

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний

Ортопедическое лечение при дефектах твердых тканей зубов



Учебное пособие

под редакцией проф. С.Н. Гаражи

Ставрополь, 2023

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний

Ортопедическое лечение при дефектах твердых тканей зубов

Учебное пособие

под редакцией проф. С.Н. Гаражи

Ставрополь, 2023

УДК 616.31

ББК 56.68

О 70

Ортопедическое лечение при дефектах твердых тканей зубов: учеб. пособие/ под ред. проф. С.Н. Гаражи.- Изд-во СтГМУ, 2023, С. 148.

Коллектив авторов: **С.Н. Гаража** – д.м.н., проф., зав. каф. пропедевтики стоматологических заболеваний СтГМУ; **В.Н. Ивенский, Е.Н. Гришилова, И.С. Гаража, А.В. Зеленская, А.О. Готлиб, М.Н. Орлов** – к.м.н., доценты; **А.В. Ивашова** – к.м.н., ассистент; **С.Г. Шилова, Д.Д. Батчаева, Е.Е. Ильина, Е.Ф. Некрасова** – ассистенты; **Т.Ш. Коджакова** - к.м.н., зав. каф. стоматологии медицинского института Северо-Кавказской государственной академии.

В учебном пособии содержится необходимый объем теоретических знаний и практических рекомендаций по важнейшим аспектам ортопедического лечения зубов при дефектах их твердых тканей. Учебное пособие содержит сведения, необходимые для подготовки студентов стоматологических факультетов, ординаторов.

Рецензенты:

А.А. Адамчик - д.м.н., заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Кубанского государственного медицинского университета;

А.А. Долгалева - д.м.н., профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета.

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ

УДК 616.31

ББК 56.68

О 70

©Коллектив авторов, 2023

Оглавление

Клиническое практическое занятие 1.

Организация работы и оснащение ортопедического кабинета и зуботехнической лаборатории.

Клиническое практическое занятие 2.

Методы исследования состояния зубов, зубных рядов и пародонта.

Клиническое практическое занятие 3.

Методы исследования жевательной, мимической мускулатуры и слизистой оболочки полости рта.

Клиническое практическое занятие 4.

Исследование височно-нижнечелюстного сустава. Антропометрические методы исследования.

Клиническое практическое занятие 5.

Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов штампованными коронками.

Клиническое практическое занятие 6.

Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов фарфоровыми, пластмассовыми, цельнолитыми металлическими и комбинированными коронками.

Клиническое практическое занятие 7.

Восстановление коронковой части зубов вкладками и штифтовыми конструкциями.

Клиническое практическое занятие 8.

Итоговое занятие. Дефекты твердых тканей зубов.

Клиническое практическое занятие 1

Организация работы и оснащение ортопедического кабинета и зуботехнической лаборатории

Цель. Ознакомить студентов с предметом «ортопедическая стоматология», целями и задачами предклинического курса, организацией работы и оснащением ортопедического кабинета и зуботехнической лаборатории, эргономическими основами организации рабочего места врача-стоматолога.

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологические установки, кресла, наборы инструментов и боров, наконечники, зуботехнический инструментарий.

Учебные пособия: фантомные модели челюстей с искусственными зубами, стенды, таблицы, схемы, муляжи, естественные зубы.

Средства контроля: контрольные вопросы, задачи, ситуационные задачи, тестовые вопросы, домашнее задание.

Вопросы, изученные ранее и необходимые для данного занятия.

Организация и структура стоматологической поликлиники.

Организация рабочего места врача. Техника безопасности. Устройство, назначение, правила эксплуатации стоматологического оборудования.

План занятия

1. Проверка выполнения домашнего задания.
2. Входной тестовый контроль знаний.
3. Теоретическая часть. Ортопедическая стоматология - определение предмета и его задач. Понятие о протезировании и ортопедическом лечении. Пропедевтика ортопедической стоматологии. Организация работы и оснащение ортопедического кабинета и зуботехнической лаборатории. Санитарно-гигиенические нормы. Эргономические основы организации рабочего места врача-стоматолога. Техника безопасности в клинике. Собеседование по контрольным вопросам и задачам. Решение учебных ситуационных задач.
4. Практическая часть. Организация работы и оснащение ортопедического кабинета и зуботехнической лаборатории. Санитарно-гигиенические нормы, принятые для организации стоматологических кабинетов. Эргономические основы организации рабочего места врача-стоматолога. Рабочее место стоматолога-ортопеда. Техника безопасности в клинике. Оборудование и инструментарий для клинического приема больных. Включение бормашины, фиксация наконечников, адаптация к рабочему месту.
5. Самостоятельная работа. Подготовка рабочего места и стоматологической установки к работе. Изучение устройства фантома головы и принципов работы с ней.
6. Разбор результатов самостоятельной работы студентов.
7. Выходной контроль знаний по решению ситуационных задач.
8. Задание на следующее занятие.

Ортопедическая стоматология — раздел клинической медицины, изучающий этиологию и патогенез болезней, повреждений и аномалий развития зубов, челюстей и других органов челюстно-лицевой области, разрабатывающий на основе системного подхода методы диагностики, протекающих в функциональных системах физиологических и патологических процессов. Опираясь на достижения различных отраслей медицины, биологии и фундаментальных наук - физики, высокомолекулярной химии, материаловедения, сопротивления материалов, металлургии, ортопедическая стоматология разрабатывает тактику лечения нарушений целостности органов и восстановления функции зубочелюстной системы и методы профилактики конкретных заболеваний и патологических состояний, технологию изготовления различных видов лечебных аппаратов и протезов.

Ортопедическую стоматологию условно можно подразделить на общий и частный курсы. К общему курсу относится пропедевтика. **Пропедевтика** - предклинический курс ортопедической стоматологии. В нем рассматриваются анатомические особенности челюстно-лицевой области и методы обследования ортопедических больных. Изучают сведения о видах зубных протезов, методах их изготовления, о свойствах применяемых основных и вспомогательных зуботехнических материалов. К частному курсу относятся:

протезирование зубов- курс, в котором освещаются диагностика, клиника, профилактика и заболевания зубочелюстной системы, разбираются вопросы оказания ортопедической помощи при наличии различных дефектов зубов и зубных рядов, патологической стираемости, заболеваниях пародонта, полном отсутствии зубов и др.;

ортодонтия – раздел, посвященный изучению аномалий и деформаций челюстно-лицевой области. В нем описаны особенности диагностики аномалий и деформаций, конструкции ортодонтических аппаратов, механизм их действия и показания к применению;

челюстно-лицевая ортопедия - затрагивает проблемы возникновения травм, повреждений челюстно-лицевой области и их последствия. Предлагаются специальные устройства, а также методика изготовления и применения протезов в случаях переломов челюстей и наличия дефектов челюстно-лицевой области, возникающих в результате укусов, ожогов, огнестрельных ранений, хирургических операций и т.д. Все разделы ортопедической стоматологии условно переходят друг в друга. Например, элементы ортодонтии используются при лечении взрослых с вторичными деформациями, а некоторые аппараты применяются при травмах челюстно-лицевой области.

Цель ортопедической стоматологии - восстановить нормальную функцию всех органов зубочелюстной системы, нарушенную вследствие утраты зубов, наличия аномалий, получения травм и других причин.

Задачи:

1. Обследование и диагностика ортопедических больных.
2. Разработка и выбор конструкций зубных протезов.
3. Изучение свойств известных и внедрение новых основных и вспомогательных материалов для изготовления зубных протезов.
4. Создание новых и усовершенствование применяемых технологий по изготовлению протезов.
5. Анализ заболеваний, приводящих к нарушению функции жевательного аппарата, и выработка мер профилактики.

Для организации ортопедического стоматологического кабинета на одно рабочее место должно быть выделено просторное помещение с хорошим естественным освещением, площадью не менее 14 кв. метров. На каждое последующее кресло добавляется площадь 10 кв. метров. При этом число дополнительных кресел в кабинете не должно быть больше трех, т.е. всего кабинет должен быть рассчитан на три кресла, и его площадь должна быть не менее 34 кв. метров.

Высота помещения должна быть не менее 3 метров, чтобы обеспечивать как минимум 12 м^3 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.

Кресло располагается вблизи и напротив окна, чтобы обеспечить естественное освещение полости рта пациента и доступ свежего воздуха к рабочему месту. Окна стоматологических кабинетов следует ориентировать на северные румбы горизонта (северо-запад, север, северо-восток). При неправильной ориентации рекомендуется в летнее время прибегать к затемнению окон при помощи штор, жалюзи, тентов и пр. Кабинет обеспечивается приточно-вытяжной вентиляцией и искусственным освещением. Общее искусственное освещение должно быть предусмотрено во всех помещениях без исключения, кроме того, устанавливают местное освещение. Осуществляется общее искусственное освещение лампами накачивания и люминесцентными лампами (типов ЛДЦ, ЛХЕ, укомплектованными пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума) со сплошными (закрытыми) рассеивателями. Размещают лампы на потолках так, чтобы они не попадали в поле зрения работающего врача. Для местного освещения рекомендуется лампа типа ДКСШ, уровни местного освещения должны быть в пределах 2000-5000 лк.

Стены должны быть гладкими, без трещин и щелей. Углы и места соединения стен, потолка и пола должны быть закругленными, потолки – гладкими, окрашенными красками белого цвета. На высоту дверей стены окрашиваются алкидно-стирольными, масляными красками или нитроэмалью светлых тонов. Выше панели производится окраска силикатными или клеевыми красками. Пол покрывается линолеумом или плиткой, что обеспечивает необходимые санитарно-гигиенические требования.

Для поддержания оптимального микроклимата стоматологические

кабинеты оборудуются центральным отоплением с температурой поверхности нагревательных приборов не более 80°C. Их устанавливают у наружных стен, под окнами, без ограждений. Поверхности приборов должны быть гладко окрашенными, легко поддаваться влажной уборке.

В лечебных кабинетах и помещениях зуботехнической лаборатории должны быть отдельные раковины для мытья рук персонала и специальные раковины для других производственных целей. В ортопедическом кабинете обязательно устанавливаются сухожаровый шкаф, автоклав для стерилизации инструментов и специальные шкафы («ультралайт») или стерильные столы для их хранения.

Рабочее место врача включает стоматологическую установку, стоматологическое кресло, врачебный столик, стул для врача. На столике должны быть медикаменты, лоток с инструментарием, наконечники, боры, слепочные материалы и др.

В практике врача - ортопеда используются колесовидные, фиссурные боры для снятия металлических коронок, алмазные боры, головки - для препарирования твердых тканей зуба, карборундовые и металлические фрезы разных фасонов для коррекции протезов из металла и пластмассы, колбы и шпатели для получения слепков и гипсовых моделей.

Эргономические основы организации рабочего места врача-стоматолога

При лечении пациента важно придать ему такое положение, при котором он сидел бы свободно, без напряжения, и в то же время данное положение было удобным для врача. Для этой цели применяется стоматологическое кресло, снабженное механизмами, с помощью которых можно откинуть спинку кресла и придать больному лежащее положение, что создает врачу наилучшие условия и возможность работы с ассистентом, который располагается слева от пациента. Если больной лежит в стоматологическом кресле, это обеспечивает хороший обзор всех квадрантов

челюстей, что позволяет свободно и без напряжения работать, находясь в непосредственной близости к пациенту. Соответствие орудий труда и окружающей среды анатомическим, физиологическим и психологическим возможностям организма человека является одним из принципов **эргономики** (ergos - работа, nomos - закон). Когда мы говорим об эргономической организации работы медицинского работника, то вкладываем в это понятие многие моменты.

1. Оборудование, рабочая мебель, рабочая одежда и инструментарий учитывают антропометрические измерения и анатомо-физические особенности организма медицинского работника в соответствии с требованиями технической эстетики, гигиены труда и техники безопасности.

2. Стоматологические кабинеты и рабочие помещения рационально устроены на основании научно обоснованных нормативов их площадей, высоты, глубины, кубатуры, санитарно-технического благоустройства, внутренней отделки интерьера. Наиболее подходящей является комбинация мебели в форме буквы U.

3. Оптимальная организация рабочего места персонала путем размещения оборудования с учетом антропометрических данных и возможности подгонки индивидуально по росту, правильного выбора рабочей позы, рабочих движений, механизации и автоматизации лечебно-диагностического оборудования, правильного размещения аппаратов управления и сигнализации на приборах.

4. Правильная организация режима труда и отдыха, изучение профессиональных факторов, в том числе вредных для здоровья, предупреждение профессиональных заболеваний. Эргономика влияет на совершенствование стоматологического инструментария и облегчение работы с ним:

- стандартизация, способствующая снижению числа инструментов;
- специальная укладка инструментов, удобная для работы врача и

медсестры (система tray - поднос);

- конструирование рукояток инструментов с учетом анатомо-физиологических особенностей работающей кисти врача;
- цветная маркировка рукояток инструментов с минимальными размерами рабочих частей для облегчения их различия;
- соответствующие режимы хранения, дезинфекции и стерилизации.

5. В процессе лечения стоматологического больного применяются различные наборы инструментов. Однако имеется постоянный набор инструментов, с помощью которого осуществляются первичный осмотр и последующее лечение больного. В такой набор входят: стоматологическое зеркало, стоматологический пинцет, угловой зонд, металлический шпатель.

Организация зуботехнической лаборатории

Как правило, ортопедическое отделение и зуботехническая лаборатория размещаются на одном этаже. Лаборатория состоит из основных и вспомогательных помещений.

Основная комната предназначена для выполнения основных процессов по изготовлению зубных протезов (моделирование, постановка зубов, отделки протезов и др.). Высота рабочего помещения должна быть не менее 3 метров. На каждого работающего должно приходиться не менее 13 м³ объема производственного помещения и не менее 4 м² площади. Стены основного помещения лаборатории должны быть выкрашены масляной краской светлых тонов для облегчения ухода за ними. Полы должны быть покрыты линолеумом или плиткой. Рабочие места следует располагать так, чтобы свет падал прямо или с левой стороны работающего.

Температура воздуха – в пределах 18-25°C, относительная влажность – 60-40%. Рабочее место зубного техника в основном помещении должно иметь:

- специальный зуботехнический стол;
- электрошлифмашину с местным отсосом пыли и абразивными

насадками;

- электрическую бормашину;
- локальное искусственное освещение;
- подводку газа;
- зуботехнический инструментарий: шпатель, пинцет, коронковые ножницы, зуботехнические щипцы, наковальню, молоточки, напильники, резиновую колбу и шпатель для замешивания гипса и др.

Вспомогательными помещениями лаборатории являются: гипсовочная, формовочная и полимеризационная, паечная, литейная, полировочная. Допустимо объединение гипсовочной, формовочной и полимеризационной в одной комнате.

Гипсовочная комната. В гипсовочной производят все работы, связанные с гипсом: отливку моделей, загипсовку их в окклюдатор или артикулятор, гипсовку протезов в кюветы перед полимеризацией, освобождение протезов от гипс – форм и др.

Полимеризационная комната. В этом помещении приготавливают пластмассу, производят ее формовку и полимеризацию. Оснащается столом с прессом для прессовки пластмассы, кюветами и сосудами для приготовления пластмассового теста.

Полировочная комната. В этом помещении размещаются столы с несколькими шлиф-моторами для шлифовки и полировки протезов из металлов и пластмассы.

Паечная комната оборудуется одним или несколькими вытяжными шкафами, где устанавливаются паяльные аппараты, снабженные компрессорами для автоматической подачи бензина. В шкафах производят термическую обработку гильз для коронок, спайку отдельных деталей протезов, отбеливание их после спайки.

Литейная комната. Для качественного изготовления мостовидных, металлокерамических, бюгельных и других протезов требуется индивидуальное литье, где составные части этих протезов отливаются по

выплавляемым формам индивидуально для каждого пациента.

Комната для работы с металлокерамикой и драгметаллами. Внедрение в ортопедическую практику изготовления протезов из фарфора, металлокерамики, драгметаллов требует специального оборудования и материалов. Это, прежде всего, электропечь с программным управлением.

Для замешивания формовочной массы для покрытия восковых композиций моделей используется вакуумный смеситель. Для освобождения отлитых деталей от остатков формовочной массы, окалина и подготовки их поверхности для окончательной отделки в зубопротезной лаборатории используется специальная пескоструйная установка.

В зуботехнической лаборатории предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Также должны иметься легко открывающиеся форточки, местные отсосы пыли от полировальной установки и электрошлифмашины, вытяжные зонты в литейной над печью центробежного литья, над газовой плитой и рабочим столом в полимеризационной. С целью нормализации микроклимата показано применение бытовых кондиционеров.

Стены во вспомогательных помещениях должны быть гладкими, на высоту двери облицованными глазурованной плиткой, выше панелей окрашенными силикатными или клеевыми красками. Пол покрывается керамической плиткой.

Техника безопасности в стоматологии

Техника безопасности в стоматологии направлена на предотвращение и предупреждение травматизма пациента и медперсонала во время проведения лечебных манипуляций.

Правила техники безопасности

Ношение медицинским персоналом специальной медицинской одежды:

-стоматологический халат - белый халат с длинными застегивающимися рукавами и воротником-стойкой. Предохраняет одежду от загрязнения и пациента от попадания микроорганизмов с одежды;

-медицинский колпак - головной убор, закрывающий волосы.

Предотвращает попадание волос врача в рану либо инфицирование раны микроорганизмами с волос. Предохраняет волосы от повреждения движущимися частями установки и засорения турбинным аэрозолем, кровью и слюной;

-сменная обувь — тапочки с поверхностью, легко поддающейся обработке, ношение которых осуществляется только внутри лечебного учреждения;

-медицинская маска - маска, закрывающая органы дыхания. Предохраняет врача от вдыхания турбинного аэрозоля и выдыхаемых пациентом микроорганизмов;

- стоматологические очки - прозрачные очки, закрывающие глаза, в том числе с боковых сторон. Защищают конъюнктиву глаз от аэрозоля, пыли и капель крови. Вместо очков может применяться стоматологический экран - прозрачный пластиковый лист, закрывающий все лицо;

-стоматологические перчатки - латексные или нитриловые перчатки. Отличаются от общемедицинских перчаток наличием на подушечках пальцев специального рельефа, предотвращающего скольжение инструмента.

-Соблюдение правил работы с сильнодействующими и ядовитыми веществами.

-Поддержание санитарно-гигиенического порядка на своем рабочем месте.

-Соблюдение противоэпидемического режима.

-Подключение к контуру заземления всех электроприборов (для избегания поражения пациента или персонала электрическим током).

-Использование в работе оборудования и инструментов, имеющих сертификат качества и одобренных к применению в России.

-Неиспользование непригодного либо не предназначенного для применения в стоматологии оборудования и инструментов.

-Неиспользование медикаментов, дезинфицирующих средств и других реактивов с истекшим сроком хранения.

Врач, строго соблюдающий технику безопасности, снижает риск

нанесения ущерба здоровью, не только своему, но и здоровью коллег и пациентов.

Инструменты ортопедического отделения:

- Боры колесовидные и фиссурные для снятия металлических коронок, алмазные – для препарирования твердых тканей зуба.
- Дискодержатели.
- Карборундовые камни и головки.
- Диски сепарационные металлические и карборундовые камни.
- Фрезы металлические и карборундовые камни разных фасонов для коррекции пластмассового протеза.

Учетно-отчетная документация врача-ортопеда

- Медицинская карта стоматологического больного.
- Дневник учета работы врача.
- Листок ежедневного учета работы врача.
- Заказ-наряд для изготовления протезов.
- Требование в кассу для оформления заказ-наряда.
- Талон назначения на прием.

Схема ориентировочной основы действия при подготовке рабочего места и стоматологической установки к работе

Этапы работы	Средства и условия работы	Критерий для самоконтроля
Оборудованный ортопедический кабинет стоматологической поликлиники. Наличие тетрадей		Исходные знания по организации стоматологических поликлиник. Знание уставных и кафедральных требований

Ортопедическое отделение стоматологической поликлиники. Типовые правила и инструкции по технике безопасности		Внимательное отношение к электрическому оборудованию, стерилизации, хранению и применению лекарств, использование аппаратуры для дополнительных методов лечения и обследования
Журнал по технике безопасности		Подпись в журнале
Бормашина электрическая, угловой и прямой наконечники		Бормашина включена в электросеть, наконечник зафиксирован в рукаве
1.Проверьте заземление бормашины	Бормашина с реостатом	Заземление имеется
2.Включите с помощью педали реостата бормашину, прочно фиксируя наконечник в рукаве, проверьте работу на различных оборотах, убедитесь в исправности бормашины, рукава и наконечника. Остановите работу машины	Бормашина, рукав, наконечники	Отсутствуют посторонние шумы, вибрация, вращение наконечника, плавное переключение числа оборотов, наконечник прочно удерживается в рукаве
3.Возьмите лоток с набором инструментов, проведите осмотр инструментов и сравнительное изучение	Почкообразный лоток с набором инструментов для обследования	Правильная фиксация инструментов в руках
4.Возьмите наборы головок, сепарационные диски для прямого наконечника. Проведите их изучение	Набор головок, сепарационные диски для прямого наконечника, алмазные, карборундовые	Стенды, рисунки
5.Возьмите прямой	Прямой	Головки и боры фиксированы в

наконечник, головки сепарационные диски, зафиксируйте поочередно их в наконечниках, проверьте фиксацию	наконечник, наборы головок, сепарационный диски	наконечниках
---	--	--------------

Структура ортопедического отделения

Лечебные кабинеты Рабочее место врача Сестринский блок Стерилизационный блок Стол для работы с гипсом	Зуботехническая лаборатория Основные цеха: – цех изготовления несъемных зубных протезов; – цех изготовления съемных зубных протезов; – цех изготовления протезов из драгоценных металлов; – цех изготовления протезов из фарфора; – цех изготовления бюгельных протезов. Вспомогательные цеха: – паечный цех; – гипсовый цех; – полимеризационный цех; – полировочный цех; – литейный цех.	Касса Золотоприемник
---	---	-------------------------

Контрольные вопросы

1. Дайте определение предмета «ортопедическая стоматология».
2. Цели и задачи ортопедической стоматологии.
3. Что изучает курс зубного протезирования?
4. Перечислите задачи ортодонтии.
5. Что изучает пропедевтика ортопедической стоматологии?
6. Вопросы, изучающая челюстно-лицевую ортопедию.
7. Организация работы и оснащение ортопедического кабинета. Санитарно-гигиенические нормы.
8. Организация работы и оснащение зуботехнической лаборатории. Санитарно-гигиенические нормы.
9. Определите эргономические основы организации рабочего места врача-

стоматолога.

10. Техника безопасности в клинике ортопедической стоматологии.

Контрольные задачи

Задача 1. Необходимое оборудование для ортопедического приема пациентов включает:

1. Стоматологические установки 2. Шкаф с наглядными пособиями 3. Медицинский стол 4. Наборы инструментов 5. Вешалка для одежды пациентов	
--	--

Задача 2. Какие условия необходимы для работы ортопедического отделения:

1. Слабая освещенность 2. Отсутствие оборудования для стерилизации 3. Помещение не проветривается 4. Помещение, оборудованное в соответствии с требованиями	
---	--

Задача 3. Отметьте задачи предмета ортопедической стоматологии:

1. Основные требования, предъявляемые к помещению 2. Анализ заболеваний, приводящих к нарушению функций жевательного аппарата, и выработка мер профилактики 3. Обследование и диагностика ортопедических больных 4. Разработка и выбор конструкций зубных протезов 5. Знакомство с работой бормашины	
--	--

Задача 4. Отметьте разделы ортопедической стоматологии, относящиеся к частному курсу:

1. Ортодонтия 2. Общие и специальные методы исследования 3. Зубное протезирование 4. Лабораторная техника изготовления протезов и различных ортопедических аппаратов 5. Материаловедение	
--	--

Задача 5. Отметьте основную учетно-отчетную документацию врача-ортопеда:

1. Медицинская карта стоматологического больного 2. Направление на рентгенографию 3. Заказ-наряд для приготовления протезов 4. Талон назначения на прием 5. Дневник учета врача-ортопеда	
--	--

Задача 6. Отметьте основные медицинские инструменты для приема больных:

1. Коронкосниматель «Корфа» 2. Зонд 3. Спиртовая горелка 4. Зеркало 5. Карборундовые и алмазные головки 6. Пинцет	
--	--

Задача 7. Отметьте основные помещения зуботехнической лаборатории:

1. Литейный цех 2. Паечный цех 3. Цех приготовления несъемных зубных протезов 4. Полировочный цех 5. Цех для приготовления протезов из фарфора	
--	--

Задача 8. Отметьте вспомогательные помещения зуботехнической лаборатории:

1. Гипсовочная комната 2. Цех приготовления бюгельных протезов 3. Полимеризационный цех 4. Цех изготовления протезов из драгоценных металлов 5. Цех изготовления съемных зубных протезов	
--	--

Задача 9. Отметьте разделы общего курса ортопедической стоматологии:

1. Ортодонтия 2. Симптоматология 3. Зубное протезирование 4. Функциональная анатомия челюстно-лицевой системы 5. Материаловедение	
---	--

Задача 10. Отметьте условия, при которых запрещается работать на стоматологических установках:

1. Ощущение электротока пациентом и врачом 2. Поломанный инструментарий 3. Оголение электропроводки 4. Недостаточное освещение помещения 5. Неудобное положение больного в кресле	
---	--

Ситуационные задачи

1. В стоматологической поликлинике для ортопедического кабинета выделено 60 кв. метров полезной площади. Сколько врачебных стоматологических установок можно установить в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами?

2. В ортопедическом отделении стены побелены известью, а полы изготовлены из досок. Какие допущены ошибки? Ответ обоснуйте.

3. Ортопедическое отделение оборудовано на 10 рабочих мест при 2 сменной работе. Сколько необходимо иметь наборов инструментария для клинического приема при условии, что один врач должен принять двух первичных и четырех повторных пациентов в смену?

4. Ортопедическое отделение оснащено всем необходимым оборудованием и отвечает всем санитарно-гигиеническим требованиям, но не имеет контуров заземления. Может ли функционировать отделение? Ответ обоснуйте.

5. Стоматологическая поликлиника имеет центральную стерилизационную, в ортопедическом отделении отсутствуют условия для ее реализации. Может ли функционировать отделение?

6. Больной обратился в клинику для протезирования. Какая медицинская документация должна быть оформлена?

7. При организации зуботехнической лаборатории было принято решение объединить полировочную и паячную комнаты. Допустимо ли объединение этих двух комнат?

8. Стоматологическая установка подключена к сети, все приборы находятся в рабочем режиме, при включении реостата она не включается. Какие возможны нарушения?

9. Врач при работе с пациентом одет в стоматологический халат и медицинскую шапочку. Соблюдены ли врачом правила техники безопасности?

10. Во время подготовки рабочего места врача обнаружена оголенная электропроводка. Какова ваша тактика?

Тестовый контроль знаний

1. Дайте определение предмета «ортопедическая стоматология»:

- а) раздел науки, изучающий всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые при помощи жевательных мышц;
- б) раздел клинической медицины, изучающий этиологию и патогенез болезней, повреждений и аномалий развития зубов, челюстей и других органов челюстно-лицевой области;
- в) раздел науки, изучающий смыкание зубных рядов или отдельных групп

зубов-антагонистов в течение большего или меньшего отрезка времени;

г) раздел науки, изучающий характер смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии.

2. Что изучает курс зубного протезирования:

а) анатомические особенности челюстно-лицевой области и методы обследования ортопедических больных;

б) диагностику, клинику, профилактику и ортопедическое лечение заболеваний зубочелюстной системы;

в) проблемы возникновения травм, повреждений челюстно-лицевой области и их последствия;

г) аномалии и деформации челюстно-лицевой области.

3. Какие задачи ставит перед собой ортодонтия:

а) изучение анатомических особенностей челюстно-лицевой области и методы обследования ортопедических больных;

б) диагностику, клинику, профилактику и ортопедическое лечение заболеваний зубочелюстной системы;

в) проблемы возникновения травм, повреждений челюстно-лицевой области и их последствия;

г) аномалии и деформации челюстно-лицевой области.

4. Что изучает пропедевтика ортопедической стоматологии:

а) анатомические особенности челюстно-лицевой области и методы обследования ортопедических больных;

б) диагностику, клинику, профилактику и ортопедическое лечение заболеваний зубочелюстной системы;

в) проблемы возникновения травм, повреждений челюстно-лицевой области и их последствия;

г) аномалии и деформации челюстно-лицевой области.

5. Какие проблемы затрагивает челюстно-лицевая ортопедия:

а) изучение анатомических особенностей челюстно-лицевой области и методы обследования ортопедических больных;

- б) диагностику, клинику, профилактику и ортопедическое лечение заболеваний зубочелюстной системы;
 - в) проблемы возникновения травм, повреждений челюстно-лицевой области и их последствия;
 - г) аномалии и деформации челюстно-лицевой области.
6. Какие задачи перед врачом-стоматологом ставит ортопедическая стоматология:
- а) обследование и диагностику ортопедических больных;
 - б) разработку и выбор конструкций зубных протезов;
 - в) изучение свойств известных и внедрение новых основных и вспомогательных материалов для изготовления зубных протезов;
 - г) усовершенствование медицинского оборудования;
 - д) контроль стерилизации стоматологического инструментария.
7. Сколько кв. метров площади должно быть выделено на одно рабочее место при организации ортопедического стоматологического кабинета:
- а) 10 кв. метров;
 - б) 7 кв. метров;
 - в) 14 кв. метров.
8. Перечислите разделы ортопедической стоматологии, относящиеся к общему (пропедевтическому) курсу:
- а) функциональная анатомия челюстно-лицевой системы;
 - б) симптоматология (семиотика);
 - в) ортодонтия;
 - г) зубное протезирование;
 - д) материаловедение.
9. Назовите разделы ортопедической стоматологии, относящиеся к частному курсу:
- а) зубное протезирование;
 - б) материаловедение;
 - в) ортодонтия,

г) общие и специальные методы исследования;

д) челюстно -лицевая ортопедия.

10. Высота рабочего помещения в зуботехнической лаборатории должна быть не менее:

а) 3 метров;

б) 2,5 метров;

в) 4 метров.

Домашнее задание:

а) перечислить структурные подразделения зуботехнической лаборатории;

б) выписать необходимое оборудование и инструментарий для клинического приема больных;

в) перечислить необходимую документацию для приема ортопедического больного.

Литература

Основная литература:

1. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учеб. для студ. вузов / под ред. Н.Н. Аболмасова, А. И. Николаева. - М. : МЕДпресс- информ, 2015. - 784 с.
2. Пропедевтическая стоматология : учеб. / под ред Э. А. Базикина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 766 с.
3. Пропедевтическая стоматология : учеб. / Базикин Э. А. и [др.]; под ред. Э. А. Базикина, О. О. Янушевича. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

Дополнительная литература:

1. Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб. пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.
2. Пропедевтика стоматологических заболеваний. Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 180 с.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

2. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»

Клиническое практическое занятие 2

Методы исследования состояния зубов, зубных рядов и пародонта

Цель. Ознакомить студентов с основными методами исследования состояния зубов, зубных рядов и пародонта, а также дать характеристику различным видам прикуса, окклюзиям и факторам устойчивости зубных рядов.

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологические установки, кресла, наборы инструментов и боров, наконечники, зуботехнический инструментарий.

Учебные пособия: фантомные модели челюстей с искусственными зубами, стенды, таблицы, схемы, муляжи, естественные зубы.

Средства контроля: контрольные вопросы, задачи, ситуационные задачи, тестовые вопросы, домашнее задание.

Вопросы, изученные ранее и необходимые для данного занятия.

Оборудование и инструментарий для клинического приема больных.

План занятия

1. Проверка выполнения домашнего задания.

2. Входной тестовый контроль знаний.

3. Теоретическая часть. Прикус и его виды, артикуляция и окклюзия. Центральная окклюзия и центральное соотношение челюстей. Признаки центральной окклюзии. Понятие об относительном физиологическом покое и межокклюзионном промежутке. Факторы устойчивости зубных рядов. Обследование больного и оформление истории болезни. Исследование зубочелюстной системы как единого морфофункционального комплекса. Расспрос, осмотр. Симптом, синдром, патологическое состояние, болезнь, нозологическая форма. Методы исследования зубов, зубных рядов и пародонта. Собеседование по контрольным вопросам и задачам. Решение учебных ситуационных задач.

4. Практическая часть. Расспрос: выяснение жалоб и сбор анамнеза. Осмотр, пальпация, зондирование. Применение стандартного набора инструментов (зеркало, зонд, пинцет) для обследования зубов, пародонта и слизистой оболочки полости рта. Оценка морфологии зубов, состояния зубодесневого прикрепления, подвижности зубов, определение вида прикуса и степени снижения жевательной эффективности статистическими методами (по Н.И.Агапову). Снятие анатомических слепков с челюстей альгинатной массой для получения диагностических моделей.

5. Самостоятельная работа. Обследование состояния зубов, зубных рядов и пародонта. Расчет снижения жевательной эффективности по Н.И.Агапову при смоделированных на фантомах дефектах зубных рядов.

6. Выходной контроль знаний по решению ситуационных задач.

7. Задание на следующее занятие.

Аннотация

В ортопедической стоматологии под **артикуляцией** понимают всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые при помощи жевательных мышц. **Окклюзия** – это смыкание зубных рядов или отдельных групп зубов-антагонистов в течение

большого или меньшего отрезка времени. Оклюзия при этом рассматривается как частный случай артикуляции. Различают пять основных видов окклюзии: центральную, переднюю, боковые (правую и левую) и заднюю. Каждая окклюзия характеризуется тремя признаками: зубными, мышечными и суставными.

Центральная окклюзия – вид смыкания зубных рядов при максимальном количестве контактов зубов-антагонистов. Головка нижней челюсти находится у основания ската суставного бугорка, а мышцы, приводящие нижний зубной ряд в соприкосновение с верхним, одновременно и равномерно напряжены.

Передняя окклюзия характеризуется выдвижением нижней челюсти вперед, что достигается двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц. Головки нижней челюсти смещены вперед и расположены ближе к вершинам суставных бугорков. В положении передней окклюзии контакты зубных рядов возможны только в трех точках. Одна из них расположена на передних зубах, а две другие – на дистальных бугорках вторых или третьих моляров. Это явление впервые было описано Бонвилем и получило название «трехпунктный контакт Бонвиля».

Боковые окклюзии возникают при перемещении нижней челюсти вправо (правая боковая окклюзия) или влево (левая боковая окклюзия). Головка нижней челюсти на стороне смещения, слегка вращаясь, остается у основания суставного бугорка, а на противоположной стороне она смещается к его вершине. Латеральная крыловидная мышца на противоположной стороне сокращена.

Дистальная окклюзия возникает при смещении нижней челюсти кзади из центральной окклюзии. Головки нижней челюсти при этом смещены дистально и вверх, задние пучки височных мышц напряжены. Задняя окклюзия встречается в 10% случаев. Чаще проявляется как приобретенная.

Центральное соотношение челюстей – это то положение челюстей, которое они занимали до потери зубов в состоянии центральной окклюзии.

Центральное соотношение челюстей определяют при отсутствии антагонизирующих пар зубов.

Состояние относительного покоя нижней челюсти – это положение нижней челюсти вне функции, когда она не принимает участие в акте жевания или разговоре. При этом нижняя челюсть опущена, и между зубными рядами появляется дезокклюзия величиной 2-3 мм. Это положение характеризуется функциональным покоем всех групп жевательных мышц и расслаблением мимической мускулатуры. Энергетические затраты мышц в этом состоянии минимальны.

Прикусом называется характер смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии. Большинство авторов все виды прикусов делят на физиологические и патологические. **Физиологические прикусы** – это прикусы, обеспечивающие полноценные функции жевания, речи, глотания и эстетический оптимум. **Патологические прикусы** – это отклоняющиеся от нормы виды смыкания зубных рядов, при которых нарушаются функция жевания, речь и внешний вид. К физиологическим прикусам относят: ортогнатический, прямой, бипрогнатический, опистогнатический и физиологическую прогению.

Ортогнатический прикус является наиболее распространенным прикусом, и для него характерны следующие признаки смыкания зубов. Каждый зуб вступает в контакт, как правило, с двумя антагонистами, из которых один называется главным, а другой – побочным. По одному антагонисту имеют лишь верхние зубы мудрости и нижние центральные резцы. Верхние зубы смыкаются с одноименными нижними и позади стоящими, а нижние – с одноименными верхними и впереди стоящими. Резцы верхней челюсти перекрывают нижние не более чем на $\frac{1}{3}$ высоты коронки с образованием режущебугоркового контакта. Средние линии, проходящие между центральными резцами верхней и нижней челюстей, лежат в одной сагиттальной плоскости. Особенности смыкания боковых зубов заключаются в следующем: в трансверзальной плоскости щечные

бугорки верхних боковых зубов расположены кнаружи от одноименных бугорков нижних зубов. Благодаря этому небные бугорки верхних зубов размещаются в продольных бороздках нижних зубов. Смыкание жевательных зубов в сагиттальном направлении обычно изучают по особенностям контакта первых постоянных моляров. При ортогнатическом прикусе медиальный щечный бугорок первого верхнего моляра располагается на щечной стороне нижнего первого моляра, в поперечной бороздке между щечными бугорками. Такое положение антагонизирующих бугорков боковых зубов называют «ключом окклюзии», или мезиодистальным соотношением. На верхней челюсти зубной ряд имеет форму полуэллипса, а на нижней – параболы.

Бипрогнатический прикус отличается наклоном вперед передних зубов и альвеолярных частей верхней и нижней челюстей. В группе жевательных зубов сохраняются соотношения, свойственные ортогнатическому прикусу.

Опистогнатический прикус отличается дистальным наклоном передних зубов и альвеолярных частей верхней и нижней челюстей при сохранении в группе жевательных зубов соотношений, свойственных ортогнатическому прикусу.

Физиологическая прогения характеризуется тем, что нижние резцы перекрывают верхние. При этом резцы верхней челюсти касаются язычной поверхности резцов нижней челюсти, не доходя до язычного бугорка. Жевательные зубы нижней челюсти перекрывают щечные бугорки зубов верхней челюсти. При этом медиальный бугорок первого моляра верхней челюсти контактирует с дистальным скатом дистального бугорка первого моляра и с медиальным скатом медиального бугорка второго моляра нижней челюсти. Щечный бугорок второго премоляра нижней челюсти располагается в фиссуре между щечными бугорками первого моляра.

При **прямом прикусе** передние зубы верхней и нижней челюстей смыкаются режущими краями, а смыкание боковых зубов соответствует

ортогнатическому прикусу.

К патологическим прикусам относятся дистальный (прогнатия), мезиальный (прогения), глубокий, открытый и перекрестный прикусы.

Дистальный прикус – это аномалия или деформация зубочелюстной системы по сагиттальной плоскости, характеризующаяся чрезмерным развитием или передним положением верхней челюсти в лицевом скелете, либо недоразвитием нижней челюсти или ее дистальным положением в лицевом скелете. При этом наблюдается нарушение нормальных соотношений зубных рядов: переднещечный бугорок первого верхнего моляра смыкается с одноименным бугорком первого нижнего моляра, а иногда попадает в бороздку между вторым премоляром и переднещечным бугорком первого нижнего моляра. Между передними зубами появляются дезокклюзия и глубокое перекрытие. При резко выраженной верхней прогнатии нижние передние зубы могут касаться слизистой оболочки твердого неба, травмируя ее при смыкании зубных рядов.

Мезиальный прикус – это аномалия или деформация зубочелюстной системы по сагиттальной плоскости, характеризующаяся чрезмерным развитием нижней челюсти или ее переднем положением в лицевом скелете, либо недоразвитием верхней челюсти, или ее дистальном положением в лицевом скелете. Нижние передние зубы при этом прикусе перекрывают одноименные верхние. Медиальный щечный бугорок верхнего первого моляра вступает в контакт с дистальным щечным бугорком одноименного нижнего моляра или попадает в борозду между первым и вторым молярами. За счет преобладания ширины нижней зубной дуги над верхней щечные бугорки нижних боковых зубов лежат снаружи и перекрывают одноименные верхние.

Глубокий прикус – это аномалия или деформация зубочелюстной системы по вертикальной плоскости, характеризующаяся перекрытием нижних резцов верхними более чем на высоту коронки, при этом режущие края нижних резцов погружаются в слизистую оболочку, лежащую за

шейками верхних. Боковые зубы смыкаются, как и при ортогнатическом прикусе.

Открытый прикус – это аномалия или деформация зубочелюстной системы по вертикальной плоскости, характеризующаяся наличием дезокклюзии между фронтальными зубами (передний открытый прикус) или боковыми (боковой открытый прикус).

Перекрестный прикус – это аномалия или деформация зубочелюстной системы по трансверзальной плоскости, характеризующаяся таким соотношением зубных рядов, при котором щечные бугорки нижних боковых зубов расположены кнаружи от одноименных верхних. Различают односторонний и двусторонний перекрестные прикусы. Этот вид прикуса формируется вследствие сужения верхней или нижней зубной дуги, смещения нижней челюсти в сторону или асимметричного положения верхней челюсти в лицевом скелете.

Кроме **зубной**, различают **альвеолярную** и **базальную** дуги.

Зубная дуга – это линия, проведенная через вестибулярные поверхности режущих краев коронок. Верхний ряд зубов образует верхнюю зубную дугу *эллиптической* формы, а нижний – нижнюю зубную дугу *параболической* формы. **Альвеолярную дугу** образует гребень альвеолярной части. **Базальная дуга** проходит на уровне вершечек корней и часто называется апикальным базисом. Соотношение дуг на верхней и нижней челюстях неодинаковое. Оно диктуется особенностями строения челюстей, положением на них зубов и направлением распространяющегося по челюстям давления. На верхней челюсти наклон коронок зубов в щечную сторону делает зубную дугу самой широкой в сравнении с альвеолярной и базальной. На нижней челюсти наклон коронок в язычную сторону дает преимущество в ширине альвеолярной и базальной дугам. Последняя является самой широкой на нижней челюсти. На верхней челюсти жевательное давление концентрируется в суженной базальной дуге и передается на череп по контрфорсам.

Обследование пациента в клинике ортопедической стоматологии

Ортопедическое лечение состоит из обследования пациента, выяснения этиологии заболевания, механизма его развития, особенностей клинической картины болезни. Обследование заканчивается постановкой диагноза и составлением плана ортопедического лечения. Способы обследования больного принято делить на субъективные и объективные. К первым относят опрос больного, ко вторым – инструментальные, лабораторные и другие методы.

Опрос является первым этапом обследования пациента. Опрос складывается из следующих последовательно изложенных разделов:

- 1) паспортные данные;
- 2) жалобы и субъективное состояние больного;
- 3) анамнез данного заболевания;
- 4) анамнез жизни больного.

При сборе жалоб пациента очень важно провести их тщательную детализацию, что поможет правильно поставить диагноз. Особое внимание уделяют истории заболевания, а именно – выясняют: как давно появились первые признаки заболевания, с чем пациент связывает его возникновение, проводилось ли лечение, какими методами, и каков результат. При наличии дефектов зубных рядов необходимо выяснить время потери зубов и ее причины. При сборе анамнеза жизни выясняют место рождения и место жительства, домашние условия, условия работы на производстве, питание, перенесенные ранее и имеющиеся в настоящее время общие заболевания. Важность того или иного пункта анамнеза жизни определяется клинической картиной заболевания. У пациентов с пародонтитом или аномалиями зубочелюстной системы следует узнать о наличии этих заболеваний у других членов семьи.

Во время **внешнего осмотра** обращают внимание на симметричность половин лица, выступание подбородка, линию смыкания губ, высоту нижней трети лица, выраженность подбородочной и носогубных складок, положение

углов рта, обнажение зубов или альвеолярной части при разговоре и улыбке.

Обследование полости рта начинают с определения степени его открывания и характера движений нижней челюсти (плавность, прерывистость, отклонение ее вправо или влево). Затем изучают состояние слизистой оболочки полости рта: десны, переходной складки, щек, твердого и мягкого неба. Осматривают миндалины, заднюю стенку глотки, язык. В норме слизистая оболочка бледно-розовая или розовая, влажная, блестящая.

При **осмотре зубных рядов** определяют вид прикуса, величину резцового перекрытия, форму зубных дуг, наличие дефектов зубных рядов, трем и диастем между зубами. Выявляют имеющиеся вторичные деформации зубных рядов, обусловленные потерей зубов. Осмотр зубов производится с помощью стоматологического зеркала и зонда в определенной последовательности: вначале осматриваются зубы верхней челюсти справа налево, а потом – зубы нижней челюсти слева направо. При осмотре каждого зуба обращают внимание на его положение, форму, цвет, состояние твердых тканей, устойчивость, соотношение внеальвеолярной и внутриальвеолярной частей зуба, положение по отношению к окклюзионной поверхности зубного ряда, наличие пломб, протезов и их состояние.

При **клиническом обследовании тканей пародонта** нужно обратить внимание на увлажненность и цвет слизистой оболочки (бледно-розовый, ярко-красный при гиперемии, синюшный при застойных явлениях), ее целостность (изъязвления, пролежни), консистенцию (плотная, рыхлая), наличие отека, кровоточивости, гипертрофии или атрофии. С помощью градуированного зонда определяют глубину пародонтальных карманов. Одновременно выясняют характер отделяемого и состояние края десны. Используя стоматологический пинцет, оценивают подвижность зубов по степеням. Различают четыре степени патологической подвижности зубов. Первая степень характеризуется смещением зуба в вестибуло-оральном направлении. При второй степени зуб смещается как в вестибуло-оральном, так и в мезиодистальном направлении. При патологической подвижности

третьей степени к первым двум добавляется подвижность и в вертикальном направлении. При четвертой степени возможны вращательные движения зуба.

Метод перкуссии используется чаще всего для диагноза острых и хронических периодонтитов. Ручкой зонда или пинцета слегка постукивают по исследуемому зубу. Болезненность перкуссии в горизонтальном направлении является признаком поражения маргинального пародонта, часто травматического характера (нависающая пломба, край искусственной коронки, острые края разрушенных зубов, неправильное положение кламмера съемного протеза и др.). Если перкуссия болезненна в вертикальном направлении, то в зависимости от интенсивности болевых ощущений можно предположить наличие воспалительного очага в апикальной области.

Метод пальпации имеет большое значение при обследовании полости рта перед протезированием. С помощью этого метода обнаруживают повреждения челюстно-лицевой области, оценивают патологически измененные ткани, выясняют распространенность воспалительного процесса. Пальпация лимфатических узлов, околоушных и других слюнных желез дает возможность судить об их плотности, болезненности, подвижности и дифференцировать воспалительные процессы от другой патологии. Пальпация мышц позволяет оценить их тонус и болезненные точки. Пальпация ВНЧС позволяет уловить амплитуду движений головок нижней челюсти во время открывания и закрывания рта, синхронность движения левой и правой головок, щелканье, хруст или шумы. Пальпируя беззубые альвеолярные отростки, выявляют наличие острых костных выступов и экзостозов, подлежащих удалению хирургическим путем или изоляции, определяют плотность слизистой оболочки и ее податливость в различных зонах, форму скатов альвеолярного отростка, устанавливают наличие и границы торуса.

Все вышеперечисленные методы обследования относятся к **основным**. Также выделяют **дополнительные методы**, которые помогают поставить правильный диагноз или уточнить предполагаемый. К ним относятся

рентгенологическое обследование, аппаратурные методы (определение жевательной эффективности, жевательного давления и др.), лабораторные, цитологические, гистологические, микробиологические и т. д.

Важное значение для практической медицины имеют такие понятия, как «болезнь», «патологическое состояние», «нозологическая форма», «симптом», «синдром».

Болезнь – форма жизни, формирующаяся вследствие взаимодействия патогенных факторов и организма и характеризующаяся наличием повреждения обмена, структуры и функции, а также включением приспособительных процессов, направленных на устранение этих факторов и имеющихся расстройств.

Патологическое состояние – стойкое отклонение от нормы, оказывающее отрицательное биологическое значение для организма. Может возникать в результате некоторых генетических дефектов, пороков внутриутробного развития или ранее перенесенных патологических процессов и болезней.

Нозологическая форма заболевания – определенная болезнь, выделенная на основе установленных причин, патогенеза и характерной клинико-морфологической картины.

Симптом – видимый или инструментально регистрируемый признак болезни. Выделяют субъективные и объективные симптомы. Субъективные симптомы основаны на описании больным своих ощущений, а объективные получают после обследования больного.

Синдром – сочетание симптомов, обусловленных единым патогенезом.

**Схема ориентировочной основы действия
при обследовании зубов, зубных рядов и пародонта**

Этапы работы	Средства и условия работы	Критерий для самоконтроля
1. Возьмите все	Лоток с инструментами	

необходимые инструменты для проведения обследования	(зеркало, зонд, пинцет), фантом	
2. Проведите осмотр зубов, зубных рядов, слизистой оболочки		Осмотр тканей полости рта производится при помощи зеркала, оценивается вид прикуса, состояние твердых тканей зубов, состояние слизистой полости рта и тканей пародонта
3. Проведите зондирование твердых тканей зубов и тканей пародонта	Зонд обычный и градуированный	Определяется наличие кариозной полости, глубина зубодесневого кармана, наличие зубных отложений и т.д.
4. Проведите перкуссию	Рукоятка зеркала или зонда	Выявляются патологические изменения в тканях апикального или маргинального пародонта
5. Произведите пальпацию		Определяется состояние ВНЧС, лимфатических узлов, слюнных желез, податливость, подвижность, плотность, упругость слизистой оболочки,

		подвижность зубов и др.
6. Рассчитайте снижение жевательной эффективности по Агапову	Фантомы с дефектом зубного ряда, таблицы Агапова	Жевательная эффективность всего зубного аппарата – 100%, единица жевательной способности – малый резец. Используя таблицы, рассчитываем жевательную эффективность

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятиям «артикуляция», «относительный физиологический покой».
2. Понятие «окклюзия», виды окклюзий. Центральное соотношение челюстей.
3. Охарактеризуйте каждый вид окклюзии (центральная, передняя, боковые) по трем признакам (зубной, мышечный, суставной).
4. Дайте определение понятию «прикус». Назовите все виды физиологического и патологического прикуса.
5. Дайте характеристику каждому из видов физиологического прикуса.
6. Дайте характеристику каждому из видов патологического прикуса.
7. Методика исследования зубов. Перкуссия и ее роль в диагностике заболеваний зубов.
8. Методика исследования зубов. Пальпация и ее роль в диагностике заболеваний зубов.
9. Дайте определение понятиям «симптом», «синдром», «патологическое

состояние», «болезнь», «нозологическая форма».

10. Дополнительные методы исследования.

Контрольные задачи

Задача 1. Отметьте физиологические и патологические прикусы:

Прикусы	Физиологические	Патологические
1. Прямой 2. Перекрестный 3. Ортогнатический 4. Опистогнатический 5. Прогенический 6. Прогнатический 7. Открытый 8. Бипрогнатический 9. Глубокий		

Задача 2. Отметьте признаки, характерные для прикусов:

Признаки	Прикусы				
	ортогнати- ческий	прямой	прогения	перекрест- ный	глубокий
1. Сохранен «ключ окклюзии» 2. Наличие режуще- бугоркового контакта 3. Центральная линия совпадает 4. Щечные бугры верхних моляров перекрывают одноименные бугры нижних моляров					

Задача 3. Отметьте методы исследования: основные и дополнительные:

Методы	Основной	Дополнительный
1. Перкуссия 2. Осмотр 3. Рентгенография 4. Гнатодинамометрия 5. Пальпация 6. Реопародонтография 7. Зондирование 8. Опрос 9. Миография		

Задача 4. Отметьте виды перкуссии:

Виды перкуссии	Верно	Неверно
1. Вертикальная 2. Параллельная 3. Сравнительная 4. Горизонтальная 5. Направленная		

Задача 5. Отметьте определения для следующих терминов:

Определения	Понятия		
	нозологическая форма	симптом	синдром
1. Признак или группа признаков, представляющих собой отклонение от нормы 2. Определенная болезнь, выделенная на основе этиологии и патогенеза, клинико-морфологической картины 3. Совокупность симптомов			

Задача 6. Отметьте характерные признаки для ортогнатического прикуса:

Признаки	Верно	Неверно
----------	-------	---------

1. Центральная линия совпадает 2. Наличие дезокклюзии в области боковых зубов 3. Наличие дезокклюзии в области фронтальных зубов 4. Наличие «ключа окклюзии» 5. Наличие режуще-бугоркового контакта между резцами 6. Щечные бугры верхних моляров перекрывают одноименные бугры нижних моляров 7. Верхний зубной ряд имеет форму параболы, нижний – полуэллипса		

Задача 7. Отметьте мышечный признак, характерный для следующего вида окклюзии:

Признаки	Виды окклюзии		
	центральная	боковая	передняя
1. Латеральная крыловидная мышца напряжена с одной стороны, расслаблена с другой 2. Все мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, равномерно напряжены 3. Мышцы сокращены неравномерно, наибольшую силу развивают латеральные крыловидные мышцы			

Задача 8. Отметьте суставной признак, характерный для следующего вида окклюзии:

Признак	Вид окклюзии		
	центральная	боковая	передняя
1. Суставные головки с обеих сторон расположены на скатах суставных бугорков			

2. Суставные головки с обеих сторон – в суставных ямках височной кости 3. Суставная головка на одной стороне – в суставной ямке, на другой – на скате суставного бугорка			
--	--	--	--

Задача 9. Отметьте правильную форму зубной дуги:

Форма	Челюсть	
	верхняя	нижняя
1. Эллиптическая 2. Параболическая 3. Округлая		

Задача 10. Для какой степени подвижности характерно перемещение зуба в следующем направлении:

Направление подвижности	Степень подвижности			
	I	II	III	IV
1. Вертикальное 2. Мезио-дистальное 3. Вестибуло-оральное 4. Вокруг вертикальной оси зуба				

Ситуационные задачи

1. В клинику обратился больной И. с жалобами на боли при накусывании на 16 зуб. При объективном осмотре: 16 зуб изменен в цвете, коронка зуба разрушена на две трети. Какие основные методы исследования необходимы для постановки диагноза?

2. Больной К. жалуется на боли и хруст в области ВНЧС слева. Какие основные методы исследования показаны данному пациенту? Методика их проведения.

3. При внешнем осмотре пациента Т. обнаруживается выраженная губоподбородочная складка. Обследование зубных рядов в положении

центральной окклюзии показало, что медиальные щечные бугры верхних шестых зубов располагаются в межбугорковой фиссуре одноименных нижних зубов, верхние резцы перекрывают нижние на всю высоту коронки и при этом нижние резцы контактируют со слизистой твердого неба, центральная линия совпадает. Ваш диагноз? Ответ обоснуйте.

4. В клинику обратился пациент с жалобами на подвижность зубов на верхней челюсти. С помощью какого основного метода исследования можно определить степень подвижности зубов? Какие степени вы знаете, и чем они характеризуются? С какой степенью подвижности зубы используются для ортопедического лечения?

5. В клинику ортопедической стоматологии обратился пациент с жалобами на боль в области 47 зуба. Объективно: 47 зуб покрыт штампованной металлической коронкой, слизистая оболочка в области края коронки отечна, гиперемирована, болезненна при пальпации. Горизонтальная перкуссия болезненна. Поставьте диагноз. Какие еще причины могут вызвать данную патологию?

6. В клинику обратилась пациентка Ш. с жалобами на боль при накусывании на 35 зуб. Объективно: на жевательной поверхности зуба – глубокая кариозная полость, вертикальная перкуссия зуба болезненна. О какой патологии можно говорить в данном случае?

7. Пациент Ч., 42 лет, обратился в клинику с жалобами на кровоточивость десен при чистке зубов и приеме грубой пищи. Объективно: слизистая оболочка десны отечна, гиперемирована, болезненна при пальпации, корни зубов оголены. С помощью каких основных методов исследования вы определите состояние пародонта данного пациента? Опишите методику их проведения.

8. Больному К. необходимо определить тонус жевательных мышц и выявить наличие в них болезненных участков. Какой основной метод исследования необходимо провести? Его методика.

9. У больного И. обнаружен открытый прикус. Какие данные внешнего

осмотра и осмотра полости рта характерны для этого прикуса?

10. Больной Х. был поставлен диагноз «истинная прогения». Чем истинная прогения отличается от ложной, по каким признакам был поставлен диагноз?

Тестовый контроль знаний

1. Какие инструменты используют при первичном осмотре:

- а) зонд;
- б) зеркало;
- в) шпатель;
- г) гладилка;
- д) пинцет.

2. Что такое альвеолярная дуга:

- а) линия, проведенная по гребню альвеолярного отростка;
- б) линия, проведенная по верхушкам корней зубов;
- в) линия, огибающая зубной ряд.

3. Что такое зубная дуга:

- а) линия, проведенная по гребню альвеолярного отростка;
- б) линия, проведенная по верхушкам корней зубов;
- в) линия, огибающая зубной ряд.

4. Что такое базальная дуга:

- а) линия, проведенная по гребню альвеолярного отростка;
- б) линия, проведенная по верхушкам корней зубов;
- в) линия, огибающая зубной ряд.

5. При внешнем осмотре в клинике ортопедической стоматологии оценивают:

- а) степень открывания нижней челюсти;
- б) состояние миндалин;
- в) тургор кожи.

6. Артикуляция – это:

- а) всевозможные положения нижней челюсти;

б) всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые жевательной мускулатурой;

в) различные по продолжительности смыкания зубных рядов или отдельных групп зубов.

7. Какие виды окклюзии существуют:

а) передняя, центральная, верхняя;

б) центральная, боковая, нижняя;

в) центральная, передняя, боковые.

8. При осмотре зубных рядов в клинике ортопедической стоматологии определяют:

а) наличие дефектов зубных рядов;

б) величину резцового перекрытия;

в) вторичные деформации зубных рядов;

г) все ответы правильные.

9. Прикус – это:

а) всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые жевательной мускулатурой;

б) различные по характеру смыкания зубные ряды или отдельные группы зубов;

в) характер смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии.

10. Какое из приведенных ниже определений соответствует понятию «физиологический прикус»:

а) вид смыкания зубных рядов, обеспечивающий полноценные функции жевания, речи и эстетический оптимум;

б) вид смыкания зубных рядов, при котором нарушаются функции жевания, речи и внешний вид человека;

в) вид смыкания зубных рядов, обеспечивающий максимальный контакт между зубами.

Домашнее задание:

а) перечислить основные и дополнительные методы исследования, используемые в ортопедической стоматологии;

б) дайте определение таким понятиям как «симптом», «синдром», «патологическое состояние», «болезнь», «нозологическая форма».

Литература

Основная литература:

1. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учеб. для студ. вузов / под ред. Н.Н. Аболмасова, А. И. Николаева. - М. : МЕДпресс- информ, 2015. - 784 с.
2. Пропедевтическая стоматология : учеб. / под ред Э. А. Базикяна. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 766 с.
3. Пропедевтическая стоматология : учеб. / Базикян Э. А. и [др.]; под ред. Э. А. Базикяна, О. О. Янушевича. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

Дополнительная литература:

1. Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб. пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.
2. Пропедевтика стоматологических заболеваний. Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 180 с.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»

Клиническое практическое занятие 3.

Методы исследования жевательной, мимической мускулатуры и слизистой оболочки полости рта

Цель. Ознакомить студентов с методами исследования слизистой оболочки полости рта, жевательной и мимической мускулатуры челюстно-лицевой области, а также дать характеристику некоторым рентгенологическим методам исследования.

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологические установки, кресла, наборы инструментов и боров, наконечники, зуботехнический инструментарий.

Учебные пособия: фантомные модели челюстей с искусственными зубами, стенды, таблицы, схемы, муляжи, естественные зубы.

Средства контроля: контрольные вопросы, задачи, ситуационные задачи, тестовые вопросы, домашнее задание.

Вопросы, изученные ранее и необходимые для данного занятия:
обследование больного и оформление истории болезни; методы исследования зубов, зубных рядов и пародонта; оборудование и инструментарий для клинического приема больных.

План занятия

1. Проверка выполнения домашнего задания.
2. Входной тестовый контроль знаний.
3. Теоретическая часть. Гнатодинамометрия: определение выносливости пародонта к нагрузке и силы мышц, поднимающих нижнюю челюсть. Абсолютная сила жевательных мышц. Мasticациография. Функциональные методы исследования жевательной эффективности: пробы Рубинова и Гельмана. Миография. Исследование слизистой оболочки полости рта: податливость, увлажненность, болевая и дискриминационная чувствительность. Общие сведения о рентгенографии. Показания к ее применению. Телерентгенография. Принципы радиовизиографического

исследования. Собеседование по контрольным вопросам и задачам.

4. Практическая часть. Исследование слизистой оболочки полости рта. Демонстрационный разбор и анализ различных видов рентгенограмм.

5. Самостоятельная работа. Обследование зубов, зубных рядов и пародонта. Обследование слизистой оболочки полости рта и жевательных мышц. Заполнение и оформление амбулаторной карты.

6. Выходной контроль знаний по решению ситуационных задач.

7. Задание на следующее занятие.

В некоторых клинических случаях для постановки диагноза бывает недостаточно данных субъективного и объективного обследования пациента, поэтому применяются следующие дополнительные методы исследования: исследование жевательной эффективности зубных рядов (жевательные пробы по Гельману и Рубинову), гнатодинамометрия, мастикациография, электромиография, рентгенологическое исследование и др. По завершении исследования и анализа всех полученных данных ставят диагноз.

Абсолютная сила жевательных мышц – это напряжение, развиваемое мышцей при максимальном сокращении. Ее величина вычисляется путем умножения площади физиологического поперечного сечения мышцы на коэффициент Вебера. По Веберу, мышца с поперечным сечением 1 см^2 может развить при своем сокращении силу в 10 кг. Вебером было установлено, что поперечное сечение височной мышцы равно 8 см^2 , жевательной – $7,5 \text{ см}^2$, медиальной крыловидной – 4 см^2 . Таким образом, общая площадь поперечного сечения мышц, поднимающих нижнюю челюсть, составляет $19,5 \text{ см}^2$, следовательно, их абсолютная сила на одной стороне равна 195 кг ($19,5 \times 10$), а для всех мышц она равняется 390 кг. Абсолютная сила жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть, рассчитанная с помощью этого коэффициента, составляет 80-100 кг. По мнению Е.И.Гаврилова, для акта жевания мышцы используют лишь 1/10 часть своей силы, а абсолютную силу развивают лишь в минуту опасности или крайнего психического возбуждения. Оставшиеся неиспользованными силы можно

назвать резервными.

Гнатодинамометрия. Для осуществления акта жевания, откусывания пищи и удерживания в зубах предметов используется лишь часть абсолютной силы жевательной мускулатуры, именуемой жевательным давлением. Жевательным давлением называется сила, развиваемая мышцами, поднимающими нижнюю челюсть, и действующая на определенную плоскость. Для изучения жевательного давления Блэк создал аппарат – гнатодинамометр. Он похож на роторасширитель, щечки которого раздвинуты упругой пружиной. Гнатодинамометр снабжен шкалой с указателем, который при сдавлении щечек зубами передвигается, указывая силу давления в определенных единицах. У женщин на резцах жевательное давление равно 20-30 кг, на зубах мудрости – 40-60 кг, у мужчин на резцах – 25-40 кг, на зубах мудрости – 50-80 кг.

Для исследования **жевательной эффективности** зубных рядов используют жевательные пробы. Впервые методику такой пробы разработал Christiansen в 1923 г. Обследуемому давали для жевания три одинаковых цилиндра из кокосового ореха. После 50 жевательных движений обследуемый выплевывал разжеванные орехи в лоток, их промывали, высушивали при температуре 100⁰С в течение одного часа и просеивали через три сита с отверстиями разных размеров. По количеству оставшихся в сите частиц судили об эффективности жевания. Гельман модифицировал пробу, предложив определять эффективность жевания не по количеству жевательных движений, а за период времени. Для этого обследуемый пережевывал пять граммов ядер миндаля в течение 50 секунд. Пережеванный миндаль сплевывался в приготовленную чашку, обследуемый прополаскивал полость рта кипяченой водой и также сплевывал содержимое в чашку. В ту же чашку добавляют 8-10 капель 5% раствора сулемы, после чего процеживают содержимое чашки через марлевые салфетки над воронкой. Оставшийся на марле миндаль ставят на водяную баню для просушивания. Частицы миндаля тщательно снимают с марлевой салфетки и просеивают

через сито. При интактных зубных рядах вся жевательная масса просеивается через сито, что свидетельствует о 100% эффективности жевания. При наличии остатка в сите его взвешивают и с помощью пропорции определяют процент нарушения эффективности жевания.

По мнению И.С. Рубинова, пробы, получаемые при жевании 5 г миндаля, неточны, поскольку такое количество пищевого вещества затрудняет акт жевания. Он считает более физиологичным ограничиться для жевательной пробы одним зерном лесного ореха весом 800 мг. Период жевания определяется по появлению рефлекса глотания и равен в среднем 14 сек. При возникновении глотательного рефлекса массу сплевывают в чашку, и дальнейшая ее обработка соответствует методике Гельмана. При наличии дефектов твердых тканей зуба, частичной потери зубов, их подвижности, аномалии прикуса и других причин период жевания удлиняется. Пробами можно также установить эффективность протезирования в зависимости от конструкции протезов и их качества.

В ортопедической стоматологии применяются методы исследования, которые позволяют графически регистрировать движения нижней челюсти и определять функциональное состояние мышц. К ним относятся: **мастикациография** и **электромиография**. Для проведения мастикациографии необходимы: регистрирующее приспособление (мастикациограф), датчики и записывающие приборы (осциллограф). В результате исследования получают мастикациограмму, которая состоит из следующих друг за другом жевательных волн. Весь комплекс движений, связанный с жеванием пищевого продукта, от его введения в полость рта до момента проглатывания, характеризуется как жевательный период. В каждом периоде различают пять фаз. Первая – фаза покоя – соответствует положению нижней челюсти в состоянии покоя. На кимограмме она регистрируется как прямая линия. Вторая – фаза открывания рта и введения пищи. Графически ей соответствует первое восходящее колено кривой, которое начинается сразу от линии покоя. Третья фаза – начало жевания,

начинается с вершины восходящего колена и соответствует процессу приспособления к начальному размельчению куска пищи. Четвертая фаза – основная фаза жевания – графически характеризуется правильным периодическим чередованием жевательных волн. Пятая фаза – формирование пищевого комка с последующим его проглатыванием. Графически эта фаза выглядит в виде волнообразной кривой с некоторым уменьшением высоты волн.

Электромиография – метод исследования, основанный на регистрации биопотенциалов скелетных мышц. Электромиографию используют в хирургической и ортопедической стоматологии, ортодонтии, стоматоневрологии как функциональный и диагностический методы для исследования периферического нейромоторного аппарата и оценки координации мышц челюстно-лицевой области в норме и при патологии. С помощью электромиографии регистрируют изменения разности потенциалов внутри или на поверхности мышцы, возникающие в результате распространения возбуждения по мышечным волокнам. Регистрируемые изменения разности потенциалов мышц называется электромиограммой. Различают три основных вида электромиографии:

1) **поверхностная** (интерференционная, суммарная, глобальная) - ее проводят посредством отведения биопотенциалов мышц, накладывая электроды на кожу; площадь отведения большая;

2) **локальная** – регистрацию осуществляют с помощью игольчатых электродов;

3) **стимуляционная** – производят регистрацию электрического ответа мышцы на стимуляцию нерва, иннервирующего эту мышцу.

При оценке **состояния слизистой оболочки** полости рта обращают внимание на ее цвет. Здоровая слизистая оболочка имеет бледно-розовую окраску в области десен и розовую на других участках. При наличии патологических процессов окраска слизистой оболочки изменяется, нарушается ее конфигурация, на ней появляются различные элементы поражения.

Гиперемизированные участки свидетельствуют о воспалении, которое, как правило, сопровождается отеком тканей. Выраженная гиперемия характерна для острого воспаления, синюшный оттенок – для хронического. На слизистой оболочке могут определяться эрозии – поверхностный дефект слизистой, афты – изъязвление небольших участков эпителия, эрозии округлой формы, желто-серого цвета с ярко-красным воспалительным ободком, язвы – дефект слизистой оболочки и подлежащей ткани с неровными, подрытыми краями и дном, покрытым серым налетом, гиперкератоз – избыточное ороговение с уменьшением процесса слущивания. Причинами появления этих элементов поражения слизистой могут быть заболевания желудочно-кишечного тракта, инфекционные заболевания, травмы этого участка острым краем зуба, наклоненным или смещенным зубом, некачественным протезом, электрохимическое повреждение тканей вследствие применения протезов из разных сплавов металлов и др. Травматические повреждения – язвы необходимо дифференцировать от раковых и туберкулезных изъязвлений, сифилитических язв.

Длительное воздействие травмирующих факторов может привести к гипертрофии слизистой оболочки, в результате чего развиваются фибромы – доброкачественные опухоли из волокнистой соединительной ткани, папилломы – доброкачественные опухоли, развивающиеся из плоского эпителия и выступающие над его поверхностью.

При осмотре слизистой оболочки необходимо также определить степень ее увлажненности. Сухость (ксеростомия) обусловлена гипосекрецией слюнных желез, слюннокаменной болезнью, также отмечается при диабете и кандидамикозе. При выявлении сухости слизистой оболочки полости рта необходимо провести пальпацию желез и определить количество и качество слюны, выделяемой при этом из протоков. В норме из протоков выделяется несколько капель прозрачного секрета. Методом пальпации определяют плотность слизистой оболочки и ее податливость в

различных зонах твердого неба, форму скатов альвеолярного отростка.

Податливость – это изменение толщины слизистой оболочки, выстилающей протезное ложе, под давлением протеза. С целью определения податливости слизистой оболочки можно пользоваться обратной стороной зонда или пинцета.

Суппли выделяет четыре типа слизистой оболочки: 1) плотная, умеренно податливая слизистая оболочка; 2) атрофичная, тонкая, бледная слизистая; 3) рыхлая, гиперемизованная, часто катарально-воспаленная слизистая; 4) свободно подвижная на альвеолярном отростке.

Податливость следует отличать от подвижности. Под **подвижностью** понимают способность слизистой оболочки перемещаться в горизонтальном направлении под воздействием внешней силы.

Важным свойством, характеризующим слизистую оболочку полости рта, является ее чувствительность. **Чувствительность** – это способность слизистой реагировать на внешние раздражители. Выделяют несколько видов чувствительности: болевая – это способность слизистой реагировать на болевые раздражители, а также термическая, вкусовая, тактильная и дискриминационная, которая позволяет слизистой оболочке различать несколько разных раздражителей, действующих на нее одновременно.

Рентгенологические методы исследования позволяют выявить наличие кист, гранул и ретенционных зубов, диагностировать доброкачественные и злокачественные опухоли, травматические повреждения зубов и челюстей, наличие инородных тел в челюстно-лицевой области. С помощью рентгенографии можно уточнить диагноз апикального или краевого поражения периодонта, дифференцировать хронический периодонтит (фиброзный, гранулематозный, гранулирующий), установить наличие остеомиелита и других нарушений костной ткани, диагностировать пародонтит или пародонтоз и его стадию в зависимости от степени резорбции стенок лунки зуба и альвеолярного отростка.

Методы рентгенологического исследования делят на **основные**

(внутри- и внеротовая рентгенография) и **дополнительные** (томография, панорамная томо- и рентгенография, компьютерная томография и др.). В зависимости от взаимоотношения между пленкой и объектом исследования различают внутриротовые рентгенограммы (пленка введена в полость рта) и внеротовые (пленка располагается снаружи). Внутриротовые рентгенограммы получают на пленках, завернутых сначала в черную, а сверху - в вощеную бумагу для предотвращения воздействия слюны. Для внеротовых рентгенограмм используют кассеты с усиливающими экранами. Внутриротовые рентгенограммы в зависимости от положения пленки в полости рта подразделяют на контактные (пленка прилежит к исследуемой области) и снимки вприкус (пленка удерживается сомкнутыми зубами и находится на некотором расстоянии от исследуемой области).

Прицельный снимок зуба – востребованный вариант диагностики большинства проблем в ротовой полости. Учитывая локальное направление, сделать рентген можно для 1-4 рядом расположенных зубов.

Увеличенная **панорамная рентгенография (ортопантомография)**. Данным методом можно получить развернутое изображение верхней и нижней челюстей (вместе с зубами) с увеличением в 2 раза. На этом снимке видны гайморовы пазухи, височно-нижнечелюстной сустав.

Снимок получают путем перемещения рентгеновской трубки вокруг головы пациента. Бывает цифровой и пленочный. В последние годы плёночный практически не применяется.

Телерентгенологическое исследование – это исследование при большом фокусном расстоянии, обеспечивающем минимальное искажение размеров исследуемого органа. Полученные таким путем снимки используются для проведения сложных антропометрических измерений, позволяющих оценить взаимоотношение различных отделов лицевого черепа в норме и при патологических состояниях. Методика применяется для диагностики различных аномалий прикуса, планировании лечения и прогнозирования результатов лечения.

Компьютерная томография -это послойное исследование изучаемой области с помощью специальных аппаратов – томографов или топографических приставок. Метод позволяет выявить положение, форму, размеры и строение различных органов, определить их топографо-анатомические взаимоотношения с рядом расположенными органами и тканями. Например, позволяет оценить взаимоотношение патологического процесса с верхнечелюстной пазухой, дном полости носа, крыловидно-небной и подвисочной ямками, состояние стенок верхнечелюстной пазухи, клеток решетчатого лабиринта, детализировать структуру патологического образования.

Рентгенография с использованием контрастных веществ. Методика сialogрафии при исследовании протоков крупных слюнных желез заключается в заполнении их йодсодержащими препаратами. Исследование проводится для диагностики преимущественно воспалительных заболеваний слюнных желез и слюннокаменной болезни.

Рентгеновизиография – метод, для проведения которого используются аппараты, объединяющие в себе рентгеновскую установку и видеокамеру, так называемые рентгеновизиографы. Они дают возможность получать на экране с помощью видеокамеры изображение зубов, увеличенных в 27 раз. Кроме того, с помощью рентгенографа можно получить фотографию полученного на экране изображения, что выгодно отличает его от обычного рентгеновского аппарата. Изображение получается более четкое, чем на рентгеновской пленке.

Магнитно-резонансная томография (МРТ). Используют для определения состояния рыхлых структур, клетки которых содержат большое количество воды. Практически не назначают для исследования зубов по причине низкой информативности исследования в отношении твердых тканей (эмали, дентина). Среди показаний для проведения этой процедуры можно выделить подозрения на прикорневые гранулемы, абсцессы, периоститы.

**Схема ориентировочной основы действия
при заливке моделей в окклюдатор**

Этапы работы	Средства и условия работы	Критерий для самоконтроля
1. Возьмите все необходимые инструменты и материалы для заливки моделей в окклюдатор	Гипсовые модели челюстей, окклюдатор, колба резиновая, шпатель зуботехнический, порошок гипса, проволока	
2. Установите модели челюстей в положении центральной окклюзии и скрепите их в 3-х пунктах с помощью проволоки		В таком виде модели должны помещаться в окклюдатор так, чтобы между моделями и дугами окклюдатора осталось место для гипса, а штифт высоты окклюдатора упирался в площадку нижней рамы
3. Замешайте гипс, положите небольшое количество на стол и погрузите в него нижнюю раму окклюдатора		
4. Покройте нижнюю раму гипсом и установите на него скрепленные между собой модели. Выровняйте гипс шпателем		Гипс не должен выступать за края цоколя нижней модели
5. Покройте слоем гипса верхнюю модель, опустите верхнюю раму окклюдатора и		Гипс должен полностью покрывать цоколь модели и наружную дугу рамы

загладые шпателем гипс		окклюдатора
6. После застывания гипса удалите проволоку, скрепляющую модели		

Контрольные вопросы

1. Опишите методику проведения гнатодинамометрии.
2. Дайте определение понятию «абсолютная сила жевательных мышц».
3. Электромиография, виды, методика проведения.
4. Мasticациография, ее назначение, методика проведения.
5. Жевательные пробы: по Гельману, по Рубинову.
6. Исследование слизистой оболочки полости рта: определение податливости, подвижности, вкусовой, болевой и дискриминационной чувствительности.
7. Рентгенография, ее значение в обследовании больного, показания к рентгенографии.
8. Прицельная рентгенография.
9. Панорамная рентгенография.
10. Радиовизиография.

Контрольные задачи

Задача 1. Разделите методы определения жевательной эффективности на статические и функциональные:

Методы	Статический	Функциональный
1. Рубинова 2. Агапова 3. Оксмана 4. Гельмана 5. Курляндского		

Задача 2. Укажите последовательность фаз акта жевания:

Фазы	Порядковый №
1. Фаза введения пищи в полость рта 2. Основная фаза жевания 3. Фаза формирования пищевого комка и последующего его проглатывания 4. Начальная фаза жевания 5. Фаза покоя	

Задача 3. Отметьте, что характерно для перечисленных жевательных проб:

Признаки	Пробы	
	Рубинова	Гельмана
1. Использование 0,8г лесного ореха 2. Использование 5 г миндаля 3. Жевание до глотательного рефлекса 4. Жевание в течение 50 сек. 5. Критерий – количество непережеванного остатка 6. Критерий – время жевания		

Задача 4. Отметьте электроды, используемые в следующих видах электромиографии:

Виды электромиографии	Электроды	
	пластинчатый	игольчатый
1. Поверхностная 2. Локальная 3. Стимуляционная		

Задача 5. Отметьте, что исследуется с помощью перечисленных методов:

Название	Предметы исследования
----------	-----------------------

метода	биопотенциалы мышц	жевательные волны	выносливость пародонта	эффективность жевания
1.Мастикацио графия 2.Электромио графия 3. Проба Рубинова 4.Гнатодинам ометрия				

Задача 6. Отметьте, что представляют собой следующие виды рентгенографии:

Суть метода	Виды рентгенографии			
	прицельная	томо- графия	панорамная	телерентгено- графия
1. Послойное рентгенографическое исследование 2. Рентгенография при большом фокусном расстоянии 3. Получение полной картины всех зубов с увеличением в 2 раза 4. Рентгенография 1-4 зубов				

Задача 7. Отметьте графические характеристики для различных фаз жевательного периода:

Графическая характеристика фаз	Виды фаз				
	фаза покоя	фаза введения пищи	начало жевания	основная фаза жевания	формирование пищевое комка и проглатывание

1. Начинается с вершины восходящего колена					
2. Характеризуется правильным чередованием жевательных волн					
3. Имеет вид прямой линии					
4. Волнообразная кривая с некоторым уменьшением высоты волн					
5. Первое восходящее колено кривой от линии покоя					

Задача 8. Отметьте различные типы слизистой оболочки по Суппли:

Характеристика слизистой оболочки	Типы слизистой оболочки			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1. Рыхлая, гиперемированная, часто катарально– воспаленная слизистая				
2. Плотная, умеренно податливая слизистая оболочка				
3. Свободно подвижная на альвеолярном отростке				
4. Атрофичная, тонкая, бледная слизистая				

Задача 9. Отметьте состояние слизистой оболочки в зависимости от вида патологического процесса:

Состояние слизистой оболочки	Вид патологического процесса				
	норма	острое воспаление	хроническое воспаление	язва	гиперкератоз
1. Избыточное ороговение с уменьшением процесса слущивания					
2. Слизистая бледно-розовой окраски					
3. Дефект слизистой оболочки и подлежащей ткани с неровными, подрывными краями и дном, покрытым серым налетом					
4. Синюшный оттенок					
5. Выраженная гиперемия					

Задача 10. Отметьте виды панорамной рентгенографии:

Виды	Верно	Неверно
1. Цифровая		
2. Пленочная		
3. Кассетная		

Ситуационные задачи

1. В клинику обратился больной И. с жалобами на боли при накусывании на 46 зуб. При объективном осмотре: 46 зуб изменен в цвете, на жевательной поверхности – пломба, занимающая 75% поверхности, зуб не реагирует на температурные раздражители. Какие дополнительные методы исследования необходимы для постановки диагноза?

2. Больная У. жалуется на боли в области нижней челюсти справа, возникающие самопроизвольно, усиливающиеся в ночное время. Объективно: на жевательных поверхностях 45, 46, 47 зубов – пломбы. С помощью какого дополнительного метода исследования можно определить причинный зуб? Опишите методику его проведения.

3. Пациент Ц., 42 лет, обратился в клинику с жалобами на кровоточивость десен при чистке зубов и приеме грубой пищи. Объективно: слизистая оболочка десны отечна, гиперемирована, болезненна при пальпации, корни зубов оголены. С помощью каких дополнительных методов исследования можно уточнить диагноз? Опишите методику их проведения.

4. Больному Р. поставлен диагноз «бруксизм». Каким дополнительным методом исследования вы воспользуетесь для определения тонуса его жевательных мышц? Опишите методику применения данного метода.

5. У больного Ж. имеется частичная потеря зубов. Необходимо определить жевательную эффективность. С помощью каких методов можно это сделать? Какова методика их проведения?

6. Больному Н. необходимо произвести обследование слизистой оболочки полости рта. Какие манипуляции и в какой последовательности вы произведете? Дайте обоснованный ответ.

7. Больной С., 39 лет, обратился в клинику ортопедической стоматологии с целью протезирования. Больному показано изготовление большого количества ортопедических конструкций. Какой вид рентгенографического исследования показан пациенту?

8. При пломбировании корневых каналов 36 зуба врач использовал радиовизиографическое исследование. В чем суть данного исследования?

Перечислите его достоинства и недостатки.

9. У больного Ф. был исследован жевательный стереотип. В результате был получен график рефлекторных жевательных движений нижней челюсти. Как называется данный метод исследования? Опишите полученный график.

10. Пациент Ю. обратился в клинику с жалобами на боли в 16 зубе, характерные для среднего кариеса. При осмотре кариозная полость не была обнаружена. Каким дополнительным методом целесообразно воспользоваться в данном случае? Опишите методику его проведения.

Тестовый контроль знаний

1. С какой целью проводится рентгенография зубов:
 - а) для выяснения функционального состояния зубов и пародонта;
 - б) для дифференциальной диагностики пульпитов и периодонтитов;
 - в) для изучения топографии пульповой камеры коронки и корня зуба, выявления дефектов твердых тканей зубов и уточнения состояния пародонта.
2. При использовании какого метода рентгенологического исследования получают послойное изображение всей челюсти и зубных рядов:
 - а) панорамная рентгенография;
 - б) ортопантомография;
 - в) томография.
3. Сколько фаз различают в отдельном периоде жевания:
 - а) 3;
 - б) 4;
 - в) 5;
 - г) 6.
4. Что такое электромиография:
 - а) измерение тонуса мышц;
 - б) измерение поперечника мышц;
 - в) запись на ленту биопотенциалов мышц.
5. К какой группе методов относится мастикациография:

а) к статическим;

б) к функциональным;

в) к графическим.

6. Как называется первая фаза периода жевания:

а) начало жевания;

б) основная жевательная фаза;

в) фаза покоя;

г) фаза введения пищи в полость рта.

7. Нормальное время полного пережевывания пищи в пробе по

И.С. Рубинову составляет:

а) 10 секунд;

б) 14 секунд;

в) 20 секунд;

г) 24 секунды.

8. Сколько зубов может изобразить прицельный снимок:

а) 1-4;

б) 4-6;

в) до 8 зубов.

9. Методом гнатодинамометрии выявляют:

а) скорость кровотока в тканях пародонта;

б) проницаемость сосудов в тканях пародонта;

в) жевательное давление.

10. Компьютерная томография –это:

а) послойное исследование изучаемой области с помощью специальных аппаратов;

б) исследование, которое позволяет получить изображение тонких поперечных срезов;

в) контроль качества лечения.

Домашнее задание:

а) перечислить основные функциональные методы исследования состояния жевательных мышц челюстно-лицевой области;

б) дать определение понятиям: «податливость», «увлажненность», «болевая и дискриминационная чувствительность»;

в) выписать основные и дополнительные методы рентгенографии.

Литература

Основная литература:

1. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учеб. для студ. вузов / под ред. Н.Н. Аболмасова, А. И. Николаева. - М. : МЕДпресс- информ, 2015. - 784 с.
2. Пропедевтическая стоматология : учеб. / под ред Э. А. Базикина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 766 с.
3. Пропедевтическая стоматология : учеб. / Базикин Э. А. и [др.]; под ред. Э. А. Базикина, О. О. Янушевича. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

Дополнительная литература:

1. Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб. пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.
2. Пропедевтика стоматологических заболеваний. Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 180 с.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»

Клиническое практическое занятие 4.

Исследование височно-нижнечелюстного сустава.

Антропометрические методы исследования

Цель. Ознакомить студентов с биомеханикой движений нижней челюсти, видами артикуляторов, методами клинического обследования височно-нижнечелюстного сустава, антропометрическими методами

исследования, а также дать характеристику резервным силам пародонта и индексу разрушения окклюзионной поверхности зуба.

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологические установки, кресла, наборы инструментов и боров, наконечники, зуботехнический инструментарий.

Учебные пособия: фантомные модели челюстей с искусственными зубами, стенды, таблицы, схемы, муляжи, естественные зубы.

Средства контроля: контрольные вопросы, задачи, ситуационные задачи, тестовые вопросы, домашнее задание.

Вопросы, изученные ранее и необходимые для данного занятия:

анатомия височно-нижнечелюстного сустава (кафедра анатомии); основные и дополнительные рентгенологические методы исследования.

План занятия

1. Проверка выполнения домашнего задания.
2. Теоретическая часть. Биомеханика движения нижней челюсти в вертикальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях. Сагиттальная и трансверсальная компенсационные кривые. Угол Беннета, артикуляционная пятерка Ганау. Виды артикуляторов. Исследование височно-нижнечелюстного сустава: пальпация, томография, фоноартография, реоартография. Резервные возможности пародонта. Пародонтограмма В.Ю.

Курляндского: графическое представление о функциональном состоянии зубных рядов. Индекс разрушения окклюзионной поверхности. Антропометрические методы исследования. Основы окклюзионной диагностики. Собеседование по контрольным вопросам и задачам.

3. Практическая часть. Демонстрация ассистентом обследования больного с использованием индексной оценки поражения твердых тканей зубов и пародонта, заполнение пародонтограммы В.Ю. Курляндского. Получение и анализ окклюзиограмм.

4. Самостоятельная работа. Клиническое обследование височно-нижнечелюстного сустава. Расчет индекса разрушения окклюзионной поверхности зуба. Анализ окклюзиограмм.

5. Разбор результатов самостоятельной работы студентов.

6. Выходной контроль знаний по решению ситуационных задач.

7. Задание на следующее занятие.

Статистические методы определения жевательной эффективности

Для определения выносливости пародонта и роли каждого зуба в жевании предложены специальные таблицы, получившие название статистических систем учета жевательной эффективности. В этих таблицах степень участия каждого зуба в акте жевания определена постоянной величиной (константой), выражаемой в процентах.

При составлении указанных таблиц роль каждого зуба определялась величиной жевательной и режущей поверхностей, количеством корней, величиной их поверхности, расстоянием, на которое они удалены от угла челюсти по одному и тому же принципу.

В нашей стране получила распространение статистическая система учета жевательной эффективности, разработанная Н.И. Агаповым (1927 г.). Н.И. Агапов принял жевательную эффективность всего зубного аппарата за 100%, а за единицу жевательной эффективности способности и выносливости пародонта - малый резец, сравнивая с ним все остальные зубы.

Каждый зуб имеет постоянный жевательный коэффициент. Н.И. Агапов рекомендовал при определении жевательной эффективности оставшихся зубов принимать во внимание зубы - антагонисты.

В системе Агапова ценность каждого зуба постоянная и не зависит от состояния его пародонта. Например, роль клыка в жевании всегда определяется одним и тем же коэффициентом, независимо от того, устойчив ли он или имеет патологическую подвижность. Это является серьезным недостатком разбираемой системы.

Были сделаны попытки составить новые статистические системы, в которых выносливость пародонта к жевательному давлению зависела бы от степени поражения пародонта. Так, И.М. Оксман в основу предложенной им схемы учета жевательной способности зубной системы положил анатомофизиологический принцип. Оценка дается каждому зубу, в том числе и зубу мудрости. При этом учитываются площадь жевательной поверхности или режущего края, количество бугров, корней, особенности пародонта зуба и место последнего в зубной дуге.

Кроме анатомо-топографических особенностей каждого зуба, И.М. Оксман рекомендует учитывать его функциональную ценность в связи с поражением пародонта. При подвижности первой степени следует оценивать зубы как нормальные (100%), при подвижности второй степени роль их оценивается вполовину (50%), а при третьей степени следует считать их отсутствующими. Кариозные зубы, подлежащие пломбированию, относятся к полноценным, а с разрушенной коронкой - к отсутствующим.

Исчисление жевательной способности зубного аппарата по И.М. Оксману более целесообразно, чем Н.И. Агапову, поскольку при этом учитывается функциональная ценность каждого зуба не только в соответствии с его анатомо-топографическими данными, но и функциональными возможностями.

В.И. Курляндским предложена статистическая система учета состояния опорного аппарата зубов, названная им пародонтограммой. Как и в других

статистических схемах, в пародонтограмме каждому зубу со здоровым пародонтом присвоен условный коэффициент.

Чем выраженнее атрофия, тем больше снижается выносливость пародонта, поэтому в пародонтограмме снижение выносливости пародонта прямо пропорционально убыли лунки зуба. В соответствии с этим установлены коэффициенты выносливости пародонта к жевательному давлению при различной степени атрофии лунки. Например, для резца при убыли лунки на $1/4$ ее длины коэффициент выносливости пародонта равен 0,9, при убыли лунки на $1/2$ - 0,6, на $3/4$ - 0,3. Пародонтограмма более точно отражает состояние пародонта. Однако она имеет те же недостатки, что и другие статистические системы и поэтому не может служить единственным средством диагностики и прогнозирования.

Резервные силы пародонта

Известно, что здоровый пародонт способен выдерживать гораздо большую нагрузку. Иногда устойчивость пародонта к повышенной нагрузке достигает значительных величин. Например, цирковые артисты при выполнении специальных упражнений могут удерживать челюстями груз, превышающий 100 кг. Таким образом, при жевании пародонт испытывает лишь часть нагрузки, которую способен выдержать. Разность между этими величинами составляет так называемые резервные силы пародонта.

Наиболее точное определение резервных сил пародонта дает Е.И. Гаврилов, обозначая их как способность пародонта приспосабливаться к изменению функционального напряжения. Такая трактовка вытекает из нескольких факторов: общее состояние организма, состояние пародонта, психосоматические факторы.

Резервные силы зависят от многих факторов: формы и числа корней, расположения зубов в зубном ряду, характера прикуса, возраста, перенесенных общих и местных заболеваний.

С возрастом резервные силы пародонта уменьшаются. С этой точки зрения, уплощение жевательной поверхности зубов за счет стирания бугров

является благоприятным фактором, поскольку делает жевательные движения нижней челюсти более плавными и снижает действие вредных для пародонта боковых нагрузок. Общие и местные заболевания также могут влиять на запас резервных сил.

Аппараты, воспроизводящие движение нижней челюсти

Окклюдаторы

Окклюдатор представляет собой простейший аппарат, при помощи которого можно воспроизвести лишь вертикальные (шарнирные) движения нижней челюсти, что соответствует открыванию и закрыванию рта. Другие движения в этом аппарате невозможны. Аппарат состоит из двух проволочных или литых рам, соединенных друг с другом шарниром. Нижняя рама изогнута под углом 100-110°, верхняя же расположена в горизонтальной плоскости и имеет вертикальный штифт для фиксации высоты прикуса. В окклюдаторах и артикуляторах подвижной является верхняя рама, что, однако, не имеет существенного значения.

Артикулятор Бонвиля. Первый анатомический артикулятор был сконструирован основоположником артикуляционной проблемы Бонвилем (Bonville).

Исследуя черепа, он установил, что среднее расстояние между суставными головками и резцовой точкой равно 10 см. Соединив эти точки, получают треугольник, называемый **треугольником Бонвиля**. Он служит одним из основных элементов построения многих анатомических артикуляторов, ибо при помощи его удастся определить пространственное положение моделей в артикуляторе. Сам же артикулятор Бонвиля имел горизонтальное расположение суставных путей, что являлось его недостатком.

В основу конструкций автоматических артикуляторов со средней установкой наклона суставных путей положены средние арифметические данные о величине углов суставных и резцовых путей. Для сагиттального

суставного пути этот угол равен 33° , для бокового суставного пути - 17° , для сагиттального резцового - 40° , для бокового резцового — 120° . Аппараты, сконструированные на основании этих данных, получили название анатомических артикуляторов со средней (стандартной) установкой суставного пути.

Универсальные артикуляторы

Универсальные артикуляторы, в отличие от только что описанных анатомических, позволяют установить углы резцового и суставного путей скольжения соответственно индивидуальным данным, полученным при измерении у больного. К числу таких приборов относятся артикулятор Гизи-Трубайта, СИЛ (советский индивидуальный артикулятор, сконструированный Хайтом), артикулятор Ганау.

Универсальные артикуляторы, как и все другие приборы этого типа, имеют верхнюю и нижнюю (основание) рамы. У верхней рамы три точки опоры: две в суставах и одна на резцовой площадке. Суставы артикулятора построены по типу височно-челюстного сочленения. Связывая между собой верхнюю и нижнюю рамы прибора, они рассчитаны на возможность воспроизведения различных индивидуальных движений нижней челюсти, свойственных пациенту. Расстояние между суставами артикулятора и указателем средней линии равно 10 см, т.е. здесь также соблюдается принцип равностороннего треугольника Бонвиля. Универсальный суставной артикулятор устроен так, что позволяет установить любой угол суставного и резцового пути.

Однако прежде, чем это сделать, исходные данные (величина угла сагиттального и бокового суставных путей, сагиттального и бокового резцовых путей) следует получить путем специальных внутриротовых или внеротовых записей.

Биомеханика движений нижней челюсти

Биомеханика - наука о движениях человека. Изучение движений нижней челюсти позволяет получить представление об их норме, а также

выявить нарушения и их влияние на деятельность мышц, суставов, смыкание зубов и состояние пародонта. Законы о движениях нижней челюсти используются при конструировании аппаратов - артикуляторов.

Нижняя челюсть участвует во многих функциях: жевании, речи, глотании, смехе и др., но для ортопедической стоматологии наибольшее значение имеют ее жевательные движения. Жевание может совершаться нормально только в том случае, когда зубы нижней и верхней челюстей будут вступать в контакт (окклюзию). Нижняя челюсть человека совершает движения в трех направлениях: вертикальном (вверх и вниз), что соответствует открыванию и закрыванию рта, сагиттальном (вперед и назад), трансверзальном (вправо и влево). Каждое движение нижней челюсти происходит при одновременном скольжении и вращении суставных головок. Различие заключается лишь в том, что при одном движении в суставах преобладают шарнирные движения, а при другом - скользящие.

Вертикальные движения нижней челюсти

Вертикальные движения соответствуют открыванию и закрыванию рта и совершаются благодаря попеременному действию мышц, опускающих и поднимающих нижнюю челюсть. Опускание нижней челюсти совершается при активном сокращении *m. mylohyoideus*, *t. geniohyoideus* и *t. digastricus* при условии фиксации подъязычной кости мускулатурой, лежащей ниже ее. При закрывании рта подъем нижней челюсти осуществляется сокращением *m. temporalis*, *t. masseter* и *t. pterygoideusmedialis* при постепенном расслаблении мышц, опускающих нижнюю челюсть.

При открывании рта одновременно с вращением нижней челюсти вокруг оси, проходящей через суставные головки в поперечном направлении, суставные головки скользят по скату суставного бугорка вниз и вперед. При максимальном открывании рта суставные головки устанавливаются у переднего края суставного бугорка. При этом в разных отделах сустава имеют место различные движения. В верхнем отделе происходит скольжение диска вместе с суставной головкой вниз и вперед, а в нижнем суставная

головка вращается в углублении нижней поверхности диска, который для нее является подвижной суставной ямкой.

Зубные ряды при опускании нижней челюсти размыкаются, а при закрывании рта, наоборот, смыкаются. Расстояние между верхним и нижним зубными рядами у взрослого человека при максимальном размыкании в среднем равно 4,4 см.

Сагиттальные движения нижней челюсти

Движение нижней челюсти вперед осуществляется двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц, фиксированных в ямках крыловидных отростков и прикрепленных к суставной сумке и суставному диску. Движение нижней челюсти вперед может быть разделено на две фазы. В первой фазе диск вместе с головкой нижней челюсти скользит по суставной поверхности бугорков. Во второй фазе к скольжению головки присоединяется шарнирное движение ее вокруг собственной поперечной оси, проходящей через головки. Указанные движения осуществляются одновременно справа и слева. Наибольшее расстояние, которое может пройти головка вперед и вниз по суставному бугорку, равно 0,75-1 см. При жевании это расстояние равно 2-3 мм.

Расстояние, которое проходит суставная головка при движении нижней челюсти вперед, носит название сагиттального суставного пути. Сагиттальный суставной путь характеризуется определенным углом. Он образуется пересечением линии, лежащей на продолжении сагиттального суставного пути с окклюзионной (протетической) плоскостью. Под последней подразумевается плоскость, которая проходит через режущие края первых резцов нижней челюсти и дистальные щечные бугры зубов мудрости, а в их отсутствие - через подобные бугры вторых моляров. Угол суставного сагиттального пути, по данным Гизи, в среднем равен 33° . В действительности этот угол индивидуален, поскольку зависит от наклона и степени развития суставного бугорка и, кроме того, имеют место возрастные изменения.

При движении нижней челюсти при ортогнатическом прикусе ее резцы могут выйти вперед только при условии, что освободятся от перекрытия их верхними зубами. Это движение сопровождается скольжением нижних резцов по небной поверхности верхних до того момента, пока не наступит соприкосновение режущих краев передних зубов (передняя окклюзия). Путь, совершаемый нижними резцами при выдвижении нижней челюсти вперед, называется сагиттальным резцовым путем. При пересечении линии сагиттального резцового пути с окклюзионной плоскостью образуется угол, который называют углом сагиттального резцового пути. Величина его индивидуальна и зависит от характера перекрытия. По Гизи, он равен в среднем 40-50°.

Трехпунктный контакт по Бонвиллю. При передней окклюзии возможны контакты зубов в трех точках: одна из них расположена на передних зубах, а две - на дистальных буграх третьих моляров. Это явление впервые описано Бонвиллем и получило название трехпунктного контакта Бонвиля.

Трансверзальные движения нижней челюсти

Боковые движения нижней челюсти возникают в результате одностороннего сокращения латеральной крыловидной мышцы. Так, при движении челюсти вправо сокращается левая латеральная крыловидная мышца, при смещении влево - правая. При этом суставная головка на одной стороне вращается вокруг оси, идущей почти вертикально через суставной отросток нижней челюсти. Одновременно головка другой стороны вместе с диском скользит по суставной поверхности бугорка. Если, например, нижняя челюсть перемещается вправо, то на левой стороне суставная головка смещается вниз и вперед, а на правой стороне вращается вокруг вертикальной оси.

Угол трансверзального суставного пути (угол Бенета). На стороне сократившейся мышцы суставная головка смещается вниз, вперед и несколько кнаружи. Путь ее при этом движении находится под углом к сагиттальной линии суставного пути. Этот угол был впервые описан Бенетом

и по этой причине назван его именем. Иначе его называют углом бокового суставного пути. В среднем он равен 17° .

Значительный интерес представляют изменения взаимоотношений жевательных зубов при боковых экскурсиях челюсти. При боковых движениях челюсти принято различать две стороны: рабочую и балансирующую. На рабочей стороне зубы устанавливаются друг против друга одноименными буграми, а на балансирующей - разноименными, т.е. щечные нижние бугры устанавливаются против небных.

До сих пор при изучении движений нижней челюсти последние искусственно разлагали на составные элементы: опускание, выдвижение вперед, в стороны. Это делалось из методических соображений. В действительности, экскурсии нижней челюсти очень сложны, поскольку представляют собой комбинацию различных движений. Наибольший практический интерес для ортопедической стоматологии имеют жевательные движения. Знание их может облегчить изготовление протезов и искусственных зубов. При разжевывании пищи нижняя челюсть совершает цикл движений. Гизи представил цикличность движений нижней челюсти в виде схемы. Начальным моментом движения является положение центральной окклюзии. Затем непрерывно следуют одна за другой четыре фазы. В первой фазе челюсть опускается и выдвигается вперед. Во второй фазе происходит смещение челюсти в сторону (боковое движение). В третьей фазе зубы смыкаются на рабочей стороне одноименными буграми, а на балансирующей - разноименными. В четвертой фазе зубы возвращаются в положение центральной окклюзии, и жевательный цикл повторяется. После окончания жевания челюсть устанавливается в положение физиологического покоя.

Височно-нижнечелюстной сустав образован суставной ямкой височной кости, головкой нижней челюсти, суставным диском и суставной капсулой. Этот сустав по своему анатомическому строению самый сложный. Инконгруэнтность его суставных поверхностей выравнивается суставным

диском. Сустав сложен в функциональном отношении, поскольку обеспечивает большое разнообразие движений - скольжение и вращение головок вокруг горизонтальной и вертикальной осей. Развитие височно-нижнечелюстного сустава завершается во внутриутробном периоде, и ребенок рождается с уже готовыми к функционированию элементами. Это подтверждает существование генетического механизма контроля формообразования сустава.

Суставная поверхность на височной кости состоит из вогнутой части - суставной ямки и выпуклой - суставного бугорка. Ямка спереди ограничена суставным бугорком, сзади - *planum tympanicum*, отделяющим ее от наружного слухового прохода, сверху - тонкой костной пластинкой, отделяющей ее от мозговой полости, снаружи - задней ножкой скулового отростка, внутри - *processus pterygoideus*.

Головки нижней челюсти имеют эллипсоидную форму. Суставная передне-верхняя поверхность головки покрыта хрящом.

Обследование височно-нижнечелюстного сустава

При отсутствии боковых зубов, патологической стираемости оставшейся группы зубов, заболеваниях пародонта снижается межальвеолярное расстояние, изменяется положение нижней челюсти, что обуславливает изменение положения суставных головок и всех соотношений элементов сустава.

Синхронность смещения суставной головки по отношению к суставному диску и суставной ямке при движениях нижней челюсти может быть нарушена при заболеваниях мышц, особенно наружной крыловидной мышцы, центральной нервной системы, заболеваниях самого сустава (артриты, артрозы). Поэтому при обследовании важно выявить первопричину заболевания сустава, так как от этого зависят методика протезирования и характер терапевтического лечения.

Наиболее часто пациентами предъявляются следующие жалобы: боль в

суставе, припухлость в области сустава, затрудненное открывание или закрывание рта, щелканье, хруст, головную боль, жжение языка, сухость во рту. При осмотре можно определить припухлость, покраснение кожных покровов. Для исследования суставов используют метод пальпации. Для этого указательные пальцы рук размещают у передней поверхности козелка уха и просят больного медленно открывать рот. При этом пальпаторно определяют поверхность суставной головки и заднюю зону суставной щели. Перемещая пальцы впереди и надавливая на проекцию суставной щели и суставной головки, определяют болезненные точки. Пальпацию проводят при сомкнутых зубных рядах, в момент открывания и при широко открытом рте. Для выяснения степени свободы движения суставных головок, амплитуды движения вводят в наружный слуховой проход мизинцы, а большие пальцы укладывают на лоб, при этом больной открывает или закрывает рот, смещает нижнюю челюсть в стороны. Можно определить симметричность, плавность, болезненность движений суставных головок, отсутствие или наличие шума, щелчка, крепитации.

Звук трения, крепитация в суставе могут быть связаны с нарушением выделения синовиальной жидкости. Щелчок, хруст в момент открывания рта больше обусловлен снижением высоты прикуса и дистальным смещением нижней челюсти, а, следовательно, и суставных головок. Крепитацию, хруст, щелканье можно определить и методом фоноартрографии - прослушиванием с помощью фонендоскопа. При появлении болей в суставе, щелканья и хруста необходимо провести дополнительные исследования (рентгенографию, реографию, артрографию).

Томография. Рентгенологическое исследование, удобное при изучении структурных изменений альвеолярного отростка и челюстей, оказалось недостаточным при исследовании височно-нижнечелюстного сустава, так как он имеет сложное строение и расположен вблизи основания черепа. Поэтому получить рентгеновское изображение височно-нижнечелюстного сустава с помощью обычных методов рентгенографии

почти невозможно.

Обычная рентгенография сустава дает представление лишь о грубых изменениях в сочленении (переломы, резкие деформации суставных поверхностей при воспалительных и дегенеративных процессах). Тонкие изменения в начальных стадиях болезни этим методом выявить нельзя, и сустав на рентгенограмме выглядит нормальным.

Все это, естественно, побудило искать новые, более совершенные способы рентгенологического исследования сустава. К таким методам относится томография. Томография - послойное исследование - диагностический метод, позволяющий получить изображение определенного слоя изучаемой области, избежав суперпозиций тяжей, затрудняющих трактовку рентгенограмм. С его помощью можно также выявить мелкие структурные изменения в костях сустава, вызванные как общими, так и местными (нарушение функции, травма) заболеваниями. Для исследования височно-нижнечелюстного сустава выполняются боковые томограммы в положении с открытым ртом. Больной лежит на животе, голова повернута, и исследуемый сустав прилегает к деке стола. Сагиттальная плоскость черепа должна быть параллельна плоскости стола, томограмма проводится на глубину 2-2,5 см.

Реографические исследования

Реография - метод исследования пульсовых колебаний кровенаполнения сосудов различных органов и тканей, основанный на графической регистрации изменений полного электрического сопротивления тканей. В стоматологии разработаны методы исследования кровообращения в зубе - реодентография, в тканях пародонта - реопародонтография, околоуставной области - реоартрография. Реографию применяют для ранней и дифференциальной диагностики, оценки эффективности лечения различных заболеваний. Исследования проводят с помощью реографов - аппаратов, позволяющих регистрировать изменения электрического сопротивления тканей и специальных электродов. Запись реограммы

проводят на пишущих приборах.

Антропометрическое исследование челюстей и зубных дуг

Антропометрические исследования проводят в полости рта и на моделях челюстей. Для получения моделей у пациентов снимают слепки с челюстей и заливают их супергипсом. Основание моделей можно оформить при помощи специальных аппаратов, резиновых форм или обрезать так, чтобы углы цоколя соответствовали линии клыков, а основание было параллельно жевательным поверхностям зубов. На моделях желательно отметить номер истории болезни пациента, фамилию, имя, отчество, возраст и дату получения слепка. Такие модели называются диагностическими. Они помогают поставить диагноз и выбрать план лечения. При необходимости модели загипсовывают в артикулятор. Модели отображают клиническую картину полости рта. Проводимые на них измерения помогают определить особенности имеющейся аномалии, дефекта или деформации, решить вопрос об удалении зуба и применении наиболее эффективного в данном случае вида протеза (несъемного, съемного) или ортодонтического аппарата, проследить за изменениями, происходящими в процессе лечения, и сравнить достигнутые результаты. Однако такое изучение должно проводиться в сочетании с другими методами исследования, с учетом конфигурации лица и функциональных особенностей.

При изучении моделей обращают внимание на особенности развития альвеолярных отростков, небного свода, расположение зубов, форму зубных дуг, а также устанавливают трансверзальные, сагиттальные и вертикальные отклонения соответственно трем плоскостям. На принципе антропометрии построены различные методики измерения моделей, а также высчитаны многие индексы, по которым авторы составляли таблицы, стремясь создать нормативы правильной зубной дуги. По отношению к цифрам нормальной зубной дуги определяются отклонения.

Для выбора рационального метода восстановления коронки зуба в

зависимости от степени ее разрушения **Миликевич** в 1984 году предложил *индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба* (ИРОПЗ). Согласно этому индексу вся площадь окклюзионной поверхности зуба принимается за **100%** или **1**. Если окклюзионная поверхность зуба разрушена до **50%** или **0,5**, то она восстанавливается пломбированием, до **60%** или **0,6** - вкладками, от **60%** до **80%** - искусственными коронками, свыше **80%** или **0,8** - штифтовыми конструкциями.

Схема ориентировочной основы действия при обследовании височно-нижнечелюстного сустава

Этапы работы	Средства и условия работы	Критерии для самоконтроля
1. Пригласите пациента, посадите его в стоматологическое кресло, голову пациента уложите на подголовник	Стоматологическая установка	Рабочее место и стоматологическая установка подготовлены к работе.
2. Возьмите лоток со стоматологическим инструментарием	Лоток, стоматологическое зеркало, угловой зонд, пинцет	
3. Проводят опрос больного (сбор анамнеза, опрос жалоб)	Чистый бланк истории болезни, шариковая ручка	При заболеваниях ВНЧС выявляются жалобы на боль в суставе, затрудненное открывание или закрывание рта, наличие суставных шумов. При сборе анамнеза необходимо обратить внимание

		на отсутствие зубов, наличие вторичных зубочелюстных деформаций, травм, патологических прикусов и снижения высоты нижней трети лица
4. Проведите осмотр ВНЧС		При артрите определяются припухлость и покраснение кожных покровов в области ВНЧС
5. Проведите пальпацию ВНЧС. Для этого указательные пальцы рук кладут на область суставов с обеих сторон или вводят в наружный слуховой проход мизинцы, а большие пальцы укладывают на лоб, при этом больной открывает или закрывает рот, смещает нижнюю челюсть в сторону		Необходимо определить симметричность, плавность, болезненность движений суставных головок, отсутствие или наличие шума, щелчка, крепитации

Контрольные вопросы

1. Строение височно-нижнечелюстного сустава.
2. Назовите мышцы, осуществляющие вертикальные, сагиттальные и трансверзальные движения нижней челюсти.
3. Биомеханика движений нижней челюсти в вертикальной плоскости.

4. Биомеханика движений нижней челюсти в трансверзальной плоскости.
5. Биомеханика движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости.
6. Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти. Устройство, принципы функционирования.
7. Назовите основные и дополнительные методы исследования височно-нижнечелюстного сустава.
8. Пародонтограмма В.Ю. Курляндского. Назначение и принцип использования в ортопедической стоматологии.
9. Индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба.
10. Антропометрические методы исследования.

Контрольные задачи

Задача 1. Отметьте мышцы, поднимающие нижнюю челюсть:

1. Двубрюшная	
2. Подбородочно-подъязычная	
3. Височная, собственно жевательные и внутренние крыловидные	
4. Челюстно-подъязычная	
5. Все перечисленное верно	

Задача 2. Отметьте мышцы, опускающие нижнюю челюсть:

1. Внутренняя крыловидная	
2. Собственно жевательная	
3. Височная	

4. Наружная крыловидная	
5. Челюстно-подъязычные, подбородочно-подъязычные, переднее брюшко двубрюшной мышцы	

Задача 3. Отметьте основные элементы височно-нижнечелюстного сустава:

1. Суставной диск	
2. Суставная ямка, суставной бугорок	
3. Суставной отросток нижней челюсти	
4. Сосцевидный отросток	

Задача 4. Отметьте виды окклюзионных кривых:

1. Перпендикулярная	
2. Прямоугольная	
3. Сагиттальная и трансверзальная	
4. Сагиттальная	
5. Трансверзальная	

Задача 5. Отметьте верное значение бокового суставного пути:

1. 10°	
2. 17°	
3. 33°	
4. 40°	

Задача 6. Отметьте мышцы, выдвигающие нижнюю челюсть в сторону:

1. Одностороннее сокращение наружной крыловидной мышцы	
2. Внутренняя крыловидная мышца	
3. Двустороннее сокращение наружной крыловидной мышцы	
4. Собственно жевательная мышца	
5. Височная мышца	

Задача 7. Отметьте мышцы, выдвигающие нижнюю челюсть вперед:

1. Височная мышца	
2. Жевательная мышца	
3. Внутренние крыловидные мышцы	
4. Двустороннее сокращение наружной крыловидной мышцы	
5. Собственно жевательная мышца	

Задача 8. Отметьте, для какого пути угол равен 17°:

1. Бокового суставного пути	
2. Сагиттального суставного пути	

3. Сагиттального резцового	
4. Бокового резцового	

Задача 9. Как выглядят носогубные складки при полной потере зубов:

а) асимметричны	
б) резко выражены	
в) сглажены	
г) деформированы	
д) не изменены	

Задача 10. Отметьте, какие точки характерны для трехпунктного контакта Бонвиля:

1. Контакт на передних зубах	
2. Два контакта на дистальных буграх третьих моляров	
3. Контакты при вращении нижней челюсти	

Ситуационные задачи

1. Больному В. с целью диагностики была назначена томография. Какие структуры челюстно-лицевой области увидит врач? На чем основан указанный метод обследования?

2. Больной Н. обратился с жалобами на боль в височно-нижнечелюстном суставе, затрудненное открывание рта, щелканье, хруст, головную боль. Какие основные и дополнительные методы обследования необходимо провести в данном клиническом случае?

3. Пациент Ф. обратился с целью протезирования дефектов зубных рядов. При осмотре выявлено отсутствие 14, 13, 12, 22, 23 зубов. Какова жевательная эффективность у этого пациента?

4. Больной К. принято решение провести реографическое исследование околоушной области. Каким методом целесообразно воспользоваться? Перечислите и опишите составные части реограммы.

5. Пациенту Р. с целью постановки диагноза и выбора плана лечения было необходимо провести антропометрическое исследование челюстей и зубных дуг. Какие клинические и лабораторные мероприятия необходимо произвести?

6. При осмотре полости рта у больного Д. обнаружено, что жевательная поверхность 46 зуба разрушена полностью, отсутствуют передняя контактная и щечная стенки. Определите индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба. Какой вариант восстановления дефекта твердых тканей зуба вы можете предложить?

7. У пациентки М. – патологический прикус. Перед протезированием возникла необходимость в изготовлении диагностических моделей. Какие параметры следует определить при измерении моделей?

8. При клиническом осмотре 25 зуба у больного С. индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба составил 70%. Какой вид протезирования можно предложить, исходя из данного состояния твердых тканей зуба?

9. Пациенту Т. необходимо установить индивидуальные данные углов резцового и суставного путей скольжения. Какие аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти, целесообразно использовать?

10. При обследовании височно-нижнечелюстного сустава врач проводил пальпацию при сомкнутых зубных рядах, расположив указательные пальцы рук у передней поверхности козелка уха. Правильно ли выполнена пальпация сустава? Какие дополнительные методы обследования необходимо назначить пациенту?

Тестовый контроль знаний

1. При разрушении окклюзионной поверхности зуба до 50% восстановление проводится:

- а) вкладками;
- б) искусственными коронками;
- в) пломбированием;
- г) штифтовыми конструкциями;
- д) все перечисленное верно.

2. При разрушении окклюзионной поверхности зуба до 60% восстановление проводится:

- а) вкладками;
- б) искусственными коронками;
- в) пломбированием;
- г) штифтовыми конструкциями;
- д) все перечисленное верно.

3. Угол сагиттального резцового пути равен:

- а) 17° ;
- б) 33° ;
- в) 40° ;
- г). 120° .

4. Угол бокового резцового пути равен:

- а) 17° ;
- б) 33° ;
- в) 40° ;
- г). 120° .

5. Назовите виды окклюзионных кривых:

- а) сагиттальная;
- б) трансверзальная;
- в) сагиттальная и трансверзальная;
- г) перпендикулярная;

д) прямоугольная.

6. Элементы височно-нижнечелюстного сустава включают:

а) суставную ямку, суставный бугорок;

б) суставной отросток нижней челюсти;

в) суставной диск;

г) суставную капсулу и суставные связки;

д) все перечисленное верно.

7. Мышцы, выдвигающие нижнюю челюсть в сторону:

а) височная мышца;

б) внутренняя крыловидная мышца;

в) двустороннее сокращение наружной крыловидной мышцы;

г) одностороннее сокращение наружной крыловидной мышцы;

д) собственно жевательная мышца.

8. Мышцы, выдвигающие нижнюю челюсть вперед:

а) жевательная мышца;

б) височная мышца;

в) двустороннее сокращение наружной крыловидной мышцы;

г) подбородочно-язычная мышца;

д) внутренние крыловидные мышцы.

9. Мышцы, опускающие нижнюю челюсть:

а) челюстно-подъязычные, подбородочно-подъязычные, переднее брюшко двубрюшной мышцы;

б) внутренняя крыловидная;

в) наружная крыловидная;

г) собственно жевательная;

д) височная.

10. Мышцы, поднимающие нижнюю челюсть:

а) подбородочно-язычная;

б) челюстно-подъязычная;

в) двубрюшная;

- г) височная: собственно жевательные и внутренние крыловидные;
- д) все перечисленное верно.

Домашнее задание:

- а) выпишите основные и дополнительные элементы височно-нижнечелюстного сустава;
- б) перечислите связки сустава;
- в) схематически изобразите основные элементы сустава;
- г) напишите основной принцип антропометрических методов исследования.

Литература

Основная литература:

1. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учеб. для студ. вузов / под ред. Н.Н. Аболмасова, А. И. Николаева. - М. : МЕДпресс- информ, 2015. - 784 с.
2. Пропедевтическая стоматология : учеб. / под ред Э. А. Базикяна. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 766 с.
3. Пропедевтическая стоматология : учеб. / Базикян Э. А. и [др.]; под ред. Э. А. Базикяна, О. О. Янушевича. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

Дополнительная литература:

1. Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб. пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.
2. Пропедевтика стоматологических заболеваний. Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 180 с.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»

Клиническое практическое занятие 5.

Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов штампованными коронками

Цель. Ознакомить студентов с показаниями для изготовления металлических штампованных коронок, классификацией и особенностями препарирования зубов под искусственные коронки, а также дать характеристику клинико-лабораторным этапам изготовления штампованных коронок.

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологическая установка, стоматологическое кресло, наконечники, боры, слепочные массы, слепочные ложки, зуботехнический инструментарий для демонстрации лабораторных этапов.

Учебные пособия: фантомы головы и челюстей с искусственными зубами.

Средства контроля: контрольные вопросы, задачи, ситуационные задачи, вопросы для тестового контроля знаний, домашнее задание.

Вопросы, изученные ранее и необходимые для данного занятия:

свойства, технология и область применения конструкционных и вспомогательных материалов в ортопедической стоматологии; классификация и назначение слепочных ложек и масс, применяемых в ортопедической стоматологии; приемы работы с основным стоматологическим и зуботехническим инструментарием.

План занятия

1. Проверка выполнения домашнего задания.
2. Входной тестовый контроль знаний.
3. Теоретическая часть. Штампованные коронки. Показания к протезированию зубов штампованными коронками. Клинико-лабораторные этапы изготовления искусственных штампованных коронок из сплавов золота и нержавеющей стали. Необходимое оснащение и инструментарий. Препарирование зубов под коронки: требования, инструментарий, последовательность, методы предупреждения осложнений. Реакция тканей зубов на препарирование. Собеседование по контрольным вопросам и задачам.
4. Практическая часть. Снятие слепков альгинатными массами. Моделирование зуба воском для изготовления штампованной коронки.
5. Самостоятельная работа. Препарирование зуба под штампованные коронки на фантомах.
6. Выходной контроль знаний по решению ситуационных задач.
7. Задание на следующее занятие.

Классификация искусственных коронок

По конструкции: полные, экваторные, коронки со штифтом, телескопические, окончатые или фенстер-коронки.

По назначению: восстановительные, опорные, фиксирующие, шинирующие, временные и постоянные.

По методу изготовления: штампованные, литые, паяные (шовные).

В зависимости от материала изготовления: металлические (сплавы золота, нержавеющая сталь, кобальтохромовый сплав, серебряно-палладиевый, титановый), неметаллические (пластмассовые, фарфоровые), комбинированные (металлопластмассовые, металлокерамические).

Показания для изготовления штампованных коронок: дефекты твёрдых тканей зуба кариозного или некариозного происхождения с разрушением

окклюзионной поверхности зуба от 60 до 80% (ИРОПЗ). К дефектам кариозного происхождения относят кариес и его осложнения (пульпиты и периодонтиты). Дефекты некариозного происхождения делятся на дефекты, возникающие до прорезывания зуба: гипоплазия эмали; гиперплазия эмали; флюороз; аномалии размера зуба (микроденция и макроденция); аномалии формы зуба (зубы Фурнье, Гетчинсона, Пфлюгера); наследственные нарушения развития зубов (дисплазия Капдепона) и после прорезывания: эрозии; клиновидный дефект; травма; химический некроз.

Существуют аномалии, которые не приводят к нарушению анатомической формы зуба, но они тоже являются показаниями для изготовления искусственных коронок - это:

- аномалии цвета зуба (тетрациклиновые зубы, зубы после депульпирования и кровоизлияния в твердые ткани, зубы после проведенного резорцин-формалинового метода и др.)

- аномалии положения зуба в зубном ряду (поворот вокруг своей оси, оральное или вестибулярное расположение).

Еще одна группа показаний связана с опорной функцией коронок. Коронки могут служить опорой:

- несъёмных протезов (мостовидных);
- съёмных протезов (пластиночных и бюгельных);
- ортодонтических аппаратов (дуга Энгля). Шинирующая функция коронок проявляется в ограничении подвижности зубов с пародонтитом легкой и средней степеней с помощью шинирующих конструкций (спаянные коронки).

Ввиду их несоответствия по цвету естественным твёрдым тканям штампованные коронки применяют во фронтальном участке редко.

Противопоказания:

- несанированные зубы с кариесом и его осложнениями;
- подвижность зубов 3-4 степеней по Энтину;
- гипертонус жевательных мышц (бруксизм).

Клинико - лабораторные этапы изготовления штампованной коронки

1 клинический этап: опрос, осмотр, постановка диагноза, выбор плана лечения, препарирование зубов под штампованные коронки, снятие рабочего и вспомогательного слепков альгинатными массами. При препарировании зубов проводят сепарацию - отделение опорного зуба от рядом стоящего с помощью алмазных боров конической или цилиндрической формы, добиваясь параллельности стенок относительно длинной оси зуба, далее разобщают зубы-антагонисты на 0,3 мм алмазными крупнозернистыми головками, стараясь сохранить контуры анатомической формы жевательных бугров, сошлифовывают экватор зуба с вестибулярной и оральной сторон и заканчивают препарирование закруглением острых выступов и углов, придавая культе зуба форму цилиндра. При повороте зуба по оси, а также при устранении деформаций зубных рядов за счет вертикального или горизонтального перемещения зубов необходимо дополнительное сошлифовывание наиболее выступающих участков – мезиовестибулярного и орально-дистального.

При осмотре периметр подготовленного зуба на всем протяжении коронки должен быть равен шейке, а зубы-антагонисты разобщены.

1 лабораторный этап: отливка рабочей и вспомогательной гипсовых моделей, загипсовка их в окклюдатор или артикулятор в положении центральной окклюзии, гравировка и обозначение клинической шейки зуба остро заточенным химическим карандашом, заливка опорного зуба расплавленным моделировочным воском под небольшим углом к поверхности зуба от шейки к режущему краю или жевательной поверхности и моделирование анатомической формы зуба. Получение гипсового штампа и загипсовка его в гипсовый блок. Изготовление 2-х металлических штампов, затем осуществляют подбор гильзы и предварительную штамповку. При необходимости гильзу протягивают через аппарат «Самсон» и подвергают отжигу. Подрезают коронку согласно

анатомической шейке зуба. Производят окончательную штамповку. Освобождают коронку от легкоплавкого металла и проводят ее отжиг. Отбеливают, промывают и передают в клинику на гипсовом штампе.

2 клинический этап: после оценки качества изготовленной коронки на гипсовом штампе (коронка не должна иметь трещин, складок, отверстий, заусениц, должна соответствовать топографически анатомической форме зуба, плотно охватывать на штампе шейку зуба и перекрывать ее на 0,1-0,2мм, сниматься и надеваться с небольшим усилием) ее медикаментозно обрабатывают и припасовывают в полости рта (коронка должна восстанавливать анатомическую форму зуба, плотно охватывать шейку зуба и заходить под десну на величину зубодесневого желобка, восстанавливать окклюзионные контакты с зубами-антагонистами и не завышать их, восстанавливать контактные пункты с рядом стоящими зубами).

2 лабораторный этап: окончательная обработка штампованных коронок: отбеливание, шлифовка и полировка.

3 клинический этап: наложение и фиксация штампованной коронки на цемент.

Осложнения, возникающие при препарировании зубов, и их профилактика

1. Боль, которая устраняется различными методами обезболивания, начиная с премедикации и заканчивая наркозом.

2. Термический ожог пульпы, приводящий к развитию пульпита, может возникнуть при непрерывной работе режущим инструментом без охлаждения, а также при близком расположении пульпы к препарируемой поверхности. Прерывистость в процессе одонтопрепарирования, работа повышающим обороты микромотором, полноценное охлаждение зубов при препарировании, удаление необходимого минимума твердых тканей, знание топографии пульповой камеры у различных групп зубов практически исключает возникновение данного осложнения.

3. Травма мягких тканей полости рта (слизистой оболочки десны, языка, щек, губ), которая в основном связана с неустойчивым положением руки врача с работающим режущим инструментом. Иногда причиной травмы может служить неадекватное поведение самого пациента, а именно: разговор во время препарирования, отталкивание рук врача и т. д. Профилактика заключается в хорошей фиксации руки врача на челюсти или зубах пациента. Должна быть проведена психологическая подготовка пациента, а именно – предупреждение о возможности получения травмы в случае неправильного поведения, категорически запрещается принимать больных в состоянии алкогольного и других видов опьянения. При значительных порезах необходима немедленная анестезия в области повреждения, обработка раны тампоном, смоченным раствором перекиси водорода, и наложение швов.

4. Повреждение твердых тканей рядом стоящих интактных зубов и антагонистов - данное осложнение может возникать из-за работы плохо центрированными борами, двухсторонними сепарационными дисками и при несоблюдении вышеизложенных правил препарирования.

5. Вскрытие пульпы зуба наблюдается при чрезмерном препарировании зуба, без соблюдения зон безопасности и опасности, чаще под металлокерамические или металлопластмассовые коронки и при препарировании зубов, находящихся в состоянии конвергенции или дивергенции. Для профилактики данного осложнения, прежде всего, необходимо хорошо знать анатомию полости зуба и участки близкого расположения пульпы к поверхности зуба.

Схема ориентировочной основы действия при препарировании зубов на фантомах под штампованные коронки

Этапы работы	Средства и условия работы	Критерий для самоконтроля
--------------	---------------------------	---------------------------

1. Возьмите фантом, закрепите его в окклюдаторе.	Фантом. Окклюдатор.	Фантом прочно зафиксирован.
2. Возьмите лоток со стоматологическими инструментами.	Лоток, стоматологическое зеркало, угловой зонд, пинцет.	
3. Возьмите наконечники для бормашины.	Прямой или угловой наконечники.	Отсутствие вибрации и посторонних шумов.
4. Возьмите набор боров и алмазных головок для прямого наконечника.	Боры, алмазные головки.	Бор вращается по «часовой стрелке» и не выпадает из наконечника.
5. Включите бормашину в электросеть и проверьте работу микромотора.	Портативная бормашина с микромотором.	
6. Соедините наконечник с микромотором и включите бормашину.	Портативная бормашина с микромотором, боры, наконечник.	Бор вращается по «часовой стрелке» и не выпадает из наконечника. Культе зуба придают цилиндрическую форму. Диаметр в области режущего края должен
7. Вставьте конический бор в наконечник и зафиксируйте его. Включите бормашину и проверьте направление вращения бора.	Портативная бормашина с микромотором, фантом, наконечники, фасонные и алмазные головки.	
8. Проведите сепарацию.	Портативная бормашина с микромотором, фантом, наконечники, фасонные и алмазные	

9. Разобщите зубы-антагонисты на толщину будущей коронки с помощью алмазных головок, стараясь сохранить контуры анатомической формы зубов. 10. Проведите препарирование экватора зуба с вестибулярной и оральной сторон при помощи карборундовых камней разного диаметра и формы. 11. Закруглите острые выступы и углы, используя для этого алмазные или фасонные головки.	ГОЛОВКИ. Портативная бормашина с микромотором, фантом, наконечники. Портативная бормашина с микромотором, фантом, наконечники, алмазные головки.	соответствовать диаметру в области шейки зуба. Острые выступы и углы отсутствуют.
---	---	---

Контрольные вопросы

1. Какие показания и противопоказания к изготовлению металлических штампованных коронок вы знаете?
2. Перечислите виды коронок.
3. Как проводится препарирование твердых тканей зубов под штампованные коронки?
4. Какие требования предъявляются к культе зуба?
5. Перечислите клинико-лабораторные этапы изготовления металлических штампованных коронок.
6. Каким клинико-технологическим требованиям должна отвечать штампованная металлическая коронка?
7. Какова тактика врача при припасовке металлической штампованной

коронки в полости рта?

8. Какие осложнения могут возникнуть во время препарирования твердых тканей зубов? Меры их профилактики.

9. Как проводится окончательная обработка штампованных коронок: отбеливание, шлифовка и полировка?

10. Какие слепки и какими слепочными массами получают при изготовлении штампованных коронок?

Контрольные задачи

Задача 1. Что необходимо соблюдать при препарировании зубов под штампованную коронку?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Наклон препарированных поверхностей по отношению к оси зуба более 20°		
2. Параллельность контактных поверхностей зуба		
3. Сохранение анатомической формы зуба		
4. На поперечном распиле в области шейки зуб имеет форму цилиндра		

Задача 2. Перечислите показания к применению коронок:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Патологическая стираемость		
2. Изменение цвета зуба		
3. Дефекты коронки зуба, при которых невозможно восстановить форму вкладкой или пломбой		
4. Нарушения формы зуба, создающие эстетический недостаток		
5. Все вышеперечисленное верно		

Задача 3. Какие виды коронок различают по функции?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Опорные (фиксирующие), восстановительные, пластмассовые		
2.Восстановительные, временные, комбинированные		
3.Фиксирующие (опорные), временные, коронки с облицовкой		
4.Восстановительные, фиксирующие, временные		

Задача 4. На какую толщину необходимо сошлифовывать ткани с окклюзионной поверхности при препарировании зубов под штампованную коронку?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.0,15 мм		
2.0,35 мм		
3.0,45 мм		
4.0,20 мм		
5.0,50 мм		

Задача 5. Какие искусственные коронки выделяют по конструкции?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Полные, жакетные, телескопические, коронки с облицовкой		
2.Жакетные, полные, телескопические, культевые, экваторные, коронки с облицовкой		
3.Полные, жакетные, телескопические, экваторные, культевые		
4.Коронки со штифтом, комбинированные, телескопические		
5.Экваторные, культевые, жакетные, полные		

Задача 6. Что такое сепарация?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Укорочение длины зуба 2.Снятие эмали, дентина с небной поверхности 3.Снятие твердых тканей с вестибулярной стороны 4.Препарирование кариозной полости 5.Разобшение рядом стоящих зубов друг от друга		

Задача 7. Какова максимальная толщина снимаемых твердых тканей при препарировании зубов под штампованную коронку?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.0,15-0,18 мм		
2.0,30-0,50 мм		
3.0,50-1,22 мм		
4.0,20-0,25 мм		
5.0,26-0,30 мм		

Задача 8. В какой последовательности необходимо проводить клинические этапы при изготовлении штампованной коронки?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Одонтопрепарирование, примерка колонок, припасовка и фиксация коронок на цемент 2.Одонтопрепарирование, снятие слепков, отливка модели, примерка коронок 3.Снятие слепков, примерка коронок, припасовка и фиксация коронок на цемент 4.Одонтопрепарирование, снятие слепков, отливка модели, примерка коронок, окончательная припасовка и фиксация коронок на цемент 5.Все вышеперечисленное неверно		

Задача 9. Что представляет собой искусственная коронка?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Несъемный протез, применяемый для восстановления анатомической формы, функции зуба, фиксируется на культе естественного зуба, может служить опорным элементом других видов протезов		
2. Разборный мостовидный протез, применяемый для восстановления анатомической формы зуба, фиксируется на культе естественного зуба		
3. Съемный протез, который применяется для восстановления анатомической формы зуба, фиксируется на культе естественного зуба		
4. Культевая штифтовая вкладка, применяемая для восстановления анатомической формы, функции зуба, фиксируется на коронке естественного зуба		
5. Все вышеперечисленное верно		

Задача 10. Какую поверхность зуба препарируют под искусственную коронку?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Вестибулярную		
2. Оклюзионную		
3. Контактную		
4. Оральную		
5. Все вышеперечисленные		

Ситуационные задачи

1. При препарировании зуба под металлическую штампованную коронку у больного С. отмечается выраженный болевой синдром. Ваша тактика? Какие правила и режимы препарирования необходимо соблюдать?

2. При сепарации 26 зуба врачом была допущена травма десневого сосочка. Дайте оценку действиям врача. Какие правила сепарации зубов необходимо соблюдать?

3. Пациент В. обратился в поликлинику с жалобами на боли при накусывании на 35 зуб. Зуб покрыт штампованной коронкой, перкуссия болезненна, при смыкании зубов нет плотного равномерного окклюзионного контакта. Поставьте диагноз. Какова ваша тактика?

4. Пациент К. обратился в клинику с жалобами на кровоточивость десны в области зуба, покрытого коронкой. Допущена ли ошибка при изготовлении коронки? Ответ обоснуйте.

5. Больной Т. предъявляет жалобы на затрудненное пережевывание пищи в области 46 и 47 зубов, которые покрыты металлическими штампованными коронками. Зубы находятся в плотном окклюзионном контакте, окклюзионная поверхность искусственных коронок имеет плоскую форму, жевательная поверхность коронок анатомически не выражена. Допущена ли ошибка врачом при изготовлении искусственных коронок? Ответ обоснуйте.

6. Во время препарирования под штампованную коронку 24 зуба врачом были сошлифованы твердые ткани с контактных поверхностей и с окклюзионной, были сохранены экватор и придесневой валик с вестибулярной и оральной поверхностей. Дайте оценку действиям врача.

7. Штампованная искусственная коронка изготовлена цилиндрической формы по форме культи зуба. Дайте оценку качества изготовления искусственной коронки. Ответ обоснуйте.

8. При препарировании 21 зуба больному С. врачом сошлифованы твердые ткани со всей поверхности на 0, 15 мм. Допущена ли ошибка?

9. При препарировании зуба под штампованную металлическую коронку врачом были сначала сошлифованы твердые ткани зуба с вестибулярной поверхности, затем проведена сепарация и сошлифовывание твердых тканей с окклюзионной и оральной поверхностей. Допущена ли ошибка?

10. При препарировании зуба под штампованную коронку врачом был сохранен придесневой эмалевый валик. Допущена ли ошибка?

Тестовый контроль знаний

1. При препарировании зубов под штампованную коронку необходимо соблюдать все, кроме:

- а) параллельности контактных поверхностей зуба;
- б) сохранности анатомической формы зуба;
- в) наклона препарированных поверхностей по отношению к оси зуба более 20°;
- г) на поперечном распиле в области шейки зуб имеет форму цилиндра.

2. При изготовлении штампованной коронки на какую толщину сошлифовываются твердые ткани с окклюзионной поверхности:

- а) 0,2 мм;
- б) 0,35 мм;
- в) 0,15 мм;
- г) 0,45 мм.

3. Показаниями к применению коронок являются:

- а) дефекты коронки зуба, при которых невозможно восстановить ее форму вкладкой или пломбой;
- б) нарушения анатомии формы зуба, создающие эстетический недостаток;
- в) патологическая стираемость;
- г) все вышеперечисленное.

4. Искусственные коронки по функции различают:

- а) восстановительные, временные, комбинированные;
- б) восстановительные, фиксирующие, временные;
- в) опорные (фиксирующие), восстановительные, пластмассовые;
- г) все вышеперечисленное неверно.

5. Искусственной коронкой называют:

- а) съемный протез, который применяется для восстановления анатомической формы зуба и фиксируется на культе естественного зуба;
- б) несъемный протез, который применяется для восстановления

анатомической формы, функции зуба и фиксируется на культе естественного зуба, может служить опорным элементом других видов протезов;

в) разборный мостовидный протез, который применяется для восстановления анатомической формы зуба и фиксируется на культе естественного зуба;

г) культевая штифтовая вкладка, которая применяется для восстановления анатомической формы, функции зуба, фиксируется на коронке естественного зуба.

6. При препарировании зуба под штампованную коронку уступ формируется:

- а) на уровне края десны;
- б) супрагингивально;
- в) по периметру шейки зуба;
- г) уступ не формируется.

7. Максимальная толщина снимаемых твердых тканей при одонтопрепарировании под штампованную коронку составляет:

- а) 0,20-0,25 мм;
- б) 0,15-0,18 мм;
- в) 0,26-0,30 мм;
- г) 0,30-0,50 мм.

8. Последовательность клинических этапов при изготовлении штампованной коронки:

а) одонтопрепарирование, снятие слепков, отливка модели, примерка коронок;

б) снятие слепков, примерка коронок, припасовка и фиксация коронок на цемент;

в) одонтопрепарирование, снятие слепков, отливка модели, примерка коронок, окончательная припасовка и фиксация коронок на цемент;

г) одонтопрепарирование, примерка коронок, припасовка и фиксация коронок на цемент.

9. Сепарация – это:

- а) снятие эмали, дентина с небной поверхности;
- б) препарирование кариозной полости;
- в) разобщение рядом стоящих зубов друг от друга;
- г) укорочение длины зуба.

10. При подготовке зуба под искусственную коронку препарируют:

- а) окклюзионную поверхность;
- б) контактные;
- в) вестибулярную;
- г) все вышеперечисленное.

Домашнее задание:

- а) выписать показания к протезированию штампованными коронками;
- б) перечислить этапы препарирования зубов под штампованные коронки;
- в) написать требования, предъявляемые к штампованной коронке.

Литература

Основная литература:

- 4. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учеб. для студ. вузов / под ред. Н.Н. Аболмасова, А. И. Николаева. - М. : МЕДпресс- информ, 2015. - 784 с.
- 5. Пропедевтическая стоматология : учеб. / под ред Э. А. Базикяна. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 766 с.
- 6. Пропедевтическая стоматология : учеб. / Базикян Э. А. и [др.]; под ред. Э. А. Базикяна, О. О. Янушевича. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

Дополнительная литература:

- 3. Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб. пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.
- 4. Пропедевтика стоматологических заболеваний. Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 180 с.

Профессиональные базы данных и информационные справочные

системы

3. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»

Клиническое практическое занятие 6.

Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов фарфоровыми, пластмассовыми, цельнолитыми металлическими и комбинированными коронками

Цель. Ознакомить студентов с показаниями для изготовления фарфоровых, пластмассовых, цельнолитых металлических и комбинированных коронок, особенностями препарирования зубов под эти искусственные коронки, а также дать характеристику клинико-лабораторным этапам изготовления данных коронок.

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологическая установка, стоматологическое кресло, лоток с инструментами, наконечники, набор фасонных и алмазных головок.

Учебные пособия: учебники, лекции, фантомы челюстей с зубами, методические указания и дополнительная литература.

Средства контроля: контрольные вопросы, задачи, ситуационные задачи, вопросы для тестового контроля знаний, домашнее задание.

Вопросы, изученные ранее и необходимые для данного занятия: свойства, технология и область применения конструкционных и вспомогательных материалов в ортопедической стоматологии; классификация и назначение слепочных ложек и масс, применяемых в

ортопедической стоматологии; приемы работы с основным стоматологическим и зуботехническим инструментарием.

План занятия

1. Проверка выполнения домашнего задания.
2. Входной тестовый контроль знаний.
2. Теоретическая часть. Фарфоровые и пластмассовые коронки: показания к применению. Особенности препарирования зубов под фарфоровые и пластмассовые коронки. Клинико-лабораторные этапы изготовления фарфоровых и пластмассовых коронок. Металлоакриловые и металлокерамические коронки. Показания к применению. Особенности препарирования зубов. Виды уступов. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлоакриловых и металлокерамических коронок. Собеседование по контрольным вопросам и задачам.
3. Практическая часть. Препарирование зубов под фарфоровые, пластмассовые и металлокерамические коронки. Снятие двухслойных слепков силиконовыми массами. Демонстрация ассистентом этапов припасовки пластмассовой и фарфоровой коронки. Проверка на фантоме каркаса металлокерамической или металлоакриловой коронки. Моделирование зубов при изготовлении пластмассовой коронки. Изготовление фарфоровой коронки (видеофильм). Гипсование, формование и полимеризация пластмассы при изготовлении пластмассовой коронки.
4. Самостоятельная работа. Препарирование зубов на фантомах под пластмассовые, фарфоровые или металлокерамические коронки.
5. Выходной контроль знаний по решению ситуационных задач.
6. Задание на следующее занятие.

Искусственные коронки выполняют восстановительную и опорную функции. Они используются для восстановления разрушенной коронки зуба при дефектах кариозного или некариозного происхождения (ИРОПЗ - от 60

до 80%) и для опоры несъёмных, съёмных протезов, шинирующих конструкций и ортодонтических аппаратов.

Литые металлические коронки по сравнению со штампованными более точно прилегают к зубам в области шеек, менее травмируют ткани маргинального пародонта, так как края коронок возможно располагать на заданном уровне, не создают ретенционных пунктов для задержки пищи, практически не истираются, лучше восстанавливают анатомическую форму зубов и окклюзионные контакты. Преимущественно применяются в боковом участке зубного ряда, реже – во фронтальном, из-за низких эстетических характеристик данных коронок. Могут использоваться у пациентов с низкими клиническими коронками, гипертонусом жевательных мышц и эпилепсией.

Пластмассовые коронки являются эстетическими, простыми и дешевыми в изготовлении конструкциями. Однако имеют ряд недостатков: пористость, неустойчивый цвет, низкий коэффициент износостойкости к стиранию, способствуют скоплению зубного налета, набухают и содержат остаточный мономер, раздражают слизистую оболочку десны, могут вызывать аллергические реакции. Применяются в основном только во фронтальном участке зубного ряда, а также как временные коронки.

Металлопластмассовые коронки могут изготавливаться на штампованном или литом каркасе. Эстетические свойства металлопластмассовых коронок на штампованной основе незначительны, довольно часто возникает кариес на границе между ободком коронки и сошлифованными апроксимальными поверхностями. Недостатком такой коронки является и слабое механическое соединение пластмассы с металлом. Узкая полоска металла под десной и небольшие зацепы не гарантируют длительного плотного прилегания облицовочного материала к металлической конструкции. Вследствие этого появляются зазоры, в которые проникает содержимое полости рта, возникают дефекты пластмассовых облицовок (трещины, изменение цвета, выпадение), просвечивается металл.

Недостаточное прилегание коронки в области шейки зуба приводит к травме маргинального пародонта. С целью исключения недостатков металлопластмассовых протезов на основе штампованной коронки в практику были внедрены комбинированные коронки на литой металлической основе. Они имеют ряд существенных преимуществ перед комбинированной штампованной коронкой:

1. Литой каркас искусственной комбинированной коронки отличается большей жесткостью, чем штампованный. Он меньше подвержен упругим деформациям, что делает более надежным крепление облицовочного материала.

2. Литой каркас может быть изготовлен в виде колпачка, плотно охватывающего подготовленную культю зуба. Отсутствие контакта твердых тканей зуба с пластмассой, а также точность прилегания к зубу исключают вредное влияние пластмассы и обеспечивают более надежную фиксацию протеза.

3. Под литую коронку опорный зуб может быть подготовлен с уступом. Это позволяет максимально уменьшить влияние пластмассы на краевой пародонт.

4. Изготовление колпачка с уступом дает возможность увеличить слой пластмассы в пришеечной области, что улучшает эстетические качества протеза.

5. Способы крепления пластмассовых облицовок, применяемые при изготовлении литых коронок, отличаются большей надежностью, чем у штампованных.

Применяются для восстановления дефектов твердых тканей фронтальных зубов и премоляров.

Фарфоровые коронки имеют сходные показатели отражения света с естественными тканями зуба и стабильный цвет из-за отсутствия пористости, они считаются высокоэстетичными конструкциями. Фарфоровые коронки не вызывают аллергических реакций, не набухают и благодаря своей гладкой

поверхности в меньшей степени адсорбируют зубной налет. Фарфор является хорошим термическим изолятором для пульпы зуба и химически безвредным материалом. Устойчив к износу, но хрупок. Фарфоровые коронки могут применяться для устранения дефектов твердых тканей резцов, клыков и премоляров.

Металлокерамические коронки обладают хорошими эстетическими свойствами, устойчивы к стиранию, армированы металлическим каркасом и поэтому являются более прочными, чем фарфоровые коронки. Применяются как во фронтальном, так и в боковом участках зубного ряда.

Противопоказания для пластмассовых, металлопластмассовых, фарфоровых и металлокерамических коронок:

1. Глубокий прикус.
2. Зубы с низкими или плоскими клиническими коронками.
3. Замещение дефектов витальных зубов у детей.
4. Гипертонус жевательных мышц (бруксизм).
5. Эпилепсия.
6. Аллергия на пластмассу.
7. Зубы с пародонтитом тяжёлой степени и подвижностью 3-4 степеней.
8. Наличие у опорных зубов кариозного процесса и его осложнений.

Особенности препарирования зубов при изготовлении различных эстетических коронок:

— при изготовлении пластмассовой коронки зуб препарируют по обычной методике и теми же инструментами, что и под штампованные коронки. Отличие заключается в следующем: твердые ткани убираются от 0,8 до 1,5 мм со всех сторон. Зуб после обработки должен иметь форму усеченного конуса (наклон не более $3-5^{\circ}$) с тщательно сглаженными острыми углами, а с вестибулярной стороны в пришеечной области желательно создание уступа — ступеньки величиной до 1,5 мм. Пластмассовая коронка набухает во влажной среде, поэтому с целью профилактики развития травматического гингивита

ее край не должен заходить под десну;

– при изготовлении фарфоровой коронки сошлифовывание твердых тканей должно осуществляться алмазными борами легкими, короткими движениями, с высокой частотой оборотов при полноценном водяном или воздушно-водяном охлаждении. Тонким алмазным конусовидным бором сошлифовывают контактные поверхности от режущего края до уровня верхушки межзубных сосочков с образованием предварительного уступа (ширина 0,8-1,0 мм) под прямым углом к продольной оси зуба, не доходя до края десны 0,3-0,5 мм. Сняв ткани в области межзубного контакта, постепенно продвигаются к шейке зуба.

Одновременно контактные поверхности сводят на конус в сторону режущего края с углом конвергенции стенок по отношению к продольной оси зуба от 5 до 8°. Жевательную поверхность удобнее подготавливать специальными бочкообразными или колесовидными алмазными головками, сохраняя ей индивидуальную анатомическую форму. Вершины жевательных бугров должны быть закруглены.

Далее создают на вестибулярной и небной поверхностях предварительный уступ шириной 0,8 мм и на 0,5 мм ниже края десны при помощи обратноконусного бора с алмазным покрытием. Затем концы обоих уступов с контактных поверхностей соединяются с небной и вестибулярной бороздкой на уровне края десны. Твердые ткани с вестибулярной и небной поверхностей коронки сошлифовываются цилиндрической или в форме усеченного конуса головкой.

Уступ – это площадка для коронки в пришеечной области, которая несет на себе нагрузку, создавая определенную толщину коронки, и препятствует тем самым ее раскалыванию. Уступ, как правило, должен быть равномерным по ширине.

Существуют различные формы уступов. Основные из них, применяемые для изготовления фарфоровых коронок: прямой, скошенный и с выемкой. Уступ рекомендуется располагать на уровне десны или минимально (на 0,2-

0,3 мм) погружать в десневой желобок у пациентов с широкой улыбкой и короткой верхней губой для достижения высокого эстетического эффекта. Оставшиеся в пришеечной части зуба твердые ткани сошлифовывают алмазной головкой в виде усеченного конуса. Культя зуба приобретает коническую форму с углом схождения боковых стенок 5° - 7° для передних зубов и 4° - 5° для многокорневых. Формирование уступа заканчивается сошлифовыванием нависающих над десной острых краев пламевидной алмазной головкой. Для окончательного препарирования уступа можно применить усеченный под 45° , карандашевидный алмазный бор.

Общую оценку качества изготовленной культи проводят по следующим критериям:

1. Подготовленный под фарфоровую коронку зуб должен сохранять присущую ему анатомическую форму, отражающую индивидуальные и возрастные особенности.

2. Культя подготовленного зуба должна иметь наклон боковых стенок для передних зубов в пределах 5° - 8° , а для премоляров и моляров – 4° - 5° и приближаться по форме к конусу. При низких клинических коронках угол схождения боковых стенок может быть уменьшен, а при высоких, наоборот, увеличен. Это позволит обеспечить надежную ретенцию коронки.

3. По периметру шейки зуба формируется уступ, ширина которого варьируется от 0,5 до 2,0 мм. Выбор методики подготовки пришеечной части зуба и положение уступа по отношению к десневому краю диктуются конкретными клиническими условиями.

4. Подготовленный зуб должен быть укорочен в среднем на 2 мм.

5. Культя подготовленного зуба должна быть уменьшена в объеме на толщину фарфоровой коронки, чем предупреждается возможность выхода протеза за пределы зубной дуги.

Препарирование зубов при изготовлении металлопластмассовых и металлокерамических коронок проводится так же, как под фарфоровую коронку, но создание уступа не обязательно.

Клинико-лабораторные этапы изготовления фарфоровой коронки

Клиника	Зуботехническая лаборатория
1-е посещение Обследование полости рта, зубов, зубных рядов. Выбор конструкции протезов. Препарирование опорного зуба, снятие двойного рабочего и вспомогательного слепков, определение цвета коронки	Отливка комбинированной рабочей и вспомогательной моделей. Формирование основы (колпачка) из золотой или платиновой фольги. Устанавливают цементный штампик с колпачком в рабочей модели. Рядом стоящие гипсовые зубы покрывают жидким раствором целлулоида в ацетоне. Готовят фарфоровую массу и кисточкой наносят на коронку добавочный слой фарфоровой массы, конденсируют, а влагу удаляют фильтровальной бумагой. Снимают колпачок со штампа и одевают на специальную подставку, сушат на плитке 7-10 мин, затем осуществляют первый обжиг фарфоровой массы в электропечи при температуре 880°C. Медленно охлажденную коронку, моют с мылом под струей воды, протирают спиртом, наносят новый фарфоровый слой, заделывают трещины и другие дефекты. Осуществляют второй обжиг (900°C)
2-е посещение Оценка качества изготовления фарфоровой коронки. Припасовка на зубе, коррекция	Если требуется, наносят свежий слой массы, осуществляют третий обжиг (глазурирование) при температуре 980°C. После охлаждения вынимают фольгу, подшлифовывают острые края

3-е посещение Оценка качества изготовления и фиксация фарфоровой коронки на цемент	
---	--

**Клинико-лабораторные этапы изготовления
металлокерамической коронки**

Клиника	Зуботехническая лаборатория
1-е посещение Обследование полости рта, зубов и зубных рядов. Выбор конструкции протеза. Препарирование опорного зуба. Снятие двойного рабочего и вспомогательного слепков силиконовыми оттискными массами	Отливка комбинированной рабочей и вспомогательной гипсовой моделей. Загипсовка в окклюдатор. Моделирование колпачка из воска. В литейной – замена воска на металл, отбеливание, отделка
2-е посещение Припасовка металлического колпачка на зубе, коррекция, выбор цвета фарфора	Нанесение основного слоя фарфора на металлический колпачок, первый обжиг. Нанесение дентинного слоя фарфора, моделирование анатомической формы зуба, второй обжиг
3-е посещение Припасовка металлокерамической конструкции на зубе, коррекция с помощью копировальной бумаги	Нанесение эмалевого слоя фарфора, глазурирование (третий обжиг)
4-е посещение Припасовка и фиксация металлокерамической коронки на цемент	

**Клинико-лабораторные этапы изготовления
металлопластмассовой коронки**

Клиника	Зуботехническая лаборатория
1-е посещение Обследование полости рта, зубов и зубных рядов. Выбор конструкции протеза. Препарирование опорного зуба. Снятие двойного рабочего и вспомогательного слепков	Отливка комбинированной рабочей и вспомогательной гипсовой моделей. Моделирование колпачка из воска. Нанесение на колпачек микроретенций (пластмассового песка). В литейной замена воска с микроретенциями на металл
2-е посещение Припасовка металлического колпачка на зубе, выбор цвета пластмассы	Моделирование из воска анатомической формы зуба на металлическом колпачке. Замена воска на пластмассу. Отделка, шлифовка, полировка
3-е посещение Оценка качества изготовления и припасовка металлопластмассовой коронки в полости рта. Фиксация на цемент	

Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовой коронки

Клиника	Зуботехническая лаборатория
1-е посещение Обследование полости рта, зубов и зубных рядов. Выбор	Отливка гипсовых моделей, обозначение клинической шейки зуба. Заливка культи зуба расплавленным моделировочным воском. Моделирование анатомической

конструкции протеза. Препарирование опорного зуба. Снятие полных слепков с верхней и нижней челюстей. Подбор цвета пластмассы	формы. Вырезка гипсового фрагмента опорного зуба из модели, загипсовка в кювету. Выплавление воска, заполнение контрформы пластмассовым тестом, полимеризация. Отделка, шлифовка, полировка пластмассовой коронки
2-е посещение Оценка качества изготовления пластмассовой коронки, припасовка на зубе. Перебазировка, фиксация на цемент	

Схема ориентировочной основы действия при препарировании зубов на фантомах под пластмассовые, фарфоровые или металлокерамические коронки

Этапы работы	Средства и условия работы	Критерий для самоконтроля
1. Возьмите фантом, закрепите его в окклюдаторе	Фантом. Окклюдатор	Фантом прочно зафиксирован
2. Возьмите лоток со стоматологическими инструментами	Лоток, стоматологическое зеркало, угловой зонд, пинцет	
3. Возьмите наконечники для бормашины	Прямой наконечник	
4. Возьмите набор боров и алмазных головок для	Боры, алмазные головки	

прямого наконечника 5.Включите в электросеть бормашину и проверьте работу микромотора 6.Соедините наконечник с микромотором и включите бормашину	Портативная бормашина с микромотором	Отсутствие вибрации и посторонних шумов
7.Вставьте сепарационный диск в наконечник, проверьте его фиксацию и, включив бормашину, проверьте направление вращения диска 8.Сепарация – отделение опорного зуба от рядом стоящего при помощи тонких алмазных боров 9.Разобщаем зубы антагонисты на толщину будущей коронки с помощью фасонных или алмазных головок, стараясь сохранить контуры жевательных бугров. У верхних фронтальных зубов удаляют	Портативная бормашина с микромотором, боры с алмазным покрытием разной дисперсности и формы Портативная бормашина с микромотором, фантом, прямой наконечник, фасонные и алмазные головки	Бор вращается по «часовой стрелке» и не выпадает из наконечника Отсутствие контакта препарированного зуба с аппроксимальных поверхностей, конусность должна равняться до 8° для резцов и клыков, до 12° для премоляров и моляров Жевательную поверхность стачивают на толщину 2 мм

также режущий край		
10.Сошлифовывание с вестибулярной и оральной сторон с помощью карборундовых камней разного диаметра и формы	Карборундовые камни, алмазные боры	Конусовидная форма культи зуба, конусность должна равняться до 8° для резцов и клыков, до 5° для премоляров и моляров
11.Создание прямого уступа в области шейки зуба шириной 2 мм	Алмазные боры обратноконусной формы	Равномерный уступ по периметру зуба шириной 2 мм
12.Сглаживаем и закругляем острые выступы и углы, используя для этого алмазные или фасонные головки		

Контрольные вопросы

1. Показания и противопоказания к изготовлению пластмассовых коронок.
2. Показания и противопоказания к изготовлению фарфоровых, металлопластмассовых и металлокерамических коронок.
3. Особенности препарирования твердых тканей зубов под пластмассовые, фарфоровые, литые металлические, металлокерамические коронки.
4. Опишите различные виды уступов при препарировании твердых тканей зубов.
5. Перечислите клинико-лабораторные этапы протезирования пластмассовыми коронками.
6. Каковы особенности изготовления фарфоровых и металлокерамических коронок?

7. Перечислите клинико-лабораторные этапы протезирования металлопластмассовыми коронками.

8. Перечислите клинико-лабораторные этапы протезирования металлокерамическими коронками.

9. Показания и противопоказания к изготовлению литых металлических коронок.

10. Перечислите клинико-лабораторные этапы изготовления литых металлических коронок.

Контрольные задачи

Задача 1. Что представляет собой металлокерамическая коронка?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Литая коронка, облицованная керамикой 2.Экваторная коронка 3.Фарфоровая коронка 4.Литая коронка, облицованная пластмассой 5.Штампованная коронка с облицовкой		

Задача 2. Какое расположение уступа должно быть на отпрепарированном зубе?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.На уровне экватора 2.Отступив от десневого желобка на 0,5-0,8 мм в сторону режущего края 3.На уровне десны 4.Под десной на уровне середины глубины зубо-десневого желобка 5.С вестибулярной стороны на уровне середины зубо-десневого прикрепления, с оральной на уровне десны		

Задача 3. Перечислите преимущества литых коронок:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Не создают ретенционных пунктов для пищи 2. Не травмируют ткани пародонта 3. Восстанавливают анатомическую форму зубов, высокий эстетический эффект 4. Плотное прилегание к шейке зуба 5. Все перечисленное верно		

Задача 4. Что представляет собой уступ?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Площадка, необходимая для большей эстетики 2. Площадка, которая предотвращает погружение под десну 3. Площадка, которая несет на себе нагрузку 4. Площадка для фиксации коронки 5. Все перечисленное верно		

Задача 5. На какую толщину производят сошлифовывание твердых тканей зуба с окклюзионной поверхности при изготовлении пластмассовой коронки?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. 0,45 мм 2. 0,95 мм 3. 0,5 мм 4. 0,35 мм 5. 0,25 мм		

Задача 6. Что представляет собой фасетка?

Вариант ответа	Верно	Неверно
----------------	-------	---------

1.Литая часть мостовидного протеза, облицованная пластмассой		
2.Штампованная коронка, облицованная пластмассой		
3.Мостовидный протез с односторонней опорой		
4.Литая часть мостовидного протеза		
5.Пластмассовая коронка		

Задача 7. Какой должна быть максимальная толщина сошлифовываемых тканей при препарировании зубов под металлокерамическую коронку?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.0,25-1,50 мм		
2.0,25-0,28 мм		
3.0,26-0,30 мм		
4.0,28-1,80 мм		
5.1,50-2,00 мм		

Задача 8. Какую коронку называют комбинированной?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Литую часть мостовидного протеза, облицованную пластмассой		
2.Коронку на искусственной культе		
3.Пластмассовую коронку, используемую в качестве временного протеза		
4.Штифтовый зуб		
5.Штампованную коронку, облицованную пластмассой или керамикой с вестибулярной стороны		

Задача 9. Перечислите преимущества металлокерамических коронок:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Прочность		

2.Высокая эстетичность		
3.Большой объем снимаемых твердых тканей		
4.Плотный охват шейки зуба		

Задача 10. Назовите разновидности придесневых уступов:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1.Прямой, с вершиной, скошенный		
2.Без уступа, с вершиной, прямой		
3.Скошенный, прямой, с вершиной, с выемкой		
4.Со скошенным краем, прямой, без уступа		
5.Все перечисленное верно		

Ситуационные задачи

1. При изготовлении литой коронки врачом проведено препарирование зуба в следующей последовательности: 1) вестибулярная и оральная поверхность; 2) сепарация; 3) окклюзионная поверхность; 4) сглаживание острых выступов и углов. Дайте оценку действиям врача. Ответ обоснуйте.

2. У пациента С. дефект коронки 33 зуба, и при этом отмечается глубокий прикус. Врачом планируется изготовить металлокерамическую коронку на 33 зуб. Дайте оценку действиям врача.

3. Пациент В. обратился в клинику с дефектом коронковой части 25 зуба, определяется подвижность 3 степени. Каковы ваши действия?

4. На 22 зуб планируется изготовить фарфоровую коронку. Врачом сформирована культя зуба конусовидной формы с конусностью 12°. Допущена ли ошибка? Ответ обоснуйте.

5. При препарировании 12 зуба под пластмассовую коронку сформирован уступ на уровне десневого края. Допущена ли ошибка? Ответ обоснуйте.

6. При препарировании 24 зуба под металлопластмассовую коронку врачом сформирован уступ ниже уровня десны на 2,5 мм. Дайте оценку действиям врача.

7. Во время препарирования 26 зуба под металлокерамическую коронку с окклюзионной поверхности сошлифованы твердые ткани на толщину 0,8 мм. Допущена ли ошибка? Ответ обоснуйте.

8. На 13 зуб планируется изготовить пластмассовую коронку. Врачом сформирована культя зуба конусовидной формы без уступа. Допущена ли ошибка? Ответ обоснуйте.

9. Больной Б. обратился в клинику с дефектом коронковой части 27 зуба. Врач планирует изготовить пластмассовую искусственную коронку. Дайте вашу оценку.

10. Во время проверки и припасовки металлопластмассовой коронки на 11 зуб врачом установлено, что коронка широкая и свободно располагается на зубе. Какова дальнейшая тактика врача?

Тестовый контроль знаний

1. Какие преимущества имеет цельнолитая коронка по сравнению со штампованной?

- а) глубокое погружение под десну;
- б) низкая стоимость;
- в) простота изготовления;
- г) более плотный охват шейки зуба.

2. Какие выделяют противопоказания к изготовлению цельнолитых коронок?

- а) зубы с живой пульпой у детей и подростков до 16 лет;
- б) зубы с живой пульпой;
- в) дисколорит опорных зубов;
- г) пародонтит легкой степени тяжести.

3. Какие требования предъявляют к препарированию зуба с живой пульпой под цельнолитую коронку?

- а) наличие обезболивания;
- б) препарирование с охлаждением;

в) щадящий метод препарирования;

г) верны все требования.

4.Какую форму необходимо придать культе зуба при препарировании под цельнолитую коронку?

а) усеченного конуса;

б) обратного конуса;

в) цилиндра.

г) ромба.

5.Какую конусность должна иметь культя зуба после препарирования под металлоакриловую коронку?

а) 2-3°;

б) 5-7°;

в) 10-12°;

г) 15-20°.

6.Какой объем твердых тканей зуба необходимо сошлифовывать при препарировании под металлоакриловую коронку?

а) 0,1 мм;

б) 0,3-0,5 мм;

в) 0,5-0,8 мм;

г) 1,5-2 мм.

7.Какой компонент входит в состав фарфоровой массы?

а) каолин;

б) диоксид циркония;

в) меллот;

г) хром.

8.Какие названия фарфоровых масс для изготовления металлокерамического протеза Вам известны?

а) темпрон;

б) рибарон;

в) витадур;

г) омега.

9. Для чего в состав фарфора вводится кварц?

а) для создания блестящей поверхности зубов после обжига;

б) для уменьшения усадки фарфоровых масс и снижения хрупкости изделия;

в) для повышения механической прочности и термической стойкости;

г) для снижения температуры плавления керамических масс.

10. Для чего в состав фарфора вводится полевой шпат?

а) для создания блестящей поверхности зубов после обжига;

б) для уменьшения усадки фарфоровых масс и снижения хрупкости изделия;

в) для повышения механической прочности и термической стойкости;

г) для снижения температуры плавления керамических масс.

Домашнее задание:

а) перечислить показания к изготовлению цельнолитых металлических, фарфоровых металлокерамических коронок;

б) схематически изобразить различные виды уступов;

в) написать этапы препарирования зуба под металлокерамическую коронку.

Литература

Основная литература:

7. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учеб. для студ. вузов / под ред. Н.Н. Аболмасова, А. И. Николаева. - М. : МЕДпресс- информ, 2015. - 784 с.

8. Пропедевтическая стоматология : учеб. / под ред Э. А. Базикяна. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 766 с.

9. Пропедевтическая стоматология : учеб. / Базикян Э. А. и [др.]; под ред. Э. А. Базикяна, О. О. Янушевича. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

Дополнительная литература:

5. Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб.

пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.

6. Пропедевтика стоматологических заболеваний. Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 180 с.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

6. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»

Клиническое практическое занятие 7.

Восстановление коронковой части зубов вкладками и штифтовыми конструкциями.

Цель. Научиться препарировать зубы под культевые штифтовые вкладки, моделировать вкладки из воска.

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологические установки, кресла, лотки с инструментами, наконечники, зуботехнический инструментарий, спиртовка, видеоаппаратура.

Учебные пособия: фантомы головы с верхней и нижней челюстями с искусственными зубами, наборы алмазных головок, сепарационные диски, моделировочный воск, пломбировочные материалы, слепочные массы, ложки, учебники, лекции, методические указания, стенды, видеофильмы.

Средства контроля: контрольные вопросы, задачи, ситуационные задачи, вопросы для тестового контроля знаний, домашнее задание.

Вопросы, изученные ранее и необходимые для данного занятия: анатомия зубов (кафедра нормальной анатомии), физико-химические свойства различных веществ (кафедра химии), пломбировочные материалы (материаловедение, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний).

План занятия

1. Проверка домашнего задания.
2. Входной тестовый контроль знаний.
3. Теоретическая часть. Вкладки: показания к применению, конструкционные материалы, методы изготовления вкладок из сплавов металлов. Восстановление коронковой части зубов штифтовыми конструкциями. Реставрация коронковой части зуба с использованием анкерных штифтов и композиционных материалов. Культевые штифтовые вкладки: показания к применению и методы изготовления. Собеседование по контрольным вопросам и задачам.
3. Клиническая часть. Демонстрация ассистентом подготовки корня к изготовлению культевой штифтовой вкладки и ее моделирование из воска при изготовлении прямым методом.
4. Практическая часть. Моделирование вкладок и культевых штифтовых вкладок при изготовлении непрямым методом.
5. Самостоятельная работа. Препарирование зубов на фантомах под культевые штифтовые вкладки. Моделирование культевых вкладок из воска.
6. Выходной контроль знаний по решению ситуационных задач.
7. Задание на следующее занятие.

Вкладка – это зубной микропротез, по конструкции напоминающий обычную пломбу, но изготавливаемый в зуботехнической лаборатории.

Показания к применению:

1. Восстановление дефектов твердых тканей зуба кариозного или некариозного происхождения с разрушением окклюзионной поверхности

зуба до 55- 60% (ИРОПЗ - индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба).

2. В качестве опоры мостовидного протеза.
3. Лечение патологической стираемости зубов.

Противопоказания:

1. Разрушение окклюзионной поверхности зуба более 60%.
2. Тонкие стенки полости зуба.
3. Несанированные патологические процессы в периапикальных тканях.
4. Патологическая подвижность опорных зубов 3-4 степеней.

Вкладки можно изготовить из нержавеющей стали, кобальто-хромового сплава, сплава золота, серебряно-палладиевого сплава, фарфора, в том числе на основе стеклокерамики, титанового сплава.

В зависимости от способа расположения в твердых тканях зуба выделяют 4 группы вкладок.

В первую группу относят микропротезы (рисунок 1), которые расположены только внутри твердых тканей зуба (**inlay**); во вторую группу – микропротезы, покрывающие окклюзионную поверхность зуба и одновременно входящие на различную глубину в его твердые ткани (**onlay**). Третью группу составляют микропротезы, охватывающие снаружи большую часть коронки зуба (**overlay**). Четвертую группу составляют любые микропротезы первых трех групп, которые дополнительно укрепляются в твердых тканях зуба или в корневом канале с помощью различных штифтов (**pinlay**).

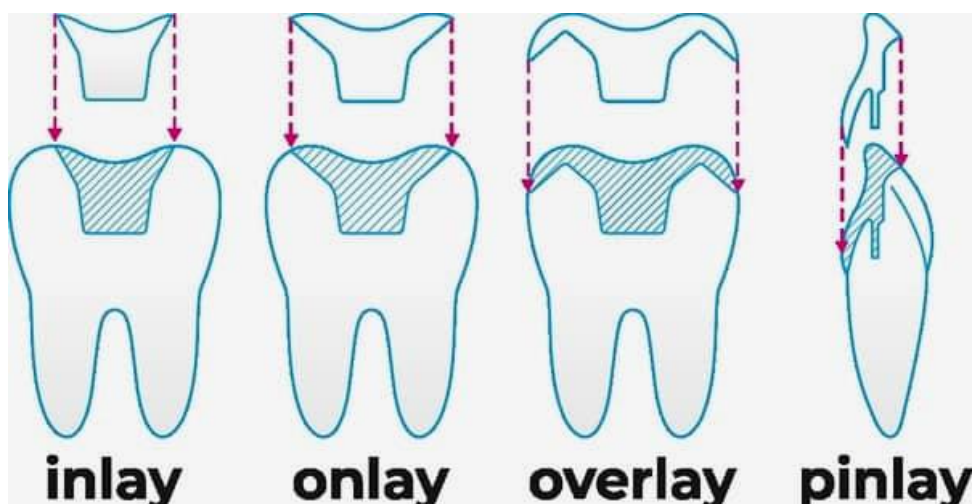


Рисунок 1. Типы вкладок

Основные принципы формирования полостей для вкладок

1. Создание ящикообразной полости, из которой модель вкладки может быть выведена только в одном направлении.
2. Стенки полости должны иметь небольшую дивергенцию (расхождение) для избегания деформации восковой репродукции при выведении вкладки.
3. При глубоком кариесе необходимо создать ступеньку на сферическом дне, сохраняя прочную защитную крышу над пульпарной камерой.
4. Создание дна и стенок полости, противостоящих жевательному давлению. Если одна из стенок тонкая, то необходимо дно полости создавать под наклоном к более толстой.
5. Вкладка должна располагаться не только в пределах эмали, но и в тканях дентина.
6. Обеспечение герметизма созданием правильного и точного краевого прилегания. Необходимо сделать «фальц»- скос эмали под углом 45° для того, чтобы металл вкладки перекрывал эмалевые призмы, предупреждая их отломы. При изготовлении пластмассовых и фарфоровых вкладок фальц не делают.
7. Полость для вкладки формируют асимметричной.

Клинико-лабораторные этапы изготовления вкладок.

Прямой и косвенный методы

Клинические этапы	Лабораторные этапы
Прямой метод	
1-е посещение Опрос, осмотр, постановка диагноза, выбор плана лечения. Формирование полости в зубе, заполнение ее разогретым моделировочным воском. Получение восковой репродукции будущей вкладки. Введение разогретого штифта в восковую композицию и извлечение вкладки из полости	1. Замена воска на металл. Шлифовка и полировка
2-е посещение Припасовка вкладки в полости рта, фиксация на цемент	
Косвенный метод	
1-е посещение Формирование полости в зубе под вкладку. Снятие двойного рабочего слепка из силиконовой массы и вспомогательного слепка из альгинатной массы	1. Отливка комбинированной рабочей модели и вспомогательной модели из обычного гипса. Загипсовка их в окклюдатор в положении центральной окклюзии. Моделирование вкладки из воска. Замена воска на металл. Шлифовка, полировка
2-е посещение Припасовка вкладки из металла в полости рта, фиксация на цемент	

Компьютерные технологии изготовления вкладок

К числу новейших технологий, появившихся в 80-х годах прошлого

столетия, относятся **компьютерные технологии изготовления вкладок, коронок и мостовидных протезов**. Это сложная, наукоемкая, высокоэффективная, дорогостоящая, экологически чистая, зарубежная универсальная технология, основанная на современных достижениях компьютерной техники.

Большую известность в мире в настоящее время получил метод CEREC, разработка которого была начата в 1980 г. Морманом и Брендестини.

Создатели компьютерной технологии исходили прежде всего из стремлений оптимизировать работу врача и повысить ее эффективность. В результате применения компьютерной технологии должно быть реальное сокращение времени лечения, комфортабельность для пациента без увеличения стоимости услуг.

Сущность компьютерной технологии изготовления зубных протезов заключается в том, что с помощью оптической системы снимается оттиск – изображение протезного ложа, которое передается в компьютер, по специальной программе изображение обрабатывается, и машина изготавливает планируемую конструкцию. После припасовки в полости рта врачом с учетом требований окклюзионных взаимоотношений протез фиксируется.

По данной системе изготавливают вкладки, коронки, полные коронки, небольшие мостовидные протезы из керамики, композита или металла. Во Франции в 1991 году появилась еще одна система «CAD-CAM system Sopha Bioconcept», работающая по схеме «модель челюстей – компьютер – протез». Производительность системы – 8 керамических коронок за 8 часов.

«The Minnesota system» разработана Kekon в 1986 г. в Университете (штат Миннесота) на основе получения изображения протезного ложа стереофотограмметрическим способом с последующей обработкой и изготовлением протеза с помощью программно-управляемых устройств.

К преимуществам компьютерной технологии изготовления зубных протезов относятся следующие:

- повышение точности изготовления протезов;
- избавление от традиционных оттисковых материалов и процедуры снятия оттиска;
- исключение технического этапа изготовления моделей челюстей (в некоторых системах);
- возможность выполнения, не будучи зубным техником, сложной зуботехнической работы с помощью компьютера.

Препарирование кариозной полости практически не отличается от стандартных требований под литую вкладку (инлей). Подчеркивается необходимость легкой дивергенции каждой стенки под углом не более 4-6°. Это делается не только для того, чтобы вкладка легко и свободно вводилась в свое ложе, но и для того, чтобы получить полноценный «оптический оттиск», т.е. на нем можно было бы видеть одновременно в одной проекции наружные и внутренние очертания сформированной полости. Этот «оптический оттиск» снимается с помощью микротелекамеры «Cerec», помещаемой в полость рта. Прямо на экране монитора с помощью компьютера конструируются некоторые элементы вкладки. Согласно созданной программе, под управлением компьютера из керамической заготовки с высокими прочностными свойствами и соответственно подобранным цветом тонкошлифовальный станок за 4-7 мин. фрезерованием изготавливает вкладку. Вкладка припасовывается в полости рта и после протравливания фиксируется в препарированный зуб с помощью композиционных материалов, отверждаемых светом. Контуры жевательной поверхности обрабатывают алмазными головками уже в полости рта, так как эта область «оптическим оттиском» не контролируется.

Штифтовая культевая вкладка представляет собой конструкцию, которая укрепляется в корневом канале при помощи штифта и применяется при субтотальном или полном разрушении естественной коронки зуба, как самостоятельный протез, а также для фиксации несъемных протезов,

например, мостовидных.

Показания к применению штифтовых конструкций:

1. Для восстановления дефектов твердых тканей зуба кариозного или некариозного происхождения с разрушением окклюзионной поверхности зуба от 80 до 100% (ИРОПЗ - индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба).
2. В качестве опоры мостовидного протеза.
3. Штифтовые конструкции в комбинации с другими элементами для шинирования зубов при заболеваниях пародонта.
4. Штифты для реплантированных зубов.
5. Травматический отлом большей части зуба.
6. Аномалии положения передних зубов у взрослых.
7. Наклон зубов более 15° при вторичных деформациях зубных рядов.
8. Короткие клинические коронки естественных зубов (микроденция).

Противопоказания к применению штифтовых конструкций:

1. Несанированные патологические процессы в периапикальных тканях.
2. Облитерация и непроходимость корневых каналов.
3. Короткие корни с истонченными стенками, в том числе после резекции его верхушки.
4. Атрофия костной ткани альвеолярного отростка у корня на $3/4$ и более.
5. Разрушение корня более чем на $1/4$ его длины.

В зависимости от выполняемой функции различают восстановительные штифтовые зубы, с помощью которых соответственно восстанавливают коронковую часть зуба, и опорные, применяемые в качестве опоры для других конструкций зубных протезов. По конструкции штифты делят на монолитные и составные, а по методу изготовления – на литые и паяные.

Требования, предъявляемые к корням зубов, служащих опорой для

штифтовых конструкций:

1. Корень должен быть устойчивым в лунке.
2. Корневой канал должен быть хорошо проходим на длину, не меньшую, чем высота коронки.
3. Корень не должен иметь патологические изменения в периапикальных тканях.
4. Стенки корня должны иметь достаточную толщину и не быть поражены кариесом или другим патологическим процессом.
5. Корневой канал должен быть obturated пломбировочным материалом на всем протяжении.
6. Для некоторых штифтовых конструкций корень должен выстоять над десной или быть на одном уровне, если он расположен ниже уровня десны, то целесообразно провести гингивэктомию.

В настоящее время из всего множества штифтовых конструкций наибольшее распространение получили культевые штифтовые вкладки (рисунок 2). Они имеют ряд преимуществ перед другими видами штифтовых зубов.



Рисунок 2. Культевая штифтовая вкладка

Преимущества:

1. Удовлетворяют эстетическим требованиям, поскольку могут применяться в качестве опоры в современных конструкциях несъемных

протезов (фарфоровые, металлокерамические коронки).

2. Наружная коронка (покрывная конструкция) не соединена со штифтом, поэтому может быть заменена при необходимости без извлечения литой штифтовой вкладки.

3. Лучше фиксируются в канале корня.

4. Укрепляют корень зуба и более прочны.

5. Могут применяться при полном отсутствии коронки и даже частичном разрушении корня зуба.

Клинико-лабораторные этапы изготовления культевой штифтовой вкладки

Клинические этапы	Лабораторные этапы
1-е посещение Опрос, осмотр, постановка диагноза, выбор плана лечения. Подготовка корня – расширение корневого канала на 2/3 его длины фиссурно-торцевым , твердосплавным фиссурным борами. Создание амортизационной площадки в устье полуовальной формы в вестибулооральном направлении глубиной 1-1,5 мм и шириной 1,5-2 мм. Заполнение канала разогретым моделировочным воском. Выступающую над десной часть с помощью горячего шпателя моделируют в виде культи отпрепарированного зуба (в зависимости от выбранной конструкции коронки). Введение разогретого штифта в восковую композицию на глубину 2-3 мм и извлечение остывшей под струей воды вкладки из полости. Канал временно закрывают ватной турундой под искусственный дентин.	1. Замена восковой репродукции на металлическую методом литья
2-е посещение	

Удаление дентина и ватной турунды из канала. Припасовка культевой штифтовой вкладки, сошлифовав шероховатость на ее культевой части, и проверить соотношение с зубами-антагонистами (промежуток разобщения – 1,5-2 мм). Фиксация ее на цемент после тщательного высушивания и обезжиривания канала.	
--	--

Схема ориентировочной основы действия при препарировании зубов на фантомах под культевые штифтовые вкладки.

Моделирование культовых вкладок из воска

Этапы работы	Средства и условия работы	Критерии для самоконтроля
1. Возьмите фантом, закрепите его в окклюдаторе	Фантом. Окклюдатор	Фантом прочно зафиксирован
2. Возьмите лоток со стоматологическим инструментарием	Лоток, стоматологическое зеркало, угловой зонд, пинцет, элеватор	
3. Возьмите наконечники для бормашины	Наконечники: прямой и угловой	
4. Возьмите набор боров для прямого и углового наконечников	Боры: фиссурные, шаровидные, обратно-конусные для прямого и углового наконечников	
5. Включите в электросеть бормашину и проверьте работу	Портативная бормашина с микромотором	Отсутствие вибрации, посторонних шумов

микромотора 6. Соедините наконечник с микромотором и включите бормашину 7. Вставьте бор в наконечник, проверьте его фиксацию и, включив бормашину, проверьте направление вращения бора 8. Определите длину и диаметр корневого канала	Фантом, зонд, стоматологическое зеркало, корневая игла	Бор вращается по «часовой стрелке» и не выпадает из наконечника Корень и корневой канал соответствуют клиническим требованиям
9. Сошлифуйте тонкие и острые выступы, расширьте корневой канал, постепенно увеличивая диаметр бора, создайте суживающуюся к верхушке полость 10. Разогрейте полоску воска «Лавакс», введите в корневой канал и прижмите ее к культе. Удалите излишки воска, формируя коронковую часть культи зуба. Нагрейте заготовленную	Фиссурные и шаровидные боры Полоска моделировочного воска «Лавакс», моделировочный шпатель, спиртовка, лоток со стоматологическими инструментами, ортодонтическая проволока	Гладкие стенки, корневой канал конусовидной формы, отсутствие нависающих краев при входе в корневой канал Восковая композиция вкладки легко выводится из корневого канала, плотно прилегает к стенкам и точно соответствует

ортодонтическую или кламмерную проволоку и введите ее через воск в корневой канал. После охлаждения штифта и воска извлеките вкладку.		форме корневого канала
--	--	---------------------------

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «вкладка» и перечислите показания и противопоказания к ее изготовлению.
2. Перечислите основные принципы формирования полостей для вкладок.
3. Какие существуют методы изготовления вкладок? Из каких конструкционных материалов изготавливают вкладки? Из каких клинико-лабораторных этапов состоит прямой метод изготовления вкладок?
4. Перечислите клинико-лабораторные этапы изготовления вкладок косвенным методом.
5. Назовите принципы изготовления вкладок с использованием современных компьютерных технологий.
6. Как классифицируются штифтовые конструкции?
7. Какие показания и противопоказания к изготовлению штифтовых зубов вы знаете?
8. Перечислите клинико-лабораторные этапы изготовления культевых штифтовых вкладок прямым методом.
9. Назовите преимущества культевых штифтовых вкладок перед другими конструкциями штифтовых зубов.
10. Какие требования предъявляются к корням зубов, служащих опорой для штифтовых конструкций?

Контрольные задачи

Задача 1. Какие материалы используют для изготовления вкладок?

Материал	Используют	Не используют
1. Серебряно-палладиевый сплав 2. Золотосодержащий сплав 750-й пробы 3. Кобальто-хромовый сплав 4. Нержавеющая сталь 5. Титановые сплавы 6. Легкоплавкие металлы 7. Пластмассы		

Задача 2. Перечислите противопоказания к изготовлению вкладок:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Тонкие стенки полости зуба 2. Восстановление анатомической формы зуба, утраченной в результате разрушения кариозными и некариозными дефектами твердых тканей зуба. 3. Использование вкладки как опоры в мостовидных протезах 4. Разрушение окклюзионной поверхности зуба более 60%		

Задача 3. Какая классификация кариозных полостей используется при препарировании твердых тканей зубов?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Классификация кариозных полостей по Блэку 2. Топографическая классификация 3. Клиническая классификация кариеса		

Задача 4. Выберите противопоказания к изготовлению штифтовых конструкций:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Канал корня хорошо проходим и запломбирован до верхушки 2. Стенки корня должны быть достаточной толщины 3. Корень разрушен под десной 4. Подвижность корня более 2 степени		

Задача 5. Перечислите требования к формированию кариозной полости при восстановлении коронковой части зуба металлической вкладкой:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Дно и стенки полости тонкие 2. Полость ящикообразной формы 3. Ретенционные пункты и фальц в области эмали отсутствуют 4. Стенки полости имеют небольшую дивергенцию		

Задача 6. Назовите ошибку при формировании полости для металлической вкладки:

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Сформирован фальц в области эмали под углом 45° 2. Дно полости создано под наклоном к более тонкой стенке 3. Вкладка располагается только в пределах эмали зуба		

Задача 7. Каким клиническим требованиям должна соответствовать вкладка?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Должна выступать за внешнюю границу эмали 2. Должна относительно свободно вводиться и выводиться из полости зуба и плотно прилегать к ее стенкам 3. Не должна восстанавливать анатомическую форму зуба 4. Не завышать прикус 5. Должна с трудом вводиться и выводиться из полости зуба		

Задача 8. При каких методах изготовления вкладок используется получение оптического оттиска?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Косвенный метод 2. Компьютерные технологии изготовления вкладок 3. Прямой метод		

Задача 9. При каком из методов изготовления вкладок используется технология фрезерования?

Вариант ответа	Верно	Неверно
1. Косвенный метод 2. Прямой метод 3. Компьютерные технологии изготовления вкладок		

Задача 10. При каком из методов изготовления вкладок используется получение двойного оттиска с отпрепарированного зуба?

Вариант ответа	Верно	Неверно
----------------	-------	---------

1.	Косвенный метод		
2.	Прямой метод		
3.	Компьютерные технологии изготовления вкладок		

Ситуационные задачи

1. Пациент Г., 23 лет, обратился по поводу разрушения коронки зуба на нижней челюсти слева. Объективно: имеется дефект коронковой части 36 зуба (ИРОПЗ=50%). В качестве плана лечения врачом было выбрано изготовление вкладки из кобальто-хромового сплава непрямым методом. После моделирования восковой репродукции вкладки в окклюдаторе и ее перевода в металлическую оказалось, что отлитая вкладка не восстанавливает окклюзионные контакты с зубами-антагонистами. Объясните причину дезокклюзии между вкладкой и зубами-антагонистами.

2. Пациенту Т., 50 лет, была изготовлена культевая штифтовая вкладка на 21 зуб из золотого сплава 585 пробы. Какая ошибка была допущена?

3. Пациент П., 28 лет, обратился с жалобой на разрушение коронки зуба на верхней челюсти справа. Объективно: имеется дефект коронковой части 15 зуба (ИРОПЗ=80%). В качестве плана лечения врачом было выбрано изготовление вкладки из кобальто-хромового сплава. Оцените действия врача. Ответ обоснуйте.

4. Корень 13 зуба находится ниже уровня десневого края на 5мм, канал корня хорошо проходим и запломбирован до верхушки, стенки корня достаточной толщины, подвижность отсутствует. Можно ли изготовить культевую штифтовую вкладку? Ответ обоснуйте.

5. Пациенту Н., 36 лет, для изготовления вкладки на 45 зуб косвенным методом врач получил рабочий и вспомогательный слепки из гипса. Оцените действия врача. Ответ обоснуйте.

6. Пациенту Л., 34лет, планируется изготовление вкладки на 26 зуб. Врач с позиции биологической целесообразности сформировал полость для вкладки в пределах эмали. Оцените действия врача. Ответ обоснуйте.

7. Пациенту Р., 42 лет, для изготовления вкладки на 35 зуб врач сформировал полость ящикообразной формы с конвергирующими стенками. Оцените действия врача. Ответ обоснуйте.

8. Больной С. обратился в ортопедическое отделение с жалобами на затрудненное пережевывание пищи в области нижней челюсти справа. Объективно – в 47 и 46 зубах дефекты коронковой части восстановлены металлическими вкладками. Какая ошибка была допущена при изготовлении вкладки?

9. Больной Г. жалуется на боль при накусывании на 16 зуб. Объективно – коронковая часть 16 зуба восстановлена вкладкой из металла. При рентгенологическом исследовании в области верхушек корней 16 зуба отмечается расширение периодонтальной щели. Поставьте диагноз. Ответ обоснуйте.

10. Больной обратился с жалобами по поводу расцементирования вкладки с 26 зуба. Объективно: после удаления вкладки при зондировании на стенках кариозной полости обнаружен пигментированный размягченный дентин. Какая ошибка была допущена на этапе препарирования кариозной полости под вкладку?

Тестовый контроль знаний

1. При каких значениях индекса разрушения окклюзионной поверхности зуба применяются вкладки?

- а) 50-60%;
- б) 10%;
- в) 60-80%;
- г) 80-100%.

2. При каких значениях индекса разрушения окклюзионной поверхности зуба применяются штифтовые конструкции?

- а) 30-40%;
- б) 10-20%;

в) 60-80%;

г) 80-100%

3. Какие металлы используются для изготовления вкладок?

а) сплав золота 585 пробы;

б) кобальто-хромовый сплав;

в) легкоплавкие металлы;

г) титановые сплавы.

4. Каким требованиям должна соответствовать полость для металлических вкладок?

а) полость ящикообразной формы с отвесными стенками и плоским дном, расположенная в пределах эмали и дентина, сформированы ретенционные пункты и фальц в области эмали, асимметрична;

б) полость ящикообразной формы с конвергирующими стенками и плоским дном, расположенная в пределах эмали и дентина, сформированы ретенционные пункты и фальц в области эмали, асимметрична;

в) полость ящикообразной формы с отвесными стенками и плоским дном, расположенная в пределах эмали, сформированы ретенционные пункты и фальц в области эмали, симметрична;

г) полость округлой формы с отвесными стенками и плоским дном, расположенная в пределах эмали, сформированы ретенционные пункты и фальц в области эмали, симметрична;

5. Какие требования предъявляются к корню, в который планируется изготовить штифтовую конструкцию?

а) канал корня хорошо проходим, запломбирован до верхушки, без патологических изменений в периапикальных тканях;

б) корень имеет подвижность 3 степени;

в) глубокий поддесневой скол корня;

г) стенки корня тонкие, длина корня меньше высоты будущей коронки.

6. При каком из методов изготовления вкладок используется технология фрезерования?

- а) прямой метод;
- б) косвенный метод;
- в) компьютерные технологии изготовления вкладок;
- г) обратный метод.

7. При каком из методов изготовления вкладок получают двойной оттиск с отпрепарированного зуба?

- а) прямой метод;
- б) косвенный метод;
- в) компьютерные технологии изготовления вкладок;
- г) обратный метод.

8. При каких методах изготовления вкладок используется получение оптического оттиска?

- а) прямой метод;
- б) косвенный метод;
- в) компьютерные технологии изготовления вкладок;
- г) обратный метод.

9. При каком из методов изготовления вкладок восковую репродукцию будущей вкладки получают в полости рта?

- а) прямой метод;
- б) косвенный метод;
- в) компьютерные технологии изготовления вкладок;
- г) обратный метод.

10. Какие слепочные материалы используют для снятия двойного слепка при косвенном методе изготовления вкладок?

- а) силиконовые массы;
- б) альгинатные массы;
- в) гипс;
- г) пластмасса.

Домашнее задание:

- а) перечислить показания и противопоказания к применению вкладок;
- б) охарактеризовать основные принципы формирования полостей для вкладок;
- в) выписать требования, предъявляемые к корням зубов, служащих опорой для штифтовых конструкций.

Литература

Основная литература:

- 10. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учеб. для студ. вузов / под ред. Н.Н. Аболмасова, А. И. Николаева. - М. : МЕДпресс- информ, 2015. - 784 с.
- 11. Пропедевтическая стоматология : учеб. / под ред Э. А. Базикяна. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 766 с.
- 12. Пропедевтическая стоматология : учеб. / Базикян Э. А. и [др.]; под ред. Э. А. Базикяна, О. О. Янушевича. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

Дополнительная литература:

- 7. Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб. пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.
- 8. Пропедевтика стоматологических заболеваний. Ортопедическое лечение дефектов твердых тканей зубов: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 180 с.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 7. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- 8. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»

Клиническое практическое занятие 8.

Итоговое занятие: дефекты твердых тканей зубов

Цель. Подведение итогов посещаемости студентами клинических практических занятий и лекций в течение семестра. Оценка активности участия студентов в обсуждении теоретических вопросов. Определение степени активности студентов в выполнении практической части занятий. Контроль качества усвоения студентами тем клинических практических

занятий. Контроль приобретенных мануальных навыков. Формирование у будущих врачей клинического мышления с использованием полученных знаний. Выявление проблем, с которыми сталкивался студент при изучении материала клинических практических занятий. Определение сложностей, с которыми встречался преподаватель при проведении клинических практических занятий. Использование разнообразных форм контроля усвоения знаний (тестовые задания, контрольные и ситуационные задачи). Применение индивидуального подхода для оценки знаний, адекватного успеваемости студента. Предложение студентам обосновать правильность ответов со ссылками на визуальные источники (оборудование, инструменты, рисунки, таблицы, стенды, модели, фантомы, материалы и т. д.).

Метод проведения. Групповое занятие.

Место проведения. Лечебный и фантомный кабинеты.

Обеспечение

Техническое оснащение: стоматологические установки, кресла, наборы стоматологических инструментов и боров, стоматологические наконечники, оборудование для проведения методов исследования состояния зубов, зубных рядов, пародонта, жевательной и мимической мускулатуры, слизистой оболочки полости рта и височно-нижнечелюстного сустава. Оттисковые ложки и оттисковые материалы.

Учебные пособия: методические рекомендации, учебные пособия для студентов и преподавателей, подготовленные на кафедре пропедевтики стоматологических заболеваний. Тематические таблицы и стенды, муляжи, фантомы челюстей с натуральными и искусственными зубами, естественные зубы. Коронки: штампованные, фарфоровые, пластмассовые, цельнолитые, металлокерамические, металлопластмассовые.

Средства контроля: журнал посещаемости и успеваемости студентов

с оценками за тестовые задания, теоретические и практические части занятия, решение контрольных и ситуационных задач. Фантомы с выполненными студентами заданиями по мануальным навыкам. Карта мануальных навыков студента с отметкой преподавателя о выполнении практических заданий по самостоятельной работе. Задания для студентов по контролю уровня знаний (решение тестовых заданий, контрольных и ситуационных задач, заданий по практическим навыкам).

План занятия

1. Контроль успеваемости и посещаемости студентов.
2. Инструктаж по выполнению заданий для контроля усвоения пройденных тем.
3. Выполнение полученных студентами тестовых заданий.
4. Решение ситуационных задач.
5. Выполнение заданий по практическим навыкам.
6. Анализ и обоснование правильности устных и письменных ответов студентов, подведение итогов.

I. Тестовые задания

Тестовые задания и ответы – в сборнике тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний.

Сборник тестов по пропедевтике стоматологических заболеваний: учеб. пособие \ под ред. С.Н. Гаражи. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. – 112 с.

II. Ситуационные задачи

Ситуационные задачи – в клинических практических занятиях.

III. Практические навыки для текущего контроля по дисциплине:

1. Обследование пациента в клинике ортопедической стоматологии.
2. Интерпретация данных ОПТГ на ортопедическом приеме.
3. Обследование слизистой оболочки полости рта.
4. Обследование височно- нижнечелюстного сустава.
5. Методика препарирования зуба под штампованную коронку.
6. Методика снятия рабочего оттиска альгинатной слепочной массой.
7. Методика препарирования зуба под цельнолитую коронку.
8. Методика препарирования зуба под пластмассовую коронку.
9. Методика препарирования зуба под металлопластмассовую коронку.
10. Методика препарирования зуба под металлокерамическую коронку.
11. Методика получения двойного рабочего оттиска.
12. Методика прямого метода изготовления вкладки.
13. Методика косвенного метода изготовления вкладки.
14. Методика препарирования зуба под культевую штифтовую вкладку.
15. Методика моделирования культевой вкладки из воска.