коронки на каком-либо участке не доходит до уступа, а на модели зуба точно совпадает с ним, то ошибка, возможно, была допущена при получении слепка или отливке модели. В таких случаях необходимо заново получить слепки и изготовить новую металлическую литую коронку;

- при полном соответствии края коронки клиническим требованиям приступают к оценке уровня окклюзионной поверхности по отношению к зубам антагонистам и точности восстановления анатомической формы коронки. Обращают внимание и на точность восстановления межзубных контактов;

- завершают припасовку коронки созданием плотного равномерного контакта с зубами антагонистами при всех окклюзионных движениях нижней челюсти. Когда имеется завышение прикуса, супраконтакты выявляют артикуляционной бумагой (копиркой “Baush”) и устраняются сошлифованием с помощью фрез по металлу . Равномерный контакт литой коронки с зубами - антагонистами выверяют в положении центральной окклюзии, а затем при передней и боковой окклюзии.

Литые металлические коронки, не охватывающие плотно зуб или не имеющие контакты с соседними зубами или антагонистами, подлежат переделке.

**Второй лабораторный этап.**

Шлифовка и полировка литой коронки при помощи специальных щеток, кругов и специальных полировочных паст.

**Третий клинический этап.**

Фиксация литой цельнометаллической коронки на цемент . Это последний клинический этап . Коронку дезинфицируют и высушивают воздухом под давлением. Зуб изолируют от слюны ватными тампонами, дезинфицируют, обезжиривают и высушивают. По известным правилам замешивают фиксирующий цемент жидкой консистенции, что необходимо для свободного выхода его из-под края коронки. Более густая консистенция цемента может быть причиной неполного наложения коронки. Цементом заполняют примерно треть коронки, обмазывая им ее стенки. Коронку накладывают на зуб и просят больного плотно сомкнуть зубы в центральной окклюзии. Затвердевший цемент осторожно удаляют через 20—30 минут, избегая повреждения краевого пародонта. Пациенту объясняют необходимость щадящего режима в первые 2—3 часа после кристаллизации цемента.

**Литература:**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

Форма культи зуба под цельнолитую коронку имеет вид

@

цилиндра

конуса

усеченного конуса

обратно усеченного конуса

шара

#Задача 2

Главное преимущество цельнолитых коронок перед штампованными

@

простота изготовления

высокая точность

эстетичность

#Задача 3

Цемент для фиксации цельнолитых коронок

@

протакрил

унифас

стомальгин

мольдин

гелин

#Задача 4

Толщина цельнолитой коронки

@

0,01-0,02 мм

0,1-0,2 мм

0,8-1,0 мм

2,0-2,5 мм

#Задача 5

При препарировании зуба под цельнолитую коронку используют абразивы

@

:пламевидные

фиссурные

конусовидные

шаровидные

колесовидные

#Задача 6

Под цельнолитые коронки наклон препарированных стенок к вертикальной оси равен

@

2-4 град.

5-10 град.

10-15 град.

15-20 град

#Задача 7

При препарировании зубов под цельнолитые коронки пришеечный уступ необходим

@

для повышения эстетики коронки

для профилактики маргинальных периодонтитов

улучшения фиксации коронки

предупреждения функциональной перегрузки парадонта зубов

#Задача 8

Чрезмерная конусность при препарировании под цельнолитые коронки приводит

@

к слабой фиксации коронки

затруднению наложения коронки

появлению напряжений в металлическом каркасе коронки

**Занятие №8.**

**Тема занятия:** «Металлокерамические коронки .Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления .Конструкционные материалы.».

**Цель занятия:** изучить показания к применению металлокерамическими коронок. Разобрать принципы и методику препарирования. Освоить клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамической коронки.

**Контрольные вопросы**

1. Показания и противопоказания к изготовлению металлокерамической коронки.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамической коронки.
3. Методика создания придесневого уступа, его формы, расположение по отношению к десне.
4. Методика получения двойного оттиска. Материалы.
5. Принципы и методика препарирования твердых тканей зуба под металлокерамическую коронку. Набор необходимых инструментов, алмазных головок.
6. Припасовка цельнолитого металлического каркаса коронки в полости рта.
7. Припасовка металлокерамической коронки и фиксация в полости рта.
8. Клинические ошибки при протезировании металлокерамическими коронками .

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- правила препарирования зубовпод металлокерамической коронки

**-** клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамической коронки

**Уметь:**

**-** препарировать зубы под металлокерамические коронки

-снимать оттиски под

**Владеть:** металлокерамической коронки

**–** методикой припасовки металлокерамической коронки

- методикой создания придесневого уступа, его формы, расположение по отношению к десне.

**Содержание занятия**

Под стоматологической металлокерамикой понимают цельнолитые металлические каркасы, облицованные фарфором. Достоинства таких протезов очевидны, так как они в высокой степени отвечают эстетическим и функциональным требованиям. Эти свойства обеспечиваются тем, что с помощью фарфора удается воспроизвести естественный цвет зубов пациента.

I. **Показания к изготовлению металлокерамических коронок:**

- дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения (флюороз, клиновидные дефекты, травма и др.);

- аномалии формы, размера, изменения цвета, положения зубов в зубном ряду (при невозможности ортодонтического лечения);

- невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбировочных материалов и вкладок;

- наличие искусственных коронок из металла, пластмассы не отвечающих эстетическим требованиям;

- при повышенной стираемости твердых тканей зубов;

- в качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта;

- как опорный элемент мостовидного протеза и съемных ортопедических конструкций;

- при аллергической реакции на металлические и пластмассовые конструкции несъемных протезов.

**Противопоказания к изготовлению металлокерамических коронок.**

Абсолютные:

- протезирование зубов с живой пульпой у детей и подростков до 18 лет ;

- низкие, мелкие или плоские клинические коронки опорных зубов с тонкими стенками, при которых невозможно сошлифовывать твердые ткани на толщину коронки без вскрытия полости зуба ;

- заболевание пародонта тяжелой степени .

Относительные:

- резцы нижней челюсти с живой пульпой и невысокой и узкой клинической коронкой ;

- аномалии прикуса с глубоким резцовым перекрытием, глубокий прикус;

- парафункция жевательных мышц.

II. Клинико-лабораторные этапы изготовления

металлокерамических коронок.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Клинические** | **Лабораторные** |
|  | Препарирование зубов. Получение двухслойного оттиска, фиксация провизорных (временных) коронок. | Отливка разборной комбинированной модели. Изготовление литого металлического колпачка (каркаса). |
|  | Припасовка литого металлического каркаса в полости рта. Определение цвета керамической облицовки. | Нанесение и обжиг фарфоровой массы. |
|  | Припасовка металлокерамической коронки. | Глазурирование керамического покрытия. |
|  | Временная фиксация готового металлокерамического протеза. |  |
|  | Постоянная фиксация металлокерамического протеза . |  |

**Первый клинический этап.**

III. Препарирование зубов производится обязательно с обезболиванием (проводниковым или инфильтрационным). Сошлифовывание тканей должно осуществляться алмазными борами с алмазным покрытием с применением воздушно-водяного охлаждения. Для изготовления металлокерамической коронки требуется значительное препарирование твердых тканей, при этом учитываются зоны безопасности по Н.Г.Аболмасову с рентгенологическим контролем.

Глубина препарирования режущего края центральных резцов нижней челюсти до 1,5 мм, боковых резцов – до 1,8 мм, центральных резцов верхней челюсти и клыков обеих челюстей до 1,8 – 2 мм, жевательную поверхность боковых зубов (премоляров, моляров) – до 2,0 мм. Значительно меньше (0,8 – 1,2 мм) можно сошлифовать твердые ткани с боковых поверхностей (вестибулярной, оральной, мезиальной, дистальной), так как слой эмали и дентина на них намного меньше, чем на жевательной поверхности боковых зубов и по режущему краю резцов и клыков обеих челюстей. При этом следует учитывать толщину стенки коронок у резцов, клыков, премоляров и моляров. Объем сошлифовываемых тканей определяют из расчета толщины металлического каркаса 0,3 – 0,4 мм и слоя фарфоровой облицовки – 0,8 мм.

Препарирование зуба начинают с сепарации контактных поверхностей. Для этого используют сепарационные диски с односторонним алмазным покрытием или тонкими конусовидными борами. Сепарационный диск располагают чуть отступя от контактной поверхности на 1 – 1,5 мм и удерживают с небольшим наклоном к оси зуба в пределах 5 – 7о . Сняв ткани в области межзубного контакта и открыв межзубной промежуток, диску придают чуть меньший наклон (3 – 5о) и подвергают обработке всю контактную поверхность, пока в пришеечной области на уровне десны не будет создан уступ шириной 0,3 – 0,5 мм . На вестибулярной и оральной поверхности диаметрированным цилиндрическим бором (толщиной 0,8 мм) наносят 2 – 3 маркировочные борозды, погружая бор на весь диаметр перпендикулярно продольной оси зуба, а в пришеечной части одна бороздка проводится параллельно десневому краю на одном уровне с ней колесовидным бором заданного диаметра . Небольшой запас твердых тканей оставляют для последующего окончательного формирования уступа. С вестибулярной поверхности борозды идут по всей поверхности коронки, с оральной стороны борозды делают у режущего края, захватывая две трети небной поверхности зуба. Цилиндрическим бором твердые ткани зуба сошлифовывают с губной и оральной поверхности до дна ориентированных борозд. В пришеечной части ткани снимают до маркировочной борозды уступа. Зубу придают слабо конусную форму 5– 7о , а для премоляров и моляров – 7-12о . Затем обрабатывают режущую (окклюзионную) поверхность зуба, укорачивая ее на 1,5 – 2 мм по отношению к зубу антагонисту, причем наклон сошлифованной поверхности у верхних фронтальных зубов с небной поверхности должен быть под углом 20 – 45о, для нижних зубов фронтальной группы такой же наклон вестибулярной поверхности при ортогнатическом прикусе.

Важное значение имеет формирование края коронки, ее расположение, толщина, а, следовательно, препарирование с погружением или без погружения в десневой желобок. Существует две методики препарирования зуба под металлокерамическую коронку с формированием уступа на уровне десневого края или же с погружением под десневой край на глубину 0,2 мм в норме.

Если протезирование производится металлокерамическими коронками с использованием плечевой массы, то уступ препарируется до десневого желобка, если же металлокерамическая коронка изготавливается без плечевой массы, то по косметическим соображениям уступ формируется под десной.

Решение о формировании кругового уступа или частичного (только с вестибулярной и сходящего на нет с контактных сторон) принимает врач, исходя из клинической картины. Форма уступа может быть прямой (90о), под углом 135о, желобообразной, под углом 90о со скосом в 45о и символ уступа.

Но большинство авторов придерживается мнения препарировать уступ для металлокерамических коронок под углом 135о. Для этого используются специальные боры с алмазным покрытием под углом 135о на вершине. Ширина уступа зависит от анатомических особенностей и толщины стенок препарируемого зуба и колеблется в пределах 0,8 – 1,2 мм. Диаметр вершины бора должен соответствовать ширине уступа.

Перед окончательным препарированием уступа производят раскрытие десневого желобка. Для этого используются ретракционные кольца или нити. Далее с помощью конусовидного бора на вершине с углом 135о уступ постепенно сошлифовывается и его погружают под десневой желобок на 0,2 мм.

IV. Перед снятием оттиска необходимо провести ретракцию десневого желобка для более точного отображения уступа. Рабочий оттиск рекомендуется снимать силиконами «А» (винилполиксилаксанами), предпочтение отдают слепочной массе «Экзофлекс». Методика двухслойного оттиска позволяет получить точный отпечаток как самих препарируемых зубов, так и поддесневой части корня . С противоположной челюсти снимается вспомогательный оттиск. Отпрепарированный зуб покрывают провизорной (временной) коронкой или покрывают фторлаком.

**Первый лабораторный этап.**

Изготавливается комбинированная, разборная модель, так же как и при изготовлении цельнолитой металлической коронки. На гипсовую культю изготавливают восковой колпачок. К нему присоединяют литниковую систему и передают в литейную. После механической обработки металлического колпачка его припасовывают на гипсовой модели и передают врачу для припасовки в полости рта.

**Второй клинический этап.**

Припасовка металлического колпачка в полости рта.

Толщина колпачка от 0,3 – 0,4 мм. Он должен без усилий накладываться на культю опорного зуба, заходить в десневой желобок на 0,20 – 0,25 мм, точно прилегать к уступу, межокклюзионная щель с зубами антагонистами должна быть в пределах 1,5 – 2 мм. Металлический колпачок в межзубных промежутках не должен касаться соседних зубов. Если колпачок сразу не накладывается на зуб , то используется маркировочный лак (Pico-Mark) – белого цвета , который наносится на культю препарированного зуба , а металлический колпачок припасовывают на зуб. Метки, полученные на внутренней поверхности колпачка от маркёра сошлифовывают фрезой или борами до полной припасовки.

После этого врач определяет цвет облицовочного материала, который в каждом конкретном случае проводится индивидуально для каждого зуба по расцветке имеющей много цветов. Это проводится только при естественном освещении, исключая прямое попадание солнечных лучей. Соседние зубы предварительно увлажняются. Приступая к определению цвета, полезно нарисовать на бумаге цветовую схему коронки с обозначением границ отдельных цветов. При выборе цвета коронки пациент должен находиться в вертикальном положении, рот на уровне глаз врача, расцветка на уровне вытянутых рук. Цвет коронки должен быть определен сравнительно быстро, так как определение в течении длительного времени вызывает усталость глаз врача, и выбранный цвет может не соответствовать действительному цвету. В таких случаях целесообразно советоваться с зубным техником и пациентом.

Третий лабораторный этап.

Поверхность металлического колпачка обрабатывают твёрдосплавной фрезой , уточняя толщину стенок при помощи специального измерительного инструмента .

Перед нанесением керамической массы производят дегазацию каркаса колпачка, т.е. удаление всевозможных шлаков. В зависимости от металлического сплава выбирают температурный режим 980 – 1000о и обжигают в печи в течение 5 – 7 мин.

После дегазации каркас необходимо обработать в пескоструйном аппарате.

При этом частицы абразива (песок оксида алюминия) удаляют и очищают поверхность металла и делают ее шероховатой, что значительно увеличивает площадь ее контакта с фарфоровой массой. Затем колпачок обезжиривают пароструйным аппаратом. Высушенный колпачок подвергают обжигу с целью создания оксидной пленки, которая необходима для прочного соединения металла с фарфором. Оксидную пленку не получают если наносят на колпачок бондинг (WASH-OPAQUE), который обжигают в печи. После этого за колпачок нельзя браться руками. Он зажимается в корнцанг и на него кисточкой наносят фарфоровую массу .

Первый опаковый (грунтовый) слой заданного цвета наносится тонким слоем. Производится обжиг в печи при температуре = 930оС с вакуумом (для массы vita WMK 95). затем покрывают колпачок вторым опаковым (грунтовым) слоем, более толстым, чем первый, заполняя трещины, впадины . При этом конденсируют его рифленым инструментом. Для этого шпатель с рифленой поверхностью перемещают по корнцангу . Колпачок с грунтовым слоем устанавливают на специальную подставку (триггер) и помещают в печь, производя обжиг. От цвета нанесенного грунтового слоя в дальнейшем зависит основной цвет коронки зуба. После обжига грунтового слоя колпачок устанавливают на модель.

Следующим этапом является моделирование из слоя дентина коронки металлокерамического протеза, придавая ей анатомическую форму. Порциями разводят порошок с моделировочной жидкостью, наносят, уплотняют рифлением и удаляют избыток влаги фильтровальной бумагой.

Затем по режущему краю вырезают слой дентина в виде треугольников и заполняют эти промежутки прозрачным (эмалевым) слоем.

При этом фарфоровая масса наносится на всю коронку с избытком, учитывая, что при обжиге она даст усадку .

Обжиг в печи производят при температуре = 930оС с вакуумом .

**Третий клинический этап.**

На этом этапе окончательно припасовывают коронку, оценивают точность восстановления анатомической формы зуба, межзубных и фиссурно - бугорковых контактов, межокклюзионной высоты, прилегания коронки к придесневой части, уступу.

Коронка без усилия накладывается на культю зуба. Используя копировальную бумагу, можно получить отпечатки тех участков контактных поверхностей коронки , которые мешают наложению протеза. Постепенно коррекция должна привести к полному наложению коронки на культю зуба.

При завышении межокклюзионной высоты (суперконтакта) с зубами антагонистами, на окклюзионную поверхность металлокерамической коронки кладется окклюзионная бумага “Baush” и пациента просят совершить жевательные движения. На коронке остаются метки, которые затем при помощи алмазных головок на малой скорости вращения бора сошлифовывают.

Обращают внимание на плотный фиссурно - бугорковый контакт с зубами антагонистами. При необходимости отмечают те места, где нужно добавить фарфоровую массу. Так же уточняется цвет коронки по отношению к соседним зубам.

**Третий лабораторный этап.**

VII. На этом этапе окончательно корректируют форму зуба путём нанесения или сошлифовывания фарфоровой массы.

В отдельных случаях проводится коррекция цвета искусственной коронки с помощью набора красителей «Колорит» , «Vitachrom – L».

Если есть необходимость коррекции цвета, то красители вместе с глазурью наносятся на искусственную коронку. Глазурирование направлено на придание естественного блеска коронки, которая покрывается тонким слоем стекловидной пленки, предохраняющей от стирания фарфоровой массы. Глазурирование производят при t = 900 – 930оС, без вакуума.

**Четвёртый клинический этап .**

Временная фиксация металлокерамических коронок осуществляется на временные фиксирующие материалы ( Provicol , Temp Bond) до одного месяца.

**Пятый клинический этап .**

Постоянная фиксация металлокерамических коронок осуществляется на стеклоиономерные цементы или цинк-фосфатные цементы по общепринятой методике .См. фиксация цельнолитых коронок .

VIII. Ошибки и осложнения при протезировании металлокерамическими коронками могут возникать на любом этапе изготовления данных конструкций. Они связаны с необходимостью значительного сошлифовывания твердых тканей зубов, а так же с многоэтапностью и технологической сложностью изго­товления этих коронок.

Наиболее частым осложнением при препарировании интактных зубов является травматический пульпит , периодонтит , который является следствием ожога пульпы. Такое осложнение может возникнуть при неправильном препарировании твердых тканей зубов, отсутствии воздушно-водяного охлаждения, препарирование не отрывистыми движениями. Травматический пульпит мо­жет развиться и в отдаленные сроки после препарирования , при следующих условиях :

- не проведено временное защитное покрытие препарированных зубов;

- временные коронки изготовлены во рту пациента из быстротвердеющих акрилатов;

- временные коронки не фиксированы надежно лечебными пастами (цинкоксидэвгинольные пасты).

Отдельную группу составляют осложнения, обусловленные с возникновением вторичного кариеса (зубы с кариозным поражением твердых тканей; ранее непломбированных; некроза твердых тканей зубов под коронкой). Причиной вторичного кариеса зубов могут быть ошибки связанные с неправильной фиксацией искусственной коронки , некачественное (широкие коронки) изготовление колпачка, некачественное литье.

Ошибки могут наблюдаться при создании культи естест­венных зубов. При чрезмерном укорочении препарируемого зуба часто наблюдается расцементировка коронки, плохая ее фиксация, скол облицовочного материала.

При недостаточном укорочении культи зуба и при различных движениях нижней челюсти возникает недоста­точность окклюзионного пространства и, как следствие, откол облицовочной массы и перегрузка пародонта протезируемого зуба (прямой травматический узел).

При малой конусности могут возникнуть затруднения при наложении протеза или для этого потребуется большое усилие, что может привести к возникновению в каркасе внутреннего напряжения и отколу облицовочного материала.

При чрезмерной конусности значительно ослабляется фиксация коронки и может часто происходить расцементирование.

При препарировании зубов без уступа в пришеечной области могут развиться следующие осложнения:

- скол облицовочного материала в пришеечной зоне из-за деформации металлического каркаса;

- косметический дефект коронки в области шейки зуба;

- травма краевого пародонта утолщенным краем коронки.

Ошибки при получении оттисков препарированных зубов могут быть вызваны несколькими причинами:

- при использовании некачественного слепочного материала, с истёкшим сроком годности;

- неправильном замешивании компонентов слепочных масс;

- применение корригирующей массы от других слепочных материалов;

- плохое проснятие и отображение в оттиске пришеечной зоны препарированного зуба вследствие использования корригирующей массы недостаточной текучести и без предварительной ретракции десны;

- использование пластмассовых ложек для оттиска .

**Литература:**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

Металлокерамическая коронка относится

@

к металлическим

к неметаллическим

к комбинированным

#Задача 2

Создание чрезмерной конусности культи зуба при препарировании

под металлокерамическую коронку обусловливает

@

травму пародонта

ослабление фиксации протеза

затрудненное наложение протеза

эстетический дефект в области шейки зуба

#Задача 3

Для уменьшения внутренних напряжений в фарфоре при изготовлении

металлокерамической коронки должно быть одинаковым

@

время обжига всех слоев фарфоровой массы

толщина фарфоровой массы

температура обжига всех слоев фарфоровой массы

#Задача 4

При изготовлении металлокерамической коронки керамическую массу наносят

@

на штампованный колпачок

на литой колпачок

на платиновый колпачок

на штампик из огнеупорного материала

#Задача 5

Толщина литого колпачка при изготовлении металлокерамической коронки должна быть не менее

@

0,1 мм

0,2 мм

0,3 мм

0,5 мм

#Задача 6

Для достижения сцепления фарфора с металлической поверхностью

каркаса необходимо провести

@

пескоструйную обработку

пескоструйную обработку, обезжирить и создать окисидную пленку

пескоструйную обработку и создать окисную пленку

#Задача 7

При изготовлении металлокерамической коронки фарфоровая масса

до обжига наносится на каркас в объеме по отношению к объему естественного зуба

@

несколько меньшем

полном

несколько большем

#Задача 8

При обжиге фарфоровой массы, кроме высокотемпературного воздействия,

используют

@

давление

вакуум

центрифугирование

все ответы правильные

#Задача 9

Для обеспечения хорошего сцепления фарфора с металлической поверхностью каркаса необходимо провести

@

абразивную обработку

абразивную обработку, обезжиривание

абразивную обработку, обезжиривание, создание окисной пленки

абразивную обработку, обезжиривание, нанесение «перл»

#Задача 10

Конусность культи зуба во фронтальном отделе под

металлокерамическую коронку

@

2-4°

5-10°

10-15°

15-20°

#Задача 11

Припасовку металлокерамической коронки осуществляют выявлением

преждевременных контактов между коронкой и стенками культи зуба

@

разогретого воска

альгинатных слепочных масс

корригирующих силиконовых слепочных масс

жидкого гипса

копировальной бумаги

#Задача 12

Зафиксированную металлокерамическую коронку по показаниям можно снять c зуба

@

коронкоснимателем (аппарат Копа)

карборундовой головкой

фрезой

твердосплавным бором (акула)

#Задача 13

Фарфоровую массу наносят на литой каркас протеза в следующем порядке

@

дентин, опак, эмаль, глазурь

опак, дентин, эмаль, глазурь

опак, эмаль, глазурь, дентин

эмаль, дентин, опак, глазурь

#Задача 14

На какую толщину сошлифовывают твердые ткани моляров под металлокерамическую коронку

@

0,3 мм

0,5 мм

1,0 мм

1,5-2 мм

#Задача 15

Под каким углом препарируется уступ под металлокерамическую коронку

@

45°

90°

125°

135°

#Задача 16

Сплав для отливки каркаса металлокерамических конструкций

@

серебряно-палладиевый

кобольто-хромовый

мелот

сплав золота 583 пробы

мольдин

**Занятие № 9.**

**Тема занятия:** ««Металлопластмассовые коронки .Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления .Конструкционные материалы.».

**Цель занятия**: изучить показания к применению литых металлопластмассовых коронок. Разобрать принципы и методику препарирования. Освоить клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассовой коронки.

**Контрольные вопросы**

1. Показания и противопоказания к изготовлению литой металлопластмассовой коронки.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассовой коронки.
3. Принципы и методика препарирования твердых тканей зуба под металлопластмассовую коронку.
4. Припасовка цельнолитого металлического каркаса металлопластмассовой коронки.
5. Припасовка металлопластмассовой коронки и фиксация в полости рта.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- правила препарирования зубовпод металлопластмассовые коронки.

**-** клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассовой коронки.

**Уметь:**

**-** препарировать зубы металлопластмассовой коронки.

-снимать оттиски под металлопластмассовые коронки.

**Владеть:**

**–** методикой припасовки металлопластмассовые коронки

- методикой создания придесневого уступа, его формы, расположение по отношению к десне.

**Содержание занятия**

**Показания к изготовлению литой металлопластмассовой коронки**.

- дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения (флюороз, клиновидные дефекты, травма и др.);

- аномалии формы, размера, положения зубов в зубном ряду (при невозможности ортодонтического лечения);

- невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбировочных материалов и вкладок;

- наличие несъемных конструкций, не отвечающих функциональным или эстетическим требованиям (изменение цвета, потеря блеска и др.);

- в качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта;

- как опорный элемент мостовидного протеза и съемных ортопедических конструкций (бюгельного протеза), телескопических коронках.

**Противопоказания к изготовлению литых металлопластмассовых коронок.**

Абсолютные:

- протезирование зубов с живой пульпой у детей и подростков до 18 лет ;

- низкие (менее 6 мм), мелкие или плоские клинические коронки опорных зубов с тонкими стенками, при которых невозможно сошлифовывать твердые ткани на толщину коронки без вскрытия полости зуба;

- пародонтит тяжелой степени тяжести.

Относительные:

- резцы нижней челюсти с живой пульпой и небольшой клинической коронкой;

- аномалии прикуса с глубоким резцовым перекрытием, глубокий прикус;

- парафункция жевательных мышц.

**Преимущества литой коронки** с облицовкой из пластмассы перед комбинированной штампованной коронкой. (по Белкину):

- литой каркас искусственной комбинированной коронки отличается большей жесткостью, чем штампованной ; он меньше подвержен упругим деформациям, что делает более надежным крепление облицовочного материала ;

- литой каркас может быть изготовлен в виде колпачка, плотно охватывающего культю подготовленного зуба ; отсутствие контакта твердых тканей зуба с пластмассой, а также точность прилегания к зубу исключают вредное влияние пластмассы, и обеспечивает более надежную фиксацию протеза;

- под литую коронку зуб должен быть подготовлен с уступом ; это позволяет максимально уменьшить влияние пластмассы на краевой пародонт ;

- изготовление колпачка с уступом даёт возможность увеличить слой пластмассы в пришеечной области, что улучшает эстетические качества протеза ;

- площадь механического сцепления металла с пластмассой больше, чем у штампованной коронки по Белкину .

II. Клинико-лабораторные этапы изготовления литой коронки с облицовкой пластмассой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Клинические** | **Лабораторные** |
|  | Препарирование зубов. Снятие оттисков. Определение цвета облицовки по расцветке. | Отливка комбинированной модели. Изготовление литого металлического колпачка (каркаса). |
|  | Припасовка литого металлического каркаса в полости рта. | Нанесение пластмассовой облицовки на каркас. |
|  | Припасовка металлопластмассовой коронки в полости рта . |  |
|  | Фиксация металлопластмассовой коронки. |  |

**Первый клинический этап.**

III. Подготовка опорного зуба осуществляется по правилам, изложенным для металлокерамических коронок, то есть со значительным сошлифовыванием твердых тканей зуба, осо­бенно с вестибулярной поверхности, где кроме металлического колпач­ка будет располагаться пластмассовая облицовка. Также созда­ется круговой уступ для цельнометаллического колпачка. Оп­ределяется цвет искусственных зубов. Снимается двойной от­тиск. Опорный зуб покрывается провизорной коронкой.

**Первый лабораторный этап.**

Изготавливается комбинированная разборная модель. После оп­ределения центрального соотношения (при необходимости) рабочую и вспомогательную модели гипсуют в артикуляторе. Моделируют каркас коронки (колпачок).

Восковой колпачок изготавливается путем погружения гипсовой культи зуба в воскотопку, где находится расплавленный моделировочный воск. Воск получают необходимой толщины так, чтобы он полностью покрывал культю вместе с уступом. Лишний воск до уступа срезается глазным скальпелем. Коррекция толщины и формы воскового колпачка осуществляется путем наслоения или снятия воска.

Для соединения пластмассы с металлом необходимо создать ретенционные пункты из беззольных шари­ков (перлов) или кристаллов на участках, где предполагается нанесение пласт­массы. Для этого на восковой колпачок наносят специальный клей (микроадгезив) и равномерно посыпают перлами или кристаллами, по всей поверхности колпачка. В придесневой части с оральной поверхности моделируют гирлянду . Для более надежного крепления пластмассы целесообразно формирование на восковом колпачке уступа с ве­стибулярной поверхности под углом в 90° и менее. При модели­ровании необходимо учитывать соотношения с зубами-антаго­нистами.

Литник с усадочной муфтой фиксируют на самом толстом участке оральной поверхности восковой заготовки. После отливки каркас освобождают от огнеупорной массы в пескоструйном аппарате и готовят его для облицовки пластмассой.

**Второй клинический этап.**

Припасовка цельнолитого колпачка комбинированной корон­ки проводится по тем же правилам, что и для металлокерами­ческого каркаса.

**Второй лабораторный этап**

Для исключения просвечивания металла через пластмассу на колпачок наносится грунт, соответствующий ранее определённому цвету коронки зуба из набора «Коналор». Грунт обладает хорошей адгезией к металлу, устойчива во влажной среде, прочно соединяется с облицовочной массой и предупреждает просвечивание металла через облицовку. Далее по традиционной методике предварительно моделируется облицовочная часть воском, пакуется в кювету, выпаривается воск, а затем, после его выплавления в кювету пакуется пластмасса (Синма-М) и производится ее полимеризация.

Изготовление металлопластмассовых протезов из «Изозита» осуществляется следующим образом. Изготавливается гипсовая разборная модель. Затем моделируется восковой колпачок на гипсовой культе опорного зуба .Создаются ретенционные пункты для механической связи металла с пластмассой . Для этого на восковой колпачок наносится клей (микроадгезив)с вестибулярной поверхности или на весь колпачок . Далее на него посыпаются ретенционные шарики (перлы) или кристаллы из беззольной пластмассы . Подготовленную таким образом восковополимерную конструкцию заменяют на металлическую . Способ нанесения облицовочного материала «Изозит»: вначале наносится грунтовый слой и конструкция помещается в специальный аппарат для полимеризации под давлением на 5—7 минут при температуре 120°С и давлении 6 атм. Далее по всей поверхности грунтового слоя наносится дентинный слой, а у режущего края дополнительно – прозрачная масса. Для получения различных оттенков пластмассы можно использовать имеющийся в наборе краситель, изозит-интенсив. Перед окончательной полимеризацией вся поверхность покрывается тонким слоем активированного изозит-флюида, предотвращающего возникновение ингибированного слоя при полимеризации. Пластмассу полимеризуют в аппарате «Ивомат» на водяной бане в течение семи минут под давлением 6 атм и при температуре 120°. После полимеризации металлопластмассовые протезы из «Изозита» прочны и эстетичны.

В последние годы ведутся работы по созданию облицовоч­ных материалов на основе гелиокомпозитов.

**Третий клинический этап.**

V. Припасовка металлопластмассовой коронки в полости рта проводится по тем же правилам , что и для металлокерамической коронки.

**Третий лабораторный этап.**

Коррекция формы , цвета , шлифовка и полировка коронки .

**Четвёртый клинический этап.**

Фиксация металлопластмассовой коронки в полости рта на цемент , по ранее описанной методике .См. фиксация цельнолитых коронок .

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

Для облицовки металлопластмассовых коронок используются

@

акрилоксид

этакрил

синма М

протакрил

карбодент

#Задача 2

При изготовлении металлопластмассовой коронки сошлифовывание

значительного количества твердых тканей в пришеечной области и

формирование уступа предназначено для

@

улучшения фиксации коронки

уменьшения травмы десны и улучшения эстетики

создания плотного контакта коронки с тканями зуба

#Задача 3

При изготовлении металлоакриловой коронки соединение пластмассы

с литым каркасом осуществляется за счет

@

химического соединения

образования окисной пленки

взаимной диффузии материалов

ретенционных пунктов с помощью «перл» (шариков)

вырезания «окна» на вестибулярной поверхности коронки

#Задача 4

При изготовлении цельнолитой коронки, облицованной пластмассой,

естественный зуб препарируется

@

с вестибулярным уступом

с циркулярным уступом

без уступа

#Задача 5

Конусность культи зуба в боковом отделе при препарировании под цельнолитую коронку с облицовкой составляет

@

2-4°

5-10°

10-15°

15-20°

#Задача 6

Глубина погружения уступа под десневой край отпрепарированного

зуба под металлопластмассовую коронку составляет

@

0,4мм

0,2мм

0,6мм

0,8мм

1мм

#Задача 7

При изготовлении металлопластмассовой коронки

ретенционные бусины устанавливают

@

на оральной поверхности колпачка

на вестибулярной поверхности колпачка

на всех поверхностях

#Задача 8

Абсолютные противопоказания к изготовлению металлопластмассовых

коронок

@

протезирование зубов с живой пульпой у детей и подростков

глубокий прикус

парафункция жевательных мышц

# Занятие № 10.

**Тема занятия**: «Пластмассовые и фарфоровые коронки. Особенности препарирования зубов. Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовых и фарфоровых коронок.»

**Цель занятия:** научить определять показания к восстановлению дефектов коронковой части зуба пластмассовыми и фарфоровыми коронками, освоить методику препарирования твердых тканей зуба при их изготовлении. Ознакомиться с клинико-лабораторными этапами изготовления пластмассовой и фарфоровой коронки.

**Контрольные вопросы**

1. Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовой коронки
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления фарфоровой коронки.
3. Пластмассы и фарфоровые массы.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- правила препарирования зубовпод пластмассовой коронки и фарфоровой коронки.

**-** клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовой коронки и фарфоровой коронки

**Уметь:**

**-** препарировать зубы пластмассовой коронки и фарфоровой коронки

-снимать оттиски под

пластмассовой коронки и фарфоровой коронки

**Владеть:**

**–** методикой припасовки пластмассовой коронки и фарфоровой коронки

- методикой препарирования твердых тканей зуба под пластмассовой коронки и фарфоровой коронки

**Содержание занятия**

**Показания к применению пластмассовых коронок :**

- дефекты коронковой части фронтальных зубов верхней и нижней челюсти кариозного и не кариозного происхождения;

- аномалии формы, величины, положения передних зубов;

- дефекты зубного ряда, в качестве опорных элементов в мостовидных протезах (при малых включенных дефектах);

- в качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта;

- как провизорная коронка на период изготовления фарфо­ровых, цельнолитых и металлокерамических коронок.

**Противопоказания к применению пластмассовых коронок** :

- глубокий прикус ; глубокое резцовое перекрытие ;

- аллергия на пластмассу ;

- низкая или плоская коронковая часть протезируемого зуба.;

- повышенная стираемость зубов ;

- бруксизм .

**Недостатки пластмассовых коронок.**

Пластмассы, применяемые для изготовления коронок, обла­дают рядом существенных недостатков: низкий коэффициент износостойкости, пористость, неустойчивый цвет, большой коэффициент термического расширения, способствуют скоплению микрофлоры в полости рта, содержат остаточный мономер, раздражают слизистую оболочку десны, может вызвать аллергическую реакцию.

Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовой коронки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Клинические** | **Лабораторные** |
|  | Препарирование зуба под пластмассовую коронку. Снятие оттисков. Определение цвета пластмассы. | Изготовление пластмассовой коронки. |
|  | Припасовка пластмассовой коронки в полости рта. | Шлифовка и полировка пластмассовой коронки. |
|  | Фиксация коронки на цемент. |  |

**Первый клинический этап.**

Особенности препарирования твердых тканей зуба объясня­ются физическими свойствами пластмассы — хрупкостью, сле­довательно, недостаточной прочностью коронки. Поэтому стенки искусственной коронки должны быть достаточной толщины, что­бы противостоять жевательному давлению, для этого сошлифовывают твердые ткани зуба на большую величину, чем при изготовлении металлической или комбинированной коронки.

Известны два способа препарирования зуба под пластмассо­вую коронку — с уступом и без уступа. Выбор способа зависит от конкретной клинической картины, в частности, от степени сохранности зуба. При сохранении пришеечной части зуба культю препарируют с уступом. Он делается для того, чтобы край пластмассовой коронки не погружался в десневой желобок, а сливался с зубом. Препарирование начинают с сепа­рации проксимальных поверхностей. Снимают равномерно со всех сторон ткани на толщину 0,5 – 0,8 мм и придают зубу фор­му слабо вертикального конуса (наклон не более 3 – 5 °). При более выраженном конусе появляется опасность ухудшения фик­сации коронки, а при недостаточном наклоне получается корон­ка с тонкими стенками. Затем, с помощью алмазных цилинд­рических или конусовидных головок, снимают ткани зуба до шейки. С жевательной поверхности или режущего края снима­ют примерно до 1,0 –1,5 мм ткани зуба, обязательно учитывая топографию полости зуба. Разобщение с антагонистами должно быть в пределах 1,0 –1,5 мм .

В пришеечной части зуба формируется круговой уступ, ши­риной от 0,8 до 1,0 мм. Затем торцовым бором он опускается на 0,1 мм под десну, но не более. Уступ делается под углом 90° к оси зуба , форма его может быть и закругленная. Пластмассовые коронки, изготовленные на зуб с уступом, называются «жакетными». Если пришеечная область поражена кариесом, препарировать с уступом нельзя.

Оттиск желательно получить с помощью силиконовой массы, наиболее целесообразен двойной оттиск. Если зуб отпрепарирован с уступом, то до снятия оттиска желательно провести ретракцию десны с помощью ретракционной нити. Снимают вспомогательный оттиск с противоположной челюсти.

Цвет пластмассы определяется по расцветке. При необходимости на препарированный зуб фиксируют провизорную коронку.

**Первый лабораторный этап.**

Отливают две модели из гипса. Предпочтение отдают наиболее прочным сортам гипса — мраморному, супергипсу и другим. На одной модели техник из воска моделирует будущую пластмассовую коронку, придавая ей анатомическую форму восстанавливаемого зуба . Линия шейки на модели не гравируется . Срезается десневой край до наиболее глубокого его отпе­чатка в десневой бороздке.

Следует помнить, что при моделировании воском, зуб увеличивают в объёме, с расчетом на последующую обработку и полировку после полимеризации, но при этом обязательно восстанавливают плотный контакт с антагонистами и рядом стоящими зубами. Моделирование проводят светлым воском. Не следует пользоваться воском синего, зеленого или другого оттенка, так как при его удалении из пресс-формы краситель может перейти в гипс, а в последующем и в пластмассу и придать ей нежелательную окраску. Смоделировав восковую композицию коронки, вырезают ее из модели с небольшим участком соседних зубов, которые конусовидно срезают . Гипсуют в кювете для мостовидных работ горизонтально . Поверхность затвердевшего гипса смазывают вазелиновым маслом, накры­вают верхнюю часть кюветы и заливают ее гипсом. Кювету с гипсом помещают в кипящую воду на 10 –15 ми­нут, а затем вскрывают . Образуется штамп и контрштамп . Остатки расплавленного воска смыва­ют горячей водой и дают кювете остыть при комнатной температуре. Пластмассовое тесто приготавливается в стеклянной или фарфоровой посуде . В начале наливают мономер, а затем насыпают порошок , используя для этого мерники .Смесь тщательно размешивают и сосуд плотно закрывают выдержав 30-40 минут для полимеризации . Созревшее пластмассовое тесто (3 стадия полимеризации ) используют для паковки.

**Стадии полимеризации.**

У созревающей массы по её физическому состоянию различают четыре стадии:

- песочную, характеризующуюся свободным, не связанным положением гранул в смеси. Масса напоминает смоченный водой песок или мокрый снег;

- тянущихся нитей (коротких и длинных), когда масса становится более вязкой, а при её растягивании появляются тонкие нити ;

- тестообразную, отличающуюся ещё большей плотностью и исчезновением тянущихся нитей при разрыве ;

- резиноподобную с выраженными упругими свойствами ;

- окончательного отверждения.

Приготовленную пластмассу «Синма», «Синма-М» пакуют в кювету. После контрольной прессовки, во время которой удаляют лишнюю пластмассу, обе части кюветы стягивают специальным фиксатором (бюгелем) и проводят полимеризацию пластмассы в кювете .

Режим полимеризации.

Кювета погружается в холодную воду, которая постепенно, в течение 45 минут, доводится до кипения. Затем кипятится в течение 45-60 минут, а потом огонь выключается и кювета находится в воде до полного остывания.

Пластмассовую коронку можно изготовить и двухцветной, если шейка или режущий край другого оттенка, чем вся поверхность зуба. Для этого восковую коронку гипсуют в кювету так, чтобы вся её вестибулярная поверхность оставалась открытой. Пластмассу замешивают двух цветов, соответственно цвету зуба, выбранного по расцветке. Пакуют основным цветом. После прессования с целлофаном (для изоляции гипса) чистым острием шпателя удаляют часть пластмассы в области шейки или режущего края коронки и на это место укладывают пластмассу другого цвета для оттенка. Ее количество должно быть меньше во избежание попадания на основную пластмассу.

Пластмассовая коронка извлекается из кюветы с первой модели, обрабатывается и подгоняется уже на второй гипсовой модели. Готовая коронка после обработки и полировки до момента припасовки и фиксации в полости рта хранится в воде.

**Второй клинический этап.**

Готовую коронку врач осматривает и проверяет качество ее изготовления. Внутренняя поверхность коронки должна точно соответствовать рельефу препарированного зуба. Если в процес­се моделировки и изготовлении коронки поверхность гипсовой культи была повреждена, то внутренняя поверхность коронки будет искажена. При сошлифовывании лишней пластмассы следует соблюдать аккуратность и сошлифовывать лишь ту ее часть, которая будет мешать наложению коронки. После дезинфекции коронку накладыва­ют на опорный зуб. Если коронка не накладывается свободно на зуб, то причина этого может быть в неправильной обработке зуба или нарушении технологии её изготовления. Требуется дополнительное сошлифовывание тех участков зуба, которые мешают наложению коронки. Для этого используют жидкую копирку PICO – MARK (Renfert) . Зуб обрабатывается кисточкой маркером , затем накладывается коронка . Отметки , получаемые внутри коронки , соответствуют участкам мешающим наложению . Припасовка коронки ведётся до полного её наложения , когда край погрузится на 0,1 мм в десневую бороздку, точно прилегая к уступу . Далее проверяют окклюзионные контакты, скользящую окклюзию. Коронка не должна иметь преждевременный контакт. Лишняя пластмасса , нарушая окклюзионные взаимоотношения сошлифовывается . Пациента просят накусить на искусственную коронку в положении центральной окклюзии при этом подкладывают копирку на окклюзионную поверхность зуба . Во всех участках , где имеются отпечатки копировальной бумаги , пластмассу необходимо сошлифовать . Для этого используют металлические боры – шаровидные, фиссурные, обратноусеченные и другие . Особое внимание обращают на восстановление межзубных пунктов.

IV. Проверку коронки в полости рта завершают оценкой ее анатомической формы и при необходимости проводят ее коррекцию.

**Второй лабораторный этап.**

Окончательная обработка и полировка пластмассовой коронк .

**Третий клинический этап.**

Фиксация коронки на цемент. Обязательно учитывается цвет цемента.

Врач обрабатывает коронку спиртом и воздухом, высушивает зуб воздухом и фиксирует коронку на цемент того цвета, который может откорректировать определённый цвет пластмассы . Цементы «Адгезор» – белый, «Висфат – цемент» - желтый, «Унифас» - слегка желтый , «Garvard»- различной расцветки.

II. Фарфоровая коронка – это микропротез, который служит для восстановления формы и функции коронковой части зуба и изготавливается путем обжига стоматологической фарфоровой массы.

**Показания к применению фарфоровых коронок.**

- дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения (флюороз, клиновидные дефекты, травма и др.);

- только фронтальные зубы верхней челюсти, включая первый премоляр;

- невозможность восстановления разрушенной коронки зуба с помощью пломб и вкладок;

- существенный эстетический недостаток (изменение цвета зуба, потеря блеска);

- аномалии формы, размера и положения зуба;

- наличие искусственных коронок из металла, пластмассы, не отвечающих эстетическим требованиям и явлениям аллергической реакции на эти материалы.

**Противопоказания к изготовлению фарфоровых коронок:**

- протезирование зубов с живой пульпой у детей и подростков;

- низкие, мелкие или плоские клинические коронки опорных зубов, плохая фиксация коронки, перелом зуба, вскрытие пульпы;

- заболевания пародонта (пародонтит, пародонтоз в тяжелой стадии заболевания);

- неполноценность твердых тканей зуба;

- резцы нижней челюсти с живой пульпой. Глубокий прикус, глубокое резцовое перекрытие;

- парафункция жевательных мышц, эпилепсия;

- повышенная стираемость зубов

-глубокое резцовое перекрытие.

Клинико-лабораторные этапы изготовления фарфоровой коронки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Клинические** | **Лабораторные** |
|  | Обследование, препарирование зуба, снятие оттисков. Определение цвета по расцветке. | Отливка разборной комбинированной модели. Изготовление фарфоровой коронки. |
|  | Припасовка коронки в полости рта. | Коррекция и глазурирование фарфоровой коронки. |
|  | Фиксация коронки. |  |

**Первый клинический этап.**

III. При обследовании обращают внимание на устойчивость зуба, прикус, состояние переапекальных тканей зуба (у депульпированных зубов) под контролем R – снимка, при необходимости проводится специальная терапевтическая или хирургическая подготовка зубов. В зависимости от степени разрушения коронковой части зуба решается вопрос об изготовлении фарфоровой коронки без культевой, либо с культевой вкладкой или штифтовой конструкцией. Препарирование зуба проводится с обязательным обезболиванием (проводниковым, инфильтрационным, интралегаментарным). Во время препарирования следует учитывать зоны безопасности (по Н.Г.Аболмасову). Препарирование должно проводиться программировано. Для снятия заданного количества твердых тканей используются сепарационные диски, фасонные головки (цилиндрические, конические, торцовые с алмазным покрытием и заданным диаметром от 0,8 до 1 мм.

Важнейшим условием и особенностью препарирования зуба под фарфоровую коронку является создание кругового уступа, расположенного под углом 90о к оси зуба, достаточной толщины (1 – 1,5 мм), что обеспечивает прочность фарфоровой коронки.

Глубина препарирования различных групп зубов неодинакова: для клыков, премоляров – 1,3 мм; для центральных и боковых резцов верхней челюсти – 1,0 – 1,3 мм; для нижних резцов и боковых верхних – 0,8 – 1,0 мм.

Препарирование должно проводится щадящим методом (с воздушно-водяным охлаждением , прерывисто) с помощью острого и центрированного инструмента (соответствующего диаметра, длины и зернистости рабочей поверхности). Препарирование зуба проводится с созданием кругового уступа.

Препарирование твердых тканей зуба под фарфоровую коронку аналогично препарированию под металлокерамическую, металлопластмассовую, пластмассовую коронку до уступа, а формирование пришеечного уступа имеет отличительную особенность. По общепринятой методике сепарационным диском или конусовидным бором сошлифовывают контактные (апроксимальные) поверхности от режущего края до уровня верхушки межзубных сосочков с образованием предварительного уступа (шириной 0,8 – 1,0 мм) не доходя до края десны 0,5 мм. Одновременно контактные поверхности сошлифовывают в сторону режущего края с углом наклона стенок по отношению к продольной оси зуба не более 7 – 10о. После этого цилиндрическим алмазным бором укорачивают коронку на ¼ ее высоты, создавая зазор между препарируемым зубом и антагонистами в пределах 1,5 – 2 мм, при этом наклон сошлифованной небной поверхности у верхних фронтальных зубов должен быть под углом 20 – 45о, для нижних зубов фронтальной группы такой же наклон с вестибулярной поверхности при ортогнатическом прикусе.

Жевательную поверхность боковых зубов препарируют с сохранением анатомической формы.

Следующим этапом препарирования является сошлифовывание твердых тканей с вестибулярной, оральной поверхности в пришеечной области и формирование уступа.

Для ограниченного и равномерного снятия твердых тканей зуба с вестибулярной и оральной поверхности можно применить одну из методик. Цилиндрическим бором с заданным диаметром 0,8 – 1 мм создаются 2 – 3 борозды на вестибулярной поверхности зуба от десневого края к режущей поверхности. При этом цилиндрический бор погружается в твердые ткани на весь диаметр. Легкими, отрывистыми движениями с применением водяного охлаждения, не допуская чрезмерного нагрева зуба. В пришеечной области колесовидным бором этого погружного диаметра создают параллельную борозду отступая от десневого края на 0,5 мм и соединяют ее с апроксимальными уступами. Такое же препарирование проводится на оральной поверхности зуба. Этап препарирования завершается сошлифовыванием твердых тканей цилиндрическим или в форме усеченного конуса бором со всех поверхностей на глубину бороздок до образования ступеньки.

Далее приступают к окончательному формированию уступа торцовым бором. Для этого с помощью торцового бора созданный предварительный уступ постепенно сошлифовывая погружают в десневую борозду на глубину 0,2 мм. Диаметр рабочей части бора должен соответствовать ширине уступа, в противном случае неизбежна травма прилегающей к уступу десны. Боковая поверхность головки должна касаться зуба. Некоторые авторы предлагают создавать уступ без погружения под десну.

**Общая оценка качества подготовленной культи зуба:**

- подготовленный под фарфоровую коронку зуб должен сохранять присущую ему анатомическую форму, отражающую индивидуальные и возрастные особенности;

- культя подготовленного зуба должна иметь наклон боко­вых стенок для передних зубов в пределах 5—7°, а для премоляров и моляров – 7-12о . При низких клинических коронках угол схождения боковых стенок может быть уменьшен, а при высоких, наоборот, увеличен;

- по периметру шейки зуба формируется уступ, ширина которого варьируется от 1,0 до 2,0 мм. Уступ может рас­полагаться на разных поверхностях зуба, что зависит от конк­ретных клинических условий;

- подготовленный зуб должен быть укорочен в среднем на 2 мм;

- культя подготовленного зуба должна быть уменьшена в объеме на толщину фарфоровой коронки, т.е. не выходить за пределы зубной дуги.

Снимается рабочий двухслойный оттиск силиконовой мас­сой по методике описанной в разделе «Ортопедическое лечение литыми цельнометаллическими коронками». С противоположной челюсти снимают вспомогательный оттиск . После этого просят пациента накусить окклюзионную пластинку в положении центральной окклюзии .

Определяют цвет будущей фарфоровой коронки с помощью расцветки. При выборе цвета пациент должен находиться в вер­тикальном положении, рот — на уровне глаз врача при есте­ственном освещении. При определении цвета режущего края губы пациента должны находиться в том положении, в каком они бывают во время разговора или при улыбке. При определе­нии цвета в области шейки губы приподнимаются до десны, а режущий край закрывается рукой.

Отпрепарированный зуб покрывают провизорной коронкой.

**Первый лабораторный этап.**

По оттиску отливается комбинированная разборная рабочая модель . Отливается модель зубов антагонистов, модели устанавливаются по окклюзионной накусочной пластинке и загипсовываются в артикулятор в положении центральной окклюзии . Гипсовая культя зуба обрабатывается по контуру шейки, определяют­ся границы шейки зуба. Культя зуба, уступ и ниже уступа на 2 мм покрываются платиновой фольгой толщиной от 0,015 до 0,02 мм, её площадь выбирается в зависимости от размера препарирован­ной культи зуба. Кроме платиновой фольги может быть исполь­зована платиноиридиевая (1 – 3 % иридия) или золотоплатиновая фольга (2% платины). Фольгу выкраивают и тщательно обжимают на культе зуба шпателем или гладилкой , чтобы не было складок, добиваясь отчетливого повторения всех контуров культи и уступа. Колпачок должен перекрывать уступ не менее чем на 2 – 3 мм .

Колпачок аккуратно снимают с гипсовой культи , обжигают докрасна, очищают кипячением в соляной кислоте и вновь надевают на гипсовую культю. Грунтовый слой фарфоровой массы наносят кисточкой, влагу удаляют тонкой фильтровальной бумагой до появления матовой поверхности. Толщина этого слоя 0,5 – 0,6 мм. И осторожно снимают с гипсовой культи бесформенную коронку с платиновой фольгой и устанавливают на керамическую под­ставку, просушивают 10 минут. При 50°С просушивают в тече­ние 5 минут и затем обжигают в вакуумной печи. Вынимают из печи и оставляют медленно остывать под стеклянным колпа­ком. Наносят второй опоковый слой, просушивают и обжигают. Затем приступают к нанесению дентинного слоя с помощью кисточки, каждую порцию тщательно конденсируют и высушивают фильтровальной бумагой. Для нанесения эмале­вой массы часть дентинного слоя снимают, а затем последова­тельно наносят эмалевый слой, постепенно увеличивая его от шейки зуба к режущему краю. Перед вторым обжигом коронку просушивают в течение 5 минут, просушивают у открытой печи еще 5 минут и производят обжиг.

После остывания коронка припасовывается на модели и передается в клинику.

**Второй клинический этап.**

Коронка с платиновой фольгой накладывается на культю отпрепарированного зуба, проверяется плотность прилегания ко­ронки к уступу. При помощи копировальной бумаги проверяются окклюзионные взаимоотношения , межзубной контакт . Оценивается анатомическая форма фарфоровой коронки и точ­ность воспроизведения цвета с рядом стоящими естественны­ми зубами. В случае необходимости определяются участки, на которые следует нанести специальные красители.

Второй лабораторный этап.

При необходимости проводится коррекция формы коронки путём нанесения или снятия фарфоровой массы . При необходимости коррекции цвета её подкрашивают при помощи красителя «Колорит» или «Vitachrom-L» . Наносится третий глазуревый слой и производится обжиг.

**Третий клинический этап.**

Коронку опускают на 10 минут в холодную воду и удаляют платиновый колпачок . Коронку фиксируют на опорном зубе цементом

При фиксации фарфоровых коронок следует выполнять следующие основные требования. Подбирают цемент в соответствии с цветом фарфоровой коронки. После тщательного высушивания зуба и коронки размешивают цемент до жидкой консистенции, смазывают тонким слоем внутренние стенки протеза и устанавливают коронку на зуб без усилий. В настоящее время форфоровые коронки на платиновой фольге не изготавливаются .

За последние годы специалисты совершенствовали технологию изготовления фарфоровых коронок (изготовление коронок на огнеупорных моделях и др.), исключив лабораторный этап изготовления платинового колпачка. Заслуживает внимания методика изготовления фарфоровых коронок прессованием, предложенная фирмой «1vос1аг» (Германия). Технология фирмы «Ivосlаг IРS Empres » состоит из следующих компонентов: прессовочная печь ЕР-500 фирмы «IРS Empres», упрочненный лейцитом керамический материал, новый тип окрашенных дентинных масс и красок, светоотверждающий культевой материал со специальной расцветкой.

В виду хрупкости и несовершенства технологии изготовления фарфоровой коронки, в настоящее время практическое применение получили коронки изготовленные на основе безметаловой керамики .(Vita inceram)

1. Одними из самых распространенных пластмасс для изготовления пластмассовых коронок являются пластмассы Синма-М и Синма-74, представляющие собой акриловую пластмассу горячего отверждения типа порошок-жидкость. Порошок – это фторсодержащий сополимер, жидкость – смесь акриловых мономеров и олигомеров. Олигомер присутствует только в жидкости Синмы-М, что увеличивает жизнеспособность массы в пластичном состоянии и позволяет моделировать облицовку непосредственно из пластмассы, равномерно ее наносить и распределять. В этом случае можно обойтись без таких трудоемких этапов, как моделирование из воска, гипсование в кювете. Масса долгое время (до 30 минут) может находиться в пластичном состоянии, что позволяет моделировать облицовку непосредственно на каркасе зубного протеза. Для полимеризации используют специальный аппарат – пневмополимеризатор, в котором Синма-М полимеризуется в течение 10 минут при температуре 120оС и давлении 5 атм.

Современный стоматологический фарфор создан в результате совершенствования твердого, т.е. бытового, фарфора. По своему составу стоматологические фарфоровые массы стоят между твердым фарфором и стеклом.

Состав стоматологического фарфора входят :

- полевой шпат (ортоклаз) – основной компонент в фарфоровых массах . Его содержание составляет до 60 – 75 % . Расплавленный ортоклаз отличается большой вязкостью и малой текучестью при обжиге ; температура плавления 1000 – 1300°С ; он способствует плавлению более тугоплавких компонентов ( кварца и каолина );

- кварц (15—20 %) – с температурой плавления 1400 – 1600°С, кремневый песок тонкого помола и высокой степени чистоты ; придаёт смеси твёрдость , химическую стойкость, снижает усадку;

- каолин (3—10 %) – гидрат кремнекалиевого глинозема ; чистый каолин при смешивании с водой образует вязкотекучее тесто и придает фарфоровой массе пластичность ; образующие­ся при этом кристаллы муллита резко снижают прозрачность фарфора ; имеет температуру плавления 1750 о;

- плавни (флюсы) – до 25 % - вещества (карбонат на­трия, карбонат кальция), понижающие температуру плавления фарфоровой массы ; температура плавления 600 – 800°С;

- красители — окислы металлов (двуокись титана, окиси марганца, хрома, кобальта, цинка).

При нагревании массы первым начинается плавиться поле­вой шпат, как имеющий более низкую температуру плавления. При дальнейшем разогревании расплавленный полевой шпат способствует плавлению кварца и каолина, при этом каолин образует игольчатые кристаллы муллита, пронизывающие всю массу фарфора, а частицы кварца оплавляются, теряют иголь­чатую форму, при дальнейшем повышении температуры вся расплавленная масса становится стекловидной. Полученная масса называется фритой. Прочность массы зависит от хорошей очис­тки ее от примесей и степени размельчения. Размельчают ее в порошок, который просеивается через сито, имеющее 10 тысяч отверстий в 1 см2.

В фарфоровых массах, не содержащих каолина, роль пластификаторов выполняют органические вещества (декстрин, крахмал, сахар), которые полностью выгорают при обжиге.

Стоматологический фарфор классифицируется на тугоплав­кий (1300 – 1370°С), среднеплавкий (1090 – 1260°С), низкоплавкий (870 - 1065°С).

Тугоплавкие массы используют для изготовления искусственных зубов фабричным путём , а средне и низкоплавкие для изготовления коронок и вкладок в зуботехнической лаборатории .

В настоящее время разработано большое количество фарфоровых масс. Отечественной промышленностью выпускаются керамические массы : «MK» (Санкт-Петербург); «Радуга России»(Воронеж); «Унидент» (Краснодар).

Из зарубежных масс хорошо зарекомендовали себя такие массы как :

«Vita VMK 95 » ( Германия) ; «Vita Omega 900» ( Германия ) ; «VITADUR ALPHA»; и др.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

#Задача 1

При препарировании зуба под фарфоровую коронку уступ

@

можно не формировать

формируется всегда

формируется иногда по показаниям

#Задача 2

При препарировании зуба под фарфоровую коронку уступ

формируют

@

с вестибулярной стороны

с вестибулярной и апроксимальных сторон

со всех сторон

#Задача 3

При препарировании зуба под фарфоровую коронку формируют

уступ

@

круговой под углом 135 градусов

круговой под углом 90 градусов

под углом 135 градусов только с вестибулярной стороны

под углом 90 градусов только с вестибулярной стороны

#Задача 4

Припасовка фарфоровой коронки в полости рта производится

@

после удаления платинового колпачка

без удаления платинового колпачка

не имеет значения

#Задача 5

При изготовлении фарфоровой коронки массу наносят и обжигают

@

на штампике из огнеупорного гипса

на штампованном колпачке

на литом колпачке

на колпачке из платиновой фольги

#Задача 6

Припасовку фарфоровой коронки осуществляют выявлением

преждевременных контактов между коронкой и стенками

культи зуба с помощью

@

разогретого воска

альгинатных оттискных масс

корригирующих силиконовых оттискных масс

жидкого гипса

#Задача 7

Толщина фарфоровой коронки

@

0,28-0,3 мм

0,5-0,8 мм

1,0-1,5 мм

2,5-3,0 мм

#Задача 8

При препарировании зубов под фарфоровую коронку

апроксимальные стенки должны

@

быть строго параллельны

дивергировать под углом 6-8 градусов

конвергировать под углом 6-8 градусов

#Задача 9

Массы для изготовления фарфоровых коронок

@

Гамма

МК

сикор

#Задача 10

Температура обжига фарфоровой массы Гамма

@

1010-1100 град.

1500-1510 град.

#Задача 11

Возможна ли фиксация фарфоровых коронок на временный цемент

@

да

да, если у пациента нет бруксизма

нет

#Задача 12

Толщина платиновой фольги, применяемой для изготовления

фарфоровых коронок, составляет

@

0.025 мм

0.50 мм

0.1 мм

#Задача 13

Фиксация пластмассовой коронки производится

@

стеклоиномерными цементами

акрилоксидом

карбодентом

#Задача 14

Показания к изготовлению пластмассовой коронки

@

глубокий прикус

подвижность зубов третьей степени

дефекты коронковой части фронтальных зубов

аномалии формы передних зубов

дефекты коронковой части моляров

#Задача 15

Недостатки пластмассовой коронки

@

пористость

хрупкость

эстетичность

высокая гигроскопичность

низкий коэффициент износа стойкости

#Задача 16

Показания к применению пластмассовой коронки

@

аномалии формы, величины зуба

патологическая стираемость фронтальной группы зубов

шинирующая конструкции при заболеваниях парадонта

аномалии положения зуба

глубокий прикус

**Занятие № 11**

**Тема:** Методы восстановления дефектов коронок зубов штифтовыми конструкциями. Показания к применению. Клинико-лабораторные этапы изготовления.

**Цель занятия**: научить студентов определять показания к выбору штифтовых конструкций при лечении дефектов твердых тканей зуба.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Что такое штифт. Требования, предъявляемые к штифтам. Классификация восстановительных штифтовых конструкций.

2. Диагностика и методы обследования пациентов с дефектами коронок зубов. Какие дефекты коронок зубов называем полными.

3. Штифтовые зубы, их разновидность, показания и противопоказания к применению.

4. Конструкционные особенности штифтовых зубов, и клинико-лабораторные этапы их изготовления.

5. Культевые штифтовые конструкции, их разновидность, показания и противопоказания к применению.

6. Конструкционные особенности и клинико-лабораторные этапы изготовления культевых штифтовых конструкций. Клиническая классификация корневых штифтов.

7. Особенности подготовки над- и поддесневой части зуба для разных видов штифтовых конструкций. Правила распломбировки канала корня под штифт, возможные осложнения и их профилактика.

8. Сравнительная характеристика штифтовых зубов и культевых штифтовых конструкций, их преимущества и недостатки.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- классификации восстановительных штифтовых конструкций

- требования, предъявляемые к штифтам

- клинико-лабораторные этапы изготовления штифтовых зубов

- правила распломбировки канала корня под штифт

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- осуществлять подготовку над- и поддесневой части зуба для разных видов штифтовых конструкций

- распломбировывать канал корня под штифт,

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- изготовлением гипсовых моделей челюстей

**Содержание занятия**

Восстановление коронковой части зуба штифтовыми конструкциями является профилактическим средством. Недооценка профилактической значимости восстановления коронковой части зуба при наличии корня (корней) зуба в повседневной практике ведет к неоправданному удалению корня. Удаление зуба или его корней обусловливает неизбежную резорбцию межзубных перегородок и снижение функциональных возможностей периодонта соседних зубов.

Разрушение коронки зуба в подавляющем большинстве случаев происходит в результате поражения кариесом, реже - при травме. К значительной или полной потере коронки приводит развитие вторичного кариеса вследствие недостаточной обработки полости при первичном посещении. Применение некачественного пломбировочного материала и клинически необоснованный выбор способа восстановления целостности коронки ведут к отколам и расколам коронок зубов. К значительной потере твердых тканей коронки зуба приводят также патологическая стираемость, дисплазии и наследственные нарушения развития зубов.

Для эффективного лечения разрушенной коронковой части зуба с успехом применяют всевозможные штифтовые конструкции, наиболее древними из которых являются штифтовые зубы.

***Стоматологическими штифтовыми конструкциями*** называются зубные протезы, восстанавливающие анатомическую форму зуба.

Следует различать:

* штифтовые конструкции применяемые при восстановлении твердых тканей зуба (восстановительные штифтовые конструкции);
* штифтовые конструкции применяемые для шинирования подвижных зубов при заболеваниях периодонта (каркасно-штифтовые шины).

Восстановительные штифтовые конструкции применяют для восстановления анатомической формы зуба. Штифт является одним из основных элементов восстановительной штифтовой конструкции (штифтового зубного протеза) позволяющий фиксировать ее на зубах с различной степенью разрушения коронковой части.

Восстановительные штифтовые конструкции разделяем на ***штифтовые зубы***, ***культевые штифтовые конструкции*** и ***реставрации на штифтах*.**

**Восстановительная штифтовая конструкция**– несъемный ортопедический протез для восстановления разрушенной коронковой и частично корневой части зуба. Восстановительная штифтовая конструкция состоит из штифта, который фиксируется с помощью адгезии фиксирующего материала (пассивно) либо благодаря механической ретенции (активно) в твердых тканях зуба, и искусственной наддесневой части, служащий для замещения дефекта естественной коронки зуба.

**Штифтовый зуб**– несъемный протез, представляющий собой искусственный зуб, состоящий из корневой части в виде штифта закрепляемого в корневом канале зуба и коронковой части, полностью восстанавливающей форму естественной коронки.

В последние годы, с целью протезирования разрушенной коронковой части зуба, практикующие врачи ортопеды, отдают предпочтение конструкциям, состоящим из искусственной коронки, которая крепится на культе соединенной со штифтом. Особенно популярно в таких клинических ситуациях применение культевых штифтовых конструкций.

**Культевая штифтовая конструкция**– микропротез для создания условий надежного соединения искусственной коронки с сохранившимся корнем зуба.

В клинической практике применяют два варианта культевых штифтовых конструкций:

1. Культевые штифтовые вкладки.

2. Штифтовые культи.

**Культевая штифтовая вкладка**– несъемный микропротез предназначенный для реставрации культи зуба при сохраненной его наддесневой части. КШВ обеспечивает создание формы культи необходимой для качественного изготовления и удержания покрывной ортопедической конструкции на восстанавливаемом зубе.

**Культевые штифтовые конструкции различаем:**

1. *Цельные* (штифтовая и культевая части конструкции выполнены как единое изделие, точно по заранее изготовленной репродукции или матрице). Культевая штифтовая вкладка либо штифтовая культя могут быть:
   * + - отлиты из металла по индивидуально смоделированной репродукции;
     + - изготовлены методом точного фрезерования по заранее выполненному образцу (конструкции из оксида циркония);
     + - цельнокерамические культевые штифтовые конструкции (литьевая керамика, керамика IPSEMPRESS).
2. *Сборные* (*составные)* (части конструкции выполнены из однородного материала, при этом хотя бы одна из них изготовлена по индивидуально смоделированной репродукции).
3. *Комбинированные* (конструкции формируют прямым способом используя стандартные корневые штифты и реставрационный стоматологический материал).

**Литая культевая штифтовая вкладка** – разновидность культевой штифтовой вкладки, которую отливают из металла по индивидуально смоделированной репродукции. И могут быть цельными и сборными (составными).

В клинической практике эстетической стоматологии достаточно широкое применение имеют **реставрации на штифтах**. Эстетические реставрации замещающие дефект коронки могут быть укреплены корневыми штифтами на депульпированных зубах. В ряде случаев альтернативой искусственным коронкам, при лечении витальных зубов, имеющих кариозные поражения либо фрактуры в области режущего края или бугров являются реставрации на парапульпарных штифтах.

**Реставрация на штифтах** – эстетический микропротез для замещения дефекта коронки зуба, неподвижное прикрепление к тканям которого обеспечивают штифты.

**Реставрация на корневых штифтах** – эстетический микропротез замещающий дефект коронки депульпированного зуба, надежность прикрепления к которому обеспечивает размещенный в корневом канале хвостовик штифта.

**Реставрация на парапульпарных штифтах** – эстетический микропротез для замещения дефекта коронки витального зуба, неподвижное прикрепление к тканям которого обеспечивают штифтовые элементы, размещенные в наиболее толстых структурах дентина, относительно пульповой камеры, так называемых анатомических зон безопасности.

**Методы обследования**

Диагностический процесс состоит из ряда этапов целенаправленной деятельности врача, тесно связанных между собой и заключается в выявлении субъективных и объективных симптомов заболевания либо патологического процесса.

Субъективные симптомы выясняются в результате опроса обследуемого (сбора анамнеза).

Выявление объективных симптомов достигается различными методами поликлинического обследования. К ним относятся:

1. *Физические методы:*

* осмотр и обследование лица;
* осмотр и обследование органов полости рта;
* метод перкуссии;
* метод зондирования;
* пальпация;
* оценка состояния зубных рядов;
* оценка окклюзионных и артикуляционных соотношений зубных рядов;
* оценка состояния слизистой оболочки полости рта;
* обследование челюстных костей;
* обследование височно-нижнечелюстного сустава;
* обследование мышц головы и шей.

2. *Лабораторные и инструментальные методы:*

* рентгенологические исследования;
* электроодонтометрия;
* гальванометрия;
* диагностические модели;
* мастикациография;
* реографические исследования;
* термодиагностика.

**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 на уровне десневого края;

3) разрушение твердых тканей зуба ниже уровня десневого края до '/4 длины корня (при большем разрушении, как правило, показано удаление корня зуба).

**Разновидности конструкций штифтовых зубов**

Известно большое количество конструкций штифтовых зубов, каждая из которых имеет характерные особенности и отличается методикой изготовления.

*По конструкции штифтовые зубы различают:*

1. По Логану - монолитный фарфоровый зуб соединенный со штитом непосредственно.
2. По Ричмонду - в качестве опоры надкорневаязащитка с кольцом.
3. По В. Н. Копейкину - штампованный стальной колпачок в качестве надкорневой защитки и припасованный по каналу корня штифт.
4. По Л. В. Ильиной-Маркосян - опорная часть в виде литой вкладки (амортизатор).
5. По А. А. Ахмедову - металлическая коронка с облицовкой из пластмассы и штифтом.
6. По А. Я. Катцу - надкорневая защитка и полукольцо.
7. По Н. А. Пучко - штифтовый зуб состоит из металлического полуколпачка с открытой вестибулярной поверхностью, упругого штифта и пластмассовой облицовки.
8. По ОРТОНУ - цельнолитой с опорной вкладкой.
9. По Девису - составной, состоящий из отдельной фарфоровой коронки и штифта, которые соединяются цементом.
10. По Л. Е. Шаргородскому - надкорневая защитная пластинка моделируется на модели из воска после припасовки кольца и штифта по каналу корня. Надкорневая защитка не штампуется, отливается вместе со штифтом и кольцом.
11. По Дювелю - диаторические фарфоровые зубы, в которые крепятся штифты со специальной шайбой.
12. По В.Н. Паршину - металлическое кольцо, штифт и пришлифованный стандартный зуб из пластмассы;
13. По 3. П. Ширакой - припасованный стандартный пластмассовый зуб и штифт. Устья корневого канала используются для формироавния вкладки-фиксатора. Штифт с зубом сваривают быстротвердеющей пластмассой.

*По конструкции и методу крепления в корне штифтовые зубы разделяют на три основных типа:*

1. упрощенный штифтовый зуб;

2. штифтовый зуб с вкладкой;

3. штифтовый зуб с наружным кольцом.

*По методу изготовления штифтовые зубы делят на:*

* + паяные;
  + литые (монолитные, составные).

*По выполняемой функции различают:*

* восстановительные штифтовые зубы, которые восстанавливают отсутствующую коронковую часть зуба;
* опорные, применяемые в качестве опоры для других конструкций зубных протезов.

*Показания.* Штифтовые зубы применяются на фронтальных зубах верхней челюсти, первых премолярах и клыках нижней челюсти.

По R-грамме проводится оценка состояния корня и костной ткани окружающей его.

*По принципу укрепления на корне штифтовые зубы делятся на:*

* зубы, которые опираются коронковой частью или защитной пластинкой к наружной поверхности корня;
* зубы, которые опираются защитной пластинкой на наружной поверхности подготовленного корня, а также охватывают кольцом до десны выступающую часть корня;
* зубы, укрепленные не только на наружной поверхности корня, но и к внутренним стенкам канала.

**Показания и противопоказания к применению штифтовых зубов**

*Показания:*

1. Значительное поражение стенок коронки зуба, когда нельзя восстановить ее вкладкой и пломбировочными материалами.

2. Для восстановления зубного ряда при патологической стираемости.

3. При аномальном расположении отдельных зубов.

Выбор конструкций штифтовых зубов зависит от ряда анатомических и клинических данных. Упрощенный штифтовый зуб и штифтовый зуб с вкладкой следует применять для восстановления однокорневых зубов, если корень зуба хорошо устойчив, имеет достаточную толщину и длину, каналы его хорошо проходимы, а в пришеечной и апикальной частях зуба нет патологического процесса.

При ослабленной стенке корня, у входа в его канал, равно как и в случаях невозможности распломбировки канала корня на необходимую длину для штифта, в результате чего штифт будет укорочен, если толщина будет менее 1мм, для восстановления коронки зуба следует применять штифтовые зубы с наружным кольцом.

Во всех случаях использования штифтового зуба как опорной части протеза, его следует конструировать с наружным кольцом. Кольцо обеспечивает лучшую сохранность корня и надежнее предохраняет цемент от рассасывания.

Разрушение корня зуба ниже уровня десны, как правило, является поводом для удаления этих корней независимо от состояния тканей и проходимости каналов. Это объясняется тем, что фиксация классических конструкций штифтовых зубов предусматривает либо охват наддесневой части корня кольцом, либо внедрение в толщу так называемых амортизаторов или опорных вкладок.

Корневая часть зуба при обломе корня ниже уровня десны при определенных условиях может быть успешно восстановлена с помощью культевой штифтовой конструкции, покрываемой искусственной коронкой.

*Противопоказания:*

1. Глубокое разрушение корня зуба кариесом.

2. Перелом корня.

3. Непроходимость корневых каналов.

4. Выраженное искривление корня.

5. Наличие десневого свища и периапикальных изменений.

6. Не обтурировано верхушечное отверстие.

7. Длина корня меньше высоты клинической коронки.

**Требования, предъявляемые к корню**

Малопригодными для протезирования являются резцы нижней челюсти, имеющие тонкие, уплощенные с боков корни и соответственно узкие каналы.

Протезирование штифтовыми зубами возможно в том случае, если:

* корень не поражен кариозным процессом, хорошо устойчив в лунке;
* канал корня герметично запломбирован на всем протяжении корневой пломбой;
* корень высотой 1-2мм над уровнем десны имеет достаточную длину (равный или превышающий длину будущей коронковой части зуба). Идеальное соотношение будущей искусственной коронки зуба и корня 1:2.
* канал корня не имеет резких искривлений и хорошо проходим на предполагаемую длину изготавливаемого штифта;
* стенки корня достаточно толстые (для должного сопротивления боковому давлению стенки корня у входа в канал должны иметь толщину не менее 2 мм);
* циркулярная связка зуба сохранена;
* окружающие корень ткани не имеют выраженных воспалительных явлений.

Корень должен быть устойчив и превалировать над рычагом создаваемым коронкой зуба, в противном случае жевательная нагрузка приводит к функциональной перегрузке периодонта и как результат расшатыванию и выпадению зуба. Ткани корня должны быть не пораженными кариозным процессом, достаточной толщины и твердости. Стенки корня должны иметь у входа в корневой канал и на всем протяжении его длины не менее 2 мм толщины, окружающие корень ткани не должны быть поражены воспалительным процессом. Корневой канал со стороны верхушки должен быть запломбирован на 1/3. Важное значение имеет сохранность циркулярной связки зуба и наличие твердых тканей его наддесневой части, т. к. это влияет на выбор конструкции.

**Требования предъявляемы к штифту**

Штифт в основном воспринимает и передает жевательное давление на стенки корня, если оно возникает не по вертикальной оси коронки, что имеет место при окклюзионных перемещениях нижней челюсти, связанных с разжевыванием пищи. При протезирования однокорневого зуба штифт достаточно прочно соединяет коронку с корнем, если длина его равна либо больше коронки. При этом штифт должен иметь достаточную толщину для сопротивления боковому давлению на коронку при жевании.

Установлено, что толщина штифта должна быть не менее 1-1,2 мм.

Поскольку корень и канал его суживаются к верхушке, штифт должен повторять анатомическую форму корня – иметь широкое основание (у входа в канал), постепенно уменьшаться в диаметре с момента суживания канала и заканчиваться острием. Кроме того, штифт должен быть устойчивым на изгиб и иметь форму, исключающую возможность вращения его вокруг продольной оси зуба. Последнему требованию отвечает трехгранная или овальная форма штифта.

**Последовательность клинико-лабораторных этапов при лечении штифтовыми зубами:**

1) подготовка корня;

2) получение оттиска, можно использовать беззольный штифт, введя его в корневой канал вместе с воском типа «лавакс»;

3) отливка модели и отделение ее от оттиска, моделировка культи или зуба и замена воска на выбранный металл или сочетание с пластмассой или форфором, шлифовка и полировка;

4) припасовка и укрепление зуба.

**Ошибки и осложнения при изготовлении штифтового зуба**

Клинические проявления непосредственных и отдаленных осложнений как следствие неправильного решения вопроса о показаниях к применению штифтовых зубов разнообразны:

1. *Перфорация стенки корня.*

Причины:

* наличие тонких стенок корня;
* искривление корня;
* наличие размягченного дентина;
* труднопроходимые каналы;
* наличие дентиклей;
* патологическая стираемость зубов.

2. *Периодонтиты.*

Причины:

* травмирование верхушки корня;
* травмирование и инфицирование во время препарирования корневого канала;
* проталкивание за верхушку корня большого количества пломбировочного материала;
* отсутствие герметизации между заапикальными тканями и корневым каналом;
* обострение хронических воспалительных процессов.

*3.Маргинальные периодонтиты.*

Причины:

* перфорация боковой стенки корня;
* разрушение циркулярной связки зуба.

*4. Травматические периодонтиты.*

Причины:

* короткий корень;
* использование штифтового зуба в качестве опоры мостовидного протеза;
* слабая устойчивость корня до протезирования;
* использование штифтового зуба в качестве опоры для кламмеров.
* завышение прикуса.

*5. Осложнения ири примерке штифтового зуба.*

(штифт не входит свободно и до конца в корневой канал)

Причины:

* препятствие в виде излишка металла;
* нарушение объема, формы вкладки, надкорневой защитки.

*6.Осложнения после фиксации штифтового зуба.*

(расцементировка штифтового зуба)

Причины:

* не высушен корневой канал;
* густой или жидкий цемент;
* наличие воздушных пор в корневом канале;
* завышение прикуса.

В последние годы, для ортопедического лечения зубов с разрушенной коронкой, широкое применение нашли стандартные системы корневых штифтов. Однако, следует помнить, что при всем разнообразии конструкций стандартных штифтов, игнорирование показаний к их применению, зачастую, является причиной получения отрицательных результатов лечения.

Применение стандартных корневых штифтов позволяет осуществить односеансную подготовку корня к изготовлению искусственной коронки.

Деление корневых штифтов на пассивные и активные или анкерные (анкер в переводе с английского – якорь, и подразумевает активную механическую ретенцию) имеет принципиальное значение. Существует еще одна клиническая классификация штифтов согласно которой они разделяются по назначению:

1. Для восстановления культи.
2. Для укрепления зуба после эндодонтического лечения.

Для укрепления зуба после эндодонтического лечения в основном используются штифты с пассивной фиксацией, имеющие только продольные или круговые канавки для выхода излишков цемента, т.к. их задача – только армирование зуба.

Для восстановления культи зуба в основном применяются активные корневые штифты, т.к. в данном случае необходима более надежная механическая ретенция.

В отдельных случаях, возможно восстановление культи зуба с применением стекловолоконных штифтов и пломбировочного материала, но сроки службы такой конструкции будут не оптимальными.

**Стекловолоконные штифты** относятся к группе эластичных корневых штифтов

Эластичные корневые штифты имеют вполне определенные показания к применению, при которых они действительно являются наиболее оптимальным решением.

**Показания к применению эластичных штифтов**

1. Это пассивные штифты, поэтому их необходимо использовать только для усиления зуба после эндодонтического лечения, возможен небольшой наддесневой дефект одной из стенок зуба.

2. Эластичные штифты можно применять только при наличии упругих свойств корневого дентина. На сегодняшний день единственным критерием является время, прошедшее после депульпации: в идеальном случае – сразу после депульпирования.

3. Для усиления реконструкции зуба из композита, при частичном, наддесневом дефекте стенок.

Ряд показаний к применению эластичных штифтов не требует обоснования и подтверждает целесообразность их использования - это:

1) аллергические реакции на сплавы металлов и явления гальванизма в полости рта.

2) усиление культи зуба после эндодонтического лечения с последующей реставрацией из композита (при частичном наддесневом дефекте).

3) усиление культи зуба после эндодонтического лечения с последующим протезированием, особенно безметалловой керамикой, которая на сегодняшний день является несомненным лидером в эстетической стоматологии.

**Преимущества эластичных штифтов**

* Снижение стрессовой, расклинивающей нагрузки на стенки корня по сравнению с неэластичными штифтами.
* Создание монолитной структуры с твердыми тканями зуба и композитным цементом.

**Противопоказания к применению эластичных штифтов:**

1. Поддесневые дефекты твердых тканей зубов, так как для фиксации эластичных штифтов применяется адгезивная техника, а активная механическая ретенция (например, за счет резьбы) отсутствует.

2. Использование корня в качестве опоры для фиксации перекрывающих протезов.

*Последовательность установки стекловолоконного штифта и реставрации культи зуба с использованием композита двойного отверждения:*

1. производится препарирование корневого канала после эндодонтического лечения при помощи калибровочного бора соответствующего диаметра;
2. предварительная припасовка штифта; при этом диаметр штифта не должен превышать трети ширины корня, а его длина - 2/3 длины корня;
3. после примерки штифт очищается, обрабатывается спиртом и покрывается керамическим силаном, н-р: «Monobond-S» на 60 секунд;
4. подготовленный корневой канал и культя зуба протравливаются в течение 30 секунд и тщательно промываются водой, а излишки влаги удаляются с помощью бумажного штифта;
5. в канал вносится бонд двойного отверждения, н-р: « LuxaBond», «Excite DSC» и осторожно просушивается воздухом;
6. смешивается композит двойного отверждения, н-р: «LuxaСoredual», «LuxaСore Z dual», «Variolink II» и наносится на штифт и в канал при помощи лентулы, после чего немедленно устанавливается штифт. Проводится световая полимеризация в течение 60 секунд;
7. далее проводится восстановление культи с помощью того же композитного материала двойного отверждения непосредственно на зафиксированный штифт, что позволяет в дальнейшем фиксировать керамические конструкции с использованием новейших адгезивных технологий.

В настоящее время культевая штифтовая конструкция (КШК) считается одной из самых распространенных и эффективных конструкций подготовительного этапа протезирования зубов с разрушенной коронкой. Применение КШК возможно в разных клинических условиях, даже когда, структура корня ослаблена из-за истончения стенок его канала, либо при разрушении корня под десной.

**Преимущества** культевой штифтовой конструкции заключаются в следующем.

1. Искусственную коронку, покрывающую культю, в случае необходимости (изменение цвета, дефекты коронки и др.) легко снять и заменить.
2. При замене наружной коронки можно, не дожидаясь изготовления постоянной, в первое же посещение пациента изготовить провизорную коронку. Это благоприятно отражается на психическом состоянии больных, а людям, профессия которых связана с лекторской или артистической деятельностью, помогает сохранить трудоспособность.
3. При удалении рядом стоящего зуба наружную коронку можно снять, а культю вновь использовать, но уже для опоры мостовидного протеза.
4. Открывается возможность наложения мостовидного протеза при непараллельных каналах корней, используемых в качестве опоры.
5. Возможно использование корней, поверхность которых частично или полностью закрыта десной, без предварительной гингивотомии.
6. Возможно изготовление штифта, точно повторяющего форму подготовленного канала корня. Это делает соединение штифта и корня монолитным, обеспечивая надежную фиксацию протеза.
7. Большие возможности в выборе вида искусственной коронки (покрывной конструкции).

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

Показания к изготовлению штифтового зуба

1. фронтальные зубы нижней челюсти
2. фронтальные зубы верхней челюсти
3. жевательные зубы нижней челюсти
4. жевательные зубы верхней челюсти
5. все зубы верхней и нижней челюстей

Задача 2

Противопоказание к изготовлению штифтовой конструкции

1. высота культи зуба 2 мм
2. плотные ткани корня зуба
3. подвижность корня
4. канал корня запломбирован до верхушки
5. толщина стенок корня 1 мм

Задача 3

При изготовлении штифтовой конструкции толщина стенок

корня должна быть не менее

1. 0,5 мм
2. 1,0 мм
3. 2,0 мм

Задача 4

Как должен быть запломбирован канал под штифтовый зуб

1. только устье канала
2. на 1/2 корня от устья канала
3. до верхушки корня
4. на 1/3 от устья канала
5. не запломбирован

Задача 5

Соотношение корневой части штифтового зуба с наддесневой

1. 1:3
2. 2:1
3. 1:2
4. 1:1

Задача 6

При изготовлении штифтовой конструкции длина штифта относительно длины корня

1. 1/3
2. 1/2
3. 2/3
4. на всю длину корня
5. длина штифта не имеет значения

Задача 7

Штифтовый зуб по Ричмонду – это конструкция

1. с вкладкой
2. фабричного изготовления
3. с наружным кольцом
4. с парапульпарным штифтом

Задача8

Штифтовый зуб по Ильиной-Маркосян – это конструкция

1. с вкладкой
2. с наружным кольцом
3. с парапульпарным штифтом
4. фабричного изготовления

Задача9

Назначение вкладки в штифтовом зубе по Ильиной-Маркосян

1. предохраняет штифтовый зуб от вращения
2. защищает цемент от контакта со слюной
3. амортизирует нагрузку при жевании
4. правильно 1, 2
5. все правильно

Задача10

Коронка Логана это

1. комбинированная коронка со штифтом
2. пластмассовая коронка со штифтом
3. стандартный фарфоровый зуб и штифт
4. металлическая коронка с пластмассовой облицовкой
5. металлокерамическая коронка и штифт

Задача 11

Какую форму необходимо придать штифту в штифтовом зубе

1. круглую
2. овальную
3. треугольную
4. квадратную
5. не имеет значения

Задача 12

Одномоментное изготовление штифтового зуба показано

1. при подвижности корня 1 степени
2. при глубоком прикусе
3. временно на 2-3 недели
4. постоянно для шинирования зубов

Задача13

При отломе коронковой части зуба на уровне десны зуб восстанавливают

1. вкладкой
2. культевой штифтовой вкладкой
3. штифтовым зубом
4. полукоронкой
5. экваторной коронкой

Задача 14

Штифтовая культевая вкладка может быть изготовлена только

1. на однокорневые зубы верхней и нижней челюстей
2. на резцы, клыки и премоляры верхней челюсти
3. на резцы, клыки и премоляры нижней челюсти
4. на зубы любой группы

Задача 15

Воск для моделирования культевой штифтовой вкладки

1. базисный
2. липкий
3. формодент
4. лавакс
5. модевакс

Задача 16

Какая поверхность культевой штифтовой вкладки полируется

1. наддесневая
2. корневая
3. вся вкладка полируется
4. вся вкладка не полируется

Задача 17

Из какого материала изготавливаются культевые вкладки

1. из золота 583 пробы
2. из легкоплавкого металла
3. из хромо-кобальтового сплава

Задача 18

Методы изготовления культевой штифтовой вкладки

1. прямой, комбинированный
2. непрямой, комбинированный
3. прямой, непрямой
4. комбинированный, лабораторный

Задача19

Оттискные материалы при непрямом методе изготовления

культевой вкладки

1. кристаллизующиеся
2. альгинатные
3. силиконовые
4. термопластические

Задача 20

При прямом методе восковая модель культевой вкладки изготавливается

1. непосредственно в полости рта
2. на гипсовой модели
3. на модели из супергипса

Задача 21

К полным дефектам коронковой части относятся зубы с ИРОПЗ

1. более 0,3
2. более 0,5
3. более 0,7
4. более 1,0

Задача 22

Какую коронку можно изготовить на культевую вкладку

1. металлическую или пластмассовую
2. фарфоровую или металлокерамическую
3. металлопластмассовую
4. все выше перечисленные

Задача 23

Какие возможны ошибки и осложнения при применении

литых штифтовых вкладок

1. перфорация стенки корня
2. недостаточная глубина штифта
3. раскол корня
4. расцементировка вкладки
5. все перечисленные выше моменты

Задача 24

Показанием к применению литых штифтовых вкладок является

1. патологическая стираемость зубов
2. дефект коронковой части на 1/3 и более
3. подвижность зубов 1 степени
4. если зуб депульпирован более года тому назад
5. если зуб депульпирован более 3-х лет тому назад

Задача 25

Метод рентгенографии для оценки периапикальных тканей при

изготовлении штифтовой конструкции

1. рентгенокинематография
2. томография
3. телерентгенография
4. внутриротовая прицельная
5. компьютерная томография

Задача 26

Ошибки при формировании полости под вкладку

1. отлом стенки зуба при формировании полости
2. штифт не держится на восковой модели
3. вскрытие рога пульпы
4. вкладка не входит в полость зуба

Задача 27

Непрямой способ изготовления вкладок

1. разогретый воск вводят в полость зуба и моделируют вкладку
2. вкладку моделируют на модели, полученной по оттиску

Задача 28

Этапы прямого метода изготовления вкладок

1. препарирование полости под вкладку
2. снятие оттиска слепочной массой
3. изготовление вкладки
4. моделирование вкладки в полости зуба из воска
5. фиксация вкладки

Задача 29

Для двухфазного одноэтапного слепка при изготовлении вкладок используется

1. гипс
2. полиэфирные массы
3. силиконовые массы
4. альгинатные массы

Задача 30

Преимущества вкладок перед пломбами

1. сокращение рецидива кариеса
2. меньше посещений
3. дешевле
4. лучше краевое прилегание

Задача 31

Основные задачи при формировании полости

под вкладку при 5 классе

1. создание дополнительной площадки
2. предупреждение вскрытия пульповой камеры
3. создание надежной фиксации
4. формирование неглубокой полости

Задача 32

Зоны ретенции вкладок

1. придание полости «ласточкиного хвоста»
2. создание полости обтекаемой формы
3. создание полости ящикообразной формы

Задача 33

При формировании полостей типа МОД:

1. стенки полостей параллельны направлению введения воска
2. стенки полостей перпендикулярны направлению введения воска
3. формирование полостей не зависит от направления введения воска

**Занятие № 12**

**Тема занятия:** «Клиника частичной потери зубов. Ведущие симптомы. Характеристика дефектов зубных рядов и их классификации (Кеннеди, Гаврилов). Понятие о функциональной перегрузке зубов и компенсаторных механизмах зубочелюстной системы. Травматическая окклюзия и её виды. Оздоровительные мероприятия в полости рта, проводимые перед протезированием: терапевтические, хирургические».

**Цель занятия:** изучить изменения в зубочелюстной системе, обусловленные частичной потерей зубов.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Клинические симптомы частичного отсутствия зубов.

2. Классификация дефектов зубных рядов (по Кеннеди, Гаврилову).

3.Понятие о функциональной перегрузке зубов и компенсаторных механизмах зубочелюстной системы

4.Травматическая окклюзия и её виды.

5. Феномен Попова-Годона.

6. Оздоровительные мероприятия в полости рта, проводимые перед протезированием: терапевтические, хирургические.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- ведущие симптомы клиники частичной потери зубов

- классификации дефектов зубных рядов (Кеннеди, Гаврилов).

-оздоровительные мероприятия в полости рта, проводимые перед протезированием: терапевтические, хирургические

- клинические проявления вторичных деформаций прикуса

- понятие травматическая окклюзия и её виды

- понятие феномен Попова-Годона

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- назначать оздоровительные мероприятия в полости рта, неоходимые перед протезированием: терапевтические, хирургические

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- изготовлением гипсовых моделей челюстей

**Содержание занятия**

1. **Клиническими симптомами частичной потери зубов являются:**

* наличие дефектов в зубном ряду;
* распад зубного ряда на функционально ориентированные группы зубов;
* функциональная перегрузка отдельных групп зубов и травматическая окклюзия;
* возникновение деформации окклюзионной поверхности зубных рядов;
* снижение высоты нижнего отдела лица;
* нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава;
* нарушение функций жевания, речи и эстетики.

**2.Схема: Классификация нарушений непрерывности зубного ряда”**

|  |  |
| --- | --- |
| Классификация Кеннеди по классам: | 1. Двусторонний концевой дефект зубного ряда.  2. Односторонний концевой дефект зубного ряда.  3. Включенный дефект в боковых отделах зубного ряда.  4. Включенный дефект в области переднего отдела. |
|  |  |

Каждый класс имеет подклассы, кроме последнего.

|  |  |
| --- | --- |
| Классификация Е.И.Гаврилова по группам: | 1. Концевые дефекты зубных рядов (одностороннее, двустороннее).  2. Включенные дефекты зубных рядов (боковые - односторонние), двусторонние и передние.  3. Комбинированные.  4.Челюсти с одиночно сохранившимися зубами. |

Каждый класс по Кеннеди, кроме последнего, имеет подклассы. Если в зубной дуге имеется несколько дефектов, относящихся к различным классам, то зубную дугу следует отнести к меньшему по порядку классу. Например: на зубной дуге присутствуют Iкласс по Кеннеди и IV класс по Кеннеди – в диагнозе необходимо поставить Iкласс по Кеннеди.

Дефекты зубных рядов разделяют на: малые дефекты ( отсутствует не более трех зубов); средние (отсутствует 4-6 зубов) и большие (отсутствуют 6 и более зубов).

По локализации дефекты различают:

а) включенные – ограниченные зубами с двух сторон;

б) ограниченные – с медиальной стороны ограничен, с дистальной – неограничен зубами.

В отличие от классификации Кеннеди, Гаврилов выделяет челюсти с одиночно сохранившимися зубами.

В зубных рядах при частичных дефектах через больший или меньший срок возникают деформации зубных рядов и появляется ряд патологических синдромов.

К ***первичным деформациям*** зубных рядов относятся те, которые возникают в момент формирования прикуса, т. е. при прорезывании постоянных или молочных зубов.

***Вторичными*** называют деформации зубных рядов которые возникают вследствие патологии (чаще при наличии дефекта зубного ряда). Через некоторое время после появления дефекта возникает перемещение зубов, выражающееся в наклоне их в сторону изъяна, вертикальном смещении тех, которые потеряли антагонисты, поворотах вокруг оси и др. Вторичными также называют перемещения зубов в очаге опухоли альвеолярного отростка, при заболеваниях периодонта, при функциональной перегрузке и др.

Наиболее типичными перемещениями зубов являются:

1) вертикальное перемещение верхних и нижних зубов, потерявших антагонисты (одностороннее, двустороннее, встречное);

2) дистальное или медиальное перемещение;

3) наклон в язычную (небную) или щечную сторону;

4) поворот вокруг вертикальной оси;

5) комбинированное перемещение. (Пример комбинированного перемещения –веерообразное расхождение передних зубов при заболеваниях периодонта).

*Деформации окклюзионной поверхности*, возникающие по вышеперечисленным причинам, также являются вторичными.

Главной особенностью зубных рядов с частичными дефектами является то, что, кроме уменьшения количества зубов на одной или обеих челюстях, возникает силовая диссоциация между антагонирующими зубными рядами или группами зубов, причем дальнейшее разрушение зубного ряда происходит преимущественно на челюсти, имеющей более ослабленный зубной ряд. На этом фоне быстро развиваются многие патологические синдромы.

В связи с этим следует различать виды окклюзии.

Окклюзия, при которой на зубы падает нормальная жевательная нагрузка, называется ***физиологической***.

Окклюзия, при которой возникает функциональная перегрузка зубов, называется ***травматической.***

Различают *первичную* и *вторичную* травматическую окклюзию.

При ***первичной травматической окклюзии***на здоровый периодонт зубов падает неадекватное по величине, направлению и продолжительности действия жевательная нагрузка (в результате появления суперконтактов, вследствие отсутствия зубов, нерационального протезирования и т. д.)

При ***вторичной травматической окклюзии***нормальное физиологическое давление падает на пораженный периодонт и становится травмирующим.

Способности периодонта приспосабливаться к повышению функциональной нагрузки определяют его компенсаторные возможности или резервные силы.

На фоне пораженного периодонта травматическая перегрузка возникает в результате ослабления его выносливости. При этом обычная, и даже пониженная, окклюзионная нагрузка превышает выносливость периодонта.

В основе патогенеза такой перегрузки лежат дистрофические изменения, происходящие в тканях периодонта, что приводит к резорбции костной ткани стенок лунки, а это в свою очередь, - к нарушению нормального соотношения размеров над- и внутриальвеолярной частей зуба.

Деформациями следует называть только те нарушения формы зубных рядов, которые возникли вследствие патологии, но уже после того, как жевательно-речевой аппарат сформировался.

***Отраженный травматический узел*** – заболевания периодонта, возникающее вследствие артикуляционной перегрузки оставшихся зубов при вторичной частичной адентии.

Отраженный травматический узел может проявляется в трех самостоятельных формах:

1. Прогнатической.
2. Прогенической.
3. Бипрогнатической.

Каждая форма имеет свою клиническую картину и механизм развития, знание которых можно использовать при диагностике, профилактике и лечении отраженных травматических узлов и заболеваний периодонта.

Частичная потеря зубов является причиной микротравмы ВНЧС и развития его дисфункциональных состояний, постравматических артрита и артроза.

Появление дефектов зубных рядов приводит к нарушению единства зубочелюстной системы не только в морфологическом, но и функциональном отношении.

Группа зубов, сохранившая своих антагонистов **(функционирующая),** получает дополнительную нагрузку, что ставит ее в необычные условия восприятия жевательного давления. Группа зубов, лишенных антагонистов, носит название «недогруженное звено» или **атрофический блок**.

При непрерывности зубного ряда жевательное давление передается по межзубным контактам на рядом стоящие зубы и распространяется по всей зубной дуге. Функционирующая группа зубов принимает на себя всю нагрузку и оказывается в состоянии значительного функционального напряжения. Например, при потере боковых зубов функционирующая группа фронтальных зубов начинает осуществлять смешанную функцию (откусывание и перетирание пищи). Это приводит к стиранию режущих краев зубов и, как следствие, к снижению высоты прикуса, что в свою очередь, может пагубно отразиться на функции височно-челюстного сустава. Помимо того, функция перетирания пищи необычна для пародонта передних зубов, поскольку физиологически он приспособлен к функции откусывания. Таким образом появляется жевательная нагрузка, неадекватная по силе, направлению и продолжительности действия для пародонта функционирующих зубов, что постепенно приводит к функциональной перегрузке зубов.

Биологическое назначение пародонта, как опорного аппарата, заключается в восприятии жевательного давления, которое в физиологических пределах является стимулятором обменных процессов, поддерживает жизнедеятельность пародонта. **Физиологическая окклюзия** - окклюзия, при которой на зубы падает нормальная жевательная нагрузка.

**4.Травматическая окклюзия** – окклюзия, при которой возникает функциональная перегрузка зубов. Различают первичную и вторичную травматическую окклюзию.

При *первичной травматической окклюзии* на здоровый пародонт падает неадекватное по величине, направлению и продолжительности действия жевательное давление ( в результате повышения высоты прикуса на пломбах, вкладках, искусственных коронках, вследствие отсутствия зубов, нерациональной конструкции протеза и т.д.)

При *вторичной травматической окклюзии* нормальное физиологическое давление падает на пораженный пародонт. Вследствие этого жевательное давление становится травмирующим.

Способности пародонта приспосабливаться к повышению функциональной нагрузки определяют его компенсаторные возможности или резервные силы. Явления компенсации выражаются в усилении кровообращения, увеличении числа и толщины шарпеевских волокон периодонта, явлениях гиперцементоза и т.д.

Резервные силы зависят от общего состояния организма, ранее перенесенных заболеваний, поверхности корня, ширины периодонтальной щели, соотношения клинической коронки и корня. Изменения в пародонте, возникшие вследствие перегрузки, могут быть ликвидированы, если причина травматической окклюзии будет устранена. Если этого не будет сделано, и компенсаторные возможности иссякнут, то возникает дистрофия пародонта, в первую очередь выражающуюся резорбцией альвеолярной стенки, расширением периодонтальной щели. При этом появляется патологическая подвижность зубов, заметная невооруженным глазом. Наблюдается постепенное прогрессирование патологической подвижности зубов, обусловленное, с одной стороны, расширением периодонтальной щели и образованием патологических карманов, с другой – уменьшением высоты лунки зуба.

Нарушение статики зуба и увеличение амплитуды его колебаний ухудшают и без того нарушенную жизнедеятельность тканей пародонта, усиливая явления дистрофии. Получается замкнутый круг: дистрофия пародонта порождает функциональную перегрузку, а последняя, в свою очередь, усиливает деструкцию пародонта. При рентгенологическом исследовании выявляется расширение периодонтальной щели, резорбция альвеолярного гребня в виде чаши.

Такой симптомокомплекс, характерный для травматической окклюзии (патологическая подвижность, резорбция альвеолярной части, обнажение корня зуба, краевой гингивит, перемещение зуба, функциональная перегрузка) именуется **травматическим синдромом**. Он характерен для стадии декомпенсации.

В участке зубочелюстной системы, где имеются зубы, лишенные антагонистов (**нефункционирующее звено**), происходит значительная перестройка, вызванная выключением части зубов из функции. Эта перестройка выражается в пространственном перемещении зубов, потерявших своих соседей или антагонистов. Перемещение зубов приводит к нарушению окклюзионной поверхности зубных рядов (т.е. деформации окклюзионной поверхности).

Деформациями следует называть только те нарушения формы зубных рядов, которые возникли вследствие патологии, но уже после того, как жевательно - речевой аппарат сформировался

Наиболее приемлемая классификация деформаций зубных рядов предложена Е.И.Гавриловым.

1-я группа - вертикальное зубо-альвеолярное удлинение зубов верхней и нижней челюсти;

2-я группа – зубные ряды с мезиальным или дистальным перемещением зубов верхней и нижней челюсти;

3-я группа – зубные ряды с оральным или вестибулярным перемещением зубов верхней или нижней челюсти;

4-я группа – зубные ряды, деформация которых возникла за счет комбинированного перемещения зубов (веерообразное расхождение передних зубов, одновременное вращение или наклон и др.).

Для верхних зубов наиболее типично вертикальное зубоальвеолярное движение и щечный наклон. Нижним зубам свойственно мезиальное перемещение, часто сочетающееся с язычным наклоном. Примером комбинированного перемещения является веерообразное расхождение передних верхних зубов при заболеваниях пародонта.

Описываемые деформации известны давно. Еще Аристотель наблюдал “удлинение” зубов, лишенных антагонистов, однако принимал это за действительный их рост. Перемещение зубов после частичной их потери у человека отмечали Гунтер (1771) и Груббе (1898) и назвали это явление вторичными аномалиями.

**5.Феномен Попова-Годона.** В отечественной литературе деформации, связанные с удалением зубов, известны под названием феномена «Попова-Годона». Это можно объяснить следующим образом.

В 1880 г. В.О. Попов в эксперименте на морских свинках обнаружил деформацию челюсти после удаления центральных верхних резцов. Деформация выражалась в смещении нижних резцов, лишенных антагонистов, и деформации 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 и после завершения формирования верхушечного отверстия не увеличиваются в длину, а наоборот, уменьшаются от стираемости.

Шарль Годон (1905) пытался объяснить механизм вторичного перемещения, создав теорию артикуляционного равновесия. Суть теории: зубочелюстная система представляет собой единое целое. Существование ее возможно лишь при непрерывности зубных рядов. При этом каждый зуб находится под влиянием замкнутой цепи сил, удерживающих его в одном и том же положении, так как равнодействующая их равна нулю.

*Схема артикуляционного равновесия.*

1 - на зуб действуют четыре силы, равнодействующая равна нулю; 2 - при потере верхнего моляра равнодействующая сил, действующих на нижний моляр, направлена вверх; 3 – при потере премоляра равнодействующая сил, действующих на премоляр, направлена в сторону дефекта, вследствие чего возникает опрокидывающий эффект, наклоняющий зуб; 4 – при потере второго моляра также возникает опрокидывающий момент, смещающий зуб назад

Следовательно, каждый элемент зубной дуги (при непрерывности ее) находится в замкнутой цепи сил. Эту цепь сил Годон представил в виде параллелограмма. При потере хотя бы одного зуба исчезает равновесие сил, действующих как на крайние зубы в области дефекта, так и на зуб, лишенный антагонистов (цепь замкнутых сил разрывается и не происходит нейтрализации отдельных сил, возникающих при жевании), поэтому указанные зубы перемещаются. Следовательно, сложные биологические процессы Годон объяснил механическими силами.

Клиническая картина, складывающаяся при вторичном перемещении зубов, зависит от вида перемещения.

Так, если дефект возник при удалении верхних боковых зубов, происходит вертикальное перемещение нижних. При образовании дефекта на нижней челюсти имеет место обратное явление. В случае больших дефектов зубы, потерявшие основных и побочных антагонистов, перемещаются почти вертикально, Зубы, сохранившие побочных антагонистов, наклоняются в сторону дефекта.

Различают две клинические формы вертикального перемещения зубов при утрате антагонистов (Л.В. Ильина-Маркосян, В.А. Пономарева). При первой форме перемещение зуба сопровождается увеличением ячеистого отростка. Соотношение вне- и внутриальвеолярной частей зуба при этом не изменяется. В подобных случаях говорят о зубоальвеолярном удлинении. Эта форма характерна для потери зубов в молодом возрасте.

При второй клинической форме выдвижение зуба происходит на фоне увеличенного альвеолярного гребня, но с обнажением части корня зуба, т.е. увеличивается клиническая коронка зуба. Вторая форма соответствует более поздним стадиям перестройки альвеолярного отростка.

В.Н. Трезубов добавляет еще и зубоальвеолярное укорочение, имеющее место при функциональной перегрузке пародонта.

Замечено, что деформации зубных рядов могут наблюдаться при потере антагонирующих жевательных зубов, при глубоком прикусе, при кариесе, пародонте и повышенной стираемости зубов. При сходных формах отмечается снижение высоты нижнего отдела лица. Препятствием к протезированию сходных форм является изменение тонуса жевательной мускулатуры.

В.А. Пономарева (1950), изучая механизм возникновения вторичных деформаций, указала на наличие морфологических изменений, происходящих в зубочелюстной системе при потере зубов. В результате исследований обнаружены следующие нарушения:

а) в твердых тканях зубов отмечается образование заместительного дентина и гиперцементоз;

б) в пульпе – уменьшение количества клеточных элементов, увеличение количества волокнистых структур;

в) в околозубных тканях – сужение щели периодонта, истончение и изменение направления шарпеевых волокон, резорбция лунок;

г) в костной ткани наблюдается порозность, увеличение костномозговых пространств за счет рассасывания кости со стороны этих пространств остеокластами, истончение костных балочек. Содержание кальция в костной ткани уменьшается.

Исследования первой формы деформации (без обнажения корня) показали, что, несмотря на увеличение альвеолярного отростка, видимого прибавления костного вещества нет, а происходит перегруппировка костных балочек.

6. **Оздоровительные мероприятия в полости рта, проводимые перед протезированием:** делятся на терапевтические и хирургические.

Терапевтические мероприятия: снятие зубных отложений, лечение заболеваний слизистой оболочки, лечение кариозных зубов, пульпита, периодонтита, удаление амальгамовых пломб. При заболевании слизистой оболочки полости рта к протезированию больного можно приступить после снятия острых воспалительных явлений (стоматиты, гингивиты). При наличии заболеваний слизистой оболочки полости рта, протекающих хронически (лейкоплакия, красный плоский лишай), необходимо лечение и диспансерное наблюдение больных, но отсрочка протезирования таких больных нецелесообразна. При этом нужно выбрать такую конструкцию протеза, при которой раздражение слизистой было бы минимальным. К общей подготовке относится также снятие тревожного состояния больного перед протезированием.

Хирургические вмешательства: удаление корней, подвижных зубов и зубов, не подлежащих лечению. Функциональная ценность зуба определяется степенью его подвижности и соотношением размеров клинической коронки и корня. Вопрос об удалении зуба решается на основании изучения клинической и рентгенологической картины. Но между рентгенологической картиной и клиническими проявлениями болезни не всегда наблюдается соответствие. Несоответствие между степенью атрофии кости, определяемое с помощью рентгеновского снимка, и устойчивостью зуба объясняется тем, что воспалительный процесс в альвеоле не всегда идет параллельно атрофии лунки. При этом необходимо учитывать и положение зуба в зубном ряду. Все зубы с подвижностью III степени подлежат удалению. Зубы с подвижностью II степени можно оставить, если они расположены на нижней челюсти и их можно зашинировать с рядом стоящим зубом. Одиночно стоящие зубы II степени подвижности функциональной ценности не представляют. Зубы с подвижностью II степени и наличием околоверхушечных хронических очагов подлежат удалению. Вопрос об удалении одиночно стоящих зубов на верхней и нижней челюстях решается различно. На верхней беззубой челюсти условия для фиксации протеза более благоприятны, чем на нижней. На верхней челюсти обычно удаляют одиночно стоящие зубы, т.к. они мешают созданию замыкающего клапана, а, следовательно, являются помехой в фиксации протеза. Кроме того, протезы в области одиночно стоящих зубов часто ломаются. Можно только сохранять одиночно стоящие клыки или моляры, если на другой стороне верхней челюсти хорошо выражен альвеолярный бугор (они обеспечивают в этом случае устойчивость протеза). Если у больного повышенный рвотный рефлекс, то сохраняют одиночно стоящие зубы (это позволяет уменьшить базис протеза). Абсолютными показаниями к сохранению одиночно стоящих зубов на верхней челюсти являются плохие условия для фиксации полного съемного протеза (дефекты твердого неба, микрогнатия, рубцы переходной складки и протезного поля).

На нижней челюсти сохраняют одиночно стоящие зубы даже с подвижностью второй степени (на какое-то время они служат подспорьем в устойчивости протеза).

Корни зубов, которые нельзя использовать для протезирования (изготовления штифтовых конструкций), подлежат удалению. Однако на нижней челюсти при неблагоприятных анатомических условиях одиночно стоящие корни могут быть использованы для крепления протеза, особенно если больной ранее не пользовался съемными протезами. Менее показано сохранение одиночных корней на верхней челюсти.

Часто препятствием к использованию корней для укрепления культевых штифтовых коронок бывают гипертрофированная десна и особенно межзубные десневые сосочки. В таких случаях следует производить гингивотомию. После рубцевания раны наружная часть корня освобождается, что позволяет использовать корень для штифтовых конструкций. Этот метод позволяет использовать корни зубов даже в тех случаях, когда граница отлома или разрушения коронки находится под десной.

Длинные устойчивые корни с хорошо запломбированными каналами, если нет патологических изменений их пародонта, могут быть использованы как опора для несъемных и съемных протезов.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

Ведущими симптомами в клинике частичной потери зубов являются

1. наличие дефектов в зубном ряду
2. распад зубного на функционально ориентированные группы зубов
3. функциональная перегрузка отдельных групп зубов
4. возникновение деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов
5. атрофия слизистой альвеолярного отростка
6. снижение высоты прикуса
7. нарушение деятельности височно-нижнечелюстного сустава
8. нарушение функции жевания, речи и эстетики

Задача 2

Количество отсутствующих зубов при малом дефекте зубного ряда

1. 1 зуб
2. 2-3 зуба
3. 4 зуба
4. 5-6 зубов
5. 7-8 зубов
6. 9 и более зубов

Задача 3

Количество отсутствующих зубов при среднем дефекте зубного ряда

1. 2-3 зуба
2. 4 зуба
3. 5-6 зубов
4. 7-8 зубов

Задача 4

Количество отсутствующих зубов при большом дефекте зубного ряда

1. 4 зуба
2. 5-6 зубов
3. 7-8 зубов
4. 9 и более зубов

Задача 5

К первому классу дефектов зубного ряда по Кеннеди относится

1. односторонний концевой дефект,
2. двухсторонний концевой дефект,
3. двухсторонний включенный дефект в боковом отделе,
4. включенный дефект в переднем отделе,
5. односторонний включенный дефект в боковом отделе.

Задача 6

Ко второму классу дефектов зубного ряда по Кеннеди относится

1. односторонний концевой дефект,
2. двухсторонний концевой дефект,
3. двухсторонний включенный дефект в боковом отделе,
4. включенный дефект в переднем отделе,
5. односторонний включенный дефект в боковом отделе.

Задача 7

К третьему классу дефектов зубных рядов по Кеннеди  
относятся

1. односторонний концевой дефект
2. двухсторонний концевой дефект
3. двухсторонний включенный дефект в боковых отделах
4. включенный дефект в переднем отделе
5. односторонний включенный дефект в боковом отделе

Задача 8

К четвертому классу дефектов зубного ряда по Кенне­ди относится

1. односторонний концевой дефект,
2. двухсторонний концевой дефект,
3. двухсторонний включенный дефект в боковом отделе,
4. включенный дефект в переднем отделе,
5. односторонний включенный дефект в боковом отделе.

Задача 9

Если в зубной дуге несколько дефектов, относящихся к различным

классам по Кеннеди, то ее относят

1. к большему по порядку классу,
2. меньшему по порядку классу.

Задача 10

Е.И. Гаврилов в свою классификацию дефектов зубных рядов включил

1. включенные дефекты
2. включенные и концевые дефекты
3. включенные, концевые и комбинированные дефекты
4. включенные, концевые, комбинированные дефекты и одиночно стоящий зуб

Задача 11

К первому классу дефектов зубного ряда по Е.И. Гаврилову относятся

1. включенные дефекты в боковом отделе
2. односторонний концевой дефект
3. двухсторонний концевой дефект
4. включенный дефект в переднем отделе
5. одиночно стоящий зуб

Задача 12

Ко второму классу дефектов зубных рядов по Е.И. Гаврилову относятся

1. включенный дефект в боковом отделе
2. односторонний концевой дефект
3. двухсторонний концевой дефект
4. включенный дефект в переднем отделе
5. одиночно стоящий зуб

Задача 13

К четвертому классу дефектов зубного ряда по Гаврилову относится

1. включенный дефект в боковом отделе,
2. односторонний концевой дефект,
3. двухсторонний концевой дефект,
4. включенный дефект в переднем отделе,
5. одиночно стоящий зуб.

Задача 14

Е.И. Гаврилов различает следующие виды перемеще­ния зубов, приводящие

к деформации окклюзионной поверхности зубных рядов:

1. вертикальное перемещение верхних и нижних зубов,
2. взаимное вертикальное перемещение верхних и ниж­них зубов,
3. дистальное и медиальное перемещение верхних и ниж­них зубов,
4. наклон зубов в оральном и вестибулярном направ­лениях,
5. поворот зуба вокруг вертикальной оси,
6. комбинированное перемещение,
7. все перечисленные.

Задача 15

Что называется функциональной группой зубов

1. группа зубов лишённых антагонистов
2. группа зубов, сохраняющая своих антагонистов
3. группа зубов с разрушенной коронковой частью

Задача 16

Какая группа зубов называется атрофический блок

1. группа зубов сохранивших антагонистов
2. группа зубов с оголившимися корнями на 1/2
3. группа зубов лишённых антагонистов

Задача 17

Морфологические изменения в зубочелюстной системе при потере зубов:

1. а) в твёрдых тканях зубов отмечается образование заместительного

дентина и гиперцементоз

1. б) в пульпе - уменьшение количества клеточных элементов, увеличение

количества волокнистых структур

1. в) в пульпе - увеличение количества клеточных элементов, уменьшение

количества волокнистых структур

1. г) в околозубных тканях - сужение щели периодонта, истончение и

изменение шарпеевых волокон, резорбция лунок

1. д) в костной ткани наблюдается порозность, увеличение костномозговых

пространств, содержание кальция в костной ткани увеличивается

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)
5. д)

Задача 18

При частичной потере зубов в функциональном отношении зубной ряд

распадается на группы

1. переднюю
2. имеющие антагонистов
3. боковую
4. не имеющие антагонистов

Задача 19

Ведущим клиническим симптомом декомпенсации фун­кциональной перегрузки

пародонта зуба является

1. повышенная стираемость зуба
2. подвижность зуба
3. ретракция десневого края
4. гиперестезия зуба
5. погружение зуба в лунку
6. трещины эмали и дентина

Задача 20

Рентгенологическая картина при декомпенсированной функциональной

перегрузке зубов характеризуется

1. расширением периодонтальной щели
2. симптомом чаши
3. резорбцией компактной пластинки стенки альвеолы
4. гиперцементоз корня
5. расширением трабекул спонгиозы поверхностных сло­ев стенки альвеолы
6. сужением периодонтальной щели
7. резорбцией цемента корня

Задача 21

Рентгенологическими проявлениями компенсации функ­циональной

перегрузки зубов являются

1. гиперцементоз
2. симптом чаши
3. усиление рисунка кости альвеолярной части
4. деформация периодонтальной щели
5. четкий рисунок компактной пластинки альвеолы
6. возникновение картины псевдогранулемы у верхушки корня

Задача 22

Деформация окклюзионной поверхности прогрессиру­ет быстрее у людей

1. среднего возраста,
2. пожилого возраста,
3. молодых,
4. всех возрастных групп одинаково.

Задача 23

Периодонтальная щель у зубов, лишенных антагонис­тов

1. расширена,
2. сужена,
3. не изменена.

Задача 24

При вторичной деформации (феномен Попова-Годона) характерными симптомами являются:

1. нарушение окклюзии
2. нарушение жевания
3. нарушение артикуляции
4. нарушение эстетических норм
5. нарушения конфигурации лица

Задача 25

Различают функциональную перегрузку пародонта зубов:

1. по величине
2. направлению
3. времени (продолжительности) действия
4. всему перечисленному

Задача 26

К деформации зубных рядов приводят

1. -флюороз
2. кариес зубов
3. пародонтит
4. пародонтоз
5. повышенная стираемость
6. эрозия эмали
7. функциональная перегрузка  
   опухоли
8. травмы и их последствия

Задача 27

У зубов, имеющих антагонисты, по сравнению с зуба­ми, их лишенными,

размер периодонтальной щели

1. уже,
2. шире,
3. не отличается.

Задача 28

Укажите вид ткани, разрастающейся в периодонте зу­бов, не имеющих

антагонистов.

1. фиброзная
2. рыхлая соединительная
3. эпителиальная

Задача 29

Электровозбудимость зубов, лишенных антагонистов

1. понижается,
2. повышается,
3. не изменяется.

Задача 30

В молодом возрасте соседние с дефектом зубы

1. наклоняются в сторону дефекта,
2. смещаются горизонтально (корпусно).

Задача 31

При удалении верхнего зуба мудрости нижний зуб муд­рости перемещается

вверх и блокирует

1. трансверзальные движения нижней челюсти,
2. вертикальные движения нижней челюсти,
3. сагиттальные движения нижней челюсти.

Задача 32

Различают следующие виды травматической окклюзии

1. покоя
2. активной функции
3. первичную
4. вторичную
5. комбинированную

Задача 33

Какая окклюзия не называется травматической

1. окклюзия возникшая, в результате травмы
2. окклюзия, при которой возникает функциональная перегрузка зубов
3. при которой физиологическое давление падает на пораженный пародонт

Задача 34

Первичная травматическая окклюзия развивается при повышенной

жевательной нагрузке, падающей

1. на здоровый пародонт
2. пораженный патологией пародонт

Задача 35

Какая травматическая окклюзия называется первичной

1. когда наздоровый пародонт падает неадекватное жевательное давление
2. когда физиологическое давление падает на пораженный пародонт
3. когда физиологическое давление падает на здоровый пародонт

Задача 36

Какая травматическая окклюзия называется вторичной:

1. а) когда физиологическое давление падает на поражённый пародонт

2. б) когда на здоровый пародонт падает неадекватное жевательное

давление

3.в) когда нормальное физиологическое давление падает на здоровый

пародонт

1. а)
2. б)
3. в)

Задача 37

Какой симптомокомплекс характерен для травматической окклюзии пародонта

1. патологическая подвижность
2. резорбция альвеолярной части
3. повышенная стираемость
4. обнажение корня зуба
5. краевой гингивит
6. перемещение зуба
7. функциональная перегрузка

Задача 38

В своей теории артикуляционного равновесия Годонучел следующие

перемещения зубов

1. медиа-дистальные
2. вертикальные
3. в вестибулярном направлении
4. в оральном направлении
5. вокруг вертикальной оси

**Занятие № 13**

**Тема занятия:** «Специальные методы подготовки полости рта к протезированию. Специальные терапевтические методы подготовки полости рта к протезированию. Специальные хирургические методы подготовки полости рта к протезированию. Специальные ортопедические методы подготовки полости рта к протезированию: зубоальвеолярное удлинение и способы его устранения; морфологическая перестройка тканей зубочелюстной системы по Пономарёвой. Учение Рубинова о функциональных звеньях и рефлексах жевательной системы. Показания к перестройке миотатического рефлекса жевательных мышц перед протезированием, её методика.

**Цель занятия:** изучить методы специальной подготовки полости рта к ортопедическому лечению, освоить сущность и методику устранения феномена Попова-Годона, метод предварительной перестройки миотатического рефлекса, сочетанные методы подготовки полости рта к протезированию.

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Специальные терапевтические методы подготовки полости рта к протезированию (показания к депульпированию зубов). Специальные хирургические методы подготовки полости рта к протезированию.
2. Специальные ортопедические методы подготовки полости рта к протезированию:

а) зубоальвеолярное удлинение и способы его устранения;

б) морфологическая перестройка тканей зубочелюстной системы по Пономаревой.

1. Учение Рубинова о функциональных звеньях и рефлексах жевательной системы.
2. Показания к перестройке миотатического рефлекса жевательных мышц перед протезированием, ее методика.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- специальные мероприятия в полости рта, проводимые перед протезированием: терапевтические, хирургические, ортопедические

- показания к перестройке миотатического рефлекса жевательных мышц перед протезированием

- методику перестройки миотатического рефлекса жевательных мышц перед протезированием

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- устранять зубоальвеолярное удлинение

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- проводить перестройку меотатического рефлекса

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- изготовлением гипсовых моделей челюстей

**Содержание занятия**

I. Специальные мероприятия, проводимые при подготовке полости рта к протезированию, преследуют следующие цели:

а) облегчают проведение процедур, связанных с протезированием;

б) ликвидируют нарушения окклюзионной поверхности;

в) создают условия для рационального протезирования;

Специальная подготовка полости рта к протезированию состоит из терапевтических, хирургических и ортопедических мероприятий.

К специальным терапевтическим мероприятиям относят депульпирование зубов:

а) при сошлифовывании большого количества твердых тканей при подготовке зубов под коронки (особенно фарфоровые и металлокерамические);

б) при выраженном наклоне зуба;

в) при необходимости значительного укорочения коронки зуба, нарушающего окклюзионную поверхность;

г) чтобы устранить несоответствие между внеальвеолярной и внутриальвеолярной частями зуба.

К терапевтическим мероприятиям относится также замена металлической пломбы при изготовлении протеза из сплава на основе золота.

Хирургическая специальная подготовка полости рта к протезированию состоит в следующем:

а) удаление интактных зубов по протетическим показаниям. Особо следует обратить внимание на удаление одиночно стоящих зубов на верхней и нижней челюстях. Этот вопрос решается по-разному. В ряде случаев сохранение одиночно стоящего зуба на верхней челюсти нецелесообразно. Однако имеются доводы в пользу их сохранения. В одних случаях показания к сохранению являются абсолютными, в других – относительными.

К абсолютным показаниям относятся плохие условия для фиксации полного съемного протеза при врожденных расщелинах твердого неба, микрогнатии, приобретенных изъянах твердого неба, рубцах переходной складки и других отделов протезного ложа.

К относительным показаниям следует отнести неуверенность больного в возможности хорошей фиксации полного съемного протеза на верхней челюсти и повышенный рвотный рефлекс.

Кроме того, по протетическим показаниям удаляются интактные зубы, стоящие вне зубного ряда, или сверхкомплектные, когда нецелесообразны консервативные методы исправления. К их числу относятся зубы, переместившиеся в область дефекта зубного ряда противоположной челюсти и не дающие возможности разумного протезирования.

б) трансплантация зубов – пересадка ретенированного или расположенного вне зубной дуги зуба в искусственно сформированное костное ложе или лунку удаленного зуба. Она проводится с целью замещения или уменьшения дефекта зубного ряда.

в) остеоэктомия – удаление участков костной ткани с целью придания альвеолярному гребню формы, удобной для протезирования, или обнажения коронки ретенированного зуба с целью обеспечения условий для его прорезывания и перемещения в нужном положении. Если остеоэктомия ограничивается удалением выступающих краев лунки зуба, такая операция называется альвеолоэктомией.

г) альвеолопластика – операция формирования альвеолярного гребня при его атрофии, дефектах, возникающих после травмы, остеомиелита, удаления опухоли, путем поднадкостниного введения трансплантантов, моделируемых из ауто- или аллохряща, либо композиционных материалов на основе гидроксилапатита и коллагена, благоприятно влияющих на репаративный остеогенез и рельеф протезного ложа.

д) удалении экзостозов (костные образования на альвеолярном отростке и теле челюсти в виде выступов, бугров, шипов, остроконечных гребней) и остеофитов, которые чаще всего локализуются на месте удаления зубов или перелома челюстей. Экзостозы и остеофиты мешают наложению протеза и легко изъязвляются при давлении протезом;

е) резекции альвеолярного отростка при его гипертрофии (если препятствует протезированию) – удаляемый участок костной ткани включает 2-3 и более зубов вместе с межзубными перегородками или деформированную часть альвеолярного отростка;

ж) использование внутрикостных имплантатов в качестве опор для протеза;

з) вмешательства на слизистой оболочке : иссечение рубцовых тяжей слизистой оболочки, которые являются помехой при протезировании съемными протезами (во время операции удаляют рубец и тут же накладывают протез); удаление подвижной слизистой оболочки альвеолярного отростка (болтающегося гребня); пластические операции (углубление преддверия полости рта, пластика губных, щечных или язычных уздечек);

и) к хирургическим методам подготовки полости рта к протезированию относится препарирование зубов под несъемные протезы ( вкладки, коронки, мостовидные протезы). Этот подготовительный этап органично вливается в процесс протезирования и осуществляется ортопедом.

II. Специальная ортопедическая подготовка полости рта к протезированию: а) нормализация межальвеолярной высоты; б) исправление зубочелюстных аномалий; в) исправление деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов.

Способы устранения деформаций зубных рядов:

1) ортопедические:

а) сошлифовывание зубов

б) аппаратурный (ортодонтический)

2. Аппаратурно-хирургический

3. хирургический

Ортопедические способы устранения зубоальвеолярного удлинения:

а) укорочение выдвинувшихся зубов или сошлифовывание мезиальной поверхности зубов, наклонившихся в сторону дефекта. Эту методику можно применять с удалением пульпы, то есть девитализацией или без удаления в зависимости от возраста пациента и от степени удлинения или наклона зубов;

б) ортодонтический метод (или морфологическая перестройка тканей зубо-челюстной системы по В.А.Пономаревой, 1953). Он основан на создании повышенного функционального напряжения в пародонте зубов, деформирующих окклюзионную поверхность. Метод показан при первой форме вертикального зубоальвеолярного удлинения без патологических изменений в пародонте. Метод также показан в молодом возрасте.

Сущность метода заключается в применении серии дезокклюзий с помощью съемных протезов с высокими зубами или несъемных (мостовидных протезов) с накусочными площадками (рис. 7). При этом удлинившиеся естественные зубы получают значительно большую функциональную нагрузку, чем они имели со стороны естественных антагонистов. Клинические и технические этапы изготовления съемного накусочного протеза отличаются тем, что при постановке зубов в артикуляторе (окклюдаторе) прикус повышают на 1-1,5 мм на зубах, подлежащих укорочению. Большого повышения прикуса следует избегать, чтобы не вызвать значительного неудобства и болей в жевательных мышцах, а также в тканях под протезом. Кроме того, большое повышение прикуса может привести к заметному нарушению речи.

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

Выждав 2-3 недели, вновь повышают прикус на выдвинувшихся зубах с помощью самотвердеющей пластмассы или наслоения воска с последующей его заменой пластмассой. Так повторяют до тех пор, пока окклюзионная поверхность не будет исправлена в такой степени, что рациональное протезирование станет возможным.

В зависимости от топографии дефекта зубного ряда (концевой, включенный) конструкция лечебного аппарата варьирует. Так, при концевом дефекте с одной или двух сторон следует изготовить аппарат в виде дугового протеза. При одностороннем включенном дефекте и смещении антагонистов рекомендуется изготовлять лечебный аппарат по типу съемного мостовидного протеза.

При понижении высоты прикуса и слабо выраженной деформации возможно устранить патологию путем повышения высоты прикуса на антагонирующих зубах посредством наложения коронок.

Для ускорения перемещения зубов (ортодонтическое лечение в среднем составляет 3-4 месяца) предложен аппаратурно-хирургический метод лечения. Суть последнего состоит в декортикации или компактостеотомии альвеолярного отростка в области перемещаемых зубов, т.е. механическом ослаблении костной ткани альвеолярного отростка. После операции накладывают накусочный протез. Этим сокращается срок лечения. Противопоказанием для кортикотомии является II клиническая форма зубочелюстной деформации, заболевания пародонта.

III. В 1955 г. С.И. Рубинов разработал учение о функциональных звеньях жевательной системы, а в 1962 г. дополнил рефлексами жевательной системы.

Жевательные звенья можно классифицировать в зависимости от состояния их отдельных элементов следующим образом. По состоянию опорных тканей: жевательное звено с интактными зубами, с аномалийным расположением зубов, с зубами, пораженными кариесом, пародонтозом, с частичным или полным отсутствием зубов, с зубными протезами.

И.С. Рубинов жевательный аппарат делит на два звена: фронтальный и боковой отделы. В этих участках при одном и том же тонусе жевательных мышц развивается неодинаковое давление при жевании. В жевательное звено включаются следующие части:

а) опорная (пародонт);

б) моторная (мускулатура);

в) нервно-регулирующая;

г) соответствующие зоны васкуляризации и иннервации.

В жевательном звене происходит координированное взаимодействие всех частей.

Рефлексы, возникающие в области зубочелюстной системы в процессе жевания, следующие:

а) периодонто-мускулярный;

б) гингиво-мускулярный;

в) миотатический;

г) взаимосочетанные.

Периодонто-мускулярный рефлекс проявляется во время жевания естественными зубами, при этом сила сокращения жевательной мускулатуры регулируется чувствительностью рецепторов периодонта.

Гингиво-мускулярный рефлекс осуществляется после потери зубов, при пользовании съемными протезами, когда сила сокращения жевательной мускулатуры регулируется рецепторами слизистой оболочки, покрывающей твердое небо и беззубые участки альвеолярного отростка.

Начало миотатическому рефлексу дают импульсы, возникающие в рецепторах, находящихся в жевательных мышцах и сухожилиях. Далее импульсы по II и III ветвям тройничного нерва поступают в чувствительные ядра продолговатого мозга, затем в чувствительные ядра зрительного бугра и далее в чувствительную зону переднего полушария коры головного мозга, где они переключаются с чувствительных на двигательные ядра и по центробежным нервным путям возвращаются к жевательным мышцам, вызывая реакцию сокращения. Чем больше опущена нижняя челюсть, тем больше растягивается жевательная мускулатура. Постепенно вырабатывается новая длина мышечного волокна в состоянии физиологического покоя.

Взаимосочетанные рефлексы проявляется во время жевания пищи. При этом соответственно определенным движениям нижней челюсти группа мышц-синергистов находится в фазе сокращения, а группа мышц-антагонистов – в фазе расслабления.

Особого внимания заслуживает совокупность рефлексов, связанных с разобщением прикуса, которая играет важную роль в клинике ортопедической стоматологии. В формировании рефлексов на разобщение прикуса большое участие принимают рефлексы на растяжение жевательной мускулатуры – миотатические рефлексы, В зависимости от опоры, избранной для разобщения прикуса (естественные зубы, слизистая оболочка альвеолярных отростков и неба), проявляется соответствующее сочетание рефлексов.

При разобщении прикуса с опорой на естественных зубах происходит взаимодействие рефлекса на растяжение жевательной мускулатуры (миотатического рефлекса) и рефлекса периодонто-мускулярного, так как рецепторы периодонта зубов, разобщающих прикус, регулируют силу сокращения растянутой мускулатуры.

При разобщении прикуса посредством протезов или аппаратов, передающих давление на слизистую оболочку (базисы съемных протезов), происходит взаимодействие миотатического рефлекса жевательной мускулатуры и гингиво-мускулярного рефлекса. При этом рецепторы, расположенные в области прилегания разобщающей прикус пластинки к слизистой оболочке, регулируют силу сокращения растянутой мускулатуры.

IV. Показания к перестройке миотатического рефлекса.

Очень часто деформации зубного ряда сочетаются со снижением высоты нижнего отдела лица вследствие длительной потери зубов и несвоевременного протезирования, а также вследствие наличия аномалий прикуса (например, глубокого). При этом при глубоком прикусе и наличии концевых дефектов зубных рядов (1 класс по Кеннеди) прикус обычно поднимают на искусственных зубах съемного протеза. Как правило, больные не могут удовлетворительно пользоваться таким протезом, так как одномоментный подъем прикуса выше 8 мм приводит к большому напряжению мышц и чрезмерному давлению базиса протеза на слизистую оболочку альвеолярного отростка. При этом жевательное давление в области боковых зубов регулируется через гингиво-мускулярный рефлекс.

В этих случаях показана предварительная перестройка миотатического рефлекса (И.С.Рубинов, 1960).

Методика. На верхнюю челюсть изготавливается съемная пластинка с накусочной площадкой во фронтальном отделе, где имеет место смыкание зубов, а в боковых отделах – дезокклюзия. Если снижена высота прикуса у больных, пользующихся съемными протезами, то можно повысить прикус на старых протезах. Все давление переносится на передние зубы, где величина жевательного давления в 2-2,5 раза меньше по сравнению с областью жевательных зубов (сила сжатия в области передних зубов – 30 кг, а в области моляров – 80 кг), поэтому субъективных расстройств в процессе перестройки рефлекса не наступает. Пластинкой пользуются постоянно.

Во время перестройки тонус мышц (в течение двух недель) резко возрастает, затем постепенно уменьшается. Следует вновь повысить прикус – это метод дробной дезокклюзии. Перестройка миотатического рефлекса происходит в среднем в течение 4-6 недель.

В клинике судят о перестройке по ощущениям больного (наступает чувство комфорта с пластинкой во рту, без нее – чувство неудобства, проваливания нижней челюсти при закрывании рта).

Если прикус во фронтальном отделе больному повышают одномоментно на 8-10 мм, то, чтобы не было большого разобщения в области боковых зубов, нужно наслоить пластмассу в боковых отделах, но до смыкания зубы не доводить примерно на толщину копировальной бумаги.

Повышение прикуса выше состояния физиологического покоя на 6 мм на протезах без предварительной подготовки приводит к тому, что больные не могут пользоваться протезами (возникает боль под протезом, появляется утомляемость мышц). В этом случае показана перестройка миотатического рефлекса.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания

Задача 1

Оздоровительные терапевтические мероприятия

1. снятие зубных отложений
2. лечение заболеваний слизистой оболочки
3. лечение кариозных зубов
4. лечение пульпита
5. депульпирование, при значительном наклоне зубов
6. лечение периодонтита
7. замена амальгамовых пломб для изготовления протеза из сплава золота

Задача 2

При частичной потере зубов первое место по частоте  
удаления занимают

1. резцы
2. клыки
3. первые премоляры
4. вторые премоляры
5. первые моляры
6. вторые моляры

Задача 3

Оздоровительные хирургические мероприятия

1. удаление подвижных зубов
2. гингивопластика
3. компактоостеотомия
4. удаление корней зубов не подлежащих лечению

Задача 4

Какие одиночно стоящие зубы на нижней челюсти подлежат удалению

1. неподвижные зубы
2. зубы с 1 степенью подвижности
3. зубы со 2 степенью подвижности
4. зубы с 3 степенью подвижности
5. все перечисленные

Задача 5

Какие одиночно стоящие зубы на верхней челюсти подлежат удалению:

1. а) моляр на верхней челюсти с 3 степенью подвижности
2. б) моляр со 2 степенью подвижности с периапикальными изменениями
3. в) неподвижный моляр с хорошо выраженным бугром верхней челюсти на

другой стороне

1. а)
2. б)
3. в)

Задача 6

Одиночно стоящий корень на нижней челюсти оставлять

1. следует
2. не следует

Задача 7

Одиночно стоящий зуб на нижней челюсти оставлять

1. следует
2. не следует

Задача 8

Одиночно стоящий зуб на верхней челюсти оставлять не следует

1. с подвижностью II степени и хроническим очагом
2. с подвижностью III степени
3. если у пациента имеется дефект твёрдого нёба

Задача 9

Оздоровительная подготовка больных к ортопедичес­кому лечению

складывается

1. из лечения кариеса и его осложнений
2. удаления рубцов по переходной складке
3. удаления корней и зубов с периапикальными изменениями
4. исправления положения опорных зубов
5. удаления зубных отложений
6. лечения заболеваний слизистой оболочки
7. удаления острых костных выступов на беззубом аль­веолярном отростке

Задача 10

Одиночно стоящий зуб на верхней челюсти целесооб­разно сохранить

1. а) при плохих условиях фиксации полного съемного про­теза
2. б) при дефектах неба
3. в) зуб имеет подвижность I сте­пени, а условия фиксации протеза плохие
4. г) зуб имеет подвижность 3 степени, а условия фиксации протеза хорошие
5. а)
6. б)
7. в)
8. г)

Задача 11

Специальные терапевтические мероприятия при протезировании зубов:

1. а) депульпирование при выраженном наклоне зубов
2. б) депульпирование при значительном укорочении коронки зуба
3. в) депульпирование при несоответствии внеальвеолярной и внутриальвео-

лярной части зуба

1. г) депульпирование зуба при пульпите
2. д) все перечисленные
3. а)
4. б)
5. в)
6. г)
7. д)

Задача 12

Специальная терапевтическая подготовка больных к ор­топедическому

лечению складывается из:

1. лечения кариеса и его осложнений
2. удаления зубных отложений
3. депульпирования зубов, подлежащих значительному укорочению
4. подготовки зубов перед гемисекцией, ампутацией кор­ней и т.д.
5. депульпирования наклоненных, аномально располо­женных зубов

Задача 13

Специальная хирургическая подготовка перед протезированием зубов

1. остеотомия
2. альвеопластика
3. удаление экзостозов
4. трансплантация зубов
5. иссечение рубцовых тяжей
6. использование внутрикостных имплантов
7. удаление корней зубов не подлежащих лечению
8. удаление подвижной слизистой оболочки альвеолярного отростка

Задача 14

К специальной хирургической подготовке зубов к про­тезированию

относятся:

1. альвеолопластика
2. гемисекция
3. удаление зуба, деформирующего окклюзионную повер­хность зубного ряда
4. ампутация корня многокорневого зуба
5. короно-радикулярная сепарация
6. коррекция десневого края
7. удаление корней зубов не подлежащих лечению

Задача 15

К специальной хирургической подготовке больных к ор­топедическому

лечению относится:

1. удаление рубцов по переходной складке
2. введение поднадкостничного имплантата
3. удаление эпулиса
4. углубление преддверия полости рта
5. пластика вершины беззубой альвеолярной части

Задача 16

К специальной ортопедической подготовке полости рта к протезированию

относится:

1. нормализация межальвеолярной высоты
2. исправление зубочелюстных аномалий
3. исправление деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов
4. все перечисленные методы

Задача 17

К специальной ортопедической подготовке больных к ор­топедическому

лечению относится:

а) протезирование разрушенных зубов искусственны­ми коронками

б) устранение деформации зубного ряда с помощью ортодонтической

аппаратуры

в) исправление зубочелюстных аномалий

г) укорочение зубов, деформирующих окклюзионную плоскость

д) выравнивание окклюзионной поверхности путем по­вышения

межальвеолярной высоты

е) восстановление разрушенных зубов культевыми вкладками

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)
5. д)
6. е)

Задача 18

Способы устранения деформации зубных рядов

1. ортодонтические
2. аппаратурно-хирургический
3. хирургический
4. терапевтический
5. все перечисленные

Задача 19

У молодых пациентов при устранении деформации окклюзионной

поверхности зубного ряда следует отдавать предпочтение

1. депульпированию зубов и их укорочению
2. удалению переместившихся зубов
3. ортодонтическому методу
4. аппаратурно-хирургическому методу

Задача 20

У пожилых пациентов, имеющих перемещение первых  
и вторых верхних моляров по отношению к окклюзи-  
онной плоскости на 4—5 мм, показано исправление де­  
формации зубного ряда при помощи

1. ортодонтического метода
2. удаления зубов
3. депульпирования и укорочения зубов
4. аппаратурно-хирургического метода

Задача 21

При ортодонтическом методе исправления первой фор­мы зубоальвеолярного

удлинения дезокклюзия пред­полагает разобщение естественных зубов

1. на 0,5 мм
2. 1,0-2,0 мм
3. 3,0 мм
4. 4,0 мм
5. 5,0 мм

Задача 22

Ортодонтический метод (метод дезокклюзии) применя­ется при лечении

зубоальвеолярного удлинения

1. первой формы
2. второй формы первой подгруппы
3. второй формы второй подгруппы

Задача 23

При исправлении первой формы зубоальвеолярного удлинения

(по Пономаревой) зубы разобщают

1. на 0.5 мм
2. на 1.0-2.0 мм
3. на 3.0 мм
4. на 4.0 мм
5. на 5.0 мм

Задача 24

Вторая форма зубоальвеолярного удлинения (по Пономаревой) возникает

1. в более раннем возрасте
2. в более позднем возрасте
3. никакой связи не имеет.

Задача 25

Зубоальвеолярное удлинение чаще наблюдается

1. на верхней челюсти,
2. на нижней челюсти,
3. на обеих челюстях одинаково,
4. преимущественно в области передних зубов,
5. преимущественно в области боковых зубов.

Задача 26

Характерными симптомами первой формы зубоальвеолярного удлинения

являются

1. перемещение зуба с обнажением части корня
2. перемещение зуба без обнажения части корня
3. изменение соотношения экстра- и интраальвеолярной частей зуба
4. соотношение экстра- и интраальвеолярной частей зуба не изменяется

Задача 27

Для второй формы вторичной деформации (по Пономаревой) ха­рактерно:

1. перемещение зуба с обнажением части корня
2. с обнажением корня на фоне гипер­трофированной альвеолярной части
3. изменение соотношения вне- и внутриальвеолярной частей зуба
4. соотношение вне- и внутриальвеолярной частей зуба не изменяется

Задача 28

Зубоальвеолярное удлинение, сопровождающееся об­нажением корней

перемещенных зубов более чем на 1/2 (noB.A. Пономаревой), относят

1. к первой форме,
2. второй форме первой подгруппы,
3. второй форме второй подгруппы.

Задача 29

Метод укорочения зубов сошлифовыванием применя­ют при лечении

зубоальвеолярного удлинения

1. первой формы
2. второй формы
3. третьей формы

Задача 30

Укажите количество форм зубоальвеолярного удлине­ния, выделенных

В.А. Пономаревой.

1. одна
2. две
3. три
4. четыре

Задача 31

При второй форме (по В.А. Пономаревой) зубоальвеолярного удлинения по

сравнению с первой формой раз­мер периодонтальной щели у переместив-

шихся зубов

1. расширена
2. сужена
3. не изменена

Задача 32

Соотношение между экстра- и интраальвеолярной час­тями зуба остается

неизменным при зубоальвеолярном удлинении (по В.А. Пономаревой)

1. первой формы,
2. второй формы первой подгруппы,
3. второй формы второй подгруппы.

Задача 33

В жевательное звено по Рубинову включены

1. опорная
2. моторная (мускулатура)
3. нервно-регулирующая
4. подкорковая
5. соответствующие зоны васкуляризации и иннервации

Задача 34

Рефлексы зубочелюстной системы

1. периодонто-мускулярный
2. гингиво-мускулярный
3. зубо-альвеолярный
4. миотатический
5. взаимосочетанные
6. все перечисленные

Задача 35

Показания к перестройке миотатического рефлекса

1. снижение высоты нижнего отдела лица
2. глубокий прикус
3. феномен Попова-Годона
4. все перечисленные

Задача 36

Где располагаются рецепторы регулирующие периодонто-мускулярный

рефлекс

1. в мышцах и сухожилиях
2. в периодонте
3. в слизистой оболочке
4. все перечисленные

Задача 37

Где располагаются рецепторы регулирующие гингиво-мускулярный

рефлекс

1. в мышцах и сухожилиях
2. в периодонте
3. в слизистой оболочке
4. все перечисленные

Задача 38

Где возникают импульсы дающие начало миотатическому рефлексу

1. в рецепторах жевательных мышц и сухожилий
2. в рецепторах слизистой оболочки
3. в чувствительных рецепторах периодонта
4. все перечисленные

Задача 39

Укажите правильные звенья в цепи передачи импульсов миотатического

рефлекса

1. жевательные мышцы и сухожилия ****
2. импульсы по I и II ветви тройничного нерва ****
3. импульсы по II и III ветви тройничного нерва ****
4. двигательные ядра продолговатого мозга ****
5. чувствительные ядра продолговатого мозга ****
6. чувствительные ядра зрительного бугра ****
7. чувствительная зона переднего полушария коры головного мозга ****
8. через двигательные ядра к жевательным мышцам

Задача 40

Перестройка миотатического рефлекса происходит

1. через 3-4 дня
2. через 3-6 недели
3. через 1 год

**Занятие № 14**

**Тема занятия:** «Особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов. Замещение дефектов зубного ряда мостовидными протезами. Понятие о мостовидных протезах, составные элементы. Показания к изготовлению мостовидных протезов. Клинико-биологическое обоснование определения количества опорных зубов при лечении мостовидными протезами. Одонтопародонтограмма. Особенности препарирования опорных зубов под различные виды мостовидных протезов».

**Цель занятия:** изучить изменения в зубочелюстной системе, обусловленные частичной потерей зубов; определить факторы, усугубляющие их проявление, раскрыть компенсаторные возможности зубочелюстной системы, процессы сложной морфологической и функциональной перестройки в различных ее звеньях. Обучить студентов особенностям обследования пациентов и выбору конструкции мостовидных протезов при частичной потере зубов. Изучить теоретические и клинические основы мостовидного протезирования. Разобрать принципы и методику препарирования зубов при протезировании мостовидными конструкциями.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов.
2. Мостовидные протезы, составные элементы, классификация.
3. Показания к изготовлению мостовидных протезов.
4. Клинико-биологическое обоснование определения количества опорных зубов при лечении мостовидными протезами.
5. Одонтопародонтограмма.
6. Особенности препарирования опорных зубов под различные виды мостовидных протезов.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- классификации дефектов зубных рядов (Кеннеди, Гаврилов).

-особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов

- понятие о мостовидных протезах, составные элементы

- показания к изготовлению мостовидных протезов

- методику препарирования зубов под мостовидные протезы

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- выбирать конструкции мостовидных протезов при частичной потере зубов

- получить оттиск альгинатной и силиконовой массами

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- препарировать зубы при протезировании мостовидными конструкциями

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- изготовлением гипсовых моделей челюстей

**Содержание занятия**

**Схема: “Особенности клинического обследования”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Обследование пациента** | | |
| Субъективные данные |  | Объективные методы обследования |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жалобы |  | Анамнез жизни |  | Анамнез данного заболевания |  | физические |  | Инструментальные |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дефекты челюстно-лицевой области |  | анамнез жизни больного |  | ранние проявления болезни, особенности ее течения |  | осмотр |  | перкуссия |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нарушение функции жевания и речи |  | жизнь и быт пациента |  | Характер процесса |  | пальпация |  | определение подвижности зубов |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| косметический дефект |  | перенесенные заболевания |  | давность потери зубов |  | лабораторные |  | определение атрофии лунки |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| нарушение функции жевания |  | условия труда,  профессия |  | причины потери зубов |  | жевательные пробы по С.И.Рубинову |  | термометрия |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| семейный анамнез |  | вредные привычки |  | ощущения больного в связи с потерей зубов |  | электроодонтодиагностика |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| место рождения и жизни пациента |  | питание |  | вид и объем проведенного лечения и его результаты |  | рентгенография |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| какими заболеваниями страдает в момент опроса |  | частота обращения за стоматологической помощью |  | получение диагностических моделей |

|  |
| --- |
| уход за полостью рта |

|  |
| --- |
| наследственные заболевания при аномалиях зубочелюстной системы |

**Схема: “Клиническое обследование”**

|  |
| --- |
| **О п р о с** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Жалобы и субъективное состояние больного:**  - дефекты челюстно-лицевой области;  - нарушение дикции, пережевывание пищи или косметические дефекты;  - недостаточная работа желудочно-кишечного тракта.  **Анамнез жизни пациента:**  - жизнь и быт пациента;  - перенесенные заболевания;  - условия труда, профессия;  - вредные привычки (курение,  алкоголь);  - основное и сопутствующее  заболевание в момент опроса.  **Семейный анамнез:**  - место рождения и жизни пациента;  - наследственные заболевания (при аномалиях зубочелюстной системы). | **Анамнез данного заболевания**.  Самые ранние проявления болезни, характер и особенности ее течения, характер процесса: давность потери зубов, нарастание процесса, причина потери зубов (по мнению больного), ощущения больного в связи с потерей зуба или заболеванием его (недостаточное разжевывание, наличие зуда в деснах, неприятные ощущения, появление воспалительных процессов, травматическое раздражение).  Характер, вид и объем проведенного лечения и его результаты. Частота обращаемости за стоматологической помощью. Уход за полостью рта. |

**Схема ООД по теме: “Особенности клинического обследования”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы действия | Средства для работы | Критерии для самоконтроля |
| 1 | 2 | 3 |
| Внешний осмотр пациента | Рабочее место врача стоматолога-ортопеда, лоток с инструментами | 1 |
| Степень открывания рта. |  | Сначала определяем степень открывания рта. Затрудненное открывание рта может быть при сужении ротового отверстия, мышечных и суставных контрактурах. |
| Исследование движений суставных головок. |  | Устанавливаем средние и указательные пальцы на область ВНЧС и предлагаем пациенту открывать и закрывать рот. Выясняем отсутствие и наличие в суставах хруста и щелканья. |
| Осмотр полости рта |  | Осмотр полости рта начинается со слизистой оболочки щек, альвеолярного отростка, мягкого и твердого неба, дна полости рта, языка, миндалин и задней стенки глотки. Фиксируем внимание на влажности, цвете (розовая, бледно-розовая, синюшная), плотности, кровоточивости слизистой оболочки, чувствительности ее к раздражениям особое внимание уделяют наличию патологических десневых карманов, отложению зубного камня. |
| Исследование отдельных зубов |  | Осматриваем зубной ряд верхней челюсти с крайнего правого жевательного зуба слева на право до крайнего левого жевательного зуба, затем нижний зубной ряд с крайнего левого жевательного зуба слева направо. Из полученных сведений составляем зубную формулу - схему. Определяем вид прикуса, расположение, форму, цвет, величину, подвижность зубов. По рентгеновским снимкам определяем состояние периапикальных тканей. Зубы могут иметь различную окраску: от молочно-белой до темно-коричневой. |
| Выяснение состояния периодонта. |  | Производим перкуссию зуба ручкой зонда, левой рукой с зеркалом отодвигаем мягкие ткани щеки. Здоровый периодонт безболезненный при перкуссии , при воспалении болезненна. Подвижность зубов - процесс устранимый если сохранились периодонт и лунка зуба. Для определения состояния периодонта применяют вертикальную перкуссию, краево-бугорковую или горизонтальную. |
| Определение устойчивости зуба. |  | По Энтину различают 4 степени подвижности:  1 - в вестибулярно-оральном направлении;  2 - в вестибулярно-оральном и медио-дистальном;  3 - кроме 2, смещается в вертикальном направлении;  4 - вращается во всех направлениях.  Клиническое исследование корня опорных зубов и окружающих его тканей должно быть дополнено изучением рентгеновских снимков. Под влиянием внутренних и внешних факторов зубные ряды не всегда развиваются гармонично. Весьма часто наблюдаются аномалии их развития. Зубы также могут изменять свое положение в зубном ряду под влиянием перегрузки при нарушении целостности зубного ряда или в связи с дистрофией опорного аппарата. Зубы смещаются в сторону дефекта зубного ряда, отсутствующих антагонирующих зубов или в вестибуло-оральном направлении. |
| Определение степени резорбции стенок костной лунки зуба. |  | Резорбция стенок костной лунки - процесс необратимый. Заключение о величине альвеолярной резорбции делаем только на основе клинических и рентгенологических данных.  Клинически - при помощи зеркала, периодонтологического зонда (прямого или под углом) с делениями на рабочей поверхности. Острие зонда затупляем, чтобы предохранить от повреждения дно кармана. Расстояние от шейки зуба до дна десневого кармана сравниваем с высотой коронковой части зуба, которая в два раза меньше длины корня и оцениваем степень резорбции костных стенок лунки зуба. В связи с неравномерной резорбцией кости лунки зуба она определяется по участку с наибольшим показателем глубины погружения градуированного зонда. Выносливость пародонта к нагрузкам снижается с увеличением атрофии костных стенок лунки зуба. Полученные данные можно занести в схему, получив при этом графическое изображение состояния периодонта зубных рядов. Эта схема носит название одонтопародонтограммы Курляндского. |

2.***Мостовидный протез*** – это ортопедическая конструкция, имеющая две и более точки опоры на зубах, расположенные по обе стороны дефекта зубного ряда. Опираясь на естественные зубы, такие протезы передают жевательное давление на естественные зубы и их пародонт и тем самым отличаются от съемных протезов, передающих основное давление на слизистую оболочку полости рта. Мостовидные протезы до 100% восстанавливают эффективность жевания. Они хорошо фиксируются в полости рта, близки по форме и размерам к естественным зубам, не нарушают речь и разные виды чувствительности в полости рта. Мостовидные протезы, облицованные пластмассой или фарфором полноценны и в эстетическом отношении.

Мостовидные протезы имеют лечебное и профилактическое назначение. Они применяются при лечении дефектов зубного ряда с целью восстановления функции жевания и речи, устранения эстетических недостатков, предупреждения деформаций зубных рядов, патологической стираемости, перегрузки оставшихся зубов.

Кроме положительных качеств они имеют следующие недостатки: необходимость препарирования зубов под опорные элементы, возможность функциональной перегрузки пародонта зубов при неправильном выборе конструкции протеза и количества опорных зубов, раздражающее действие края искусственной коронки на краевой пародонт, не всегда удовлетворительные эстетические качества, затруднение гигиенического ухода за протезом в связи с несъемностью конструкции.

В каждом мостовидном протезе различают опорные элементы и промежуточную часть (тело протеза).

В качестве опорных элементов в мостовидном протезе могут быть использованы:

а) - коронки (штампованные, литые);

- полимерные, компомерные, керамические (фарфоровые или ситалловые);

- комбинированные (металлокерамические, металлополимерные);

- штифтовые;

б) полукоронки

в) вкладки

г) опорно-удерживающие кламмеры или их элементы, например, в разборных или адгезивных протезах.

Чаще опорные элементы располагаются по обе стороны промежуточной части (мостовидный протез с двусторонней опорой).

Промежуточная часть ( или тело протеза), в зависимости от ее положения по отношению к слизистой оболочке альвеолярной части, может быть:

-висячей (чаще создается в боковых отделах). При этом между альвеолярным гребнем, лишенным зубов, и телом мостовидного протеза создается промывное пространство;

-касательной, которая применяется при замещении дефектов переднего отдела зубного ряда;

-седловидной, которая порой используется в металлокерамических протезах.

Промежуточная часть может быть создана из:

-сплавов благородных или неблагородных металлов;

-полимеров, компомеров или ситалла;

-стекловолокна, облицованного компомерами (керомерами);

-сплавов металлов, облицованных полимерными, компомерными материалами или фарфоровыми массами.

***Мостовидные протезы классифицируют по разным признакам***:

а) в зависимости от используемых материалов:

-цельнометаллические;

-безметалловые (полимерных, компомерных, ситалловых);

-комбинированные (металлокерамических, металлопластмассовых, компомерно-стекловолоконные;

б) по характеру крепления (несъемные и съемные – малые седловидные);

в) по способу создания каркаса мостовидные протезы делятся на:

- цельнолитые – когда опорные элементы и промежуточная часть отливаются одновременно;

- паяные, детали которых соединяются посредством припоя;

г) по конструкции (цельные и составные);

д) по отношению промежуточной части к альвеолярному отростку (касательные и промывные);

е) по расположению опорных зубов (с двусторонней опорой и односторонней – консольные);

ж) по конструкции опорной части протеза (разные виды коронок – цельнометаллические, комбинированные, культевые, пластмассовые, фарфоровые, вкладки, штифтовые зубы и их сочетания);

з) по конструкции промежуточной части протеза (цельнометаллические, пластмассовые, фарфоровые и комбинированные).

Необходимость замещения одного отсутствующего зуба зависит не только от величины дефекта, но и от его локализации. Так, если у человека отсутствует передний зуб, то на первый план выступают эстетические показания и независимо от возраста необходимо протезирование. Методом выбора могут служить имплантаты, несъемные мостовидные протезы, частичные съемные пластиночные, в том числе и с металлическим базисом.

Если планируется несъемный мостовидный протез, то необходимо решить вопрос о характере опорных элементов. В тех случаях, когда коронки зубов, ограничивающих дефект, неполноценны, т.е. имеют нарушенную анатомическую форму (пломбированы, депульпированы, значительно стерты, имеют отколы, клиновидные дефекты) и нет противопоказаний, следует лечить обычными мостовидными пластмассовыми, металлопластмассовыми или металлокерамическими протезами с опорой в виде коронок. У пациентов, имеющих интактные зубы, ограничивающие дефект, должен быть изготовлен съемный иммедиат-протез или протезирование на имплантате.

Для изготовления мостовидных протезов используют сплавы: хромоникелевые, кобальтохромовые, золото 900-й пробы для коронок и 750-й – для промежуточной части, пластмассы акрилового ряда и фарфор.

**Схема: “Показания и противопоказания к применению мостовидных протезов”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показания** |  | **Противопоказания** |
|  |  |  |
| Включенные дефекты зубного ряда величиной 1-3 зуба, или отсутствие всех 4-х резцов |  | Включенные дефекты зубного ряда, имеющие 4-5 или более отсутствующих зубов. |
|  |  |  |
| Учитываются величина и топография дефекта | Атрофия костей, ткани лунки опорных зубов на 1/2 и более |
|  |  |
| Состояние тканей периодонта опорных зубов, зубов-антагонистов |  | Деформация прикуса и зубных рядов при частичной потере зубов без предварительной подготовки ЗЧС |
|  |  |  |
| Применение консольных несъемных протезов возможно для замещения дефекта величиной в 1 зуб в переднем отделе зубных дуг, опорным должен быть дистально расположенный зуб с более мощным опорным аппаратом |  | Изготовление консольных протезов в области моляров |

**Жевательная эффективность.**

- одна из характеристик состояния функции, в частности, качества деятельности жевательного аппарата (мышц, зубных рядов, периодонта, слюнных желез).

Определяется в клинике лабораторными методами (*жевательными пробами*) по Христенсену, Гельману, Рубинову;

упрощенно рассчитывается статическими методами - подсчетом *коэффициентов жевательной эффективности* функционирующих зубов (*по Агапову* и др.).

По Н.И. Агапову (1928) этом жевательная мощность всех зубов была принята за 100%, в том числе мощность каждого зуба выражалась цифровыми значениями. Степень сохранившейся жевательной эффективности при частичной потере зубов устанавливается путем вычета из 100% суммы коэффициентов отсутствующих зубов и их антагонистов. Зубы мудрости в расчет не принимаются. Методика широко применяется для оценки годности призывников к строевой службе.

**Схема: “ Виды мостовидных конструкций”**

|  |
| --- |
| Виды мостовидных конструкций |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Съемные |  | По материалу изготовления протеза: |  | несъемные |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| по способу фиксации |  | пластмассовые |  | металлические |  | одноопорные консольные |  | по конструкции |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| телескопическое крепление |  | комбинированные:  металл+пластмасса,  металл+фарфор, металлокерамика |  | по методу фиксации |  | двухопорные мостовидные |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| на замках и кламмерах |  | на коронках |  | По технологии производства |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| на полукоронках |  | паяные |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| экваторные коронки |  | цельнолитые |

|  |
| --- |
| на вкладках |
|  |
| на штифтах |

**5. Одонтопародонтограмма** – это графическое изображение состояния пародонта и зубных рядов, т.е. запись результатов исследования коронковой части зуба и функционального состояния периодонта в виде таблицы, содержащей данные измерения глубины десневой бороздки или периодонтальных карманов, сопоставленных с данными рентгенографии. Метод предложен В.Ю. Курляндским. (синоним – амфодонтограмма, от ранее применявшихся терминов пародонт, амфодонт).

Таблицу-схему заполняют по данным клинического и рентгенологического исследования. Одонтопародонтограмму заполняют в присутствии пациента. Запись ведут последовательно от правого зуба мудрости нижней челюсти до левого зуба мудрости нижней челюсти и от левого зуба мудрости верхней челюсти до правого зуба мудрости верхней челюсти. Для каждого зуба отмечается соответствующая клетка в столбике.

N- патологических изменений нет;

О - зуб отсутствует;

1/4 - атрофия до ¼ (I степени);

1/2 - атрофия до ½ (II степени);

3/4 - атрофия до ¾ (III степени);

более 3/4 - атрофия IV степени ;

R- зуб или корень имеется, но подлежит удалению.

Состояние твердых тканей зуба (R, C, П и др.) отмечается в ближней к зубной формуле строке.

После заполнения соответствующих граф для зубов верхней и нижней челюстей в последующих графах выводят в цифрах фактическое поражение опорного аппарата каждого зуба и записывают остаточную его выносливость.

Полученные данные фиксируют внимание врача на неравномерности поражения каждой челюсти и позволяют наметить план ортопедического лечения, в основе которого должно быть стремление выровнять силовые соотношения между зубными рядами или отдельными их участками.

Одонтопародонтограмма дает возможность судить о состоянии тканей периодонта и динамике процесса.

**Изменение выносливости опорного аппарата зуба при различной степени атрофии лунки.**

Выносливость опорного аппарата зуба к нагрузке определяется гнатодинамометром и выражается в кг (Вебер). При атрофии лунки выносливость периодонта снижается, причем тем больше, чем больше атрофия. Обычно одновременно с атрофическими процессами в лунке зуба происходят значительные изменения в рецепторном аппарате периодонта. В связи с этим, а также вслед­ствие появившейся патологической подвижности зуба, обусловленной атрофией, установить фактическую выносливость перио­донта к жевательному давлению не удается. Поэтому выносливость периодонта к нагрузке при атрофии исчисляется с помощью условных цифровых коэффициентов. Эти коэффициенты составлены на основе пропорциональных соотношений выносливости периодонта различных зубов к нагрузке, что определялось гнатодинамометрией при не­пораженном пародонте(Вебер). За 1 единицу была принята выносливость самого «слабого» зуба – нижнего резца.

В практике принято считать, что периодонт зуба в состоянии вынести нагрузку, вдвое большую, чем нагрузка при обработке пищи. Коэффициент выносливости периодонта к нагрузке соответственно снижен при разных степе­нях атрофии лунки у различных зубов.

Для примера может быть взят первый моляр, коэффициент выносливости которого в норме равен 3 единицам. Если считать, что в физиологических условиях при дроблении пищи используется половина выносливости (1,5 единицы), то, следовательно, у опорного аппарата зуба сохраняются резервы в 1,5 единицы, которые частично или пол­ностью мобилизуются в моменты раздражения, превышающего средний уровень. По мере развития атрофических процессов вы­носливость опорного аппарата зуба падает и уменьшаются его резервы. Если исходить из предположения, что при разных степенях атрофии периодонта выносливость его снижается в арифметической прогрессии(В.Ю. Курляндский), то при атрофии I степени общая выносливость составляет 2,25 единицы, а резервы — 0,75 единицы. При II степени атрофии необходимая для дробления пищи величина усилий (1,5 единицы) равна минимальной выносливости (1,5 еди­ницы). В этом случае резервных сил не остается, следовательно, опорный аппарат зуба уже не в состоянии ответить адекватной реакци­ей, если раздражение при дроблении пищи окажется выше сред­них величин. При III степени атрофии имеется выраженная фун­кциональная недостаточность периодонта. Клинические наблюдения показывают, что при сохранении резервных сил в периодонте патологические процессы в нем, характеризующиеся дистрофией, протекают бессимптомно. После исчезновения резерв­ных сил патологические процессы протекают особенно остро. При атрофии IV степени периодонт выносливостью к нагруз­ке не обладает (зуб подлежит удалению).

**Схема «Методика препарирования опорных зубов при различных типах мостовидных протезов»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид мостовидного протеза | Критерий препарирования опорных зубов | Общий критерий для всех мостовидных протезов | Рабочий оттиск |
| штампованно-паяный | Препарированный зуб под металлическую штампованную коронку должен иметь форму цилиндра.  Диаметр культи не должен быть шире диаметра шейки зуба.  Проволочная петля должна свободно проходить от вершины коронки до шейки зуба.  Поверхность культи должна быть гладкой.  Коронка зуба должна быть разобщена в прикусе на 0,25-0,35 мм. | **параллельность либо незначительная конвергенция опорных зубов** | альгинатные материалы |
| цельнолитой | Окклюзионная поверхность препарируется на 0,6-1,2 мм, все остальные поверхности препарируются с учетом создания символа уступа либо уступа шириной до 0,5 мм в пришеечной области. Культя зуба должна иметь форму усеченного конуса.  Поверхность культи не должна иметь острых граней и краев. | 1. двухслойный:  -одноэтапный;  -двухэтапный.  2. однослойный  По материалу:  1. Силиконовые (А и С-типа)  2. Полиэфирные  3. Полисульфидные |
| металлокерами-ческий, металлоакриловый | Окклюзионная поверхность препарируется на 1,5-2,0 мм, все остальные поверхности препарируются с учетом создания уступа шириной до 1,2 мм в пришеечной области. Культя зуба должна иметь форму усеченного конуса.  Поверхность культи не должна иметь острых граней и краев | 1. двухслойный:  -одноэтапный;  -двухэтапный.  2. однослойный  По материалу:  1. Силиконовые (А и С-типа)  2. Полиэфирные  3. Полисульфидные |

Препарирование опорных зубов под мостовидные протезы производят по тем же правилам и в той же последовательности, что и препарирование зубов для одиночных коронок. Объем снимаемых тканей зависит от выбранного по согласованию с больными вида искусственной коронки.

Особенностью препарирования опорных зубов для мостовидного протеза является необходимость:

* обеспечить параллельность всех стенок культей коронок зубов между собой;
* нужно определить основную ось введения протеза и ввести обработку стенок зубов так, чтобы они были параллельны этой оси. Обычно берут за основу ось наиболее вертикально стоящего зуба и проводят его препарирование так, чтобы стенки культи зуба были параллельны этой оси. Затем, расположив режущий инструмент параллельно оси и стенке препарированного зуба и не изменяя его наклона, производят препарирование стенки, обращенной к дефекту второго зуба. Аналогично поступают и с другими поверхностями.

Если не придать опорным зубам параллельность, мостовидный протез будет накладываться с трудом, а при сильном наклоне эта манипуляция станет невозможной. Для более точного определения параллельности опорных зубов применяют внутриротовой параллелометр.

- Осуществляют препарирование под анестезией, показания к которой при данном виде протезирования встречаются чаще, т.к. в большинстве случаев опорные зубы интактны и имеют выраженную анатомическую форму, предполагающую снятие толстого слоя тканей зубов.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

При применении каких протезов жевательное давление передается

физиологическим путем

1. полных съемных
2. мостовидных
3. частичных съемных
4. бюгельных
5. коронок

Задача 2

У пациента отсутствует 22 зуб. Пародонт зубов в норме, коронковые части

21 и 23 - интактны. Выберите возможные конструкции.

1. консольный протез с опорой на клык
2. мостовидный протез
3. малый седловидный

Задача 3

Метод оценки функционального состояния зубочелюстной

системы с учетом состояния пародонта

1. Агапова
2. Оксмана
3. Курляндского
4. Рубинова
5. Гельмана

Задача 4

Что понимается под биологической основой планирования мостовидных

1. протезов
2. протяженность дефекта
3. топография дефекта
4. резервные силы пародонта
5. прямолинейный дефект
6. криволинейный дефект

Задача 5

Перечислите составные элементы паяного мостовидного протеза

1. базис с искусственными зубами
2. опорные коронки
3. литые зубы, фасетки
4. каркас
5. опорная часть, промежуточная часть

Задача 6

Для спайки частей мостовидного протеза применяется

1. кислота
2. бура
3. соль
4. припой

Задача 7

При каких классах дефектов по Кеннеди показано изготовление

мостовидного протеза?

1. 1 класс
2. 2 класс
3. 3 класс
4. 4 класс
5. 1 и 2 класс

Задача 8

При какой протяженности включенного дефекта во фронтальном отделе

показано изготовления мостовидного протеза?

1. отсутствие 5 зубов
2. отсутствие 4 зубов
3. отсутствие 2 зубов
4. отсутствие 6 зубов

Задача 1

Критерии определяющие показания к применению мостовидных протезов?

а) наличие 5-ти оставшихся зубов

б) величина, топография

в) состояние опорного, аппарата оставшихся зубов, прикуса

г) отсутствие зубов антагонистов

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)

Задача 2

Клиническими этапами протезирования паяными мостовидными протезами являются

а) обследование больного, анестезия, препарирование зубов, получение оттисков

б) припасовка коронок, получение оттисков,

в) припасовка мостовидного протеза, фиксация временным цементом,

г) шлифовка и полировка протеза,

д) фиксация мостовидного протеза постоянным цементом.

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)
5. д)

Задача 3

В качестве опорных элементов в мостовидных протезах используют

1. коронки,
2. вкладки,
3. штифтовые зубы,
4. кламмеры,

Задача 4

Основными элементами конструкции мостовидных протезов являются

1. опорные части,
2. дуги,
3. кламмеры,
4. промежуточная часть,
5. опорные части и промежуточная часть,
6. дуги, кламмеры, опорные части и промежуточная часть.

Задача 5

Мостовидные протезы восстанавливают жевательную эффективность зубного ряда

1. до20%,
2. 40%,
3. 60%,
4. 80%,
5. 100%.

Задача 6

При потере четырех резцов применять мостовидный протез

1. можно
2. нельзя

Задача 7

Количество опорных зубов при планировании конструкции мостовидного

протеза зависит

1. от состояния пародонта опорных зубов,
2. протяженности дефекта зубного ряда,
3. состояния пародонта зубов-антагонистов,
4. технологии изготовления мостовидного протеза,
5. материала мостовидного протеза

Задача 8

1. По способу передачи жевательного давления на пародонт опорных зубов несъемные мостовидные протезы относятся
2. к физиологическим,
3. полуфизиологическим,
4. нефизиологическим

Задача 9

При оценке качества оттисков для изготовления мостовидных протезов

важны

а) четкий рельеф десневой бороздки по периметру каждого опорного зуба

б) четкость отображаемой поверхности альвеолярных частей в области отсутствующих зубов,

в) точность отображения переходной складки,

1. а)
2. б)
3. в)

Задача 10

Показания к протезированию мостовидным протезом больного с частичной

потерей зубов определяются

а) желанием больного,

б) состоянием опорного аппарата зубов, видом прикуса,

в) величиной и топографией дефекта зубного ряда, видом прикуса,

г) видом дефекта и прикуса, состоянием пародонта зубов, пограничных

с дефектом.

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)

Задача 11

В качестве опор для мостовидных протезов используют

а) интактные зубы с непораженным пародонтом,

б) зубы с изменениями в периапикальных тканях без признаков

протекающего воспаления, каналы которых запломбированы до верхушки,

в) зубы с явлениями протекающего воспаления в околоверхушечных тканях

г) зубы с изменениями в периапикальных тканях и без симптомов протекающего воспаления, но с не запломбированными каналами до

верхушки,

д) корни зубов с хорошо запломбированными каналами без признаков протекающего воспаления,

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)
5. д)

Задача 12

В основу какого метода положены резервные силы пародонта

1. метод Агапова,
2. пародонтограмма Курляндского,
3. метод Рубинова,
4. метод Оксмана.

Задача 13

На основе каких данных получены коэффициенты в пародонтограмме Курляндского?

1. гнатодинамометрии Габера,
2. мастикациографии,
3. жевательных проб,
4. метод Рубинова,
5. электромиографии

Задача 14

С увеличением атрофии альвеолярного отростка резервные силы пародонта.

1. увеличиваются,
2. уменьшаются,
3. остаются такими же

Задача 15

Каким путем передается жевательное давление в мостовидном протезе?

1. на опорные зубы
2. на слизистую оболочку
3. на опорные зубы и промежуточную часть
4. на кламмера
5. на промежуточную часть только.

**Занятие № 15**

**Тема:**«Мостовидные протезы с опорными штампованными коронками (паянные). Клинико-лабораторные этапы изготовления паяных мостовидных протезов. Технологические приёмы (паяние, отбеливание, отделка, шлифовка, полировка).

**Цель занятия**: Изучить клинико-лабораторные этапы изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов, инструменты и оборудование, применяемые при их изготовлении.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Общая характеристика штампованно-паяных мостовидных протезов. Показания, противопоказания, конструктивные элементы.
2. Клинические этапы изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.
3. Лабораторные этапы изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.
4. Сплавы металлов, применяемых для изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов
5. Вспомогательные материалы, применяемые для изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов
6. Особенности препарирования твердых тканей опорных зубов при изготовлении штампованно-паяных мостовидных протезов. Снятие оттисков.
7. Припасовка штампованных металлических коронок на опорные зубы мостовидного протеза. Методика снятия оттиска для изготовления промежуточной части.
8. Моделирование промежуточной части мостовидного протеза, замена воска на металл, спайка опорных коронок и промежуточной части

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- классификации дефектов зубных рядов (Кеннеди, Гаврилов).

-особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов

- понятие о паянных мостовидных протезах, составные элементы

- показания к изготовлению паянных мостовидных протезов

- методику препарирования под паянные мостовидные конструкции

- клинико-лабораторные этапы изготовления паяных мостовидных протезов

- технологические приёмы (паяние, отбеливание, отделка, шлифовка, полировка)

- сплавы металлов, применяемых для изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- выбирать конструкции паянных мостовидных протезов при частичной потере зубов

- препарировать зубы под паянный мостовидный протез

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- получить оттиск альгинатной массой

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- припасовывать штампованные металлические коронки на опорные зубы мостовидного протеза

- снимать оттиск силиконовой массой для изготовления промежуточной части

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- изготовлением гипсовых моделей челюстей

- методикой снятия оттиска для изготовления промежуточной части

**Содержание занятия**

**Схема: “Последовательность клинико-лабораторных этапов**

**изготовления паяных протезов”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Клинические этапы** | **Лабораторные этапы** |
| 1. Обследование пациента, постановка диагноза. Препарирование опорных зубов мостовидного протеза, снятие рабочих и вспомогательных оттисков. Определение центральной окклюзии. | 1. Загипсовка моделей в окклюдатор, изготовление опорных коронок. |
| 2. Припасовка штампованных металлических коронок на опорные зубы.  Снятие оттисков силиконовой массой в прикусе для изготовления промежуточной части мостовидного протеза. Регистрация центральной окклюзии (при необходимости). | 2. Отливка моделей, загипсовка их в окклюдатор. Моделирование промежуточной части мостовидного протеза из воска, литье промежуточной части, спайка с опорными коронками. Отбеливание. Предварительная обработка мостовидного протеза. |
| 3. Припасовка и проверка конструкции штампованно-паянного протеза в полости рта. | 3.1 Окончательная обработка, шлифовка и полировка мостовидного протеза в случае цельнолитой металлической промежуточной части.  3.2 Окончательная обработка, шлифовка и полировка мостовидного протеза, моделирование из воска облицовки, замена воска на пластмассу в случае комбинированной промежуточной части. |
| 4. Наложение и фиксация штампованно-паяного мостовидного протеза. |  |

1 **Лабораторный этап:**

В лаборатории по представленным врачом - ортопедом рабочему и вспомогательному оттискам на опорные чубы изготавливают штампованные коронки. Причем коронки должны отвечать всем требованиям, предъявляемым к штампованным коронкам, сохранение анатомической формы опорного зуба, выраженный экватор, коронка должна погружаться под десну на 0.2 - 0.3 мм., не повышать высоту нижнего отдела лица, плотно охватывать шейку чуба, восстанавливать контактные пункты. Коронку накладывают на зуб без особого усилия и постепенно доводят до десневого края. Если коронка изготовлена длинной или широкой (свободной), что можно определить визуально по резкому побледнению десневого края, она укорачивается карборундовым камнем или специально предназначенными для этого ножницами под визуальным контролем. При укороченной коронке следует изготовить новую.

**2 Лабораторный этап:**

Если коронки соответствуют всем требованиям, предъявляемым к ним, то снимают рабочий слепок для изготовления промежуточной части мостовидного протеза.

При наличии нескольких дефектов модели сопоставляют при помощи восковых базисов с окклюзионными валиками в центральной окклюзии, после чего производят моделирование промежуточной части мостовидного протеза.

Моделировку промежуточной части мостовидного протеза производят в окклюдаторе или артикуляторе на модели с коронками. Промежуток между коронками заполняют моделировочным воском, который должен быть несколько выше и шире соседних зубов. Валик прикрепляют к модели и к коронкам с небной или язычной стороны расплавленным воском. Пока воск мягкий, смыкают модели, чтобы получить отпечаток зубов - антагонистов. Затем, убрав излишки воска, делают нарезки соответственно количеству отсутствующих зубов и приступают к созданию анатомической формы зуба. Жевательные поверхности искусственных зубов моделируют несколько уже, чем у естественных, чтобы во время жевания на них падало меньше давления. Бугры должны быть смоделированы так, чтобы они не препятствовали жевательным движениям челюсти.

Отмоделированная промежуточная часть мостовидного протеза отливается из металла по общепринятой методике. В дальнейшем производится процесс паяния мостовидного протеза.

**Паяние** - процесс соединения металлических частей протезов посредством расплавления родственного сплава с более низкой температурой плавления. Связующий сплав называется припоем. Перед спаиванием промежуточной части мостовидного протеза с коронками производят механическую очистку от окалины той части коронок, которая будет спаиваться, и устанавливают на модель промежуточную часть мостовидного протеза. Её прочно скрепляют (склеивают) с коронками липким воском. Затем мостовидный протез осторожно снимают с модели и фиксируют в огнеупорной массе с таким расчетом, чтобы были открыты места спайки на внутренней поверхности. При паянии применяются различные флюсы, препятствующие образованию пленки окислов. Для усиления пайки, техник создает дополнительную площадку соединения тела мостовидного протеза с коронкой зуба.

Окончательное изготовление мостовидного протеза с литой промежуточной частью заканчивается проведением отбеливания. Прежде чем ввести протез в полость рта, его оценивают. Первоочередное внимание уделяют моделировке промежуточной части мостовидного протеза и качеству пайки опорной части протеза и его тела. Каждому искусственному зубу должна быть придана соответствующая анатомическая форма, причем с оральной стороны не должно быть резкого перехода от одного зуба к другому во избежание травмирования слизистой оболочки языка.

Если промежуточная часть мостовидного протеза изготавливается в виде фасетки, то после спаивания конструкции и припасовки в полости рта производится шлифовка и полировка протеза. Затем протез устанавливают на модель и воском моделируют вестибулярную часть тела мостовидного протеза, после чего производят замену воска на пластмассу. Готовый мостовидный протез с фасетками еще раз припасовывают в клинике, проверяя, чтобы фасетки не касались слизистой, во избежание пролежней. Мостовидный протез должен быть хорошо отполирован.На грубой шероховатой поверхности процесс коррозии начинается раньше и протекает быстрее. Кроме того, должны отсутствовать поры и раковины в промежуточной части и припое.

После шлифовки и полировки удаляют остатки полировочной пасты, протез обрабатывается спиртом, высушивают и фиксируют в полости рта.

Перед фиксацией в полости рта опорные зубы обкладывают ватными тампонами, для предотвращения попадания слюны.

Замешивают цемент, наполняют коронку наполовину, смазывая все внутренние поверхности. После наложения опорных коронок просят больного плотно сомкнуть зубы и проверяют плотность смыкания.

После затвердения цемента убирают ватные валики и удаляют излишки цемента.

Паяные мостовидные протезы обладают рядом недостатков. К ним относится токсическое действие припоя, поломка по линии пайки, почернение припоя и др. Разработаны бесприпойные методы изготовления мостовидных протезов. Бесприпойные мостовидные протезы имеют некоторые преимущества перед паяными, так как не содержат припоя. Однако способы их изготовления не исключают возможность деформации. С развитием технологии точного литья и появлением сплавов с малой усадкой, материалов для огнеупорных моделей идея цельнолитых мостовидных протезов получила свое практическое воплощение. Протезы можно изготавливать из сплавов золота, хромокобальтовых сплавов, а также сплавов на основе палладия и серебра.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

Перечислите составные элементы паяного мостовидного протеза

1. базис с искусственными зубами
2. опорные коронки
3. литые зубы, фасетки
4. каркас
5. опорная часть, промежуточная часть

Задача 2

Для спайки частей мостовидного протеза применяется

1. кислота
2. бура
3. соль
4. припой.

Задача 3

Выберите клинические этапы изготовления мостовидного протеза

1. получение по оттиску гипсовой модели
2. препарирование зубов
3. моделирование из воска промежуточной части
4. снятие слепков с челюстей
5. отливка промежуточной части

Задача 4

Выберите лабораторные этапы изготовления мостовидного протеза

1. припасовка мостовидного протеза.
2. замена восковой композиции на металл
3. фиксация мостовидного протеза,
4. полировка мостовидного протеза

Задача 5

Когда при изготовлении мостовидного протеза нужно определять

центральную окклюзию с помощью восковых валиков?

1. нет ни одной пары антагонистов
2. одна пара антагонистов
3. при отсутствии одного зуба
4. при отсутствии двух зубов на челюстях в боковом отделе
5. при отсутствии трех зубов на челюсти

Задача 6

Какую форму должна иметь промежуточная часть мостовидного протеза в области жевательных зубов по отношению к слизистой?

1. промывную
2. касательную
3. седловидную
4. касательную и седловидную
5. фестончатую

Задача 7

Какую форму должна иметь промежуточная часть мостовидного протеза во фронтальном отделе?

1. промывную
2. касательную
3. седловидную
4. промывную и седловидную
5. фестончатую

Задача 8

Какие материалы используются для создания литниковой системы при

отливке промежуточной части мостовидного протеза?

1. гелин
2. воск
3. мелот
4. мольдин
5. бура

Задача 9

Какой воск используется для изготовления промежуточной части

мостовидного протеза?

1. лавакс.
2. восколит.
3. базисные воск.
4. моделировочный воск.(мадевакс)
5. формодент

Задача 10

Какая пластмасса применяется в паяном мостовидном протезе с комбинированной промежуточной частью?

1. редонт
2. протакрил
3. акрел
4. синма
5. этакрил

Задача 11

Материалы применяемые для припасовки паяного мостовидного протеза с литой промежуточной частью?

1. фрез и фиссурные боры
2. химический карандаш
3. копировальная бумага
4. пластинка воска
5. копировальная бумага и карборундовые камни.

Задача 12

Укажите виды моделировки промежуточной части мостовидного протеза с

фасетками?

1. прямая
2. обратная
3. комбинированная
4. метод Паркера
5. метод ММСИ

Задача 13

Какой металл применяется для изготовления промежуточной части

мостовидного протеза?

1. мелот
2. олово
3. хромо-кобальтовый сплав
4. хромо-никелиевый сплав

Задача 14

Перед фиксацией мостовидного протеза необходимо обработать опорные зубы

1. спиртом,
2. дистиллированной водой, эфиром,
3. перекисью водорода, спиртом,
4. перекисью водорода, спиртом, высушить теплым воздухом,
5. перекисью водорода, спиртом, эфиром.

Задача 15

Каким требованиям должны отвечать апроксимальные поверхности опорных зубов для беспрепятственного наложения паянного мостовидного протеза с литой промежуточной частью?

1. должны конвергировать на поверхностях, обращенных к дефекту,
2. должны дивергировать на поверхностях, обращенных к дефекту,
3. должны располагаться в параллельных плоскостях.

Задача 16

При протезировании мостовидными протезами слепки снимают на этапе

припасовки

1. каркасов цельнолитых мостовидных протезов,
2. каркасов цельнолитых комбинированных мостовидных протезов,
3. опорных элементов паяных мостовидных протезов.

Задача 17

Полировка мостовидных протезов производиться с помощью ?

1. Пасты Гойя,
2. молотого кирпича,
3. песка,
4. буры.

Задача 18

Клиническими этапами протезирования паяными мостовидными протезами являются

а) обследование больного, анестезия, препарирование зубов, получение оттисков

б) припасовка коронок, получение оттисков,

в) припасовка мостовидного протеза, фиксация временным цементом,

г) шлифовка и полировка протеза,

д) фиксация мостовидного протеза постоянным цементом.

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)
5. д)

Задача 19

Касательное расположение тела мостовидного протеза по отношению к

слизистой оболочке альвеолярного отростка в переднем отделе

применяется с целью?

1. сохранения нормальной дикции,
2. сохранения эстетики,
3. повышения гигиенических качеств протеза,
4. предупреждения повреждения слизистой оболочки.

Задача 20

Для постоянной фиксации несъемных мостовидных протезов используют

1. цинкоксидэвгеноловую пасту (Репин),
2. водный дентин,
3. цемент Унифас,
4. уницин

Задача 21

На этапе припасовки паяного мостовидного протеза врач должен получить протез из зуботехнической лаборатории

1. на рабочей модели,
2. без модели,
3. на гипсовых моделях штампов.

Задача 22

Припасовка опорных коронок является клиническим этапом при

изготовлении мостовидного протеза

1. паяного,
2. цельнолитого,
3. любого,
4. металлокерамического,
5. металлопластмассового.

Задача 23

Промежуточная часть мостовидного протеза в боковом отделе зубного

ряда по отношению к десне располагается следующим образом:

1. касается ее на всей протяженности,
2. касается ее в одной точке,
3. не касается.

Задача 24

Для временной фиксации несъемных мостовидных протезов используют

1. Висфат-цемент,
2. Провикол,
3. водный дентин,
4. цемент Унифас.

Задача 25

При потере четырех резцов применять мостовидный протез

1. можно,
2. нельзя.

Задача 26

Количество опорных зубов при планировании конструкции мостовидного

протеза зависит

1. от состояния пародонта опорных зубов,
2. протяженности дефекта зубного ряда,
3. состояния пародонта зубов-антагонистов,
4. технологии изготовления мостовидного протеза,
5. материала мостовидного протеза.

Задача 27

По способу передачи жевательного давления на пародонт опорных зубов несъемные мостовидные протезы относятся

1. к физиологическим,
2. полуфизиологическим,
3. нефизиологическим.

Задача 28

При оценке качества оттисков для изготовления мостовидных протезов

важны

а) четкий рельеф десневой бороздки по периметру каждого опорного зуба

б) четкость отображаемой поверхности альвеолярных частей в области отсутствующих зубов,

в) точность отображения переходной складки,

1. а)
2. б)
3. в)

Задача 29

Показания к протезированию мостовидным протезом больного с частичной

потерей зубов определяются

а) желанием больного,

б) состоянием опорного аппарата зубов, видом прикуса,

в) величиной и топографией дефекта зубного ряда, видом прикуса,

г) видом дефекта и прикуса, состоянием пародонта зубов, пограничных

с дефектом.

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)

Задача 30

В качестве опор для мостовидных протезов используют

а) интактные зубы с непораженным пародонтом,

б) зубы с изменениями в периапикальных тканях без признаков

протекающего воспаления, каналы которых запломбированы до верхушки,

в) зубы с явлениями протекающего воспаления в околоверхушечных тканях

г) зубы с изменениями в периапикальных тканях и без симптомов протекающего воспаления, но с не запломбированными каналами до

верхушки,

д) корни зубов с хорошо запломбированными каналами без признаков протекающего воспаления,

1. а)
2. б)
3. в)
4. г)
5. д)

Задача 31

В основу какого метода положены резервные силы пародонта

1. метод Агапова,
2. пародонтограмма Курляндского,
3. метод Рубинова,
4. метод Оксмана.

Задача 32

На основе каких данных получены коэффициенты в пародонтограмме Курляндского?

1. гнатодинамометрии Габера,
2. мастикациографии,
3. жевательных проб,
4. метод Рубинова,
5. электромиографии

Задача 33

С увеличением атрофии альвеолярного отростка резервные силы пародонта.

1. увеличиваются,
2. уменьшаются,
3. остаются такими же,

**Занятие № 16**

**Тема занятия:** « Цельнолитые мостовидные протезы. Клинико-лабораторные этапы изготовления».

**Цель занятия:** изучить клинические методы исследования данной патологии.

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Показания к изготовлению цельнолитых мостовидных протезов.
2. Абсолютные и относительные противопоказания к изготовлению цельнолитых мостовидных протезов.
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых мостовидных протезов.
4. Проверка конструкции каркаса цельнолитых протезов.
5. Проверка конструкции цельнолитых протезов.
6. Фиксация протеза (временная и постоянная).
7. Ошибки, допускаемые при изготовлении цельнолитого мостовидного протеза и методы их устранения.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- классификации дефектов зубных рядов (Кеннеди, Гаврилов).

-особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов

- понятие о цельнолитых мостовидных протезах, составные элементы

- показания к изготовлению цельнолитых мостовидных протезов

- методику препарирования под цельнолитые мостовидные конструкции

- клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых мостовидных протезов

- технологические приёмы, сплавы металлов

- ошибки, допускаемые при изготовлении цельнолитого мостовидного протеза и методы их устранения

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- выбирать конструкции цельнолитых мостовидных протезов при частичной потере зубов

- препарировать зубы под цельнолитой мостовидный протез

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- припасовывать зубы под цельнолитые коронки

- снимать оттиск силиконовой массой для изготовления промежуточной части

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- методикой препарирования зубов под цельнолитой мостовидный протез

- методикой снятия оттиска для изготовления цельнолитого мостовидного протеза

- методикой изготовления разборных гипсовых моделей челюстей

- методикой проверки конструкции цельнолитого мостовидногопротеза

- методикой фиксации цельнолитого мостовидного протеза (временная и постоянная).

**Содержание занятия**

**I. Основные показания к использованию цельнолитых мостовидных протезов:**

1.    Разрушение или травматический отлом значительной части коронок зубов, когда невозможно их восстановление с помощью пломбировочных или композиционных материалов, а также вкладок.

2.    Аномалии развития и положения зубов, которые по какой-либо причине невозможно вылечить с помощью ортодонтического метода.

3.    Патологическая стираемость твердых тканей зубов.

4.    Аномалии развития и некариозные поражения твердых тканей зубов (нарушенный амелогенез, флюороз, клиновидные дефекты).

5.    Дефекты зубных рядов.

6.    Наличие несъемных конструкций, не отвечающих эстетическим или функциональным требованиям, и др.

7. Патологическая стираемость твердых тканей зубов. Парафункции жевательных мышц.

Цельнолитые мостовидные протезы могут быть изготовлены при вышеперечисленных показаниях в том случае, когда после препарирования зубов или восстановления высоты прикуса можно создать межокклюзионное пространство 0,4±0,1 мм.

Различают абсолютные и относительные противопоказания.

**II. К абсолютным противопоказаниям** следует отнести:

1.    Зубы с живой пульпой у детей и подростков. Это связано с необходимостью глубокого препарирования твердых тканей зубов, что может вызвать повреждение или гибель пульпы. Такая опасность обусловлена большими размерами полости зуба и соответственно ее близким расположением к поверхности, а также широкими дентинными канальцами у детей и подростков.

2.    Пародонтит тяжелой степени.   Это обусловлено большой твердостью и жесткостью металлической конструкции, способной вызвать функциональную перегрузку пародонта опорных зубов или их антагонистов и тем самым обострить патологический процесс.

 III. **Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитых мостовидных протезов**

Первый клинический этап:

1) обследование пациента, постановка диагноза, составление плана лечения;

2) препарирование опорных зубов;

3) ретракция десны;

4) получение рабочего (двухслойного) оттиска;

5) получение вспомогательного оттиска зубов-антагонистов;

6) фиксация центральной окклюзии;

7) изготовление временных мостовидных протезов.

Первый лабораторный этап:

1) отливка рабочей (разборной) и вспомогательной моделей, их загипсовка в артикулятор;

2) моделирование каркасов из воска;

3) отливка каркаса из металла;

4) шлифовка.

Второй клинический этап: проверка конструкции цельнолитых мостовидных протезов.

Второй лабораторный этап: окончательная шлифовка и полировка цельнолитых мостовидных протезов.

Третий клинический этап: фиксация на опорных зубах готовых цельнолитых мостовидных протезов, рекомендации по уходу.

**Клинические и лабораторные этапы изготовления цельнолитых мостовидных протезов включают:**

I. Обследование пациента.

  Обследование пациента проводят по общепринятой методике с применением специальных методов исследования и подготовки зубочелюстной системы (по показаниям) к ортопедическому лечению.  С помощью панорамных рентгеновских снимков определяют состояние краевого и верхушечного пародонта, а также альвеолярного отростка челюсти на всем протяжении зубных рядов. С помощью прицельных снимков уточняют состояние тканей у каждого зуба в отдельности проходимость корневых каналов. У пациентов при наличии патологической стираемости твердых тканей зубов и снижающего прикуса целесообразно применение томографии височно-нижнечелюстного сустава для определения топографических взаимоотношений элементов этого сочленения, которые при указанной патологии нередко нарушаются и приводят к возникновению дисфункционального синдрома. Последний может появиться вскоре после укрепления металлокерамического протеза, если своевременно не выявлена патология и не проведена соответствующая подготовка. При наличии у пациентов признаков нарушения функции жевательных мышц (бруксизм) необходимо провести электромиографическое исследование для определения биопотенциалов, а также электромиотонометрию для установления тонуса этих мышц. Если не провести обследования и соответствующего предварительного лечения, то через различные сроки после укрепления протезов могут возникнуть осложнения.

II. Особенностью препарирования зубов при изготовлении литых цельнометаллических мостовидных протезов является то, что производится более значи­тельное сошлифовывание твердых тканей зубов, чем при изготовлении штампованных коронок, т.е. но не более 1 мм со всех сторон. Это объясняется тем, что литая коронка тол­ще штампованной. Для этого культе зуба придают слабоконусную форму и в пришеечной области формируют уступ.

Сошлифовывание должно производиться инструментами с алмазным покрытием. В процессе препарирования необходимо тщательно соблюдать меры предосторожности, не допуская перегрева тканей зуба. С этой целью применяется прерывистая методика препарирования, и в обязательном порядке используется воздушно-водяное охлаждение на турбинных установках.

Препарирование зуба начинают с апроксимальных поверхностей. Сошлифовывают контактные поверхности от режущего края до верхушек межзубных сосочков с образованием предварительного уступа с шириной 0,3-1,0 мм. Одновременно апроксимальные поверхности сводят на конус в сторону режущего края с углом конвергенции стенок по отношению к продольной оси зуба не более 7-10°. После этого кругом с алмазным покрытием или фасонной алмазной головкой укорачивают коронку по жевательной поверхности или режущему краю для достижения разобщения с зубами-антагонистами примерно на 0,5 - 1 мм, причем наклон сошлифованной поверхности у верхних фронтальных зубов с небной поверхности должен быть под углом 20-45°, для нижних зубов фронтальной группы такой же наклон с вестибулярной поверхности при ортогнатическом прикусе. После этого все внутренние линии культи зуба и ретенционные пункты должны быть сглажены.

Следующим этапом препарирования является сошлифовывание твердых тканей зуба в пришеечной области и формирование уступа. Образованию зоны уступа уделяют особое внимание. Расположение и форма уступа зависит от вида мостовидного протеза, от состояния тканей пародонта и возраста больного.

**IV. Уступ** – это площадка в пришеечной области для искусственной коронки, для равномерного распределения жевательной нагрузки через искусственную коронку на корень зуба. Уступ, как правило, создается равномерным по ширине. Неравномерная ширина его допускается при отсутствии условий в виде сужения боковых поверхностей.

Препарирование уступа должно производиться без травмирования десневого края с учетом физиологических параметров зубодесневого желобка, которые, как известно, не одинаковы не только у разных зубов, но и у одного и того же зуба в зависимости от поверхности.

Формирование уступа обеспечивает не только эстетичный вид данных мостовидных протезов, но и позволяет по-иному распределять жевательную нагрузку. В случае точного изготовления опорных коронок мостовидных протезов, когда искусственная коронка плавно переходит в корень, сохраняется возможность для физиологического очищения зубодесневого желобка, что в свою очередь снижает риск возникновения заболевания пародонта.

Для врача очень важно во время препарирования уступа не травмировать круговую связку зуба, которая образует дно физиологического зубодесневого желобка, так как это может привести к убыли десневого края в месте травмы и, в конечном счете, неудачному результату протезирования.

Для точности и атравматичности следующих манипуляций предлагается производить ретракцию десны, предворяющую формирование уступа, при помощи ретракционных нитей. Во избежание травмирования круговой связки рекомендуется измерять индивидуальную глубину зубодесневой бороздки специальным инструментом или использовать методику двух нитей (тонкая ретракционная нить остается введенной в зубодесневую бороздку на протяжении всего препарирования уступа, предотвращая травму круговой связки вращающимся инструментом).

Форма уступа может быть прямой (90°), под углом 135°, желобообразной, со скосом в 45° и символ уступа. Ширина уступа колеблется в пределах 0,3-1,0 мм. Располагаться уступ может в зависимости от выбранной методики на уровне слизистой десневого края, или же погружается под десневой край на глубину 0,2-0,3 мм в норме. При наличии патологических десневых карманов уступ формируется на большей глубине.

Ретракция десны производится при изготовлении данных протезов дважды: для избежания травмирования десневого края и круговой связки и для получения качественного оттиска. Для ретракции используются ретракционные нити (3 основных размера), импрегнированные вазоконстрикторами, неимпрегнированные и армированные тончайшей медной проволокой, а также ретракционные кольца (6 основных типоразмеров). Выбранная по размеру нить или кольцо вводят в десневой желобок на 10-15 минут, после чего нить извлекается и производится либо доформирование уступа, либо получение точного оттиска. Получение двуслойного оттиска

**V.**Одним из основных этапов изготовления цельнолитых мостовидных протезов является **получение оттиска**. При изготовлении цельнолитых мостовидных протезов применяют двуслойные (двойные) оттиски. Требования к оттискным материалам и их свойствам давать точное отображение тканей протезного поля также возрастают. Обычные однослойные оттиски альгинатными массами не обеспечивают высокой точности. При получении таких оттисков используют силиконовые материалы (Спидекс, Зета плюс и др.). Двуслойные оттиски, применяемые при изготовлении цельнолитых несъемных протезов, требуют особо точного отображения тканей краевого пародонта, твердых тканей зуба в пришеечной зоне, десневого края и десневого желобка (кармана).Для этой цели проводится особая манипуляция — ретракция десны, заключающаяся в расширении десневого желобка для последующего введения в него оттискного материала.

Методика двойного оттиска позволяет получить точный отпечаток как самих препарированных зубов, так и поддесневой части корня до дна десневого желобка. Она состоит из следующих этапов:

1. Подбор ложек для снятия оттисков.
2. Снятие предварительного оттиска (базовый слой силиконовой массой).
3. Получение окончательного уточненного оттиска (второй слой коррегирующей массой).

Важно при получении такого оттиска создавать давление при наложении коррегирующей массы для того, чтобы жидкотекучая эластическая масса второго слоя проникала в зубодесневые желобки и заполняла место удаленных ретракционных нитей, в достаточной степени создавая точный рабочий оттиск.

**VI.Лабораторный этап изготовления цельноли­того мостовидного протеза:**

По полученному двойному оттиску отливают модель из высокопрочного гипса и с помощью параллелометра проверяют параллельность опорных зубов. При необходимости производят дополнительное препарирование зубов и получают новый оттиск. Для предохранения пульпы от инфицирования, термических, химических и др. раздражителей зубы покрывают временными (провизорными) пластмассовыми коронками.

Т.к. литые мостовидные протезы не очень эстетичны, их желательно изготавливать в боковых отделах полости рта. По желанию больного готовый мостовидный протез можно покрыть нитрид-титановым сплавом.

В лаборатории поступивший оттиск подвергают стерилизации 3%-ным раствором марганцево-кислого калия в течение 5-7 минут. Затем слепок обезжиривают этиловым спиртом.

В лунки-отпечатки отпрепарированных зубов устанавливаются спе­циальные конусы – хво­стовики, пружинящая часть которых фикси­рует хвостовик в слепке с помощью восковых заготовок. Для отливки комбинированной мо­дели применяют высо­копрочный гипс 1 класса. Супергипсом на вибрационном столике заполняется оттиск выше рифленой части хвостовика. Свободная часть хвостовика смазывается вазелином и обычным гипсом окончательно отливается модель.

После затвердения гипса освобождают комбиниро­ванную модель от оттискной массы. С помощью гипсового ножа обрабатывают комбиниро­ванную модель и опреде­ляют в цокольной части ее местонахождение хвостовика. Лобзиком выпили­вают штамп зуба на глубину супергипса и легким постукиванием по хвосто­вику выталкивают гипсовую культю с хвостовиком. Важным моментом является обработка штампика зуба по контуру шейки и определение границы шейки зуба по периметру уступа (рис. 16). *Моделировка каркаса мостовидного протеза*.

В техлаборатории на изготовленной разборной модели моделируют каркас цельнолитого мостовидного протеза из моделировочного воска. Гипсовые культи опорных зубов покрывают лаком оставляя свободной от него пришеечную часть, тем самым обеспечивая точность прилегания литой коронки к пришеечной части культи зуба. Затем изготавливают на каждый опорный зуб по 2 два пластмассовых колпачка толщиной 1 (внутренний 0.1 мм второй 0.3 мм). Вместо внутреннего колпачка часто наносят на культю зуба 2 слоя лака. Первый колпачок предназначен для компенсации объемной усадки, и для прослойки цемента, второй для получения чистой поверхности, большей жесткости восковой репродукции и предупреждения ее деформации при формовке. Установив культи опорных зубов с колпачками на модели в прежнее положение моделируют остов всего протеза из воска. После этого подготавливают восковую композицию мостовидного протеза к литью.

*Отливка цельнолитого мостовидного протеза.*

На оральной поверхности восковой заготовки мостовидного протеза создают литниково-питающую систему. При этом штифты с моделями резервуаров для сплава металла укрепляют на каждом звене протеза (длина штифта не более 5 мм, диаметр не более 2-3 мм.). Все муфты соединяют резервуарной полоской, которая придает восковой репродукции жесткость и предохраняет ее от деформации при снятии с рабочей модели. К резервуарной полоске прикрепляют штифты из воска, после выплавления которых в огнеупорной массе образуются каналы для прохождения расплавленного металла (рис. 17 б). Восковую репродукцию осторожно снимают с модели, удаляют внутренние колпачки покрывающие культи зубов, оставляя наружные колпачки. Образовавшееся пространство от внутренних колпачков в литой коронке служит местом для цемента, фиксирующего изготовленный протез. Восковую конструкцию протеза устанавливают на отливочный конус, взвешивают, покрывают огнеупорной массой, сначала облицовочной, (состоящей из маршалита и гидролизованного этилсиликата) затем помешают в опоку и на вибростолике покрывают огнеупорной формовочной массой и помешают в муфельную печь для обжига до соломенно – желтого цвета при tº от 200 до 800 градусов в течении часа. Воск расплавляет, вытекает, выгорает и испаряется. Потом опоку помещают в высокочастотную электровакуумную литейную установку, предварительно поместив в тигель металл, из которого будет отливаться конструкция, и отливают. После отливки убирают формовочную массу, а облицовочную массу убирают в пескоструйном аппарате (рис. 17), обрезают литники и припасовывают цельнолитой мостовидный протез сначала на модели, а затем в полости рта.

**II. Клинический этап изготовления цельноли­того мостовидного протеза:**

Припасовку цельноли­того мостовидного протеза начинают с оценки плотности прилегания края кар­каса коронок к линии ус­тупа. Проверяют, не балан­сирует ли каркас на модели. Визуально проверяют соответст­вие формы зубов в полости рта.

Если края коронок точно при­легают к культе зуба на модели и каркас не балансирует, то каркас припасовывают на культи препарируемых зубов. При правильно произведенном препарирова­нии каркас припасовывается легко. После того, как каркас припасован, оценивают плотность прилегания и точность окклюзионных контактов. При всех движениях нижней челюсти должен быть плотный фиссуро-бугорковый контакт, промежуточная часть на нижней челюсти не доходит до слизистой альвеолярного гребня на 2 мм.

**III. Лабораторный этап изготовления цельноли­того мостовидного протеза:**

После припасовки цельнолитого протеза в полости рта его полируют и фиксируют на временный цемент – «Провикол» или др. на 1-2 дня. Если все в порядке, окончательно фиксируют его на стеклоиномерный цемент.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

Цельнолитые мостовидные протезы применяются преимущественно:

1. во фронтальных отделах верхней и нижней челюстей
2. в боковых отделах верхней и нижней челюстей
3. оба варианта верны

Задача 2

Применение цельнолитого мостовидного протеза в боковом отделе

оправдано при отсутствии:

1. 1-3 зуба
2. 4х зубов
3. более 4х зубов

Задача 3

Цельнолитые мостовидные протезы показаны для замещения дефектов

зубных рядов протяженностью:

1. 4 зуба
2. 1-3 зуба
3. оба варианта верны

Задача 4

Осуществление рентгенологической диагностики опорных зубов при

протезировании цельнолитыми металлическими протезами:

1. проводится по усмотрению лечащего врача
2. зависит от данных объективного осмотра полости рта
3. обязательно
4. все варианты верны

Задача 5

Культя опорного зуба, обрабатываемого под цельнолитой металлический

мостовидный протез:

1. имеет форму цилиндра
2. имеет форму конуса
3. соответствует анатомической форме зуба
4. имеет форму усечённого конуса

Задача 6

Препарирование зубов под цельнолитые опорные металлические коронки

проводят:

1. с уступом
2. без уступа
3. все варианты верны

Задача 7

Уступ при изготовлении цельнолитого металлического

мостовидного протеза формируется:

1. при патологических десневых карманах на глубине более 0,3 мм
2. на глубине до 0,3 мм
3. символ уступа на уровне десны
4. все варианты верны

Задача 8

Препарирование опорных зубов под цельнолитой металлический

мостовидный протез без символа уступа осуществляют:

1. при оголении шеек опорных зубов
2. при наличии некариозных поражений
3. у лиц молодого возраста с обширной полостью зуба
4. все варианты верны

Задача 9

Оптимальное погружение опорных коронок цельнолитых мостовидных

протезов под десну без травмирования круговой связки зуба:

1. на 0,4 – 0,8 мм
2. на 0,3 – 0,6 мм
3. на 0,1 – 0,3 мм
4. на уровне с десной

Задача 10

Более совершенной конструкцией считается:

1. паяный мостовидный протез
2. цельнолитой мостовидный протез
3. оба протеза тождественны по своим качествам

Задача 11

Для изготовления рабочих моделей (под цельнолитой мостовидный

протез) целесообразно получить:

1. альгинатные оттиски до препарирования опорных зубов
2. альгинатные оттиски после препарирования опорных зубов
3. двойные силиконовые оттиски до препарирования опорных зубов
4. двойные силиконовые оттиски после препарирования опорных зубов

Задача 12

Преимущества цельнолитых металлических протезов перед паяными:

1. большая прочность
2. меньшая вероятность развития аллергических реакций
3. меньшая вероятность развития гальванизма
4. одномоментное моделирование опорной и промежуточной частей
5. все варианты верны

Задача 13

Цельнолитые мостовидные протезы показаны при:

1. глубоком травмирующем прикусе
2. повышенной стираемости зубов
3. частичной потере зубов со снижением межальвеолярной высоты
4. все варианты верны

Задача 14

Цельнолитые мостовидные протезы отливают из:

1. хромо-кобальтового и хромо-никелиевого сплавов
2. хромо-кобальтового и серебряно-палладиевого сплавов
3. серебряно-палладиевого и хромо-никелиевого сплавов
4. все варианты верны

Задача 15

Подготовку опорных зубов под цельнолитой мостовидный протез

производят на:

1. первом клиническом этапе
2. втором клиническом этапе
3. третьем клиническом этапе
4. этап зависит от методики изготовления протезов

Задача 16

Существуют следующие методики изготовления цельнолитых мостовидных

протезов:

1. метод снимаемых восковых репродукций
2. литьё на огнеупорной модели
3. все варианты верны

Задача 17

Для моделировки цельнолитого мостовидного протеза используют:

1. базисная пластмасса
2. воск
3. огнеупорные массы
4. пластмассы

Задача 18

Толщина цельнолитых металлических опорных коронок проверяется:

1. визуально
2. микрометром
3. зондом
4. с помощью копировальной бумаги

Задача 19

В чём преимущества цельнолитого мостовидного протеза перед паянным?

1. простота изготовления
2. не содержит припоя
3. более высокая жевательная эффективность
4. опорные литые коронки точнее воспроизводят анатомическую форму зубов
5. все варианты верны

Задача 20

Что является противопоказанием к изготовлению цельнолитого мостовидного протеза?

1. поражение маргинального пародонта
2. глубокое резцовое перекрытие
3. сердечно сосудистое заболевание пациента
4. эндокринное заболевание пациента
5. возраст пациента до 18 лет

Задача 21

Какой зуб верхней челюсти, может являться одиночной опорой под цельнолитой мостовидный протез?

1. первый премоляр
2. клык
3. второй премоляр
4. центральный резец

Задача 22

Когда применяется рентгенологическое исследование опорных зубов перед препарированием под цельнолитой мостовидный протез?

1. зубы ранее леченные
2. зубы интактные
3. обязательно при любых ситуациях
4. возраст пациента старше 25 лет

Задача 23

Основные показания к использованию цельнолитых несъёмных мостовидных протезов:

1. возраст пациента старше 35 лет
2. повышенная стираемость твердых тканей зубов
3. глубокий травмирующий прикус
4. частичная потеря зубов, осложненная снижением высоты нижнего отдела лица
5. все варианты верны

Задача 24

Особенность препарирования зубов при изготовлении цельнолитых несъёмных мостовидных протезов:

а) сошлифовывание твердых тканей зубов не менее 1 мм

б) уступ в пришеечной области

в) форма культи слабоусеченный конус

г) сошлифовывание твердых тканей зубов более 3 мм

д) уступ на 0,5 мм под десну

е) форма культи зуба цилиндрическая

1. а,д,е
2. а,б,в
3. г,б,в

Задача 25

Методика двойного оттиска под цельнолитой мостовидный протез позволяет получить точный отпечаток:

1. поддесневой части корня
2. подъязычных валиков
3. переходных складок
4. межзубных сосочков
5. опорных препарированных зубов

Задача 26

В чём основное назначение двойного оттиска под цельнолитой мостовидный протез?

1. точно отображать поддесневую часть корня
2. точно отобразить рельеф шейки зуба
3. расширить зубодесневой желобок
4. получить четкие отпечатки опорных препарированных зубов

**Занятие № 17**

**Тема занятия:** «Металлокерамические мостовидные протезы. Клинико-лабораторные этапы изготовления».

**Цель занятия:** изучить клинические методы исследования данной патологии.

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Показания к изготовлению металлокерамических мостовидных протезов.
2. Абсолютные и относительные противопоказания к изготовлению металлокерамических мостовидных протезов.
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических мостовидных протезов.
4. Проверка конструкции каркаса металлокерамических мостовидных протезов. Определение цвета облицовок.
5. Проверка конструкции металлокерамических протезов.
6. Фиксация протеза (временная и постоянная).
7. Ошибки допускаемые при изготовлении мостовидного протеза и методы их устранения.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- классификации дефектов зубных рядов (Кеннеди, Гаврилов).

-особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов

- понятие о металлокерамических мостовидных протезах, составные элементы

- показания к изготовлению металлокерамических мостовидных протезов

- методику препарирования под металлокерамические мостовидные конструкции

- клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических мостовидных протезов

- технологические приёмы, сплавы металлов

- ошибки, допускаемые при изготовлении металлокерамических мостовидных протезов и методы их устранения

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- выбирать конструкции металлокерамических мостовидных протезов при частичной потере зубов

- препарировать зубы под металлокерамический мостовидный протез

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- снимать оттиск силиконовой массой для изготовления металлокерамических мостовидных протезов

- проверять конструкции каркаса металлокерамических мостовидных протезов

- определять цвет металлокерамических облицовок

- проверять конструкции металлокерамических протезов

- фиксировать металлокерамический протез (временная и постоянная).

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- методикой препарирования зубов под металлокерамический мостовидный протез

- методикой снятия оттиска для изготовления металлокерамического мостовидного протеза

- методикой изготовления разборных гипсовых моделей челюстей

- методикой проверки конструкции металлокерамических протезов

- методикой фиксации металлокерамического протеза (временная и постоянная).

**Содержание занятия**

**I. Основные показания к использованию металлокерамических мостовидных протезов:**

1. Дефекты зубных рядов.
2. Наличие несъемных конструкций, не отвечающих эстетическим или функциональным требованиям, и др.

Металлокерамические мостовидные протезы могут быть изготовлены при вышеперечисленных показаниях в том случае, когда после препарирования зубов или восстановления высоты прикуса можно создать межокклюзионное пространство в 1,5—2,0 мм,

Различают абсолютные и относительные противопоказания.

**II. К абсолютным противопоказаниям** следует отнести:

1.    Зубы с живой пульпой у детей и подростков. Это связано с необходимостью глубокого препарирования (до 2 мм) твердых тканей зубов, что может вызвать повреждение или гибель пульпы. Такая опасность "Условлена большими размерами полости зуба и соответственно ее близким расположением к поверхности, а также широкими дентинными канальцами у детей и подростков.

2.    Пародонтит тяжелой степени. Это обусловлено большой твердостью керамики и жесткостью металлокерамической конструкции, способной вызвать функциональную перегрузку пародонта опорных зубов или их антагонистов и тем самым обострить патологический процесс.

**Относительные противопоказания** к применению металлокерамических протезов:

Недостаточная высота коронок естественных зубов, особенно при наличии значительных дефектов зубных рядов. При перечисленных относительных противопоказаниях изготовление и применение металлокерамических протезов затруднены из-за возможности повреждения пульпы зуба, откола керамики и других осложнений через различные сроки после укрепления таких протезов.

**Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических мостовидных протезов**

Первый клинический этап:

1) обследование пациента, постановка диагноза, составление плана лечения;

2) препарирование опорных зубов;

3) ретракция десны;

4) получение рабочего (двухслойного) оттиска;

5) получение вспомогательного оттиска зубов-антагонистов;

6) фиксация центральной окклюзии;

7) изготовление временных мостовидных протезов.

Первый лабораторный этап:

1) отливка рабочей (разборной) и вспомогательной моделей, их загипсовка в артикулятор;

2) моделирование каркаса мостовидного протеза из воска;

3) замена воска на металл.

Второй клинический этап:

1) проверка конструкции металлического каркаса мостовидного протеза;

2) определение цвета керамической облицовки.

Второй лабораторный этап: спекание керамической облицовки.

Третий клинический этап: проверка конструкции цельнолитого металлического каркаса с керамической облицовкой.

Третий лабораторный этап: глазурование и окончательная обработка МК мостовидных протезов.

Четвертый клинический этап: проверка и фиксация на опорных зубах готовых МК мостовидных протезов, рекомендации по уходу.

**Клинические и лабораторные этапы изготовления металлокерамических мостовидных протезов включают:**

I. Обследование пациента.Обследование пациента проводят по общепринятой методике с применением специальных методов исследования и подготовки зубочелюстной системы (по показаниям) к ортопедическому лечению. С помощью панорамных рентгеновских снимков определяют состояние краевого и верхушечного пародонта, а также альвеолярного отростка челюсти на всем протяжении зубных рядов. С помощью прицельных снимков уточняют состояние тканей у каждого зуба в отдельности. На этих же снимках определяют размер и форму полости зуба, величину и направление корней зубов, проходимость корневых каналов. У пациентов с прогнатическим, прогеническим или глубоким прикусом, смещениями нижней челюсти, а также при наличии патологической стираемости твердых тканей зубов и снижающего прикуса целесообразно применение томографии височно-нижнечелюстного сустава для определения топографических взаимоотношений элементов этого сочленения, которые при указанной патологии нередко нарушаются и приводят к возникновению дисфункционального синдрома. Последний может появиться вскоре после укрепления металлокерамического протеза, если своевременно не выявлена патология и не проведена соответствующая подготовка. При наличии у пациентов признаков нарушения функции жевательных мышц (бруксизм) необходимо провести электромиографическое исследование для определения биопотенциалов, а также электромиотонометрию для установления тонуса этих мышц. Если не провести обследования и соответствующего предварительного лечения, то через различные сроки после укрепления протезов могут возникнуть осложнения.

Методика протезирования цельнолитыми, металлокерамическими металлопластмассовыми мостовидными протезами имеет свои особенности. Важным моментом в планировании конструкции цельнолитого мостовидного протеза является изучение диагностических моделей. Это позволяет определить наиболее рациональный путь введения мостовидного протеза и возможности экономного препарирования зубов. Для изготовления диагностических моделей можно снять оттиски с верхней челюсти и нижней челюсти альгинатными массами (“Упин”, “Стомальгин” и др.). На полученных моделях при их составлении намечается будущая конструкция литого мостовидного протеза.

Перед препарированием под металлокерамический мостовидный протез необходимо обязательно определить цвет будущей ортопедической конструкции.

**Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамического мостовидного протеза:**

I. Препарирование должно проводиться с воздушно-водя­ным охлаждением и под анестезией. Объем сошлифовываемых твердых тканей зуба определяется из расчета толщины металлического каркаса (не менее 0,4 мм) и слоя керамической облицовки (не менее 0,8 мм).

С вестибулярной, оральной, медиальной и дистальной сторон слой твердых тканей значительно тоньше, чем на жевательной поверхности боковых и на режущем крае передних зубов, поэтому на этих поверхностях рекомендуется сошлифовывать твердые ткани зубов на меньшую глубину, особенно в пришеечной зоне. Наименьшая толщина твердых тканей отмечается на оральной и вестибулярной поверхностях резцов нижней челюсти и боковых резцов верхней челюсти. С возрастом зоны безопас­ности расширяются за счет отложения вторичного дентина.

Препарирование опорных зубов начинают с сепарации контактных поверхностей алмазным диском или тонким цилиндрическим бором (рис. 18), затем укорачивают коронковую часть. При препарировании проксимальных поверхностей одновременно создают уступ под углом 90°, отступив от десневого края на 0,5—1,0 мм. Далее цилиндрическим крупнозернистым бором сошлифовывают твердые ткани на вестибулярной и оральной поверх­ностях. Торец бора при этом создает уступ, не доходя до десневого края на 0,5—1,0 мм. Затем цилиндрическим бором средней зернистости проводят ротационное препарирование, где сглаживают острые углы и участки переходов вестибулярной и оральной поверхности на проксимальные. Однов­ременно торцевой частью бора сглаживают уступ, делая его плавным и окончательно формируют его ниже десневого края на 0,3 мм.

При препарировании опорных зубов необходимо сохранять анатомическую форму зуба в соответственно уменьшенном размере. Боковые поверхности зубов должны несколько конвергировать (5-7°) к жевательной поверхности или режущему краю. Угол конвергенции зависит от высоты коронок опорных зубов и количества последних. Применение внутриротового параллелометра при изготовлении металлокерамических протезов позволит провести рациональное пре­парирование твердых тканей опорных зубов.

Прежде чем формировать уступ, необходимо определить его форму (рис. 2). Уступ – это опорная площадка в пришеечной области, предназначенная для равномерного распределения жевательной нагрузки на корень зуба. Уступ должен быть равномерным по ширине и проходить по всему периметру зуба.

Вопрос соотношения металлокерамической коронки и десневого края является предметом дискуссий. Наиболее благоприятным для тканей краевого пародонта и гигиены полости рта является расположение края коронки на уровне десневого края. Однако в отдельных случаях у пациентов с широкой улыбкой и видимыми придесневыми участками расположение уступа и соответственно края металлокерамических коронок на передних зубах может быть поддесневым. В этих случаях при препарировании опорных зубов на вестибулярной поверхности и участках перехода ее на проксимальные поверхности уступ (и в последующем край коронки) допускается формировать под десной, но не более 1/2глубины десневого желобка (кармана). Следует проводить пред­варительное измерение глубины десневого желобка (кармана) градуированным зондом, а затем планировать расположение уступа.

Перед снятием оттиска необходимо провести механическое или химическое расширение зубодесневого желобка с помощью импрегнационных нитей. Затем снимают двойные оттиски силиконовыми массами, с противоположной челюсти снимают вспомогательный оттиск.

Оттиски используют для изготовления моделей. Вспомогательную модель отливают из обычного гипса, а рабочую делают разборной комбинированной с опорными зубами из супергипса. Затем определяют центральное соотношение челюстей у пациента и гипсуют модели в артикуляторе.

II. Перед припасовкой цельнолитой каркас нужно внимательно осмотреть. Каркас не должен иметь трещин, пор и деформаций. Необходимо, чтобы каркас без напряжения накладывался на опорные зубы и снимался с них как на модели, так и в полости рта. Для уточнения границ цельнолитого каркаса в пришеечной части опорных коронок необходимо, слегка надавливая пальцем, удерживать каркас на опорных зубах и проводить зондирование и визуальный осмотр слизистой оболочки края десны. Те участки, где выявлены удлиненные границы, очерчивают карандашом и корригируют соответствующими абразивами. Проводят эту проце­дуру до тех пор, пока границы каркаса не будут соответствовать заданному уровню по всему периметру опорных зубов. В дальнейшем определяют межокклюзионное расстояние между каркасом и зубами антагонистами, которое должно соответствовать толщине фарфоровой облицовки.

В случае идеального исполнения всех клинических и лабораторных этапов с применением высококачественных конструкционных и вспомогательных материалов вышеописанная коррекция, как правило, не проводится. Цельнолитой каркас как на модели, так и в полости рта должен точно соответствовать тканям протезного ложа.

После припасовки каркаса приступают к определению цвета будущего протеза. Бесспорно, для оптимального восприятия цвета предпочтителен нейтральный дневной свет, падающий с северной стороны. Идеальные условия для определения цвета зубов – 11 часов утра в ясный день. При выборе цвета пациент должен находиться в вертикальном положении, рот – на уровне глаз врача, находящегося между пациентом и источником света. Расцветка служит только для определения основного цвета. Женщины-пациентки должны удалить с губ помаду. Расцветку подносят к зубам вначале на вытянутой руке. Расстояние между глазом и расцветкой должно составлять около 50 сантиметров. В этот момент следует сконцентрироваться на подборе основного цвета по характеристикам: насыщенность, яркость, интенсивность.

III. Следующим этапом будет определение цвета эмалевой массы и характера распределения прозрачного слоя. Только после занесения этой информации приступают к определению индивидуальных характеристик зуба – цвет пришеечной области, вторичного дентина и других существенных нюансов. Имея такую информацию техник может точно воссоздать все цветовые особенности зубов. Поверхность каркаса шлифуют алмазными головками и обрабатывают в пескоструйном аппарате (рис. 20 ). Каркас трижды подвергают обжигу для создания окисной пленки, необходимой для прочного соединения фарфора с металлом. Первые два раза пленку получают сразу после очистки каркаса от формовочной массы и обработки. Третью оксидную пленку получают после припасовки каркаса в полости рта. Пленка имеет серый цвет.

Каркас устанавливают на модель и приступают к нанесению керамической массы. Вначале в дистиллированной воде до сметанообразной консистенции разводится опаковый слой и кисточкой наносится тонким слоем (толщиной 0,4 ± 0,1 мм) на каркас, влага промокается салфеткой, каркас устанавливается на керамическую подставку и проводится предварительный подогрев у входа печи при показании на шкале 1080 ˚

С в течение 4 – 5 минут, после этого вакуумный обжиг начиная с 750 ˚С до 1080 ˚С выдерживают 30 секунд, вынимают и охлаждают до комнатной температуры. Покрывают вторым опаковым слоем, заполняя трещины, впадины, конденсируют, удаляют излишки влаги, прогревают и обжигают. В настоящее время разработаны грунтовые слои в виде паст, это более удобно для нанесения, а также позволяет сделать наносимый слой более тонким .

После обжига грунтового слоя наносят плечевую массу. Для этой цели на гипсовой модели обрабатывают уступ специальным раствором для создания сцепления при нанесении фарфоровой массы .

После высыхания обработанных участков (уступов) на опорные зубы укладывают цельнолитой каркас, облицованный грунтовым слоем, и наносят плечевую массу .

Следующим этапом является моделирование из дентинной массы коронки металлокерамического протеза согласно указанного цвета. Дентинную массу разводят, порциями наносят, уплотняют ее рифлением и удаляя избыток влаги фильтровальной бумагой. Вестибулярную поверхность моделируют до восстановления анатомической формы, после этого срезают от режущего края до шейки зуба с таким расчетом, чтобы наличие эмалевой (прозрачной) массы давало плавный переход в дентинный слой. Толщина дентинного и прозрачного слоев 0,7 – 0,8 мм. Проводят предварительный прогрев у входа при температуре 930 ± 10 ˚С в течение 5 минут, а затем на открытом лотке до полного удаления влаги, что определяется по исчезновению темных пятен на поверхности (5 – 10 минут). Вакуумный обжиг при температуре 750˚С до 930 ± 10˚С после достижения заданной температуры выдерживают 30 секунд, затем медленно вынимают и охлаждают до комнатной температуры .

Важно проверить межокклюзионное взаимоотношение металлокерамических протезов с антагонистами при центральной, передней и трансверзальной окклюзиях, а также во всех фазах артикуляции зубных рядов. Для этого на жевательную поверхность протеза накладывают копировальную бумагу и пациенту предлагают сомкнуть зубные ряды. Необходимо проследить, чтобы он сделал это правильно (в центральной окклюзии) и несколько раз постучал зубами. При наличии отпечатков преждевременных контактов на фарфоре проводят избирательное пришлифовывание соответствующими абразивами. Одновременно у пациента выясняют, не испытывает ли он каких-либо неудобств при смыкании зубных рядов, а также оценивают плотность и одновременность контактов зубных рядов с обеих сторон (справа и слева).

После этого выявляют преждевременные контакты на металлокерамических протезах при передней и трансверзальной окклюзиях. Копировальную бумагу накладывают на жевательную поверхность протезов и просят пациента сомкнуть челюсти, а затем, не размыкая зубов, скользить вперед, вправо и влево. При наличии преждевременных контактов на жевательной поверхности коронок и фасеток появляются отпечатки копировальной бумаги. С помощью алмазных абразивов проводят избирательное пришлифовывание и устраняют преждевременные контакты.

После проверки всех конструктивных особенностей металлокерамического протеза и внесении коррективов с учетом пожеланий пациента проводят глазурование. Если имеется незначительное несоответствие цвета, фарфор можно немного подкрасить с помощью набора красителей “Колорит” или Vitahrom под естественные зубы. Глазурование проводят без вакуума при температуре 900-910 °С. Протез приобретает блеск и в значительной степени имитирует эстетические качества естественных зубов .

После глазурования протез накладывают на опорные зубы. Если пациент доволен эстетическими качествами протеза и не испытывают каких-либо неудобств при смыкании зубных рядов, протез целесообразно укрепить на опорных зубах временно на 1-2 месяца. Временная фиксация металлокерамического протеза позволяет в случае возникновения каких-либо осложнений устранить их, не нарушая целостности протеза. К таким осложнениям относятся травматический пульпит, верхушечный периодонтит, появление зон повышенного давления под телом протеза, ранний скол керамической облицовки и т.д. Для временной фиксации металлокерамических протезов можно использовать цемент “Tempbond” фирмы “Kerr”, “Репин” (Словакия), “Провикол” и др.

Если в течение срока временной фиксации осложнений не возникает и пациент не предъявляет жалоб, протез снимают с опорных зубов и при отсутствии признаков патологии укрепляют на зубах постоянным цементом. Укрепление металлокерамических коронок на опорных зубах цементом проводят, соблюдая определенные правила. Цемент следует замешивать чуть жиже, чем для штампованных коронок, чтобы добиться более плотного прилегания коронок к опорным зубам и исключить опасность повышения высоты прикуса на металлокерамических коронках и мостовидных протезах. При фиксации нескольких металлокерамических мостовидных конструкций целесообразно наложить все протезы на опорные зубы и последовательно укреплять по одному, исключая тем самым возможность изменения высоты прикуса.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача №1

Сплавы для отливки каркаса МК конструкций:

1. хромо- никелиевый
2. кобольто-хромовый
3. серебряно-палладиевый
4. :легкоплавкий
5. сплав золото 583пробы

Задача №2

Оттискные материалы применяемые для снятия оттисков при изготовлении МК протезов:

1. кристаллизующиеся
2. альгинатные
3. термомассы
4. силиконовые
5. воска

Задача №3

При изготовлении МК мостовидного протеза, дентиновый слой до обжига наносится на каркас в объеме по отношению к величине естественного зуба:

1. равном
2. меньшем на 10-15%
3. меньшем на 20-30%
4. большем на 10-15%
5. большем на 20-30%

Задача №4

Что относится к клиническим этапам изготовления МК мостовидного протеза:

1. припасовка МК коронок
2. отливка разборной модели
3. фиксация МК мостовидного протеза
4. снятие оттиска
5. припасовка МК мостовидного протеза

Задача №5

Что относится к лабораторным этапам изготовления МК мостовидного протеза:

1. изготовление коронки
2. загипсовка мостовидного протеза для спайки
3. глазурирование
4. припасовка МК мостовидного протеза

Задача №6

Массы для изготовления МК протезов:

1. Дуцера
2. IPS KLASSIC
3. Гамма
4. VMK 95

Задача №7

Укажите вид прикуса при котором сужаются показания к протезированию металлокерамическими мостовидными протезами:

1. открытый
2. глубокий
3. перекрестный
4. прямой

Задача №8

Можно ли изготавливать МК мостовидный протез при повышенной стираемости:

1. можно, если антагонисты естественные зубы
2. категорически нельзя
3. можно, если антагонисты металлокерамические конструкции

Задача №9

Промежуточная часть (тело) мостовидного МК протеза в боковом отделе зубного ряда по отношению к десне располагается:

1. касательно
2. с промывным пространством
3. в зависимости от протяженности дефекта зубного ряда

Задача №10

В качестве опорных элементов в мостовидных металлокерамических протезов используют:

1. коронки
2. штифтовые зубы
3. вкладки
4. все вышеперечисленное

Задача №11

Можно ли изготавливать МК мостовидный протез с опорой на центральный резец и первый премоляр верхней челюсти:

1. нельзя
2. можно
3. в зависимости от возраста пациента

Задача №12

Мостовидные МК протезы восстанавливают жевательную эффективность зубного ряда:

1. до20 проц.
2. до 40 проц.
3. до 60 проц.
4. до 80 проц.
5. до 100 проц.

Задача №13

При потери четырех резцов применять МК мостовидный протез:

1. можно
2. нельзя

Задача №14

На этапе припасовки МК мостовидного протеза врач получает из зуботехнической лаборатории:

1. мостовидный протез без модели
2. рабочую разборную модель с протезом
3. окклюдатор с моделями и протезом
4. огнеупорную модель с протезом

Задача №15

Преимуществом цельнолитых МК мостовидных протезов перед паяными:

1. отсутствие припоя
2. более точное воспроизведение анатомической формы зубов
3. простота изготовления
4. более высокая прочность
5. меньшая возможность сенсибилизации организма

Задач а№16

Ретракцию десны перед получением двойного (коррегированного) оттиска при изготовлении МК мостовидных протезов проводят с помощью хлопчатобумажных нитей или ретракционных колец, пропитанных растворами

1. ортофосфорной кислоты
2. алюмокалиевых квасцов
3. 0,05 – 0,1% раствора галазолина
4. гидрохлорида эфедрина
5. трихлоруксусной кислоты
6. гидроокиси кальция

Задач а№17

Ретракцию слизистой оболочки пришеечной области десны применяют при изготовлении:

1. одиночных литых цельнометаллических коронок
2. МК мостовидных протезов
3. штампованных коронок
4. паяных мостовидных протезов

Задача №18

В качестве опорных зубов для МК мостовидных протезов используют:

1. интактные зубы с непораженным пародонтом
2. зубы, каналы которых запломбированы до верхушки
3. зубы с явлением остро протекающего воспаления в периапикальных тканях
4. имплантанты
5. зубы с хроническими патологическими изменениями в периапикальных тканях
6. корни зубов с обтурированными каналами без признаков воспаления

Задача №19

При отсутствии заболеваний пародонта протезирование мостовидными МК протезами допустимо при потере:

1. от одного до четырех резцов
2. резцов и клыка
3. премоляров
4. клыка и премоляра
5. двух премоляров и одного моляра

Задача №20

Количество опорных зубов при планировании конструкции МК мостовидного протеза зависит :

1. от состояния пародонта опорных зубов
2. от протяженности дефекта зубного ряда
3. от топографии дефекта зубного ряда
4. от состояния пародонта зубов-антагонистов
5. от технологии изготовления мостовидного протеза
6. от материала мостовидного протеза

Задача №21

Укажите последовательность препарирования опорного зуба для изготовления МК протеза:

а) сепарация проксимальных поверхностей

б) препарирование вестибулярной и оральной поверхности

в) формирование пришеечного уступа

г) укорочение коронковой части

1. а,в,б,г
2. б,в,а,г
3. а,г,б,в

Задача №22

Для постоянной фиксации мостовидных МК протезов используют:

1. цинкоксидэвгеноловый цемент
2. цинкфосфатный цемент
3. стеклоиономерный цемент
4. водный дентин

Задача №23

Промежуточная часть МК мостовидного протеза в боковом отделе зубного ряда по отношению к десне располагается следующим образом:

1. касается ее на всей протяженности
2. касается ее в одной точке
3. не касается

Задача №24

Заключительным лабораторным этапом изготовления МК мостовидного протеза является:

1. глазурирование
2. окончательная корректировка формы
3. припасовка на модели

Задача №25

Длина штифта в штифтовой конструкции, используемой под опору в мостовидном МК протезе должна быть:

1. равна ½ длина корня
2. равна 2/3 длины корня
3. равна всей длине корня

Задача №26

При моделировании жевательной поверхности МК коронки мостовидного протеза бугры должны быть:

1. слабо выражены
2. не выражены
3. резко выражены

Задача №27

При изготовлении МК мостовидного протеза пациенту 20 лет жевательные бугры:

1. не должны быть выражены
2. моделируются в соответствии с формой и выраженностью зубов антагонистов
3. моделируются на усмотрение техника

Задача №28

Толщина каркаса опорных зубов МК мостовидного протеза равна:

1. 0.1 мм
2. 0.2 мм
3. 0.3 мм
4. 0.5 мм

Задача №29

При препарировании фронтального опорного зуба под МК мостовидный протез вертикальным стенкам придают наклон длиной оси:

1. 5-7 град.
2. 10-15 град.
3. 15-20 град.

Задача№30

Для достижения соединения фарфора с металлическим каркасом в МК мостовидном протезе необходимо:

1. провести пескоструйную обработку
2. создать на поверхности каркаса шероховатости и выступы
3. провести пескоструйную обработку каркаса и создать оксидную пленку

Задача №31

Препарирование опорных зубов с уступом под МК мостовидные протезы производят с целью:

1. равномерного распределения жевательного давления
2. повышения эстетики
3. уменьшения рассасывания цемента
4. сохранения жизнеспособности пульпы

Задача №32

Какова ширина «гирлянды» в МК мостовидном протезе:

1. 2-3 мм
2. 5-6 мм
3. 1-2 мм
4. 3-4 мм

Задача №33

При изготовлении МК мостовидного протеза пациенту 60 лет жевательные бугры:

1. должны хорошо выражены
2. должны быть представлены слабо при отсутствии антагонистов
3. моделируются в соответствии с формой и выраженностью бугров зубов - антагонистов

Задача №34

Особенности препарирования опорных зубов под МК мостовидный протез:

1. параллельность вертикальных стенок коронки зуба
2. конвергенция вертикальных стенок
3. отсутствие уступа
4. наличие уступа в пришеечной части зуба

Задача №35

Воспаление маргинального пародонта после фиксации цельнолитого МК мостовидного протеза возможно вследствие:

1. отсутствие контакта с соседними зубами
2. глубокое погружение края коронок в десневые борозды
3. нависающего края опорной коронки
4. отсутствие экватора
5. неплотного прилегания к шейке зуба
6. отсутствие контакта коронок с зубами антагонистами

Задача №36

Для чего изготавливается «гирлянда» в МК мостовидном протезе:

1. для улучшения теплопроводности
2. для красоты
3. для создания жесткости
4. все выше перечисленное

Задача №37

Промывная часть МК мостовидного протеза не должна доходить до слизистой оболочки 1,0-1,5 мм

1. 2-3,5 мм
2. 3-4 мм

Задача №38

Проверка окклюзионных взаимоотношений МК мостовидного протеза с антагонистами проверяется:

1. при помощи визуального осмотра
2. при помощи окклюзиограммы
3. при помощи двухсторонней копировальной бумаги
4. все выше перечисленное

Задача №39

Причинами расцементировки металлокерамического мостовидного протеза могут быть:

1. чрезмерная конусность культи зуба
2. чрезмерное укорочение естественного зуба
3. дефекты литья каркаса МК мостовидного протеза
4. искажения при получении оттиска и отливке модели

Задача №40

Ошибки, приводящие к сколу керамической массы с МК мостовидного протеза:

1. неправильное препарирование зуба
2. нарушение технологии литья
3. нанесение толстого слоя компенсационного лака
4. чрезмерное число обжигов

Задача №41

Разборная комбинированная гипсовая модель отливается при изготовлении мостовидного протеза:

1. пластмассового
2. металлопластмассового
3. металлокерамического
4. паяного металлического протеза

Задача №42

МК мостовидный протез по материалу изготовления относится к:

1. комбинированным
2. металлическим
3. фарфоровым

Задача №43

Создание чрезмерной конусности культи зуба при препарировании под металлокерамический мостовидный протез обусловливает

1. травму пародонта
2. ослабление фиксации протеза
3. затрудненное наложение протеза
4. эстетический дефект

Задача №44

Можно ли изготовить МК мостовидный протез с опорой на клыки нижней челюсти:

1. нельзя
2. можно

Задача №45

При фиксации нескольких МК мостовидных протезов целесообразно:

1. фиксировать МК мостовидные протезы по одному
2. фиксировать МК мостовидные протезы все сразу
3. на усмотрение врача
4. наложить все МК протезы на опорные зубы и последовательно фиксировать

Задача №46

Какому материалу лучше отдать предпочтение при отливке каркаса для МК мостовидного протеза:

1. хромо-никелиевый сплав
2. серебряно-палладиевый сплав
3. сплав на основе золота 583 пробы

Задача №47

Моделирование тела МК мостовидного протеза производится

1. перед моделированием опорных коронок
2. на этапе припасовки опорных коронок на модели
3. одновременно с моделированием опорных коронок

Задача №48

Возможные осложнения при использовании МК мостовидного протеза:

1. откол облицовки
2. изменение цвета облицовки
3. быстрое истирание облицовки
4. повышенное истирание зубов антагонистов

Задача №49

Стоматологический фарфор получают из:

1. полевого шпата
2. полевого шпата и кварца
3. полевого шпата, кварца и каолина
4. полевого шпата, гипса, каолина, природного гипса

**Занятие № 18**

**Тема занятия:** « Металлопластмассовые мостовидные протезы. Клинико-лабораторные этапы изготовления».

**Цель занятия:** изучить клинические методы исследования данной патологии.

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Показания к изготовлению металлопластмассовых мостовидных протезов.

2.Абсолютные и относительные противопоказания к изготовлению металлопластмассовых мостовидных протезов.

3.Клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассовых мостовидных протезов.

4.Проверка конструкции каркаса металлопластмассовых протезов. Определение цвета облицовок.

5.Проверка конструкции металлопластмассовых протезов.

6.Фиксация металлопластмассовых протеза (временная и постоянная).

7.Ошибки допускаемые при изготовлении металлопластмассовых мостовидного протеза и методы их устранения.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- классификации дефектов зубных рядов (Кеннеди, Гаврилов).

-особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов

- понятие о металлопластмассовых мостовидных протезах, составные элементы

- показания к изготовлению металлопластмассовыхмостовидных протезов

- методику препарирования под металлопластмассовые мостовидные конструкции

- клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассовыхмостовидных протезов

- технологические приёмы, сплавы металлов

- ошибки, допускаемые при изготовлении металлопластмассовых мостовидных протезов и методы их устранения

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- выбирать конструкции металлопластмассовыхмостовидных протезов при частичной потере зубов

- препарировать зубы под металлопластмассовый мостовидный протез

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- снимать оттиск силиконовой массой для изготовления металлопластмассовыхмостовидных протезов

- проверять конструкции каркаса металлопластмассовыхмостовидных протезов

- определять цвет металлопластмассовых облицовок

- проверять конструкции металлопластмассовых мостовидных протезов

- фиксировать металлопластмассовый мостовидный протез (временная и постоянная).

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационных мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- методикой препарирования зубов под металлопластмассовый мостовидный протез

- методикой снятия оттиска для изготовления металлопластмассового мостовидного протеза

- методикой изготовления разборных гипсовых моделей челюстей

- методикой проверки конструкции металлопластмассовых мостовидных протезов

- методикой фиксации металлопластмассового мостовидного протеза (временная и постоянная).

**Содержание занятия**

**I. Основные показания к использованию металлопластмассовых мостовидных протезов:**

1. Дефекты зубных рядов.
2. Наличие несъемных конструкций во фронтальном отделе, не отвечающих эстетическим или функциональным требованиям, и др

Цельнолитые металлокерамические и металлопластмассовые протезы могут быть изготовлены при вышеперечисленных показаниях в том случае, когда после препарирования зубов или восстановления высоты прикуса можно создать межокклюзионное пространство в 1,5—2,0 мм, а для цельнолитых конструкций — достаточно (0,4±0,1) мм.

Различают абсолютные и относительные противопоказания.

**II. К абсолютным противопоказаниям** следует отнести:

1.    Зубы с живой пульпой у детей и подростков. Это связано с необходимостью глубокого препарирования (до 1.5 мм) твердых тканей зубов, что может вызвать повреждение или гибель пульпы. Такая опасность обусловлена большими размерами полости зуба и соответственно ее близким расположением к поверхности, а также широкими дентинными канальцами у детей и подростков.

2.    Пародонтит тяжелой степени.   Это обусловлено большой твердостью керамики и жесткостью металлокерамической конструкции, способной вызвать функциональную перегрузку пародонта опорных зубов или их антагонистов и тем самым обострить патологический процесс.

**Относительные противопоказания** к применению металлопластмассовых протезов:

Недостаточная высота коронок естественных зубов, особенно при наличии значительных дефектов зубных рядов. Изготовление протезов в боковых отделах.

**Клинико-лабораторные этапы изготовления**

**металлоакриловых мостовидных протезов**

Первый клинический этап:

1) обследование пациента, постановка диагноза, составление плана лечения;

2) препарирование опорных зубов;

3) ретракция десны;

4) получение рабочего (двухслойного) оттиска;

5) получение вспомогательного оттиска зубов-антагонистов;

6) фиксация центральной окклюзии;

7) изготовление временных мостовидных протезов.

Первый лабораторный этап:

1) отливка рабочей (разборной) и вспомогательной моделей, их загипсовка в артикулятор;

2) моделирование каркасов из воска;

3) приклеивание ретенционных перлов к ложу облицовочного материала;

4) замена воска на металл;

5) шлифовка и полировка металлических каркасов мостовидных протезов.

Второй клинический этап:

1) проверка конструкции металлического каркаса;

2) определение цвета пластмассовой облицовки.

Второй лабораторный этап:

1) моделирование облицовки из воска;

2) замена воска на пластмассу;

3)шлифовка и полировка облицовки.

Третий клинический этап: припасовка и фиксация на опорных зубах готовых металлоакриловых мостовидных протезов, рекомендации по уходу.

**Клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассовых**

**мосто­видных протезов.**

**Клинический этап 1.**

Подготовка опорных зубов осуществляется по правилам изложенным для металлокерамических мостовидных протезов, то есть со значительным удалением твердых тканей зуба, особенно с вестибулярной поверхности, где кроме металла колпачка будет располагаться пластмассовая облицовка. Также создается круговой уступ для цельнометаллического колпачка. Снимаются оттиски. Определяется центральное соотношения зубов верхней и нижней челюсти.

**Лабораторный этап 1.**

Отливается комбинированная разборная модель. Рабочую и вспомогательную модели гипсуют в артикуляторе. Изготавливают металлический колпачок. Методика аналогична как при изготовлении металлокерамического колпачка.

Для соединения пластмассы с металлом необходимо создать ретенционные пункты за счет установления беззольных шариков (перлов) на участках, где предполагается нанесение пластмассы. Для более надежного крепления пластмассы целесообразно формирование на восковом колпачке уступа с вестибулярной поверхности под углом в 90º и менее. При моделировании необходимо учитывать соотношение с зубами – антагонистами.

Литник с усадочной муфтой фиксируют на самом толстом участке оральной поверхности восковой заготовки. После отливки каркас освобождают от огнеупорной массы и готовят его для облицовки пластмассой.

**Клинический этап 2.**

Припасовка цельнолитого каркаса металлопластмассового протеза проводиться по тем же правилам, что и для каркаса металлокерамического протеза. Определяется цвет искусственных зубов.

**Лабораторный этап 2.**

Для исключения просвечивания металла через пластмассу рекомендуется использовать специальные обмазки или специальный покрывной лак ЭДА - 02, представляющий собой полимерную композицию. Лаковая пленка обладает хо­рошей адгезией к металлу, устойчива во влажной среде, прочно соединяется с облицовочной массой и предупреждает просвечивание металла через облицов­ку. Далее по традиционной методике предварительно моделируется облицо­вочная часть воском, а затем, после его выплавления, в кювету пакуется пласт­масса горячей полимеризации.

Способ нанесения облицовочного материала "Изозит": вначале наносится грунтовый слой и конструкция помещается в специальный полимеризатор на 5-7 минут при температуре 120°С и давлении 6 атм. Далее по всей поверхности грунтового слоя наносится дентинный слой, а у режущего края дополнительно прозрачная масса. Для получения различных оттенков пластмассы можно использовать имеющийся в наборе краситель изозит-интенсив. Перед окончательной полимеризацией всю поверхность покрывается тонким слоем активированного изозит-флюида. пре­дотвращающего возникновение ингибированного слоя при полимеризации. Пластмассу полимеризуют в аппарате «Ивомат» на водяной бане в течение 7 минут, под давлением 6 атм. и при температуре 120°. Металлопластмассовые протезы из «Изозита» прочны и эстетичны.

В последние годы ведутся работы по созданию облицовочных материалов на основе гелиокомпозитов.

**Клинический этап 3.**

Припасовка готового металлопластмассового протеза в полости рта проводиться по тем же правилам, что и для металлокерамического протеза.

**Лабораторный этап 3.**

Протез окончательно шлифуется и полируется.

**Клинический этап 4.**

Металлопластмассовый протез фиксируется на временный цемент (на 2-5 дней), а затем на постоянный цемент в полости рта.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

Металлопластмассовые мостовидные протезы могут иметь основу:

1. паяно-штампованную
2. цельнолитую
3. все варианты верны

Задача 2

Металлопластмассовые мостовидные протезы показаны для замещения дефектов зубных рядов:

1. первый класс по Кеннеди
2. второй класс по Кеннеди
3. третий класс по Кеннеди
4. четвёртый класс по Кеннеди
5. все варианты верны

Задача 3

Металлопластмассовые мостовидные протезы показаны для замещения дефектов

зубных рядов протяженностью:

1. 4 зуба
2. 1-3 зуба
3. оба варианта верны

Задача 4

Металлопластмассовые мостовидные протезы имеют следующие преимущества

перед цельнолитыми:

1. большая прочность
2. лучшая фиксация
3. улучшенные эстетические качества

Задача 5

Металлопластмассовые мостовидные протезы относятся к:

1. сочетанным
2. комбинированным
3. многокомпонентным
4. все варианты верны

Задача 6

Материал, используемый для облицовки металлопластмассовых

мостовидных протезов:

1. эвикрол
2. изозит
3. комполайт
4. адмира

Задача 7

Материал, используемый для облицовки металлопластмассовых

мостовидных протезов, называется:

1. геркулайт
2. каризма
3. пиропласт

Задача 8

Для удержания пластмассы на металлической основе при изготовлении

металлопластмассовых мостовидных протезов техник изготавливает:

1. петли
2. кристаллы
3. перлы
4. бусины
5. все варианты верны

Задача 9

Ретенционные захваты для пластмассового слоя, при изготовлении

металлопластмассовых мостовидных протезов, находятся на:

1. вестибулярной поверхности
2. оральной поверхности
3. жевательной поверхности
4. контактных поверхностях
5. все варианты верны

Задача 10

Культя опорного зуба, обрабатываемого под металлопластмассовый металлический

мостовидный протез:

1. имеет форму цилиндра
2. имеет форму конуса
3. соответствует анатомической форме зуба
4. имеет форму усечённого конуса

Задача 11

Препарирование зубов под металлопластмассовый металлический

мостовидный протез проводят:

1. с уступом
2. без уступа
3. все варианты верны

Задача 12

Для того чтобы металл не просвечивался через пластмассу в металлопластмассовых мостовидных протезах:

1. увеличивают пластмассовый слой
2. уменьшают толщину металла
3. металлическую основу покрывают покрывным лаком

Задача 13

Назовите материал, покрывающий металлический каркас для пластмассовой

облицовки в металлопластмассовых мостовидных протезах:

1. пиропласт, радуга
2. изозит, синма
3. коналор, ЭДА
4. цитрикс, эвикрол

Задача 14

При обработке опорных зубов под металлопластмассовые

мостовидные протезы уступ формируют для:

1. равномерного распределения жевательного давления
2. предотвращения попадания жидкости под коронку
3. улучшения эстетических свойств
4. все варианты верны

Задача 15

При обработке опорных зубов под металлопластмассовые

мостовидные протезы уступ формируется:

1. под десной на 0.3 мм
2. под десной на 0.5 мм
3. на уровне десны
4. все варианты верны

Задача 16

Лабораторные этапы изготовления металлопластмассового

мостовидного протеза:

а) изготовление комбинированной разборной модели из супер гипса с хвостовиками

б) отливка гипсовой модели

в) гипсовка моделей окклюдатор

г) гипсовка моделей в артикулятор

д) изготовление цельнолитого металлического каркаса

е) изготовление опорных металлических колпачков

ж) изготовление готового металлопластмассового протеза

з) отливка промежуточной части протеза

и) глазурирование протеза

к) окончательная полировка протеза

1. б,в,е,з,ж,к,и
2. а,г,д,ж,к
3. а,г,е,з,д,ж,к

Задача 17

Клинические этапы изготовления металлопластмассового

мостовидного протеза:

а) обследование, заполнение истории болезни,

снятие оттисков для изготовления диагностических моделей

б) препарирование опорных зубов, снятие оттисков альгинатной массой

в) препарирование опорных зубов, снятие оттисков силиконовой массой

г) припасовка металлических колпачков, снятие слепка в прикусе

д) припасовка цельнолитого металлического каркаса

е) определение цвета пластмассовой облицовки

ж) припасовка металлопластмассового протеза

з) глазурирование готового протеза

и) фиксация на временный цемент

к) фиксация на постоянный цемент

1. а,б,г,е,ж,з,и,к
2. а,в,г,д,е,ж,и,к
3. а,в,д,е,ж,и,к

Задача 18:

Подбор цвета пластмассы осуществляется:

1. до препарирования опорных зубов
2. в условиях естественного освещения
3. по сохранившимся зубам пациента
4. все варианты верны

Задача 19

Постоянная фиксация металлопластмассовых мостовидных протезов осуществляется на:

1. провикол
2. репин
3. стеклоиномерный цемент

Задача 20

Временная фиксация металлопластмассовых мостовидных протезов осуществляется на:

1. репин
2. провикол
3. кемфил
4. водный дентин
5. силидонт

Задача 21

Облицовка металлопластмассового мостовидного протеза производится из облицовочной пластмассы:

1. горячеполимеризующей
2. холоднополимеризующей
3. светополимеризующей
4. по выбору из вышеперечисленных

Задача 22

Проверка правильности прилегания металлопластмассового мостовидного протеза к

опорным зубам осуществляется врачом при помощи:

1. воска
2. корригирующей массы
3. копировальной бумаги
4. зонда
5. все варианты верны

Задача 23

В случае возникновения аллергической реакции на пластмассу при применении металлопластмассового мостовидного протеза:

1. производится переоблицовка протеза металлокерамикой
2. изготавливается протез без пластмассы
3. все варианты верны
4. изготавливается частичный съёмный пластиночный протез

Задача 24

В случае скола пластмассы при применении металлопластмассового мостовидного протеза:

1. производится переоблицовка старой основы
2. изготавливается новый протез
3. действия зависят от конкретного клинического случая

Задача 25

Какой материал применяют для облицовки металлопластмассовых мостовидных протезов:

1. «Дентоколор»
2. «Визио Гемм»
3. «Вита Зета»
4. «Вита 900»
5. «Акрилоксид»

**Занятие № 19**

**Тема занятия:** «Мостовидные протезы с односторонней опорой (консольные). Показания и противопоказания к применению. Составные мостовидные протезы».

**Цель занятия:** разобрать понятия консольный и составной мостовидный протез.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1.Консольные мостовидные протезы - определение, составные элементы.

2. Показания и противопоказания к применению консольных протезов.

3. Использование физиологических резервов пародонта при применении консольных несъемных протезов .

4. Составные элементы консольных протезов.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- классификации дефектов зубных рядов (Кеннеди, Гаврилов).

-особенности клинического обследования пациентов с дефектами зубных рядов

- понятие о консольных протезах, составные элементы

- показания к изготовлению консольных протезов

- методику препарирования зубов под консольные протезы

- клинико-лабораторные этапы изготовления консольных протезов

- технологические приёмы, сплавы металлов

- ошибки, допускаемые при изготовлении консольных протезов и методы их устранения

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- выбирать конструкции консольных протезов при частичной потере зубов

- препарировать зубы под консольные протезы

- фиксировать челюсти в положении центральной окклюзии

- снимать оттиск силиконовой массой для изготовления консольных протезов

- проверять конструкции каркаса консольных протезов

- проверять конструкции мостовидных протезов с односторонней опорой (консольных)

- фиксировать консольные протезы

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационых мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- методикой препарирования зубов под консольные протезы

- методикой снятия оттиска для изготовления консольных протезов

- методикой изготовления гипсовых моделей челюстей

- методикой проверки конструкции консольных протезов

- методикой фиксации консольных протезов

(временная и постоянная)

**Содержание занятия:**

1. **Консольный протез** – ортопедическая конструкция(в отличие от мостовидных) имеющая точку опоры на одной стороне дефекта зубного ряда. У протеза выделяют две части: опора и тело протеза. Опираться он может на один, а по надобности и на два зуба. Деталь протеза с искусственным зубом, которая нависает над дефектом, называется консоль. Опорными частями могут являться коронки, полукоронки, вкладки, штифтовые зубы, кламмеры и различные замковые приспособления. Тело протеза составляют искусственные зубы, изготовленные из металла, пластмассы, комбинации металла с фарфором или пластмассой. Консольный протез является одним из видов протезов, построенных на принципе использования физиологических резервов пародонта зуба.

2. **Показания:** применение возможно только при замещении дефектов во фронтальной группе зубов. Консольный протез применяется, если у пациента отсутствует один - пара зубов во фронтальном отделе зубного ряда. С помощью консольного протеза можно восстанавливать боковой резец с точкой опоры на центральный резец верхней челюсти или клык, в случае если противоположные им зубы здоровы. Также подлежит восстановлению и премоляр с опорой на моляр. Остальные же зубы могут нести консоль в случае ослабления пародонта противоположных зубов или же при блокировке ряда зубов.

При решении вопроса о возможности применения консольных конструкций протезов необходимо учитывать:

1) состояние резервных сил пародонта опорного зуба или блока;

2) топографию дефекта;

3) состояние зубов-антагонистов.

**3. Противопоказания.** Применять консольные протезы для восстановления целостности зубного ряда в области жевательной группы зубов противопоказано, т.к. может возникнуть «крутящий момент», из-за чего опорный зуб расшатывается. Устанавливая консольный протез надо знать, что пародонт зуба будет подвергаться двойной нагрузке за счет рычажного действия консоля. Частично этот эффект компенсируется, если в качестве опоры применяются сразу два зуба с одной стороны.

Пережёвывание пищи при установке консольных протезов практически не отличается от обычного процесса жевания естественными зубами.

**4. Использование физиологических резервов пародонта при применении консольных несъемных протезов**

Выявление абсолютной выносливости пародонта отдельного зуба с непораженным рецепторным аппаратом к нагрузке производится гнатодинамометром. Сопоставляя средние цифры, характеризующие выносливость пародонта зуба к нагрузке, со средними усилиями, необходимыми для первого дробления пищи, можно сделать вывод, что пародонт отдельного зуба обладает запасом резервных сил, по меньшей мере равным усилиям, затрачиваемым для размельчения пищи в физиологических условиях. На основе этого проверенного практикой принципа производится количественное восстановление зубов в зубных рядах несъемными протезами при частичных дефектах. Обработка пищи во рту при консольных и мостовидных протезах сходна с обработкой ее естественными зубами как по времени, так и по возможности размельчения пищи с различными физическими свойствами. По размерам консольные и мостовидные протезы занимают во рту не больше места, чем утраченные естественные зубы, благодаря чему больные быстро их осваивают.

При консольном протезировании пародонт зуба при определенных условиях воспринимает более чем двойную нагрузку.

Уменьшения или исключения перегрузки пародонта зуба достигают дополнительной мобилизацией резервов пародонта зубного ряда: например, в качестве опоры используют не один, а два зуба, составляющих блок |56 (спаянные вместе коронки), к которому прикрепляют консольный зуб (рис. 1б). В благоприятном состоянии находится пародонт опорного зуба консольного протеза и в том случае, если антагонисты ослаблены в силу какой-либо причины: например, имеется атрофия лунок или антагонистами являются искусственные зубы, которые не могут нагружать консоль, как хорошо устойчивые естественные зубы.

Таким образом, для протезирования консольными протезами необходимо, чтобы резервные силы пародонта были способны противостоять жевательному давлению, падающему на конец консоли, т.е. g = 1.

Еще лучше, если пародонт опорных зубов консольного протеза способен вынести большую нагрузку, чем та, которая необходима для первого дробления пищи на конце консоли, т.е. < 1. В этом случае пародонт опорных зубов протеза сможет ответить адекватной реакцией на повышенное давление при жевании, так как, несмотря на добавочную нагрузку в виде консоли, пародонт сохраняет резервные силы.

Практически необходимо учитывать следующее:

1) центральный резец верхней челюсти или клык в случае хорошей сохранности антагонистов может нести дополнительную нагрузку в виде консольно прикрепленного резца;

2) моляр может нести дополнительную нагрузку в виде премоляра;

Несколько иные механические условия для восприятия пародонтом нагрузки возникают в том случае, если опорные зубы расположены с промежутком. В приводимом примере нагрузка, падающая на плечо а (по отношению к оси N—N опорного [5), может быть уравновешена за счет плеча в. В этом случае д <1, так как момент, действующий на плечо консоли а, значительно меньше уравновешивающего плеча в, т.е. силы пародонта сохраняются не только за счет усиления опоры (опора на двух зубах), но и за счет сил сопротивления, возникающих в большем плече в.

Приводимые примеры показывают значение топографии дефекта и расположения опорных зубов при применении консольных протезов. Эти примеры свидетельствуют о том, что при использовании физиологических резервов пародонта нельзя основываться только на технических расчетах, поскольку пародонт зуба является биологическим образованием, находящимся в зависимости от общих и местных факторов: общесоматического состояния больного и состояния зубочелюстной системы, в частности состояния опорных зубов и зубов-антагонистов, нагружающих опорные зубы консольного протеза.

**Составной несъёмный мостовидный протез** – ортопедическая конструкция применяемая при конвергирующих зубах, отличается от обычного тем, что тело его выполнено из двух частей.

 Составные несъемные протезы изготавливают:

Показания: 1) при конвергирующем положении опорных зубов, если препарированием не удается создать их параллельность и наложение его составит значительные трудности ; 2) в целях облегчения наложения протеза в случае включения в протез большого количества опорных зубов из различно функционально ориентированных групп зубов; 3) для увеличения количества опор в ранее наложенном мостовидном несъемном протезе.

**Изготавливают его следующим образом.** После отливки моделей с коронками и загипсовки их в артикулятор наклоненную коронку дополняют упором в виде ласточкина хвоста. Все вертикальные стенки упора параллельны противоположной коронке. Отмоделированное из воска ложе отливают из металла и припаивают к наклоненной коронке, после чего опорные части протеза приобретают параллельность. Протез заканчивают изготовлением остальной части тела протеза с упором для замковой части и укрепляют на цементе в описанной выше последовательности.   Составные протезы изготавливают и в тех случаях, когда нужно соединить в одном протезе различно функционально ориентированные группы зубов. Отдельные части протеза связывают с помощью кламмера или замкового соединения.

Моделирование проводят таким образом, чтобы медиальная стенка была отвесна и строго параллельна оси другой коронки, а на жевательной поверхности и части медиальной стенки было создано углубление, по форме напоминающее полость для вкладки и имеющее форму усеченной пирамиды.

Восковую модель отливают из металла и припаивают к коронке, после чего моделируют основную часть тела протеза, которая будет обладать выступом, входящим в полость, имеющуюся теперь в участке протеза, припаянного к наклонной коронке.

Отлив-вторую часть тела мостовидного протеза, припасовывают ее к первой, уже припаянной части. Особенно тщательно должны быть подогнаны части замка так, чтобы в них не было никакого люфта. После этого склеивают все части протеза липким воском, гипсуют и спаивают коронку с основной частью тела мостовидного протеза.

Составной протез, фиксируемый на различно функционально ориентированных группах зубов, состоит из частей, связываемых с помощью литого кламмера или замкового соединения. Ретенционный кламмер изготавливают следующим образом. По получении модели с коронками моделируют тело протеза и одновременно на участке звеньев сборного протеза от одной коронки к другой моделируют с язычной и вестибулярной поверхности литой кламмер. После отливки кламмер припаивают к коронке одновременно с телом протеза.

Тело протеза припаяно к опорным зубам только с одной стороны. Технология изготовления такого протеза сходна с описанной ранее. Отличием является лишь то, что в коронке, накладываемой на наклоненный зуб, выштамповывают ложе для вкладки. Готовый протез укрепляют на цементе, вначале накладывают коронку и тут же, пока не затвердел цемент, - остальную часть протеза. Изготовление протезов такой конструкции показано в случаях, если имеется место для образования довольно глубокого (не менее 2 мм) ложа для вкладки. При отсутствии указанных условий применяют замковое соединение, которое образуют за счет тела протеза.

Лабораторная техника изготовления замкового соединения состоит в следующем. После отливки моделей с коронками и загипсовки их в окклюдатор к наклоненной коронке из воска моделируют упор в виде ласточкина хвоста, который должен быть расположен параллельно противоположной коронке. Упор из воска гипсуют и заменяют воск металлом. Металлический упор припаивают к наклоненной коронке, после чего опорные части протеза приобретают параллельность. Протез заканчивают изготовлением основной части тела протеза, в котором создают ложе для упора. Протез укрепляют на цементе в описанной выше последовательности.

Если изготовление цельного протеза нецелесообразно или наложение его составит значительные трудности (использование в одном протезе опор из различно функционально ориентированных групп зубов), также делают составной протез. Отдельные части протеза связываются о помощью кламмера или замкового соединения. Кламмер следует применять в тех случаях, когда опорные коронки расположены непрерывно, замковое соединение - если имеется дефект в зубном ряду.

Для усиления опорных зубов укрепленного на цементе мостовидного протеза в случае появления в опорных зубах признаков перегрузки накладывают дополнительные коронки с кламмерами. В результате также образуется составной протез. Таких коронок накладывают несколько или спаивают ряд коронок и одним кламмером присоединяют их к ранее укрепленному протезу.

Конструкция составных мостовидных протезов может быть различной. Наиболее простой из них является коронка на наклоненный зуб с выштампованным ложем для вкладки, идущей от тела протеза, припаянного к опорным частям только с одной стороны. Готовый протез укрепляют с помощью цемента, сначала накладывают отдельную коронку и тотчас, пока не затвердел цемент, остальную часть протеза. Изготовление протезов такой конструкции возможно в случаях, если над наклоненным зубом имеется место для моделирования довольно глубокого (не менее 2 мм) ложа для вкладки.   При отсутствии указанных условий применяют замковое соединение, состоящее из ложа и упора, которое располагают вне коронки за счет тела протеза.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

Применение консольного мостовидного протеза в боковом отделе

оправдано при отсутствии:

1. 1 зуба
2. 3х зубов
3. более 4х зубов

Задача 2

Консольные мостовидные протезы показаны для замещения дефектов

зубных рядов протяженностью:

1. 4 зуба
2. 1-3 зуба
3. оба варианта верны

Задача 3

Осуществление рентгенологической диагностики опорных зубов при

протезировании консольными мостовидными протезами:

1. проводится по усмотрению лечащего врача
2. зависит от данных объективного осмотра полости рта
3. обязательно
4. все варианты верны

Задача 4

Что является противопоказанием к изготовлению консольного мостовидного протеза?

1. поражение маргинального пародонта
2. глубокое резцовое перекрытие
3. сердечно сосудистое заболевание пациента
4. эндокринное заболевание пациента
5. возраст пациента до 18 лет

Задача 5

Какой зуб верхней челюсти, может являться одиночной опорой под консольный мостовидный протез?

1. первый премоляр
2. клык
3. второй моляр
4. центральный резец

Задача 6

Когда применяется рентгенологическое исследование опорных зубов перед препарированием под консольный мостовидный протез?

1. зубы ранее леченные
2. зубы интактные
3. обязательно при любых ситуациях
4. возраст пациента старше 25 лет

Задача 7

Методика двойного оттиска под консольный мостовидный протез позволяет получить точный отпечаток:

1. поддесневой части корня
2. подъязычных валиков
3. переходных складок
4. межзубных сосочков
5. опорных препарированных зубов

Задача 8

В чём основное назначение двойного оттиска под составной мостовидный протез?

1. точно отображать поддесневую часть корня
2. точно отобразить рельеф шейки зуба
3. расширить зубодесневой желобок
4. получить четкие отпечатки опорных препарированных зубов

Задача 9

Консольные мостовидные протезы могут иметь основу:

1. паяно-штампованную
2. цельнолитую
3. все варианты верны

Задача 10

Консольные мостовидные протезы показаны для замещения дефектов зубных рядов:

1. первый класс по Кеннеди
2. второй класс по Кеннеди
3. третий класс по Кеннеди
4. четвёртый класс по Кеннеди
5. все варианты верны

Задача 11

Составные мостовидные протезы показаны для замещения дефектов

зубных рядов протяженностью:

1. 4 зуба
2. 1-3 зуба
3. оба варианта верны

Задача 12

Постоянная фиксация консольных мостовидных протезов осуществляется на:

1. провикол
2. репин
3. стеклоиономерный цемент

Задача 13

Временная фиксация консольных мостовидных протезов осуществляется на:

1. репин
2. провикол
3. кемфил
4. водный дентин
5. силидонт

Задача 14

Сплавы для отливки каркаса консольных конструкций:

1. хромо- никелиевый
2. кобальто-хромовый
3. серебряно-палладиевый
4. легкоплавкий
5. сплав золото 583пробы

Задача 15

Оттискные материалы применяемые для снятия оттисков при изготовлении консольных мостовидных протезов:

1. кристаллизующиеся
2. альгинатные
3. термомассы
4. силиконовые
5. воска

Задача 16

Промежуточная часть (тело) мостовидного консольном протеза в боковом отделе зубного ряда по отношению к десне располагается:

* 1. касательно
  2. с промывным пространством
  3. в зависимости от протяженности дефекта зубного ряда

Задача 17

Можно ли изготавливать консольный мостовидный протез с опорой на второй резец и первый премоляр верхней челюсти:

1. нельзя
2. можно
3. в зависимости от возраста пациента

Задача 18

При потери трех зубов применять консольный мостовидный протез:

1. нельзя
2. можно

Задача 19

В качестве опорных зубов для составных мостовидных протезов используют:

1. интактные зубы с непораженным пародонтом
2. зубы, каналы которых запломбированы до верхушки
3. зубы с явлением остро протекающего воспаления в периапикальных тканях
4. имплантанты
5. зубы с хроническими патологическими изменениями в периапикальных тканях
6. корни зубов с обтурироваными каналами без признаков воспаления

Задача 20

Количество опорных зубов при планировании конструкции составного мостовидного протеза зависит :

1. от состояния пародонта опорных зубов
2. от протяженности дефекта зубного ряда
3. от топографии дефекта зубного ряда
4. от состояния пародонта зубов-антагонистов
5. от технологии изготовления мостовидного протеза
6. от материала мостовидного протеза

Задача 21

Для постоянной фиксации консольных мостовидных протезов используют:

1. цинкоксидэвгеноловый цемент
2. цинкфосфатный цемент
3. стеклоиономерный цемент
4. водный дентин

Задача 22

При препарировании опорного зуба под консольный МК протез вертикальным стенкам придают наклон длиной оси:

1. 5-7 град.
2. 10-15 град.
3. 15-20 град.

Задача 23

При изготовлении составного мостовидного протеза пациенту 60 лет жевательные бугры:

1. должны хорошо выражены
2. должны быть представлены слабо при отсутствии антагонистов
3. моделируются в соответствии с формой и выраженностью бугров зубов - антагонистов

Задача 24

Особенности препарирования опорных зубов под составной мостовидный протез:

1. параллельность вертикальных стенок коронки зуба
2. конвергенция вертикальных стенок
3. отсутствие уступа
4. наличие уступа в пришеечной части зуба

Задача 25

Промывная часть составного мостовидного протеза не должна доходить до слизистой оболочки альвеолярного гребня на:

1. 1,0 – 1,5 мм
2. 2-3,5 мм
3. 3-4 мм

Задача 26

Проверка окклюзионных взаимоотношений составного мостовидного протеза с антагонистами проверяется:

1. при помощи визуального осмотра
2. при помощи окклюзиограммы
3. при помощи двухсторонней копировальной бумаги
4. все выше перечисленное

Задача 27

Можно ли изготовить консольный мостовидный протез с опорой на клыки нижней челюсти:

1. нельзя
2. можно

Задача№28

Какие дефекты зубных рядов восполняет адгезивный мостовидный протез

1. включенные дефекты малой величины (1-2 зуба)
2. включенные дефекты средней величины (4-6 зубов)
3. включенные дефекты большей протяженности

Задача№29

Составные элементы адгезивного мостовидного протеза:

1. стекловолоконные накладки и безметалловая керамика
2. пластмассовые вкладки и промежуточная пластмассовая облицовка
3. металлические накладки и керамическая или пластмассовая облицовка

Задача№30

Как проводится препарирование опорных зубов под адгезивный мостовидный протез:

1. не требуется препарирование зубов
2. проводится обработка окклюзионной и оральной поверхности в пределах эмали
3. препарирование оральной поверхности на 2-3 мм
4. препарирование оральной поверхности на 1,5-2 мм

Задача№31

Для фиксации адгезивных мостовидных протезов используются:

1. цинкфосфатный цемент
2. стеклоиономерный цемент
3. цинк-эвгеноловая паста
4. наполненные и ненаполненные композиционные системы

Задача№32

При каких условиях в полости рта можно применять адгезивный мостовидный протез:

1. здоровая эмаль с язычной и окклюзионной поверхности опорных зубов
2. ортогнатический прикус с малым резцовым перекрытием
3. прямой и открытый прикус
4. высокие клинические коронки зубов
5. низкая коронковая часть опорных зубов
6. глубокий прикус

Задача№33

Назовите материалы для изготовления каркаса адгезивного мостовидного протеза

1. композиционные материалы
2. базисные пластмассы
3. металлический каркас
4. стекловолоконный каркас

Задача№34

При каких дефектах показано изготовление адгезивных мостовидных протезов:

1. при любых дефектах
2. замещение малых криволинейных дефектов
3. замещение малых дефектов во фронтальном отделе
4. замещение малых дефектов в боковом отделе

Задача№35

Определите путь введения и выведения адгезивного мостовидного протеза

1. протез должен сниматься и одеваться только в одном направлении
2. возможны любые пути введения и выведения

Задача №36

Противопоказания к использованию адгезивных мостовидных протезов:

1. в качестве несъемных шин при заболеваниях пародонта
2. в качестве непосредственных протезов
3. в виде различных комбинаций с традиционными микропротезами
4. повышенная стираемость зубов и низкие клинические коронки

Задача№37

Возможно ли изготовление адгезивных мостовидных протезов при концевых дефектах:

1. возможно, если нет подвижности опорных зубов
2. возможно, если нет конвергенции опорных зубов
3. возможно, если нет большой протяженности дефекта
4. нет невозможно

Задача№38

Адгезивные мостовидные протезы обладают:

1. высокой прочностью
2. высокими эстетическими качествами
3. высокой сопротивляемостью к жевательным нагрузкам

Задача№39

Показание к изготовлению составного мостовидного протеза:

1. подвижность опорных зубов
2. концевой дефект зубного ряда
3. дивергенция и конвергенция зубов ограничивающих дефект
4. большая протяженность дефекта зубного ряда

Задача№40

В качестве опоры в мостовидных протезах при резком наклоне зубов применяются:

1. коронки
2. замковые крепления
3. вкладки
4. штифтовые зубы
5. кламмера

Задача№41

Положительными качествами составного мостовидного протеза являются:

1. высокая гигиеничность
2. высокая жевательная эффективность
3. быстрая адаптация
4. физиологическая передача жевательного давления
5. необходимость препарирования зубов

Задача№42

Конструктивные особенности составного мостовидного протеза

1. в качестве опоры используется коронка с кольцевым кламмером
2. коронка с кламмером
3. литая коронка и вкладка
4. литая коронка и вкладка во вкладке
5. все выше перечисленное

Задача№43

При изготовлении составного мостовидного протеза оттиски снимаются:

1. альгинатной массой
2. термопластической массой
3. гипсом
4. силиконовой массой

Задача№44

Промежуточная часть составного мостовидного протеза в боковом отделе по отношению к слизистой оболочке располагается:

1. касательно
2. в виде седла
3. произвольно
4. зависит от протяженности дефекта зубного ряда

Задача№45

В каких случаях изготавливается мостовидный протез с элементом фиксации вкладка во вкладке:

1. при вертикальном зубоальвеолярном удлинении
2. при вестибулярном или оральном наклоне
3. при мезиодистальном смещении опорных зубов

Задача№ 46

При каких дефектах зубного ряда возможно изготовление составных мостовидных протезов:

1. при включенных дефектах от 1 до 3 зубов
2. при включенных дефектах от 1 до 4 зубов
3. при двухстороннем концевом дефекте
4. при одностороннем концевом дефекте

Задача №47

При значительной дивергенции опорных зубов в боковом отделе при изготовлении мостовидного протеза требуется дополнительное сошлифовывание твердых тканей:

1. на окклюзионной поверхности
2. на язычной поверхности
3. на вестибулярной поверхности
4. на проксимальных поверхностях

**Занятие № 20**

**Тема занятия:** Критерии оценки качества мостовидного протеза. Возможные осложнения при пользовании мостовидными протезами. Методы профилактики и устранения причин.

**Цель занятия:** изучить ошибки и осложнения, возникающие при изготовлении мостовидных протезов.

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Критерии оценки качества мостовидного протеза.

2. Врачебные ошибки на этапах изготовления мостовидных протезов.

3. Лабораторные ошибки на этапах изготовления мостовидных протезов.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

**-** критерии оценки качества мостовидного протеза

- осложнения при пользовании мостовидными протезами

- методы профилактики и устранения причин при пользовании мостовидными протезами

- ошибки, допускаемые при изготовлении мостовидных протезов

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- оценивать качества мостовидного протеза

- устранять врачебные и лабораторные ошибки, возникающие при изготовлении мостовидных протезов

- выбирать конструкции мостовидных протезов

- проверять конструкции мостовидных протезов

**Владеть:**

- приёмами оказания первой помощи и реанимационных мероприятий при анафилактическом шоке, остановке сердца, эпилептическом припадке, закупорке верхних дыхательных путей, проглатывании инородных тел, кровотечении, диабетической коме и других экстренных ситуациях, имеющих место в стоматологической практике

- оформлением медицинской документации первичного больного

- осмотром, пальпацией мягких тканей лица и костной основы, пальпацией ВНЧС

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии физиологического покоя

- методикой препарирования зубов под мостовидные протезы

- методикой снятия оттиска для изготовления мостовидных протезов

- методикой изготовления гипсовых моделей челюстей

- методикой проверки конструкции мостовидных протезов

- методикой фиксации мостовидных протезов

**Содержание занятия**

Недостатком паяных мостовидных протезов является наличие припоя, который состоит из металлов, вызывающих у отдельных больных непереносимость, - цинка, меди, висмута, кадмия. Цельнолитые мостовидные протезы лишены этого недостатка.

К мостовидным протезам предъявляются определенные требования: не перегружать пародонт и опорные зубы, быть прочными и обладать эстетическими качествами.

Не менее важны эстетические качества мостовидных протезов. Все чаще встречаются пациенты, не желающие иметь видимые при улыбке или разговоре металлические детали протеза. Наилучшим в этом отношении считаются металлокерамические конструкции.

С точки зрения гигиены к мостовидным протезам предъявляются особые требования. Здесь большое значение имеет форма промежуточной части протеза и ее отношение к окружающим тканям протезного ложа – слизистой оболочке беззубого альвеолярного отростка, десне опорных зубов, слизистой оболочке губ, щек, языка. В переднем и боковом отделах зубной дуги положение промежуточной части неодинаково. Если в переднем отделе она должна касаться слизистой оболочки без давления на нее (касательная форма), то в боковом отделе между телом протеза и слизистой оболочкой, покрывающей беззубый альвеолярный отросток, должно оставаться свободное пространство, не препятствующее прохождению разжевываемых пищевых продуктов (промывное пространство). Промывное пространство делают достаточно большим, особенно на нижней челюсти. На верхней челюсти, с учетом степени обнажения боковых зубов при улыбке, промывное пространство делают чуть меньше, чем на нижней, а в области премоляров и клыков, открывающихся при улыбке, оно может быть сведено к минимуму вплоть до касания слизистой оболочки. В каждом конкретном случае этот вопрос решается индивидуально.

Несъемное протезирование ведет не только к количественному изменению зубного ряда, но и к качественной перестройке его. В связи с этим решение вопроса о применении мостовидных протезов является довольно сложным, так как важно создать физиологически уравновешенную систему, при которой как опорные зубы протеза, так и зубы-антагонисты находились бы в условиях необходимой адаптации.

Ортопедическое лечение при частичных дефектах зубных рядов основываются на возможности нагрузки периодонта зуба или группы зубов зубными протезами в пределах максимальной его (их) выносливости за счет имеющихся физиологических резервов, а также способствующих силовому уравновешиванию функционально ориентированных групп зубов. Кроме того, важно установить функциональное силовое соотношение между зубными рядами с их опорным аппаратом и жевательной мускулатурой с ее нервными рецепторами - приемником и проводником внутренних и внешних раздражений.

Решение вопроса о возможности применения мостовидных протезов зависит от: 1) величины включенного дефекта зубного ряда, 2) его топографии, 3) состояния периодонта опорных зубов, 4) состояния зубов-антагонистов.

На основе этих данных может быть, например, установлено, что два опорных зуба могут нести тело протеза из трех или четы­рех зубов, если антагонисты ослаблены (при малом числе их или наличии поражения периодонта). Наоборот, два опорных зуба с ослабленным периодонтом не могут нести тело протеза, состоя­щее из двух зубов. Таким образом, в зависимости от этих сведе­ний решаются вопросы о необходимом числе опорных зубов для мостовидного протеза и о вмешательстве на зубах-антагонистах, если имеется небольшое количество этих зубов или отмечается поражение их опорного аппарата.

Как было сказано выше, два опорных зуба, несущих тело протеза из двух зубов, при участии в жевании всех зубов-антагонистов воспринимают давление на пределе своих физиологичес­ких возможностей. В случае присоединения к блоку рядом сто­ящего зуба создаются лучшие условия для всех блокированных зубов. При этом возникают резервные силы в блоке, которые могут быть использованы в случае появления повышенного дав­ления на тело протеза. Добавочная опора успешно используется и с целью уравновешивания между группами антагонирующих зубов, если в периодонте опорных зубов протеза имеется какая-либо патология, снижающая их выносливость к давлению. Уве­личение числа опорных зубов мостовидного протеза возможно в пределах одной функционально ориентированной группы зубов или же добавочная опора может быть взята из другой функцио­нально ориентированной группы: например, в блок жевательных зубов включают группу откусывающих зубов. При этом создают­ся новые функциональные условия для зубов, образующих блок: они характеризуются тем, что, например, зубы, предназначенные для откусывания пищи, будут участвовать в разжевывании пищи или наоборот.

Кроме того, различно функционально ориентированные груп­пы зубов располагаются в различных направлениях друг к другу — параллельно или перпендикулярно. Это обусловливает возможность ослабления наиболее травматических сил давления, воз­никающих при откусывании или разжевывании пищи. Так, на­пример, при откусывании пищи наибольшая нагрузка на периодонт фронтальных зубов падает в орально-вестибулярном направ­лении. Если в этом случае в блок включены фронтальные и же­вательные зубы, то эта нагрузка снимается жевательными зуба­ми, имеющими наибольшую устойчивость именно в орально-ве­стибулярном направлении.

При том же блоке наступает разгрузка жевательных зубов в поперечном направлении при разжевывании пищи за счет фрон­тальных зубов, расположенных перпендикулярно к жевательным зубам.

2. Ошибки могут возникать на любом этапе изготовления мостовидных протезов. В зависимости от характера последствий различают:

1) ошибки, не вызывающие клинических осложнений;

2) ошибки, приводящие к обратимым клиническим осложнениям;

3) ошибки, обусловливающие необратимые клинические осложнения (потеря опорного зуба или группы зубов, как опорных, так и антагонирующих, поражение пародонта).

С точки зрения последствий наиболее важен первый, основополагающий врачебный этап составление плана лечения на основе тщательного всестороннего обследования больного и установлении диагноза. На этом этапе возможны:

1) неправильный выбор показаний к изготовлению мостовидных протезов;

2) выбор неправильной конструкции мостовидных протезов;

3) нарушение этапности лечения.

Наиболее частая ошибка – расширение показаний к применению мостовидных протезов при больших дефектах зубных рядов и неправильный выбор количества опорных зубов. Нередко мостовидные протезы изготавливаются при отсутствии четырех боковых зубов (обоих премоляров, первого и второго моляра). В таких случаях может возникнуть функциональная травматическая перегрузка опорных зубов, которая с течением времени приводит к патологическим изменениям в тканях пародонта (нарушению кровообращения, резорбции костной ткани лунок, разрушению периодонта, расширению периодонтальной щели, деструктивным изменениям в нервных волокнах, к поражению пульпы и верхушечного периодонта и др.), расшатыванию и потере зубов. Возможность перегрузки и усугубления тяжелых патологических изменений в тканях пародонта резко возрастает при глубоком снижающемся прикусе и поражении маргинального пародонта. Поэтому при подобных условиях мостовидный протез противопоказан. Лишь в исключительных случаях при одностороннем включенном дефекте зубного ряда (если имеется интактный пародонт опорных зубов, нормальный прикус, искусственные антагонисты в виде съемного протеза) можно применить мостовидный протез. При этом целесообразно моделировать узкую жевательную поверхность промежуточной части мостовидного протеза, а для усиления опор подключить еще и боковой резец.

Серьезной врачебной ошибкой, приводящей к тяжелым осложнениям, является применение мостовидного протеза с опорой на боковой резец и второй премоляр при отсутствии клыка и первого премоляра. В подобных случаях возникает перегрузка опорных зубов, особенно более слабого бокового резца, которая через некоторое время после укрепления мостовидного протеза приводит к патологическим изменениям в тканях пародонта, расшатыванию и потере зубов. Тяжесть патологических изменений и скорость их развития возрастают с увеличением дефекта зубного ряда. Врачебные ошибки при определении количества опорных зубов в мостовидном протезе могут быть связаны также с неправильной оценкой состояния тканей пародонта. Обычно они являются следствием недостаточно внимательного, поверхностного обследования больного. В связи с тем, что при дистрофической форме пародонтоза зубы остаются устойчивыми даже при атрофии костной ткани лунок более чем на 1/2 их длины, при осмотре таких пациентов без рентгенологического исследования нередко допускается неправильная оценка функционального состояния опорных зубов. Этому способствует и отсутствие выраженных воспалительных изменений в мягких тканях десны. В результате в мостовидный протез включается по одному зубу, ограничивающему включенный дефект с мезиальной и дистальной стороны, как при здоровом пародонте. При небольших дефектах зубных рядов после укрепления мостовидных протезов состояние пародонта некоторое время остается компенсированным. Но рано или поздно наступает декомпенсация в результате травматической перегрузки. Последняя приводит к усугублению патологического процесса, ускорению рассасывания костной ткани альвеолярного отростка, расшатыванию зубов и преждевременной их гибели. Декомпенсация и функциональная травматическая перегрузка зубов с тяжелыми последствиями наступают значительно быстрее при замещении больших по протяженности дефектов зубного ряда мостовидными протезами. Неправильная оценка состояния тканей пародонта и связанные с ней ошибки в выборе количества опорных зубов нередко имеют место и при воспалительно-дистрофической форме поражения маргинального пародонта. Для предупреждения подобных ошибок и тяжелых осложнений, связанных с ними, необходимо тщательно обследовать все зубы и окружающие их ткани не только клиническими методами, но и рентгенологически. Зубы с патологической подвижностью III степени и атрофией костной ткани лунок более чем на 1/2 их длины подлежат удалению. При подвижности I-II степени они могут быть сохранены и зашинированы. При определении количества опорных зубов мостовидного протеза целесообразно учитывать состояние опорных тканей зубов не только данной челюсти, но и антагонистов. Много осложнений возникает при нерациональном применении мостовидных протезов у пациентов с патологией окклюзии. Наиболее часто приводит к тяжелым осложнениям применение мостовидных протезов при больших двусторонних дефектах зубных рядов у больных с глубоким снижающимся прикусом. Особенно опасно такое лечение при сочетании глубокого снижающегося прикуса с пародонтозом, зубоальвеолярным удлинением на противоположной челюсти, бруксизмом и другими парафункциями, сопровождающимися смещениями нижней челюсти, а также дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава. Ортопедическое лечение такой патологии мостовидными протезами при отсутствии трех или четырех коренных зубов (премоляров и двух моляров), когда высота прикуса поднимается (восстанавливается) на двух или трех оставшихся зубах с каждой стороны, рано или поздно приведет к усугублению их функциональной травматической перегрузки. В результате этого патологические процессы в тканях пародонта, и особенно резорбция костной ткани альвеолярного отростка, будут катастрофически быстро нарастать, что в свою очередь приведет к внедрению и расшатыванию опорных зубов, дальнейшему снижению высоты прикуса, рецидиву и усугублению этой сложной патологии всей зубочелюстной системы (патология пародонта, жевательных мышц, височно-нижнечелюстных суставов, парестезии, лицевые боли, секреторные расстройства и др.). Второй врачебной ошибкой этого же порядка является применение мостовидных протезов для нормализации соотношения передних зубов при прогеническом прикусе, сочетающемся с глубоким резцовым (обратным) перекрытием. При изготовлении мостовидного протеза в переднем отделе верхней зубной дуги поднимается высота прикуса, а резцы и клыки моделируются с вестибулярным наклоном. Это допустимо лишь при условии, когда высота физиологического покоя позволяет поднять прикус. Протезирование проводится одновременно на всем протяжении зубного ряда, при наличии достаточного количества естественных опорных зубов. Если же в боковых отделах осталось мало опорных зубов, а прикус поднимается на мостовидных протезах на значительную величину, может наступить снижение высоты прикуса в результате перегрузки опорных зубов. При этом передние зубы верхней челюсти окажутся в крайне неблагоприятных условиях. Они будут воспринимать не только чрезмерную по величине, но и ненормальную по направлению окклюзионную нагрузку. Последняя будет передаваться не по оси зубов, а под углом к ней. Горизонтальный компонент силы приведет к вывиху передних верхних зубов и функциональной травматической перегрузке пародонта, особенно вестибулярных стенок лунок. В результате нарушения трофики пародонта произойдет резорбция костной ткани передних стенок лунок этих зубов. Они приобретут патологическую подвижность и отклонятся в сторону губы, что еще больше усилит перегрузку, усугубит патологические изменения в тканях пародонта и ускорит их гибель.

Консольные несъемные протезы можно применять лишь при определенных условиях. Существует целый ряд противопоказаний к их применению, так как несъемные протезы с односторонней опорой могут быть причиной функциональной перегрузки, расшатывания и потери опорных зубов. Перегрузка пародонта опорных зубов при пользовании консольными протезами связана с отрицательным действием рычага (опрокидывающего момента) при вертикальной нагрузке и вращательного момента при действии горизонтальной силы. В результате ненормальной по направлению и чрезмерной по величине нагрузки на опорные зубы в тканях пародонта возникают патологические изменения, приводящие к расшатыванию и потере зубов.

Одна из серьезных врачебных ошибок - неправильное планирование конструкции протеза и расширение показаний к применению цельнолитых мостовидных протезов.

Применение цельнолитых мостовидных протезов при наличии хронического верхушечного периодонтита является грубой врачебной ошибкой, которая может привести к обострению патологического процесса. В этих случаях возникает необходимость снятия таких протезов, что чрезвычайно сложно и болезненно. Изготовление металлокерамических протезов при больших дефектах зубных рядов может привести к отколу фарфора от металлического каркаса. Применение цельнолитых протезов при парадонтите, особенно в развившейся стадии, весьма рискованно. Если возникнет необходимость удаления одного из опорных зубов, то снятие мостовидного протеза может привести к окончательному расшатыванию и потере второго опорного зуба.

Одним из осложнений при препарировании интактных зубов является травматический пульпит, который может быть следствием: 1) травматического препарирования (плохой режущий инструмент, нецентрированный бор, разболтанный наконечник, непрерывность обработки зуба, сопровождающаяся резким перегревом, а следовательно, ожогом пульпы, отсутствие водяного или воздушного охлаждения, низкая скорость вращения режущего инструмента и др.); 2) травмы пульпы при невозможности клинически правильно судить о топографии пульповой камеры в связи с аномалией размеров, формы, положения зуба в зубном ряду и ранее проведенным (при повторном протезировании) препарированием.

Отдельную группу составляют ошибки, обусловленные препарированием зубов с кариозным поражением твердых тканей, ранее пломбированных или препарированных зубов (в случаях повторного протезирования). Возможны осложнения в виде: вторичного кариеса или некроза твердых тканей зубов под мостовидными протезами. Вторичный кариес может возникнуть при неполном удалении распада твердых тканей, подверженных кариесу, и в тех случаях, когда не проводится ревизия качества пломбы. Некроз пульпы под коронкой может быть следствием использования в качестве опоры зуба, ранее подвергшегося протезированию, без тщательной оценки его жизнеспособности. Нередко у ранее протезированных зубов, не вызывающих субъективных жалоб больных, в различной степени поражена пульпа, о чем свидетельствуют высокие значения, получаемые при электроодонтодиагностике (40—90 мкА). Для предупреждения этого осложнения перед повторным протезированием ранее препариро­ванные зубы необходимо подвергнуть электроодонтодиагностике и в случае необходимости депульпировать.

Причиной вторичного кариеса зубов под мостовидными протезами могут быть и ошибки, не связанные с препарированием: 1) ошибки при фиксации мостовидных протезов (крутой консистенции цемент или цемент средней густоты при большой (излишней) массе ведет к недостаточному осаживанию коронок при фиксации и оголению пришеечной препарированной части зуба); 2) некачественные, широкие коронки как следствие ошибок при снятии слепков (оттяжки) и получении моделей (чрезмерно толстый слой компенсационного лака, нанесение лака на пришеечную зону, гравировка модели и препарированного зуба), некачественное литье, механическое расширение коронки после усадки металла при припасовке на модели.

При препарировании зубов под мостовидные протезы независимо от состояния пульпы общим требованиям является правильное формирование культи протезируемых зубов. Ошибки могут наблюдаться при создании формы и размеров культи опорных зубов.

При чрезмерном укорочении препарируемого зуба в качестве осложнений часто могут наблюдаться расцементировка и плохая фиксация протеза. Возможен также скол керамического покрытия, если при укороченной культе необходимую высоту восстанавливают за счет утолщенного слоя покрытия, а не металлического каркаса.

При недостаточном укорочении культи зуба возникает недостаточность окклюзионного пространства и, следовательно, локальная перегрузка протезированного зуба. При этом можно ожидать развития перегрузки пародонта опорного зуба или зуба-антагониста, либо перелома опорного зуба.

При изготовлении мостовидных протезов наиболее важна конусность культи опорного зуба после препарирования. При малой конусности могут возникнуть затруднения при наложении протеза или для наложения протеза потребуется большое усилие, что приводит к возникновению в каркасе МКП внутреннего напряжения и вследствие этого к отколу керамического покрытия. Малая конусность культи препарированного зуба может привести к недостаточному «досаживанию» протеза при фиксации вследствие того что выход излишка цемента из опорной коронки затруднен. По данным большинства специалистов, оптимальной принято считать конусность препарированного зуба, равную 5 °. При чрезмерной конусности из-за стачивания ретенционных зон фиксации культя зуба приобретает клиновидную форму, что значительно ослабляет фиксацию протеза и может приводить к частым расцементировкам.

Кроме того, препарирование зуба с образованием чрезмерной конусности может повлечь за собой соответствующую техническую ошибку — моделировку металлического каркаса опорной коронки конусовидной формы и вследствие этого скол керамического покрытия в отдаленные сроки после фиксации протезов из-за отсутствия металлической опоры для керамического покрытия при вертикальном направление сил жевательного давления.

Плохое проснятие контуров препарированного зуба возможно при использовании некачественного слепочного материала (следует проверять срок годности), а также при неправильном замешивании компонентов слепочных масс. Наиболее часто причинами изготовления некачественных мостовидных протезов являются плохое проснятие и отображение в слепке пришеечной зоны препарированного зуба. Это может быть следствием получения слепка сразу же после препарирования. Плохое проснятие пришеечной зоны возможно также при использовании в качестве второго слоя в двухслойных слепках эластичного материала недостаточной жидкотекучести без предварительной ретракции десны.

При получении двойного слепка возможна ошибка, проявляющаяся отслоением уточняющего слоя. К этому могут приводить: 1) при использовании в качестве основного слоя термопластических масс недостаточное высушивание первого слоя и отсутствие ретенционных пунктов в термопластическом подслое для удержания эластической массы. 2) при использовании эластичного первого слоя неправильное смешивание компонентов первого слоя и неполная полимеризация его, плохо высушенный первый слой слепка, недостаточное пространство для второго слоя.

Деформацию двойного слепка вызывается неполной полимеризации его слоев в результате неправильной дозировки или неправильного смешивания компонентов, раннего выведения слепка из полости рта и медленного стягивания слепка с зубов.

II. Искажение рельефа препарированных зубов и слизистой оболочки на моделях возможно не только вследствие неточности слепков, но и как самостоятельная ошибка на этапе изготовления моделей, приводящая к несоответствию их слепкам:

1. Заполнение слепка очень жидким супергипсом приводит к увеличению его усадки, а следовательно, к изготовлению узких коронок.

2. Очень густой супергипс заполняет слепок с образованием пустот, раковин, пор.

Ошибки, допущенные при моделировании и отливке каркасов мостовидных протезов, проявляются на этапе их припасовки.

Широкие коронки — следствие чрезмерного нанесения слоев компенсационного лака.

Узкие коронки — следствие использования очень тонкого слоя компенсационного лака или моделировки без лака или других средств, компенсирующих литейную усадку металлического сплава.

Невозможность припасовки протеза наблюдается в случае деформации каркаса протеза при снятии восковой композиции с модели при штифтовке. Штифтовку восковой репродукции металлического каркаса следует проводить на модели и только после присоединения распределяющего (объединяющего) питателя. Деформация восковой композиции возможна и в том случае, если на опорных зубах имеются поднутрения или недостаточна конусность опорных зубов. и при использовании для моделировки промежуточной части мостовидного протеза легкоплавкого эластичного нежесткого воска.

Недоливы на коронках возникают из-за тонкой моделировки каркаса коронок.

Наиболее частыми можно считать следующие ошибки:

1) недостаточное обезжиривание восковой композиции перед формовкой в огнеупорную массу вызывает образование наплывов;

2) очень тонкий слой обмазки или острые участки в формовочной массе приводят к ее расколу при прогреве и попаданию в расплавленный металл, вследствие чего происходят образование пустот, раковин, недолив;

3) неправильная штифтовка, необходимы индивидуальный питатель, подводимый к каждой единице диаметром 2,5 мм, и распределительный (объединительный) питатель диаметром от 3,5 мм. а также последующие литники, присоединяемые к основному стержню, сечение которого должно быть увеличено до 5 мм;

4) слишком быстрый подъем температуры до 250°С при прогреве муфеля без паузы приводит к возникновению трещин в формовочной массе;

5) недостаточно прогретый или успевший остыть муфель вызывает недолив и образование пустот в литье;

6) недостаточное расплавление металлического сплава или, наоборот, перегревание его, наличие инородных включений, загрязняющих сплав, являются причинами недолива, панцирности и других дефектов в каркасах;

7) недостаточный момент вращения литьевой центрифуги служит причиной недолива.

Ошибки, выявляемые в клинике при припасовке металлокерамических протезов:

1) несоответствие цвета протеза цвету естественных зубов связано, во-первых, с подбором эталонов расцветки при искусственном освещении, сравнением неувлажненного эталона с цветом увлажненного естественного зуба;

2) тонкий слой керамического покрытия из-за недостаточного препарирования зуба или изготовления очень толстостенного каркаса;

3) просвечивание металлического каркаса, изменяющего цвет покрытия;

4) загрязнение порошка керамической массы в зуботехнической лаборатории при сильной запыленности рабочей комнаты.

5) несоответствие формы протезов может быть следствием моделирования без учета антагонистов вне прикуса, без артикулятора или при неправильной загипсовке в артикулятор и встречается, как правило, при восстановлении фронтального участка у больных с аномалийным прикусом.

Наиболее важным, значимым и характерным именно для МКП является осложнение в виде сколов и образования трещин в керамическом покрытии. В нем могут возникать дефекты в виде пузырей, идущих от поверхности металлического каркаса через все слои покрытия. Такие пузыри в отличие от микропустот, возникающих внутри того или иного слоя керамической массы, связаны не с ошибками при нанесении, конденсации, рифлении, высушивании или спекания керамической массы, а с неправильной подготовкой металлической поверхности керамического сплава.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача№1

К недостаткам паянных мостовидных протезов из нержавеющей стали относятся:

1. окисление припоя и почернение места пайки
2. низкая жевательная эффективность
3. возникновение гальванических токов

Задача№2

После фиксации мостовидного протеза воспаление десны в области опорных коронок может быть вызвано:

1. широким краем коронки
2. длинным краем коронки
3. отсутствием проксимальных контактов
4. отсутствие экватора в искусственной коронке
5. отсутствием зубов-антагонистов

Задача№3

Для изготовления адгезионного мостовидного протеза необходимо в полости рта создать:

1. место для окклюзионных накладок
2. параллельность контактных поверхностей опорных зубов
3. изготовить искусственные коронки на опорные зубы

Задача№4

Нарушение фиксации цельнолитого мостовидного протеза возникает при:

1. чрезмерном укорочении опорных зубов
2. чрезмерной конусности культи опорных зубов
3. недостаточном количестве материала для фиксации
4. некачественном двойном оттиске
5. подвижности опорных зубов

Задача№5

Чем объясняется «газовая пористость» на фасетке мостовидного протеза:

1. выбором базисной пластмассы
2. наличием сшивагента в пластмассе
3. несоблюдением пропорции «мономер-полимер»
4. наличием красителя в пластмассе
5. наличием пластификатора в пластмассе

Задача№6

К возможным осложнениям при использовании металлопластмассовыми мостовидными протезами относятся:

1. воспаление слизистой оболочки в месте контакта ее с пластмассой
2. чувство жжения в полости рта
3. вывих ВНЧС

Задача№7

Жжение слизистой оболочки под пластмассовым мостовидным протезом связано:

1. с неправильной паковкой пластмассы
2. с некачественной полировкой мостовидного протеза
3. с нарушением режима полимеризации пластмассы
4. непереносимость пластмассы

Задача№8

Резкое снижение прочности пластмассового мостовидного протеза наблюдается при содержании мономера более:

1. 0,3-0,5 процентов
2. 3 процентов
3. 2 процентов

Задача№9

Причины скола керамической массы в МК мостовидном протезе:

1. нарушение режима температурного обжига металлокерамической массы
2. подвижность опорных зубов 1-й степени

Задача№10

Погружение края опорной штампованной коронки мостовидного протеза свыше 2 мм. под десну вызывает:

1. нарушение эстетики
2. нарушение прочности коронки
3. повышение прикуса
4. повреждение циркулярной связки

Задача№11

Скол металлокерамического покрытия у металлокерамических протезов в пришеечной области у опорных зубов возникает вследствие:

1. напряжения в каркасе
2. глубокого погружения коронки в зубодесневую борозду
3. нарушения окклюзионных контактов
4. некачественно полученных оттисков

Задача№12

Причины скола керамического покрытия металлокерамического протеза:

1. нарушение технологии литья
2. неравномерная толщина керамического покрытия
3. невыверенные окклюзионные контакты
4. ошибки при обжиге и охлаждении керамической облицовки
5. выраженная конусность культи опорных зубов

Задача№13

Возможные осложнения при пользовании металлокерамическими мостовидными протезами:

1. откол облицовки
2. изменение цвета облицовки
3. быстрое стирание облицовки
4. повышенное стирание зубов антагонистов

Задача№14

Причины дефектов литья в каркасе цельнолитого мостовидного протеза:

1. низкая температура расплавленного металла
2. холодная кювета
3. малый диаметр литникового канала
4. глубокое погружение модели в кювету

Задача№15

Причина пролежней под фасетками мостовидного протеза:

1. функциональная перегрузка зубов
2. дезокклюзия с зубами антагонистами
3. недостаточное пространство между телом протеза и десной

Задача№16

Причина металлического привкуса в полости рта:

1. быстрое стирание зубов антагонистов
2. возникновение окисления припоя в паянном мостовидном протезе
3. наличие двух и более разнородных металлов в полости рта

Задача№17

Причина газовых раковин на поверхности и внутри цельнолитого каркаса мостовидного протеза:

1. нарушение температурного режима литья
2. неправильно сформированная литниковая система
3. засорение литниковых каналов шлаками металла
4. необезжиренная восковая заготовка

Задача№18

Причина снижения высоты прикуса после протезирования мостовидными протезами:

1. стирание окклюзионной поверхности пластмассовых зубных протезов
2. функциональная перегрузка пародонта
3. повышенная стираемость зубов-антагонистов

Задача№19

К возможным осложнениям при использовании металлопластмассовыми мостовидными протезами относятся:

1. отслоение пластмассы от металлического каркаса
2. изменение цвета пластмассы
3. стирание пластмассы
4. электрогальванический синдром

Задача№20

Причина функциональной травматической перегрузки опорных зубов в мостовидном протезе:

1. изготовление мостовидных протезов при дефектах большой протяженности
2. отсутствие плотных контактов между зубами
3. нарушение соотношения между промежуточной частью протеза и десной

Задача№21

Причина пульпитных болей после протезирования мостовидным протезом:

1. низкая скорость вращения инструмента при обработке опорных зубов
2. разнородные металлы в полости рта
3. препарирование, сопровождающееся резким перегревом зуба
4. низкая коронковая часть опорных зубов

Задача№22

Причина возникновения периодонтитных болей в опорном зубе после протезирования металлокерамическими конструкциями:

1. функциональная перегрузка опорных зубов
2. повреждение циркулярной связки зуба при формировании уступа
3. невралгия

Задача№23

Причина деформации каркаса цельнолитого мостовидного протеза:

1. деформация каркаса протеза при снятии восковой композиции с модели
2. недостаточное расплавление металлического сплава
3. недостаточный момент вращения литьевой центрифуги
4. деформация двойного оттиска, связанная с его неполной полимеризацией

Задача№24

Причина несоответствия цвета металлокерамического протеза цвету естественных зубов:

1. подбор эталона расцветки при искусственном освещении
2. тонкий слой керамического покрытия из-за недостаточного препарирования зуба
3. просвечивание металлического каркаса
4. неточное прилегание протеза к опорным зубам
5. нарушение режима полимеризации

Задача№25

При хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта показания к протезированию акриловыми мостовидными протезами:

1. сужаются
2. расширяются
3. зависимости нет

Задача №26

При непереносимости металлических протезов, не связанной с аллергической реакцией предлагают:

1. полное удаление металлических конструкций из полости рта
2. частичное удаление конструкций из полости рта

Задача№27

Характерными жалобами больных при аллергическом стоматите на акриловые мостовидные протезы являются:

1. ощущение жжения и воспаления слизистой
2. жжение языка, щек, губ
3. сухость полости рта
4. затрудненное дыхание, головную боль
5. боль при движении нижней челюсти
6. повышенную саливацию и гиперестезию зубов

Задача№28

Характерными жалобами больных при токсическим стоматите вызванных металлическими протезами являются:

1. жжение языка, гиперсаливация
2. привкус металла
3. глоссалгия
4. декубитальные язвы больших размеров

**Занятие № 21**

**Тема занятия:** «Особенности обследования пациентов с частичным отсутствием зубов. Обоснование диагноза. Клинические и функциональные методы оценки тканей протезного ложа. Податливость и болевая чувствительность слизистой оболочки».

**Цель занятия:** освоить методику обследования больных с частичной потерей зубов; заполнение истории болезни. Изучить клинические и функциональные методы оценки состояния тканей протезного ложа.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Особенности обследования больного при наличии показаний к частичным съемным протезам.
2. Характеристики беззубых участков слизистой оболочки рта.
3. Определение понятия “переходная складка”, “податливость” и “подвижность” слизистой оболочки полости рта.
4. Специальная ортопедическая подготовка полости рта к протезированию.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

**-** особенности обследование пациентов с частичным отсутствием зубов

- лабораторные методы исследования пациентов с частичным отсутствием зубов

- клинические и функциональные методы оценки состояния тканей протезного ложа

- определение понятия “переходная складка”

- определение понятия “податливость” слизистой оболочки полости рта

- определение понятия “подвижность” слизистой оболочки полости рта

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- заполнять историю болезни

- проводить специальную ортопедическую подготовку полости рта к протезированию

**Владеть:**

- методикой обследования больных с частичной потерей зубов

- оформлением медицинской документации первичного больного

- специальными ортопедическими методами подготовки полости рта к протезированию

**Содержание занятия**

Обследование больных в клинике ортопедической стоматологии проводится по схеме: 1) жалобы; 2) анамнез; 3) клиническое обследование; 4) специальное обследование.

Цель обследования заключается в выявлении этиологии и развития заболевания, установления характера, морфологических и функциональных нарушений зубочелюстной системы.

Клиническое обследование проводится по схеме, что определяет сущность заполнения истории болезни.

При первом знакомстве врачу следует подробно ознакомиться с жалобами. Собирая анамнез, необходимо узнать причину потери зубов, давность их удаления. Следует установить, пользовался ли он съемными протезами. Если пользовался, то важно выяснить протезный статус: длительность пользования протезами, конструктивные особенности протезов; субъективная оценка протезов больным с точки зрения эффективности жевания, речи, а также эстетики.

Во время беседы врач изучает лицо больного, оценивает степень изменений в конфигурации лица в связи с потерей зубов. Наличие асимметрии лица, смещение нижней челюсти при открывании рта, мнимое жевание свидетельствуют о значительных изменениях в жевательном аппарате, что неизбежно отразится на планировании ортопедического лечения.

В результате обследования врач должен получить общее представление о физическом состоянии больного и особенностях его челюстно-лицевой системы. Важным, также, является оценка психосоматического статуса пациента.

Внимательное обследование анатомических и функциональных особенностей костной основы и слизистой оболочки протезного ложа, жевательных и мимических мышц приобретают особенно важное значение при наличии у пациентов показаний к изготовлению частичных съемных протезов.

Осмотр и пальпация позволяют определить особенности костного рельефа и слизистой оболочки протезного ложа, степень податливости, тонус мышц и уровень их прикрепления. Характер строения слизистой оболочки протезного ложа и костного рельефа учитываются в последующем при выборе оттискного материала и метода получения оттиска.

При обследовании оставшихся зубов обращают внимание на устойчивость, высоту клинической коронковой части, выраженность анатомической формы, положение по отношению к окклюзионной поверхности зубного ряда. В переднем отделе следует определить глубину вертикального и горизонтального перекрытия. Обследование позволяет получить предварительное представление о характере окклюзионной поверхности и возможной ее деформации первичного и вторичного характера.

Далее оценивается вид смыкания зубных рядов в положении центральной, передней и боковой окклюзии.

Рентгенография в ортопедической стоматологии позволяет осуществить объективный контроль изменений в пародонте, получить представление о степени атрофии костных лунок зубов, состоянии корневых каналов, наличии воспалительных изменений в периапикальных тканях и (или) оценить результаты предшествующего эндодонтического лечения. Наиболее информативным методом, удовлетворяющим поставленным при обследовании целям, является ортопантомография. В случаях, когда панорамный снимок не дает возможности произвести детальный анализ состояния локального участка пародонта, следует прибегнуть к помощи внутриротовой, прицельной рентгенографии.

Диагноз отражает сущность заболевания, его нозологическую форму, этиопатогенетические особенности проявления. Учитывая единство, целостность организма, в диагнозе должно быть указание на сопутствующие заболевания общего характера.

В ортопедической стоматологии диагноз носит описательный этиопатогенетический характер и состоит из 4-х частей. Наличие функциональной части диагноза является отличительной особенностью диагноза в клинике ортопедической стоматологии!

1. Морфологической части:

(основное заболевание): Пародонтит Частичная потеря зубов.

Класс по Кеннеди

2. Функциональной части

(потеря жевательной эффективности): по Оксману или Агапову в %.

3.Осложнения: вторичная деформация;

снижение высоты прикуса.

4. Сопутствующие заболевания: сахарный диабет

Хорошая диагностика возможна тогда, когда имеется ясное представление об этиологии, патогенезе, клинике и патологической анатомии заболевания.

Особое значение при протезировании ЧСПП отводится слизистой оболочке. Нефизиологичный характер передачи жевательной нагрузки базисом съемного протеза требует тщательного исследования слизистой оболочки в участках, которые не имеют зубов.

С точки зрения стоматологов-ортопедов важное значение имеет изучение морфологических особенностей протезного ложа, которая наряду с барьерной, трофической, пластической осуществляет и амортизирующую функцию, а также рефлекторную регуляцию жевательного давления.

Десна и слизистая оболочка твердого неба состоит из многослойного плоского ороговевающего эпителия и собственной пластинки. В эпителии различают три слоя клеток: базальный слой, слой шиповатых и слой плоских клеток. Ряд авторов отмечают в эпителии десны и твердого неба выраженный зернистый слой, состоящий из 2—5 рядов клеток, и поверхностный роговой слой Во втором периоде зрелого возраста в шиповатом слое эпителия слизистой оболочки протезного ложа появляются клетки с вакуолизированной цитоплазмой. Наблюдаются сглаживание межэпителиальных сосочков и утолщение собственной пластинки слизистой оболочки. Коллагеновые волокна уплотняются, утолщаются, образуют мощные пучки. Эластические волокна приобретают неровные контуры и также утолщаются. Количество фибробластов в соединительнотканной основе снижается, однако нередко у лиц 36—60 лет в ней наблюдается скопление лимфоидных клеток и макрофагов. Внутренняя эластическая мембрана в сосудах мышечного типа утолщается и разволокняется. В отдельных участках отмечается расширение выводных протоков слюнных желез, заполненных слизистым секретом, что связано с их обтурацией.

В возрастных группах старше 60 лет эпителиальный покров десны и слизистой оболочки твердого неба истончается за счет сужения шиповатого и базального слоев, межэпителиальные сосочки сглаживаются. Крупные сосуды часто имеют утолщенную эластическую мембрану и суженный просвет. Общее количество кровеносных сосудов и клеточных элементов в соединительнотканной основе с возрастом значительно уменьшается, появляются бесклеточные и бессосудистые участки. После 60 лет и особенно в старческом возрасте железы твердого неба подвер­гаются липоматозу.

Слизистая оболочка полости рта делится на подвижную (покрывает щеки, губы, дно полости рта) и неподвижную (альвеолярный отросток, твердое небо). Подвижность слизистой находится в зависимости от связи ее с мускулатурой. В тех местах, где хорошо развит подслизистый слой, имеется жировая ткань или расположены железы, слизистая оболочка является малоподвижной, но хорошо податливой при надавливании. Наименьшая подвижность и хорошая податливость слизистой оболочки наблюдается в местах перехода ее с альвеолярного отростка на губы, щеки, дно полости рта, мягкое небо, то есть в области переходной складки, которая с вестибулярной стороны образует свод преддверия полости рта.

Слизистая оболочка, покрывающая верхнюю челюсть, имеет разную степень податливости, в зависимости от которой Люнд выделил 4 зоны:

1 – область сагиттального небного шва (медиальная фиброзная зона) – слизистая прикреплена к периосту и неподатлива.

2 – альвеолярный отросток и прилегающая к нему зона (периферическая фиброзная зона) имеет слизистую, почти лишенную подслизистого слоя, т.е. минимальную податливость.

3 – передняя часть твердого неба покрыта слизистой, которая имеет жировой подслизистый слой (жировая зона) и отличается средней податливостью.

4 – задняя треть твердого неба имеет подслизистый слой, богатый железистой тканью (железистая зона). Слизистая этой зоны хорошо пружинит под давлением, обладает наибольшей степенью податливости.

Российские ученые В.И. Кулаженко (1966), В.А. Загорский (1972) при помощи специально разработанных ими устройств измеряли этот параметр и пришли к выводу о том, что податливость и выносливость слизистой оболочки на различных участках неодинакова. С помощью тензометрической аппаратуры и ультразвуковой эхо локации исследовали толщину тканей протезного ложа, податливость и выносливость к давлению. Ими установлено, что при средней толщине – 1.9 мм. податливость слизистой в области альвеолярных отростков составляет– 1.2 мм, выносливость – 22.14 ед.

Если данные, описанные выше, используются для грамотного планирования ортопедической конструкции и не включаются в оформление истории болезни, то общая характеристика слизистой оболочки указывается в морфологической части диагноза.

Характеризуя состояние слизистой оболочки протезного поля, Суппле выделяет 4 класса:

1 – плотная, с хорошо выраженным подслизистым слоем;

2 – плотная, но истонченная слизистая, подслизистый слой атрофирован;

3 – разрыхленная слизистая;

4 – истонченная слизистая с подвижными складками.

Клинический этап подготовки к протезированию.

Ортопедическое лечение представляет собой комплекс мероприятий направленных на восстановление функции и профилактику редукции жевательного аппарата. В связи с тем, что протезирование выполняется в определенных клинических условиях, изменение которых неизбежно приведет к потере функциональных качеств протезов, оптимальным является модификация клинической ситуации посредством подготовки к протезированию.

Специальная подготовка перед протезированием при частичной потере зубов проводится в соответствии с планом ортопедического лечения, составленного для данного больного. Она складывается из терапевтических, хирургических и ортопедических мероприятий.

К специальным терапевтическим мероприятиям относится лечение дефектов твердых тканей зубов, депульпирование при необходимости значительного укорочения коронки зуба, нарушающего окклюзионную поверхность. В случаях, когда имеет место диагностированная патология слизистой оболочки, терапевты стоматологи выполняют мероприятия по лечению этих заболеваний. Применительно к изготовлению ЧСПП эта патология имеет особенное значение. Не физиологичная передача жевательной нагрузки через слизистую оболочку может привести к осложнениям в течении целой группы заболеваний слизистой оболочки, а некоторые формы лейкоплакии способны малигнизироваться..

Хирургическая специальная подготовка перед протезированием пластиночными протезами заключается в следующем:

1. удаление экзостозов (костных образований на альвеолярном отростке и теле челюсти в виде выступов, бугров, остроконечных гребней) на верхней челюсти они располагаются на вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, на нижней – с язычной стороны в области премоляров. Экзостозы покрыты истонченной, легко травмируемой при давлении слизистой оболочкой, и они мешают наложению протеза.
2. удаление подвижной слизистой оболочки альвеолярного отростка. Как правило, альвеолярный отросток покрыт малоподвижной слизистой оболочкой, плотно связанной с надкостницей. Однако при быстрой атрофии альвеолярного отростка на его поверхности образуется избыток ткани в виде гребня, в основании которого находится хорошо развитая под слизистая фиброзная соединительная ткань. При резко выраженной подвижности “болтающийся” гребень следует удалить клиновидным иссечением.
3. устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки. Уздечки языка, губ и другие тяжи слизистой оболочки, несущие определенную функцию (ограничение амплитуды движений губ, щек, языка). Положение их анатомически определенно. Второй вид тяжей – это рубцы различной формы и величины, возникающие после ожогов, операций, некрозов. Рубцовые тяжи являются серьезной помехой при протезировании съемными протезами. Удаление рубцовых тяжей возможно тремя способами: пластикой местными тканями, путем свободной пересадки слизистой, иссечением рубцов с последующей эпителизацией раны под протезом. Следует помнить, что пластика, выполненная слизистым лоскутом из переходной складки или щеки будет диктовать требования по изоляции этого участка от восприятия нагрузки. Это связанно с особенностями строения некератинизированного эпителия.

Специальная ортопедическая подготовка полости рта к протезированию.

Вторичные деформации прикуса, как правило, осложняют, а иногда делают невозможным протезирование. При зубоальвеолярном удлинении зубы достигают слизистой оболочки альвеолярного отростка противоположной челюсти, сокращая пространство для антагонирующего протеза (рис.34). При медиальном перемещении наклон зуба в сторону дефекта нарушает параллельность зубов и также затрудняет протезирование. При глубоких нарушениях окклюзионной поверхности устранить это осложнение за счет сошлифовывания невозможно.

Вторичные деформации окклюзионной поверхности зубных рядов устраняются в молодом возрасте путем повышения высоты прикуса, перемещения зубов ортодонтическим лечением, накусочными протезами с хирургическим пособием в виде создания перфораций в кортикальном слое кости над смещенными зубами (аппаратурно-хирургический метод), в более зрелом возрасте – путем укорочения и сошлифовывания выдвинувшихся и наклонившихся зубов удаления выдвинувшихся зубов, специальных видов протезирования (составные и внутрикоронковые замковые конструкции). Выбор метода зависит от общего состояния пациента, характера деформации, состояния пародонта сместившихся зубов.

Парафункции жевательных мышц являются весьма серьезным фактором, осложняющим течение патологии и приводящим к значительным изменениям в жевательном аппарате. Длительный период наличия дефектов зубных рядов, неудовлетворительное протезирование и вторичные деформации способны вызвать это осложнение. Кроме того изменения могут затрагивать область ВНЧС, приводя к возникновению окклюзионно-артикуляционного дисфункционального синдрома.

Минимальным ожиданием от компетенции врача является знание клинических признаков суставных и мышечных нарушений приводящих к модификации плана ортопедического лечения. Подготовка к протезированию в этих случаях будет заключаться в комплексном восстановлении стоматогнатической функции (общее лечение, миогимнастика, физиотерапевтическое воздействие, аппаратурное лечение и рациональное протезирование с использованием индивидуально регулируемых артикуляторов).

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

Съемные пластиночные протезы по способу передачи жевательного

давления относятся

1. к физиологическим
2. к полуфизиологическим
3. к нефизиологическим

Задача 2

Частичные съемные пластиночные протезы восстанавливают жевательную

Эффективность

1. до 20%
2. до 50%
3. до 70%
4. до 90%
5. до 100%

Задача 3

При протезировании больного съемным пластиночным протезом определяют следующие параметры слизистой оболочки протезного ложа

1. цвет слизистой
2. влажность слизистой
3. податливость слизистой
4. болевую чувствительность
5. все перечисленные параметры

Задача 4

Суппле предложил классификацию

оттискных материалов

1. форм скатов альвеолярных частей
2. типов слизистой оболочки
3. методов получения оттисков
4. зон слизистой оболочки

Задача 5

Способность слизистой оболочки изменять рельеф при вертикальном давлении называется

1. сдавливаемостью
2. подвижностью
3. податливостью

Задача 6

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза на верхней челюсти с одиночно стоящим зубом, имеющего 1-2 степень подвижности, необходимо

1. сохранить зуб для лучшей фиксации
2. удалить, т.к. не способствует созданию клапанной зоны
3. сохранить для правильной фиксации центральной окклюзии

Задача 7

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза на нижней челюсти с одиночно стоящим зубом, имеющего 1-2 степень подвижности, необходимо

1. сохранить зуб для лучшей фиксации протеза
2. сохранить для правильной фиксации центральной окклюзии
3. удалить из-за невозможности создать клапанную зону

Задача 8

Какие оттискные материалы применяются для изготовления частичного съемного пластиночного протеза у пациента с заболеванием пародонта

1. кристаллизующиеся
2. термопластические
3. эластические

Задача 9

Величина базиса частичного съемного пластиночного протеза зависит от

1. желания пациента
2. числа оставшихся зубов
3. степени податливости слизистой оболочки протезного ложа
4. выраженности экватора естественных зубов
5. профессии пациента

Задача 10

Какой метод фиксации используется при изготовлении частичного

съемного пластиночного протеза

1. механический
2. физический
3. биофизический

Задача 11

Соединение удерживающих кламмеров с базисом в съемном пластиночном протезе обычно бывает

1. суставное (лабильное)
2. пружинящее (полулабильное)
3. жесткое

Задача 12

Линия, соединяющая зубы, на которых располагаются кламмера называется

1. экваторная
2. разделительная (межевая)
3. кламмерная

Задача 13

Противопоказанием к изготовлению частичных съемных пластиночных протезов являются:

1. заболевания пародонта опорных зубов
2. эпилепсия
3. бруксизм
4. непереносимость пластмассы

Задача 14

Частичный съемный пластиночный протез состоит из

1. базиса, опорно-удерживающих кламмеров, искусственных зубов
2. каркаса, базиса, искусственных зубов
3. базиса, удерживающих кламмеров, искусственных зубов

Занятие № 22

**Тема занятия:** Показания к применению частичных съёмных пластиночных протезов и клинико-лабораторные этапы изготовления. Виды съёмных протезов и их конструктивные элементы. Пластиночные протезы. Границы базиса съёмного пластиночного протеза. Получение оттисков (анатомических и функциональных). Оттискные материалы.

**Цель занятия:** ознакомить студентов с основными конструктивными элементами пластиночных протезов и методами их фиксации и стабилизации.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Показания к применению частичных частичных съёмных пластиночных протезов.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления частичных съёмных пластиночных протезов.
3. Конструктивные элементы частичных съемных пластиночных протезов.
4. Виды кламмеров; удерживающий кламмер и его составные элементы.
5. Границы базиса съемного пластиночного протеза на верхней и нижней челюсти.
6. Методы фиксации и стабилизации.
7. Оценка зубов и показания к изготовлению искусственных коронок для кламмерной фиксации.
8. Обоснование выбора количества зубов для фиксации протеза. Понятие о кламмерной линии, варианты расположения кламмеров.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- показания к применению частичных съёмных пластиночных протезов

- клинико-лабораторные этапы изготовления частичных съёмных пластиночных протезов

- конструктивные элементы частичных съемных пластиночных протезов

- виды съёмных протезов и их конструктивные элементы

- границы базиса съёмного пластиночного протез на верхней и нижней челюсти

- методы фиксации и стабилизации

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- получать оттиски (анатомические и функциональные)

- выбирать колличество опорных зубов для фиксации протеза

- выбирать кламмер в зависимости от дефекта зубного ряда

**Владеть:**

- обоснованием выбора количества зубов для фиксации протеза

- методами фиксации и стабилизации частичного съёмного пластиночного протеза

- клиническими этапы изготовления частичных съёмных пластиночных протезов

**Содержание занятия**

1. Показания к применению съёмных пластиночных протезов:

* Когда в зубном ряду отсутствуют 6 и более зубов
* Когда отсутствуют жевательные зубы ( I-II класс по Кеннеди)
* При пародонтитах, осложненных дефектами зубных рядов

2. Клинико-лабораторные этапы изготовления частичных съёмных пластиночных протезов:

1. Получение оттисков альгинатной массой с верней и нижней челюсти.
2. Определение центральной окклюзии. Подбор цвета и формы искусственных зубов.
3. Проверка восковой конструкции в полости рта (постановки зубов).
4. Припасовка и наложение частичных съёмных протезов.
5. Коррекция протеза.

Съемный пластиночный протез состоит из базиса, удерживающих элементов (кламмеров) и искусственных зубов.

**Базис** – основа протеза, на нем укрепляют искусственные зубы и приспособления для удержания протеза во рту. Жевательное давление от искусственных зубов передается через него на слизистую оболочку протезного ложа. Величина базиса зависит от числа сохранившихся зубов, степени атрофии альвеолярного отростка, выраженности свода твердого неба, характера податливости слизистой оболочки. Чем меньше сохранилось зубов, тем больший размер имеет базис. Хорошие условия для крепления протеза (высокий альвеолярный отросток, выраженный свод твердого неба) позволяют уменьшить базис протеза. **Искусственные зубы,** применяемые для замещения дефектов зубных рядов, должны отвечать определенным требованиям. Зубы не должны разрушаться от жевательного давления, не быть хрупкими, мало стираться. Большое значение имеет способ соединения зубов с материалом базиса. Наилучшими являются зубы, которые монолитно соединяются с базисом протеза. Искусственные зубы изготавливают из фарфора, пластмассы. По способу крепления зубов в базисе протеза их разделяют на крампонные, диаторические, трубчатые и не имеющие специальных приспособлений для крепления.

Фарфоровые зубы изготавливают фабричным путем. Из них на заводе формируют гарнитуры состоящие из передних и боковых зубов. Кроме того, зубы имеют различную расцветку, форму и размер.

Крампоны представляют собой металлические (золото, сталь) цилиндрические с пуговчатым утолщением штифты, при помощи которых их укрепляют в базисе протеза. Крампонами снабжены главным образом передние зубы. Коренные зубы имеют диаторические отверстия, которые заполняются пластмассой при изготовлении базиса.

Использование фарфоровых гарнитуров представляет известные трудности, так как в процессе постановки зубов надо учитывать особенности функциональных движений конкретного пациента и использовать регулируемые и полурегулируемые артикуляторы. В противном случае, возникают сложности в процессе коррекции окклюзионных соотношений

Кроме фарфоровых широкое распространение получили пластмассовые зубы. Как и фарфоровые, они имеют хорошую расцветку, разнообразную форму и размер. Пластмассовые зубы легко поддаются механической обработке и монолитно соединяются с пластмассой базиса протеза, поскольку имеют с ней общую химическую природу.

Гарнитуры искусственных зубов учитывают не только разнообразие форм и цветовых оттенков, имитирующих аналогичные параметры естественных зубов, но и различно выраженную окклюзионную поверхность для лучшего восстановления функции, например зубы Strack SR-Orthosit-PE, Orthotyp-PE (Ivoclar) и Phisiodens (Vita).

4. Наиболее надежную фиксацию протеза обеспечивают механические приспособления – кламмеры. Ортопеды располагают различными конструкциями кламмеров, позволяющих фиксировать протезы, используя для этого сохранившиеся естественные зубы. По функции различают удерживающие, опирающиеся и опорно-удерживающие кламмеры. Предложено много видов удерживающих кламмеров. Рассматривая различные разновидности кламмеров, можно отметить в них общие детали, являющиеся обязательной частью почти любого из них (рис. 40). Телом кламмера (А) называется его неподвижная часть, располагающаяся над экватором опорного зуба, на его контактной стороне. Плечом кламмера (Б) называется его пружинящая часть, охватывающая коронку зуба. Плечо должно охватывать зуб с губной или щечной стороны, располагаясь между экватором и десной; должно касаться поверхности зуба в максимальном количестве точек; должно пружинить при смещении протеза. Отросток (В) предназначен для крепления кламмера в протезе. Его располагают вдоль беззубого альвеолярного гребня под искусственными зубами.

При изготовлении ЧСПП наиболее часто используют гнутые проволочные одноплечий и двуплечий, ленточный одноплечий, дентоальвеолярный и десневой кламмеры и пелоты. Удерживающие свойства металлического кламмера зависят от материала, из которого он сделан, и длины плеча. Лучшими пружинящими свойствами обладают кламмеры из сплава золота с платиной чаще в практике используют гнутые кламмеры, изготовленные из специальной сталистой проволоки (рис.41).

Длинное плечо более эстетично, чем короткое. Для того, чтобы кламмеры на разных зубах обладали одинаковой эластичностью, следует применять проволоку диаметром от 0,6 до 1,5 мм.

5. Планирование границ съемного пластиночного протеза при частичной потере зубов проводится с учетом выраженности альвеолярных гребней, состояния слизистой оболочки, топографии дефектов зубного ряда, числа отсутствующих зубов, состояния опорных тканей оставшихся зубов и зубов-антагонистов, а также конструктивных особенностей будущего протеза.

На верхней челюсти граница базиса съемного протеза проходит с вестибулярной стороны в области переходной складки, на границе подвижной и неподвижной слизистой оболочки. При этом необходимо освободить уздечку верхней губы, щечные тяжи, создавая пространство в базисе протеза соответственно этим образованиям. На верхней челюсти протез должен покрывать нёбо с ориентиром на линию А. В области естественных зубов базис располагают на уровне или чуть ниже анатомического экватора (рис. 3-5).

Граница базиса протеза на нижней челюсти проходит с вестибулярной стороны в области переходной складки, на границе подвижной и неподвижной слизистой оболочки, обходит уздечку нижней губы; с язычной стороны, огибая подвижные ткани уздечки языка, она проходит по переходной складке и далее - по внутренней косой линии. Встречающийся в редких случаях торус нижней челюсти и уздечку языка необходимо изолировать. Округлые выступы, имеющиеся в области премоляров, покрывают базисом протеза. Граница базиса протеза нижней челюсти в области естественных зубов проходит выше анатомического экватора.

В зависимости от топографии дефекта зубного ряда границы протезов могут быть несколько укорочены, что в определенной степени облегчает адаптацию к протезам, но при этом должна сохраниться хорошая их стабилизация. Так, при дефекте в переднем отделе зубного ряда (IV класс по Кеннеди) границу можно расположить в пределах первых моляров. В случае отсутствия части боковых зубов с одной стороны (III класс по Кеннеди) границу рекомендуют расположить так, чтобы базис протеза опирался не менее чем на половину площади протезного ложа. При двусторонних включенных дефектах в боковом отделе базис будет хорошо фиксироваться. Изменение границ базиса будет зависеть от размеров дефекта зубного ряда, степени атрофии альвеолярного гребня и состояния опорного аппарата зубов противоположной челюсти. Если же односторонний дефект является концевым (II класс по Кеннеди), то базис располагают на обеих сторонах челюсти. При этом на стороне дефекта базис покрывает протезное ложе полностью, а на противоположной стороне доходит до уровня первого моляра. При двусторонних концевых дефектах зубного ряда (I класс по Кеннеди) базис протеза располагают на всем протяжении протезного ложа.

В ряде случаев с учетом индивидуальных особенностей развития и состояния тканей полости рта граница базиса может быть укорочена в области естественных передних зубов. С целью предупреждения травмирования десны в области шеек зубов ее освобождают от контакта с базисом протеза.

6. Для фиксации пластиночных протезов используют явление адгезии, анатомическую ретенцию и механические приспособления (кламмеры, пелоты, отростки протеза).

Условия анатомической ретенции создаются естественными морфологическими образованиями, которые своей формой ограничивают амплитуду движений протеза во время разговора или жевания. Хорошо сохранившийся альвеолярный гребень, естественные зубы и выраженный свод неба препятствуют горизонтальным сдвигам протеза. Альвеолярные бугры верхней челюсти мешают смещению протеза вперед.

7. К опорным зубам предъявляют следующие требования:

1. должны быть устойчивы. При патологической подвижности II степени их стоит шинировать путем соединения с рядом стоящими зубами;
2. зуб должен иметь выраженную анатомическую форму. Для кламмерной фиксации непригодны зубы с низкой или конусовидной коронкой, с обнажением анатомической шейки. После специальной подготовки такие зубы могут быть включены в число опор кламмерной системы;
3. зубы с хроническим воспалительным очагом в периапикальных тканях могут использоваться для опоры только после успешного эндодонтического лечения.

Показания к покрытию опорных зубов коронками являются: аномалии формы зубов, разрушение коронковой части, обнажение шейки зуба, удлинение клинической коронки, гиперестезия эмали, наклон зуба в сторону дефекта, нарушающей параллельность опор.

8. Значение имеет размещение кламмеров в определенном порядке в соответствии с кламмерными линиями. Под кламмерной линией подразумевается воображаемая линия, проходящая через опорные зубы. Она является осью, вокруг которой возможно вращение протеза. Кламмерная линия может проходить в трансверзальном, диагональном, сагиттальном направлении. Наименее выгодным направлением следует считать сагиттальные, поскольку при нем возможны опрокидывания протеза и перегрузка зубов .

Наилучшим способом крепления протеза считается двустороннее расположение кламмеров. При этом направлению кламмерной линии на верхней челюсти следует отдать предпочтение диагональному, а на нижней – трансверзальному.

Направление кламмерной линии не всегда зависит от желаний врача, а определяется топографией дефекта и состоянием пародонта оставшихся зубов.

Кламмерная система может быть признана удовлетворительной, если она: 1) осуществляет фиксацию в одинаковой степени на всех опорных зубах; 2) она исключает опрокидывание или вращение протеза; 3) минимально нарушает эстетические нормы, а также если кламмеры не создают условия для проявления травматической окклюзии.

Для характеристики расположения кламмеров в съемном протезе в зависимости от их числа используются определенные названия: Точечное расположение кламмеров – в пластиночном протезе одиночный кламмер, Линейное расположение – в протезе 2 кламмера, Плоскостное – не менее 3-х кламмеров. Оптимальным является – линейное и плоскостное расположение кламмеров в пластиночном протезе.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

Задача 1

На этапе проверки конструкции съемного пластиночного протеза в клинику поступает

1. восковой базис с окклюзионными валиками на гипсовой модели
2. пластмассовый базис с зубами и кламмерами
3. восковой базис с зубами и кламмерами на гипсовой модели
4. восковой базис с зубами и кламмерами на модели в окклюдаторе

Задача 2

Этап проверки конструкции пластиночного протеза начинают

а) с определения высоты нижнего отдела лица

б) с введения в полость рта восковых базисов с зубами и кламмерами

в) с оценки качества изготовления конструкции на гипсовой модели в окклюдаторе

1. а)
2. б)
3. в)

Задача 3

Дистальный край пластиночного протеза на верхней челюсти

1. не должен перекрывать бугры верхней челюсти
2. обязательно перекрывает бугры верхней челюсти
3. перекрывает бугры верхней челюсти незначительно

Задача 4

Плечо удерживающего кламмера должно располагаться на опорном зубе

1. между экватором и шейкой
2. на уровне экватора
3. между экватором и окклюзионной поверхностью

Задача 5

Восковой базис пластиночного протеза должен перекрывать естественные зубы в боковом отделе

1. на всю высоту коронки
2. на 2/3 высоты коронки
3. на толщину восковой базисной пластинки

Задача 6

На этапе проверки конструкции пластиночного протеза выявлено отсутствие контакта между искусственными зубами и антагонистами при наличии правильного смыкания естественных зубов. Это связано с ошибкой

1. фиксация бокового сдвига нижней челюсти
2. фиксация переднего сдвига нижней челюсти
3. опрокидывание базиса в момент смыкания челюстей

Задача 7

На этапе проверки конструкции пластиночного протеза выявлено наличие бугоркового контакта боковых искусственных зубов с антагонистами и отсутствие контакта во фронтальном отделе. Это связано с ошибкой

1. неправильный подбор искусственных зубов
2. фиксация передней окклюзии
3. фиксация боковой окклюзии
4. снижение межальвеолярной высоты
5. завышение межальвеолярной высоты

Задача 8

На этапе проверки конструкции пластиночного протеза отсутствует контакт между естественными зубами с антагонистами

1. при наличии плотного смыкания искусственных зубов с антагонистами
2. неправильно подобраны искусственные зубы
3. деформация воскового базиса
4. повышение высоты прикуса на восковом окклюзионном валике

Задача 9

При проверке конструкции пластиночного протеза на гипсовой модели контролируют

соответствие цвета искусственных и естественных зубов

1. границы протеза
2. балонсирование протеза

Задача 10

Проверка конструкции съемного пластиночного протеза включает контроль в полости рта

смыкание зубов в центральной окклюзии

1. межальвеолярную высоту
2. качество базисной пластмассы

Задача 11

Как диагностировать повышение межальвеолярной высоты

на этапе проверки восковой конструкции пластиночного протеза

1. западает верхняя губа
2. губы смыкаются с трудом, напряжены
3. губы смыкаются легко

Задача 12

Неправильно определена центральная окклюзия

1. сохранен плотный фиссуро-бугорковый контакт
2. смещена центральная линия
3. верхние резцы перекрывают нижние

Задача 13

Признаки зафиксированной боковой окклюзии на этапе проверки восковой конструкции протеза

а) плотный фиссуро-бугорковый контакт между зубами антагонистами

б) бугорковый контакт между зубами антагонистами

в) рабочая сторона- контакт одноименными буграми, балансирующая- разноименными

1. а)
2. б)
3. в)

Задача 14

На этапе проверки восковой конструкции пластиночного протеза

зафиксировано снижение высоты прикуса

1. сглаженность подбородочной и носогубных складок
2. умеренно выражены носогубные, подбородочная складка
3. сильно выражены носогубные, подбородочная складка

Задача 15

Если на этапе проверки восковой конструкции пластиночного протеза

определена передняя окклюзия нужно:

1. заново определить Ц.О.
2. разогреть полоску воска и дать прикусить
3. для исправления ошибки отдать в лабораторию

Задача 16

При проверке конструкции пластиночного протеза зафиксирована боковая окклюзия, ваши действия

1. дать прикусить полоску воска
2. заново определить центральную окклюзию
3. отдать в лабораторию для изготовления протеза

Задача 17

При проверке конструкции пластиночного протеза повышена высота прикуса, ваши действия

1. сильнее прикусить разогретые восковые конструкции
2. отдать в лабораторию для изготовления протезов
3. заново определить центральную окклюзию

Задача 18

Если при проверке конструкции пластиночного протеза

зафиксирована сниженная высота прикуса,

ваши действия

1. отдать в лабораторию для изготовления протезов
2. заново определить центральную окклюзию
3. разогретым шпателем приподнять искусственные зубы в воске

Задача 19

При проверке конструкции пластиночного протеза

гипсовая модель с протезами имеет дефекты,

ваши действия

1. не обращать на это внимания
2. снять заново оттиски и отлить новые модели
3. заклеить или замазать гипсом трещины

Задача 20

Если при проверки конструкции пластиночного протеза

восковые конструкции протезов из лаборатории доставлены без окклюдатора на моделях, ваши действия

1. провести припасовку восковых конструкций в полости рта
2. отдать в лабораторию для постановки в окклюдатор
3. отдать в лабораторию для изготовления протезов

Задача 21

Границы воскового базиса пластиночного протеза на верхней челюсти должны перекрывать естественные зубы во фронтальном отделе

1. на всю высоту коронки
2. на1/3 высоты коронки
3. на2/3высоты коронки

Задача 22

На этапе проверки восковой конструкции частичного пластиночного протеза в клинику поступает

1. восковые базисы с окклюзионными валиками
2. восковые конструкции протезов без кламмеров
3. восковые конструкции протезов с кламмерами

Задача 23

Что включает в себя окончательная моделировка воскового базиса частичного съемного протеза

1. приливка воскового базиса к гипсовой модели
2. гравировка шеек искусственных зубов
3. снятие воскового базиса с гипсовой модели
4. гравировка воскового базиса в области кламмеров

Задача 24

На этапе проверки восковой конструкции частичного съемного протеза на что ориентируется врач при выборе цвета и формы искусственных зубов

1. на возраст пациента
2. на цвет и форму оставшихся зубов
3. на форму лица
4. все перечисленное правильно

**Занятие № 23**

**Тема:** Методика определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей. Клинические ориентиры для подбора и постановки искусственных зубов.

**Цель занятия**: научить студентов определять центральную окклюзию и фиксировать ее различными методами при протезировании частичного отсутствия зубов мостовидными протезами.

**Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Признаки центральной окклюзии при интактных зубных рядах и ортогнатическом прикусе.
2. Варианты дефектов зубных рядов, различающиеся методами определения и фиксации центральной окклюзии в зависимости от количества и расположения зубов-антагонистов.
3. Методика определения центральной окклюзии, основные ее ориентиры.
4. Методы фиксации центральной окклюзии.
5. Материалы, необходимые для фиксации центральной окклюзии при частичной потере зубов. Оттискные материалы для регистрации окклюзии.
6. Ошибки при определении центральной окклюзии и методы их устранения.
7. Постановка искусственных зубов.
8. Постановка зубов на приточке. Показания. Методика.

**В результате изучения занятия студент должен**

**Знать:**

- признаки центральной окклюзии при интактных зубных рядах и ортогнатическом прикусе

- варианты дефектов зубных рядов

- методику определения центральной окклюзии, основные ее ориентиры

- методы фиксации центральной окклюзии

- материалы, необходимые для фиксации центральной окклюзии при частичной потере зубов

- оттискные материалы для регистрации окклюзии

- ошибки при определении центральной окклюзии и методы их устранения

**Уметь:**

- проводить обследования больного в клинике ортопедической стоматологии

- проводить различные виды обезболивания верхней и нижней челюстей

- получать оттиски (анатомические и функциональные)

- определять центральную окклюзию

**Владеть:**

- методикой определения центральной окклюзии, основные ее ориентиры

- методами устранения ошибок при определении центральной окклюзии

- методикой постановки зубов на приточке

**Содержание занятия**

**Схема ООД по теме: “Фиксация центральной окклюзии”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Варианты расположения зубов-антагонистов при частичной потере зубов | Техническое оснащение | Критерии самоконтроля |
| **1 вариант:** антагонисты расположены на правой и левой половинах челюсти и в переднем отделе. | Мединструментарий, чашка с горячей и холодной водой, воск, оттискные материалы для регистрации окклюзии | **1. Фиксация центральной окклюзии пластинкой базисного воска.**  Из пластинки воска формируют валик длиной 4-6 см и толщиной 1 см. Разогревают его в горячей воде и устанавливают между зубными рядами в области дефекта. Просят пациента сомкнуть зубные ряды, проверяя правильность смыкания. На валике образуются отпечатки антагонирующих зубов. Валик извлекают из полости рта, охлаждают в воде и отдают технику, который устанавливает его на одну из моделей, а к ней присоединяет другую, чем достигается точное соотношение зубных рядов.  **2. Фиксация центральной окклюзии оттискными материалами для регистрации окклюзии**  Оттискной материал для регистрации окклюзии смешивают согласно инструкции и накладывают на окклюзионные поверхности зубов, а также в области дефекта зубного ряда. Просят пациента сомкнуть зубные ряды в положении центральной окклюзии и не открывать рот до полной полимеризации материала, контролируя правильность смыкания. Затем извлекают регистраторы окклюзии из полости рта и передают зубному технику для составления моделей челюстей. |
| **2 вариант:** имеется один или два участка антагонирующих зубов (фиксиро-ванная межаль-веолярная высота) | Мединструмен-тарий, спиртовка, базис с окклюзионными валиками, оттискные материалы для регистрации окклюзии | **1. Фиксация центральной окклюзии восковыми базисами с окклюзионными валиками.**  Базисы с окклюзионными валиками припасовывают в полости рта таким образом, чтобы при их смыкании сохранялось разобщение оставшихся антагонирующих пар зубов на 1-2 мм. Затем разогревают скальпелем окклюзионные валики на глубину 4-5 мм, базис с разогретыми валиками устанавливают в полости рта на челюсти и просят больного сомкнуть зубы, проверяя правильность смыкания. На окклюзионных валиках получаются отпечатки зубов-антагонистов с фиксацией межальвеолярной высоты на имеющихся парах антагонистов. Базис выводят из полости рта, охлаждают в воде и сдают технику, который устанавливает его на модели.  **2. Фиксация центральной окклюзии оттискными материалами для регистрации окклюзии**  Фиксация центральной окклюзии осуществляется по той же схеме, что и в 1 варианте. Отличие состоит лишь в том, что необходимо накладывать большее количество оттискного материала в области дефектов зубных рядов, чтобы он полностью заполнял межальвеолярное пространство при сомкнутых зубных рядах. |
| **3 вариант**: нет антагонирующих пар зубов  (нефиксирован-ная межальвеоляр-ная высота) | Мединструмен-тарий, спиртовка, базис с окклюзионными валиками, | Определяют высоту нижней трети лица в состоянии физиологического покоя. Отмечают эту величину на пластинке воска, вводят в полость рта восковой базис с окклюзионными валиками и просят больного закрыть рот. Измеряют высоту нижней трети лица и, если она оказалась больше высоты физиологического покоя, срезают воск с валиков, если высота оказалась меньше чем на 2-4 мм, то наслаивают на валики воск. Тем самым добиваются, чтобы высота нижней трети лица была на 2-4 мм меньше высоты физиологического покоя, а между валиками был плотный окклюзионный контакт. Затем на валики только в участках контакта с естественными зубами наслаивают тонкие полоски воска толщиной 1-2 мм и разогревают шпателем на эту же толщину. В участках, где валики контактируют друг с другом, на одном из валиков шпателем делают крестообразные насечки, на противоположном валике наслаивают тонкую пластинку воска и размягчают ее на всю толщину. Вводят восковые базисы в полость рта и просят пациента сомкнуть зубы, проверяя центральное соотношение челюстей. В участках контакта валиков с зубами получают отпечатки окклюзионных поверхностей зубов, в участках контакта валиков – воск попадает в крестообразные насечки, создавая замки. Излишки воска выдавливаются из-под валиков. Выводят восковые базисы с окклюзионными валиками из полости рта, охлаждают водой, повторно проверяют правильность определения центрального соотношения и отдают технику. |

**Схема: “Пробы для фиксации центральной окклюзии”**

|  |
| --- |
| Пробы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В момент закрывания рта врач надавливает на подбородок и не значительным усилием рук сдвигает нижнюю челюсть назад и вверх |  | Голова пациента запрокинута несколько назад (шейные мышцы напрягаясь, препятствуют выдвижению нижней челюсти вперед). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Указательные пальцы кладут на окклюзионные валики нижней челюсти в боковых отделах, одновременно оттесняя углы рта в стороны. Большие пальцы подушечками фиксированы на подбородке. Просят пациента закрыть рот, накусывая на пальцы, но в момент закрывания рта указательные пальцы соскальзывают к переходной складке, продолжая оттягивать углы рта, а большими пальцами давят на подбородок, препятствуя выдвижению нижней челюсти. |  | Пациента просят несколько раз закрыть и открыть рот (развивающееся утомление в мышцах, поднимающих нижнюю челюсть, приведет к наиболее оптимальному смыканию зубных рядов). Затем просят больного поднять кончик языка, коснуться задних отделов твердого неба и, одновременно, проглотить слюну и, не размыкая зубов, разомкнуть губы. |

**Артикуляция** – это всевозможное положение и перемещение нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемое посредством жевательной мускулатуры (Катц А.Я.).

**Окклюзия** – смыкание зубных рядов при наличии большего или меньшего количества контактов и характеризующееся определенными суставными и мышечными признаками.

Важнейшей задачей ортопедической стоматологии является воссоздание начального и конечного положения искусственных зубных рядов в центральном соотношении. Под этим термином следует понимать частный вид артикуляции наиболее повторяющееся положение моделей челюстей в артикуляторе, характеризующееся максимальным фиссурно-бугорковым контактом, симметричным сокращением мышц поднимающих нижнюю челюсть и идеальной кондиллярной позицией, при которой суставные головки занимают максимально верхнее переднее положение в суставных ямках в определенной взаимосвязи с мениском.

В зависимости от клинической ситуации для определения центрального соотношения между моделями челюстей необходимо последовательно выполнить несколько процедур.

**Первый вариант.** Прикус фиксированный, зубы-антагонисты сохранились в трех пунктах: фронтальном и двух боковых, высота прикуса определена смыканием естественных зубов. В данном случае модели можно сопоставить в положении центральной окклюзии, ориентируясь на смыкание зубов антагонистов.

**Второй вариант.** Зубы-антагонисты имеются, прикус фиксированный, но контакты наблюдаются в одном или двух участках зубных рядов. В данном случае сопоставление моделей в положении центральной окклюзии возможно только при помощью окклюзионных валиков. Определение центральной окклюзии заключается в припасовке окклюзионных валиков и фиксации мезиодистального положения нижней челюсти. При припасовке валиков воск с них срезают или, наращивают формируя необходимую высоту смыкания челюстей. Определение высоты верхнего валика выполняется на основании анатомической нормы и соотношения альвеолярных отростков. Данный параметр обеспечивает эстетически оптимальное расстояние от режущего края резцов до нижнего края верхней губы и имеет возрастные отличия.

**Третий вариант.** Зубы в полости рта имеются, но нет ни одной пары зубов-антагонистов (прикус нефиксированный). В данном случае определение центральной окклюзии заключается в: 1) определении направления протетической плоскости и высоты верхнего прикусного валика; 2) определении высоты прикуса; 3) фиксации центрального соотношения челюстей.

Существуют три метода определения высоты прикуса: анатомический (основан на осмотре конфигурации лица), антропометрический (основан на законе пропорциональности человеческого тела) и анатомо-физиологический. В клинике ортопедической стоматологии наиболее удобным и простым считается анатомо-физиологический метод определения высоты прикуса.

Анатомо-физиологический метод наиболее объективен и его основой является высота относительного физиологического покоя зубочелюстной системы. Когда пациент находится в кресле в вертикальном положении и расслабленном состоянии, его нижняя челюсть занимает положение физиологического покоя (рис.43). При этом жевательные мышцы находятся в состоянии минимальной активности или тонуса. Длина нижней трети от точки “subnasale” до точки “gnation” лица при нахождении нижней челюсти в положении физиологического покоя называется “высотой покоя” (ОФП). В положении покоя жевательные поверхности зубов верхней и нижней челюсти разъединены. Расстояние между жевательными поверхностями в этом положении называют межокклюзионным пространством

Состояние относительного физиологического покоя характеризуется следующими признаками:

1. между зубными рядами (прикусными валиками) имеется индивидуально отличное расстояние 2-4 мм;
2. в жевательных мышцах попеременно сокращаются группы волокон, что обеспечивает им покой и в то же время позволяет быть готовыми к новому сокращению.

Энергетические затраты мышц в состоянии относительного покоя по сравнению с деятельным состоянием минимальны, поэтому это состояние называется покоем. В течение дня человек совершает до 2500 глотательных движений. В течении суток зубные ряда контактируют по A. Motsch (1978) – 30 минут, по L. Schugar (1980) – 1 час, при тризме сокращение может длиться около 3 часов. В норме пародонт в течение суток может воспринимать жевательные усилия около 1 часа.

Нагрузка устойчивых зубов приводит к их подвижности в пределах 40-100 мкм, при травматической окклюзии она возрастает до 160 мкм. Однако при увеличении травмы пародонта отмечается подвижность до 500 мкм. Нагрузка периодонтальных волокон силой 10 Н (1кг) приводит к их удлинению на 10 мкм (0,01 см)

Если суммарная нагрузка превышает величину внутри капиллярного давления крови, равного 0,25 Н/см2 (Dominik K., 1967; Gross M., Mathews J., 1986), то происходит отек тканей, некроз коллагеновых волокон, атрофия кости и приобретение зубами чрезмерной подвижности.

Поэтому положение покоя нижней челюсти является защитным врожденным эффектом в теории о функциональных звеньях жевательного аппарата рефлекс Рубинова, обеспечивающий наличие этого явления получил название миототического.

Расстояние между альвеолярными отростками верхней и нижней челюсти в положении центральной окклюзии принято называть межальвеолярной высотой.

Определение высоты прикуса у больного анатомо-физиологическим методом осуществляется следующим образом: у основания носа и выступающей части подбородка карандашом татуируют едва заметные точки. Расстояние между нанесенными точками измеряется в состоянии покоя, а затем устанавливают восковые валики в полости рта. Вновь измеряют высоту, но уже при сомкнутых зубах и валиках. При сравнении двух измерений между точками всегда величина измерения в состоянии физиологического покоя должна быть больше на 2-3 мм высоты в смыкании. С этой целью изготовляют восковые базисы с окклюзионными валиками для одной или обеих челюстей, в зависимости от клинических условий, и корригируют валики до тех пор, пока антагонирующие зубы, оставшиеся в полости рта, не сомкнуться полностью в состоянии центральной окклюзии. Затем разогревают полоску воска, приклеивают ее к прикусным валикам и предлагают больному сомкнуть зубы. На валиках образуются отпечатки зубов, не имеющих антагонистов, и благодаря этому при перенесении их на модель последние легко складывать в состоянии центральной окклюзии.

Если оставшиеся во рту зубы расположены на одной стороне, а на другой зубов нет, то для правильного составления окклюзионных валиков на одном из них делают насечки клиновидной формы. Эти нарезки формируют выступ на другом валике, к которому приклеивают для этого разогретую восковую пластинку.

Измерение между вышеупомянутыми точками следует выполнять после глотательных движений больного или разговора с ним. В этом случае можно точно зафиксировать состояние относительного физиологического покоя нижней челюсти и лучше это сделать незаметно для больного. После проведения измерений восковые валики вводят в полость рта и доводят их до полного одновременного смыкания, при этом расстояние между точками должно быть меньше на 2-3 мм расстояния, когда нижняя челюсть находится в состоянии относительного физиологического покоя.

**Фиксация центрального соотношения челюстей**

Центральная окклюзия при отсутствии зубов-антагонистов характеризуется наиболее удобным положением нижней челюсти, принимаемым при активном сокращении жевательных мышц.

Все существующие приемы определения центральной окклюзии можно разделить на 3 вида: насильственный, функциональный, и инструментальный.

Функциональный метод рассчитан на использование функциональных состояний зубочелюстной системы (глотание, касание кончиком языка воскового валика, укрепленного на заднем крае верхнего воскового шаблона) или рефлекторное отведение нижней челюсти при накладывании пальцев врача на валик, в области коренных зубов или на нижний край челюсти. Больного в это время просят сомкнуть челюсти, нижняя челюсть при этом рефлекторно отодвигается назад. Комбинированный метод Доусона является наиболее точным, в связи с тем, что определение положения нижней челюсти осуществляется благодаря естественной мышечной активности деликатно направленной при помощи рук врача (рис.45).

Насильственный метод основан на смещение нижней челюсти назад давлением руки врача на подбородок. Эта методика приводит к возникновению форсированного положения суставных головок и травмированию дистальных участков мениска ВНЧС, имеющих выраженное кровоснабжение и иннервацию и не приспособленных для восприятия нагрузки .

Метод инструментальный предусматривает использование специально разработанного тензометрического прибора АОЦО-01 позволяющего определить положение при котором мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, развивают максимальное усилие, что возможно только при оптимальном соотношении (рис. 47)

В случаях, когда отсутствует фронтальная группа зубов верхней челюсти, на восковых валиках во фронтальном отделе наносят специфические ориентиры для постановки искусственных зубов: среднюю линию лица – ориентир для расстановки центральных резцов, необходимый для того, чтобы техник в отсутствии пациента мог установить зубы с учетом эстетических требований; линию клыков – отмечают, опуская зрительно перпендикуляр от места расположения крыла носа на окклюзионный валик, что соответствует положению медиального края клыков .

Этими двумя линиями определяется ширина группы фронтальных зубов (между центральной линией и линией клыка устанавливаются 2,5 зуба – 2 резца и половина клыка). Кроме того, отмечают 2 горизонтальные линии (линии улыбки) на уровне свободного края верхней и нижней губы. Расстояние между двумя линиями служит для определения высоты коронок фронтальных зубов.

За степенью трудностей определения центрального соотношения челюстей различают **четыре группы зубных рядов**.

**В первую группу** входят зубные ряды, которые имеют большое число антагонирующих зубов справа и слева. Их гипсовые модели могут быть легко составленные в положение центральной окклюзии без применения восковых шаблонов с прикусными валиками. В эту группу можно включить интактные зубные ряды; зубные ряды, которые имеют симметричные дефекты справа и слева при отсутствии одного-двух зубов; и, наконец, зубные ряды с большим числом дефектов в разных отделах, но зубов-антагонистов, которые хранят вполне достаточно, для точного установления моделей в положение центральной окклюзии. В последнем случае, по нашему мнению, нужна внимательная оценка; более того, мы считаем целесообразным в этой ситуации во избежание возможных ошибок определять центральное соотношение челюстей с помощью прикусных валиков.

**Ко второй группе** относятся зубные ряды, в которых сохранилась часть зубов-антагонистов, однако количество таких зубов и их топография не позволяют сложить гипсовые модели в положение центральной окклюзии без применения восковых шаблонов с прикусными валиками. В этой группе, как и у первой, имеет место фиксирования межальвеолярной высота.

**В третью группу** входят зубные ряды, у которых нет ни одной пары зубов-антагонистов. Прикус в этом случае отражается как неотфиксированный, поскольку межальвеолярное расстояние не содержится зубами-антагонистами.

**В четвертую группу** обычно включают беззубые челюсти.

Таким образом, по мере потери зубов сначала теряется привычная центральная окклюзия, а затем, с потерей последней пары антагонистов, исчезает и фиксированное межальвеолярное расстояние. Наибольшие трудности наблюдаются именно в последнем случае, когда нужно полное возобновление центрального соотношения челюстей.

При фиксированном прикусе и наличии антагонистов у окклюзионного валика (то есть при І и ІІ группах сложности по А.И.Бетельману) центральную окклюзию определяют таким способом. Восковые шаблоны с прикусными валиками обрабатывают спиртом, ополаскивают в холодной воде, вводят в рот и просят больного медленно сомкнуть зубы.

Если валики мешают смыканию зубов-антагонистов, определяют величину разъединения зубов и приблизительно на столько же срезают воск. Если при смыкании зубов валики оказываются разъединенными, то на них, напротив, наслаивают воск до тех пор, пока зубы и валики не будут находиться в контакте.

 Положения центральной окклюзии оценивают по характеру смыкание зубов, типичному для каждого вида прикусу. Для точного установления нижней челюсти в центральное соотношение применяют специальные функциональные пробы. Наилучшие результаты выходят при глотании. Однако у некоторых больных с беспокойным поведением полезно подстраховать эту пробу таким способом.

 Перед тем как попросить больного сделать глотательное движение, необходимо добиться расслабления мышц, которые опускают и поднимают нижнюю челюсть. Для этого больного просят несколько раз открыть и закрыть рот, максимально расслабив мышцы. В момент закрывания нижняя челюсть должна легко смещаться, а зубы — устанавливаться точно в положение центральной окклюзии. После предыдущей тренировки и достижения привычного смыкания на окклюзионные валики кладут полоски воска, приклеивают их к валику и разогревают горячим зуботехническим шпателем.

Восковые валики с базисами вводят в полость рта и просят больного сомкнуть зубы так же, как и во время тренировки, то есть мышцы, которые поднимают нижнюю челюсть, должны быть расслаблены, а в конечной фазе закрывания больной должен сделать глотательное движение. На размягченной поверхности воска получают оттски зубов противоположной челюсти, которые служат ориентиром для установления гипсовых моделей в положение центральной окклюзии.

Если антагонистами являются окклюзионные валики верхней и нижней челюстей, сначала стоит добиться одновременного смыкания зубов и валиков, предварительно срезают или нашаровывают воск. Необходимо обратить внимание на расположение окклюзионной плоскости валиков. Она должна совпадать с окклюзионной плоскостью зубных рядов или быть их продолжением. Окклюзионная плоскость валиков является ориентиром при моделировании поверхности смыкания протезов.

После определения высоты валиков на окклюзионной поверхности верхнего валика делают нарезки клинообразной формы под углом друг к другу. Из нижнего валика срезают тонкий слой воска и на его место приклеивают новую, предварительно разогретую полоску. Больного просят сомкнуть зубы, контролируя точность установления нижней челюсти в положение центральной окклюзии. Разогретый воск нижнего валика заполняет нарезки на верхнем и добывает вид выступлений клинообразной формы.

Валики выводят из полости рта, прохлаждают, оценивают четкость полученных оттисков и опять вводят в рот для контрольной проверки точности определения центрального соотношения челюстей. Если выступления входят в клинообразные вырезки, а признаки смыкания зубов отвечают положению центральной окклюзии, следовательно, клинический прием удовлетворяет всем необходимым требованиям.

Убедившись в этом, врач выводит валики из полости рта, прохлаждает и устанавливает на модели. Перед гипсовкой в артикуляторе модели составляют в положении центральной окклюзии и сравнивают полученное соотношение с характером смыкания зубов в полости рта. Еще раз убедившись в точности проведенных манипуляций, модели фиксируют в артикуляторе для следующего этапа изготовления частичного съемного пластиночного протеза.

**Постановка зубов в частичных съемных протезах.**

Зубы играют важную роль в формировании внешнего вида лица человека. Их цвет, форма, размеры, сагиттальное, трансверзальное и вертикальное положение, рельеф, целостность, взаимное расположение в зубном ряду относительно свободных краев губ, пропорциональность между собой, всем лицом и его частями, их соответствие форме лица, возрасту пациентов - формируют эстетический оптимум для конкретного индивида.

Искусственные зубы являются конструктивным элементом зубного протеза, они обеспечивают помимо эстетических требований обеспечение функции жевательного аппарата в разжевывании пищи и улучшении речи. Основным критерием качества искусственных зубов является степень их сходства с естественными.

В зависимости от материалов зубы для пластиночных протезов изготавливают из пластмассы и фарфора.

Williams (1913 г.) установил соответствие формы лица и центральных резцов верхней челюсти, соответствие общих размеров зубов человека его конституционному типу и форме зубных дуг. Для астеников характерны длинные узкие прямоугольные зубы. Для нормостеников – зубы любой формы с незначительным преобладанием высоты над шириной. Гиперстенику – широкие зубы с признаками овальности.

Были определены 3 типа лица: 1) квадратное; 2) треугольное; 3) овальное .

Зубы, выпускаемые промышленностью, должны быть достаточно твердыми, износостойкими, монолитными, не изменять со временем цвет, хорошо соединяться с базисом протеза. Разработаны гарнитуры “Эстадент”, “Эстадент-0.2”, “Эстадент 0.3”. Благодаря введению люминофора дают они флюоресцирующий эффект.

Зубы выпускают в виде гарнитуров по 28 зубов и в виде планок с передними и боковыми зубами. Выпускают также альбомы зубов. В основу альбома положена система, позволяющая врачу подобрать оптимальный по размеру и фасону гарнитур зубов для протеза. Пользуясь схемой альбома, можно составить любые гарнитуры зубов. Расцветка зубов предназначена для подбора цвета зубов при изготовлении съемных протезов и представляет собой набор пластмассовых зубов 13 цветов от №28 до №40, что позволяет подобрать необходимый цвет зубов. Некоторые производители изготавливают зубы с наличием индивидуальных отличий, имитирующих стертость, трещины на эмали.

При отсутствии симметричных зубов в полости рта ориентирами являются величина дефекта зубного ряда, количество отсутствующих зубов и анатомические данные (средняя линия, ширина ротовой щели, подъем верхней губы при улыбке). Следует обращать внимание и на форму и выраженность альвеолярного отростка. Пластмассовые зубы благодаря единству с химическим составом базисной пластмассы при полимеризации соединяются за счет образования химической связи.

Фарфоровые зубы в виде гарнитуров выпускаются Ленинградским заводом. Они обладают механической прочностью, износостойкостью, эстетичностью, гигиеничностью и химической стойкостью. Подразделяют фарфоровые зубы на диаторические и крампонные.

В корпусе диаторического зуба находятся каналы, куда во время прессовки входит пластмасса, и зуб прочно удерживается в базисе протеза механическим путем. Применяют в боковых отделах.

Во фронтальных отделах применяют крампонные зубы. Крампоны бывают цилиндрические и пуговчатые. Они располагаются с внутренней поверхности поперечно на верхних и продольно на нижних зубах. Они так же предназначены для механического соединения фарфорового зуба с базисом протеза, выпускаются в гарнитурах по 6 зубов.

Постановку начинают с зубов верхней челюсти. Передние зубы относительно вершины альвеолярного отростка ориентируют таким образом, чтобы вертикальные оси последних на 2/3 их пришеечной части были расположены впереди альвеолярного отростка не далее 5-7 мм от середины резцового сосочка, а оси боковых зубов проходили по межальвеолярным линиям, или по соседним зубам, если они есть у пациента. Постановку можно производить в окклюдаторах или артикуляторах. В окклюдаторах можно производить лишь вертикальные (шарнирные) движения нижней челюсти, что соответствует открыванию и закрыванию рта. Артикуляторы воспроизводят в большей или меньшей степени все движения нижней челюсти. В зависимости от количества потерянных зубов, их расположения на челюстях, зубы подбираются согласно имеющимся в полости рта естественным зубам и должны соответствовать их цвету, размеру и форме.

При отсутствии фронтальной группы зубов, при малой атрофии альвеолярного отростка и форме ската альвеолярного отростка с навесом зубы притачиваются к альвеолярному отростку. Притачивание зубов производят на шлифовальном моторе. Припасовка искусственного зуба к десневому краю состоит в том, что сначала ему придают необходимую ширину, затем припасовывают десневую часть и укорачивают зуб. При значительной атрофии альвеолярного отростка фронтальные зубы устанавливают на искусственной десне, что значительно проще, т.к. припасовывать зубы к альвеолярному отростку не нужно.

Жевательные зубы, как правило, устанавливают на искусственной десне, строго по альвеолярному гребню во избежание балансирования и поломки протеза. При этом жевательные поверхности должны быть тщательно подогнаны к антагонистам, а бугры сохранены. Должен быть плотный одномоментный фиссуро-бугорковый контакт.

Правильное построение базиса протеза – одна из основных проблем фонетического аспекта протезирования. Базис верхнего протеза должен быть как можно тоньше. Небную часть верхнего пластиночного протеза рекомендуется делать толщиной 0,6 мм. Это не отражается на прочности протеза. K. Haake, E. Pound, Klein считают, что не только толщина, но и рельеф небной пластинки могут играть важную роль в обеспечении четкости произношения звуков. Поэтому на язычную поверхность небной пластинки они рекомендуют переносить поперечные небные складки, сосочек, отразить рельеф небной поверхности. Наибольшего внимания заслуживает его передний участок, поскольку до 90% артикуляционных движений языка концентрируется в этой зоне.

         Эстетический критерий для постановки искусственных зубов вошел в литературу под названием триада Нельсона. Согласно данным этого автора, зубы и зубные дуги обычно соответствуют форме лица. Фасон зубов подбирают в соответствии с формой лица - прямоугольной, клиновидной и овальной. Согласно законам гармонии, выпуклом профиля лица соответствуют выпуклые зубы, прямом профиля - плоские зубы.

 У лиц пожилого возраста зубы, как правило, темные, имеют удлиненные шейки, режущие края фронтальных зубов более плоские, вследствие стертости. В основу постановки зубов целесообразно положить принцип умеренной, но не абсолютной асимметрии. Например, незначительные повороты отдельных зубов позволят избежать впечатления 'искусственности "в визуальном восприятии протеза.

Искусственные зубы для съемного протеза подбираются на основе формы, величины зубов на моделях и цвета природных зубов (цвет зубов и ориентировочные линии улыбки и клыков, которые указывают на ширину и высоту зубов определяет врач при определении центральной окклюзии в клинике на больном).

 Избранные искусственные зубы должны быть как можно больше похожи на природные, и пришеечная часть искусственного зуба должна располагаться на уровне шейки естественного зуба. При этом стремятся, чтобы искусственные десны не было видно при разговоре или улыбке. Если альвеолярный гребень хорошо развит, а также при выраженной прогнатию и короткой верхней губе фронтальные искусственные зубы следует поставить на приточке, т.е. зубы пришлифовать до альвеолярного отростка модели, так что при пользовании таким протезом создается наличие естественных зубов.

         Боковые зубы (премоляры и моляры) устанавливаются, как правило, на искусственных деснах.

         При подборе фарфоровых жевательных зубов необходимо следить, чтобы между зубами и альвеолярным гребнем модели был промежуток не менее 1-2 мм.

         Жевательные поверхности искусственных зубов должны быть тщательно пришлифованы как к природным, так и в искусственных зубов антагонистов. Каждый пришлифованый зуб устанавливается на модели и прикрепляется с помощью расплавленного воска до воскового валика, разогретого техническим шпателем.

         Правильно вставлены зубы в частичном съемном протезе должны соответствовать следующим требованиям:

1. Вертикальная ось боковых искусственных зубов должна совпадать с серединой альвеолярного отростка модели. Оси передних зубов проходят следующим образом: 2 / 3 спереди линии вершины гребня, а 1 / 3 - позади. Учитывается и направление межальвеолярных линий.

2. Соотношение искусственных зубов с антагонистами должно быть правильным, чтобы по возможности каждый зуб, кроме центральных нижних резцов и второго верхнего моляра, имел два антагонисты и контакт был плотным на всей жевательной поверхности. При этом необходимо учитывать, чтобы искусственные зубы не мешали функциональным (жевательным) движениям нижней челюсти. Щечные выпуклости верхних зубов должны перекрывать щечные выпуклости нижних зубов.

3. Шейка искусственного зуба должна находиться на уровне шейки рядом расположенного естественного зуба.

4. Искусственные зубы должны плотно прилегать к зубам, которые находятся рядом.

         При одиночно расположенных зубах на челюстях, постановка искусственных зубов осуществляется по методикам Гизе, Васильева, Монсона и др., в зависимости от клинических условий. Анатомическая постановка по Гизе.

Показания: Ортогнатическое соотношения альвеолярных отростков; умеренная атрофия альвеолярных отростков; наличие устойчивого, легко определяемого центрального соотношения челюстей; преобладание вертикальных движений нижней челюсти. Анатомическая постановка по методу Гизе заключается в постановке всех зубов верхней челюсти в пределах протетической плоскости, параллельно линии Кампер, проходящей на 2мм ниже верхней губы.

Во второй модификации (ступенчатую постановке) Гизе учитывает искажения альвеолярного отростка нижней челюсти в сагиттальной плоскости и предлагает устанавливать каждый нижний жевательный зуб параллельно плоскости соответствующего участка челюсти. Третья, наиболее распространенная постановка, заключается в установлении жевательных зубов по Сличительной плоскости, что обеспечивает лучшую стабилизацию протеза. Сравнительная плоскость является условным ориентиром, полученная путем усреднения относительно горизонтальной плоскости и плоскости альвеолярного отростка.

         Постановка зубов по Васильеву. Стеклянную пластинку, воспроизводящий горизонтальную плоскость, укрепляют на верхнем окклюзионном валике. Пока небольшой восковой валик на нижнем базисе не затвердел, смыкают артикулятор, доказывают передний вертикальный штифт до столкновения с резцовой площадкой. Стекло прикрепляют к воскового базиса на нижней челюсти. С верхней модели снимают восковой базис с окклюзионными валиками и заменяют его новым, на котором устанавливают искусственные зубы. Верхние центральные резцы ставят ориентируясь на среднюю линию. Режущие края этих зубов и клыков должны касаться стекла.

Режущие края боковых резцов отстоят от стекла на 0,5-1 мм, первый премоляр касается стекла только щечных бугром, а небный отстоит на 1 мм, второй премоляр касается стекла двумя буграми, первый моляр - передненебным, последние не касаются (переднещечный – на        0, 5мм, заднещечный - на 1,5 мм, задненебных на 1мм).  Второй моляр не касается стекла, его задние бугры находятся выше стекла на 2-2,5 мм.

Так образуются сагиттальная и трансверзальная окклюзионные кривые.  Установив искусственные зубы, осуществляется моделирование базиса для проверки в клинике. Восковому базису предоставляется форма готового протеза, и в клинике проводится проверка центральной окклюзии в полости рта, постановки зубов и конструкции протеза. При не резко выраженном прогеническом соотношении челюстей  постановку проводят по типу прямого смыкания, а жевательных - по типу ортогнатического смыкания.

         При резко выраженный прогении или в случае врожденной прогении постановку фронтальных зубов делают в ортогеническом соотношении с индивидуальным для каждого степенью перекрытия. Верхние правые жевательные зубы ставят на левой стороне протеза нижней челюсти, а верхние левые - на правой (перекрестная постановка). При прогнатии нижняя зубная дуга сокращается на два первых премоляра. Нижние передние зубы ставят с небольшим наклоном вперед. Передние верхние зубы ставят на приточке.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

**Тестовые задания**

3адача 1

Артикуляция - это:

1. перемещение н/ч в сагиттальной плоскости
2. перемещение н/ч в трансверзальной плоскости
3. всевозможное перемещение н/ч по отношению к в/ч
4. перемещение в/ч по отношению к н/ч

3адача 2

Окклюзия - это:

1. смыкание зубных рядов
2. отсутствие контактов между зубами
3. состояние относительного физиологического покоя

3адача 3

Анатомический метод определения высоты нижней трети лица основан на:

1. определении соотношения средней и нижней трети лица
2. определении эстетического оптимума лица
3. определении высоты физиологического покоя

3адача 4

Наиболее объективный метод определения высоты прикуса:

1. анатомический
2. физиологический
3. антропометрический
4. анатомо-физиологический

3адача 5

Между какими точками определяют положение физиологического покоя:

1. «subnasale» и «pogonio»
2. «subnasale» и «trachion»
3. «pogonio» и «trachion»
4. «subnasale» и «gnation»

3адача 6

Расстояние между зубными рядами в большинстве случаев в

состоянии физиологического покоя:

1. 4,0-6,0мм
2. 2,0-4,0мм
3. 8,0-10,0мм

3адача 7

Антропометрические методы определения высоты прикуса заключаются в:

1. применении циркуля «золотого сечения»
2. определении пропорциональности лица
3. определении физиологического покоя н/ч

3адача 8

Анатомо-физиологический метод определения высоты прикуса основан на определении:

1. относительного физиологического покоя
2. пропорциональности лица
3. протетической плоскости
4. относительного физиологического напряжения

3адача 9

Методы фиксации мезио-дистального соотношения челюстей:

1. насильственный
2. аппаратурный
3. функциональный
4. лабораторный

3адача 10

Недостаток насильственного метода определения центральной окклюзии:

1. нефизиологичность
2. боль в нижней челюсти
3. боль в верхней челюсти

3адача 11

Назовите этапы определения центральной окклюзии при частичной потере зубов, нефиксированном прикусе:

1. определение высоты нижней трети лица
2. построение протетической плоскости
3. фиксация мезио-дистального соотношения челюстей

3адача 12

Перпендикуляр, опущенный от крыла носа на окклюзионный валик

соответствует:

1. середине клыка
2. медиальной поверхности клыка
3. дистальной поверхности клыка
4. медиальной поверхности 1-го премоляра

3адача 13

Линия улыбки, нанесенная на восковой базис при определении центральной окклюзии служит ориентиром для выбора:

1. толщины искусственных зубов
2. высоты искусственных зубов
3. ширины искусственных зубов

3адача 14

При состоянии относительного физиологического покоя мышцы, поднимающие н/ч находятся:

1. в минимальном напряжении
2. в максимальном напряжении
3. полностью расслабленны
4. все из выше перечисленного неверно

3адача 15

У пациента отсутствуют 22,21,11,12 зубы. Для фиксации гипсовых моделей челюстей в центральной окклюзии необходимо:

1. изготовить восковой базис с окклюзионными валиками
2. сопоставить модели на основе признаков центральной окклюзии

3адача 16

У пациента частичная потеря зубов и одна пара антагонистов, из каких этапов состоит определение центральной окклюзии:

1. построение протетической плоскости
2. определение высоты прикуса
3. фиксация мезио-дистального соотношения челюстей
4. фиксация окклюзионной кривой
5. определение высоты зубов

3адача 17

В какой последовательности определяется центральное соотношение

челюстей при частичной потере зубов:

а): определение высоты прикуса, протетической плоскости,

мезио-дистальное соотношение

б): определение протетической плоскости, высоты прикуса,

мезио-дистальное соотношение

в): определение мезио-дистального соотношения, высоты прикуса,

протетической плоскости

1. а)
2. б)
3. в)

3адача18

На каком уровне по отношению к верхней губе,

должен располагаться восковой базис с окклюзионным валиком на в/ч:

1. ниже красной каймы на 1-2 мм
2. ниже красной каймы на 3-4 мм
3. выше красной каймы на 1-2 мм
4. выше красной каймы на 3-4 мм

3адача 19

Для предотвращения деформации воскового базиса с окклюзионными

валиками его укрепляют:

1. быстротвердеющей пластмассой
2. гипсовым блоком
3. металлической проволокой
4. увеличением толщины воска

3адача 20

У пациента отсутствуют 35,36зубы. Для фиксации гипсовых моделей челюстей в центральной окклюзии необходимо:

1. изготовить восковой базис с окклюзионными валиками
2. сопоставить модели на основании признаков центральной окклюзии

3адача21

Для определения центральной окклюзии восковые базисы с окклюзионными валиками поступают в клинику:

1. на моделях
2. без моделей
3. фиксированные в артикуляторе

3адача 22

Признаки центральной окклюзии:

1. минимальный фиссурно-бугорковый контакт зубов
2. максимальный фиссурно-бугорковый контакт зубов
3. сокращение мышц, поднимающих нижнюю челюсть
4. сокращение мышц, опускающих нижнюю челюсть

3адача 23

Требования к восковым базисам с окклюзионными валиками для определения центральной окклюзии:

1. плотно прилегают к протезному ложу
2. изготовлены из моделировочного воска
3. соответствуют границам базиса протеза
4. окклюзионный валик выше и шире естественных зубов
5. окклюзионный валик ниже и уже естественных зубов

3адача 24

Каким аппаратом определяют протетическую плоскость:

1. аппарат Ларина
2. аппарат Самсона
3. аппарат Паркера

3адача 25

Восковую конструкцию для определения центральной окклюзии изготавливают:

1. из липкого воска
2. из моделировочного воска
3. из базисного воска
4. из бюгельного воска

3адача 26

Перечислите антропометрические методы определения высоты прикуса:

1. Канторовича
2. Водсворта-Уольта
3. Гаврилова
4. Оксмана
5. Юпитца

3адача 27

Антропометрический метод определения межальвеолярной высоты по Водсворту-Уайту основан на равенстве расстояний:

а) от линии смыкания надбровных дуг до линии смыкания губ и от основания перегородки носа до нижней части подбородка

б) от середины зрачков до линии смыкания губ и от основания перегородки носа до нижней части подбородка

в) от линии смыкания надбровных дуг до основания перегородки носа и от основания перегородки носа до нижней части подбородка

1. а)
2. б)
3. в)

3адача 28

Антропометрический метод определения межальвеолярной высоты по Конторовичу основан на равенстве расстояний:

а) от линии смыкания надбровных дуг до линии смыкания губ и от основания перегородки носа до нижней части подбородка

б) от середины зрачков до линии смыкания губ и от основания перегородки носа до нижней части подбородка

в) от линии смыкания надбровных дуг до основания перегородки носа и от основания перегородки носа до нижней части подбородка

1. а)
2. б)
3. в)

3адача 29

Определение высоты нижней трети лица в состоянии относительного физиологического покоя н/ч у пациентов с частичной потерей зубов и нефиксированным прикусом проводят:

1. без восковых базисов с окклюзионными валиками в полости рта
2. с восковыми базисами с окклюзионными валиками в полости рта
3. только с восковым базисом на в/ч в полости рта

3адача 30

При определении центральной окклюзии у пациента с частичной потерей зубов и нефиксированным прикусом межальвеолярная высота должна быть меньше высоты относительного физиологического покоя н/ч на:

1. 2-3 мм
2. 3-5 мм
3. 5-7 мм
4. 8-10 мм

3адача 31

Физиологические приемы для фиксации нижней челюсти в положении центральной окклюзии:

1. голова пациента опущена вперед
2. голова пациента запрокинута назад
3. указательные пальцы врача на нижнем валике в области моляров
4. указательные пальцы врача на нижнем валике в области резцов
5. просят пациента сделать глотательное движение
6. просят пациента выдвинуть нижнюю челюсть вперед

3адача 32

Насильственный метод фиксации нижней челюсти в положении центральной окклюзии заключается в надавливании на:

1. подбородок пациента
2. фронтальный отдел верхнего воскового базиса
3. боковые отделы верхнего воскового базиса

3адача 33

Требования к искусственным зубам в частичном съемном протезе:

1. не должны разрушаться от жевательного давления
2. не быть хрупкими
3. не должны быть устойчивыми к истиранию

3адача 34

При изготовлении частичных съемных протезов применяются искусственные зубы:

1. пластмассовые
2. металлопластмассовые
3. фарфоровые
4. металлокерамические

3адача 35

Критериями качества искусственных зубов являются:

1. хорошие эстетические качества
2. устойчивость к нагрузке
3. хрупкость

3адача 36

Какие основные три типа лица вы знаете:

1. трапециевидное, круглое, ромбовидное
2. остроконечное, трапециевидное, ромбовидное
3. квадратное, овальное, треугольное

3адача 37

Показания к постановке искусственных зубов на приточке в частичном съемном

пластиночном протезе:

1. хорошо выраженный альвеолярный отросток в/ч
2. хорошо выраженная альвеолярная часть н/ч
3. атрофированный альвеолярный отросток в/ч
4. атрофированная альвеолярная часть н/ч
5. укороченная верхняя губа
6. укороченная нижняя губа

3адача 38

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза искусственные зубы могут быть поставлены на приточке:

1. во фронтальном отделе верхней челюсти
2. во фронтальном отделе нижней челюсти
3. в боковых отделах верхней челюсти
4. в боковых отделах нижней челюсти
5. все ответы правильные

3адача 39

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза постановка искусственных зубов в боковом отделе зубного ряда проводится:

1. на приточке
2. на искусственной десне
3. в зависимости от степени атрофии альвеолярного отростка

3адача 40

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза искусственные зубы могут быть поставлены на приточке с целью:

1. правильного распределения жевательного давления
2. большей устойчивостью протеза во время функции
3. улучшения эстетики

3адача41

При значительной атрофии альвеолярного отростка искусственные зубы во фронтальном отделе частичного съемного пластиночного протеза ставят:

1. на приточке
2. на искусственной десне
3. оба ответа правильные

3адача 42

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза постановку искусственных зубов в боковых отделах осуществляют:

1. на 1/3 кпереди от середины альвеолярного отростка
2. посередине альвеолярного отростка
3. на 1/3 оральнее середины альвеолярного отростка
4. возможны все варианты

3адача 43

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза постановку искусственных зубов во фронтальном отделе н/ч осуществляют:

1. на 1/3 кпереди от середины альвеолярного отростка
2. посередине альвеолярного отростка
3. на 1/3 кзади от середины альвеолярного отростка
4. возможны все варианты

3адача 44

При изготовлении частичного съемного пластиночного протеза постановку искусственных зубов во фронтальном отделе в/ч осуществляют:

1. кпереди от середины альвеолярного отростка
2. посередине альвеолярного отростка
3. на 1/3 кзади от середины альвеолярного отростка

3адача 45

Каким требованиям должны отвечать искусственные зубы в частичных съемных протезах:

1. должны быть износостойкими
2. не изменять со временем цвет
3. хорошо соединяться с базисом протеза
4. хрупкими

3адача 46

Чем производит зубной техник притачивание пластмассовых зубов пи постановке в частичном съемном протезе:

1. штихелем
2. напильником
3. шлифовальным мотором

3адача 47

Ориентиры при постановке искусственных зубов на верхней челюсти во фронтальном отделе в частичном съемном протезе:

1. средняя линия лица
2. зрачковая линия
3. линия клыков
4. линия улыбки все
5. выше перечисленное неверно

3адача48

Для чего наносят ориентиры на восковые валики при определении центральной окклюзии:

1. для определения ширины фронтальных зубов
2. для определения расположения шеек искусственных зубов
3. для определения ширины коронок жевательных зубов

3адача 49

Какая форма альвеолярного отростка является препятствием к наложению частичного съемного протеза:

1. пологая
2. отвесная
3. с навесом

3адача 50:

Преимущество пластмассовых искусственных зубов в частичном съемном протезе:

1. в большей твердости
2. в хорошем соединении с базисом
3. в возможности поставить зубы на приточке
4. в большей цветостойкости

3адача 51

Искусственные зубы на приточке устанавливают:

1. при короткой верхней губе
2. при длинной верхней губе
3. при отсутствии одного зуба во фронтальном отделе
4. при резко выраженном альвеолярном отростке
5. при значительной атрофии альвеолярного отростка

3адача 52

В каких аппаратах осуществляется постановка искусственных зубов:

1. параллелометр
2. аппарат Самсона
3. окклюдаторы
4. артикуляторы

**Занятие № 24**

**Тема занятия:** «Методы фиксации частичных съемных протезов. Виды кламмеров и их составные элементы. Выбор количества, расположения и оценка состояния зубов для кламмерной фиксации. Кламмерная линия. Искусственные зубы, их виды. Подбор искусственных зубов. Показания к постановке зубов «на приточке».

**Цель занятия:** ознакомить студентов с методами фиксации частичных съемных протезов, с разновидностями искусственных зубов, постановкой искусственных зубов на приточке и с искусственной десной.

**Контрольные вопросы**

1. Методы фиксации съемных протезов.
2. Виды кламмеров и их составные элементы.
3. Выбор количества, расположения и оценка состояния зубов для кламмерной фиксации.
4. Кламмерная линия.
5. Искусственные зубы, их виды, подбор искусственных зубов.
6. Показания к постановке зубов «на приточке».

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- методы фиксации частичных съемных протезов;

**-** виды кламмеров и их составные элементы;

- выбор количества опорных зубов для кламмерной фиксации;

- выбор расположения и оценку состояния зубов для кламмерной фиксации;

- кламмерные линии;

- разновидность искусственных зубов;

- показания к постановке искусственных зубов «на приточке».

- постановку искусственных зубов на приточке и с искусственной десной.

**УМЕТЬ:**

- правильно выбирать границу базиса протеза;

- выбирать количество опорных зубов для кламмерной фиксации;

- выбирать расположение и оценивать состояние опорных зубов для кламмерной фиксации;

- выбирать кламмерную линию;

- проводить постановку искусственных зубов на приточке и с искусственной десной.

**ВЛАДЕТЬ:**

**-** определением вида прикуса;

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в окклюдатор (артикулятор);

- методами параллелометрии;

**-** определением количества опорных зубов для кламмерной фиксации;

- постановкой искусственных зубов на приточке и с искусственной десной.

**Содержание занятия**

**I.** Для фиксации пластиночных протезов используют явления адгезии, анатомической ретенции и механические приспособления (кламмеры, пелоты, отростки, накладки протеза).

Правильный выбор границы базиса протеза с максимальным использованием анатомической ретенции позволяет обеспечивать хорошую фиксацию и устойчивость протеза и, соответственно, повысить эффективность ортопедического лечения при частичном отсутствии зубов.

Адгезия – сила вызывающая склеивание двух веществ и являющаяся результатом межмолекулярного взаимодействия. В случае точного отображения макро- и микрорельефа слизистой на базисе протеза создается условие, когда между двумя конгруэнтными поверхностями, разделенными тонким слоем слюны, возникают силы молекулярного сцепления, способствующие удержанию протеза на челюсти. Качество слюны, величина её слоя играют важную роль в проявлении адгезии.

Сущность анатомической ретенции заключается в использовании анатомических образований на верхней и нижней челюстях, которые могут ограничивать свободу движения протеза во время функции речи и приема пищи. Хорошо сохранившиеся альвеолярные гребни челюстей, высокий свод твердого нёба, бугры верхней челюсти препятствуют горизонтальному смещению протеза, повышая его устойчивость. Альвеолярные бугры верхней челюсти препятствуют смещению протеза вперед. В этом отношении они действуют в содружестве с передним отделом нёбного свода. Благоприятным является также форма умеренно выраженного свода твердого нёба, ограничивающая боковые и передние смещения протеза.

**II**. Наиболее надежную фиксацию протеза обеспечивают механические приспособления – кламмеры. .Сегодня в арсенале ортопедической стоматологии имеется большое количество различных конструкций кламмеров, которые обеспечивают фиксацию и стабилизацию съемного протеза в самых трудных условиях. По функции различают удерживающие, опирающиеся и опорно-удерживающие кламмеры. Основная задача заключается в том, чтобы применить такую систему кламмеров, которая обеспечивала фиксацию протеза и в то же время не оказывала вредное воздействие на опорные зубы. С этой точки зрения фиксация протеза является сложной биомеханической проблемой.

Все существующие разновидности кламмеров обладают как положительными качествами, так и недостатками. Знание того, где и как применить тот или иной кламмер, зависит от клинической картины частичной потери зубов, функциональных особенностей тканей полости рта, а также механических свойств самих кламмеров.

Предложено много видов удерживающих кламмеров. Рассматривая различные разновидности кламмеров, можно отметить в них общие детали: плечо, тело, отросток кламмера и окклюзионную накладку.

Плечом кламмера называется его пружинящая часть, охватывающая коронку зуба. Его положение определяется анатомической формой зуба.

Телом кламмера называется его неподвижная часть, располагающаяся над экватором опорного зуба, на контактной стороне.

Отросток предназначен для крепления кламмера в базисе протеза. Его располагают вдоль беззубого альвеолярного гребня под искусственными зубами. Окклюзионная накладка распределяет нагрузку через пародонт сохранившихся зубов.

При включенных дефектах накладки почти полностью переключают жевательное давление на опорные зубы. При концевых дефектах накладка передает часть давления на опорные зубы, разгружая тем самым слизистую оболочку протезного ложа. Это давление для нее не является адекватным.

При изготовлении частичных съемных пластиночных протезов наиболее часто используют гнутые проволочные одноплечий и двуплечий, ленточный одноплечий, дентоальвеолярный и десневой кламмеры. Удерживающие свойства металлического кламмера зависят от материала, из которого он сделан, и длины плеча. Лучшими пружинящими свойствами обладают кламмеры из сплава золота с платиной чаще в практике используют гнутые кламмеры, изготовленные из специальной сталистой проволоки.

Длинное плечо более эстетично, чем короткое. Для того, чтобы кламмеры на разных зубах обладали одинаковой эластичностью, следует применять проволоку диаметром от 0,8 до 1,2 мм.

**III.** К опорным зубам для кламмерной фиксации предъявляют следующие требования:

1. должны быть устойчивы. При патологической подвижности II степени их cледует шинировать с рядом стоящими зубами;
2. зуб должен иметь выраженный экватор. Для кламмерной фиксации непригодны зубы с низкой или конусовидной коронкой, с обнажением анатомической шейки. После специальной подготовки такие зубы могут быть включены в число опор кламмерной системы;
3. зубы с хроническим воспалительным очагом в периапикальных тканях могут использоваться для опоры только после успешного эндодонтического лечения.

Показания к протезированию опорных зубов коронками являются: аномалии формы зубов, не выраженный экватор, разрушение коронковой части, обнажение шейки зуба, удлинение клинической коронки, гиперестезия эмали, наклон зуба в сторону дефекта, нарушающей параллельность опор.

**IV**. Под кламмерной линией подразумевается воображаемая линия, проходящая через опорные зубы. Она является осью, вокруг которой возможно вращение протеза. Кламмерная линия может проходить в трансверзальном, диагональном, сагиттальном направлении. Наименее выгодным направлением следует считать сагиттальные, поскольку при нем возможны опрокидывания протеза и перегрузка зубов.

Наилучшим способом крепления протеза считается двустороннее расположение кламмеров. При этом направлению кламмерной линии на верхней челюсти следует отдать предпочтение диагональному, а на нижней – трансверзальному. Направление кламмерной линии зависит от топографии дефекта и состояния пародонта оставшихся зубов.

Кламмерная система может быть признана удовлетворительной, если она:

1) осуществляет фиксацию в одинаковой степени на всех опорных зубах; 2) исключает опрокидывание или вращение протеза; 3) минимально нарушает эстетические нормы, а также если кламмеры не создают условия для проявления травматической окклюзии.

Для характеристики расположения кламмеров в съемном протезе в зависимости от их числа используются определенные названия: точечное расположение кламмеров – в пластиночном протезе одиночный кламмер, Линейное расположение – в протезе 2 кламмера, Плоскостное – не менее 3-х кламмеров. Оптимальным является – линейное и плоскостное расположение кламмеров в пластиночном протезе.

**V.** Зубы играют важную роль в формировании внешнего вида лица человека. Их цвет, форма, размеры, сагиттальное, трансверзальное и вертикальное положение, рельеф, целостность, взаимное расположение в зубном ряду относительно свободных краев губ, пропорциональность между собой, всем лицом и его частями, их соответствие форме лица, возрасту пациентов - формируют эстетический оптимум для конкретного индивида.

Искусственные зубы являются конструктивным элементом зубного протеза, они обеспечивают помимо эстетических требований обеспечение функции жевательного аппарата в разжевывании пищи и улучшении речи. Основным критерием качества искусственных зубов является степень их сходства с естественными. В зависимости от материалов зубы для пластиночных протезов изготавливают из пластмассы и фарфора.

Williams (1913 г.) установил соответствие формы лица и центральных резцов верхней челюсти, соответствие общих размеров зубов человека его конституционному типу и форме зубных дуг. Для астеников характерны длинные узкие прямоугольные зубы. Для нормостеников – зубы любой формы с незначительным преобладанием высоты над шириной. Гиперстенику – широкие зубы с признаками овальности. Были определены 3 типа лица: 1) квадратное; 2) треугольное; 3) овальное.

Зубы, выпускаемые промышленностью, должны быть достаточно твердыми, износостойкими, монолитными, не изменять со временем цвет, хорошо соединяться с базисом протеза. Разработаны гарнитуры “Эстадент”, “Эстадент-0.2”, “Эстадент 0.3”. Благодаря введению люминофора они дают флюоресцирующий эффект.

Зубы выпускают в виде гарнитуров по 28 зубов и в виде планок с передними и боковыми зубами. Выпускают также альбомы зубов. В основу альбома положена система, позволяющая врачу подобрать оптимальный по размеру и фасону гарнитур зубов для протеза. Пользуясь схемой альбома, можно составить любые гарнитуры зубов. Расцветка зубов предназначена для подбора цвета зубов при изготовлении съемных протезов и представляет собой набор пластмассовых зубов 13 цветов от №28 до №40, что позволяет подобрать необходимый цвет зубов. Некоторые производители изготавливают гарнитуры искусственных зубов зубы с наличием индивидуальных отличий, имитирующих стертость, трещины на эмали, различно выраженную окклюзионную поверхность, например зубы Strack SR-Orthosit-PE, Orthotyp-PE (Ivoclar) и Phisiodens (Vita), .

При отсутствии симметричных зубов в полости рта ориентирами являются величина дефекта зубного ряда, количество отсутствующих зубов и анатомические данные (средняя линия, ширина ротовой щели, подъем верхней губы при улыбке). Следует обращать внимание и на форму и выраженность альвеолярного отростка. Пластмассовые зубы благодаря единству с химическим составом базисной пластмассы при полимеризации соединяются за счет образования химической связи.

**VI**. При отсутствии фронтальной группы зубов, при малой атрофии альвеолярного отростка и форме ската альвеолярного отростка с навесом зубы притачиваются к альвеолярному отростку на этапе постановки искусственных зубов в зуботехнической лаборатории. Притачивание зубов производят на шлифовальном моторе. Припасовка искусственного зуба к десневому краю состоит в том, что сначала ему придают необходимую ширину, затем припасовывают десневую часть и укорачивают зуб. При значительной атрофии альвеолярного отростка фронтальные зубы устанавливают на искусственной десне, что значительно проще, т.к. припасовывать зубы к альвеолярному отростку не нужно.

Жевательные зубы, как правило, устанавливают на искусственной десне, строго по альвеолярному гребню во избежание балансирования и поломки протеза. При этом жевательные поверхности должны быть тщательно подогнаны к антагонистам, а бугры сохранены. Должен быть плотный одномоментный фиссуро-бугорковый контакт.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

Фиксация и стабилизация пластиночных протезов зависит:

@

1. от количества опорных зубов;

2. от расположения кламмеров;

3. от топографии дефектов зубного ряда;

4. от глубины свода твердого неба;

5. от степени атрофии альвеолярных гребней;

6. все перечисленные.

#Задача 2

Какой метод из перечисленных не используют для фиксации съемных протезов при протезировании больных с частичной потерей зубов:

@

1. механический;

2. биофизический;

3. физический;

4. анатомической ретенции.

#Задача 3

Фиксации пластиночных протезов при дефектах зубных рядов не осуществляется за счет явлений:

@

1. адгезии;

2. анатомической ретенции;

3. функциональной присасываемости;

4. механических приспособлений.

#Задача 4

Удерживающий кламмер состоит из:

@

1 плеча, отростка, тела, окклюзионной накладки, отростка;

2. плеча, тела, отростка, ответвления;

3. плеча, тела, отростка.

#Задача 5

Для изготовления проволочных кламмеров используют стальную проволоку диаметром:

@

1. 0,4- 0,6 мм;

2. 0,8-1,2 мм;

3. 1,4-1,6 мм;

4. все перечисленные.

#Задача 6

Плечо гнутого кламмера выполняет функцию:

@

1. удерживающую;

2. опорную;

3. удерживающую и опорную.

#Задача 7

Плечо удерживающего кламмера должно располагаться на опорном зубе в полости рта:

@

1. между экватором и десной;

2. между экватором и окклюзионной поверхностью;

3. прилегать к зубу в одной точке.

#Задача 8

Плечо удерживающего кламмера должно:

@

1. не оказывать давления на естественный зуб;

2. оказывать давление на естественный зуб;

3. обладать жесткостью.

#Задача 9

Тело удерживающего кламмера на боковых зубах верхней челюсти располагается:

@

1. на уровне экватора, не касаясь зуба;

2. на окклюзионной поверхности зуба;

3. выше экватора, плотно прилегая к поверхности зуба.

#Задача 10

Отросток удерживающего кламмера должен располагаться:

@

1. между экватором и десной;

2. между экватором и окклюзионной поверхностью;

3. на вестибулярной поверхности зуба;

4. в области ската альвеолярного гребня с оральной стороны;

5. по центру альвеолярного гребня в базисе под искусственными зубами.

#Задача 11

Опорные зубы для кламмерной фиксации должны быть:

@

1. с хорошо выраженным экватором;

2. цилиндрической формы;

3. подвижными.

#Задача 12

Кламмерные линии могут располагаться:

@

1. парасагиттально, фронтально, трансверзально;

2. оптимально, диагонально, трансверзально;

3. линейно, диагонально, трансверзально;

4. вертикально, линейно, диагонально.

#Задача 13

На верхней челюсти наиболее рационально расположение кламмерной линии:

@

1. сагиттальное;

2. трансверзальное;

3. диагональное.

#Задача 14

На нижней челюсти наиболее рационально расположение кламмерной линии:

@

1. сагиттальное;

2. трансверзальное;

3. диагональное.

#Задача 15

Для нормостеников характерна форма зубов:

@

1. длинные узкие прямоугольные зубы;

2. широкие зубы с признаками овальности;

3. любой формы с незначительным преобладанием высоты над шириной.

#Задача 16

Для гиперстеников характерна форма зубов:

@

1. длинные узкие прямоугольные зубы;

2. широкие зубы с признаками овальности;

3. любой формы с незначительным преобладанием высоты над шириной.

#Задача 17

Для астеников характерна форма зубов:

@

1. длинные узкие прямоугольные зубы;

2. широкие зубы с признаками овальности;

3. любой формы с незначительным преобладанием высоты над шириной.

#Задача 18

При изготовлении съемных протезов применяют искусственные зубы:

@

1. пластмассовые; фарфоровые; композитные.

2. металлопластмассовые; фарфоровые; композитные;.

3. фарфоровые; металлокерамические; композитные.

#Задача 19

Преимущество пластмассовых искусственных зубов в съемном протезе перед фарфоровыми зубами проявляется:

@

1. в большей твердости;

2. в возможности поставить зубы на приточке;

3. в возможности поставить зубы при глубоком прикусе.

#Задача 20

Противопоказания для постановки искусственных зубов на приточке:

@

1. отсутствие фронтальной группы зубов;

2. при отсутствии одного зуба в переднем участке зубного ряда;

3. при значительной атрофии альвеолярного отростка.

**Занятие № 25**

**Тема занятия**: «Клинический этап проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза (методика и последовательность проведения). Возможные ошибки, выявляемые на данном этапе, и методы их устранения».

**Цель занятия**: ознакомить студентов с методикой проверки восковой конструкции протезов на модели и в полости рта.

**Контрольные вопросы**

1. Проверка восковой конструкции съемного пластиночного протеза на модели.
2. Клинический этап проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза в полости рта больного.
3. Возможные ошибки, выявляемые на этапе определения центральной окклюзии, и методы их устранения.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- методику проведения проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза на модели и в полости рта больного;

**-** последовательность проведения проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза на модели и в полости рта больного;

- возможные ошибки, выявляемые на этапе проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза на модели и в полости рта больного;

- методы устранения ошибок на этапах проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза на модели и в полости рта больного;

**УМЕТЬ:**

**-** выявлятьвозможные ошибки, возникшие на этапе проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза на модели и в полости рта больного;

- устранять возможные ошибки, выявляемые на этапе проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза в полости рта больного;

- фиксировать верхнюю и нижнюю челюсти в положении центральной окклюзии.

**ВЛАДЕТЬ:**

**-** определением вида прикуса; оценкой состояния зубных рядов;

- определением высоты нижнего отдела лица в состоянии относительного физиологического покоя и в положении центральной окклюзии;

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в окклюдатор (артикулятор);

- устранением возможных ошибок выявляемых на этапе проверки восковой конструкции съемного пластиночного протеза в полости рта больного;

- фиксацией челюстей в положении центральной окклюзии.

**Содержание занятия**

**I.** После этапа постановки искусственных зубов в технической лаборатории, восковой базис вместе с постановкой искусственных зубов и кламмеров передают врачу для проверки восковой конструкции в полости рта; при этом восковая конструкция должна легко сниматься с гипсовой модели.

Проверка восковой конструкции съемных протезов является важным и ответственным этапом протезирования, так как при этом можно провести оценку предыдущих клинических и лабораторных этапов и своевременно внести необходимые коррективы.

Проверка восковой конструкции съемных протезов проводится в определенной последовательности:

• осмотр и оценка состояния гипсовых моделей челюстей;

• проверка восковой конструкции протезов в артикуляторе;

• визуальная проверка конструкции протезов в полости рта;

• внесение необходимых коррективов.

Рабочая модель, на которой изготавливаются базис протеза, следует тщательно осмотреть. Она бракуется, если имеются трещины, смазанность контуров протезного ложа, дефекты на поверхности модели, сколы зубов и т.д.

После осмотра модели следует обратить внимание на постановку зубов в артикуляторе. Врач обращает внимание на цвет, размер и форму зубов, величину резцового перекрытия, плотность прилегания воскового базиса к модели. Проверяется положение искусственных зубов по отношению к альвеолярному гребню. Необходимо, чтобы были соблюдены следующие правила конструирования протезов: боковые зубы верхней и нижней челюстей и передние нижние зубы должны находиться строго по вершине альвеолярного гребня. Верхние передние зубы должны располагаться на 2/3 кнаружи от вершины альвеолярного гребня, а 1/3 кнутри от нее. Далее следует проверить расположение и правильность расположения кламмеров по отношению к опорному зубу. Плечо гнутого кламмера должно располагаться между экватором и десневым краем коронки зуба, т.е. на нижней челюсти - ниже, а на верхней челюсти - выше наиболее выпуклой части зуба и при этом прилегать к зубу всей поверхностью. Тело гнутого одноплечевого кламмера должно располагаться на уровне экватора зуба, при этом на 0,5 мм не касаясь его.

**II.** Затем проводят проверку восковой конструкции протеза в полости рта больного, при этом обращают внимание на следующее: протез должен свободно накладываться на челюсть; не должен балансировать; смыкание зубов, как естественных, так и искусственных должно быть одномоментным, плотным (проверяют визуально, при помощи шпателя и артикуляционной бумаги). Если шпатель проходит между антагонистами, значит, допущена ошибка в определении и регистрации центральной окклюзии. Каждый зуб должен иметь 2 антагониста – одноименного и позади - или впередистоящего в зависимости от челюсти. Средняя линия центральных резцов должна соответствовать средней линии лица; при движении нижней челюсти скольжение зубов должно быть плавным, без блокирования; постановка зубов должна отвечать эстетическим требованиям (цвет, форма, количество и величина зубов); кламмеры должны располагаться между экватором и шейкой зуба, плотно прилегать, охватывать 2/3 коронки зуба. Кламмеры хорошо фиксируют протез на челюсти в том случае, если их плечи расположены ниже линии наибольшей вестибулярной выпуклости коронки (экватор зуба). Границы базисов пластиночных протезов в полости рта должны соответствовать всем требованиям, к ним предъявляемым.

**III.** Возможные ошибки, допускаемые на этапе определения центральной окклюзии, могут быть выявлены и устранены на этапе проверки конструкции протеза. При этом иногда выявляются ошибки в определении центрального соотношения челюстей, которые могут иметь место по многим причинам как лабораторного, так и клинического характера. В лаборатории ошибки могут быть обусловлены:

• использованием неисправного артикулятора (окклюдатора);

• произвольным увеличением или уменьшением расстояния между моделями в процессе моделирования зубных протезов;

• небрежным гипсованием моделей.

Клинические ошибки чаще всего могут возникнуть:

1. при неправильном определении высоты нижнего отдела лица (завышение или занижение прикуса);
2. фиксации нижней челюсти в передней или боковой окклюзиях;
3. фиксации центральной окклюзии в момент опрокидывания (смещения) одного из восковых базисов;
4. фиксации центрального соотношения с одновременной деформацией воскового базиса или оклюзионного валика.

В случае завышения высоты прикуса губы напряжены, носогубные и подбородочная складки сглажены, в состоянии физиологического покоя наблюдаются сомкнутые зубные ряды. При наличии зубов-антагонистов искусственные зубы смыкаются, а естественные разобщены. Искусственные зубы следует удалить из воска, изготовить новый прикусной валик и повторно определить центральную окклюзию.

При снижения межальвеолярной высоты отмечаются: западение губ, резкая выраженность носогубных и подбородочной складок, опущение углов рта, в состоянии физиологического покоя между зубными рядами имеется значительное расстояние 4 мм и более. Восстановление высоты прикуса проводят следующим образом: пластинку размягченного воска накладывают на нижний зубной ряд (или прикусной валик) и фиксируют новое положение.

Если боковые участки валиков или зубы смыкаются, а в переднем отделе зубных рядов имеется разобщение, значит, была зафиксирована передняя окклюзия. Следует вновь определить центральную окклюзию.

Если передние зубы и прикусные валики одной из боковых сторон находятся в окклюзионном контакте, а на другой стороне зубы разобщены, средняя линия между центральными зубами не совпадают, следовательно, была зафиксирована боковая окклюзия. В этом случае между боковыми зубами кладут разогретую полоску воска и снова фиксируют центральную окклюзию. Больного во всех случаях повторно назначают на прием для проверки конструкции протеза. Некоторые недостатки в постановке отдельных зубов могут быть исправлены непосредственно врачом.

Отсутствие плотного оклюзионного смыкания может быть следствием деформации базисов или их опрокидывания во время фиксации центрального соотношения челюстей. При этом вновь определяют центральную окклюзию с помощью размягченного воска, положенного непосредственно на зубы в участке, где имеется щель.

Уточняются границы протезов, которые зависят от анатомо-топографических данных челюстей. Даются указания технику об изоляции небного торуса и костных выступов на альвеолярном отростке), врач отмечает карандашом на модели места, подлежащие изоляции).

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

На этапе проверки конструкции съемного протеза в клинику поступает:

@

1. восковой базис с окклюзионными валиками на гипсовой модели;

2. пластмассовый базис с зубами и кламмерами;

3. восковой базис с зубами и кламмерами на гипсовой модели;

4. восковой базис с зубами и кламмерами на гипсовой модели

в окклюдаторе.

#Задача 2

Этап проверки конструкции пластиночного протеза начинают:

@

1. с определения высоты нижнего отдела лица;

2. с введения протеза в полость рта;

3. с введения в полость рта восковых базисов с зубами и кламмерами;

4. с оценки качества изготовления конструкции на гипсовой модели

в окклюдаторе.

#Задача 3

В какой последовательности проводится проверка восковой конструкции съемных протезов.

@

1. проверка восковой конструкции протезов в артикуляторе; визуальная проверка конструкции протезов в полости рта; осмотр и оценка состояния гипсовых моделей челюстей; внесение необходимых коррективов;

2. осмотр и оценка состояния гипсовых моделей челюстей; визуальная проверка конструкции протезов в полости рта; проверка восковой конструкции протезов в артикуляторе; внесение необходимых коррективов;

3. осмотр и оценка состояния гипсовых моделей челюстей; проверка восковой конструкции протезов в артикуляторе; визуальная проверка конструкции протезов в полости рта; внесение необходимых коррективов.

#Задача 4

На этапе проверки конструкции протеза отсутствие контакта между боковой группой искусственных зубов искусств и их антагонистами, при наличии правильного смыкания фронтальной группы естественных зубов, связано с ошибкой при определении центральной окклюзии:

@

1. фиксация бокового сдвига;

2. фиксация сагиттального сдвига;

3. отхождение воскового базиса с окклюзионными валиками от бугров верхней челюсти в момент смыкания челюстей.

#Задача 5

Отсутствие контакта между фронтальной группой естественных зубов при наличии плотного фиссурно-бугоркового смыкания боковых искусственных зубов на этапе проверки конструкции протеза связано:

@

1. с неправильным подбором цвета искусственных зубов;

2. с неправильным снятием оттиска;.

3. с деформацией воскового базиса с окклюзионным валиком на этапе определения центральной окклюзии.

#Задача 6

При проверке конструкции пластиночного протеза на гипсовой модели проверяют:

@

1. соответствие цвета искусственных и естественных зубов;

2. межокклюзионную высоу;

3. плотность контакта между зубными рядами.

#Задача 7

Проверка конструкции съемного пластиночного протеза включает контроль:

@

1. качества изготовления гипсовых моделей и элементов протеза;

2. плотности прилегания и устойчивости воскового базиса в полости рта;

3. постановки искусственных зубов;

4. качества фиксирующих элементов;

5. смыкания зубов в центральной окклюзии;

6. эстетики протеза;

7. все перечисленные.

#Задача 8

Как должны располагаться верхние передние искусственные зубы в восковом базисе протеза по отношению к вершине альвеолярного гребня при постановке:

@

1. на 2/3 кнаружи от вершины альвеолярного гребня;

2. на 1/3 кнаружи от вершины альвеолярного гребня;

3. по центру альвеолярного гребня.

#Задача 9

Как должны располагаться боковые искусственные зубы в восковом базисе протеза по отношению к вершине альвеолярного гребня при постановке:

@

1. на 2/3 кнаружи от вершины альвеолярного гребня;

2. на 1/3 кнаружи от вершины альвеолярного гребня;

3. по центру альвеолярного гребня.

#Задача 10

Плечо удерживающего кламмера должно располагаться на вестибулярной поверхности зуба на модели:

@

1. между экватором и десневым краем;

2. между экватором и жевательной поверхностью;

3. прилегать к зубу в одной точке.

#Задача 11

Плечо гнутого кламмера выполняет функцию:

@

1. удерживающую;

2. опорную;

3. удерживающую и опорную.

#Задача 12

Тело одноплечего гнутого кламмера в пластиночном протезе должно располагаться:

@

1. на уровне десневого края;

2. на уровне экварора;

3. на уровне жевательной поверхности.

#Задача 13

Плечо удерживающего кламмера пластиночного протеза должно охватывать зуб:

@

1. на 1\2;

2. на 1\3;

3. на 2\3.

#Задача 14

Отросток одноплечего гнутого кламмера в пластиночном протезе должн располагаться:

@

1. на уровне окклюзионной поверхности;

2. на жевательной поверхности;

3. в базисе протеза.

#Задача 15

При проверке конструкции пластиночного протеза в полости рта в случае снижения высоты прикуса наблюдается:

@

1. напряжение губ;

2. сглаженость носогубных и подбородочных складок;

3. углы рта опущены.

#Задача 16

При проверке конструкции пластиночного протеза в полости рта в случае повышения высоты прикуса наблюдается:

@

1. углы рта опущены;

2. выраженность носогубных и подбородочных складок;

3. напряжение губ.

**Занятие № 26**

**Тема занятия:** «Виды гипсовок. Методы полимеризации. Возможные последствия нарушений полимеризации, их профилактика».

**Цель занятия:** ознакомить с методами гипсовки восковой конструкции частичного съемного пластиночного протеза в кювету. Приготовление и режим полимеризации пластмассы.

**Контрольные вопросы**

1. Окончательная моделировка воскового базиса частичного съемного пластиночного протеза.
2. Способы изготовления базиса частичного съемного пластиночного протеза из пластмассы.
3. Виды гипсовок восковых композиций частичного съемного пластиночного протеза в кювету.
4. Состав и физические свойства базисных пластмасс.
5. Режим полимеризации пластмассы.
6. Возможные последствия нарушений режима полимеризации, их профилактика. Окончательная отделка частичного съемного пластиночного протеза.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- окончательную моделировку воскового базиса частичного съемного пластиночного протеза;

- способы изготовления базиса частичного съемного пластиночного протеза из пластмассы;

- виды гипсовок восковой композиции частичного съемного пластиночного протеза в кювету;

- состав и физические свойства базисных пластмасс;

**-** методы полимеризации;

- режим полимеризации пластмассы;

- возможные ошибки, выявляемые в процессе полимеризации, их профилактику;

- окончательную отделку частичного съемного пластиночного протеза.

**УМЕТЬ:**

**-** выявлятьвозможные ошибки, возникающие на этапе окончательной моделировки воскового базиса частичного съемного пластиночного протеза;

- устранять возможные ошибки, выявляемые на этапе окончательной моделировки воскового базиса частичного съемного пластиночного протеза;

- проводить окончательную отделку частичного съемного пластиночного протеза.

**ВЛАДЕТЬ:**

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в кювету;

- паковкой базисной пластмассы в кювету;

- устранением возможных ошибок выявляемых на этапе окончательной моделировки воскового базиса частичного съемного пластиночного протеза;

- проведением окончательной отделки частичного съемного пластиночного протеза.

**Содержание занятия**

**I.** Окончательная моделировка воскового базиса протеза заключается в следующем:

1. Край искусственной десны приклеивают к модели расплавленным воском.
2. Восковую базисную пластинку, покрывающую небо, заменяют новой толщиной 1,5-2 мм для получения равномерной толщины пластмассы. Со стороны искусственной десны шейки зубов должны быть закрыты воском на 1 мм для укрепления их в базисе. Промежутки между искусственными зубами должны быть очищены от воска.
3. При окончательной моделировке протеза для нижней челюсти восковую пластинку не меняют. Толщина базиса на верхней челюсти должна быть 1,5 мм и 2-2,5 мм соответственно на нижней.
4. Тщательно очищают воск с наружной поверхности зубов, и отгравировать воск в области шеек зубов, иначе при полимеризации пластмасса базиса проникает в пластмассу зубов и окрашивает их в розовый цвет.
5. Окончательно моделируют базис на верхней челюсти в передней трети твердого неба, повторяя естественную складчатость слизистой оболочки.
6. Моделируют участки вестибулярной поверхности базиса, имитируя рельеф слизистой натурального ската альвеолярного отростка.

**II.** В настоящее время существует 3 технологии изготовления базисов частичных съемных пластиночных протезов: методика изготовления штампа и контрштампа с полимеризацией на водяной бане, литьевое прессование SR-IVOCAP и шелл-техника (при изготовлении базисов бюгельных и опирающихся протезов).

Наибольшее распространение из-за меньших материальных затрат получила методика изготовления штампа и контрштампа. 90% всех частичных съемных плпстиночных протезов в России изготавливается по этой технологии. Большим недостатком этой технологии является объемная полимеризационная усадка пластмассы до 3%.

Для замены воска базисным материалом из гипса создают штамп и контрштамп. С этой целью модель с восковым базисом и искусственными зубами загипсовывают в разборную металлическую кювету. Различают верхнюю (штамп) и нижнюю (контрштамп) половину кювет. Все части кюветы снабжены приспособлениями (выступами, пазами), обеспечивающими точность их сборки. Различают три способа гипсовки: прямой, обратный, комбинированный.

При наличии естественных зубов, на которых фиксируются кламмера, их подрезают до начала гипсовки.

**III. При прямом способе** модель с восковой конструкцией протеза загипсовывают в нижнюю половину кюветы так, чтобы вестибулярная и окклюзионная поверхности зубов были покрыты гипсом, а восковой базис, покрывающий небо и альвеолярный край с язычной стороны, оставался свободным. После предварительного погружения в воду (на 10-15 мин.) крышку кюветы с загипсованной конструкцией протеза заполняют гипсом и прессуют. После затвердевания гипса воск выплавляют и раскрывают обе половины кюветы. Искусственные зубы при прямом методе остаются в основании кюветы. Прямой метод применяется при починке и перебазировке протезов.

**При обратном способе** модель загипсовывается в верхнюю половину кюветы так, чтобы базис с искусственными зубами не был покрыт гипсом (получат штамп). Затем устанавливают вторую половину кюветы и получают контрштамп. Кювету помещают в кипящую воду и через 7-10 минут, после размягчения воска, вскрывают. При этом искусственные зубы и кламмера переходят из штампа в контрштамп. Обратный метод применяется при изготовлении частичных и полных съемных протезов с постановкой на искусственной десне.

**Комбинированный способ** применяется при незначительной атрофии фронтального участка альвеолярного отростка верхней челюсти с постановкой искусственных зубов на приточке без искусственной десны. Этот участок гипсуют прямым методом, перекрывая гипсом вестибулярную поверхность и режущие края зубов “на приточке”. Остальную часть восковой конструкции протеза гипсуют обратным методом. После раскрытия кюветы (с предварительным нагреванием в кипящей воде) зубы “на приточке” остаются в основании кюветы

Литьевое прессование – технология предложенная фирмой IVOCLAR. С помощью cистемы SR-IVOCAP возможна горячая полимеризация пластмассы с компенсацией усадки в условиях постоянного давления. Для этого дозированный полиметилметакрелат интенсивно замешивается и затем вводится под давлением 6 бар в специальную кювету. Полиммеризация осуществляется в течении 35 минут в условиях постоянного давления. Благодаря этой системе возможно добиться полной компенсации усадки, что позволяет полностью исключить изменение высоты прикусов протезов. В специальных изолирующих кюветах происходит процесс полимеризации сначала в нижних, а затем в верхних слоях пластмассы. При этом возникающая усадка компенсируется сразу поступающим под давлением на протяжении всего рабочего этапа материалом.

**IV**. Материалы, применяемые для изготовления базисов протезов, получили название базисных пластмасс, которые должны иметь следующие характеристики:

1. достаточную прочность и необходимую эластичность, обеспечивающие целостность протеза без его деформации под воздействием жевательных сил;
2. достаточную твердость и низкую стираемость;
3. высокое сопротивление на удар;
4. небольшую удельную массу и малую термическую проводимость;
5. безвредность для тканей полости рта и организма в целом;
6. отсутствие адсорбирующей способности к пищевым веществам и микрофлоре полости рта.

Кроме того, базисные материалы должны отвечать следующим требованиям:

1. прочно соединяться с фарфором, металлом, пластмассой;
2. легко перерабатываться в изделие с высокой точностью и сохранять приданную форму;
3. окрашиваться и хорошо имитировать естественный цвет десны и зубов;
4. легко дезинфицироваться;
5. легко подвергаться починке;
6. не вызывать неприятных вкусовых ощущений и не иметь запаха.

В настоящее время для базисов протезов выпускаются акриловые пластмассы в виде двух компонентов – порошка и жидкости. Это “АКР-15” (“Этакрил”), “Акрел”, “Фторакс”, “Акронил”, пластмасса базисная бесцветная, “Тревалон”, “Superacryl” и др.

Процесс приготовления пластмассы для изготовления протезов заключается в следующем: для изготовления съемного пластинчатого протеза при частичных дефектах зубного ряда отвешивают от 5 до 8 гр. порошка, для полного протеза – 10-11 гр. Отвешенную порцию высыпают в чистый стакан и добавляют 1/3 или 1/2 объемной части мономера. Мономер отмеряют мерным стаканом.

Смоченный в стакане полимер перемешивают стеклянной или фарфоровой палочкой до равномерного увлажнения порошка. Полученную смесь оставляют в стакане, закрытом стеклянной пластинкой, для набухания на 15-20 минут в условиях комнатной температуры.

Созревание пластмассы считается законченным, когда полученная тестообразная масса тянется тонкими нитями.

Приготовленную пластмассу выбирают из стакана шпателем, разделяют на отдельные порции, укладывают в подготовленную кювету и прессуют. В процессе прессовки пластмасса формируется, заполняет все участки протезного базиса. После формовки и прессования пластмассу подвергают полимеризации.

**V. Режим полимеризации пластмассы.**

Процесс полимеризации при изготовлении базисов протезов преследует цель перевести пластмассу из пластичного в твердое состояние.

После паковки пластмассы в кювету для полимеризации, последнюю укладывают в струбцину, зажимают и погружают в емкость с водой комнатной температуры, которую в течении 30-40 минут нагревают до кипения. Кипячение продолжают 30-40 минут, затем емкость снимают с огня и охлаждают до комнатной температуры. Только после полного охлаждения можно раскрыть кювету и извлечь протез.

**VI.** Соблюдение режима полимеризации пластмассы обеспечивает многие положительные качества будущего протеза и в первую очередь его прочность. Несоблюдение правил приготовления пластмассы, правил режима полимеризации, особенно быстрые нагрев и охлаждение кюветы, делают базис хрупким и непрочным.

Несоблюдение правил режима полимеризации пластмасс приводит к нежелательным явлениям и процессам.

Так, нагревание формы свыше 100°С приводит к переходу мономера в газообразное состояние. При этом внутри полимеризующейся массы образуются пузырьки. Это приводит к возникновению газовых пор в толще массы.

Пористость сжатия возникает при недостаточном давлении при формовке массы, вследствие чего отдельные части формы не заполняются формовочной массой и образуются пустоты. Обычно этот вид пористости наблюдается вдистальных, истонченных частях конструкции.

Гранулярная пористость имеет вид меловых полос или пятен. Она возникает в результате недостатка мономера. Обладая большой испаряемостью, мономер легко улетучивается с поверхности, вследствие чего гранулы полимера оказываются недостаточно связанными, рыхлыми. Поверхность открытой массы высыхает, приобретает матовый оттенок. Формовка такой массы приводит к появлению меловых полос или пятен, а гранулярная пористость резко ухудшает физические свойства пластмассы.

Внутренние напряжения в пластмассе при полимеризации возникают в тех случаях, когда охлаждение и отверждение ее происходит неравномерно в разных частях. В результате внутренних напряжений даже при небольших нагрузках могут возникать трещины, а при увеличении нагрузки может произойти поломка базиса. Чтобы предотвратить появление внутренних напряжений в съемных протезах, охлаждение форм с ними необходимо проводить медленно.

**VII.** **Окончательная отделка протезов**

Протез, извлеченный из кюветы и очищенный от гипса, промывают в холодной воде жесткой щеткой и насухо вытирают. После этого приступают к отделке.

Для отделки протеза применяются специальные инструменты: шаберы трехгранные, полукруглые, прямые и острые штихели, напильники с круглой насечкой, круглые, полукруглые и двусторонние.

Сначала карборундовыми камнями, а затем напильниками снимают излишки пластмассы на границе протеза и отделывают края протеза до намеченных границ. Круглыми напильниками оформляют границы протеза у шеек естественных зубов. Штихелями снимают все излишки и неровности с поверхности протеза, обращенной к языку и слизистой оболочке губ и щек, придают равномерную толщину и гладкую поверхность.

При отделке протеза напильниками и штихелями протез необходимо правильно удерживать. Протез удерживают в левой руке с одной какой-либо стороны указательным, средним и большим пальцами. Если же протез, особенно нижней челюсти, удерживать за обе стороны и отделывать напильником среднюю его часть, то он может деформироваться или сломаться.

Поверхность протеза, обращенная к слизистой оболочке, не отделывается, а только очищается от гипса жесткой щеткой.

Прямыми и острыми штихелями очищают лишнюю пластмассу у шеек искусственных зубов, а также между зубами, придавая им естественный вид.

Затем пластиночный протез обрабатывают наждачной бумагой. Окончательную полировку протеза производят войлочными и фетровыми фильцами различной формы. Сначала полируют межзубные промежутки, а затем и сами зубы, смачивая при этом поверхность протеза полировочной пастой. После работы с фильцами переходят к полировке жесткой щеткой до получения гладкой блестящей поверхности. Затем протез промывают холодной водой и заканчивают полировку мягкой щеткой до зеркального блеска. Тонкие базисы протезов рекомендуется полировать на гипсовой модели. Такой способ предохраняет базис протеза от нагревания и деформации.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

Переход акриловой пластмассы из пластичного состояния в твердое происходит за счет реакции:

@

1. кристаллизации;

2. вулканизации;

3. полимеризации.

#Задача 2

При замене воскового базиса съемного протеза на пластмассу с использованием прямого способа гипсовки моделей после раскрытия кюветы:

@

1. в основании находится модель с искусственными зубами, поставленными на приточке, в верхней части - зубы, установленные на искусственной десне, и кламмеры;

2. в основании находятся искусственные зубы и кламмеры, в верхней части – модель;

3. в основании находятся модель, искусственные зубы, кламмеры, в верхней части – контрформа.

#Задача 3

При замене воскового базиса съемного протеза на пластмассу с использованием обратного способа гипсовки моделей после раскрытия кюветы:

@

1. в основании находятся искусственные зубы и кламмеры, в верхней части – модель;

2. в основании находятся модель, искусственные зубы, кламмеры, в верхней части – контрформа;

3. в основании находится модель с искусственными зубами, поставленными на приточке, в верхней части - зубы, установленные на искусственной десне, кламмеры.

#Задача 4

При замене воскового базиса съемного протеза на пластмассу

с использованием комбинированного способа гипсовки моделей после раскрытия в основании кюветы находятся:

@

1. модель, искусственные зубы, кламмеры, в верхней части – контрформа;

2. модель с искусственными зубами, поставленными на приточке, в верхней части - зубы, установленные на искусственной десне, кламмеры;

3. искусственные зубы и кламмеры, в верхней части – модель.

**#**Задача 5

При прямом методе гипсовки искусственные зубы после разъединения частей кюветы:

@

1. остаются в основании кюветы вместе с моделью;

2. переходят в верхнюю часть кюветы;

3. частично переходят, частично остаются.

#Задача 6

При обратном методе гипсовки после разъединения частей кюветы:

@

1. зубы и кламмеры остаются в основании кюветы вместе с моделью;

2. зубы и кламмеры переходят в основание кюветы;

3. зубы переходят в основание кюветы, а кламмеры остаются в ее верхней части.

#Задача 7

При комбинированном методе гипсовки после разъединения частей кюветы искусственные зубы:

@

1. остаются в основании кюветы;

2. переходят в верхнюю часть кюветы;

3. боковые переходят в верхнюю часть кюветы, передние остаются в основании кюветы.

#Задача 8

Внутренние напряжения в базисе пластиночного протеза возникают при:

@

1. несоблюдении режима подготовки пластмассы перед паковкой в кювету;

2. нарушении режима прессовки пластмассового теста в кювете;

3. нарушении режима полимеризации пластмассы;

4. некачественной обработке поверхностей базиса протеза.

#Задача 9

Комбинированный метод гипсовки применяют, когда:

@

1. передние зубы поставлены на приточке, а боковые - на искусственной десне;

2. зубы поставлены на искусственной десне,

а кламмеры располагаются в передней части протеза;

3. изготавливают полный съемный протез.

#Задача 10

Примерное соотношение мономера и полимера при замешивании пластмассы (в объемных частях):

@

1. 1:1;

2. 1:2;

3. 1:3;

4. 1:4.

**#**Задача 11

После смешивания полимера и мономера пластмассы емкость с массой следует:

@

1. поместить в воду комнатной температуры до созревания;

2. оставить на открытом воздухе на 30-40 мин;

3. плотно закрыть.

#Задача 12

Паковка пластмассы в кювету проводится на стадии:

@

1. песочной;

2. тянущихся нитей;

3. тестообразной;

4. резиноподобной.

#Задача 13

Для полимеризации пластмассы кювету помещают в воду:

@

1. холодную;

2. температурой 60°С;

3. кипящую.

#Задача 14

При полимеризации пластмассы кювету помещают:

@

1. в холодную воду и нагревают до 100°С, через 50-60 мин уменьшают нагрев до 60°С и выдерживают 30-40 мин, затем в той же воде охлаждают;

2. в кипящую воду на 50-60 мин, после чего охлаждают в холодной воде;

3 в воду комнатной температуры, в течение 30-40 минут нагревают до 100°С, выдерживают 30-40 минут, затем в той же воде охлаждают.

#Задача 15

При полимеризации пластмассы быстрый нагрев кюветы приводит к образованию в базисе протеза:

@

1. трещин;

2. газовой пористости;

3. гранулярной пористости.

#Задача 16

Быстрое охлаждение кюветы приводит к образованию в базисе протеза:

@

1. газовой пористости;

2. гранулярной пористости;

3. внутренних напряжений.

#Задача 17

"Мраморность" базиса пластиночного протеза возникает:

@

1. при нарушении температурного режима полимеризации;

2. при нарушении подготовки пластмассового "теста";

3. при резком охлаждении кюветы после окончания полимеризации;

**#**Задача 18

Гипсовка восковой композиции съемного протеза в кювету производится методами:

@

1. составным; прямым; закрытым;

2. прямым; комбинированным, обратным;

3. закрытым; комбинированным; составным;

4. прямым; обратным; комбинированным.

#Задача 19

Гранулярная пористость базиса протеза возникает из-за следующих причин:

@

1. быстрый нагрев кюветы;

2. недостаточное сжатие пластмассы;

3. быстрое охлаждение кюветы;

4. испарение мономера с не закрытой созревающей пластмассы.

#Задача 20

Газовая пористость базиса протеза возникает из-за следующих причин:

@

1. быстрый нагрев кюветы;

2. недостаточное сжатие пластмассы;

3. быстрое охлаждение кюветы;

4. испарение мономера с не закрытой созревающей пластмассы.

#Задача 21

При отделке пластиночных протезов используются:

@

1. пескоструйный аппарат.

2. фрезы;

3. пароструйный аппарат.

#Задача 22

Для полировки съемных пластиночных протезов используются следующие вещества:

@

1. паста ГОИ;

2. электрокорунд;

3. полировочная паста.

#Задача 23

Назовите последовательность стадий созревания пластмассы:

@

1. песочная, тестообразная, тянущихся нитей, резиноподобная;

2. резиноподобная, песочная, тестообразная, тянущихся нитей;

3. песочная, тянущихся нитей, тестообразная, резиноподобная.

#Задача 24

Назовите последовательность лабораторных этапов замены воска на пластмассу:

@

1. паковка, гипсовка, полимеризация;

2. паковка, полимеризация, гипсовка;

3. гипсовка, паковка, полимеризация.

**Занятие № 27**

**Тема занятия:** «Припасовка и наложение пластиночного протеза. Контроль окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений при всех видах окклюзии. Адаптация к съемным протезам. Наставления пациенту о правилах пользования съемными пластинчатыми протезами. Коррекция съемных протезов».

**Цель занятия:** освоить методику наложения частичного съемного протеза в полости рта больного и проведения его коррекции.

**Контрольные вопросы**

1. Припасовка и методика наложения съемного пластиночного протеза в полости рта.
2. Контроль окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений при всех видах окклюзии.
3. Наставления пациенту о правилах пользования съемными пластинчатыми протезами.
4. Процесс адаптации пациентов к протезам.
5. Гигиена полости рта и уход за протезами.
6. Коррекция съемных протезов. Прогноз.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- методику припасовки и наложения съемных пластиночных протезов в полости рта;

- способы контроля окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений при всех видах окклюзии;

- наставления пациенту о правилах пользования съемными пластинчатыми протезами;

- этапы адаптации пациента к частичным съемным пластиночным протезам;

- гигиену полости рта и уход за протезами;

- последовательность коррекции съемных пластиночных протезов в полости рта.

**УМЕТЬ:**

- припасовывать и накладывать съемный пластиночный протез в полости рта;

- проводить контроль окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений при всех видах окклюзии;

- проводить коррекцию съемного пластиночного протеза в полости рта.

**ВЛАДЕТЬ:**

- приемами припасовки и методой наложения съемных пластиночных протезов в полости рта;

- приемами коррекции съемных пластиночных протезов в полости рта.

**Содержание занятия**

**I.** Процесс наложения съемных протезов можно разделить на несколько этапов. Первый - визуальный осмотр протеза с целью выявления технологических ошибок и неточностей в изготовлении протеза вне полости рта. Необходимо обратить внимание на толщину базиса, качество обработки поверхностей, наличие острых краев и наплывов пластмассы. При наличии дефектов, вызванных ошибками при полимеризации (пористость базиса, "мраморные полосы", запах мономера), протез подлежит переделке. Затем следует обратить внимание на соответствие цвета, величины и формы искусственных зубов естественным зубам. Следует обратить внимание на кламмеры - их локализацию, степень фиксации в базисе, наличие острых краев, которые необходимо закруглить.

После устранения обнаруженных недостатков и дезинфекции базисов (3 % раствор водорода пероксида) врач делает попытку наложить протез на челюсть. Иногда это сразу не удается. Причиной могут быть неточности профиля границ протеза, деформация базиса, некачественная обработка протеза. Для наложения протеза на челюсть нужно осторожно подвести базис к зубному ряду челюсти, визуально выявить места, препятствующие наложению протеза, затем с помощью копировальной бумаги зафиксировать участок ретенции и металлической фрезой удалить излишки базисного материала.

При необходимости процедуру уточнения контуров протеза можно повторить несколько раз. Иногда наложению протеза могут препятствовать поднутрения в области выраженных позадимолярных бугров верхней челюсти или места локализации острых костных выступов. Такие участки следует отметить специальным маркером «жидкая копирка» и попытаться наложить протез на челюсть. При этом на базисе протеза отпечатается след маркера. Этот участок также следует сошлифовать фрезой, загладить штихелем и мелкой наждачной бумагой. После этого следует еще раз попытаться наложить протез на челюсть. В итоге протез должен легко, без особых усилий вводиться и выводиться из полости рта, не балансировать, плотно прилегая к естественным зубам.

Затем следует снова обратить внимание на соответствие искусственных зубов к сохранившимся естественным зубам по цвету, величине, форме. После этого пациенту предлагается сомкнуть зубы. При этом врач проверяет наличие контактов зубов. В идеале должно быть множественное смыкание как искусственных, так и естественных зубов. Если какие-то зубы или группа зубов препятствуют множественному смыканию, можно проложить между зубными рядами копировальную бумагу, затем сошлифовать места преждевременных контактов до получения равномерного множественного контакта всех пар зубов-антагонистов.

После этого необходимо обратить внимание на кламмеры: добиться, чтобы они располагались между клиническим экватором и шейкой зуба, плотно прилегая к зубу. При необходимости можно провести коррекцию кламмера с помощью крампонных щипцов.

**II**. После того как съемный пластиночный протез припасован и врач убедился в том, что протез соответствует клиническим требованиям, нужно научить пациента вводить и выводить протез, а также проинструктировать по вопросам ухода за протезами. Следует предупредить больного о том, что в первые дни пользования протезами могут быть определенные трудности: нарушение речи, ощущение протеза как инородного тела, рвотный рефлекс. Причины изменений словообразования лежат в нарушении артикуляционных пунктов в связи с изменением рельефа нёбного свода и положения зубов. Как правило, в большинстве случаев речь восстанавливается в течение нескольких дней. Для ускорения привыкания к съемному протезу пациенту рекомендуют в первые дни непрерывно носить протез, читать вслух, много говорить, принимать пищу жидкой консистенции, пользоваться протезом в течение дня и по возможности не снимать на ночь первую неделю.

Позывы к рвоте связаны с раздражением слизистой оболочки мягкого и реже - твердого нёба. Хороший результат при этом дает укорочение границ протеза на границе твердого и мягкого нёба. Как правило, со временем рвотный рефлекс исчезает.

**III.** Процесс адаптации (приспособления) к протезу происходит постепенно и выражается в восстановлении нарушенных функций речи, жевания, глотания. Восприятия протеза как инородного тела исчезает по мере привыкания и полной адаптации к нему больного. Момент наступления адаптации к протезам может рассматриваться как проявление коркового торможения, наступающая в различные сроки. На сроки адаптации больного к протезам влияют степень фиксации и стабилизации протеза, наличие или отсутствие болевых ощущений, особенности конструкции протезов, тип нервной системы пациента и др. При своевременном повторном протезировании сроки адаптации значительно сокращаются-по В.Ю. Курлянскому, до 3-5 дней. Большое значение в адаптации больного к протезам имеют правильное психологическая подготовка больного, осознание им необходимости пользования протезом ка лечебным средством, направленным на сохранение его здоровья. он так же должен знать, что эффективность протезирования зависит не только от качества самого протеза, но и , в известной мере, от стремления освоить конструкцию, а значит, от осознания больным определенных трудностей, связанных с привыканию к протезу, от его терпения и желания их преодолеть.

Усиление слюноотделения наступает после наложения протеза, что свидетельствует о возникновении рефлекса вследствие передачи возбуждения по рефлекторной дуге от рецепторов слизистой оболочки полости рта через центральную нервную систему. По своему характеру этот рефлекс является безусловным. Позывы к рвоте вызываются механическим раздражением рецепторов корня языка или мягкого неба. Этот рефлекс имеет защитный характер. С течением времени ответная реакция на раздражения начинает стихать. Пациент перестает ощущать протез и даже чувствует неловкость, если на время вынимает его.

В основе затихания описанных реакций лежат сложные нервно-рефлекторные процессы, понять которые можно, если воспользоваться данными работ И.П. Павлова о корковом торможении при подкреплении.

Различают три фазы адаптации к зубному протез. Первая фаза – фаза раздражения. Наблюдается в первый день наложения протеза и характеризуется повышенной саливацией, снижением эффективности жевания, изменением речи. Вторая фаза – фаза частичного торможения. У большинства больных она длится от 3 до 7 дней и характеризуется умеренной саливацией, восстановлением дикции и исчезновением напряжений мягких тканей, восстановлением эффективности жевания. Третья фаза – фаза полного торможения, длится от 7 до 30 дней. Больной не ощущает неудобств от протеза.

Таким образом, привыкание к протезу является сложным нервно-рефлекторным процессом, который складывается из:

1. торможения реакции на протез как на обычный раздражитель;
2. формирования новых движений языка, губ при произношении звуков;
3. приспособления мышечной деятельности к новой межальвеолярной высоте;
4. рефлекторной перестройки деятельности мышц и суставов, конечным результатом которой является выработка целесообразных в функциональном отношении движений нижней челюсти.

**IV.** Ранее высказано мнение, что качество и вид протезов, а также материал, из которого они изготовлены, не влияют на слизистую оболочку протезного ложа. Развитие воспалительных изменений слизистой оболочки протезного ложа при наличии протезов связывали с наличием патологии других органов и механической травмой элементами протезов. Однако исследованиями последних лет доказано, что любые протезы вызывают патологические изменения слизистой оболочки протезного ложа. При этом выявлена зависимость между видом и материалом протеза, сроками пользования им и состоянием слизистой оболочки протезного ложа. Установлено также, что воспалительная реакция слизистой оболочки на протезы у женщин отмечается чаще, чем у мужчин, особенно в возрасте старше 50 лет.

Развитие воспаления связывают со снижением защитно-барьерной функции поверхностного эпителия, так как индекс кератинизации эпителиоцитов уменьшается в процессе ортопедического лечения.

Различают атрофический и гиперпластический стоматиты, возникающие под действием протезов. При атрофическом протезном стоматите обнаруживаются атрофия, эритематоз слизистой оболочки на большей части твердого неба. Поверхность слизистой оболочки покрыта некератинизированным эпителием, шиповатый слой довольно тонкий, на отдельных участках отмечается акантоз. В соединительнотканной основе наблюдается лимфогистиоцитарная инфильтрация. Иногда клетки инфильтрата внедряются в эпителий. При гиперпластическом стоматите на слизистой оболочки, помимо признаков продуктивного воспаления, отмечаются выраженные эритематозные изменения, очаги которых локализуются чаще по центру твердого неба и вершине альвеолярного гребня, одновременно на слизистой оболочки обнаруживается интенсивный рост дрожжевых грибов. Значительную роль в этиологии воспаления слизистой оболочки под телом протеза играют образование зубной бляшки на тела протеза и самой слизистой оболочки, а также механическая травма элементами протеза. В зубной бляшке лиц с протезным стоматитом выявлено значительное содержание кокков, палочек, дрожжеподобных микроорганизмов. Появляются микроорганизмы, которые в норме в полости рта не встречаются, что способствует развитию воспаления слизистой оболочки протезного ложа. Количество патогенных микроорганизмов возрастает с увеличением сроков пользования протезами. В некоторых случаях в соединительной ткани слизистой оболочки протезного ложа определяются микроорганизмы, фагоцитированные полинуклеарными лейкоцитами

Установлено, что экстракт из зубного налета, содержащий различные микроорганизмы, способен подавлять процесс вклю­чения - тимидина в фибробласты десны, что приводит к угнетению клеточного деления и снижению защитных свойств эпителия десны.

Одним из побочных действий съемного протеза является нарушение естественного самоочищения слизистой оболочки полости рта. Это сопровождается изменением микрофлоры не только в количественном, но и в качественном отношении. И отсутствие соответствующего ухода за протезами является одной из причин воспаления слизистой оболочки протезного ложа. Протезы следует как можно чаще, а после приема пищи обязательно, чистить зубной щеткой в проточной воде с зубным порошком или пастой. Протезы, оставленные в полости рта на ночь, ухудшают ее гигиеническое состояние. Поэтому следует рекомендовать извлекать протезы на ночь, но только после того, как больной привыкнет к ним. Из этого правила приходиться делать исключения, учитывая пол, возраст больного, характер потери зубов, а также состояние сохранившихся зубов. Без учета этих сведений дать правильную рекомендацию невозможно. Пациента необходимо предупредить, что хранение съемного протеза осуществляется в сухом виде и специально предназначенном боксе. Ближайшие и отдаленные результаты протезирования оцениваются на основании: 1. Субъективных ощущений; 2. Состояния тканей протезного ложа и пародонта опорных зубов; 3. Фиксации протеза; 4. Восстановления внешнего вида пациента; 5. Чистоты речи; 6. Данных жевательных проб; 7. Данных кимограмм нижней челюсти, позволяющих судить об успешной перестройке двигательных рефлексов и выработке в связи с этим полноценных в функциональном отношении жевательных движений.

**V. Коррекция съемных зубных протезов.**

Повторный прием пациента для коррекции нового протеза необходимо назначить на следующий день, чтобы выяснить характер выявленных нарушений и устранить их.При наличии сильной боли перед коррекцией съемного пластиночного протеза больному рекомендуется снять протез и одеть его за 3-4 часа перед коррекцией.

**Последовательность манипуляций:** у больного необходимо выяснить жалобы после пользования протезами. При этом задают наводящие вопросы по поводу устойчивости протезов, локализации боли, качества пережевывания пищи, дикции, фонетики, избыточной саливации, нарушения вкуса и других ощущений в полости рта. Затем необходимо вывести протезы из полости рта, осмотреть и оценить:

•  качество базиса, постановку зубов, полировку протезов, гигиену и т.д.;

•  слизистую оболочку протезного ложа, обратить внимание на ее окраску, влажность, локализацию участков воспаления под действием базиса съемного протеза;

•  протезы в полости рта, обратив внимание на границы протеза, отсутствие баланса, равномерность окклюзионных контактов при смыкании, положение кламмеров.

При наличии жалоб на локальные болевые ощущения под базисом протеза нужно найти участки гиперемии слизистой оболочки и выявить возможные причины:

•  несоответствие рельефа базиса слизистой оболочке протезного ложа;

•  излишки пластмассы на внутренней поверхности базиса протеза и шероховатости;

•  несоответствие границ базиса;

•  балансирование базиса (что приводит к неравномерному распределению давления на протезное ложе);

•  шероховатости и поры в базисе протеза;

•  нарушение гигиены полости рта.

После выявления зон повышенного давления устраняют причины путем коррекции краев и внутренней поверхности базиса протеза. Для коррекции применяется карборундовая или металлическая фрезы.

При наличии у больных жалоб на плохую устойчивость протезов при разговоре, глотании, жевании выявляют возможные причины:

|  |
| --- |
|  |

•  погрешность при получении оттисков, неправильный выбор оттискного материала без учета состояния слизистой оболочки, неправильный выбор метода получения оттиска;

•  неправильное формирование границ базиса;

•  неправильное конструирование зубных рядов. Устранить указанные причины можно следующими путями:

•  коррекцией протезов оттискными материалами с последующим лабораторным перебазированием;

•  изготовлением новых протезов.

При неравномерном смыкании зубных рядов в окклюзиях (центральной, передней, боковых) у больных могут быть жалобы на затрудненное пережевывание пищи. При этом выявляются возможные причины и ошибки, допущенные на этапе определения центрального соотношения или ранее, на других этапах, и не исправленные:

•  нет плотного множественного контакта в центральной окклюзии;

•  не сбалансирована передняя или задняя окклюзия;

•  не сбалансированы боковые окклюзии;

•  неправильно определена высота нижнего отдела лица.

Устраняют указанные причины путем коррекции смыкания зубных рядов в различных положениях.

При наличии жалоб на быструю утомляемость мышц и суставов обращают внимание на высоту нижнего отдела лица. При этом могут быть выявлены следующие неточности:

•  неправильное определение высоты нижнего отдела лица;

•  соматические или психосоматические заболевания.

Устраняют выявленные причины путем изготовления новых протезов или одного протеза. При выявлении соматического заболевания больного направляют к терапевту.

В тех случаях когда больные жалуются на нарушение эстетического оптимума, обращают внимание на изменения цвета, формы, величины и положения передних зубов и выявляют возможные причины:

•  постановка передних зубов сделана без индивидуального подхода - по согласованности с больным;

|  |
| --- |
|  |

•  зубы изготовлены без соблюдения антропометрических ориентиров. Причины устраняются путем изготовления новых протезов перестановкой передних зубов на прежних базисах с учетом требований больного и законов эстетики с записью решения в истории болезни.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

Съемный пластиночный протез после приема пищи необходимо:

@

1. промыть водой;

2. протереть спиртом;

3. обработать крепким раствором марганцовки.

#Задача 2

Съемный пластиночный протез ночью необходимо хранить:

@

1. в кипяченой воде;

2. в спиртовом растворе;

3. в сухом виде;

4. в растворе марганцовки.

#Задача 3

Наложение съемного пластиночного протеза в полости рта производится с помощью:

@

1. гипса;

2. коррегирующей слепочной массы;

3. специального маркера.

#Задача 4

Пациента необходимо назначить на первую коррекцию съемного пластиночного протеза:

@

1. через 3 дня после наложения протеза;

2. на следующий день после наложения протеза;

3. через неделю после наложения протеза.

#Задача 5

Припасовка съемного пластиночного протеза производится:

@

1. зубным техником на модели;

2. врачом в полости рта;

3. зубным техником на модели, затем врачом в полости рта.

#Задача 6

Полная адаптация к съемному пластиночному протезу наступает в среднем через:

@

1. 7 дней;

2. 14 дней;

3. 33 дня.

#Задача 7

При припасовке частичного пластиночного протеза копировальная бумага используется для:

@

1. выявления участков, не мешающих наложению протеза;

2. уточнения окклюзионных контактов;

3. безболезненного наложения участков базиса протеза, травмирующих слизистую оболочку.

#Задача 8

Для определения коррекции базиса частичного пластиночного протеза в области травмированного участка слизистой оболочки используется:

@

1. копировальная бумага;

2. простой карандаш;

3. специальные жидкие маркеры.

#Задача 9

Фаза раздражения при адаптации к съемному пластиночному протезу длится в среднем:

@

1. 24 ч;

2. 48 ч;

3. 72 ч.

#Задача 10

Фаза частичного торможения при адаптации к съемному пластиночному протезу длится (дни):

@

1. от 7 до 30;

2. от 3 до 7;

3. от 10 до 40.

#Задача 11

Фаза полного торможения при адаптации к съемному пластиночному протезу длится (дни):

@

1. от 7 до 30;

2. от 2 до 38;

3. от 10 до 40.

#Задача 12

При наличии сильных болей перед коррекцией съемного пластиночного протеза больному рекомендуется:

@

1. не снимать протез до посещения врача;

2. снять протез и одеть его за 3-4 часа перед коррекцией;

3. снять протез и прийти к врачу.

#Задача 13

Для ускорения адаптации к съемному протезу после его наложения рекомендуется:

@

1. не снимать протез в течение недели;

2. пользоваться протезом в течение дня и снимать на ночь первую неделю;

3. пользоваться протезом в течение дня и по возможности не снимать на ночь первую неделю.

#Задача 14

Первая коррекция съемного пластиночного протеза производится:

@

1. на следующий день после наложения протеза;

2. через неделю после наложения протеза;

3. через месяц;

4. только при появлении болей;

#Задача 15

Какие факторы не влияют на болевые ощущения при пользовании съемным пластиночным протезом:

@

1. толщина базиса протеза;

2. тип слизистой оболочки;

3. несоответствие поверхности протеза и тканей протезного ложа;

4. не выверенные окклюзионные контакты.

#Задача 16

При выраженном рвотном рефлексе после наложения съемного пластиночного протеза необходимо:

@

1. укоротить дистальный край базиса протеза;

2. увеличить толщину базиса;

3. укоротить край протеза с вестибулярной стороны;

4. выверить функциональную окклюзию.

#Задача 17

Коррекция съемного пластиночного протеза производится инструментами:

@

1. фрезами;

2. алмазными турбинными головками;

3. вулканитовыми дисками;

#Задача 18

При изменении дикции после наложения съемного пластиночного протеза необходимо:

@

1. изготовить новый протез;

2. увеличить границы протеза;

3. провести коррекцию протеза верхней челюсти в области фронтальных зубов.

#Задача 19

Фактор, не влияющий на длительность периода адаптации к съемным пластиночным протезам:

@

1. величина базиса протеза;

2. индивидуальные особенности ЦНС;

3. хорошая фиксация протеза.

#Задача 20

Причинами появления неточностей внутреннего рельефа съемного пластиночного протеза могут быть:

@

1. своевременная отливка модели;

2. некачественный слепок;

3. ошибка при определении центральной окклюзии;

4. неправильная постановка искусственных зубов.

#Задача 21

Назовите последовательность фаз адаптации к съемному протезу:

@

1. раздражение, частичное торможение, полное торможение;

2. раздражение, полное торможение, частичное торможение;

3. частичное торможение, раздражение, полное торможение.

**Занятие № 28**

**Тема занятия:** “Причины поломок пластиночных протезов. Виды и методы проведения починок пластиночных протезов (отлом края базиса, перелом или трещина базиса, постановка дополнительных искусственных зубов, отлом плеча или перенос кламмера”.

**Цель занятия:** Ознакомить студентов с осложнениями, возникающими при пользовании съемными пластиночными протезами.

**Контрольные вопросы**

I. Причины поломок съемных пластиночных протезов и методы их починок.

II. Виды и методы проведения починок съемных пластиночных протезов (отлом края базиса, перелом или трещина базиса, постановка дополнительных искусственных зубов, отлом плеча или перенос кламмера).

III. Перебазировка съемных пластиночных протезов.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

**-** методы снятия оттисков;

- причины поломок съемных пластиночных протезов;

- виды и методы проведения починок съемных пластиночных протезов;

- методы перебазировки съемных пластиночных протезов.

**УМЕТЬ:**

- проводить починку съемных пластиночных протезов;

- проводить коррекцию съемного пластиночного протеза в полости рта;

- проводить перебазировку съемных пластиночных протезов.

**ВЛАДЕТЬ:**

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в окклюдатор (артикулятор);

- методами перебазировки съемных пластиночных протезов.

- приемами припасовки и методикой наложения съемных пластиночных протезов в полости рта;

- приемами коррекции съемных пластиночных протезов в полости рта.

**Содержание занятия**

**I.** Причины поломок съемных пластиночных протезов разделяются на следующие группы:

1. недостатки физико-механических свойств базисных материалов;
2. ошибки, допущенные врачом на отдельных этапах работы;
3. ошибки, допущенные техником на различных этапах работы;
4. небрежное отношение к протезу самого больного;
5. несоответствие протезного ложа базису протеза в результате атрофии челюстей.

Пластиночные протезы, как на верхней, так и на нижней челюсти чаще всего ломаются по средней линии. Этому способствует ослабление протезов вследствие формирования глубокой вырезки для уздечки губы, а также балансирование верхнего протеза на небном торусе при его недостаточной изоляции.

Область наибольшего поверхностного растяжения находится на полированной поверхности небной части полного пластиночного протеза, на верхней челюсти, расположенной за центральными резцами.

Кроме того, к поломке могут приводить внутренние напряжения в пластмассовом базисе протеза, которые возникают от нарушения режима полимеризации, быстрого охлаждения протеза, а также от наличия различного рода включений из других материалов, например фарфоровых зубов.

**II.** Починка пластмассовых протезов лабораторным методом производится следующим образом: линию излома в двух-трех местах смазывают дихлорэтановым клеем, который входит в комплекс протакрила; части протеза сопоставляются по линии излома и удерживают в течение 3-4 минут. По склееному протезу отливают гипсовую модель и контрмодель одновременно на верхней и поочередно на нижней челюсти. После этого протез снимают с модели, разламывают по линии склеивания, расширяют линию излома в каждую сторону на 1-2 мм и по краям делают фаски. Модель и контрмодель смазывают изоляционным лаком “Изокол”, затем части протеза устанавливают на модели, а правильность установки проверяют контрмоделью.

Пластмассовое тесто готовят из самотвердеющих пластмасс “Протакрил” или “Редонт”, насыпая порошок в жидкость до полного насыщения ее и сверху закрывают стеклом, чтобы не испарялся мономер. Процесс набухания пластмассового теста продолжается 3-5 минут в зависимости от температуры окружающей среды. Линию излома ничем не смазывают, так как она смачивается за счет свободного мономера пластмассового теста. Подготовленное пластмассовое тесло (в фазе “тянущихся нитей”) с небольшим избытком укладывают по линии излома и прижимают контрмоделью. Полимеризация пластмассы в полимеризаторе под давлением 6 Бар заканчивается через 8-10 минут, после чего протез обрабатывают.

Другой лабораторный способ починки базиса пластмассового протеза заключается в следующем: протез склеивают и отливают модель. После расширения линии излома образовавшуюся щель заливают расплавленным воском и сглаживают его на уровне с протезом. Затем модель с протезом гипсуют в кювету и общепринятым способом заменяют воск пластмассой. В процессе полимеризации происходит монолитное (химическое) соединение отломков. Протез вынимают из кюветы, обрабатывают, шлифуют и полируют.

При необходимости произвести починку протеза с добавлением одного или нескольких зубов врач в клинике снимает оттиск вместе с протезом. В лаборатории зубной техник отливает модель с протезом, производит постановку недостающих зубов на восковом валике, моделируя при этом также базис по расчерченной границе. Затем производят замену воска на пластмассу с последующей обработкой и полировкой протеза. При необходимости переноса или замены кламмера поступают аналогичным образом.

**III.** Перебазировка съемных пластиночных протезов. В случае несоответствия протезного ложа протезному базису вследствие атрофии костной ткани, некачественного оттиска или ошибок технического характера (укорочение техником краев базиса в процессе работы и т.д.) исправить протез можно при помощи перебазировки.

Метод заключается в том, что сначала на протезах проверяют прикус, центральную окклюзию, уточняют длину и объемность краев протезов. Если в каких-либо участках края длиннее, их укорачивают, если короткие, то наращивают самотвердеющей пластмассой. Затем поверхность протеза, прилежащую к слизистой оболочке протезного ложа, делают шероховатой.

Слепок получают при помощи силиконовой коррегирующей массы. В лаборатории техник гипсует протез со слепком прямым методом (оттиск сверху) в кювету, а после удаления слепочного материала заполняет последний на пластмассу и полимеризует ее.

Протезы, исправленные лабораторным способом, хорошо фиксируются и равномерно распределяют давление на подлежащие ткани. Это объясняется тем, что слепки получают под силой жевательного давления самого больного. В связи с тем, что больные к форме протезов уже привыкли, после перебазировки отмечается хорошая адаптация.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

При починке съемного пластиночного протеза этап получения слепка отсутствует:

@

1. при переломе или трещине базиса;

2. при отломе плеча кламмера;

3. при необходимости установки дополнительного зуба.

#Задача 2

Для починки протеза при переломе базиса применяются пластмассы:

@

1. протакрил;

2. акрилоксид;

3. структур.

#Задача 3

При починке съемного протеза на нижней челюсти в связи с потерей естественного зуба необходимо снять оттиск:

@

1. с нижней челюсти без протеза;

2. с нижней челюсти с протезом;

3. с двух челюстей без протеза;

4. с верхней челюсти и оттиск с нижней челюсти с протезом.

#Задача 4

При починке протеза (перелом базиса) пластмассами горячего отверждения применяется способ гипсовки в кювету:

@

1. прямой;

2. обратный;

3. комбинированный.

#Задача 5

Для починки съемного протеза на нижней челюсти при отломе удерживающего кламмера необходимо снять оттиск:

@

1. с нижней челюсти без протеза;

2. с нижней челюсти с протезом;

3. с двух челюстей без протеза;

4. с верхней челюсти и оттиск с нижней челюсти с протезом.

#Задача 6

Починку базиса съемного пластиночного протеза невозможно провести:

@

1. при множественном мелкооскольчатом переломе базиса;

2. при отломе края протеза;

3. при сложном рельефе линии перелом.

#Задача 7

Поломка базиса пластиночного протеза на верхней челюсти чаще всего происходят в области:

@

1. торуса;

2. задней трети твердого неба;

3. гребня альвеолярного отростка.

#Задача 8

Для проведения починки пластиночного протеза необходимо снимать рабочий слепок с протезом:

@

1. при переломе базиса;

2. при трещине в базисе;

3. при уточнении границ базиса протеза.

#Задача 9

Для проведения починки съемного пластиночного протеза необходимо снимать вспомогательный слепок:

@

1. при переломе базиса;

2. при трещине в базисе;

3. при отломе кламмера;

4. при постановке дополнительного искусственного зуба.

#Задача 10

Для починки протеза при переломе базиса применяется пластмасса:

@

1. самотвердеющая - акрилоксид;

2. пластмасса горячего отверждения – фторакс;

3. эластичная пластмасса горячего отверждения - ПМ-01.

#Задача 11

При переломе базиса пластиночного протеза сопоставление и соединение отломков осуществляется при помощи:

@

1. дихлорэтанового клея;

2. фосфат-цемента;

3. гипса.

#Задача 12

Назовите последовательность этапов починки съемного пластиночного протеза с помощью самотвердеющей пластмассы при переломе базиса:

@

1. расширение линии перелома;

и создание ретенционных выемок по краям;

2. отливка гипсовой модели и контрмодели;

3. смазывание дихлорэтановым клеем краев базиса по линии перелома, сопоставление отломков;

4. установление частей протеза на модели;

5. обработка, шлифовка, полировка протеза;

0.00: замешивание и укладка пластмассы "Протакрил" по линии перелома и прижатие протеза вспомогательной контрмоделью.

6. 2,3,1,4,6,5;

7. 3,2,1,4,6,5;

8. 1,2,3,4,6,5,

#Задача 13

Назовите последовательность этапов починки съемного пластиночного протеза при переломе базиса с помощью пластмассы горячего отверждения:

@

1. отливка модели с протезом;

2. расширение линии перелома;

3. склеивание частей базиса дихлорэтановым клеем;

4. установка частей протеза на модель;

5. бработка, шлифовка, полировка протеза;

6. заливка линии перелома воском;

7. аковка пластмассы в кювету;

8. проведение режима полимеризации пластмассы;

9. гипсовка протеза в кювету.

10. 2,3,4,1,9,5,7,8,6;

11. 2,3,1,4,9,5,7,8,6;

12. 3,2,1,4,9,5,7,8,6.

#Задача 14

Показания к перебазировке съемных пластиночных протезов:

@

1. короткие границы протеза;

2. длинные границы протеза;

3. снижение межокклюзионной высоты.

**Занятие № 29**

**Тема занятия:** “Показания к изготовлению двухслойных, металлических, металлизированных базисов пластиночных протезов. Технология изготовления”.

**Цель занятия:** Ознакомить студентов с изготовлением двухслойных, металлических, металлизированных базисов пластиночных протезов.

**Контрольные вопросы**

I. Показания к изготовлению двухслойных базисов съемных пластиночных протезов.

II. Металлический базис съемных пластиночных протезов.

III. Металлизированный базис съемных пластиночных протезов.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- показания к изготовлению двухслойных базисов съемных пластиночных протезов;

- показания к изготовлению металлических базисов съемных пластиночных протезов;

- показания к изготовлению металлизированных базисов съемных пластиночных протезов;

- технологию изготовления базисов съемных пластиночных протезов.

**УМЕТЬ:**

- изготавливать двухслойные базисы пластиночных протезов;

- проводить коррекцию съемного пластиночного протеза в полости рта;

**ВЛАДЕТЬ:**

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в окклюдатор (артикулятор);

- методами изготовления двухслойных базисов съемных пластиночных протезов;

- приемами припасовки и методикой наложения съемных пластиночных протезов в полости рта;

- приемами коррекции съемных пластиночных протезов в полости рта.

**Содержание занятия**

**I**. Показаниями к изготовлению двухслойных базисов протезов являются: резкая неравномерная атрофия альвеолярных отростков с сухой, мало податливой слизистой оболочкой, с плохими условиями фиксации протезов; острые костные выступы и экзостозы на протезном ложе, выраженная внутренняя косая линия и противопоказания к хирургической подготовке, вследствие чего твердый базис протеза вызывает сильные болезненные ощущения; сложное челюстно-лицевое протезирование; изготовление иммедиат-протезов с удалением большого количества зубов; хронические заболевания слизистой оболочки полости рта; установленная аллергическая реакция к протезам из акрилатов.

Введение мягкой подкладки между жестким базисом и слизистой оболочкой протезного ложа может благоприятно сказываться на эффективности протезирования, так как в этих случаях жевательное давление амортизируется мягкой подкладкой.

**II. Металлический базис протеза.** Для увеличения прочности протезного базиса при частых поломках, явлениях дискомфорта, связанных с температурными ощущениями, нарушении дикции, непереносимости пластмассы, при бруксизме, низких клинических коронках и высоком прикреплении уздечки языка изготавливают протезы с металлическим базисом. Часто прибегают к изготовлению комбинированного базиса: небная часть – из металла, вестибулярная – из пластмассы. По технологии изготовления металлические базисы подразделяются на штампованные, литые и гальванопластические.

Для получения металлического штампа на гипсовой модели воском утолщают область небных бугров для того, чтобы они не деформировались при прессовке металлического базиса протеза. На альвеолярный гребень накладывают восковой валик высотой 0,2-0,4 и шириной 2-3 мм и прикрепляют горячим воском к модели. Этот валик определяет границу металлической части базиса. После этого на смоченную в воде модель в пределах границ воскового валика наливают небольшими порциями жидкий гипс и получают из него отпечаток толщиной 2-3 см. После затвердевания гипса отпечаток отделяют от модели легким постукиванием молоточка по основанию гипсового отпечатка.

Полученный отпечаток небной поверхности гипсуют в основание кюветы с таким расчетом, чтобы отпечаток находился несколько ниже бортов кюветы, после чего кювету подсушивают. Затем на основание кюветы насаживают ее вершину и в нее наливают расплавленный легкоплавкий металл. Так получается металлическая модель. Кювету раскрывают, ее основание освобождают от гипса, а металлическую модель смазывают тонким слоем вазелинового масла и покрывают тонким слоем талька. Составив кювету вновь, в ее основание заливают расплавленный легкоплавкий металл. После охлаждения металла кювету раскрывают и с металла тщательно удаляют тальк и вазелиновое масло. Так получают штамп и контрштамп, на который производят штамповку металлической пластинки.

Штамповку базиса протеза производят из листовой стали толщиной 0,3 и 0,4 мм, из которой вырезают пластинку, несколько превышающую размер неба. Вырезанную пластинку укладывают на штамп, покрывают пластинкой каучука, составляют кювету и ставят под пресс. После двух- или трехкратной прессовки металлическая пластинка принимает нужную форму. Для удержания пластмассы и зубов по краю пластинки, идущему по гребню альвеолярного отростка, где она отстает от модели, вырезают кусочки стали в форме «ласточкиного хвоста». Вместо вырезок по краю пластинки для удержания пластмассы и зубов может быть напаяна волнообразно изогнутая проволока. Отштампованную и изогнутую пластинку устанавливают на гипсовую модель и прикрепляют к ней горячим воском. Из пластинки воска формируют вестибулярный край базиса, после чего производят постановку зубов. Конструкцию протеза проверяют в полости рта, после чего воск заменяют пластмассой.

Комбинированный базис протеза из металла и пластмассы можно изготовить другим методом. Для этого вначале небную поверхность базиса протеза и ретенции на альвеолярном отростке моделируют из воска на модели. Затем отливают базис протеза с ретенциями из металла. На модели устанавливают металлический базис протеза и на альвеолярном гребне формируют базис протеза из воска и производят постановку искусственных зубов в артикуляторе. После припасовки конструкции протеза в полости рта, ее гипсуют в кювету, выпаривают воск и пакуют пластмассой, а затем после процесса полимеризации получают комбинированный базис протеза из металла и пластмассы.

**III. Металлизированный базис пластиночного протеза.** В настоящее время разработан способ химического восстановления металлов из их соединений для получения пленок серебра, золота, меди, никеля. Этот метод лежит в основе покрытия зубных протезов из полиметакриловых пластмасс металлом.

Наиболее часто применяется химическое серебрение пластмассовых протезов, золочение. Химическое серебрение поверхности пластмассового протеза основано на реакции восстановления серебра из его соединений. Обычно для проведения реакции берут нитрат серебра или комплексную соль Ag(NH3)2 NO3.

В качестве восстановителя применяется формальдегид или глюкоза. В используемом растворе происходит диссоциация комплексного аммиачного серебра по уравнению:

*Ag(NH3)2 NO3 = Ag(NH3)2 + NO2*

*Ag(NH3)2 = Ag+2NH3*

Сцепление серебра с пластмассой протеза является механическим процессом, в связи, с чем металлизируемая поверхность должна иметь микроскопические неровности, быть обезжиренной (спирт, детергент) и тщательно промытой. Для повышения восприимчивости пластмассы ее также сенсибилизируют в растворе дихлорида олова. Молекулы металла адсорбируются на поверхности пластмассы, создавая первичные центры кристаллизации, благоприятствующие последующему процессу восстановления серебра.

Однако серебро, как правило, исчезает с поверхности протеза в течение 2-3 недель. В связи с этим метод требует многократных посещений с целью повторной металлизации, однако жалобы на неприятные ощущения во рту, связанные с выходом мономера и воздействием его на слизистую оболочку, исчезают.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

Отметьте номер правильного ответа

#Задача 1

Показания к изготовлению двухслойных базисов протезов являются:

@

1. резкая неравномерная атрофия альвеолярных отростков;

2. снижение межокклюзионной высоты;

3. эстетическая неудовлетворенность.

#Задача 2

Съемный пластиночный протез с двухслойным базисом ночью необходимо хранить в:

@

1. холодной кипяченой воде;

2. спиртовом растворе;

3. сухом виде;

4. растворе марганцовки;

5. растворе перекиси водорода.

#Задача 3

Показания к изготовлению металлического базиса протеза являются:

@

1. повышенная чувствительность к пластмассе;

2. повышенная чувствительность к металлу;

3. эстетическая неудовлетворенность от пластмассового базиса протеза.

Задача 4

Показания к изготовлению металлического базиса протеза являются:

@

0.00: повышенный рвотный рефлекс;

0.00: глубокий травмирующий прикус.

5.00: все перечисленные.

Задача 5

Преимущества литого металлического базиса перед пластмассовым

@

1. низкая прочность;

2. высокая гигиеничность;

3. все перечисленные.

#Задача 6

Показаниями к изготовлению двухслойного базиса протеза являются:

@

1. повышенная чувствительность к пластмассе;

2. выраженная атрофия альвеолярной части;

3. эстетическая неудовлетворенность от пластмассового базиса протеза;

4. дистрофия пародонта опорных зубов.

**Занятие № 30**

**Тема занятия**: «Бюгельные протезы. Показания к применению. Конструктивные элементы, их назначение и расположение по отношению к тканям протезного ложа. Конструкционные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении съемных протезов».

**Цель занятия:** Ознакомить студентов с показаниями к применению бюгельных и съемных мостовидных протезов, их конструктивными особенностями.

**Контрольные вопросы**.

1. Показания к применению бюгельных протезов.
2. Конструктивные элементы, их назначение и расположение по отношению к тканям протезного ложа.

III. Конструкционные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении съемных протезов.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- показания к применению съемных мостовидных протезов;

- показания к применению бюгельных протезов;

- конструктивные элементы, их назначение и расположение по отношению к тканям протезного ложа;

- конструкционные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении съемных протезов.

**УМЕТЬ:**

- правильно выбирать конструкцию протеза;

- выбирать количество опорных зубов для фиксации протеза;

- оценивать состояние опорных зубов для фиксации протеза;

- правильно выбирать конструктивные элементы съемных протезов.

**ВЛАДЕТЬ:**

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в окклюдатор (артикулятор);

- приемами коррекции съемных мостовидных протезов;

- приемами коррекции бюгельных протезов.

**Содержание занятия**

**I.Показания к применению бюгельных протезов:**

* двусторонние и односторонние концевые дефекты зубных рядов.
* включенные дефекты большой протяженности;
* включенные дефекты малые и средние при невозможности изготовления мостовидных протезов;
* количество зубов в зубном ряду должно быть не менее 5-6. Они не должны располагаться в одной плоскости. Это необходимо для рационального распределения жевательного давления;
* в области периапекальных тканей опорных зубов не должно быть невылеченных патологических процессов;
* коронки опорных зубов по возможности должны быть высокими, с хорошо выраженным экватором;
* фиссуры на опорных зубах должны быть выраженными;
* на нижней челюсти должно быть глубокое расположение дна полости рта;
* отсутствие торуса и экзостозов на челюстях;
* величина атрофии альвеолярного отростка должна быть незначительной.

**Противопоказания к изготовлению бюгельных протезов:**

- высокое прикрепление уздечки языка на нижней челюсти. Она должна находиться на 1см ниже шеек зубов, чтобы было достаточно места для расположения дуги, в противном случае она будет травмировать уздечку и пациент не сможет пользоваться протезами.

- низкие клинические коронки, если их нельзя увеличить искусственно, не могут служить опорой.

- значительно наклонённые в разные стороны опорные зубы являются относительным противопоказанием, т.е. сложно искусственно придать им параллельность или провести изучение диагностических моделей в параллелометре, выбрав путь введения и выведения протезов.

- наличие глубокого прикуса, особенно глубокого травмирующего, без предварительной перестройки миотатического рефлекса. В противном случае в результате смещения антоганистов нет места для расположения седловидной части.

- резко выраженный торус на верхней челюсти является относительным противопоказаниям, т.к. его можно обойти и расположить дугу кпереди.

- большая атрофия альвеолярного отростка и плоское нёбо.

**II.** **Характеристика конструктивных элементов бюгельного протеза.**

В бюгельном протезе различают: базис (базисы) (иногда эти участки протеза называют седловидной частью), металлический каркас и искусственные зубы. Базис представляет собой часть бюгельного протеза, несущую на себе искусственные зубы, и замещающую часть альвеолярного отростка. Размеры базиса зависят от величины и топографии дефекта. При включенных дефектах базисы бывают небольшими, при концевых – полностью перекрывают альвеолярный отросток с верхнечелюстными буграми, на нижней – мандибулярный бугорок.

Каркас бюгельного протеза состоит из соединяющих элементов (дуги и ее ответвлений, захватов для седел), фиксирующих элементов (кламмеров, замковых соединений, телескопических соединений, балочных креплений), стабилизирующих элементов (непрерывных кламмеров, кипмайдеров) и разгружающих элементов (удлиненное тело кламмера и дробители нагрузки).

Дуга соединяет между собой седла бюгельного протеза и перераспределяет жевательное давление с одной стороны на другую. Место расположения дуги определяется величиной, топографией дефекта, анатомическими особенностями твердого неба, альвеолярного отростка, прикреплением уздечек. Дуга, располагающаяся на верхней челюсти, называется небной или палатинальной. Это пластинка толщиной от 0,6 до 1 мм и шириной от 5 до 15 мм, от слизистой оболочки неба она должна отставать на 0,5 мм. Дуга располагается при благоприятных анатомических условиях в задней части твердого неба. При плоском небе, плохо выраженных альвеолярных отростках и концевых дефектах дуга должна быть в виде широкой и тонкой пластинки. Ширина ее составляет не менее 2 см, а толщина – 0,6-0,7 мм. Такая форма дуги улучшает дикцию и не причиняет неудобства при глотании пищи. При расположении дефекта зубного ряда во фронтальном отделе дуга проходит в передней трети неба для исключения опрокидывания протеза.

На нижней челюсти дугу располагают с язычной стороны, по наиболее выпуклой части альвеолярного отростка не менее 4мм от маргинального пародонта. Она должна отстоять от слизистой оболочки на 1-1,2 мм, чтобы в момент погружения протеза в податливые ткани она не травмировала слизистую оболочку и уздечку языка. Однако, чем на большее расстояние отстает дуга от альвеолярной части, тем больше она становится ощутимой для языка. Дуга протеза на нижнюю челюсть имеет форму полуэллипса размером 4 на 2 мм. При высоком расположении мягких тканей дна полости рта или уздечки языка можно применить расширенный непрерывный кламмер.

Дуга может быть снабжена дополнительными ответвлениями (обходные дуги). Они направляются в сторону фронтальных дефектов и соединяют металлические ложа для крепления искусственных зубов. Эти дуги по своим размерам тоньше и уже основных.

Базис с зубами соединяется с каркасом протеза при помощи захватов. Они должны отстоять от слизистой оболочки не менее чем на 1 мм, располагаться на оральной стороне ската альвеолярного отростка, толщина их не более 1,5мм. При наличии концевых дефектов каркас не должен заходить на область бугров.

Стабилизирующие элементы служат для предупреждения смещения протеза в горизонтальном направлении, и препятствует опусканию заднего края протеза верхней челюсти при наличии двухсторонних концевых дефектов. В качестве этих элементов применяют непрерывные и многозвеньевые кламмера, стабилизаторы.

**Фиксирующие элементы используемые в бюгельных протезах:** Опорно-удерживающий кламмер *–* это наиболее эффективная фиксирующая конструкция, широко применяемая в настоящее время.

Опорно-удерживающие кламмера системы фирмы Ney была разработана в 1956 г. во Франкфурте-на-Майне группой специалистов, в которую входили стоматологи, зубные техники и инженеры-металлурги. Авторы ее учли то обстоятельство, что перелом проволочного кламмера всегда происходит в месте его выхода из базиса, и предложили тело кламмера и верхнюю часть его делать толстыми. Эта жесткая часть кламмера, располагаясь выше межевой линии, должна охватывать зуб на 3/4 коронки. Определенное положение на зубе, жесткость этой части кламмера позволяет противодействовать боковому смещению протеза.

Фиксация протеза происходит за счет нижней части плеча, которое заходит под экватор. Опирающаяся функция кламмера обеспечивается его верхней частью и оклюзионной накладкой. Кламмера системы Ney соединяются с протезом жестко, что позволяет накладывать протез только в одном направлении. Система фирмы Ney представлена 5 типами кламмеров. Все кламмера располагаются в определенной закономерности: опорная часть его лежит выше межевой линии, удерживающая (ретенционная) – ниже.

Кламмер №1 представляет собой классический жесткий опорно-удерживающий кламмер Аккера, имеющий окклюзионную накладку и два плеча (вестибулярное и оральное). Окклюзионная накладка обеспечивает опору, мешая погружению базиса протеза в ткани протезного ложа, передавая часть жевательного давления на пародонт опорных зубов. Жесткая часть плечей надежно предупреждает боковые сдвиги протеза. Располагаясь над межевой линией, они выполняют и функцию опоры, а их кончики, расположенные в пришеечной области, обеспечивают фиксацию. Кламмер первого типа показан при лечении больных с частичным отсутствием зубов и дефектом 3 класса (по Кеннеди) в случаях когда межевая линия проходит посередине между щечной и оральной поверхностями.

Кламмер №2 (Роуча) представлен окклюзионной накладкой, соединенной с телом и двумя Т-образными плечами, прикрепленными к седлу. Окклюзионная накладка обеспечивает жесткую опору, а пружинящие плечи, расположенные в пришеечной части зуба, создают хорошую фиксацию. Этот кламмер применяется при атипичном расположении межевой линии, когда она проходит высоко в ближайшей к дефекту зоне и опущена в отдаленной. Используя пружинящее действие кламмера, его можно применять как дробитель нагрузки при концевых дефектах.

Кламмер №3 представляет собой комбинацию первых двух типов кламмеров и показан оральном или вестибулярном наклоне зуба. Со стороны наклона зуба межевая линия поднимается к жевательной поверхности, увеличивается ретенционная часть зуба, поэтому здесь необходимо расположить Т-образный кламмер. Со стороны, противоположной наклону, увеличивается опорная часть, и здесь необходимо расположить плечо кламмера №1

Кламмер №4 часто называют одноплечим обратного или обратно-заднего действия. Он представляет собой полукруговой кламмер, который начинается опорным плечом на оральной (или вестибулярной) поверхности, переходит в медиально расположенную окклюзионную накладку и заканчивается опорно-удерживающим плечом на вестибулярной (оральной) поверхности. Показан при лечении дефектов 1 и 2 класса по Кеннеди с расположением на премолярах и клыках. Длинное плечо обеспечивает упругость кламмера.

Кламмер №5 (круговой кламмер) с двумя окклюзионными накладками, жесткая часть плеча укрепляется дополнительно дугой. Благодаря двум окклюзионным накладкам жевательное давление передается по вертикальной оси зуба. Его применяют на наклоненных одиночно стоящих молярах.

**Телескопическое крепление:** состоит из двух частей - внутренней и наружной. Внутренняя часть представлена металлическим колпачком, покрывающим культю зуба. Наружной частью является коронка с выраженной анатомической формой. Она может быть цельнолитой, металлопластмассовой, металлокерамической. Внутреннюю часть укрепляют на зубе цементом, наружную соединяют с протезом. Телескопическое крепление дает очень прочную и рациональную опору, охватывающую зуб кольцеобразно, поэтому ее можно рекомендовать и при подвижных зубах. Эта система при соблюдении правильных показаний к ее применению, дает лучшее по сравнению с кламмерами прикрепление протеза к оставшимся зубам и аксиальную передачу жевательной нагрузки.

С технологической точки зрения такой тип фиксации является сложным, требующим специального оборудования и подготовленных зубных техников. Сложность заключается в формировании параллельности между вертикальными поверхностями внутренних коронок всех зубов. Для достижения этого условия применяют метод параллелометрического фрезерования восковых конструкций или искродуговой обработки металлических колпачков.

При этом дивергенция вертикальных поверхностей не должна превышать 2º, а сами внутренние и внешние коронки должны быть изготовлены из специального сплава с высокими показателями вязкости, для создания надежного фрикционного соединения супра и инфра частей телескопического соединения. В последнее время для изготовления оснований такого вида соединения из благородных металлов используют метод гальванопластики или гальваноформинга.

**Замковое крепление**(аттачмен) *–* состоит из двух основных элементов, которые вставляются друг в друга, в пазы. Часть, укрепляемую на опорном зубе, полукоронках или коронках, называют патрицей (позитивная часть замка), а внутреннюю, соединенную с протезом *–* матрицей (негативная часть замка). Все замковые соединения, как правило, обеспечивают подвижность протеза в вертикальном направлении, что позволяет свободно укреплять и отсоединять его. В настоящее время такой тип соединений выпускается фирмами Bego, Bredent, Ceka, C&M, Heraeus Kulzer, Degussa, Metalor, Servo-dental, Rhein 88/

Основным показанием для применения замковых креплений в комбинированных протезах является повышение эстетических результатов протезирования. Аттачмены могут применяться и в несъемных конструкциях при дивергенции опорных зубов с высоким расположением линии обзора, при невозможности сделать параллельными все опорные зубы и установить единый путь введения протеза, для разделения протяженности несъемных конструкций на отдельные части для профилактики линейной усадки на этапе литья металлического каркаса и предупреждения сколов керамической облицовки.

Противопоказаниями для применения замковых соединений являются: Общие (атрофия пародонта опорных зубов более 1/3 длины корны, ограниченные мануальные навыки пациента) и местные (низкая клиническая коронка зуба /менее 5 мм/, недостаточная в вестибуло-оральном направлении ширина резцов и клыков.

Преимущества замковых креплений заключаются в более апикальной передаче нагрузки на пародонт в сравнении с кламмерами, стандартной взаимозаменяемости частей, возможностях активации и ремонта, контролируемом износе. Недостатки которые должны учитываться при составлении плана лечения: необходимость изготовления коронок не менее чем на 2 опорных зуба, наличие достаточного места между альвеолярным гребнем и зубами антагонистами, специальное оснащение зуботехнической лаборатории.

Замковые крепления по месту расположения подразделяются на внутрикоронковые, вне- и межкоронковые, внутри- и накорневые, вспомогательные с винтовыми элементами, фрикционными конструкциями и затворами. По степени подвижности: жесткие, полулабильные и лабильные. По конструкции: Рельсовые, сферические, балочные, суставные и штеккерно-поворотные. По функции: удерживающие, опорные, противоопрокидывающие, напраляющие и дробители нагрузки. По способу изготовления: прецизионные и выплавляемые по беззольным заготовкам. По способу фиксации: силовые, геометрические, гибридные. По размерам: малые, средние и большие.

**Балочные крепления:** применяют при протезировании включенных дефектов. Суть балочного крепления заключается в следующем. Опорные зубы покрывают цельнолитыми металлическими коронками с балкой, благодаря чему зубы объединяют в единый блок. В седло бюгельного протеза вваривают полугильзу, точно повторяющую внешние контуры балки, на которую она будет опираться. Давление протеза при этом передается на балку и в малой степени на слизистую оболочку альвеолярного отростка. Кроме того балочное крепление может комбинироваться с замковым.

Применение этого крепления возможно лишь при высоких клинических коронках опорных зубов. При малой высоте коронковой части зубов не остается места для базиса протеза и искусственных зубов.

**IV.** Для изготовления бюгельных протезов применяются как основные, так и вспомогательные материалы.

К **основным** материалам относятся:

1) Сплавы металлов:

а) кобальто-хромовые сплавы;

б) Wironium plus (Германия);

в) Wironit extrahart (Германия).

2) Сплавы металлов на основе золота:

а) Золото – платиновый сплав 7500 (Россия).

б) Bio PontoStar (Германия).

Пластмассы для изготовления базиса протеза.

1.Горячей полимеризации

а) «Этакрил», «Синма М», «Фторакс» Россия;

б) «Superacryl plus» Чехия;

2.Холодной полимеризации

а) «Vertex»- Голландия;

б) «Polopres» -Германия

Искусственные зубы:

из пластмассы:

а) «Эстедент-02» – Россия;

б) Spofadent plus – Чехия;

в) Ivocrol – Германия из фарфора:

с крампонным креплением (для фронтальных зубов) и диаторическим – (для жевательных зубов).

**Вспомогательные материалы:**

1. Гипс, супергипс (4 класса)

2. Дублирующие массы:

а) Гели: Гидроколлоидная масса: Кастогель, Виродубль

б) Силикон: Виросил

3. Огнеупорные массы:

а) Вироквик, Вировест, Вироплюс S

4. Моделировочные воски

а) воск для устранения поднутрений (блокировочный);

б) изоляционный бюгельный воск толщиной - 0,5мм;

в) рефленный воск для моделирования дуги верхней челюсти;

г) восковые анатомические профили для моделирования дуги на нижней челюсти;

д) восковые заготовки для кламмеров;

е) восковая седловидная часть базиса на нижней челюсти;

ж) восковые решетчатые ретенции для верхней челюсти;

з) моделировочный базисный воск.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

Показания к изготовлению бюгельных протезов:

@

1. двусторонние и односторонние концевые дефекты зубных рядов;

2. количество зубов в зубном ряду должно быть не менее 3-4;

3. полное отсутствие зубов на челюсти.

#Задача 2

Для снятия слепков при изготовлении съемных опирающихся мостовидных протезов применяется:

@

1. термопластическая масса;

2. кристализующаяся;

3. силиконовая.

#Задача 3

Противопоказанием к изготовлению опирающихся протезов является:

@

1. односторонний и двусторонний концевой дефект зубного ряда;

2. дефект зубных рядов на верхней и нижней челюсти;

3. высокие клинические коронки;

4. полное отсутствие зубов

#Задача 4

Фиксирующими элементами опирающихся протезов могут являться:

@

1. опорно-удерживающие кламмера;

2. полукоронки;

3. вкладки.

#Задача 5

Для изготовления базиса съемных опирающихся протезов применяется пластмасса холодного отверждения:

@

1. синма М;

2. этакрил;

3. фторакс;

4. polopres.

#Задача 6

Для изготовления кламмеров в съемных опирающихся протезах протезах применяются сплавы:

@

1. золотой 900 пробы;

2. кобальто-хромовые;

3. титан.

#Задача 7

Для изготовления базиса бюгельных протезов применяется пластмасса горячего отверждения:

@

1. фторакс;

2. vertex;

3. polopres.

#Задача 8

Основной элемент дугового протеза:

@

1. дуга;

2. седло с искусственными зубами;

3. опорно-удерживающий кламмер;

4. многозвеньевой кламмер;

5. кипмайдер (антиопрокидыватель).

#Задача 9

Бюгельный протез с кламмерной фиксацией состоит:

@

1. из дуги и искусственных зубов;

2. из дуги, искусственных зубов и кламмеров;

3. из дуги, искусственных зубов, кламмеров и седловидных частей.

#Задача 10

Плечо кламмера прилежит к поверхности зуба:

@

1. в одной точке;

2. в двух точках;

3. в трех точках;

4. по всей своей длине.

#Задача 11

Дуга бюгельного протеза располагается относительно слизистой оболочки:

@

1. не касаясь;

2. слегка касаясь;

3. плотно прилежит.

#Задача 12

В бюгельных протезах применяются кламмера, изготовленные методом:

@

1. литья;

2. штамповки;

3. ковки;

#Задача 13

Плечо литого кламмера в бюгельном протезе выполняет функцию:

@

1. удерживающую;

2. опорную;

3. удерживающую и опорную.

#Задача 14

Дуга бюгельного протеза на нижней челюсти должна располагается:

@

0.00: на 1,5мм ниже десневого края фронтальных зубов;

5.00: не менее 4мм от десневого края фронтальных зубов;

0.00: у переходной складки слизистой оболочки дна полости рта.

#Задача 15

Расстояние между дутой бюгельного протеза и слизистой оболочкой твердого неба составляет:

@

1. 0,5мм;

2. 1,5мм;

3. 2,0мм.

#Задача 16

При изготовлении бюгельных протезов для получения слепков используются материалы:

@

1. твердокристаллические;

2. эластические;

3. термопластические.

#Задача 17

Каркас бюгельного протеза состоит из:

@

1. соединяющих, фиксирующих, стабилизирующих, нагружающих элементов;

2. соединяющих, фиксирующих, стабилизирующих, разгружающих элементов;

3. соединяющих, фиксирующих, дополняющих, разгружающих элементов;

4. соединяющих, фиксирующих, стабилизирующих, нагружающих элементов.

#Задача 18

Назовите соединяющие элементы бюгельного протеза:

@

1. захваты для седел, кипмайдеры;

2. дуга, захваты для седел;

3. кипмайдеры; дробители нагрузки.

#Задача 19

Назовите разгружающие элементы бюгельного протеза:

@

1. удлененное тело кламера, кипмайдеры;

2. удлененное тело кламера, дробители нагрузки;

3. дробители нагрузки, кипмайдеры.

#Задача 20

Количество видов кламмеров системы Нея:

@

1. пять;

2. четыре;

3. семь.

#Задача 21

В систему Нея входят опорно-удерживающие кламмеры:

@

1. Аккера;

2. Кеннеди;

3. Роуча;

4. Джексона;

5. Бонвиля;

6. Аккера-Роуча;

7. одноплечий обратного действия;

8. круговой с двумя окклюзионными накладками и более;

9. 1+3+6+7+8;

10. 1+2+3+4+5.

#Задача 22

При наклоне премоляров в оральную или вестибулярную сторону в дуговых протезах рекомендуется использовать кламмеры:

@

1. Ней ? 1;

2. Ней ? 2;

3. Ней ? 3;

4. Ней ? 4;

5. Ней ? 5.

#Задача 23

При мезиальном наклоне опорного одиночно стоящего моляра в дуговых протезах рекомендуется использовать кламмеры:

@

1. Ней ? 1;

2. Ней ? 2;

3. Ней ? 3;

4. Ней ? 4;

5. Ней ? 5.

#Задача 24

Окклюзионные накладки опорно-удерживающих кламмеров выполняют:

@

1. фиксирующую функцию;

2. стабилизирующую функцию;

3. опорную функцию;

4. 2+3.

#Задача 25

Функция окклюзионной накладки:

@

1. удержание протеза;

2. шинирование зубов;

3. распределение жевательной нагрузки;

4. непрямая фиксация протеза.

#Задача 26

Окклюзионная накладка располагается:

@

1. в области шейки зуба;

2. на режущем крае зуба;

3. в межбугорковой бороздке премоляров и моляров;

4. на зубном бугорке клыка;

5. 3+4.

#Задача 27

Телескопическая коронка используется для

@

1. фиксации консольного мостовидного протеза;

2. шинирования зубов;

3. профилактики патологической стираемости;

4. фиксации съемного мостовидного протеза;

#Задача 28

Основные элементы замкового ткрепления:

@

1. интерлок;

2. матрица;

3. патрица;

4. 1,2.

#Задача 29

Замковые крепления по степени подвижности подразделяются на:

@

1. внутрикоронковые, межкоронковые, внекоронковые;

2. жесткие, полулабильные, лабильные;

3. силовые, геометрические, гибридные.

**Занятие№31**

**Тема занятия:** «Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления литых бюгельных протезов. Параллелометрия и ее значение. Технология литья».

**Цель занятия**:ознакомить студентов с последовательностью проведения и особенностями клинических и лабораторных этапов при изготовлении литых бюгельных протезов с кламмерной фиксацией.

**Контрольные вопросы**

I. Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления литых бюгельных протезов с кламмерной фиксацией.

II. Предварительное планирование конструкции бюгельного протеза.

III. Параллелометрия и ее значение.

IV. Технология литья бюгельных протезов.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- методы снятия оттисков;

- последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления литых бюгельных протезов;

- предварительное планирование конструкции бюгельного протеза;

- параллелометрию и ее значение;

- технологию литья бюгельных протезов.

**УМЕТЬ:**

- правильно выбирать конструктивные элементы бюгельного протеза;

- выбирать количество опорных зубов для фиксации бюгельного протеза;

- оценивать состояние опорных зубов для фиксации бюгельного протеза;

- правильно проводить предварительное планирование конструкции бюгельного протеза;

- проводить параллелометрию.

**ВЛАДЕТЬ:**

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в окклюдатор (артикулятор);

- методами параллелометрии;

- приемами коррекции бюгельных протезов.

**Содержание занятия**

**I.** Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления бюгельного протеза с кламмерной фиксацией:

|  |  |
| --- | --- |
| **Клинические этапы** | **Лабораторные этапы** |
| **1.** Клиническое обследование.  • Дополнительные методы обследования.  • Предварительное лечение.  • Снятие слепков с верхней и нижней челюстей для изготовления диагностических моделей.  **•** Определение центрального соотношения челюстей. | **1.**Отливка диагностических моделей.  • Изготовление восковых базисов с окклюзионными валиками и, если необходимо, индивидуальную слепочную ложку.  • Предложенная врачом предварительная конструкция переносится на диагностическую модель. |
| **2.** Проведение параллелометрии с целью предварительного планирования конструкции бюгельного протеза.  • Препарирование углублений для окклюзионных накладок (при необходимости изготовление восстановительных коронок)  • Окончательный оттиск для изготовления мастер-модели.  • Обсуждение плана лечения с пациентом. | **2**. Изготовление мастер-модели.  • Изготовление восковых базисов с окклюзионными валиками. |
| **3.** Определение центрального соотношения челюстей для загипсовки мастер-модели в артикулятор.  • Проведение окончательного планирования бюгельного протеза (параллелометрии). | **3**. Нанесение рисунка каркаса бюгельного протеза.  • Подготовка мастер модели к дублированию и получение огнеупорной модели.  • Воспроизведение рисунка каркаса бюгельного протеза на огнеупорной модели.  • Установка мастер-моделей в артикулятор при помощи восковых валиков.  • Изготовление воскового каркаса бюгельного протеза, установка литниковой системы, получение литейной формы (опоки).  • Отливка металлического каркаса бюгельного протеза, отделка и припасовка на мастер- модели.  • Постановка искусственных зубов на восковом базисе. |
| **4.** Проверка конструкции бюгельного протеза с постановкой искусственных зубов на восковом базисе в полости рта. | **4.** Замена воскового базиса бюгельного протеза на пластмассовый. Окончательная шлифовка и полировка. |
| **5.** Припасовка и наложение готового протеза в полости рта, при необходимости коррекция протеза. |  |

**II.** **Предварительное планирование конструкции бюгельного протеза.**

Основу планирования ортопедического лечения пациента составляют: сбор жалоб, анамнеза, объективного исследования у пациента и постановка диагноза. Прежде чем приступить к окончательному выбору конструкции протеза, предварительно должны быть проведены все необходимые мероприятия по удалению зубов, лечению кариеса и его осложнений и т.д. Поверхностное обследование полости рта и спешка с началом изготовления протеза часто оставляют не выявленными многие проблемы.

При осмотре полости рта больного с частичной потерей зубов врач определяет, какую конструкцию необходимо изготовить данному пациенту.

При планировании изготовления бюгельного протеза оценивают зубы, идущие под опору, степень атрофии альвеолярного отростка, слизистую оболочку, глубину неба, выраженность торуса, межальвеолярное расстояние, наличие вторичных деформаций, экзостозов, повышенной стираемости. При необходимости проводят дополнительные методы исследования:ортопантомографию, для изучения состояния альвеолярных отростков и альвеолярных частей, наличие изменений в периапекальных тканях, качество лечения оставшихся естественных зубов, состояние маргинального пародонта), томографию, для изучения состояния ВНЧС.

Во время осмотра полости рта врач обращает особое внимание на зубы, планируемые под опору:

* опорные зубы должны быть устойчивыми.
* зубы должны иметь выраженную анатомическую форму. Для кламмерной фиксации непригодны зубы с низкой конусовидной коронкой, обнаженной шейкой и резким нарушением соотношений длины клинической коронки и корня.
* опорные зубы должны быть параллельны друг относительно друга.
* необходимо учитывать взаимоотношения опорного зуба с антагонистом. Эти взаимоотношения должны быть такими, чтобы в фиссуру поместилась окклюзионная накладка, которая при смыкании зубов не повышала высоту прикуса.
* опорные зубы не должны быть выполнены пломбами, не должно быть околоверхушечных воспалительных процессов.
* клиновидные дефекты и пришеечный кариес также являются противопоказаниями для размещения кламмера на зубе без коронки.

После этого необходимо снять альгинатной массой 2 оттиска с обеих челюстей для изготовления диагностических моделей. Техник отливает обычные гипсовые модели, и врач изучает смыкание зубов на моделях, осматривает смыкание зубов в дистальных отделах и со стороны полости рта, определяет место для размещения окклюзионной накладки на опорных зубах. Если есть место для окклюзионной накладки и опорный зуб отвечает всем требованиям, описанным выше, то зубы не препарируются. При необходимости зубы препарируются и изготавливаются восстановительные коронки.

После этого врач снимает рабочий оттиск силиконовой массой с той челюсти, на которую планируется изготовить бюгельный протез и вспомогательный оттиск с зубов антагонистов. В лаборатории техник отливает мастер модель и модель с зубами антаганистами. После этого приступают к окончательному планированию.

Окончательное планирование конструкции бюгельного протеза заключается: 1) в определении пути введения и выведения протеза; 2) разметке модели для нахождения наиболее удобного расположения межевой линии на опорных зубах и в соответствии с ней положения кламмеров; 3) определения положения дуги на небе и альвеолярном отростке нижней челюсти и других элементов протеза (непрерывные кламмеры, отростки и др.) Все это позволяет в целом нанести на модели чертеж каркаса будущего протеза.

В бюгельном протезе может быть три, четыре кламмера и более, составляющих кламмерную систему. Каждый опорно-удерживающий кламмер, его элементы должны располагаться строго закономерно по отношению к клиническому экватору – наибольшему периметру зуба при его наклоне. Клинический экватор совпадает с анатомическим экватором только при строго перпендикулярном расположении продольной оси зуба по отношению к гребню альвеолярного отростка. В клинике вследствие наклона зубов линия анатомического экватора не совпадает с клиническим. Если зуб наклонен орально, то линия клинического экватора язычной стороны смещается к окклюзионной поверхности, а с вестибулярной опускается к десневому краю.

Для правильного конструирования кламмеров, помимо изменения клинического экватора, важно определить общую клиническую экваторную линию зубного ряда, которая также называется “протетическим” экватором, высотой контура (Кеннеди), путеводной линией (Гумер), межевой линией (разграничительной) (Е.И. Гаврилов), линией обзора. Межевая линия разделяет поверхность зуба на две части: опорную (окклюзионную) и удерживающую (ретенционную, пришеечную). Положение межевой линии изменяется в зависимости от естественного наклона зуба, а также от того, какое положение придается модели в параллелометре.

Изучение модели в параллелометре ставит своей задачей выявить межевую линию зуба, т.е. линию, разделяющую поверхность на две части окклюзионную (опорную) и ретенционную (удерживающую или пришеечную), и тем самым одновременно определить путь введения протеза. Между межевой линией и десневым краем находится ретенционная зона, которая по существу и позволяет пружинящей части кламмера обеспечивать ретенцию протеза.

Определение разделительной линии опорных зубов помогает правильно распределить кламмерные элементы и одновременно найти наиболее удобный путь введения протеза.

**III. Параллелометрия.** Известны три метода выявления пути введения протеза: 1) произвольный; 2) метод определения среднего наклона продольных осей опорных зубов (метод Новака); 3) метод наклона модели (метод выбора или “логический” метод).

**Произвольный метод.** Модель, отлитую из высокопрочного гипса, устанавливают на столике параллелометра так, чтобы окклюзионная плоскость зубов была перпендикулярна стержню грифеля. Затем к каждому опорному зубу подводят грифель параллелометра и чертят межевые линии. Межевая линия при данном методе параллелометрии может не совпадать с анатомическим экватором, так как ее положение будет зависеть от естественного наклона зуба, поэтому на отдельных зубах условия для расположения кламмеров могут быть неблагоприятными. Данный метод параллелометрии показан только при параллельности вертикальных осей зубов, незначительном наклоне их и минимальном числе расположения кламмеров.

**Метод выявления среднего наклона длинных осей опорных зубов (Новака) .** Грани цоколя модели обрезают так, чтобы они были параллельны друг другу. Модель укрепляют на столике параллелометра, после чего находят вертикальную ось одного из опорных зубов. Столик с моделью устанавливают так, чтобы анализирующий стержень параллелометра совпадал с длиной осью зуба. Направление последней чертят на боковой поверхности цоколя модели. Далее определяют вертикальную ось второго опорного зуба, расположенного на той же стороне зубного ряда, и также переносят на боковую поверхность модели. Затем полученные линии соединяются параллельными горизонтальными линиями, после деления горизонтальных линий пополам получают среднюю ориентировочную ось опорных зубов. Таким же образом определяют средние оси зубов на другой стороне модели. Полученные средние оси при помощи анализирующего стержня параллелометра переносят на свободную грань цоколя модели, и между ними определяют среднюю ось всех опорных зубов. По найденной средней оси опорных зубов столик с моделью окончательно устанавливают в параллелометре. Аналитический стержень меняют на графитовый и очерчивают межевую линию на каждом опорном зубе. При черчении конец графитового стержня должен располагаться на уровне шейки зуба. Недостаток метода заключается в том, что не учитываются эстетические требования и кламмеры, расположенные на передних зубах, могут нарушать внешний вид больного.

**Метод выбора** **(Логический метод).** Модель укрепляют на столике параллелометра. Затем столик устанавливается так, чтобы окклюзионная поверхность зубов модели была перпендикулярна анализирующему стержню (нулевой наклон). Последний подводят к каждому опорному зубу по очереди и определяют наличие и величину опорной и удерживающей зон. Может оказаться, что на одном или нескольких зубах хорошие условия для расположения элементов кламмера, а на других неудовлетворительные. Тогда модель должна быть рассмотрена под другим углом наклона. Из нескольких вероятных наклонов выбирают такой, который обеспечивает лучшую удерживающую зону на всех опорных зубах. Существуют четыре основных вида наклона модели: передний, задний, правый боковой и левый боковой.

При конструировании бюгельного протеза данный метод позволяет учитывать требования эстетики и оптимальную степень ретенции кламмеров. Так, если опорно-удерживающие кламмера необходимо расположить на группе видимых при улыбке зубов, то из соображений эстетики целесообразно максимально приблизить межевую линию к шейкам опорных зубов. Для этого применяют задний наклон модели, то есть модель наклоняют назад. Боковой наклон модели выбирают для равномерного распределения степени ретенции на опорных зубах обеих половин челюсти.

Так, например, если при горизонтальном положении модели окажется, что на боковых зубах межевая линия располагается на щечной поверхности по шейкам зубов (из-за язычного наклона зубов), то целесообразно наклонить модель, чтобы “поднять” обзорную линию. Степень бокового наклона модели определяется по достаточности ретенционной зоны на боковых зубах противоположной стороны.

Закрепив подвижный столик и помещенную на него модель в выбранном положении, вертикальным штифтом с грифелем наносят межевую линию.

Подводя грифель к каждому зубу так, чтобы его нижний край находился и перемещался по уровню десневого края, вычерчивают сначала линию на вестибулярной, а потом на оральной и проксимальных поверхностях всех зубов. Затем приступают к планированию конструкции кламмеров и нанесению рисунка каркаса бюгельного протеза.

Межевую линию пересекают только ретенционные части кламмеров. Для определения расположения нижнего края ретенционной части плеча кламмера в параллелометре имеется специальный стержень с уступом – измеритель степени ретенции Положение. Для фронтальных зубов используют калибр 0,25 мм, для клыков и премоляров – 0,5 мм, для жевательной группы 0,5- 0,75 мм.

Стержень укрепляют в плече параллелометра и устанавливают его так, чтобы он касался межевой линии, а уступ располагался у десневой борозды. Затем стержень перемещают вертикально вверх. В этот момент уступ стержня касается точки зуба ниже межевой линии. Проведя уступом по зубу, получают насечку, которая указывает линию расположения ретенционной части кламера.

Выбор вида кламмера зависит от топографии межевой линии и площади окклюзионной и гингивальной частей.

После определения местоположения “межевой линии”, приступают к планированию размещения частей опорно-удерживающего кламмера на зубе. В окклюзионной части располагаются окклюзионный упор в виде окклюзионной накладки, стабилизирующая часть (жесткая часть плеча кламмера), а в ретенционной части - самая подвижная часть кламмера.

Опорную функцию выполняет окклюзионная накладка, за счет которой часть жевательного давления перераспределяется на опорные зубы. В плече кламмера выделяют стабилизирующую и удерживающую части. Жесткая часть плеча кламмера, охватывающая зуб с язычной и вестибулярной сторон и расположенная выше межевой (экваторной, обзорной) линии, являются стабилизирующей частью. Стабилизирующая часть плеча предотвращает боковые смещения базиса протеза. Ретенционную функцию выполняет окончание плеча кламмера, расположенная в пришеечной области ниже межевой линии, и которому свойственны высокие упругопрочные характеристики.

**Подготовка мастер модели дублированию.**

Проведя межевую и ретенционную линию, наносят рисунок каркаса бюгельного протеза.

После нанесения рисунка, каркаса и кламмеров в области дуги наносят электрическим шпателем вспомогательный, компенсационный воск, для устранения усадки при отливке каркаса бюгельного протеза. На альвеолярный отросток, там, где будут располагаться захваты для седел, также наносят компенсационный воск толщиной 0,5 мм. Это место будет замещаться пластмассой, между металлическим каркасом и альвеолярным отростком.

**Дублирование мастер модели.**

После подготовки мастер модели к дублированию на все участки рабочей модели, имеющие поднутрения, наносят слой блокировочного воска. Затем в параллелометре штифт ножом соскабливают излишки во всех участках до отвесной поверхности. Такая подготовка модели предупреждает отрыв дублирующей массы при изъятии из нее гипсовой рабочей модели. После этого мастер модель погружают в воду на 5-10 мин. Дублирование мастер модели можно проводить гелем и силиконом.

При первом методе на цоколь Комби кюветы для дублирования помещают рабочую модель. Цоколь накрывают основанием кюветы, имеющей 3 отверстия. Предварительно в специальном аппарате, контролирующем разогрев дублирующего геля до температуры 42-450С, гель разогревают и заливают в кювету через одно из отверстий на торце. Масса охлаждается при комнатной температуре в течение 30-45 мин, переходя в прочный эластичный гель. Раскрыв кювету, ее разрезают по кругу параллельно цоколю и извлекают гипсовую рабочую модель. Полученная форма из гидроколлоидной массы и является точным отображением рабочей модели.

Дублировать модель можно еще и с помощью силиконовой массы «Виросил» (BEGO). Для этого модель помещают в дублирующую кювету. Затем в равных пропорциях замешивают оба компонента силиконовой массы вручную или с помощью вакуум-смесителя в течение 1 мин и заливают в кювету. Время отверждения – 40 мин. Затем раскрывают кювету и извлекают модель.

**Получение огнеупорной модели.**

Полученную гелевую либо силиконовую форму устанавливают на вибростолик и заливают огнеупорной массой («Вироквик», «Вироплюс С»).

Эти массы приготавливают в соответствии с инструкцией. Они имеют небольшой процент расширения при затвердевании (0,2%) и термическое расширение, при температуре 500-700 °С не менее 0,8 %. Вместе с объемным расширением супергипса при затвердевании это компенсирует усадку металла при его отверждении. После отверждения огнеупорной массы освобождают огнеупорную модель от гелевой формы.

Все огнеупорные модели требуют специальной термической обработки. Термическую обработку при температуре 70°С производят в течение 5-10 мин в сушильном шкафу. На высушенную неостывшую модель наносят Дюрофлюид – жидкость в аэрозольной упаковке. Она обеспечивает прочную адгезию восковых заготовок к поверхности модели.

**Моделирование воскового каркаса бюгельного протеза.**

На подготовленную таким образом огнеупорную модель наносят рисунок каркаса, ориентируясь на рисунок на рабочей гипсовой модели. Моделировку каркаса бюгельного протеза осуществляют стандартными восковыми заготовками изготовленными в эластичной силиконовой матрицы («Формодент») или используют стандартные восковые заготовки фирмы «BEGO». Отдельные элементы подбирают соответственно размерам зубов и виду кламмера, величине дефекта зубного ряда.

Затем приступают к созданию кламмерной системы. Восковую заготовку кламмера, подобранную соответственно размеру коронковой части зуба, вначале прижимают к боковой поверхности зуба с оральной и вестибулярной стороны, затем окклюзионной накладкой. Плечи кламмера Аккера располагают между межевой и ретенционной линией. При этом следят, чтобы переход от стабилизирующей части к ретенционной был плавным по ширине и толщине, постепенно уменьшаясь к концу плеча. После этого моделируют дугу и захват для седел. Затем устанавливают литникобразующие штифты.

**Установка литниковой системы,** **паковка огнеупорной массой.**

Литниковую систему создают из восковых дугообразно изогнутых заготовок, подводимых к наиболее толстым участкам. Литникообразующие штифты сводят к центру модели. Далее над смоделированным каркасом на расстоянии 10 мм фиксируется пластмассовая воронка. Модель вначале в течение 10 минут пропитывают водой, а затем формуют огнеупорной паковочной массой. После этого проводится сушка и после застывания производится литье и отделка металлического каркаса бюгельного протеза.

**Сушка и обжиг формы.**

Опока содержит влагу, поэтому процессу обжига предшествует сушка, которую следует проводить медленно во избежание образования большого количества пара при температуре 100 °С. Затем температуру муфельной печи постепенно, в течение 2 ч, доводят до 950-1000°С, и проводят обжиг формы. Обжиг необходим для выжигания остатков воска, повышения газопроницаемости формы, получения необходимого теплового расширения и создания высокой температуры внутри формы и литниковой системы для лучшей текучести металла и заполнения тонкостенных участков формы.

**IV. Технология литья.**

Литье осуществляется в высокочастотных печах. Сущность метода индукционного нагрева токами высокой частоты заключается в том, что расплавляемый металл помещают в электромагнитное высокочастотное поле индуктора. При этом в слитке металла индуктируются переменные токи, называемые вихревыми токами высокой частоты. Благодаря большой плотности индуктированных токов на поверхности слитка происходят быстрый нагрев и расплавление металла. К токам высокой частоты относятся переменные токи частотой от 500 до 10000000 Гц (обыкновенный ток городской сети имеет частоту 50 Гц). Токи высокой частоты получают от высокочастотных генераторов.

Чтобы металл заполнил полость формы, образовавшуюся после выплавления воска, следует создать давление на металл. В зависимости от характера получаемого давления на металл различают следующие методы литья; а) под давлением, б) центробежное, в) вакуумное. Литье под давлением и центробежное основаны на создании давления на металл извне. При таком литье получают более плотные отливки, оно исключает пористость, недоливки, усадочные раковины. Широкое распространение получило центробежное литье.

Существует много систем аппаратов для литья, построенных на действии центробежной силы. Вакуумное литье основано на создании отрицательного давления внутри опоки. Это способствует удалению пузырьков газов из полости формы, что предупреждает образование пор, однако при этом получаются менее уплотненные отливки. В верхнюю часть литейного аппарата устанавливают тигель для плавки металла, помещают в него необходимое количество металлических цилиндров из хромо-кобальтового сплава, а в нижнюю часть устанавливают предварительно разогретую в муфельной печи опоку отверстием для прохождения расплавленного метала к верху. Плавление сплава в тигеле происходит под воздействием токов высокой частоты, и затем при включении вакуум насоса, под воздействием вакуума, расплавленный металл всасывается из тигеля в опоку.

После процесса литья опоку охлаждают на воздухе. Затем осторожно гипсовым ножом в ручную удаляют формовочную массу и освобождают металлический каркас от огнеупорной массы. Не удалившуюся паковочную массу убирают при помощи пескоструйного аппарата.

**Обработка металлического каркаса**.

Обработка отлитого металлического каркаса необходима для удаления на его поверхности неровностей, шероховатостей, излишка металла. Начинают обработку с удаления литников. Проверять точность прилегания металлического каркаса к гипсовой модели до обработки его поверхности не следует, так как нарушается целостность гипсовой мастер-модели и она становятся непригодной для дальнейшей работы. Металлический каркас вначале обрабатывают на микромоторе с помощью карборундовых дисков, металлических фрез, боров, достигают ровной поверхности, а трудно доступные участки обрабатывают при помощи электролитической полировки. Затем металлический каркас припасовывают на мастер-модели. Осторожно сошлифовывают все неточности и погрешности литья. Острые края элементов конструкции нужно предварительно закруглить так, чтобы они на всем протяжении соприкасались с зубами и устанавливались на гипсовой модели, не повреждая ее. Припасовку каркаса проводят до его полного прилегания, а затем приступают к его окончательной отделке и полировке. Окончательная полировка осуществляется резиновыми кругами, щетками и полировочной пастой, при этом захваты для седел не полируются.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

Последовательность клинических этапов при изготовлении бюгельного протеза с кламмерной системой крепления:

@

1. припасовка каркаса бюгельного протеза;

2. припасовка и наложение бюгельного протеза;

3. параллелометрия;

4. снятие оттисковттисков1 с челюстей;

5. проверка конструкции бюгельного протеза;

6. 5,3,2,1,4;

7. 3,5,2,1,4;

8. 3,5,1,2,4.

#Задача 2.

Последовательность лабораторных этапов при изготовлении бюгельного протеза с кламмерной системой крепления:

@

1. гипсовка в кювету, замена воска на пластмассу, отделка;

2. моделирование седел, постановка искусственных зубов;

3. отливка гипсовых моделей, изготовление воскового базиса с окклюзионными валиками;

дублирование модели, моделирование каркаса, литье, припасовка каркаса на модели;

4. 3,4,2,1;

5. 4,3, 2,1;

6. 2,4, 2,1.

#Задача 3

Параллелометрия осуществляется:

@

1. при припасовке и проверке каркаса бюгельного протеза в клинике;

2. при припасовке литого каркаса на модели в лаборатории;

3. при планировании расположения кламеров бюгельного протеза.

#Задача 4

Основные виды наклона модели при параллелометрии:

@

1. передний, задний, ввертикальный, горизонтальный;

2. передний, задний, правый боковой, левый боковой;

3. передний, задний, сагиттальный, трансверзальный.

#Задача 5

Общую линию, проведенную по коронковой части зубов на рабочей модели при параллелометрии, принято называть:

@

1. линия поднутрения;

2. линия анатомического экватора;

3. линия обзора;

4. линия десневого края;

5. вертикальная линия.

#Задача 6

При параллелометрии анатомический экватор зуба совпадает с клиническим:

@

1. иногда;

2. всегда;

3. никогда;

4. при переднем наклоне модели;

5. при заднем наклоне модели,

#Задача 7

При переднем наклоне модели на столике параллелометра задний край модели:

@

1. ниже переднего края модели;

2. выше переднего края модели;

3. на одном уровне с передним краем модели;

4. отмечают химическим карандашом.

#Задача 8

Для расположения линии обзора у фронтальных зубов верхней челюсти с вестибулярной поверхности ближе к десне при параллелометрии выбирают

@

1. передний наклон модели;

2. задний наклон модели;

3. горизонтальное положение модели.

#Задача 9

Часть поверхности коронки зуба, расположенная между линией обзора и десневым краем, называется

@

1. зоной поднутрения;

2. окклюзионной зоной;

3. ретенционной зоной;

4. зоной безопасности;

5. кламмерной зоной;

#Задача 10

При изготовлении бюгельного протеза после параллелометрии следует клинический этап:

@

1. проверка конструкции бюгельного протеза с искусственными зубами;

2. припасовка и наложение готового бюгельного протеза;

3. припасовка каркаса бюгельного протеза;

4. коррекция бюгельного протеза.

#Задача 11

Лабораторные этапы изготовления литого каркаса бюгельного протеза с кламмерной системой крепления:

@

1. моделировка каркаса;

2. устранение поднутрений на рабочей гипсовой модели;

3. перенесение чертежа каркаса с гипсовой на дублированную (огнеупорную) модель;

4. дублирование модели;

5. отливка каркаса;

6. припасовка каркаса на гипсовой модели;

7. 4,1,3,2.5,6;

8. 4,1,2,3,5,6;

9. 1,4,2,3,5,6.

#Задача 12

Какими массами проводят дублирование мастер-модели:

@

1. гелем, силиконом;

2. супергипсом;

3. альгинатными.

#Задача 13

Причина появления неточностей при изготовлении каркаса бюгельного протеза:

@

1. объемная усадка сплава металла при отливке каркаса;

2. деформация восковой репродукции каркаса;

3. дефекты гипсовой модели;

4. деформация воскового базиса;

5. не правильное расположение кламеров;

6. 1;2;3;4;

7. 1;2;3.

8. 1;2;3;4;5.

#Задача 14

Причинами непригодности каркаса бюгельного протеза являются:

@

1. ощущение во рту инородного тела при припасовке и наложении каркаса;

2. большая протяженность каркаса и сложность его конструкции;

3. деформация каркаса.

#Задача 15

Причинами непригодности каркаса бюгельного протеза являются

@

1. применение кламмеров разных типов;

2. отсутствие зазора между дугой и слизистой оболочкой;

3. расположение кламмеров на естественных опорных зубах (не покрытых коронками).

#Задача 16

Каркас бюгельного протеза должен быть изготовлен:

@

1. из хромоникелевого сплава;

2. нержавеющей стали;

3. из хромокобальтового сплава.

#Задача 17

Из какого материала изготавливается опока:

@

1. гипс;

2. супер гипс;

3. термопластическая масса;

4. огнеупорная масса.

#Задача 18

Назовите методы литья:

@

1. центробежное, вакуумное;

2. центробежно-вакуумное;

3. электролитическое.

#Задача 19

При какой температуре происходит сушка и обжиг опоки в муфельной печи:

@

1. 1200°С;

2. 1000°С;

3. 1500°С.

#Задача 20

Где происходит сушка и обжиг опоки:

@

1. в электровакуумной печи;

2. в полимеризаторе;

3. в муфельной печи;

4. в сушильном шкафу.

**Занятие№32**

**Тема занятия:** «Припасовка и проверка каркаса бюгельного протеза в клинике. Клинический этап припасовки и наложения бюгельного протеза. Коррекция.

**Цель занятия:** освоить методику припасовки и наложения бюгельного протеза в полости рта больного и проведения его коррекции.

**Контрольные вопросы**

1. Припасовкаи проверка металлического каркаса бюгельного протеза в полости рта, критерии оценки его качества.
2. Припасовка в полости рта бюгельного протеза с восковыми базисами и постановкой искусственных зубов.
3. Припасовка и коррекция бюгельного протеза в полости рта.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- методику припасовки бюгельного протеза в полости рта больного;

- методику наложения бюгельного протеза в полости рта больного;

- методику коррекции бюгельного протеза в полости рта больного.

**УМЕТЬ:**

- проводить припасовку бюгельного протеза в полости рта больного;

- проводить наложение бюгельного протеза в полости рта больного;

- проводить коррекцию бюгельного протеза в полости рта больного.

**ВЛАДЕТЬ:**

- методикой припасовки бюгельного протеза в полости рта больного;

- методикой наложения бюгельного протеза в полости рта больного;

- приемами коррекции бюгельных протезов.

**Содержание занятия**

**I.** Металлический каркас бюгельного протеза вводится в полость рта и накладывается на зубной ряд соответственно выбранному пути введения протеза.

Правильно изготовленный каркас должен быть упругим, свободно вводиться в полость рта и выводиться из нее, хорошо фиксироваться и не балансировать на зубах. Следует обратить внимание на плотность смыкания зубов-антагонистов с окклюзионными накладками, места неполного прилегания кламмеров к опорным зубам, характер смыкания зубов в статике и динамике, так как опирающиеся элементы на зубах могут вызвать изменение в равномерности и плавности окклюзионных контактов. Окклюзионные накладки, располагаясь в своем ложе, не должны увеличивать межокклюзионную высоту.

С помощью копировальной бумаги определяют точки предварительных контактов, которые в дальнейшем устраняют сошлифовыванием. Дуга и ее ответвления не должны касаться слизистой оболочки и слишком отстоять от нее.

При припасовке каркаса в полости рта иногда могут выявляться технические ошибки при его изготовлении: недостаточная упругость или деформация дуги, большое её отстояние от неба, неплотное прилегание окклюзионных накладок в протезном ложе и др. Эти недостатки могут явиться следствием усадки гипсовой модели при её изготовлении, при литье металлического каркаса, его отделки и полировки. При обнаружении указанных недостатков нужно снять новые оттиски, отлить модели и вновь изготовить металлический каркас. При безупречной припасовке металлического каркаса в полости рта следующим техническим этапом является формирование из воска седловидной части протеза и постановка искусственных зубов.

**II.** После моделирования восковых базисов протеза и постановки искусственных зубов на восковых базисах, протез проверяют в полости рта. При протезировании дуговым протезом вновь проверяют положение всех элементов каркаса (дуга, кламмеры, окклюзионные накладки и др.) Обращают внимание на правильность определения центрального соотношения челюстей, постановку передних и боковых зубов (цвет, форма, размер). Следует убедиться, что зубы имеют множественные контакты как при центральной, так и боковых окклюзиях.

Во время проверки конструкции протеза могут выявиться следующие недостатки в смыкании зубов: 1) искусственные зубы смыкаются, а естественные разобщены; 2) передние зубы находятся в окклюзии, между боковыми и искусственными зубами имеется щель; 3) боковые зубы смыкаются, а в переднем отделе зубных рядов имеется разобщение, как при открытом прикусе. В первом случае была увеличена межальвеолярная высота. Искусственные зубы следует удалить из воска, изготовить новый прикусной валик и повторно определить центральное соотношение челюстей. Во втором случае между боковыми зубами кладут полоску разогретого воска и просят больного сомкнуть зубы. Затем исправляют положение боковых зубов. В третьем случае вместо центрального было зафиксировано переднее положение нижней челюсти. Чтобы исправить ошибку, нужно вторично определить центральное соотношение челюстей. После этого техник модели вновь загипсовывает в артикулятор.

Некоторые недостатки в постановке отдельных зубов в бюгельном протезе могут быть исправлены непосредственно на клиническом этапе его припасовки. После проверки конструкции и исправлении ошибок, если они имеются, завершающим этапом изготовления бюгельного протеза является замещение воскового базиса протеза на пластмассовый. После процесса полимеризации пластмассы проводят окончательную шлифовку и полировку базиса бюгельного протеза.

**III.** При припасовке готового бюгельного протеза обращают внимание на положение дуги на верхней или нижней челюстях. Между дугой и слизистой оболочкой должен быть просвет, величину которого можно проверить угловым зондом. При плотном прилегании дуги возникают пролежни, особенно при наличии на твердом небе малоподатливой слизистой оболочки. Большой просвет между дугой и слизистой оболочкой при расположении ее в средней и задней трети твердого неба также неудобен. Чтобы понять это, следует вспомнить путь пищевого комка. Как известно, после его формирования последний прижимается языком к твердому небу, по которому он скользит по направлению к глотке. Низкое стояние дуги создает препятствие скольжению пищевого комка и мешает во время глотания языку. На нижней челюсти значительный зазор между дугой и слизистой оболочкой альвеолярной части также может мешать языку. Низкое расположение ее ведет к повреждению уздечки языка.

Если при проверке каркаса бюгельного протеза прилегание дуг и кламмеров было правильным, то положение может измениться лишь при грубых нарушениях технологии изготовления протеза.

Затем проверяют устойчивость протеза. В случае балансирования необходимо установить его причину. Балансирование возникает в результате: усадки оттиска, деформации модели, небрежности во время полировки. Наконец, балансирование возможно при недостаточной припасовке протеза. Когда станет ясной причина неустойчивости протеза, следует принять решение. Недоведенную до конца припасовку следует закончить. Если это не даст результат, надо произвести перебазировку или начать изготовление нового протеза.

Следующий этап припасовки – проверка окклюзии. Вначале смыкание зубов проверяют в центральной окклюзии. Повышение межальвеолярной высоты на отдельных зубах определяют при помощи копировальной бумаги. Бугорки, находящиеся в преждевременном контакте, сошлифовывают.

При проверке боковых окклюзий надо устранить блокирующие пункты, не нарушая при этом множественных контактов. После припасовки больного обучают правилам пользования протезом.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

Чем вызвана балансировка металлического каркаса бюгельного протеза в полости рта:

@

1. деформацией оттиска;

2 деформацией модели;

3 деформацией каркаса;

4 нарушением определения центральной окклюзии;

5. 1,2,3;

6. 1,2,3,4;

7. 1,2,3,4;5.

#Задача 2

Обязательным элементом припасовки бюгельного протеза является проверка смыкания зубных рядов:

@

1. только в центральной окклюзии;

2. в центральной окклюзии и при боковых движениях нижней челюсти;

3. в центральной окклюзии, при боковых и передних движениях нижней челюсти.

#Задача 3

Припасовка и наложение бюгельного протеза в полости рта невозможна в результате:

@

1. наличия зазора между дугой и слизистой оболочкой;

2. свободного прилегания седловидных частей протеза к слизистой оболочке протезного ложа;

3. деформации кламмеров;

4. наличия фиссурно-бугоркового контакта между зубами-антагонистами.

#Задача 4

Назовите последовательность при наложении готового бюгельного протеза:

@

1. припасовка протеза в полости рта

2. осмотр готового протеза (вне полости рта);

3. проверка окклюзионных контактов;

4. обучение правилам пользования протезом.

4. 1,2,3,4;

5. 2,1,3,4;

6. 2,1,4,3.

#Задача 5

На первую коррекцию после наложения бюгельного протеза больного следует пригласить:

@

1. на следующий день;

2. на 2-й день;

3. на 3-й день;

4. в случае возникновения боли.

#Задача 6

Причинами непригодности каркаса бюгельного протеза являются:

@

1. ощущение во рту инородного тела при припасовке и наложении каркаса;

2. большая протяженность каркаса и сложность его конструкции;

3. деформация каркаса;

#Задача 7

Наложение и проверка бюгельного протеза в полости рта производится с помощью:

@

1. параллелометра;

2. коррегирующей слепочной массы;

3. специального жидкого маркера.

#Задача 8

9. Коррекция бюгельного протеза протеза производится инструментами:

@

1. фрезами;

2. алмазными турбинными головками;

3. вулканитовыми дисками;

#Задача 9

Плотность фиссурно-бугоркового контакта между искусственными зубами в бюгельном протезе и зубами антагонистами проверяется на этапе:

@

1. припасовки и наложения протезов;

2. определения центральной окклюзии;

3. препарирования зубов.

#Задача 10

Для коррекции преждевременных контактов на окклюзионной поверхности искусственных зубов используются:

@

1. копировальная бумага;

2. химический карандаш;

3. специальные жидкие маркеры.

#Задача 11

При наложении бюгельного протеза с кламмерной фиксацией в полости рта окклюзионная накладка должна располагаться на зубе:

@

1. в области шейки зуба;

2. на режущем крае зуба;

3. в межбугорковой бороздке премоляров и моляров;

#Задача 12

На первую коррекцию после наложения бюгельного протеза

больного следует пригласить

@

1. на следующий день;

2. на второй день;

3. на третий день;

4. в случае возникновения болей.

#Задача 13

«Мраморность» пластмассового базиса бюгельного протеза появляется:

@

1. при истечении срока годности мономера;

2. при истечении срока годности полимера;

3. при нарушении температурного режима полимеризации;

4. при несоблюдении технологии замешивания пластмассы.

#Задача 14

Плечо опорно-удерживающего кламмера бюгельного протеза должно охватывать зуб:

@

1. на 1\2;

2. на 1\3;

3. на 2\3.

#Задача 15

Окклюзионные накладки опорно- улерживающего кламера должны:

@

1. плотно прилегать к окклюзионной поверхности зуба;

2. должен быть зазор 0,3мм;

3. должен быть зазор 0,5мм.

**Занятие№33**

**Тема занятия:** «Клинико-лабораторные этапы изготовления бюгельных протезов с замковыми, телескопическими и балочными системами фиксации».

**Цель занятия**:ознакомить студентов с последовательностью клинических и лабораторных этапов при изготовлении литых бюгельных протезов с замковыми, телескопическими и балочными системами фиксации.

**Контрольные вопросы**

I. Клинико-лабораторные этапы изготовления литых бюгельных протезов с замковым креплением.

II. Клинико-лабораторные этапы изготовления литых бюгельных протезов с телескопическим креплением.

III. Клинико-лабораторные этапы изготовления литых бюгельных протезов с балочным креплением.

**В результате изучения занятия студент должен**

**ЗНАТЬ:**

- клинико-лабораторные этапы изготовления литых бюгельных протезов с замковым креплением;

- клинико-лабораторные этапы изготовления литых бюгельных протезов с телескопическим креплением;

- клинико-лабораторные этапы изготовления литых бюгельных протезов с балочным креплением.

**УМЕТЬ:**

- препарировать опорные зубы;

- снимать оттиски силиконовой массой;

- определять центральную окклюзию;

- проводить фиксацию челюстей в положении центральной окклюзии;

- проводить параллелометрию;

- припасовывать коронки на опорных зубах;

- проводить припасовку бюгельного протеза в полости рта больного;

- проводить наложение бюгельного протеза в полости рта больного;

- проводить коррекцию бюгельного протеза в полости рта больного.

**ВЛАДЕТЬ:**

- изготовлением гипсовых моделей;

- гипсованием моделей в окклюдатор (артикулятор);

- методами параллелометрии;

- методикой препарирования опорных зубов;

- приемами коррекции бюгельных протезов;

- методикой припасовки бюгельного протеза в полости рта больного;

- методикой наложения бюгельного протеза в полости рта больного;

- приемами коррекции бюгельных протезов.

**Содержание занятия**

**I.** Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления съемных протезов с фиксирующими элементами в виде аттачменов включает: 1) изготовление несъемных протезов с назубной частью аттачмена; 2) получение слепков челюстей вместе с нефиксированными несъемными протезами; 3) изготовление рабочих моделей с несъемными протезами, имеющими замковые крепления; 4) определение центральной окклюзии, и установка моделей в артикулятор; 5) моделировка, изготовление, припасовка на моделях съемных протезов с аттачменами; 6) припасовка и фиксация несъемных протезов с одновременным наложением съемных протезов. Следует подчеркнуть, что установку замковых креплений в несъемных протезах проводят обязательно в параллелометре. Все замковые соединения, как правило, обеспечивают подвижность протеза в вертикальном направлении, что позволяет свободно накладывать и вынимать его.

Между действием кламмера и замковым соединением имеется существенная разница. Кламмер не обладает активной силой в покое, он находится под напряжением лишь во время движения протезов, несколько иное положение складывается в замковых креплениях. Чтобы создать силы трения, одна из наружных частей должна все время находится в состоянии напряжения. Это приводит к быстрому изнашиванию материала и поломке замкового крепления.Замковые крепления можно применять при достаточной высоте клинической коронки. Трудность замены замкового соединения делает ограниченной область их применения.

1 ЭТАП. Протезирование комбинированными протезами начинается с обследования, постановки диагноза, составления плана лечения.

2 ЭТАП. После необходимой подготовки твердых тканей опорных зубов (лечение кариеса, депульпирование при необходимости, восстановление коронковой части с помощью анкерных штифтов) проводят препарирование опорных зубов. Далее снимают двуслойный или однослойный оттиск силиконовым оттискным материалом, препарированные зубы покрывают временными коронками.

Определяют центральную окклюзию с формированием протетической плоскости.

3 ЭТАП. В лаборатории зубной техник изготавливает разборную модель из супергипса, гипсует модели в артикулятор и моделирует из воска каркас коронок опорных зубов. Затем при помощи параллелометра к каркасу из воска подводят патрицу замкового крепления и при помощи электро шпателя и воска присоединяют ее к восковому каркасу.

Обязательным условием для использования жесткого замкового крепления является фрезерование опорных коронок. В последующем отливается металлический каркас.

4 ЭТАП. В клинике проводят припасовку металлического каркаса коронок опорных зубов в полости рта. Определяют цвет керамической облицовки.

5 ЭТАП 5. После нанесения зубным техником керамической облицовки в клинике проводят припасовку металлокерамических коронок опорных зубов

6 ЭТАП. После глазурирования опорных коронок их фиксируют в полости рта на корригирующей оттискной материал для избежания смещения и снимают оттиск для изготовления съемной части комбинированного протеза. Возможно применение индивидуальной ложки, изготовленной по предварительному альгинатному оттиску. Опорные коронки с замковыми креплениями переходят в оттиск.

7 ЭТАП. В лаборатории опорные коронки заливают воском и по полученному оттиску изготавливают рабочую модель. В зависимости от типа замкового крепления и конструкции съемной части протеза модель дублируют или проводят моделировку каркаса на рабочей модели, используя беззольную пластмассу. После литья изготовленный каркас припасовывают на модели.Затем проводят окончательную отделку каркаса, постановку зубов на воске, замену воска на пластмассу, окончательную отделку протеза. Для многих конструкций замковых креплений именно на этом этапе фиксируют вторую часть аттачмена в каркасе съемной части протеза.

8 ЭТАП. На заключительном этапе проводится проверка готового протеза в полости рта. Оценивают точность посадки аттачмена, проводят коррекцию окклюзионных контактов. Проверяют функции аттачмена (изначально он не должен быть активирован). Цементирование несъемной конструкции осуществляют под контролем надетой съемной части. Между патрицей и матрицей должен быть помещен вазилин для предотвращения попадания цемента. Необходимо дать пациенту рекомендации о правилах пользования и ухода за протезом, сроках контрольных осмотров, обучить парвилам снятия и наложения протеза, назначить для осмотра на следующий день.

**Фрезерование.**

При изготоволении комбинированного протеза с полулабильными или лабильными протезами не следует применять фрезерование опорных коронок. При изготовлении комбинированных протезов с жесткой системой крепления всегда применяется фрезерование оральной поверхности опорных коронок с последующим изготовлением опорно-стабилизирующего ответвления на съемной части протеза с целью уменьшения нагрузки, приходящейся на аттачмены, перераспределения трансверзально направленных нагрузок и усиления стабилизации съемной конструкции.

Наиболее распространенной формой фрезерованной поверхности опорных коронок является наличие пришеечного орального уступа, отвесной оральной стенки и окклюзионного уступа. Пришеечный уступ формируют 20 – градусными фрезами выше десневого уровня обычно на уровне нижнего края расположения аттачмена. Лингвальная стенка должна быть параллельна стенкам замкового крепления, интерлоку, совпадать с общим путем введения протеза и занимать не менее 2/3 высоты коронковой части опорного зуба. В верхней трети коронковой части формируют окклюзионный уступ. Ширина пришеечного уступа должна быть не менее 0,8 мм для расположения стабилизирующих ответвлений съемной части протеза.

Другим важным моментом является выбор воска для фрезерования. Предпочтительнее выбирать воск темного цвета, что позволяет хорошо видеть отдельные детали фрезеруемой поверхности. Воск должен быть достаточно твердым, чтобы при фрезеровании не создавалось мажущего эффекта и стружка была бы «сухой». Фаза текучести воска должна быть как можно короче, что экономит время при моделировании и позволяет подлить и смоделировать тончайшие детали.

До начала фрезерования проводится параллелометрия отпрепарированных зубов для установления пути введения протеза и оптимального угла фрезерования. После этого изготавливаются восковые колпачки и дополняются воском до полного контура на коронках, подлежащих фрезерованию. В том случае, если применяется интракоронарное замковое крепление, оно должно быть установлено до начала фрезерования. После этого устанавливаются стабилизаторы (или интерлоки) при использовании фабричных заготовок. Если в качестве фиксатора выбраны экстракоронарные замковые крепления, то лучше вначале отфрезеровать пришеечный уступ, лингвальную стенку, окклюзионный уступ, интерлоки, а затем установить замковое крепление.

Технология фрезерования включает ряд принципов, применяющихся в промышленном фрезеровании. К ним относится способ фрезерования: встречное или попутное и скорость фрезерования (количество оборотов фрезы в минуту). При фрезеровании восковой заготовки применяется метод попутного фрезерования для получения гладкой поверхности. Частота (скорость) вращения фрезы при фрезеровании восковой заготовки варьирует в диапазоне от 2 до 5 тысяч оборотов в минуту. Метод встречного фрезерования используется для металлических каркасов. При этом методе направление вращения фрезы и заготовки противоположны, при фрезеровании по металлу скорость вращения увеличивается от 15 до 20 тысяч оборотов в минуту.

**II.** **Телескопическая система фиксации** состоит из двух частей - внутренней и наружной. Внутренняя часть представлена металлическим колпачком, покрывающим культю зуба. Наружной частью является коронка с выраженной анатомической формой. Она может быть цельнолитой, металлопластмассовой, металлокерамической. Внутреннюю часть укрепляют на зубе цементом, наружную соединяют с протезом. По принципу передачи жевательного давления на опорные зубы телескопические коронки следует отнести к опорно-удерживающим.

Изготовление телескопических коронок противопоказаны в следующих случаях:

1) наличие выраженных патологических изменений в пародонте опорных зубов;

2) значительный наклон опорных зубов; 3) повышенная стираемость твердых тканей зубов 2 – 3 степени.

Изготовление съемных протезов с телескопической системой фиксации включает:

1) препарирование опорных зубов под внутренние колпачки; 2) снятие слепков, получение рабочих моделей; 3) изготовление внутренних колпачков; 4) припасовка и фиксация колпачков во рту больного; 5) снятие оттисков силиконовой массой; 6) определение центральной окклюзии, параллелометрия; 7) моделирование из воска каркаса бюгельного протеза вместе с наружной коронкой, которая соответствует анатомической форме опорного зуба, затем замена воска на металл; 8) припасовка каркаса в полости рта вместе с покрывной коронкой; 9) проверка восковой конструкции протеза;

10) наложение и сдача бюгельного протеза с телескопической системой крепления.

Преимущества фиксации съемных протезов с помощью телескопических коронок:

* жевательное давление от съемного протеза распределяется на опорные зубы вдоль продольных осей опорных зубов, что оказывает благоприятное влияние на их пародонт.
* система двойных коронок обеспечивает жесткое соединение опорных зубов со съемной частью протеза.
* телескопические фиксаторы оказывают минимальное воздействие на опорные зубы при снятии протеза.
* имеется возможность активации телескопических коронок с фрикционными штифтами и плунжерами.
* на нижней челюсти телескопические коронки позволяют отказаться от бюгельной дуги и расположить её в составе тела протеза, одновременно перенося нагрузку на центр альвеолярного гребня.

К клиническим достоинствам телескопических конусных коронок, помимо указанных выше, следует отнести ещё несколько моментов. По данным литературы, полная адаптация к протезам на телескопических коронках (состоящих из съемной и несъемной части) наступает у 92% пациентов, а не пользуются протезами лишь 3,8% пациентов, что равно показателю для мостовидных протезов. Применение в качестве опор телескопических коронок дает врачу уникальную возможность долгосрочного планирования (один протез может оставаться без переделки в полости рта при изменении клинической ситуации).

Многие исследователи показали, что при наличии подвижных зубов телескопическая система является более предпочтительной по сравнению с остальными видами фиксации. При изучении съемных протезов с кламмерной и телескопической системой крепления было установлено, что распределение жевательной нагрузки у телескопических систем значительно физиологочнее, чем у кламмерных. Функциональная нагрузка вызывает стимуляцию кровообращения в опорных тканях и, как следствие, продлевает срок службы зубов и уменьшает атрофию альвеолярной кости.

Главным моментом, способствующим «укреплению» опорных зубов, является передача жевательного давления вдоль их продольной оси. При телескопической системе крепления опорные зубы совершают погружение в направлении своей физиологической нагрузки. Этот процесс назван в литературе «эффект молотка».

Для пациентов, у которых можно ожидать повышенных функциональных или парафункциональных нагрузок, стоматолог также должен выбирать большие углы схождения, с тем, чтобы избежать возможных чрезмерных усилий разъединения.

Поскольку в области резцов, как известно, возникают меньшие усилия жевания, нежели в области боковых зубов, представляется целесообразным изготовление конусных телескопов для резцов с (незначительно) меньшим углом схождения, чем для премоляров и моляров, что также соответствует и анатомической форме резцов.

Таким образом, телескопические коронки являются методом выбора безкламмерного крепления съемных зубных протезов при лечении больных частичной адентией и позволяют оптимально решать задачи фиксации, стабилизации зубного протеза в сочетание с высоким эстетическим эффектом.

**III.** **Балочная система фиксации** наиболее целесообразна при больших дефектах III класса. Среди положительных свойств, характерных для всех балочных конструкций можно отметить следующие:

* жестко шинирует опорные зубы без возможности движения одного зуба относительно другого;
* создает хорошую стабилизацию бюгельного протеза в горизонтальной плоскости;
* обеспечивает передачу жевательного давления по оси опорных зубов;
* сберегает мягкие ткани под протезным ложем от нагрузки, позволяя осуществить эффективное протезирование при наличии экзостозов, болтающегося гребня, атрофичной слизистой оболочки;
* позволяет получить максимально эстетический эффект, восстанавливая его искусственными зубами на приточке.

На опорные зубы изготавливают коронки, к которым припаивают штанги. Впервые такую конструкцию предложил Вайсер (1911).Затем таким протезом стали широко пользоваться Schroder и Rumpel, под именем которых балочная система и стала известной.

Эта конструкция включает в себя опорную несъемную часть в виде коронок или надкорневых колпачков, между которыми имеется штанга или балка (патрица); соответственно в базисе располагается металлическая контрштанга (матрица), точно повторяющая форму штанги. Лучше такую конструкцию изготавливать цельнолитой из кобальто-хромового сплава.

Штанга должна иметь высоту не менее 3 мм и ширину около 2 мм, при этом она должна отстоять от десны не менее 1 мм (толщина основания зубоврачебного зонда). В съемных протезах укрепляют ответную - покрывную часть штанги, представляющую собой продольную пластину, плотно прилегающую к придесневой части штанги и имеющую зазор по вертикали 1 мм.

Для укрепления в пластмассе к покрывной пластинке припаивают проволочные ответвления. Зарубежные фирмы выпускают пластмассовые и металлические заготовки телескопических штанг (Румпеля-Дольдера) с квадратным (Румпель), элипсовидным и каплевидным (Дольдер) сечением. Такие штанги хорошо фиксируют протез при всех движениях нижней челюсти и, кроме того, осуществляют надежную стабилизацию опорных зубов. Благодаря балке зубы объединяются в единый блок, что делает их более устойчивыми к жевательному давлению. Однако такая система фиксации протезов имеет ряд недостатков: во-первых, такая конструкция сложна по своему выполнению, так как вместо одного съемного протеза необходимо изготовить два, то есть несъемный и съемный. Во-вторых, она связана всегда с изготовлением несъемного протеза, показания к которому должны быть весьма ограничены из-за неизбежности препарирования твердых тканей зубов.

Поэтому штанговое крепление показано преимущественно при дефектах, осложненных заболеванием пародонта, когда необходимо стабилизировать (иммобилизировать) опорные зубы. Соединение возможно в различных направлениях: сагиттальном, фронтальном и даже в круговом.

Опорные зубы при румпелевской системе должны быть достаточно высокими, позволяющими расположить штангу не доходя до слизистой оболочки 1,5 – 2 мм.

Система Дольдера показана преимущественно при изготовлении протезов на нижнюю челюсть. Имея сферическую конгруэнтную поверхность, базис под действием жевательного давления и податливости слизистой оболочки совершает вращательное движение вокруг оси балки, не создавая отрицательных боковых нагрузок на пародонт опорных зубов.

Изготовление бюгельного протеза начинают с получения слепка с челюсти и отливки диагностических моделей. Получение оттисков с челюстей возможно с помощью металлической ложки с альгинатной массой. Эта методика дает хороший результат. На диагностической модели производят предварительное планирование каркаса бюгельного протеза.

Клинико-лабораторные этапы изготовления протезов с балочным креплением:

1) Препарирование опорных зубов;

2) Снятие оттисков для цельнолитых металлических коронок;

3) Изготовление цельнолитых металлических коронок с балками;

4) Припасовка коронок с балками на опорных зубах;

5) Снятие оттисков силиконовой массой со всей челюсти с коронками и балками;

6) Определение центральной окклюзии;

7) Моделирование каркаса бюгельного протеза и замена на металл;

8) Припасовка каркаса на молели;

8) Припасовка в полости рта;

9) Моделирование из воска базиса протеза с искусственными зубами;

10 Проверка восковой конструкции протеза в полости рта;

11) Вваривание в базис протеза контр-штанги;

12) Наложение и сдача не съемной и съемной части бюгельного протеза с балочным креплением.

**Литература**

1. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса. Под редакцией Лебеденко И.Ю., Еричева В.В., Маркова Б.П., М.: Практическая медицина, 2009.

Тестовые задания:

#Задача 1

Основное показание для изготовления бюгелоного протеза с замковым креплением:

@

1. ухудшение фиксации протеза;

2. эстетика;

3. улучшение фонетики.

#Задача 2

Из какого числа основных частей состоит замковое крепление:

@

1. 3;

2. 2;

3. 4.

#Задача 3

Какая часть аттачмена укрепляется в базисе протеза:

@

1. патрица;

2. матрица;

3. обе;

#Задача 4

Применение замковых креплений противопоказано:

@

1. при низких клинических коронках;

2. при атрофии пародонта опорных зубов более 1/3длины корня;

3. при атрофии пародонта опорных зубов более 1/2длины корня;

4. 1,3;

5. 1,2.

#Задача 5

Функции замковых креплений:

@

1. удерживающая, опорная;

2. направляющая, антиопрокидующая;

3. распределение нагрузки;

4. 1,2;

5. 1,2,3.

#Задача 6

Какие элементы выполняют направляющую функцию замковых креплений:

@

1. рельсовые элементы;

2. сферические элементы;

3. фрезерованные площадки;

4. интерлоки;

5. 1,3,4

#Задача 7

Методы установки замковых креплений:

@

1. пайка;

2. литье;

3. клеевое присоединение;

4. все перечисленные.

#Задача 8

Аттачмен должен быть установлен:

@

1. в артикуляторе;

2. в окклюдаторе;

3. в параллелометре.

#Задача 9

При протезировании концевых дефектов зубных рядов используют:

@

1. мягкие замковые крепления;

2. полулабильные замковые крепления;

3. лабильные замковые крепления.

#Задача 10

Какое количество опорных зубов должно использоваться при концевых дефектах зубных рядов комбинированными протезами с аттачменами:

@

1. 2;

2. 3;

3. 1.

#Задача 11

Где проводят фрезерование опорных коронок:

@

1. на оральной поверхности;

2. на вестибулярной поверхности;

3. на апроксимальной поверхности.

#Задача 12

Для расположения стабилизирующих ответвлений съемной части бюгельного протеза ширина пришеечного уступа на металлокерамической коронке должна быть:

@

1. не менее 0,8 мм;

2. 0,5 мм;

3. 0,3 мм.

#Задача 13

Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления съемных протезов с фиксирующими элементами в виде аттачменов включает:

@

1. изготовление несъемных протезов с назубной частью аттачмена;

2. получение слепков челюстей вместе с нефиксированными несъемными протезами;

3. изготовление рабочих моделей с несъемными протезами, имеющими замковые крепления;

4. определение центральной окклюзии, и установка моделей в артикулятор;

5. моделировка, изготовление, припасовка на моделях съемных протезов с аттачменами;

6. припасовка и фиксация несъемных протезов с одновременным наложением съемных протезов.

7. 1,2,3,4,5,6;

8. 2,1,3,4,5,6;

9. 3,1,2,4,5,6.

#Задача 14

Перечислите последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления съемных протезов с телескопической системой фиксации:

@

1. препарирование опорных зубов под внутренние колпачки;

2. снятие слепков, получение рабочих моделей;

3. изготовление внутренних колпачков;

4. припасовка и фиксация колпачков во рту больного;

5. снятие оттисков силиконовой массой;

6. определение центральной окклюзии, параллелометрия;

7. моделирование из воска каркаса бюгельного протеза вместе с наружной коронкой, которая соответствует анатомической форме опорного зуба, затем замена воска на металл;

8. припасовка каркаса в полости рта вместе с покрывной коронкой;

9. проверка восковой конструкции протеза;

10. наложение и сдача бюгельного протеза с телескопической системой крепления;

11. 1,3,2,4,5,6,7,8,9,10;

12. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10;

13. 1,3,2,4,6,5,7,8,9,10.

#Задача 15

Телескопическое крепление состоит:

@

1. внутреннего колпачка; наружной коронки;

2. наружного колпачка, внутреннего колпачка;

3. наружной коронки, внутренней коронки.

#Задача 16

Телескопическая система крепления обеспечивает:

@

1. жесткое крепление протеза;

2. полулабильное крепление протеза;

3. лабильное крепление протеза.

#Задача 17

На каком расстоянии должна располагаться штанга от слизистой оболочки альвеолярного гребня при балочной системе фиксации протеза:

@

1. 0,5 мм;

2. 1 мм;

3. 1,5 мм.