федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Пропедевтика стоматологических заболеваний

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

31.05.03. Стоматология

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *31.05.03 Стоматология*, одобренной на заседании ученого совета Университета ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России протокол № 9 от 30 апреля 2021 г. и утверждена ректором ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России 30.12.2021 г.

Оренбург

**Методические рекомендации к лекционному курсу**

**Лекция №1.**

**Тема**: Введение в специальность. Цель и задачи стоматологии, основные этапы стоматологии. Стоматология как единый раздел общей медицины, ее связь с другими науками. Место пропедевтики в стоматологической практике.

**Цель:** знакомство с дисциплиной «Стоматология» как единым разделом общей медицины.

**Аннотация лекции**

Стоматология — это клиническая дисциплина, изучающая физиологию и патологию зубочелюстной системы, в частности болезни зубов и других органов ротовой полости (частично шеи), разрабатывающая методы профилактики, диагностики и лечения, а также определяющая влияние заболеваний зубочелюстной системы на общее состояние организма и здоровья человека. Ее название происходит от двух греческих корней «stoma» — рот, отверстие и «logos» — учение и в буквальном переводе означает «наука об органах полости рта». Стоматология является относительно молодой дисциплиной в медицине: как отдельная отрасль она сформировалась только в 20-х гг. XX в. В современном понимании стоматология определяется как область клинической медицины, которая занимается изучением болезней зубов, слизистой оболочки полости рта, челюстей, лица и частично шеи, и которая разрабатывает методы их диагностики, лечения и профилактики. Целью освоения пропедевтической стоматологии является обучение студентов основам врачебной деонтологии, общим принципам диагностики; семиотике заболеваний органов и тканей полости рта, начальным профессиональным мануальным навыкам врача-стоматолога общей практики, что является базисом для освоения клинических дисциплин.Задачами изучения пропедевтической стоматологии являются: овладение студентами основными методами обследования стоматологического больного, научиться работать с основным стоматологическим оборудованием, инструментарием, материалами, знать и соблюдать санитарно-гигиенические требования, правила техники безопасности, овладеть основами врачебной деонтологии, семиологии, диагностики основных стоматологических заболеваний, выполнять отдельные стоматологические манипуляции на фантоме, овладеть основными профессиональными мануальными навыками врача-стоматолога на фантоме.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная) с использованием элементов лекции-визуализации.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрации).

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация);*

-материально-технические (*мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.д.*).

**Лекция №2**

**Тема:** Организация терапевтического отделения стоматологической поликлиники. Эргономические основы организации рабочего места. Оснащение стоматологического кабинета.

**Цель:** Ознакомить студентов со структурой, организацией работы и оснащением терапевтического кабинета (отделения) стоматологической поликлиники.

**Аннотация лекции**

Стоматологическая поликлиника – лечебно-профилактическое учреждение, деятельность которого направлена на выявление, лечение и профилактику заболеваний челюстно-лицевой области. В состав поликлиники могут входить различные подразделения.

Структура поликлиники.



В городах с населением 25 тыс. человек в поликлиниках устанавливается 4 должности врача-стоматолога на 10 тыс. взрослого населения, должность медицинских сестер устанавливается из расчета 1 должность медсестры на 2 должности врача – терапевта – стоматолога.

Учетной документацией работы врачей-стоматологов является амбулаторная история болезни (форма № 43, листок ежедневного учета врача-стоматолога – фор­ма 3037/У. Должностные обязанности персонала терапевтического отделения (кабинета) Врач – стоматолог – терапевт Врач-стоматолог обязан:

– систематически повышать свой профессиональный уровень, применять но­вые методы и средства диагностики, лечения и профилактики стоматологи­ческих заболеваний;

– обеспечивать эффективное оказание стоматологической помощи и постоянно улучшать качество лечения больных;

– правильно и четко заполнять все формы учетной документации;

– в обращении с больными, студентами и другими лицами быть внимательным, соблюдать правила деонтологии;

– являться образцом в работе, трудовой дисциплине для среднего и младшего медицинского персонала;

– проводить санитарно-просветительскую работу среди населения по плану отделения;

– соблюдать правила техники безопасности и противопожарные меры на рабочем месте;

– участвовать в проведении плановой санации полости рта организованных контингентов взрослых и детей.

Врач-стоматолог несет ответственность:

– за отказ в оказании помощи больному и, прежде всего, больному с острой зубной болью;

– за возникновение осложнений после лечения по его вине;

– за некачественное и несвоевременное ведение официальной медицинской документации;

– за нарушения трудовой дисциплины и правил деонтологии. Распоряжения врача-стоматолога являются обязательными для среднего и младшего медицинского персонала терапевтического кабинета.

Медицинская сестра.

Медсестра ведает всем имуществом кабинета, отвечает за его сохранность и следит за правильностью использования, своевременного пополнения кабинета новым инвентарем, инструментарием и бельем. Она обязана следить за исправной работой освещения, водопровода, канализации кабинета, а также технической исправностью аппаратуры, стоматологических установок и кресел. Медсестра терапевтического кабинета обязана перед началом работы получить со склада медикаменты. Подготовить рабочее место врача. Во время приема руководит по­ступлением больных в кабинет, подает врачу стерильный инструментарий, готовит пломбировочный материал, выполняет другую работу по просьбе врача, обрабатывает дезинфицирующими средствами прикресельный столик. Медсестра несет ответственность за чистоту и санитарное состояние кабинета. Она обязана следить за соблюдением правил асептики, полностью отвечает за хранение всех медикаментов, следит за экономным расходованием материалов, за со­блюдением техники безопасности. Медсестре запрещается покидать рабочее место во время приема больных.

Санитарка.

Санитарка находится в подчинении заведующего отделением, медсестры и сестры-хозяйки поликлиники. Перед началом работы санитарка обязана проветрить кабинет, сделать влажную уборку с дезинфицирующими средствами пола, оконных рам, подоконников, пане­лей и оборудования. Она производит влажную уборку пола не реже 3-4 раз за смену. А также следит за чистотой плевательницы.

Эргономика.

В организации рабочего места врача-стоматолога и вспомогательного персонала большую роль играют эргономические основы. Эргономика – комплексная научная дисциплина, базирующаяся на знаниях физиологии, психологии человека, использующая данные анатомии, токсикологии, ги­гиены, достижения технических наук с целью создания оптимальных условий работы, что позволяет сделать труд медицинского работника высокопроизводительным и сохранить силы и здоровье работающих.

Организация терапевтического кабинета.

Площадь терапевтического кабинета, имеющего одно стоматологическое кресло составляет 14 кв. м. На каждое дополнительное кресло выделяется еще 7-10 кв. м. Кресла располагают напротив окна в один ряд. Стены и потолок красят светлой масляной краской или нитроэмалью. Полы покрывают линолеумом, переходящим на стену на высоту 8-10 см, а места стыков шпаклюют и покрывают нитро­эмалью во избежание попаданий ртути в щели. В кабинете должна быть приточно-вытяжная вентиляция, легко открывающаяся фрамуга и форточки. Освещение естественное и искусственное. В кабинете должны быть две раковины с кранами холодной и горячей воды; одна для обработки рук, другая – инструментов. Терапевтический кабинет оснащается специальной мебелью: шкаф для хранения материалов и медикаментов, шкаф для ядовитых (А) и сильнодействующих (В) лекарственных веществ, столики со стеклом для медикаментов и для стерильных инструментов, стол для документации. Основное оборудование терапевтического кабинета – стоматологическая установка, включающая стоматологическое кресло и бормашину. Бормашины бывают электрические и турбинные. Электрические бормашины оборудованы моторами, но имеются также и комбинированные, которые снабжены и ножным приводом. В последние годы стали широко применять турбинные бормашины, в которых используют миниатюрную турбину, вмонтированную в наконечник. Скорость вращения бора в электрических бормашинах 10-40 тыс. оборотов в минуту, турбинных – до 300 000 оборотов.Наконечники применяются трех видов: прямой, угловой, турбинный. В последнее время в практику внедряется эндодонтический наконечник.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная) с использованием элементов лекции-визуализации.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрации).

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация);*

-материально-технические (*мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.д.*).

**Лекция №3**

**Тема:** Асептика при стоматологических вмешательствах на стоматологическом приеме.

**Цель:** Научить студентов методам асептики и антисептики в стоматологии. Овладеть методами практического применения принципов асептики в работе стоматолога.

**Аннотация лекции**

В стоматологии, как и в других областях медицины, необходимо строгое со­блюдение правил асептики и антисептики, так как любое стоматологическое вмеша­тельство производится на инфицированных тканях.

*Антисептика –*комплекс мероприятий, направленных на уменьшение количества микробов на поврежденных участках человеческого тела (кожа, слизистые).

*Асептика –*система профилактических мероприятий, направленных на преду­преждение попадания микроорганизмов в рану, органы и ткани больного в процессе любых врачебных манипуляций.

Профилактика контактной инфекции заключается в стерилизации и дезинфек­ции всех приборов и инструментов, с которыми соприкасается пациент.

Под стерилизацией понимают совокупность физических и химических спосо­бов полного освобождения объектов внешней среды от вегетативных и почкующих­ся форм микроорганизмов. В стерилизованных объектах допускается присутствие только небольшого количества термофильных микробов, которые не размножаются при температуре тела человека и поэтом) не представляют для него опасности.

Технологически процесс стерилизации состоит из следующих этапов:

1) дезинфекция;

2) предстернлизационная очистка инструментов от крови, жира, грязи;

3) размещение материалов в стерилизаторе;

4) собственно стерилизация;

5) сушка;

6) контроль за стерилизацией;

7) хранение стерилизованных инструментов и материала.

*Дезинфекция*

Под дезинфекцией понимают совокупность способов полного, частичного или се­лективного уничтожения потенциально патогенных для человека микроорганизмов на объектах внешней среды с целью разрыва путей передачи возбудителей инфекционных заболеваний от источников инфекции к восприимчивым людям.

Дезинфекции подвергаются: изделия, имеющие контакт с раневой поверхно­стью, кровью, использованные при вмешательствах у инфекционного больного, па­циента, являющегося носителем патогенных микроорганизмов и HBS-антигена, а также изделия, использованные для введения живых вакцин. В этих случаях дезин­фекцию выполняют перед предстерилизационной очисткой.

*Предстерилизаиионная очистка*проводится с целью удаления белковых, жиро­вых, механических загрязнений, а также лекарственных препаратов.

Предстерилизационная очистка осуществляется в несколько этапов:

1) промывание инструментов под холодной проточной водой (15 сек.);

2) замачивание инструментов в моющем растворе при Т 52 °С на 10 минут; Если цвет раствора не изменился, то его можно использовать до б раз.

3) повторное промывание инструментов под проточной водой, затем дис­тиллированной водой.

*Контроль качества, предстерилизационной обработки инструментов*

Контролю подвергают 1 % (но не менее 3-5 изделий одного наименования) од­новременно обработанного инструментария.

I. *На наличие крови*

Бензидиновая проба может быть выполнена двумя способами:

1. С сернокислым бензидином (по Грегерсену) – 0,025 гр. Сернокислого бензидина растворяют в 5 мл 50 % раствора уксусной кислоты; перед исследованием добавляют 5 мл 3 % раствора перекиси водорода. 3 капели приготовленного раствора наносят на изделие. Появление сине-зеленого окрашивания на вымытых изделиях при постановке проб указывает на наличие крови. Готовится ежедневно.

2. С солянокислым бензидином: готовят 1 % раствор солянокислого бензидина в дистиллированной воде. На изделие наносят 3 капли раствора бензидина и 3 капли рас­твора перекиси водорода. В темной склянке с притертой пробкой 1 % раствор бензи­дина сохраняет свою чувствительность в течение двух недель.

Амндопириновая проба: смешивают равные количества 5% спиртового раствора амидопирина с 3 % раствором перекиси водорода и добавляют несколько капель 30 % уксусной кислоты. Сине-фиолетовое окрашивание указывает на наличие крови.

Ортотолидиновая проба: к 1 % раствору ортотолидина на дистиллированной воде добавляют равное количество 3 % раствора перекиси водорода. При наличии кровяных загрязнений появляется сине-зеленое окрашивание.

*II. На наличие остаточных: количеств щелочных компонентов моющего раствора*

Фенолфталеиновая проба: на вымытое изделие наносят 3 капли спиртового рас­твора фенолфталеина. При наличии остаточных количеств моющих средств появля­ется розовое окрашивание.

Инструменты или изделия, давшие положительные пробы на кровь, обрабаты­ваются повторно, а содержащие остаточные количества моющих средств повторно промываются проточной водой.

*Собственно стерилизация*

Умерщвление микроорганизмов всех видов, находящихся на всех стадиях раз­вития: патогенных и непатогенных, в том числе спорообразующих, обладающих вы­сокой чувствительностью к конкретному стерилизующему средству. Стерилизации подвергают все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирую­щие с кровью или инъекционными препаратами, и отдельные виды медицинских инструментов, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистой обо­лочкой и могут вызвать ее повреждение. *Методы стерилизации*

1. Физические:

а) паровой метод;

б) сухожаровой метод;

в) ультразвуковой метод;

г) метод инфракрасного облучения;

д) радиационный метод.

2. Химические:

а) газовый метод (формальдегид);

б) растворами химических веществ (холодная стерилизация).

В стоматологии, как и в общей хирургии, применяются следующие основные способы стерилизации:

1) кипячение;

2) паром под давлением;

3) сухожаровая;

4) холодная (химическая).

*Стерилизация паром*

В паровых и электрических автоклавах под давлением стерилизуют перевязоч­ный материал, белье, ватные шарики, турунды. Обычно материал до стерилизации упаковывают в биксы или мешки. Срок хранения материала после стерилизации не более 3-х суток.

*Химическая стерилизация*

Под методами химической (холодной) стерилизации понимают стерилизацию с помощью окиси этилена, 6 % раствора перекиси водорода, надуксусной кислоты.

Холодной стерилизации подвергают режущие инструменты и стоматологиче­ские зеркала.

*Сухожаровая стерилизация*

Сухожаровую стерилизацию применяют для обезвреживания цельнометалличе­ских инструментов в течение 40 мин, из которых 25 мин. необходимо для нагревания до заданной температуры и 15 мин – для обезвреживания при t 180°.

Инструменты стерилизуются в лотках (без упаковки) или в пакетах крафт-бумаги.

*Кипячение*

Кипячение в воде, даже в растворе натрия бикарбоната, не обеспечивает полно­го уничтожения микроорганизмов и поэтом)' не может быть отнесено с современ­ных позиций к способам стерилизации.

*Контроль стерилизации*

При стерилизации используют средства физического и химического контроля, параметров работы паровых и воздушных стерилизаторов (термометр, максималь­ный термометр, манометр, химические тесты). При достижении заданной темпера­туры химическое соединение в запаянных трубках должно быть полностью рас­плавлено и равномерно окрашено.

Обнаружение после стерилизации нерасплавленного теста и превышение пре­дельных отклонений температуры от номинального значения указывают на несо­блюдение температурного параметра режима стерилизации. В этом случае стерили­зацию следует повторить с закладыванием новых контрольных тестов.

По окончании стерилизации изделия выгружают из стерилизаторов в стериль­ной зоне стерилизационной и перевозят на склад для стерильных изделий. На каж­дой стерилизационной коробке со стерильным материалом должна быть бирка, на которой указана дата стерилизации.

Срок хранения стерильных инструментов 3 суток.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная) с использованием элементов лекции-визуализации.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрации).

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация);*

-материально-технические (*мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.д.*).

**Лекция №4**

**Тема:** Стоматологические установки, стоматологические микромоторы, наконечники, режущие и абразивные инструменты, их назначение. Коффердам, методика применения**.**

**Цель:**

1. Ознакомить студентов с оснащением стоматологического

кабинета.

2. Ознакомить с устройством, назначением, правилами эксплуатации стоматологических установок и кресел.

3. Изучить устройство, правила эксплуатации гибкого рукава

к бормашине, научиться правилам ухода за ним и устранению неисправностей.

4. Ознакомить студентов с назначением, устройством, правилами эксплуатации наконечников, боров.

**Аннотация лекции**

Для оказания квалифицированной помощи важнейшим оборудованием является стоматологическая установка. Стоматологическая установка ‒ аппаратный комплекс, позволяющий выполнять основные стоматологические вмешательства. В настоящее время под понятием «установка» подразумевается комплектация «кабинет», включающая собственно установку, кресло, компрессор, столик врача, стул врача и стул ассистента. Стоматологическая установка состоит из функциональных блоков, каждый из которых имеет свое назначение. В зависимости от комплектации установки набор блоков может изменяться. Основные блоки стоматологической установки Блок инструментов – основной блок стоматологической установки содержит инструменты для манипуляций в полости рта. Может комплектоваться осветительным блоком для инструментов с волоконно-оптическими осветителями. Низкоскоростные моторы – обеспечивают скорость вращения роторного инструмента от 10 000 до 30 000 об./мин. Высокоскоростные роторные (турбинные) инструменты ‒ обеспечивают скорость вращения роторного инструмента от 300 000 до 500 000 об./мин. Обычно два наконечника: терапевтический и ортопедический. Блок управления ‒ состоит из педали и панели управления, служит для управления всеми системами установки (положением кресла, скоростью вращения инструментов и другими параметрами). Гидроблок ‒ используется для хранения и подачи дистиллированной воды. Плевательница – предназначена для утилизации слюны и других жидкостей в канализационную систему, снабжена системой смыва. Раковина стакана – предназначена для наполнения стакана водой для полоскания полости рта, снабжена фильтром для очистки поступающей воды. Слюноотсос – предназначен для утилизации слюны и других жидкостей непосредственно из полости рта пациента в канализационную систему. Пылесос – предназначен для утилизации аэрозольной смеси, образующейся в полости рта при работе высокоскоростными (турбинными) наконечниками. Им комплектуются только установки, имеющие высокоскоростные инструменты. Водо-воздушный пистолет – предназначен для высушивания струей воздуха и орошения полости рта водой или водо-воздушной смесью. Осветительный блок – состоит из галогеновой осветительной лампы для освещения рабочего поля и кронштейна, позволяющего поднимать, опускать, поворачивать в горизонтальной плоскости и удерживать лампу в заданном положении. Хирургические установки могут комплектоваться бестеневыми светильниками. Стоматологическое кресло – предназначено для размещения пациента. Перемещается в вертикальной плоскости (поднимается и опускается) для обеспечения высоты, удобной для работы врача. Спинка кресла также способна подниматься и опускаться (для

придания пациенту нужного наклона либо лежачего положения).

Подголовник обеспечивает позиционирование головы пациента

в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Компрессор – предназначен для подачи сжатого воздуха

к турбинным наконечникам и водо-воздушному пистолету.

Устройство модульной турбинной установки

В последние годы стали широко применять турбинные бормашины, в которых вместо электродвигателя используют миниатюрную турбину, вмонтированную в наконечник

1). Вращение турбины происходит с помощью сжатого воздуха,подаваемого компрессором. Скорость вращения бора при этом 100 000‒300 000 об./мин. Это позволяет без усилия и давления на зуб отпрепарировать любую кариозную полость, быстро трепанировать зуб при осложненном кариесе. Отсутствие вибрации приводит к уменьшению болевых ощущений пациента, облегчает и ускоряет работу врача. Препарирование на турбинной бормашине необходимо производить прерывистыми касательнымидвижениями с обязательным водяным охлаждением во избежание термического ожога пульпы.

Принцип работы турбинной бормашины Компрессор, приводимый в движение электродвигателем, создает и поддерживает в ресивере давление от 4 до 6 атм. Клапан регулировки давления позволяет регулировать выходное давление в соответствии с рабочим давлением используемого турбинного наконечника (обычно 2‒3 атм). Установленное давление отображается на манометре. Вода в водяном баке подпирается давлением воздуха из ресивера (чтобы давление воды соответствовало давлению воздуха). При нажатии на педаль напряжение подается на электропневмоклапан, который открывает подачу воздуха и воды к турбинному наконечнику, через турбинный рукав. Регулировка количества охлаждающей воды и воздуха осуществляется кранами. Рукава стоматологических установок Основным лечебным мероприятием в клинике терапевтической стоматологии является препарирование твердых тканей зубов с помощью вращающихся боров, приводимых в движение различными типами бормашин. Передача вращения от электродвигателя машины к наконечнику осуществляется при помощи гибкого или жесткого рукавов либо турбинным рукавом от турбинной установки к наконечнику.

Коффердам – это тонкая резиновая завеса, которая с помощью специальных приспособлений фиксируется на зубе или группе зубов и изолирует зуб от полости рта. Тонкая резиновая защитная изоляция зуба не является нововведением. Ее использование описал Вarnum еще в 1905 году, но, к сожалению. стоматологи редко используют коффердам в повседневной практике. В англоязычной литературе чаще встречается rubberdam (rubber ‒ резина, dam ‒ защита), в Европе и в России говорят «коффердам» (то же, но на немецком). Это система, изобретенная еще в XIX в. для изоляции рабочего поля, то есть того зуба или зубов, с которыми будет работать врач-стоматолог, от полости рта пациента. Изоляция с помощью коффердама позволяет врачу работать в условиях, близких к стерильным. Система состоит из латексного платка (одноразового применения), металлической рамки и зажимов. С помощью пробойника в платке проделываются отверстия соответственно количеству зубов, подлежащих лечению. Латексный платок натягивается на рамку, надевается на зубы и фиксируется одним или двумя зажимами. Каждый зуб дополнительно обвязывается флоссом ‒ зубной нитью, для надежной изоляции от ротовой жидкости.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная) с использованием элементов лекции-визуализации.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрации).

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация);*

-материально-технические (*мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.д.*).

**Лекция №5**

**Тема:** Инструменты, применяемые для обследования и лечения больных.

**Цель:**

1. Изучить стоматологический инструментарий, его назначение и правила использования.

2. Изучить стерилизацию инструментов

**Аннотация лекции.**

Основные группы инструментов для стоматолога-терапевта Применяемые в терапевтической стоматологии инструменты можно разделить на несколько групп: • инструменты для обследования полости рта; • инструменты для удаления зубных отложений; • инструменты для обработки кариозной полости; • инструменты для приготовления пломбировочного материала; • инструменты для пломбирования; • инструменты для обработки пломбы; • вспомогательные средства для пломбирования; • инструменты для обработки корневых каналов (эндодонтические инструменты). Для клинического обследования, лечения зубов и слизистой оболочки рта предназначен специальный набор инструментов. Инструменты для обследования полости рта Стоматологическое зеркало. Состоит зеркало из круглой, диаметром 2 см зеркальной поверхности в металлической оправе и стержня, навинчивающегося на ручку. Зеркала бывают двух видов: вогнутое, увеличивающее изображение рассматриваемого объекта, и плоское, которое дает истинное отображение. С помощью зеркала дополнительно освещают место работы и рассматривают недоступные прямому зрению участки слизи стой оболочки или зубы, фиксируют губы, щеки, язык, а также защищают их от травмы во время работы острыми инструментами. Для уменьшения запотевания рабочей поверхности ее протирают смесью спирта с глицерином или подогревают до температуры тела (37 °С), подержав некоторое время зеркало у слизистой оболочки щеки. Стоматологический зонд. Рабочая часть зонда может быть изогнута под углом (угловой зонд) или иметь штыкообразную форму (прямой зонд). С помощью остроконечного зонда выявляют кариозные полости, определяют состояние фиссур, их глубину, болезненность и характер размягчения зубных тканей, наличие сообщения кариозной полости с полостью зуба, уточняют топографию устьев корневых каналов. Притупленный зонд с нанесенными линейными делениями используют для выявления и измерения глубины пародонтальных карманов, степени обнажения корня и др. Ручкой зонда выполняют перкуссию (постукивание по зубу). Стоматологический пинцет. Пинцет имеет изогнутый под тупым углом конусовидный бранши, внутренняя сторона может быть с поперечными насечками или гладкая. Пользуются пинцетом для определения степени подвижности зуба, для удержания и переноса в полость рта ватных тампонов, которыми осуществляют изоляцию зуба от слюны, медикаментозную обработку кариозной полости и полости зуба и других вспомогательных манипуляций. Им же удерживают и переносят мелкие инструменты. Инструменты для удаления зубных отложений Экскаватор. Состоит из ручки, на обоих концах которой имеются расположенные под углом острые ложечки, обращенные рабочей поверхностью в разные стороны. Размеры экскаваторов отмечаются номерами от 0 до 3. Экскаваторами из кариозной полости удаляют остатки пищи, размягченный дентин, временные пломбы, поддесневые и наддесневые зубные отложения. Стоматологические крючки. Выпускаются в наборах разного размера и формы. Рабочая часть крючка может быть выполнена в виде прямой или изогнутой лопаточки, в форме серпа и т. п. Эмалевый нож. Используется для финишной обработки эмали после снятия минерализованных зубных отложений. Имеет форму стамески с рабочей поверхностью около 3 мм. Напильник корневой. Используется для шлифования поверхности корня при его оголении после снятия минерализованных зубных отложений. Имеет плоскую рабочую часть с шероховатой поверхностью. Инструменты для обработки кариозной полости Экскаваторы. Используются для очистки полости от остатков пищи и размягченного дентина. Боры. Используются для препарирования кариозных полостей. Инструменты для приготовления пломбировочного материала К ним относят стеклянные пластинки для замешивания (плато), шпатели, капсулы для замешивания амальгамы. Плато изготавливаются из толченого стекла. Одна поверхность гладкая, другая ‒ шероховатая. Края пластинки сглажены во избежание порезов при обработке. Шпатель металлический. Шпатель состоит из ручки, на двух концах которой имеются удлиненные прямые лопаточки. С помощью шпателя приготавливают, смешивают, замешивают лекарственные вещества и пломбировочный материал, а также растирают кристаллические и порошкообразные медикаментозные средства. Шпатель пластмассовый. Такой шпатель используется для приготовления лекарственных веществ и пломбировочного материала (например, силикатных цементов), инактивирующихся от металла или вступающих с ним в реакцию (под действием фосфорной кислоты, а также абразивных свойств порошка частицы металла загрязняют цементное тесто), что может изменить цвет пломбы. Амальгаму и галлодент приготавливают в смесителях различной конструкции, предварительно помещая компоненты в специальные капсулы (пропорции компонентов указаны в инструкциях). Композиционные материалы имеют в своих комплектах блокноты и пластмассовые шпатели для замешивания одноразового использования. Инструменты для пломбирования Гладилка. Рабочая часть гладилки представлена короткими лопаточками прямой или изогнутой формы, расположенными в различных плоскостях по отношению к ручке. Гладилки выпускаются различных размеров, одно- и двусторонние, а также ком бинированные со штопфером. При помощи гладилки в обработанные кариозные полости вносят пастообразные лекарственные прокладки, пломбировочный материал для временных и постоянных пломб, формируют пломбы. Штопфер. Рабочая часть изготовлена в виде круглой, грушевидной или цилиндрической головки различных размеров; используется для уплотнения пломбировочного материала в полости. Амальгам-трегер. Рабочая часть штопфера выполнена в виде цилиндрической головки различных размеров, с насечкой на торце; используется для конденсации амальгамы в полости. Инструменты для обработки пломбы Шлифовка и полировка способствует лучшей сохранности и устойчивости пломбы. С этой целью используют финиры, полиры, карборундовые камни, алмазные головки с мелкой зернистостью, бумажные и целлулоидные штрипсы, резиновые головки, полировочные диски. Карборундовый камень. Имеет металлический стержень и рабочую часть из абразивного материала. Применяют для сошлифовывания острых краев зуба, выравнивания эмалевых краев, сглаживания краев пломбы. Бывают цилиндрической, конической, круглой формы и различных размеров. Финиры. Состоят из стержня и шаровидной рабочей поверхности с очень мелкими насечками. Полиры. Имеют шарообразную гладкую головку. Применяются для окончательной обработки пломбы. Штрипсы. Бумажные или целлулоидные полоски с чередованием гладких или шероховатых участков. Бывают одно- и двусторонние, различной шероховатости и величины. Применяются при обработке труднодоступных апроксимальных поверхностей пломб.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная) с использованием элементов лекции-визуализации.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрации).

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация);*

-материально-технические (*мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.д.*).

**Лекция №6**

**Тема**: Эндодонтический инструментарий.

**Цель**: Изучить эндодонтический инструментарий

**Аннотация лекции**

Для удобства работы все эндодонтические инструменты имеют маркировку трех типов: цветовая, цифровая и геометрическая. Цветовая маркировка ручки инструмента отражает принадлежность инструмента к определенному размеру. Цифровая маркировка отражает величину диаметра инструмента. Геометрическая маркировка (треугольник, квадрат, круг) указывает на принадлежность инструмента к определенной группе (ример, файл). Эндодонтические инструменты подразделяются на группы. Инструменты для расширения устья корневого канала. К ним относят дриль с укороченной рабочей частью, каплевидной формы на длинном тонком стержне. Инструменты для извлечения пульпы из корневого канала. Пульпоэкстрактор используют для удаления пульпы или ее распада из корневого канала. При повороте вокруг оси на поперечные стальные насечки наматывается пульпа или задерживается распад пульпы, которые затем выводятся из канала. Инструменты для определения топографии корневого канала. Корневая игла (круглая и граненая) служит для изучения направления, проходимости, длины корневого канала. Граненая корневая игла применяется для введения ватных турунд в корневой канал. Глубиномер круглый выпускается в серии из трех размеров. Инструменты для прохождения корневого канала. Дрильбор ‒ спиралеобразная, скрученная на конус стальная проволока, кончик и боковые лезвия достаточно острые и гибкие. Выпускаются для ручной и машинной работы. «К-Rеаmer» ‒ дриль Керра, дрильбор. Их характеризует гибкость и высокая режущая способность граней инструмента. Это обусловлено удлиненным шагом режущих граней. При работе с римерами совершают движения как при заводе часов (отличается большой гибкостью). Инструменты для расширения корневого канала Бурав корневой применяется для расширения, сглаживания стенок корневого канала, удаления с их поверхности инфицированного слоя дентина, для раскрытия верхушечного отверстия. Острые спиралеобразные грани бурава снимают стружку дентина со стенок канала, поэтому при выведении следует слегка прижимать инструмент к стенкам канала. Рашпиль предназначен для дробления, иссечения инфицированного дентина со стенок канала. Своими шипами он как бы вспахивает боковые стенки канала. Развертка ‒ трехгранная стальная игла конусовидной формы с заточенными гранями, которые при вращении снимают стружку со стенок канала, тем самым расширяя его, придавая ему округло-конусовидную форму. Для расширения каналов используют также инструменты под названием File (каналорасширитель). При работе файлами необходимо совершать возвратно-поступательные движения. К-file отличается от К-Reamer большей гибкостью за счет уменьшения шага спирали. К-Flexofile применяется для расширения каналов значительной искривленности. К-Flexofile Golden Medium обеспечивает плавный переход от одного размера к следующему. K-filе nitiflex обладает неагрессивной (тупой) верхушкой и повышенной гибкостью, так как изготовлен из никель-титанового сплава. Для выравнивания стенок корневого канала применяют Headstrem file (бурав Хедстрема). Для расширения корневого канала может применяться Rasp (рашпиль). Инструменты для пломбирования корневого канала Каналонаполнитель ‒ спираль конической формы, намотанная против часовой стрелки. Поэтому при вращении по часовой стрелке пломбировочный материал нагнетается в корневой канал до верхушечного отверстия. Различаются по длине и диаметру, предназначенных для прямого и углового наконечников. Спредер ‒ ручной конусообразный инструмент для латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов. Конденсор ‒ машинный инструмент для термомеханической конденсации гуттаперчи в канале. Плаггер ‒ ручной инструмент для вертикальной конденсации гуттаперчевых штифтов, имеет цилиндрическую форму и штопферообразную верхушку.

**Лекция №7**

**Тема:** Анатомия и гистология зубов

**Цель:** Изучить анатомию зубов и гистологическое строение тканей зубов.

**Аннотация лекции**

У человека зубы меняются один раз. Зубы сменного прикуса называют временными пли молочными. Прорезывание их начинается на 6-7 месяце жизни и заканчивается к 2,5-3 годам, В 5-6-летнем возрасте начинают прорезываться зубы постоянного прикуса, и к 13 годам временные зубы полностью заменяются постоянными. Анатомическая формула зубов временного прикуса – 2.1.2, т.е. на каждой стороне имеются 2 резца, 1 клык, 2 моляра, всего 20 зубов .В постоянном прикусе 32 зуба. Анатомическая формула – 2.1.2.3, т.е. 2 резца, 1 клык, 2 премоляра, 3 моляра. В зубах различают:

– коронку (corona dentis) – часть зуба, выступающая в полость рта;

– шейку зуба (colhim dentis) – анатомическое образование, где коронка зуба переходит в корень.

Внутри зуба имеется полость (cavum dentis), которая делится на корешковую часть (cavum coronale) и корневые каналы (canalis radicis dentis), в области верхушки корни заканчиваются узким апикальным отверстием (foramen apicis dentis).

Особенности строения верхушки корня:

– физиологическое сужение канала (физиологическая верхушка);

– верхушечное отверстие (анатомическая верхушка);

– цемент корня (рентгенологическая верхушка).

В соответствии с Парижской анатомической номенклатурой выделяют сле­дующие поверхности зубов:

1. Фронтальная группа- вестибулярная (fades ve.stibularis), язычная (f.lingvalis), контактные поверхности (f. medialis, f.laferalis), режущий край.

2. Жевательная группа – вестибулярная (f.vestibularis), язычная (f.lingvalis) контактные поверхности (f.anterior. f.posterior), жевательная (f.masticatoria).

Буфы – наиболее возвышенная часть зуба на жевательной поверхности (им­мунная зона в отношении кариеса).

Фиссуры – естественные углубления на окклтозпонной (жевательной) поверх­ности зуба.

Экватор – наибольший периметр коронки зуба относительно вертикальной оси.

Принадлежность зуба к правой или левой половине зубной дуп-i определяется совокупностью 3 признаков:

1) признак корня – верхушки корней резцов и клыков отклонены от средней линии латерально, у премоляров и моляров – дистально;

2) признак кривизны коронки – наиболее выпуклая часть вестибулярной по­верхности коронок, смещена медиально или кпереди (у моляров);

3) признак утла – угол, образованный режущим краем и медиальной поверхностью, более острый, чем угол, образованный режущим краем и боковой поверхностью зубов.

Гистологическое строение, химический сосите и функции твердых тканей зуба.

Зуб состоит из эмали, дентина и цемента.

*Эмаль (enamelum) –*ткань, покрывающая коронку зуба, она является самой твердой в организме (250-800 ед. Виккерса). На жевательной поверхности ее толщи­на 1,5-1,7 мм, на боковых поверхностях она значительно тоньше и сходит на нет к шейке, к месту соединения с цементом.

Основным структурным образованием эмали являются эмалевые призмы диа­метром 4-6 мкм. Длина призмы соответствует толщине слоя эмали и даже превыша­ет ее, так как она имеет извилистое направление. Эмалевые призмы, концентрируясь в пучки, образуют S-образные изгибы. Вследствие этого на шлифах эмали выявля­ется оптическая неоднородность (темные или светлые полосы): на одном участке призмы срезаны в продольном направлении, в другом – в поперечном (полосы Гун­тера – Шрегера). Кроме того, на шлифах эмали, особенно после обработки кислотой. видны линии, идущие в косом направлении и достигающие поверхности эмали, так называемые линии Ретцпуса. Их образование связывают с цикличностью мине­рализации эмали в процессе ее развития.

В эмали зуба, кроме указанных образовании, встречаются ламеллы, пучки и ве­ретена. Ламеллы (пластинки) проникают в эмаль на значительную глубину, эмале­вые пучки – на меньшую. Эмалевые веретена – отростки одонтобластов, проникаю­щие в эмаль через дентиноэмалевое соединение.

Эмаль имеет следующий состав: неорганические вещества – 95 %, органиче­ские – 1,2 %, вода – 3,8 %.

В составе химических неорганических соединений кальций составляет 37 %, а фосфор – 17 %.

В состоянии эмали зуба важная роль принадлежит соотношению Са/Р, как эле­ментов, составляющих основу эмали зуба. Это соотношение непостоянно и может изменяться под воздействием ряда факторов. Здоровая эмаль молодых людей имеет более низкий коэффициент Са/Р, чем эмаль зубов взрослых; этот показатель умень­шается при деминерализации эмали.

Органическое вещество эмали представлено белками, липидами и углеводами.

*Дентин (dentimtm).*В основном веществе дентина имеются различно располо­женные коллагеновые волокна. Часть их ориентирована радиально (волокна Корфа), а другие – тангенциально (волокна Эбнера). В средней зоне радиальные волокна со­бираются в пучки, а основная масса волокон расположена тангенциально. Эти две зоны называют плащевым дентином. Третья, наиболее широкая, прилегающая к по­лости зуба зона называется околопульпарным дентином п представлена в основном тангенциальными волокнами. Между коллагеновымп волокнами расположено склеивающее обызвествленное вещество.

Степень минерализация дентина неодинакова. Малообызвествленным остается слой дентина, прилегающий к полости зуба, а также зона интерглобулярного денти­на. Эта зона расположена ближе к эмалево-дентинному соединительному (между плащевым и околопульпарным дентином) и характеризуются тем, что обызвествленные участки располагаются в виде шаровидных глыбок. В области корня эти глыбки меньшего размера, а зона носит название зернистого слоя (Томаса). На по­перечных шлифах зуба видны контурные линии (Оуэна), соответствующие темным линиям (Ретцпуса) в эмали. Линии Оуэна возникают также в результате неравно­мерной минерализации дентина. Все основное вещество дентина пронизано дентинными трубочками (канальцами), диаметр которых колеблется от 1 до 5 мкм.

Субмикроскопическая структура дентина представлена кристаллами гидро-ксиапатита, которые расположены между коллагеновыми волокнами.

В зависимости от сроков образования дентина, а иногда патологических про­цессов, вызывающих его повышенное отложение, дентин делят на первичный, вторичный (заместительный) и третичный (иррегулярный). Первичным называют ден­тин, образовавшийся в процессе развития зуба, вторичным – дентин, который от­кладывается на всем протяжении жизни человека как следствие физиологической деятельности пульпы. По своему строению вторичный дентин не отличается от пер­вичного и лишь под микроскопом можно видеть границы между ними в виде пренатальной линии. У пожилых людей отложения вторичного дентина вызывают уменьшение размеров полости зуба, а иногда полную ее облитерацию. Третичный дентин, который также называют заместительным или иррегулярным, образуется в более короткие сроки как результат защитной деятельности пульпы при патологиче­ских процессах в твердых тканях зуба, а иногда и при общих заболеваниях. В тре­тичном дентине возможно неправильное расположение коллагеновых волокон, а в некоторых случаях – и дентина трубочек или полное их отсутствие.

*Цемент (cementum).*По строению приближается к грубоволокннстой соедини­тельной ткани. В цементе, как и в дентине, имеются коллагеновые волокна и минера­лизованное склеивающее вещество. Часть коллагеновых волокон расположена в про­дольном направлении, другие – в радиальном. Эта волокна, с одной стороны, перехо­дят в радиальные (корфовские) волокна дентина, с другой – в волокна периодонта (шарпеевские). Цементом покрыта вся поверхность корней. Непосредственно к денти­ну прилегает так называемый бесклеточный, или первичный, цемент, в котором отсут­ствуют клетки. У верхушек корней и на межкорневых поверхностях многокорневых зубов этот цемент покрыт слоем клеточного, или вторичного, цемента, который содер­жит много цементных клеток-цементоцитов, имеющих большое количество отростков. В отличие от первичного цемента во вторичном выражено радиальное направление коллагеновых волокон.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная) с использованием элементов лекции-визуализации.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрации).

**Средства обучения**:

- дидактические (*презентация);*

-материально-технические (*мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.д.*).

**Лекция №8**

**Тема:** Строение зубных рядов. Артикуляция, окклюзия, виды и признаки окклюзии. Виды прикуса. Биомеханика жевательного аппарата.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции**

Биомеханика – наука о движении человека и животных. Изучение движений нижней челюсти делает возможным составить представлении о норме. Нижняя челюсть является единственной подвижной костью лицевого черепа и ее движения принимают участие во многих функциях: жевании, глотании, речи, пении, смехе и других.

Движения нижней челюсти происходят в результате сложного взаимодействия жевательных мышц, височно-нижнечелюсных суставов и зубов, координируется и контролируется ЦНС.Все движения ВНЧС могут выполняться произвольной, под контролем коры головного мозга. Движения нижней челюсти, связанные с выполнением ее специфических функций (жевание, глотание) осуществляется рефлекторно. Эти движения происходит при возбуждении нижележащих мозговых центров и могут быть условными так и безусловными рефлексами. Для осуществления произвольной и рефлекторной активности двигательные центры мозга нуждаются в сенсорной информации, которую они получают с помощью периферических нервных рецепторов. Такие рецепторы располагаются в периодонтальных связках, мышечных волокнах, структурных элементов ВНЧС-ов, в сухожилиях мышц и слизистой оболочке. Они передают информацию по афферентным нейронам к двигательным центрам головного мозга. При этом информация, которая передается через данные рецепторы, включает:

- степень давления на зубы и ее направление,

- скорость и силу сокращения мышц,

- длину мышц,

- степень растяжения мышц, связок и сухожилий,

- положение неподвижных и подвижных элементов в пространстве,

- взаимоотношение суставной головки и ямки в движении,

- консистенцию, форму и вкус инородных тел в полости рта.

Произвольные и рефлекторные движения при этом всегда осуществляются последовательно. Вначале, например, при введении куска пиши в рот и откусывании, могут быть произвольные движения. Последующий ритм жевания и глотания происходит под бессознательным рефлекторным контролем. На любой стадии эта рефлекторная активность может быть взята под произвольный контроль. Акт жевания осуществляется в тесной морфологической и физиологической взаимосвязи всех звеньев, входящих в зубочелюстную систему: челюстей, зубных рядов, пародонта, височно-нижнечелюстного сустава, жевательных и мимических мышц, губ, языка, рецепторного аппарата слизистой оболочки полости рта, проприорецепторов пародонта, мышц и капсулы сустава. Эта взаимосвязь осуществляется системой тройничного нерва, имеющего чувствительные и двигательные ядра, тесно связанными с корковыми и подкорковыми ядрами головного мозга. Функция всех этих звеньев в норме координирована, гармонична, так как вся система работает с максимальной производительностью и минимальными затратами энергии. Согласно современным представлениям, ВНЧС участвует не только в перемещении нижней челюсти. Этот подвижный в трех направлениях (вертикальное, горизонтальное и трансверзальное) рецепторный орган, который связан с проприорецепторами пародонта, жевательных мышц и передающий в ЦНС информацию о положении нижней челюсти для управления жевательными движениями. Работа жевательного аппарата состоит их основных фаз и движений ВНЧС, который рассматривают в трех плоскостях, взаимно перпендикулярных:

- открывание и закрывание рта, происходящее по отношению к горизонтальной плоскости,

- передне-задние движения, то есть смещение относительно фронтальной (орбитальной) плоскости,

- боковые (трансверзальные) движения – перемещения в отношении сагиттальной плоскости и комбинированные движения.При этом из всей сложной биомеханики жевательного аппарата выделяют два главных состояния: артикуляция и окклюзия. Наиболее распространенным является определение артикуляции, предложенное А. Я. Катцем, а именно: это всевозможные положения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые посредством жевательной мускулатуры. Это определение включает в себя не только жевательные движения, но и перемещения челюстей при речи, пении и т.д., а так же различные виды смыкания. Окклюзия представляет собой частный вид артикуляции, означающий положение нижней челюсти, при котором тот или иное количество зубов находится в контакте, то есть смыкании.

Выделяют 4 основных вида окклюзии:

- центральную – смыкание зубных рядов, при котором контактирует наибольшее количество зубов,

- переднюю,

- левую боковую,

- правую боковую.

Характер смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии называется прикусом. Все виды прикуса делят на физиологические, аномальные и патологические.Физиологическим считают прикус, обеспечивающий полноценную функцию жевания, речи и эстетический оптимум.Патологическим и аномальным называется вид смыкания зубных рядов, при котором нарушается функция жевания, речи или внешний вид. При этом патологическими считают прижизненное изменение прикуса, аномальным – врожденное изменение прикуса.Деление прикуса на физиологическое и аномальное или патологическое в определенной степени условно, ибо нормальный прикус в известных условиях (например, при заболевании пародонта или при потере группы зубов) может стать патологическим.

К физиологическим прикусам относят:

- ортогнатический,

- прямой,

- бипрогнатический (когда передние зубы обеих челюстей, вместе с альвеолярным гребнем, выдвинуты вперед),

- опистогнатический (когда передние зубы обеих челюстей, вместе с альвеолярным гребнем, направлены назад),

- физиологическая прогнатия,

- физиологическая прогения.

Наиболее распространенным среди европейцев (75-80%) является ортогнатический прикус. Для него характерны определенные признаки центральной окклюзии: верхние зубной ряд имеет форму полуэллипса, нижние – параболы.

Щечные бугры больших и малых коренных зубов расположены кнаружи от одноименных бугров нижних премоляров и моляров. Поэтому небные бугры верхних зубов попадают в продольные бороздки нижних, щечные бугры нижних одноименных зубов – в продольные бороздки верхних. Перекрытие передних нижних боковых зубов верхними объясняется тем, что верхняя зубная дуга шире нижней. Благодаря этому увеличивается размах боковых движений нижней челюсти. При этом каждый зуб, как правило, смыкается с двумя антагонистами – главным и побочным. Каждый верхний зуб смыкается с одноименным нижним и позади стоящим. Исключение составляют верхние зубы мудрости и нижний центральный резец. Имеющих по одному антагонисту. Эта особенности положения зубов объясняется тем, что верхние центральные резцы значительно шире нижних одноименных. Верхней зуб мудрости уже нижнего, поэтому дистальное смещение верхнего зубного ряда сглаживается и их задние поверхности лежат в одной горизонтальной плоскости. Средние линии, проходящие между центральными резцами верхней и нижней челюстей, лежат в одной сагиттальной плоскости. Это обеспечивает эстетический оптимум. Нарушение симметрии делает улыбку некрасивой.Верхние передние зубы перекрывают нижние на одну треть высоту коронки. Нижние передние зубы своими режущими краями контактируют с зубными буграми верхних (режущебугорковый контакт).Нижнечелюстная головка находится у основания заднего ската суставного бугорка. Мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, находятся в состоянии равномерного сокращения. Исходным положением при начале движения нижней челюсти (открывание рта) может быть состояние центральной окклюзии или состояние при котором губы сомкнуты, а нижняя челюсть несколько отвисает. При этом зубные ряды верхней и нижней челюсти имеют промежуток от 2 до 4 мм. Такое соотношение челюстей называют состоянием физиологического покоя. В состоянии физиологического покоя жевательная мускулатура находится в состоянии минимального или более правильно сказать оптимального тонуса, то есть мышцы при таком положении «отдыхают». Вертикальный размер лица, при таком состоянии, постоянен и при этом он больше такового при положении центральной окклюзии. Высота лица в состоянии центральной окклюзии называется окклюзионной высотой.Межокклюзионной пространство клинически определяется как разность между высотой покоя и окклюзионной высотой при использовании тех же произвольных точек на лице. Межокклюзионное пространство может различаться в пределах 2-4мм, но известна величина до 7 мм – это может быть результатом удаления зубов, изменения прикуса при травме и т.д.Вертикальные движения нижней челюсти соответствуют открыванию и закрыванию рта. Для открывания рта и введения пищи характерно срабатывания выбранного оптимального варианта действия, зависящего от визуального анализа характера пищи и размера предполагаемого пищевого комка. Так бутерброд, семечки размещают в области резцов, мясо – ближе к клыкам, орехи – ближе к премолярам. Таким образом, уже при открывании рта происходит пространственное смещение всей нижней челюсти. В зависимости от амплитуды открывания рта преобладает то или иное движение. При незначительном открывании рта (шепот, тихая речь, питье) преобладают вращение головки сустава вокруг поперечной оси нижнем отделе сустава; при более значительном открывании рта (громкая речь, откусывание пищи) к вращательному движению присоединяется скольжение головки и по скату бугорка вниз и вверх. При максимальном открывании рта суставные диски и нижнечелюстной головки устанавливаются на вершинах суставных бугорков. При этом дальнейшее движение задерживается напряжением мышечного и связочного аппаратов, и вновь становится только вращательным или шарнирными движениями.Передвижение суставных головок при открывании рта можно проследить, установив пальцы впереди козелка уха или вставив пальцы в наружный слуховой проход.Движения нижней челюсти вперед осуществляется за счет двухстороннего сокращения латеральных крыловидных мышц и может быть разделено на две фазы:

- первой: диск вместе с головкой нижней челюсти скользит по суставной поверхности бугорка;

- второй: появляется шарнирное движение вокруг поперечной оси, проходящей через головку суставов.

Эти движения осуществляются одновременно в обоих суставах. Расстояние, которое проходит при этом суставная головка называется сагиттальным суставным путем. Этот путь характеризуется определенным углом, который образуется пересечением линии, являющейся продолжением сагиттального суставного пути с окклюзионной (протетической) плоскостью. Окклюзионная (протетическая) плоскость проходит через режущие края передних резцов нижней челюсти и щечными буграми последних моляров. Угол сагиттального суставного пути индивидуален и колеблется от 20º до 40º, но его средняя величина составляет 33º. Комбинированный характер движения нижней челюсти характерен только для человека. Величина угла зависит от степени развития суставного бугорка и величины перекрытия верхними зубами нижних. Продвижение нижней челюсти вперед при ортогнатическом прикусе возможно если нижние резцы выйдут из перекрытия, то есть сначала должно произойти опускание нижней челюсти, для скольжения нижних резцов по небной поверхности верхних. Путь, совершаемый при этом нижними резцами, называется сагиттальным резцовым путем. При пересечении его с окклюзионной (протетической) плоскостью образуется угол, носящих название сагиттального резцового пути. Он строго индивидуален и колеблется по 50º. Поверхность, проходящие через жевательные площадки и режущие края зубов, называют окклюзионной. При этом она имеет выраженное искривление на верхней челюсти выпуклое в области боковых зубов, на нижней челюсти вогнутое в этом же отделе.Для боковых или трансверзальных движений нижней челюсти, осуществляемых за счет сокращения наружной крыловидной мышцы на стороне, противоположной движению и переднего пучка височной мышцы на стороне, одноименной с движением. На балансирующей стороне нижняя челюсть движется вниз и вперед, а затем отклоняется внутрь. Этот путь именуется боковым суставным путем. При боковых движениях нижняя челюсть перемешается в сторону: сначала в одну, затем через положение центральной окклюзии – в другую. Если графически изобразить эти перемещения зубов, то пересечение бокового (трансверзального) резцового пути при движении влево-вправо и наоборот образует угол, называемый углом трасверзального резцового пути или готическим углом.При правильно сформированной зубочелюстной системе зубные ряды представляют собой единое целое, как в морфологическом, так и в функциональном отношении. Единство зубных рядов является совокупностью многих факторов – это и межзубные контакты и альвеолярный отросток и пародонт. Значительную роль в устойчивости зубов играет расположение их коронок и корней. Межзубные контактные пункты у передних зубов расположены вблизи режущего края, а у боковых – жевательной поверхности. Под контактным пунктов располагается треугольное пространство, обращенное основанием к альвеолярному отростку. Оно заполнено межзубным десневым сосочком, который при таком расположении защищен от повреждения пищей. Межзубные контакты, обеспечивает единство зубного ряда, придают им при жевании характер органа. Давление, падающее на какой-либо зуб, распространяется не только по его корням на альвеолярный отросток, но и по межзубным контактам на соседние зубы. С возрастов межзубные контакты стираются и превращаются из пунктов в площадки. Это является косвенным доказательством физиологической подвижности зубов. Стирание контактных пунктов не вызывает нарушение непрерывности зубного дуги. Этим объясняется возрастной медиальный сдвиг зубов, вследствие чего происходит укорочение зубного ряда до 1 см. Важную роль в единстве зубного ряда играет межзубная связка маргинального пародонта. Она идет от цемента корня одного зуба к другому через вершину межзубной перегородки в виде мощного единого пучка соединительной ткани.

Нижние зубы получают дополнительную устойчивость в связи с щечной выпуклостью зубной дуги, наклоном и формой коронок. Зубы нижней челюсти наклонены коронками внутрь, корнями кнаружи. Щечная выпуклость зубной дуги, форма и положение коронок и корней создают устойчивость, коронки нижних моляров, кроме того, наклонены вперед, а корни назад. Это мешает сдвигу зубного ряда назад. Зубы верхней челюсти наклонены коронками наружу а корнями внутрь. Такой наклон менее благоприятен. Эта меньшая устойчивость компенсируется большим количеством коней верхних зубов. Верхний зубной ряд напоминает полуэллипс, нижний параболу. Различают зубную, альвеолярную и базальные дуги. Расположение данных дуг индивидуально. Под альвеолярной дугой подразумевают линию, проведенную по гребню альвеолярного отростка. Базальная дуга проходит по верхушкам корней. Поскольку верхние зубы наклонены коронками вперед зубная дуга верхней челюсти самая широкая, альвеолярная уже, базальная дуга самая узкая. Наклон нижних зубов внутрь обеспечивает наиболее широкое расположение базальной дуги, далее альвеолярной дуги и наиболее узкой зубной дуги.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №9**

**Тема:** Методы обследования стоматологического больного. Основные методы. Деонтологические аспекты общения с пациентом, коллегами, персоналом. Заполнения истории болезни.

**Цель:** Научиться методам обследования стоматологического больного. Знать и понимать деонтологические аспекты общения с пациентом, коллегами, персоналом.

**Аннотация лекции**

Конечной целью обследования больного является постановка диагноза, что необходимо для выбора верной тактики лечения. В стоматологии применяются многочисленные методы обследования, которые делятся на две группы: основные и дополнительные.Опрос больного, приемы объективного обследования, не связанные с применением лабораторных и инструментальных методов, называются основными, или главными. К ним относятся опрос, осмотр, перкуссия, пальпация. Методы, основанные на применении рентгенографии, электроодонтометрии, лабораторных, цитологических и других методов, являются дополнительными, или вспомогательными на том основании, что иногда диагноз можно поставить и без их использования. При заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта применяют пародонтальные индексы и специальные методы обследования.Опрос (собирание анамнеза) является первым и очень важным этапом обследования пациента. Он складывается из сбора анамнеза заболевания, жизни, аллергологического и профессионального анамнеза.Сбор анамнеза заболевания начинают с выяснения жалоб. Необходимо расспросить больного, что его беспокоит в данный момент, каковы первые проявления заболевания, характер течения заболевания, проводилось ли ранее лечение и насколько оно было эффективным. Во время беседы врач стоматолог уточняет интересующие его подробности и направляет рассказ в нужное русло. Важную роль в постановке диагноза играет болевой симптом, который чаще всего и заставляет пациента обратиться к врачу. При жалобах на болевые ощущения выясняют их характер, длительность, локализацию, интенсивность, изменение в зависимости от времени суток и других факторов (движения, погодных условий и пр.).По характеру боль может быть причинная или самопроизвольная, локализованная или генерализованная, постоянная или кратковременная, тупая, ноющая или острая, пульсирующая, иррадиирующая. Самопроизвольная пульсирующая боль характерна для гнойных воспалительных процессов (пульпит, периодонтит, абсцедирующий пародонтит, гайморит). Острая самопроизвольная боль различной продолжительности возникает при серозном воспалении пульпы зуба, неврите тройничного нерва. Причиной возникновения боли могут быть термические (холодное, горячее), химические (кислое, сладкое, соленое) и механические раздражители (попадание пищи в кариозную полость, смыкание зубов, надавливания на зуб, прикосновение к «курковым» зонам). Важное диагностическое значение имеет время появления самопроизвольных болей. Например, ночные приступообразные боли характерны для пульпита, а при невралгии тройничного нерва приступы возникают в дневное время. Определение локализации боли также имеет диагностическое значение. При периодонтите больной точно указывает «причинный» зуб, а при пульпите локализация болей неопределенная («отдает в ухо, висок»).Важное значение имеет и продолжительность боли. Кратковременная боль от раздражителей (температурных, химических, механических), быстро проходящая после их устранения, отмечается при дефектах в дентине и эмали кариозного и некариозного происхождения (эрозия, патологическая стираемость). Постоянные боли (пульсирующие, дергающие) характерны для острого или в стадии обострения периодонтита и пародонтита.Таким образом, при кариесе, пульпите, периодонтите и пародонтите характер болей различный, что и определяет жалобы больного.При хроническом апикальном периодонтите (ремиссия), в начальных стадиях кариеса жалобы могут отсутствовать. Жалобы на изменение цвета, величины зубов характерны для некоторых некариозных поражений. В связи с тем, что некоторые изменения в полости рта могут быть следствием перенесенных и сопутствующих заболеваний, необходимо выяснить, как чувствует себя больной и какие он перенес заболевания, их продолжительность, ремиссии, осложнения.Врач стоматолог выясняет причину потери зубов (вследствие их расшатанности или разрушения), давность потери, наличие запаха изо рта и нарушение вкуса. Запах может быть следствием негигиенического содержания полости рта, поражения зубов, слизистой оболочки полости рта, миндалин, некоторых заболеваний верхних дыхательных путей» болезни пищевода, желудка, диабета. Нарушение вкуса может быть связано с заболеваниями ЦНС.Анамнез жизни больного, профессиональный анамнез помогают выявить наличие системных заболеваний, профессиональных вредностей (производство кислот кондитерских изделий и др.).Во время опроса выясняют, были ли аллергические реакции у больного и как он реагирует на введение местных анестетиков. При опросе врач стоматолог должен соблюдать деонтологические нормы поведения. Не следует акцентировать внимание на данных анамнеза, которые могут насторожить пациента и внушить ему канцерофобию. Недопустимо отрицательно высказываться о предыдущем лечении и неодобрительно отзываться о лечившем ранее враче.Опрос больного в большинстве случаев позволяет правильно предположить диагноз, который в дальнейшем должен быть подтвержден объективными методами. Осмотр - один из основных этапов обследования стоматологического больного. При осмотре выявляют заболевания не только челюстно-лицевой, но и признаки заболеваний различных органов и систем организма. Осмотр складывается из внешнего осмотра больного и обследования полости рта при хорошем дневном или искусственном освещении. При внешнем осмотре обращают внимание на внешний вид больного, на наличие припухлости, асимметрии, морфологических элементов поражения на коже лица. Осмотр полости рта начинают с преддверия полости рта при сомкнутых челюстях и расслабленных губах, подняв верхнюю и опустив нижнюю губу или оттянув при помощи стоматологического зеркала щеку. В первую очередь осматривают красную кайму губ и углы рта. Во время осмотра слизистой губ учитывают состояние выводных протоков мелких слюнных желез.На слизистой оболочке могут быть отпечатки зубов. После осмотра слизистой полости рта определяют вид прикуса больного. Затем производят осмотр слизистой оболочки десны. Десна зуба в норме бледно-розового цвета, плотно охватывает шейку зуба, десневые сосочки занимают межзубные промежутки. При наличии заболеваний десневые сосочки могут быть увеличены, отечны, могут закрывать значительную часть коронки зуба. Определяют наличие зубного камня и патологических зубодесневых карманов. Обследуя слизистую, обращают внимание на ее кровоточивость.Затем осматривают собственно полость рта. При этом обращают внимание на цвет слизистой, наличие первичных и вторичных элементов поражения, их локализацию, состояние выводных протоков околоушных слюнных желез. Затем изучают состояние тканей языка, дна полости рта, состояние выводных протоков подъязычных и подчелюстных слюнных желез, неба, задней стенки глотки, ретромолярного пространства, небных дужек и миндалин.Осмотр зубов проводят с помощью стоматологического зеркала и зонда. Осмотру подлежат все зубы, а не только «причинные». Осмотр проводят в определенной последовательности справа налево, начиная с моляров нижней челюсти, а затем слева направо осматривают зубы верхней челюсти. Зеркало позволяет осмотреть плохо доступные участки, зондом проверяют все пигментированные участки и углубления. При наличии кариозной полости в зубе зонд застревает в ней. Зондированием определяют наличие размягченного дентина, глубину кариозной полости, сообщение с полостью зуба, расположение устьев каналов, наличие в них пульпы. Обращают внимание на форму и величину зубов, их цвет.Перкуссия (постукивание) производится ручкой зонда или пинцетом, используется для определения состояния периодонта. Различают вертикальную перкуссию - направление ударов совпадает с осью зуба, горизонтальную - удары имеют боковое направление. Начинают перкуссию со здоровых зубов, чтобы больной мог сравнить свои ощущения в больном и здоровом зубе. Удары должны быть равномерными и легкими. Перкуссия безболезненна при здоровом периодонте, при наличии воспаления перкуссия болезненна.Пальпация - различают пальпацию поверхностную и глубокую, вне- и внутриротовую. С помощью ощупывания тканей определяют консистенцию (тургор), подвижность тканей и органов, болезненность, наличие флюктуации. Пальпацию начинают со здоровой стороны. Вначале всеми пальцами обеих кистей проводят поверхностно по коже лица и подчелюстной области. Затем переходят к глубокой пальпации, которая позволяет определить состояние глубоких тканей, их взаимоотношения, различные образования, а главное - определить состояние лимфатических узлов. Лимфоузлы исследуются в таком порядке: затылочные, околоушные, подбородочные, подчелюстные, поверхностные шейные, глубокие шейные. Неизмененные лимфатические узлы имеют величину от чечевицы до мелкой горошины, мягкоэластической консистенции, подвижны, безболезненны. Ощупывая лимфатические узлы, применяют поверхностную и глубокую пальпацию, придавая голове соответствующее положение. Определение флюктуации (зыбления) производят двумя указательными пальцами. Пальпацию тканей полости рта (особенно дна) производят двумя руками. Одной рукой фиксируют, а другой прощупывают каждый участок языка, щек, подъязычной области. Ощупывание в области верхушек корней зубов позволяет определить наличие одонтогенных очагов в периапикальных тканях. Локализованная болезненность в области верхушки корня говорит о периодонтите. Пальпаторно определяют состояние слюнных желез и их протоков. С помощью пальпации определяют подвижность зубов (определяют пинцетом путем раскачивания).Различают три степени подвижности зубов: незначительное смещение в одном направлении;

смещение в двух направлениях; смещение в горизонтальной и вертикальной плоскостях.Подвижность определяют в день обследования, и после ликвидации острых воспалительных явлений, так как именно воспаление в значительной мере определяет степень подвижности зуба.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №10**

**Тема:** Понятие о кариесе. Классификация кариозных поражений. Принципы препарирования кариозных полостей. Режущие, абразивные материалы и инструменты. Показания к выбору и применению. Режимы препарирования.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции**

Кариес зубов следует отнести к социальной проблеме по ряду показателей, в первую очередь в связи с высокой распространенностью в большинстве стран мира. Кариес зубов, и особенно его осложнения, часто приводят к потери или снижению трудоспособности, возникновению косметических дефектов. Следует указать на огромную стоимость лечения и профилактике кариеса.

Информация, полученная в последние десятилетия, позволяет более конкретно определить кариес зубов как хронический патологический процесс, проявляющийся после прорезывания зуба, при котором происходит деминерализация c последующим размягчения его твердых тканей с последующим образованием дефекта в виде полости (Lundeen, Roberson, 1996).

**Классификация кариеса зубов**

В нашей стране в течение ряда лет утвердилась следующая классификация:

1. начальный кариес — стадия пятна;
2. поверхностный кариес;
3. средний кариес;
4. глубокий кариес.

Также выделяется рецидивирующий кариес.

Стадия пятна (очаговая, кариозная деминерализация) протекает бессимптомно. Единственным клиническим проявлением служит об­разование белого пятна — участка эмали, характеризующегося нару­шением нормального цвета, что хорошо видно при высушивании зуба. Потеря прозрачности обусловлена увеличением пористости эмали в результате ее деминерализации. Белое кариозное пятно может быть единственным клиническим проявлением кариеса и характеризуется изменением цвета эмали, которое при смачивании слюной, как правило, исчезает или уменьшается. Зондирование и воздействие раздражителей (механических, химических, температурных) также не выявляют других признаков изменения эмали. На более поздних стадиях может выявляться шероховатость при зондировании очага поражения, а в некоторых случаях зонд или экскаватор может повреждать поверхностный слой. На этом этапе развития кариозный процесс имеет отчетливые гистологические проявления, хотя рентгенологически эти проявления установить не всегда возможно.

Поверхность пятна гладкая, окрашивается 0,5—2 % раствором метиленового синего, что указывает на повышенную проницаемость структуры. Увеличение микропространств в очаге деминерализации, приводит к возникновению дефекта. Вследствие реминерализации и отложения пигмента может образовываться пиг­ментированное кариозное пятно (от светло-коричневого до черно­го), которое иногда занимает значительную часть поверхности зуба. Клинические наблюдения показывают, что темное кариозное пятно может не превращаться в кариозную полость в течение длительного времени, хотя при препарировании обнаруживаются изменения не только в эмали, но и в дентине.

**Поверхностный кариес** может протекать бессимптомно, иногда возможны кратковременные болевые ощущения от воздействия химических раздражителей, чаще кислого, сладкого, а иногда и от температурных. Это наблюдается при локализации дефекта у шей­ки зуба — участке с наиболее тонким слоем эмали. При осмотре определяется шероховатость эмали, выявляемая зондированием.

**Кариес дентина (средний кариес)** часто проникает бессимптомно. Могут возникать кратковременные боли от воздействия механический, химических и температурных раздражителей. При осмотре обнаруживается неглубокая кариозная полость, заполненная размягченным и пигментированным дентином. Препарирование кариозной полости слабо чувствительно. Пульпа зуба реагирует на ток 2-6 мкА.

При глубоком кариесе пациент указывает на быстропроходящие боли от всех видов раздражителей. При осмотре выявляется глубокая кариозная полость и болезненность ее при зондировании стенок и дна. Порог раздражимости пульпы может быть снижен до 10-12 мкА.

***Классификация кариозных полостей по Блеку***

Класс I — полости в области фиссур и естественных углубле­ний (малых и больших коренных зубов, резцов).

Класс II — полости, расположенные на контактных поверх­ностях малых и больших коренных зубов.

Класс III — полости, расположенные на контактных поверх­ностях резцов и клыков при сохранении режущего края.

Класс IV — полости, расположенные на контактных поверхнос­тях резцов и клыков с нарушением углов и режущего края коронки.

Класс V — полости в области шеек всех групп зубов.

Класс VI — полости на режущем крае передних и буграх боковых зубов. Этот класс Блек не описывал, и он был предложен позже. Однако большинство авторов вводят его в классификацию Блека.

В зависимости от распространенности поражения различают полости простые, сочетанные и сложные. К простым полостям относятся те, которые затрагивают одну поверхность. При сочетанной полости поражено две поверхности, а сложные полости захватывают три и более поверхностей зуба.

Указанная классификация не учитывает всего многообразия клинических проявлений кариозного разрушения зубов, особенно при длительном течении процесса и/или после некачественного пломбирования. Однако она позволяет определить принципиаль­ные подходы, в зависимости от локализации кариозной полости.

Два принципа препарирования сформулировали в раз­ное время Блэк и Лукомский. Первый — принцип протетического или предупредительного расширения — преду­сматривает при кариесе иссечение твердых тканей зуба до иммунных зон (экватор зуба, бугры). Второй — принцип щадящего препарирования (биологической целесообразности) — иссечение эмали и дентина зуба в пределах здоровых тканей.

В настоящее время применяют и тот и другой принцип в зависимости от клинической картины, возрастных осо­бенностей зуба, используемого пломбировочного матери­ала. Например, множественное поражение зуба (кариес фиссур) требует протетического расширения полости. Одиночный медленно текущий кариес — щадящего пре­парирования. Кариозный детский зуб может обрабаты­ваться щадяще с последующей реминерализующей терапи­ей. Применение светополимеров всегда требует тщательной некротомии без классического формирования полости.

 Этапы препарирование кариозных полостей были предложены и разработаны Блеком и принципиально сохранились до настоящего времени.

 Этапы препарирования:

I. Расширение или раскрытие полости (снятие нави­сающих краев) выполняется алмазными или твердо­сплавными борами небольших размеров, легко вхо­дящими в полость. Цилиндрические — срезают нависающий край, круглые, обратноконусные — как бы подрывают их.

II. Некротомия (некрэктомия) — иссечение изменен­ных тканей производится экскаваторами и борами больших размеров во избежание вскрытия полости зуба. Плащевой дентин при работе экскаватором удаляется движением инструмента в вертикальном направлении. Околопульпарный дентин — горизон­тальным движением — параллельно дну полости.

III. Формирование полости — создание ее оптимальной формы — осуществляется по показаниям борами различной формы, размеров, зернистости алмазной крошки. Требования к классической поло­сти предусматривают наличие отвесных стенок, ров­ного гладкого дна, создания угла в 90° между стен­ками и дном. В клинике редко удается выполнить эти требования.

IVФормирование краев полости. Осуществляется по показаниям.

Раскрытие кариозной полости. Цель — создание полно­го доступа ко всем некротизированным и деминерализованным тканям. Критерий — отсутствие подрытых и нависающих краев.

 Профилактическое расширение. Этап проводится по показаниям. Цель — иссечение интактной эмали в зонах, неустойчивых к кариесу (фиссуры, зоны контакта, пришеечная область), до резистентных зон (иммунных — бугры режущий край, область экватора) для предупреждения рецидивного кариеса. Создаются стандартные наружные контуры, зависящие от анатомических особен­ностей зуба. Критерий — в контуры полости включаются фиссуры и ямки на окклюзионной поверхности.

 Некротомия. Удаляется некротизированный деминерализированный (размягченный) дентин с целью ликвидации очага инфекции и интоксикации и обеспечения прочного контакта с пломбировочным материалом. Критерий — плотность при зондировании стенок и дна.

 Формирование полости. Препарируются интактные ткани с целью обеспечения прочной фиксации пломбировочного материала в полости за счет ретенции.

 Основные принципы формирования:

 1) создание параллельных отвесных стенок, перпендикулярных к дну кариозной полости;

 2) углубление полости увеличивает ретенцию (устойчивость) пломбы;

 3) для увеличения ретенции (устойчивости) могут быть применены специальные приемы: ретенционные пункты, нарезки, насечки. При формировании дна в неравноглубокой полости оно может быть выровнено или иметь вид ступенек.

Формирование краев эмали. Скашивание эмалевых призм, которые вследствие предыдущих этапов препарирования потеряли опору на дентине. Этап не производится, если у постоянной пломбы будут применены хрупкие материалы (цемент). Выполняется при пломбировании амальгамой. Кроме скашивания краев эмали существует понятие «сглаживания». Оно проводится вне зависимости от анатомических предпосылок, так как в результате работы металлическими борами образуются зазубрины.

I класс (локализация кариозной полости в области фиссур, борозд моляров и премоляров, а также слепых ямок) — отпрепарированные полости максимально приближаются к класси­ческим требованиям: отвесные стенки, ровное дно, угол между ними 90° — форма полости в горизонтальной плос­кости может выглядеть весьма разнообразно: ромбовид­ная, треугольная, квадратная, фигурная — захватывающая фиссуры.

II класс (локализация на проксимальных поверхностях моляров и премоляров) — препарирование имеет целый ряд особенностей:

— если полость локализуется ниже экватора, она фор­мируется как полость V класса;

— если она расположена на линии экватора и выше, то обязательно выводится на жевательную поверхность (этап раскрытия или расширения). Дно полости в этом случае расположено вертикально. Придесневая стенка может формироваться не только под прямым, но и под острым углом ко дну полости. Это предохраняет от травмирования межзубные сосочки и улучшает фикса­цию пломбы. В месте схождения придесневой стенки и дна полости угол скругляется во избежание напряже­ния твердых тканей. Рекомендуется создание дополни­тельной площадки на жевательной поверхности зуба: дно ее под прямым углом к расположенному верти­кально дну основной полости. Длина площадки — до 1/3 — 1/2 длины жевательной поверхности коронки зуба, ширина соответствует ширине основной полости, глубина — несколько ниже эмалево-дентинного соеди­нения. Если полости на молярах расположены на обе­их апроксимальных поверхностях, то возможна общая дополнительная площадка. Форма дополнительной площадки варьируется (прямоугольная, усеченный ко­нус, в виде ласточкиного хвоста).

 Полости III класса (локализация на апроксимальных поверхностях резцов и клыков без повреждения режуще­го края) могут формироваться, ограничиваясь проксимальной поверхностью зуба, если кариозный процесс не поражает вестибулярную или нёбную (язычную), при ус­ловии, что можно обеспечить доступ к полости. В таком случае она имеет форму треугольника основанием к дес­не. В остальных случаях предпочтительно выведение по­лости в оральную сторону с сохранением вестибулярной стенки (при классическом препарировании!). Придесне­вая стенка может находиться под прямым или острым углом ко дну. В ряде случаев показано формирование допол­нительных площадок по тем же правилам, что и для II класса полостей.

При IV классе (полости располагаются на апроксимальной поверхности фронтальной группы зубов с поврежде­нием угла или режущего края) требования к препариро­ванию приближаются к таковым при III классе: выведение полости на оральную поверхность зуба, острый угол меж­ду дном и придесневой стенкой, создание дополнительной площадки. При IV классе последняя может формироваться вдоль режущего края зуба. Улучшение фиксации пломбы может обеспечить создание ретенционных пунктов (насе­чек, углублений в стенках полости). Широко показано использование парапульпарных штифтов в живых зубах и внутрипульпарных — в депульпированных после проведе­ния эндодонтического лечения.

Этапы лечения кариеса V класса (локализация полос­ти в пришеечной области любого зуба) — на вестибуляр­ной или язычной поверхности.

Раскрытие кариозной полости. При V классе опускается ввиду плоскостного течения ка­риеса, глубоко лежащие участки поражения (кариозный конус в дентине) открыты для оперативного лечения, при необходимости выполняется также как и при I классе.

Создание наружных контуров будущей плоскости (профи­лактическое расширение). Цель — иссечение интактной эмали, чувствительной к кариесу. Иммунными зонами являются грани зуба, поддесневая зона, экватор. В соот­ветствии с этим профилактическое расширение проводит­ся до граней зуба и до десневого края. В области окклюзионной стенки профилактическое расширение не требуется. Этап выполняется фиссурным бором, который располагается радиально с учетом кривизны поверхности зуба. Критерий — овальная (бобовидная) полость, вытя­нутая в мезиодистальном направлении.

Формирование полости. Цель — обеспечение фиксации пломбировочного материала. Этап проводится обратно-усеченным бором. Учиты­вается кривизна коронки. Критерий: окклюзионная, медиальная и дистальная стенки готовой полости находятся под прямым углом ко дну, десневая — может быть под ост­рым. Дно обычно выпукло, так как повторяет кривизну пришеечной области и пульпарной полости. При глубо­ком кариесе дно может быть вогнутым, что зависит от то­пографии поражения дентина.

Обработка краев эмали. Скашивание обычно не прово­дится в направлении экватора. Целесообразно сглажива­ние мелких зазубрин, образовавшихся при работе бором, путем использования мелкозернистых алмазных инстру­ментов.

При наличии полостей атипичной локализации препа­рирование сводится к комбинированию элементов того или иного класса. Например, циркулирующий кариес — сочетание полостей V класса. При наличии кариеса I и II класса на одном зубе первая может служить дополни­тельной площадкой для второй. При некариозном пора­жении с локализацией на вестибулярной или окклюзионной поверхности сошлифовывание эмали может сочетаться с препарированием, как по I или II—III классу.

Препарирование кариеса цемента производится после проведения обезболивания шаровидным твердосплавным бором несколько меньшего размера, чем кариозная по­лость. Выполняют осторожное иссечение размягченных тканей, избегая случайного травмирования пульпы. Плом­бирование стеклоиономерным цементом предполагает создание полости чашеобразной формы. Если полость распространяется в направлении верхушки корня, то придесневая стенка формируется под прямым или острым углом.

В тех случаях, когда обнаруживается «многокамерная» в виде узелков кариозная полость, в процессе препариро­вания может создаваться одна округлая или овальная по­лость. Однако чаще сохраняется естественный вид дефек­та, т. е. каждая полость препарируется отдельно, во избежание случайного вскрытия пульпы («виноградная гроздь»). Затем производится сглаживание острых краев, выступов, перегородок.

При вовлечении в процесс эмали производится препа­рирование с соблюдением правил адгезивной (склеивания) техники, а именно — выполнением скоса.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №11**

**Тема:** Стоматологические пломбировочные материалы. Требования предъявляемые к ним. Влияние на твердые ткани зуба, пульпу, слизистую оболочку полости рта и системы организма.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции**

Завершающим этапом любой восстановительной рабо­ты является воссоздание анатомической и функциональ­ной полноценности зуба, обеспечивающей максимальное приближение свойств конструкции к параметрам твердых тканей. Этой важнейшей части работы может предшество­вать большее или меньшее количество этапов, предусматривающих использование материалов, существенно отличаю­щихся своими качествами от постоянных пломбировочных масс.

Для того чтобы максимально использовать положительные качества пломбировочного материала и свести к минимуму отрицательные, врачу необходимо иметь ясное представление о многих параметрах этих материалов, в том числе о физико-химических свойствах. Таким образом, показатели работы врачей-стоматологов по лечению основных заболеваний зубов зачастую всецело зависит от качества наложенных пломб.

До недавнего времени практически отсутствовала возможность полноценного восстановления разрушенных зубов методом пломбирования. В настоящее время благодаря появлению современных пломбировочных материалов, можно восстанавливать зубы, не прибегая к протезированию. Процесс восстановления разрушенных зубов напосредственно в полости рта получил название реставрации. Это понятие кроме создание необходимой формы и лечебного воздействия включает элементы художественной работы: восстановление размера, формы, цветовой гаммы, прозрачности, блеска и т.д.

Фирмы, производящие пломбировочные материалы, выпускает множество различных пломбировочных материалов.

По своим физическим свойствам в момент пломбирования они делятся на:

- пластичные, твердеющие в зубе (к ним относятся зубоврачебные цементы, материалы на основе искусственных смол, композитные материалы и амальгамы);

- жесткие, т. е. вводимые в полость зуба уже в твердом состоянии (к ним относят вкладки, изготовляемые из различных сплавов металлов, пластмасс, фарфора, КМ. и др.).

Постоянные пломбировочные материалы должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть химически устойчивыми в полости рта;

- быть устойчивыми к механическим воздействиям при жевании;

- быть индифферентными к тканям зуба, т. е. не вызывать раздражения дентина и пульпы;

- сохранять постоянство объема и не деформироваться при твердении;

- иметь коэффициент теплового расширения, близкий к коэффициенту расширения тканей зуба;

- хорошо прилипать к твердым тканям зуба, металлам, пластмассам;

- удовлетворять косметическим требованиям – не окрашивать ткани зуба, соответствовать по цвету и прозрачности эмали зуба.

Ни один из существующих, даже современных пломбировочных материалов полностью не обладает этим свойствами в достаточной степени. Поэтому правильный подбор материалов позволяет максимально использовать положительные и свести до минимума его отрицательные качества.

Все пломбировочные материалы классифицируются:

1. Для временных пломб.

 - дентин –паста,

 - виноксол,

 - искусственный дентин,

 - цинк-эвгенольный цемент,

 - поликарбоксилатный цемент.

2. Для постоянный пломб.

 а) цементы:

 - фосфат-цемент,

 - силицин,

 - силидонт.

б) металлические:

 - серебянная амальгама,

 - галлодент,

 - медная амальгама.

в) на основе искусственных смол:

 - акриловые (норакрил-65),

 - эпоксидные (дентоксид, эподент),

 - композиционные материалы.

д) вкладки:

 - пластмассовые,

 - фарфоровые,

 - металлические (литые).

3. Для прокладок.

А) лечебные (кальмецин, кальцин-паста, цинк-эвгенольный цемент, комбинированные пасты, содержащие различные лекарственные средства).

Б) изолирующие (фосфат-цемент, висфат-цемент,лаки, бондинговые системы, СИЦ).

4) Для пломбирования корневых каналов:

 а) пластичные нетредеющие (антисептические паста на жировой основе).

 Б) пластичные твердеющие

 В) твердые (пластмассовые, гуттаперчивые, металлические).

**Лечебные и изолирующие прокладки.**

Пломбировочные материала непосредственно контактирующие с дном кариозной полости и используемые для изоляции или лечения тканей пульпы зуба называются прокладками.

Все прокладочные материалы делятся на две большие группы: изолирующие и лечебные.

Материалы для прокладок бывают изолирующие:

- цинк-фосфатные цементы;

- цинк-сульфатные цементы (дентин);

 - поликарбоксилатные цементы;

 -стеклоиономерные цемен­ты;

 - лаки;

 - дентинные бонд-систем;

 **Лечебные прокладки:**

 -препара­ты на основе гидроокиси кальция;

 -цинк-эвгенольные це­менты;

 -материалы, содержащие лечебные добавки.

Большинство существующих в настоящее время лечебных прокладок комбинированные.

В связи с непосредственным контактом лечебных прокладок с тканями пульпы или преддентином для них предъявляются определенные требования:

 - вызывать активный противомикробный эффект;

 -обладать одонтотропным эффектом;

 - хорошей адгезией к твердым тканям зуба;

 - способствовать герметизации дентинных канальцев;

 - способность выдерживать жевательной давление и давление связанное с процессом пломбирования, во время конденсации пломбировочных материалов.

Показания для использования лечебных прокладок:

 -глубокий кариес;

 -обратимое состояние пульпы при пульпитах;

 - случайное вскрытие пульпы.

Все лечебные комбинированные прокладки не твердеют, быстро теряют свою активность лекарственные препараты введенные в них, они достаточно подвержены рассасыванию. Следовательно, данный тип прокладок используют как временные, они требуют обязательной смены их на лечебную прокладку под постоянную пломбу.

Наиболее часто в качестве основного компонента лечебные прокладок используется гидрооксид кальция. Гидрооксид кальция, Са(ОН)2, порошок белого цвета, с рН-12,4, гидрофильный, при контакте с воздухом превращается в гидрокарбонат кальция. Все лечебные прокладки на основе гидроксида кальция делятся на:

 - однокомпонентные (кальродент, септокал) состоящие из одной пасты;

 - двухкомпонентные (в состав входят две пасты): кальцимол химического отверждения, дикал, лайт.

Следует выделить лечебные прокладки без пластификаторов, которые не оказывают аллергического действия на пульпу: калосепт, кальципульп, кальцикур.

 Лечебные прокладки на основе гидроксида кальция делятся на:

1. Светоотверждающие. Характеризуются высокой компрессионной прочностью, их лучше использовать со светоотверждающими изолирующими прокладками и композиционными материалами светового отверждения.
2. Химического отверждения. К их положительным качествам относится более длительный бактериостатический эффект, более длительное выделение ионов кальция. К их отрицательным свойствам относятся меньшая твердость и большая усадка.

Существует классификация лечебных прокладок на основе гидроксида кальция по способу воздействия на пульпу зуба:

1. Непрямого действия. Данный тип прокладок накладывается только на дентин, когда нет вскрытия полости зуба. Их лечебное действие основано на замуровывании дентинных канальцев и стимуляции образования дентина. Представители: кальцимол химического отверждения, кальцимол ЛЦ, кальцикур, кальципульп, септокальцин.
2. Прямого действия. Действие данного типа прокладок основано на образовании вокруг вскрытого рога пульпы мембрана, по типу ожоговой, за счет которой начинается процесс восстановления по типу противовоспалительной реакции, и одонтотропных процессов. Представители: септокал, кальродент, кальцесил, кальципульп, септокальцин, пульпомиксин).

**Изолирующие прокладки.**

Изолирующие прокладки выполняют ряд функций:

* изолируют пульпу от попадания токсинов и других вредных воздействий;
* изолируют пломбировочный материал от влияния на него зубной лимфы;
* способствуют лучшей адгезии пломбы;
* защищать лечебную прокладку от воздействия слюны и пломбировочных материалов;
* ликвидировать недостатки эндодонтических, реставрационных материалов.

 Они показаны в тех случаях, когда полость имеет су­щественные размеры при отсутствии современных бондинговых систем. В ряде случаев используются для покры­тия лечебной прокладки либо корневого наполнителя, что улучшает адгезию пломбировочного материала ко всем поверхностям отпрепарированной кариозной полости.

изолирующая прокладка должна соответствовать сле­дующим требованиям:

* не раздражать пульпу зуба (быть не токсичной);
* обладать механической прочностью;
* не обла­дать проницаемостью для кислот и мономеров, выделяю­щихся при отверждении постоянных пломб;
* иметь низкую теплопроводность;
* не изменять геометрию правильно сформированной полости;
* не выходить за пределы поло­сти, так как прокладка легко рассасывается под воздей­ствием ротовой жидкости;
* не изменять цвет зуба;
* обладать удовлетворительной адгезией (прилипаемость);
* иметь рентгенконтрастность;
* иметь коэффициент теплового рас­ширения, близкий к твердым тканям.

Все изолирующие прокладки делятся на:

- лайнерного типа, тонкостенные от 0,5 до 0,75 мм, они изготавливаются из цинк-фосфатных, поликарбоксилатных и СИЦ, из изолирующих лаков. Они защищают пульпу от химических и токсических веществ и от токсического влияния мономеров композитов.

- базовые изолирующие прокладки. Имеет стенку более 0,75 мм. Чаще всего изготавливаются из СИЦ, гибридных КМ двойного и тройного отверждения. Прокладки базового типа защищают от химических, термических раздражителей, увеличивает прочность тонких стенок кариозной полости.

Изолирующие прокладки из цинк-фосфатных цементов рентгеноконтрастны, легко вносятся в кариозную полость, обладают достаточной пластичностью. К отрицательным качествам относятся: плохая адгезия к дентину, значительная изменяемость в объеме при твердении, недостаточная прочность, недостаточная прозрачность, отсутствует бактерицидный и бактериостатический эффект.

Представители: унифас, висфат, фосфат-цемент, орестаз, адгеза, фаскал, септосель, тиниф.

Цементы на основе полиакриловой кислотыразработаны в конце 60 –х годов и состоят из порошка оксида цинка и 40-50% водный раствор полиакриловой кислоты или ее сополимер с этакриловой кислотой. Во время смешивания образуется полиакрилат цинка. При этом рН цемента становится 6,7-7. Максимальная прочность материал приобретает через 24 часа после замешивания.

 Имеют следу­ющие характеристики:

а) способность образовывать химическую связь с ден­тином;

б) минимальную растворимость;

в) отсутствие раздражающего действия на пульпу зуба;

г) кислотоустойчивость.

Отрицательные качества:

- недостаточная прочность,

- небольшое рабочее время.

После смешивания рабочее время около 2 минут, до образования нитей. Представители: белокор, поликарбоксилатный цемент с нитратом К, адгизор-карбофайн, карбоко, поликарб, селфаст.

*Показания к применению:* для фиксации зубных коронок и мостовидных зубных протезов; в качестве прокладок под различные пломбировочные материалы.

 В начале 70-х гг. начались интенсивные поиски новых цементов для лечения зубов. Имевшиеся фосфатные и поликарбоксилатные цементы не соответствовали всем пунктам требований, которые предъявлялись к современ­ным материалам. Для достижения этих требований, особенно улучшения соединения с зубными структурами и увеличения рентгенконтрастности при прежней прозрачности, возникла идея создания компонентов порошка из молотого стекла. Пред­ставителями разработок в этой области были Wilson, McLean, которые в начале 70-х гг. совместно с Kent полу­чили первый цемент, содержащий такие компоненты, как фтористый кальций, оксид алюминия и оксид кремния, способные взаимодействовать с кислотами. Эта рецепту­ра позднее включила еще компоненты фосфата алюминия и фтористого натрия.

Классическая фосфорная кислота в качестве кислотно­го компонента была вытеснена. Уже в поликарбоксилатных цементах применялись поликарбоновые кислоты. В стеклоиономерные цементы в качестве сополимеров во­шли полиакриловая, полималеиновая или полиитаконовая кислоты. Реакция связывания у них оказалась такая же, как и у всех цементов, и проходила с образованием солей при соединении металлов и кислотных групп.

Расплавленное стекло, которое соответствовало про­зрачной эмали, в процессе производства в дальнейшем добавлялось в отдельные сорта цементов. При этом сразу проводился интенсивный процесс очистки и сортировки, наделяющий фракции соответствующим качеством.

У нового класса **водорастворимого стеклоиономерного цемента** кислотный компонент, разработанный специ­альным методом, был высушен при низких температурах и сухой порошок введен в готовый препарат. Преимуще­ство этого цемента состояло в том, что все компоненты в порошке хорошо сочетались друг с другом.

В настоящее время иономерные цементы можно под­разделять на следующие группы:

1) *по назначению:*

 *-*  прокладочные;

- для построения культи зуба;

- для фиксации коронок и орто­педических конструкций;

- для пломбирования каналов штифтами в качестве силера;

2) по *способу отверждения:*

а) химического отверждения — порошок и жидкость, представленная полиакриловой кислотой (ПАК);

порошок и жидкость, представленная водой (дис­тиллированной);

б) светоотверждаемые;

в) комбинированные.

Следует отметить наиболее важные общие характери­стики стеклоиономерных цементов:

— способность образовывать химическую связь с твер­дыми тканями зуба;

— отсутствие раздражающего действия на пульпу;

— незначительная растворимость;

— адгезия к дентину и композитам;

— рентгенконтрастность;

— выделение фторидов длительное время после отвер­ждения, что обусловливает редукцию кариозного процесса;

— устойчивость к кислотам;

— адаптированность к цвету зуба;

- низкую теплопроводность;

— коэффициент расширения близок к таковому у ден­тина.

Все эти качества позволяют успешно использовать иономерные цементы в клинике, сочетая с композитны­ми материалами.

Недостатки:

- во время твердения чувствителен к влаге,

- в процессе схватывания чувствителен к перисушиванию,

- для традиционных СИЦ, окончательное твердения происходит за 24 часа,

- чувствителен к кислотам,

- возможность гиперчувствительности после пломбирования.

Хотя стеклоиономеры, как правило, не оказывают раз­дражающего действия на пульпу зуба, у незначительного числа пациентов все же наблюдалась повышенная чув­ствительность запломбированного зуба к различным раздражителям. В основном это бывает при пломбировании зубов быстротвердеющими цементами. Объяснением это­го факта может служить следующее: значительные изменения рН, имеющие место при быстром схватывании цемен­та, приводят к дегидратации дентина возникновению болезненных ощущений путем включения гидродинами­ческого механизма чувствительности.

При использовании СИЦ слой его должен иметь до­статочную толщину для того, чтобы служить, с одной сто­роны, прочным основанием под постоянную пломбу, а с другой — играть роль амортизирующей подушки для лом­кого композита. Стеклоиономер обладает способностью молекулярно связываться с тканями зуба и таким образом увеличивает надежность краевого прилегания пломбы.

Следует отметить, что стеклянный порошок СИЦ со­держит в среднем 12—17% фторидов, которые проникают из цемента в ткани зуба. Выделение фторидов является значительным преимуществом СИЦ перед другими плом­бировочными материалами. В результате этого процесса происходит укрепление структуры дентина и эмали, что препятствует возможному воздействию продуктов жизне­деятельности бактерий на ткани зуба, предупреждает ре­цидив кариеса.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №12**

**Тема:** Выбор пломбировочного материала в зависимости от локализации, глубины кариозной полости, групповой принадлежности зуба, наличия ортопедических конструкции, состояния слизистой оболочки полости рта, наличия соматической патологии.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции**

Завершающим этапом любой восстановительной рабо­ты является воссоздание анатомической и функциональ­ной полноценности зуба, обеспечивающей максимальное приближение свойств конструкции к параметрам твердых тканей. Этой важнейшей части работы может предшество­вать большее или меньшее количество этапов, предусматривающих использование материалов, существенно отличаю­щихся своими качествами от постоянных пломбировочных масс.

В зависимости от их назначения можно выделить сле­дующие группы средств: составы для временных пломб, герметических повязок, базового слоя. Последний может быть представлен лечебной и/или изолирующей прокладкой, а также полимерами: это лаки или бонд-си­стемы. Выбор их зависит от свойств самих материалов, морфофункциональных характеристик зуба и показаний к конкретному методу лечения в зависимости от данного за­болевания и ряда других параметров.

Пломбировочные материала непосредственно контактирующие с дном кариозной полости и используемые для изоляции или лечения тканей пульпы зуба называются прокладками.

Все прокладочные материалы делятся на две большие группы: изолирующие и лечебные.

Материалы для прокладок бывают изолирующие:

- цинк-фосфатные цементы;

- цинк-сульфатные цементы (дентин);

 - поликарбоксилатные цементы;

 -стеклоиономерные цемен­ты;

 - лаки;

 - дентинные бонд-систем;

 **Лечебные прокладки:**

 -препара­ты на основе гидроокиси кальция;

 -цинк-эвгенольные це­менты;

 -материалы, содержащие лечебные добавки.

Большинство существующих в настоящее время лечебных прокладок комбинированные.

В связи с непосредственным контактом лечебных прокладок с тканями пульпы или преддентином для них предъявляются определенные требования:

 - вызывать активный противомикробный эффект;

 -обладать одонтотропным эффектом;

 - хорошей адгезией к твердым тканям зуба;

 - способствовать герметизации дентинных канальцев;

 - способность выдерживать жевательной давление и давление связанное с процессом пломбирования, во время конденсации пломбировочных материалов.

Показания для использования лечебных прокладок:

 -глубокий кариес;

 -обратимое состояние пульпы при пульпитах;

 - случайное вскрытие пульпы.

Все выше перечисленные состояния лечат в одно или два посещения в зависимости от показаний. При лечении в два посещения используются прокладки, оказывающие противовоспалительное. Антибактериальное, обезболивающее действие, в первое посещение. На втором этапе используют прокладки с одонтотропным действием. При лечение в одно посещение используются прокладки с одонтотропным действием.

В состав комбинированных лечебных прокладок входят:

 -кортикостероиды ( дексаметазон);

 - нестероидные противовоспалительные препараты, которые подавляют экссудативную и пролиферативную фазы воспаления, однако они подавляют защитные свойства пульпы, угнетают одонтотропную функцию пульпы.

 - антибактериальные препараты: сульфаниламиды, антибиотики ( полимексина Б-сульфат, неомицин, левомицитин);

 - антисептики (хлоргексидин, тимол, атоний);

 - протеолитические ферменты (трипсин, химотрипсин, стоматозин, имазимаза, лизоцим);

 - обезболивающие вещества (лидокаин, анестезин);

 - масленые растворы, жирорастворимые витамины;

 - наполнители (белая глина, оксид цинка);

 - вещества, проводники лечебных препаратов (гиалуронидаза, димексид, тизоль).

Все лечебные комбинированные прокладки не твердеют, быстро теряют свою активность лекарственные препараты введенные в них, они достаточно подвержены рассасыванию. Следовательно, данный тип прокладок используют как временные, они требуют обязательной смены их на лечебную прокладку под постоянную пломбу.

Наиболее часто в качестве основного компонента лечебные прокладок используется гидрооксид кальция. Гидрооксид кальция, Са(ОН)2, порошок белого цвета, с рН-12,4, гидрофильный, при контакте с воздухом превращается в гидрокарбонат кальция. Все лечебные прокладки на основе гидроксида кальция делятся на:

 - однокомпонентные (кальродент, септокал) состоящие из одной пасты;

 - двухкомпонентные (в состав входят две пасты): кальцимол химического отверждения, дикал, лайт.

Следует выделить лечебные прокладки без пластификаторов, которые не оказывают аллергического действия на пульпу: калосепт, кальципульп, кальцикур.

 Лечебные прокладки на основе гидроксида кальция делятся на:

1. Светоотверждающие. Характеризуются высокой компрессионной прочностью, их лучше использовать со светоотверждающими изолирующими прокладками и композиционными материалами светового отверждения.
2. Химического отверждения. К их положительным качествам относится более длительный бактериостатический эффект, более длительное выделение ионов кальция. К их отрицательным свойствам относятся меньшая твердость и большая усадка.

Существует классификация лечебных прокладок на основе гидроксида кальция по способу воздействия на пульпу зуба:

1. Непрямого действия. Данный тип прокладок накладывается только на дентин, когда нет вскрытия полости зуба. Их лечебное действие основано на замуровывании дентинных канальцев и стимуляции образования дентина. Представители: кальцимол химического отверждения, кальцимол ЛЦ, кальцикур, кальципульп, септокальцин.
2. Прямого действия. Действие данного типа прокладок основано на образовании вокруг вскрытого рога пульпы мембрана, по типу ожоговой, за счет которой начинается процесс восстановления по типу противовоспалительной реакции, и одонтотропных процессов. Представители: септокал, кальродент, кальцесил, кальципульп, септокальцин, пульпомиксин).

Разберем наиболее часто используемые лечебные прокладки на основе гидооксида кальция.

**Calcimol** (Кальцимол) — лечебная рентгенконтрастная паста. Содержит 26% гидроокиси кальция и представляет собой систему паста—паста (базисная и катализаторная). Применяется как лечебная прокладка для непрямой защи­ты пульпы зуба.

Методика применения. В течение 10 секунд смешать равные количества основной и катализаторной паст в про­порции 1:1 на стекле. Смесь должна быть однородной по цвету и консистенции. Внести кальцимол в кариозную полость как можно быстрее и распределить равномерно.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор

**Лекция №13**

**Тема:** Пломбировочные материалы. Повязки и временные пломбы. Лечебные прокладки

**Цель:** изучить материалы для повязок и временных пломб, лечебных прокладок.

**Аннотация лекции**

Повязки накладывают на срок 1–14 суток. В качестве повя - зок используют искусственный дентин, дентин-пасту, цинкоксидэвгеноловые цементы. Наиболее широкое распространение в качестве материала для повязок получил искусственный ден - тин (цинк-сульфатный цемент). Порошок состоит из 66 % окси - да цинка, 24 % сульфата цинка, 10 % каолина. Его замешивают на дистиллированной воде, на шероховатой стороне стеклянной пластинки металлическим шпателем. Вначале порошок добавля ют к воде в таком количестве, чтобы он поглотил всю воду, а за - тем небольшими порциями до получения нужной консистенции. Начало «схватывания» дентина – через 1,5‒2 мин, окончание ‒ через 3‒4 мин. Свойства искусственного дентина: • простота использования; • хорошая герметизация полости; • индифферентность по отношению к пульпе зуба и организму; • недостаточная прочность к механическому воздействию (не более 2‒3 сут).

Приготовленную массу искусственного дентина вносят в полость гладилкой единой порцией, после чего ее уплотняют ватным тампоном и моделируют пломбировочным инструментом. Важно, чтобы пломба плотно закрывала всю полость. Дентин-паста выпускается в готовом виде. Она состоит из порошка искусственного дентина, замешанного на смеси двух растительных масел (чаще гвоздичного и персикового). Паста твердеет при температуре тела в присутствии воды (ротовой жидкости) в течение 2‒3 ч. Свойства дентин-пасты: • простота использования; • большая, чем у водного дентина, прочность (накладывают на срок до двух недель); • необходимость конденсировать в полости (нельзя применять при наложении мышьяковистой пасты, при вскрытой пульпе зуба и для изоляции жидких лекарственных веществ). В качестве временного пломбировочного материала можно использовать оксид цинка с эвгенолом. Пломба из этого материала более устойчива к жевательной нагрузке. Такие пломбы могут использоваться для пломбирования полостей молочных зубов. Эвгенол, содержащийся в «классическом» масляном дентине, может нарушать процессы адгезии и полимеризации композитных материалов. В настоящее время фирмы-производители заменяют эвгенол другими веществами, например полиметилметакрилатом, при этом на упаковке обычно делается отметка «NE» или «Eugenolfree». Появились очень удобные для клинического применения светоотверждаемые материалы для повязок и временных пломб. Эти материалы вносят в полость единой порцией и полимеризуют галогеновым светом. В затвердевшем состоянии они сохраняют эластичность, легко и полностью удаляются без использования бора; не влияют на адгезию и отверждение пломб из композитных материалов. Временные пломбы рассчитаны на несколько месяцев (обычно до полугода). Наиболее часто применяют цинкэвгенольный, цинк-фосфатный, иногда поликарбоксилатный илистеклоиономерный цемент; за рубежом ‒ временные коронки из алюминия, олова, пластмассы. Лечебные прокладки. Основным принципом современной стоматологии является щадящее отношение к тканям зуба. При наличии глубокой кариозной полости самое щадящее препарирование приводит к травмированию отростков одонтобластов, что неблагоприятно сказывается на пульпе зуба. При этом не исключается прямое влияние продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, снижение рН в слое дентина, прикрывающего пульпу зуба. В ряде клинических ситуаций необходимо оздоравливающее фармакологическое воздействие на пульпу, которое, купировав воспалительный процесс, предотвратило бы его дальнейшее распространение, стимулировало репаративные процессы. Эти задачи решают лечебные прокладки, в состав которых входят активные вещества различного целевого назначения. Материалы для лечебных прокладок должны иметь следующие свойства: • не раздражать пульпу зуба; • оказывать противовоспалительное, антимикробное, одонтотропное действие; • обеспечивать герметизацию подлежащего дентина. При лечении глубокого кариеса, как правило, ограничиваются наложением лечебной прокладки с длительным одонтотропным и антисептическим действием. Для оказания противовоспалительного действия на пульпу и стимуляции одонтобластов по усилению минерализации дентинного покрытия пульпы и отложения заместительного дентина используют препараты, содержащие гидроксид кальция Са(ОН)2 . Они применяются наиболее часто. В результате снижения рН за счет выраженной щелочной реакции препарата нормализуется кровоснабжение пульпы. Кроме того, происходит интенсивное отложение заместительного дентина.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №14**

**Тема:** цементы.

**Цель:** изучить свойства стоматологических цементов

**Аннотация лекции**

Цинк-фосфатные цементы представляют систему порошок/жидкость. Порошок состоит в основном из оксида цинка (75‒90 %) с добавлением оксида магния (5‒13 %), оксида кремния (0,05‒5 %), оксида алюминия (0,03‒1 %), жидкость ‒ ортофосфорная кислота, частично нейтрализованная гидратами оксидов алюминия и цинка. Для улучшения механических свойств и придания бактерицидного эффекта к фосфатным цементам добавляют металлы или их соли. К этой группе относятся цементы, содержащие серебро («Фосфат-цемент, содержащий серебро», «Фосцин бактерицидный» и др.), медь и оксиды висмута («Висфат-цемент», «Диоксивисфат»). Цинк-фосфатный цемент применяется для пломбирования кариозных полостей зубов, которые будут покрываться искусственными коронками, для пломбирования молочных зубов, если до выпадения остается не более года, для фиксаци и искусственных коронок. Силикатные цементы отличаются от фосфатных главным образом составом порошка. Порошок представляет собой тонко измельченное алюмосиликатное стекло (оксида кремния ‒ до 47 %, алюминия ‒ до 35 %, кальция, фторида натрия ‒ до 15 %, оксида цинка нет), жидкость ‒ смесь фосфорных кислот. Следует знать, что в пломбе силикатного цемента длительное время присутствует свободная фосфорная кислота, которая может оказывать выраженное раздражающее действие на пульпу зуба, если не наложена изолирующая прокладка. Из-за своих отрицательных свойств (высокой токсичности для пульпы, недостаточной механической прочности, растворимости в ротовой жидкости, отсут ствии адгезии к тканям зуба и значительной усадки при отвердении) силикатные цементы в настоящее время практически полностью вытеснены более совершенными пломбировочными (реставрационными) материалами. Силикофосфатные цементы представляют собой смесь порошков силикатного (80 %) и цинк-фосфатного (20 %) цементов. В качестве жидкости используется смесь фосфорных кислот. Ранее широко применявшиеся силикофосфатные цементы, такие как «Слидонт-2» и «Лактодонт», в настоящее время довольно ограниченно используются в стоматологической практике из-за плохой прилипаемости и раздражающего действия на пульпу зуба. Поликарбоксилатные цементы состоят из порошка (специально обработанного оксида цинка с добавлением оксида магния) и жидкости (37 % водного раствора полиакриловой кислоты). Достоинство этих цементов заключается в их способности химически связываться с эмалью и дентином. Они полностью безвредны. Серьезным недостатком поликарбоксилатных цементов является то, что они растворяются в ротовой жидкости. Для оптимальной адгезии требуется тщательная очистка поверхности зуба и пломбирование не позднее 1,5‒2 мин после замешивания цемента. Правильно замешанный цемент имеет блестящую поверхность, густую и вязкую консистенцию. Его вносят в полость одной порцией и растирают по ее дну. Эти цементы используют при наложении изолирующих прокладок, для фиксации ортопедических и ортодонтических конструкций. В качестве постоянного пломбировочного материала они показаны при пломбировании молочных зубов (за 1,5 года до их смены), а также зубов, которые предполагается покрыть искусственными коронками. Стеклоиономерные (иономерные) цементы относятся к новому перспективному поколению пломбировочных материалов, которые быстро внедряются в стоматологическую практику. Порошок стеклоиономерного цемента представляет собой алюмосиликатное стекло с добавлением фторидов. Жидкостью для цемента является водный раствор полиакриловой или полим леиновой кислоты. Химическое связывание стеклоиономерного цемента с эмалью и дентином происходит за счет хелатного соединения карбоксилатных групп полимерной молекулы кислоты с кальцием твердых тканей зуба. При этом не требуется кислотного протравливания и абсолютной сухости поверхности. Этот цемент присоединяют к чистой и естественно увлажненной поверхности тканей зуба. Скорость затвердения составляет в среднем 4 мин, а усадка ‒ в среднем 0,1 %. Диффузия фтора в окружающие ткани обеспечивает усиление их минерализации, уменьшение проницаемости дентина, ухудшение условий жизнедеятельности микроорганизмов и создает противокариозный эффект. С 1970 г., когда была разработана первая композиция стеклоиономерного цемента, предложено много его модификаций с различными свойствами. В настоящее время появились так называемые аквацементы («Кемфил Супериор» и др.). Полиакриловая кислота входит в состав порошка в виде кристаллов; стеклоиономерная реакция начинается при добавлении к порошку воды. Современная классификация стеклоиономерных цементов (по G.J. Mount, W.R. Hume, 1998) Тип I. Фиксирующие: 1) для фиксации коронок, мостовидных протезов, вкладок и ортодонтических конструкций (соотношение порошок/жидкость 1,5:1). Тип II. Восстановительные для постоянных пломб: 1) эстетические (соотношение порошок/жидкость 3:1); 2) упроченные (соотношение порошок/жидкость 3:1). Тип III. Быстротвердеющие: 1) для прокладок (соотношение порошок/жидкость 1,5:1); 2) фиссурные герметики (соотношение порошок/жидкость 1,5:1). Эстетические стеклоиономерные цементы получают введением в их состав специального высокодисперсного стекла, что позволяет добиться удовлетворительных эстетических свойств материала. Эти цементы используются в основном для эстетического пломбирования передних зубов.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №15**

**Тема:** Эндодонтия. Топография полостей и корневых каналов зубов на верхней и нижней челюсти. Вскрытие полости зуба. Трепанация интактных коронок. Девитализация - препараты, методы.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции**

 Эндодонтия – это область стоматологии, изучающая морфологию, физиологию и патологию пульпы зуба человека и тканей, окружающих корень зуба.

 Пульпа зуба (pulpadentis) располагается в полости зуба (cavumdentis);она делится на коронковую и корневую часть. Коронковая часть располагается в коронковой полости, а корневая часть - в корневом канале. В многокорневых зубах между коронковой и корневой пульпой существует анатомически выраженная граница в виде устьев корневых каналов. Корень зуба представляет сложный объект для лечения, поскольку он недоступен визуальному контролю при об­следовании и выполнении этапов эндодонтических воз­действий. Кроме того, множественные микроструктуры в области корня в существенной мере влияют на исход лечения. Поэтому от врача-стоматолога требуется четкое знание анатомических особенностей корней и корневых каналов, а также гисто­логического строения дентина и цемента. В области верхушки корня располагается отверстие, являющееся границей между пульпой и периодонтом. Непосредственно после прорезывания зуба анатомическое отверстие корня зуба соответствует физиологическому. Затем в результате отложения остеоцемента в этой области корня анатомическое отверстие отделяется от физиологического, а между ними формируется участок, который определяется как пульпо-периодонтальная зона. Верхушечной отверстие в большинстве случаев располагается на боковой части верхушечного конуса, на расстоянии 1-2 мм от верхушки.

***Общая характеристика корневых каналов.***

Канал корня начинается воронкообразным устьем на дне полости зуба, проходит вдоль продольной оси корня и заканчивается едва заметным отверстием на верхушке корня или вблизи нее. Каналы могут расщепляться на лю­бом расстоянии от апекса, создавая множество вариантов строения, в том числе образуя латеральные канальцы или дельтовидные разветвления в области верхушечной трети корня.

Все многообразие конфигураций каналов можно ко­ротко описать четырьмя основными типами

I тип — один канал идет от полости зуба до апикаль­ного отверстия;

 II тип — два отдельных канала отходят от полости зуба, однако у апикального отверстия сливаются в один канал;

III тип — два отдельных канала идут на протяжении всего корня и открываются самостоятельными отверсти­ями;

IV тип — один канал отходит от пульпы и на небольшом расстоянии от верхушки разделяется на два, имеющих самостоятельные апикальные отверстия.

***Анатомия апикального отверстия.***

Корневой канал делится на коронковую часть (устьевую), среднюю и верхушечную (апикальную) части или трети. Коронковая часть, обычно самая широкая, прилежит непосредственно к устьям каналов. В апикальной части наблюдается различные варианты строения канала: его сужение, верхушечный изгиб, разветвление (рамификация), латеральное расположение апикального отверстия, слияние нескольких каналов, незакрытое апикальное отверстие. Физиологическая или патологическая резорбция. В апикальной части, у дентино-цементной границы, канал завершается сужением – физиологическим верхушечным отверстием. Оно располагается обычно на расстоянии до 2 мм от рентгенологической верхушки – самой удаленной части корня зуба.

В клинике при проведении эндодонтических манипу­ляций важное значение имеет расположение апикально­го (верхушечного) отверстия и апикального сужения корневого канала. Апикальное сужение совпадает с дентинно-цементным соединением и локализуется внутри канала между 0,5 и 2,0 мм от верхушки. Крайней точкой эндодонтического вмешательства должно быть именно это физиологическое сужение, поскольку здесь пульпа переходит в ткань периодонта.

***Анатомия полостей и каналов фронтальных зубов.***

Полость зуба медиального резца на верхней челюсти в целом повторяет внешнее очертание зуба. В коронке она имеет вид сдавленной щели треугольной формы с тремя направленными к режущему краю углублениями. Канал всегда один — тип I. Часто встречаются дельтовидные от­ветвления в верхушечной трети.

Срез зуба в вестибуло-лингвальном направлении пока­зывает, что полость зуба переходит вблизи режущего края в точку, расширяется в области шейки, затем сужается к апикальному отверстию. Мезио-дистальный срез показы­вает, что полость зуба шире к режущему краю и сужается по направлению к верхушке.

На поперечном срезе канал напоминает треугольную форму, основанием к губной поверхности. В целом имеет отклонение в дистальную сторону в соответствии с накло­ном корня.

Апикальное отверстие открывается с нёбной стороны корня на расстоянии до 1 мм от верхушки в 80% случаев. В 20% — на расстоянии 1—2 мм. Диаметр корневого ка­нала на всем протяжении колеблется от 0,3 до 0,45 мм (0,45—0,9 — для крупных зубов).

Латеральный резец верхней челюсти имеет полость зуба небольшую. По форме она соответствует коронке. В 99,9% имеется один корень и один канал I типа. Часто встреча­ются дельтовидные ответвления, редко — дополнитель­ный латеральный канал. Основная форма канала сходна с центральным резцом. На поперечном срезе по линии шейки канал имеет овальную форму. При узком корне канал относительно широкий. Верхушка корня может быть изогнута, чаще в нёбном направлении, поэтому не всегда выявляется рентгенологически. Когда корень изог­нут, канал бывает уже, чем прямой. Апикальное отверстие определяется на расстоянии 0—1 мм от рентгенологичес­кой верхушки (90%), 1—2 мм (10%). Диаметр корневого канала на всем продолжении колеблется от 0,3 до 0,4 мм (0,6—1 мм — для крупных зубов).

Центральный и латеральный резцы на нижней челюсти имеют один корень, который уже в мезиодистальном на­правлении, чем в губно-язычном, и может давать дистальное или язычное искривление. Конфигурация каналов типа I — 60%, II — 35, III — 5%. Отмечена связь между формой коронки и конфигурацией канала, «приземистые» коронки имеют притупленные корни, обычно с разделен­ными или расщепленными каналами.

Когда имеются два канала, то они расположены вестибулярно и язычно, губной более прямой. Точка деления каналов локализуется в пришеечной трети корня. Апи­кальное отверстие общее.

Срез в губно-язычном направлении показывает боль­шую ширину канала, что не определяется обычным иссле­дованием рентгенографии, срез позволяет увидеть 2 само­стоятельных канала или один широкий канал с островком дентина в середине. Мезиодистальный срез показывает, что канал достаточно узкий, и особенно в апикальной ча­сти. И корень и канал имеют дистальные отклонения.

Поперечный срез в области шейки показывает, что ка­нал — это длинный, узкий овал, сжатый мезиодистально. Диаметр корневого канала колеблется от 0,15—0,7 мм в апикальной области до 0,3—1,3 мм на расстоянии 5 мм от апекса. Апикальное отверстие на расстоянии 0—1 мм (90%), 1—2 мм (10%) от верхушки.

Полость зуба верхнего клыка повторяет контуры корон­ки и корня, имея один конусовидный карман, выступаю­щий в сторону бугра. Полость зуба постепенно расширя­ется к шейке и затем, плавно сужаясь, переходит без четкой границы в канале корня.

Канал в корне — один, типа I, латеральный добавочный встречается нечасто, дельтовидные канальцы — редко. Губоязычный срез показывает, что пульпа переходит в точ­ку к режущей области, наиболее широкая она в области шейки и середине канала и далее суживается в апикальной трети канала. Мезиодистальный срез показывает, что канал значительно шире, чем в губно-язычном направле­нии, форма достаточно регулярная на всем протяжении до апекса. На поперечном сечении в области шейки канал имеет овальные контуры.

Верхушечное отверстие в 70% бывает на расстоянии 0—1 мм от рентгенологического апекса, в 30% — 1—2 мм. Диаметр корневого канала на разных участках колеблет­ся от 0,2 до 0,3 мм (0,45—0,7).

Полость нижнего клыка соответствует таковой верх­него. Корни могут иметь канал типа I, II или III, как рез­цы. Корневой канал уже в мезиодистальном направлении, в области шейки повторяет форму овала. Если канала два, то добавочный расположен язычно и отщепляется от ос­новного канала в средней части корня и обычно опять соединяется с основным каналом на расстоянии 1 —5 мм от апикального отверстия. Только изредка 2 канала закан­чиваются отдельными отверстиями. Как правило, второй канал не влияет на размеры и форму основного канала вблизи апекса, где канал имеет округлую форму.

Апикальное отверстие расположено на расстоянии 0—1 мм от апекса в 95%. Диаметр канала колеблется от 0,1—0,5 мм до 0,2—1,3 мм (у апекса и на расстоянии 5 мм от него соответственно).

***Анатомия полостей и каналов жевательных зубов.***

Первый верхний премоляр имеет полость зуба, сдавлен­ную в мезиодистальном направлении, и имеет хорошо выраженную крышу с двумя выступами в области бугор­ков. Более ярко выражен щечный выступ.

Каналов может быть больше, чем корней. Один канал встречается в 4% случаев, два — в 95% и три — в 1 % случа­ев. Около 40% зубов имеют 1 корень с двумя самостоятель­ными каналами (III тип). Поперечный срез в пришеечной области показывает вход канала в виде узкой ленты, по­лоски или цифры 8 с более широкими размерами в щечно-язычном направлении.

Крайне редко встречаются трехкорневые премоляры (менее 1 %) с одним каналом в каждом корне. Два щечных и один нёбный. Они сходны со вторым моляром.

Нечасто бывают латеральные или дельтовидные ка­нальцы. Апикальное отверстие в 95% — на расстоянии 0—1 мм от верхушки. В зависимости от количества кана­лов диаметр их может колебаться от 0,15 до 0,5 и до 1,2 мм.

Тип канала I бывает исключительно редко, III — час­то, II — реже.

Полость зуба второго верхнего премоляра в коронковой части имеет форму воронки, сдавленной в мезиодисталь­ном направлении, переходящей в канал корня. Крыша полости соответствует жевательной поверхности и высту­пает двумя углублениями в направлении ее бугорков. Тип канала чаще I, реже II или III.

В 10—12% вторых премоляров один канал расщепляет­ся на два в 3—4 мм от верхушки. Если есть два канала, то они располагаются, как в первом премоляре. Если канал один, вход в канал имеет слегка овальную форму. Если два канала — форма на поперечном срезе в области шейки в виде полоски или цифры 8, как и в первом премоляре. Иногда оба канала сходятся у верхушки, но, как правило, они имеют самостоятельные апикальные отверстия. Если канала три, то два из них щечные, один — нёбный. Эти каналы узкие.

Апикальное отверстие в 75% — на расстоянии 0—1 мм от верхушки и в 25% — 1—2 мм. Диаметр каналов колеб­лется от 0,1—0,3 до 0,4—1,2 мм.

У первого нижнего премоляра полость зуба слегка сдав­лена в мезиодистальном направлении и заканчивается заострениями в направлении щечного бугорка и при пе­реходе в канал корня. Иногда можно наблюдать дополни­тельный небольшой карман к язычному бугорку. Форма канала однокорневого зуба очень сходна с клыком и вто­рым премоляром нижней челюсти, как в щечно-язычном, так и мезиодистальном направлении. Обычно зуб имеет один корень и один канал, тип II или IV. Два самостоя­тельных корня встречаются крайне редко и имеют по од­ному каналу. На поперечном срезе в области шейки канал слегка овальный. 5% зубов имеют 2 самостоятельных кор­невых канала. Их устья расположены щечно и язычно. Изредка встречаются 3, 4 и даже 5 каналов.

Первый премоляр нижней челюсти может доставить большую проблему при лечении, поскольку довольно ча­сто (15%) существует раздвоенность канала, разделяюще­гося в средней или верхушечной трети в щечную или лингвальную сторону.

Апикальное отверстие расположено на расстоянии 0—1 мм от верхушки в 80%. Диаметр корневых каналов колеблется от 0,1 до 1,6 мм в зависимости от расстояния до верхушки.

Полость зуба второго премоляра на нижней челюсти дает 2 выступа к обоим бугоркам жевательной поверхности. Она постепенно суживается, переходя в корневой канал, обычно центрированный. В корне имеется один канал типа II. Очень редко — III или IV. Могут быть два канала типа I.

Апикальное отверстие на расстоянии 0—1 мм от вер­хушки — 65%, 1—2 мм — 30%, 2—3 мм от апекса — 5%.

Диаметр канала колеблется от 0,2 до 0,7 мм (от апекса до средней трети канала).

Полость зуба первого моляра на верхней челюсти широ­кая, локализуется в медиальных двух третях коронки и на разрезе имеет форму ромба. Из ее крыши в направлении жевательной поверхности выступают 4 конусовидных кар­мана. Дно полости выпукло в центре, а по краям имеет 3 или 4 воронкообразных углубления, переходящих в корневые каналы. Дно полости зуба может иметь треугольную форму с устьями, расположенными в углах треугольника, либо четырехугольную — с четырьмя неравными сторонами. Самая короткая сторона, нёбная, параллельна центральной борозде. Следующая короткая сторона — щечная, имеет наклон в направлении дистально-нёбном, потому что устье дистального канала ближе к нёбной поверхнос­ти, чем медиальное. Самая длинная сторона — медиаль­ная. Дистальная — несколько короче. Все устья каналов находятся в медиальной половине зуба. Дистальный щеч­ный и нёбный корни имеют по одному каналу. Мезио-щечный может иметь конфигурацию типа I, II или III. Он похож по форме и типу на однокорневой премоляр верх­ней челюсти.

Примерно в 35% случаев 2 отходящих от полости зуба канала сливаются, формируя одно апикальное отверстие.

Устье мезио-щечного канала локализуется несколько нёбней проекции вершины нёбного бугра. Устье нёбного канала — центрально-нёбно на средней трети коронки. Если есть второй мезио-щечный канал, то его устье вид­но около главного мезио-щечного на прямой линии меж­ду этим каналом и нёбным. Дистальный щечный — не­сколько дистальнее серединной линии между мезиальной и дистальной поверхностями коронки и обычно более нёбно, чем мезио-щечный канал. В молярах с тесно сбли­женными корнями, как это чаще бывает у второго моля­ра, устье дистального канала смещается в мезио-нёбном направлении вдоль линии, перпендикулярной линии меж­ду мезио-щечным и нёбным каналами.

На мезиодистальном срезе через щечные корни видны тонкие хорошо центрированные каналы. Нёбный канал на щечно-язычном срезе значительно шире, чем щечные. В большинстве случаев определяется некоторая щечная кри­визна около апекса большинства зубов. После того как щечные корни разделяются, отходя от коронки, они образуют форму Y и сближаются около вер­хушек. Если имеется второй мезиальный канал, он располо­жен на 1—3 мм ближе к нёбному (до 50% случаев). При­мерно в 35% случаев 2 отходящих от полости зуба канала сливаются в 1 апикальное отверстие. Апикальное отверстие находится на расстоянии 1 мм от апекса— 80%. Диаметр каналов колеблется от 0,1 до 1,2 мм (на разном уровне канала).

Полость зуба второго моляра верхней челюсти обычно варьируется соответственно форме коронки. Корневых каналов, как правило, 3, так же как у первого моляра. До­бавочный мезиальный канал бывает реже. Примерно в 10% имеются только 2 корня и соответственно канала: нёбный и щечный (II—III тип). Примерно в половине случаев мезиальный щечный корень имеет 2 канала. Коронковая часть канала, локали­зующегося более щечно, довольно широка. Устье и коронковая часть второго — могут быть крайне узкими. Однако эти каналы наиболее часто имеют общее апикальное от­верстие (II тип канала).

Дистальный щечный корень обычно прямой и имеет 1 канал в апикальной области, близкий к округлой фор­ме. Нёбный корень чаще всего прямой, но может изги­баться в щечном направлении в апикальном отделе, что не всегда выявляется рентгенологически. Канал широкий.

Во вторых молярах с резко суженной пульповой каме­рой дистальный канал может смещаться настолько мезиально и нёбно, что все 4 канала находятся почти на одной прямой от нёбного до мезиального каналов. Уровень расположения апикального отверстия и диа­метр корневых каналов сходны с первым премоляром.

Полость зуба первого нижнего моляра широкая, в нее как бы вдавлены все стенки. На крыше отчетливо разли­чимы 4—5 вдавлений в направлении жевательных бугор­ков. Нижний первый моляр обычно имеет 2 отдельных са­мостоятельных корня — мезиальный и дистальный. Ме­зиальный всегда имеет 2 канала, раздельно выходящих из полости зуба. Они имеют отдельные апикальные отвер­стия в 90% случаев (тип III конфигурации), иногда сли­ваясь, образуют одно апикальное отверстие (тип II).

Мезиальные каналы, отходя от коронки, изгибаются мезиально, но затем имеют наклон в дистальную сторону и в большинстве случаев — дистальный изгиб в апикаль­ной трети. Это придает каналам форму серпа на мезио-дистальном срезе. Оба мезиальных канала имеют этот тип искривления. Они могут также расходиться, покидая полость зуба, а за­тем сближаться к верхушке. Из двух каналов более пря­мой — язычный.

Дистальный корень несколько уже в щечно-язычном направлении, чем мезиальный, но они одинаковы по ши­рине в мезиодистальном направлении. Дистальный ко­рень часто имеет мезиальное искривление. Обычно бывает один дистальный канал с одним почковидной формы усть­ем, встречается тип II или III конфигурации канала. В 20% случаев бывает 2 отдельных канала (щечный и язычный), они значительно уже, чем один.

На мезио-дистальном срезе устья мезиальных и дистальных каналов лежат в мезиальных двух третях корон­ки. Каналы хорошо центрированы в корнях.

Щечно-язычный срез показывает, что дистальный ка­нал достаточно широкий и имеет форму ленты, медиаль­ные каналы уже. Срез через шейку зуба показывает тра­пециевидную форму дна полости. Самая короткая сторона — дистальная, мезиальная несколько короче. Щечная и язычная примерно одной длины. Мезио-язычный канал лежит ниже соответствующего бугра. Медиально-щечный — значительно сложнее обнаружить. Он лежит на прямой линии, идущей к щеке от медио-язычного устья. Оба устья могут быть связаны «коридором» на определен­ном протяжении или на всем протяжении до апекса.

Полость зуба второго моляра нижней челюсти мало от­личается от полости в первом нижнем моляре, однако выявляется значительно большая вариабельность конфи­гурации каналов, чем у первого. Наиболее часто бывает 2 корня с 2 каналами в мезиальном и одним в дистальном корне.

Корневой канал мезиального корня крайне непостоя­нен по морфологии и непредсказуем у каждого зуба. Если канал один, он может быть вытянутой формы или в фор­ме песочных часов, чаще II тип, реже — I. Когда канала два, они обычно соединяются многочисленными мости­ками различной ширины.

Апикальное отверстие может быть лентовидной фор­мы, максимальный диаметр которого может достигать диаметра самого малого диаметра корня. Следовательно, всегда можно найти клинически 1 или 2 основных кана­ла. В 40% корней они заканчиваются одним апикальным отверстием.

Когда имеется только 1 мезиальный канал, он распо­ложен в середине мезиальной половины полости зуба.

Дистальный корень имеет канал постоянной морфоло­гии. Наиболее характерен — 1 центральный канал округ­лой формы у верхушки, тип II. Другой вариант — канал лентовидной формы у коронки. Далее он может продол­жаться как один канал или раздваиваться в верхушечной области.

Бывают следующие варианты каналов. Три корня: 2 мезиальных, 1 дистальный, каждый с одним каналом. Мо­жет встречаться однокорневой второй моляр, обычно с двумя каналами: медиальным и дистальным, сближающи­еся в направлении один к другому, сливающиеся у верхуш­ки или имеющие отдельные апикальные отверстия.

Однокорневой второй моляр, имеющий только один широкий канал, встречается крайне редко. Канал распо­ложен центрально и несколько дистальней щечной бороз­ды. Если канал один, то дно пульповой камеры имеет тре­угольную форму. Ромбовидная форма бывает, если имеется вытянутое устье дистального канала или 2 самостоятель­ных канала с устьями в дистальных углах дна камеры.

Расстояние апикального отверстия от верхушки корня у нижних моляров в 80% составляет 0—1 мм, в 20% — 1—2 мм для мезиального и 65 и 35% соответственно — для дистального. Диаметр каналов колеблется от 0,15 до 2,8 мм на различной протяженности канала.

Полость зуба нижнего и верхнего третьего моляров соот­ветствует их коронкам. Количество корней и каналов весь­ма вариабельно.

***Методы эндодонтических манипуляций.***

Основной целью эндодонтического лечения является восстановление функции, характерной для здорового зуба. Противопоказаниями к лечению могут служить: поражения периодонта, невозможность инструментальной обработки, невозможность реставрации зуба, «ненужный» стратегически зуб, наличие обширной резорбции (разрушение кости), вертикальная фрактура. Плохая проходимость может быть связана с поломкой инструмента. Лечение возможно, если обломок инструмента закрывает апикальную треть канала живого зуба с интактным периодонтом. Если склерозирование канала выражено настолько, что даже малейшее его расширение невозможно, зуб также не подлежит лечению консервативными методами. Если канал имеет крутой изгиб или изгибы, то для рас­ширения его требуется значительно больше времени, а шансы на положительный исход снижаются. Чаще такие зубы подлежат удалению. Более того, если имеется кальцификация или другой природы плохая проходимость каналов, часто присоеди­няется и второе противопоказание к лечению — поломка инструмента. И тогда необходимы хирургические методы вплоть до удаления зуба.

Показания к лечению. Эндодонтическое лечение прово­дится при остром и хроническом пульпите (если не пока­заны биологические методы) и всех формах периодонтита. Общее состояние организма может служить как пока­занием, так и противопоказанием к терапевтическому ле­чению. Ожидаемый успех от вмешательств высок, если ранее лечение зубов не приводило к осложнениям.

Можно выделить 3 основных периода в лечении:

1. обеспечение доступа к каналу;
2. удаление содержимого из канала и подготовка кана­ла к пломбированию;
3. пломбирование канала инертным материалом, спо­собствующим прочной герметизации.

Последовательное выполнение процедур шаг за шагом в каждом случае обязательно.

***Трепанация коронки зуба.***

Доступ к устьям корневых каналов обеспечивается достаточно широким раскрытием полости зуба. Этот этап предполагает:

1. Формирование полости зуба с учетом ее анатомических особенностей – размера, формы, количества, расположения и кривизны корневых каналов.
2. Обеспечение формы полости, необходимой для удобства проведения следующих манипуляций и предусматривающий: открытый доступ к устьям каналов, по возможности – прямой подход к апикальному отверстию, формирование под предполагаемую технику пломбирования, возможность полного контроля над направлением расширяющих инструментов.
3. Удаление оставшегося кариозного дентина и остатков реставрации.
4. Туалет полости.

Трепанацию коронки зуба осуществляют в соответствии с топографической анатомией, известной для данного зуба и подтвержденной диагностической рентгенограммой. Трепанацию верхних фронтальных зубов начинают, как правильно, с оральной поверхности. При раскрытии полости нижних резцов, часто двухкорневых, для нахождения устья вестибулярного канала нередко приходится частично удалять режущий край. Трепанацию премоляров производится посередине коронки, моляров – в мезиальной части жевательной поверхности. На этом этапе используют обычные боры (фиссурные с режущей вершиной либо обратноконусные), фиксированные в высокоскоростном наконечнике. Перед трепанацией и в ее процессе необходимо пальпировать альвеолярный отросток в области корня зуба, чтобы ориентироваться в расположении корня и вероятном направлении его канала.

После вскрытия полости зуба или при наличии ее сообщения с кариозной полостью для полного раскрытия пульпарной камеры необходимо использовать эндоборы. При формировании полости нежелательно использовать шаровидный бор, при работе которым трудно четко определить направлении его движения.

Полость зуба считается правильно раскрытой и сформированной, если обеспечен плавный переход в нее стенок кариозной полости или трепанационного отверстия и открыт свободный доступ к устьям всех корневых каналов.

Для туалета полости зуба можно использовать эндодонтические экскаваторы, отличающиеся от обычных большей длинной рабочей части.

***Девитализирующие пасты.***

Для девитализации пульпы применяются мышьяковистая и параформальдегидные пасты.

Мышьяковистая паста включает в себя: мышьяковистый ангидрид, оказывающий на пульпу некротизирующее действие, местный анестетик. Для быстрого купирования болевого синдрома, сильный антисептик – тимол, карболовая кислота, камфара – для подавления микрофлоры в полости зуба, вяжущие средства – танин – для более продолжительного действия мышьяковистой пасты.

В механизме действия мышьяковистой пасты выделяется: прямое цитотоксической действие, связанной с блокадой цитохромов, приводящих к нарушения клеточного дыхания и гибели клеток, блокада мышьяком синапсов симпатических нервных волокон и как следствие нарушение тонуса капилляров и денатурация белков при контакте с мышьяковистым ангидридом.

Основные правила наложения мышьяковистой пасты:

1.Мышьковистую пасту накладывают только на вскрытый рог пульпы,

2. количество мышьяка необходимое для девитализации одного зуба соответствует головки шаровидного бора № 1, что соответствует дозе 0,0006 – 0,0008 г.

3. поверх мышьяковистой пасты накладывают смоченный и отжатый тампон с раствором анестетика.

4 полости без давления герметично закрывают повязкой из водного дентина.

1. срок наложения пасты: в однокорневых зубах – 24часа, в многокорневых зубах – 48 часов.

Параформальдегидная паста – продукт полимеризации формальдегида. При больших дозах она вызывает некроз тканей и оказывает бактерицидное действие. Ее преимуществом является мягкое действие, она не вызывает раздражения периодонта. Девитализация происходит через 6-8 дней. Накладывается параформальдегидная паста по тем же параметрам, что и мышьяковистая.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №16**

**Тема:** Эндодонтический инструментарий. Классификация, предназначение, порядок применения. Методы инструментальной обработки корневых каналов. Достоинства и недостатки, методика проведения. Методы определения рабочей длины корневого каналов.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции**

Вопросы стандартизации эндодонтического инструментария обсуждаются с 1950 года. В ряде стран существуют национальные системы стандартизации, однако большинство стран пользуется стандартом ISO 3630, который был утвержден Техническим комитетом 106 Международной Организации по стандартам (ISO\TC 106). Этот стандарт предусматривает основные параметры инструментов для обработки корневых каналов: форму, профиль, длину, размер, максимальные производственные допуски и минимальные требования к механической прочности, цветовое кодирование и кодирование символами для идентификации типа инструмента, международную систему нумерации для заказа инструментов.

Длина поверхности, непосредственно воздействующий на ткань зуба, у большинства эндодонтических инструментов составляет 16 мм. Рабочая длина (длина всего стержня) может быть различной: а) 25 мм - стандартные инструменты, б) 31 (28) мм - длинные инструменты, используемые для обработки фронтальных зубов, преимущественно клыков, в) 21 мм - короткие инструменты, применяемые для вмешательства на молярах, во временных зубах и при плохом открывании рта.

Стержни инструментов могут быть градуированы насечками на расстоянии 18,19,20,22,24,25,26,28 м от верхушки инструмента для удобства определения их длины на рентгенограмме.

Существуют инструменты с изменяющейся длиной рабочей части. Они оснащены измерительной ручкой с миллиметровой градуировкой и зажимным устройством для установки рабочей длины.

Размер основных инструментов (файлов и римеров) - определяется диаметром верхушки и обозначается цифрами в сотых долях миллиметра - от 06 до 140. Начиная с размера 10, диаметр кончика каждого последующего инструмента отличается от предыдущего на 0,05 мм.

Кодирование размера инструмента осуществляется:

А) цветом ручки, хвостика либо окраской цветовых перетяжек на металлической ручке, хвостике или рабочем стержне;

Б) 06 - розовый, 08 - серый, 10 - сиреневый, с 15 по 40, с 45 по 80, с 85 по 140 - по стандартной шкале (белый, желтый, красный, синий, зеленый, черный);

В) количеством кольцевых перетяжек на хвостике (одно кольцо соответствует белому цвету кодированию, два - желтому и т. д.).

Некоторые производители выпускают инструменты промежуточных размеров (обычно 12, 17, 22, 27, 32,37), использующиеся в том случае, когда невозможно ввести в канал следующий номер стандартного инструмента. Они носят название золотой середины («Goldenmediums») и кодируются так же, как инструменты на 02 диаметра меньше. Для отличия инструмента «золотой середины» имеется на ручке золотой лейб.

Форма большинства инструментов (файлов, римеров) характеризуется постоянной конусностью - увеличением диаметра от кончика до основания рабочей части на 0,32 мм (0,02 мм на 1мм длины).

Рукоять пальцевого инструмента изготавливается с учетом эргономики из металла или пластика, способного выдержать высокие температуры при стерилизации, и часто имеют отверстия для страховочной нити.

***Классификация эндодонтического инструментария.***

ISO выделяет следующие группы эндодонтических инструментов:

1-я группа - ручные - файлы (К и Н), римеры (к), корневые рашпили, пульпэкстракторы, зонды, плаггеры и спредеры;

2-я группа - машинные - Н-файлы и К-римеры с хвостиком для наконачника, каналонаполнители;

3-я группа - машинные - боры Gates-Glidden (G-тип), Peeso (P-тип), римеры типа А-, D-, Ко, Т-, М-;

4-я группа - штифты - гуттаперчевые, серебрянные, бумажные.

Данная классификация достаточна неудобна для клинического пользования. Более целесообразно рассматривать эндодонтические инструменты в связи с их клиническим применением:

1. Диагностические: иглы с круглым сечением, вериферы, металлические инструменты с ограничителями для определения рабочей длины зуба рентгенологическим или электрометрическим методом, приспособления для измерения длины инструмента, электронные апекслокации.
2. Для раскрытия полости зуба, поиска устьев каналов и расширения устьев корневых каналов: боры, эндоборы, эндодонтические экскаваторы, эндозонды, боры типа Gates-Glidden, расширитель устьев, ример Beutelrock тип 1(В1), ример Beutelrock тип 2 (В2), устьевые боры, профайлы и подобные им машинные инструменты высокой конусности, понижающие эндодонтические наконечники.
3. Для удаления мягких тканей из канала - пульпэкстракторы.
4. Для формирования корневых каналов: для прохождения корневого канала - К-ример, К-флекс, флексоример, апикальный К-ример, римеры типа форсайд и дипстар, патфайндер. Для расширения и формирования канала: К- файл, К-флекс, флекс -Р-файл, флекс 0-файл, флексофайл, нитифлекс, Н- файл, А-файл, эргофлекс, флекстрем, S-файлы, септихедстрем или безопасный Н-файл, инструменты для машинной рапационной обработки каналов. К этой группе относятся дополнительные аксессуары: ограничители, безопасные цепочки и кольцами, страховочные нити, фиксирующиеся на пальце у врача, приспособления для предварительного изгиба инструмента, приспособления для размещения инструментов во время работы, их хранения и стерилизации, эндодонтические наконечники, эндодонтические вибрационные системы, лазерные установки.
5. Для ирригации и высушивания канала: эндодонтические шприцы и канюли, эндодонтический аспиратор, бумажные штифты, иглы с квадратным сечением или насечками для фиксации турунд.
6. Для обтурации канала: каналонаполнители, шприцы и другие приспособления для внесения паст, спредеры, плаггеры, гутта-конденсаторы, приспособления для ретроградной обтурации канала, приспособления для твердостержневого внесения гуттаперчи, аппараты для разогревания гуттаперчи.

Следует отметить, что изначально инструменты, предназначенные для прохождения корневых каналов путем вращения, получили названия римеров (от анг. Reamer - развертка, инструмент, расширяющий скважины), а инструменты, предназначенные для их расширения путем скоблящих движений верх-вниз, - файлов (от анг. file - напильник). Однако в настоящее время с появлением большого разнообразия инструментов, в том числе полифункциональных, это деление соблюдается не всегда.

Инструменты типа К - названы по первому изготовителю этого типа инструментов - фирмы Kerr. К К-типу инструментов относятся изготовленные методом скручивания заготовки определенного сечения (при скручивании металлические волокна не прерываются, что способствует сохранению прочности на изгиб). Сечение может быть треугольное, при этом инструменты обладают более высокими режущими свойствами, но также и более быстро тупятся, или квадратное. Чаще сечение инструментов до 40 размеров - квадратное. 45-140 размеров треугольное (для предотвращения чрезвычайной жесткости и упругости и повышенной режущей способности). Угол у верхушки для стандартных инструментов составляет 75 градусов.

Инструменты типа «Н» начальная буква названия первого изготовителя - Hedstroem. Инструмент изготавливается путем вытачивания из заготовки круглого сечения. В отечественном эндодонтическом наборе известен как бурав. Имеет максимальный угол наклона между режущей гранью и продольной осью - 60 градусов, а также максимальное количество режущих плоскостей - от 31 до 14. Это обуславливает более высокую режущую способность, чем у К-инструментов. Однако они обладают меньшей прочностью, способной привести к поломки, ввиду того, что при изготовлении металлические волокна прерываются в местах обработки фрезой.

**Методы инструментальной обработки корневых каналов.**

Препарирование корневого канала зуба предпо­лагает удаление из него мягких тканей и инфициро­ванного дентина и придание каналу равномерно су­жающейся конической формы. При инструменталь­ной обработке со стенки корневого канала снимают 15-50 мкм ткани (средняя толщина инфицированно­го дентина). Некоторые источники указывают на не­обходимость расширения канала минимум на три размера инструмента, при работе в инфицированных каналах - гораздо больше.

Требования к проведению препарирования кор­невого канала:

1. Создание воронко­образной формы канала с минимальным диамет­ром в области физиоло­гического сужения и мак­симальным - у его вхо­да; форма отпрепариро­ванного канала должна в точности повторять его оригинальную форму (не деформировать канал), но быть больше в диаметре.

1. Сохранение баланса между диаметром канала и толщиной его стенок.
2. Сохранение неизменной позиции апикального отверстия.

4. Создание удерживающей формы для пломбировочного материала.

1. Создание достаточного сопротивления у верхушечного отверстия (апикального упора), предотв­ращающего проталкивание пломбировочного матери­ала в периодонт.
2. Постоянный туалет полости.

При инструментальной обработке корневого ка­нала следует избегать ошибок в виде образования ступенек, способствующих скоплению опилок в канале, воронкообразного расширения апи­кального отверстия и создания расширений при ис­пользовании острых жестких инструментов, перфо­рации по малой кривизне канала (Stip-перфорация), где обычно осуществляют максимальное удаление дентина. Последнего осложнения можно избежать, используя специальные инструменты (А-файл, безо­пасный Н-файл), а также противокурватурный файлинг, заключающийся в преимущественной обработ­ке файлами щечной, лингвальной и ближних к апроксимальным поверхностям стенок канала - в со­отношении 3:1 по отношению к обработке стенок у бифуркации корней или по малой кривизне. При этом необходим тщательный контроль эффективности об­работки и учет возможности нежелательного выпрям­ления канала.

В канале не следует пользоваться воздуходувкой (для предотвращения эмболии). С этой же целью после раскрытия устьев каналов не рекомендуется также пользоваться турбинным наконечником и пе­рекисью водорода для промывания.

При работе в корневых каналах обычно исполь­зуют следующие приемы:

1. Риминг - работа К-римерами и К-файлами, включающая последовательное введение инструмен­та в канал, его вращение и выведение. Наиболее ча­стое осложнение риминга - перелом инструмента.
2. Файлинг - работа с помощью К- и Н-файлов, включающая соскабливание ткани со стенок канала вертикальными движениями вверх-вниз без вращения. Осложнение - образование ступенек и изменение формы канала из-за эффекта разгибания инструмента.

В специальной литературе первый файл, достиг­ший верхушки, носит название initial apical file (IAF), последний файл, достигший верхушки и формирую­щий «апикальный упор», - apical master file (AMF), последний (наибольшего диаметра) файл, обрабаты­вающий канал, -- final file (FF).

Все существующие в настоящее время методы пре­парирования корневого канала основываются на од­ной из двух техник, носящих название step-back («шаг назад» или апикально-корональная техника - рас­ширение канала от верхушечного отверстия до устья с помощью инструментов возрастающего диаметра), step-down («шаг вперед» или коронально-апикальная техника - разработка канала в направлении от устья к верхушке) или представляют собой комбини­рование этих техник.

***Техника step-back («шаг назад»)***

Предложена Т. Mullaneu (1979) и B.G. Tidmarsh (1982). Классическая методика данной техники была разработана на основе так называемого стандартизи­рованного метода препарирования корневого кана­ла, который заключался в простом равномерном его расширении путем обработки до верхушки несколькими инструментами (преимущественно римерами) постепенно возрастающих размеров. Обработанный таким образом канал имел цилиндрическую форму (с одним и тем же диаметром поперечного сечения в любой точке), что затрудняло его качественное про­мывание. Техника была достаточно эффективна в узких прямых каналах круглого сечения, которые не требовали значительного расширения. Намного удоб­ней и эффективней оказалось формирование кони­ческой формы канала, повторяющей в увеличенном виде его анатомическую конфигурацию, что и обес­печивают нижеизложенные техники его обработки.

Условия, необходимые для осуществления техники step-back

1. Формирование устья канала.
2. Использование в изогнутых каналах предвари­тельно изогнутых инструментов (изгиб производят в соответствии с данными рентгенографии и с учетом рабочей длины инструмента).
3. Обработка инструмента перед введением в ка­нал специальными смазывающими веществами (лубрикантами - Gly-Oxide, File-Eze, K-Y Jelly или жидким мылом). Смазывающие агенты, снижая со­противление поверхности стенок канала, облегчают продвижение инструмента, помогают промывающим растворам достичь верхушки, эмульсифицируют ткань в канале, облегчая этим ее удаление с помощью ин­струмента. Большинство смазывающих веществ со­держит ЭДТА [Canal+ (Septodont), HPU 15 (Spad), RC-prep (Premier)].

4. Использование техники «завода механических часов» (Watch-Winding), в соответствии с которой после достижения инструментом его рабочей глуби­ны в канале производится 2-3 его движения по часовой стрелке и против часовой стрелки без давления на четверть оборота с последующей ретракцией. Иног­да допускаются короткие легкие «проталкивания» ин­струмента в канал на глубину до 1 мм.

1. После выведения инструментов каждый из них должен быть очищен, тщательно проверен на отсут­ствие деформаций и повреждений, повторно изогнут (при необходимости) и обработан смазывающим веществом.
2. Постоянная (после каждого движения инстру­мента) ирригация канала.

*Методика проведения обработки*

Вначале в канал вводят подготовленный тонкий (08-10 размера) К-файл на всю рабочую длину зуба, определенную ранее и обозначенную на инструменте ограничителем. Работу инструментом этого размера продолжают до тех пор, пока он будет проходить по каналу совершенно свободно. Затем такую же про­цедуру осуществляют файлом следующего размера. После достижения свободного движения в канале этого файла проводят контрольное прохождение ка­нала предыдущим (меньшим) размером инструмента (чтобы предотвратить блокировку верхушечного от­верстия опилками). Таким образом, производят рас­ширение канала на всю длину минимум до 25 разме­ра инструмента (минимальный размер файла, обес­печивающий достаточную для хорошей очистки и обтурации обработку апикальной части канала). Если первоначально размер инструмента, дос­тигающего верхушки, больше 25, необходимо расши­рение апикального участка на 1-2 размера для фор­мирования верхушечного упора для гуттаперчевого штифта. Примерная последовательность размеров применяемых инструментов: 10-15-10-20-15-25-20. После завершения обработки верхушечной части ин­струментом 25 в канал вводят инструмент 30, рабочая длина которого на 1 мм меньше последнего апикального файла.

После завершения рабо­ты этим инструментом необходимо провести так называемую рекапитуляцию - контрольную обработку последним апикальным файлом (25) для сглаживания образовавшихся ступенек и предотвращения закупоривания канала опилками. После файла 30 используют размер 35, рабочая длина которого меньше рабочей длины зуба на 2 мм, затем - 40 - на 3 мм и т.д.)40 - 125 17 мм т.д.). После использования инструмента каждого размера необходимо производить рекапитуляцию.

Коронковую и ус­тьевую трети канала можно обрабатывать с помо­щью боров типа Gates-Glidden или расширителей ус­тьев. После завершения работы в верху­шечную треть вводят раствор натрия гипохлорита (5,25%) и оставляют его там на 5-10 мин для очист­ки дополнительных канальцев.

В зависимости от анатомии канала и клинической ситуации рабочую длину каждого последующего инструмента можно укорачивать не на 1 мм, а на 0,5, 1,5, 2,0мм. В тонких, изогнутых каналах возможно применение ЭДТА, растворяющей и вымывающей минеральные соли. С этой целью ЭДТА может использоваться как смазка для файла 08.

В апикальном учас­тке возможно создание ретенционной зоны для штифта путем формиро­вания параллельных стенок на протяжении 3 мм от физиологическо­го сужения канала.

Недостатками и возможными осложнениями при пользовании техники явля­ются: вероятность проталкивания инфицированных тканей за апикальное отверстие или создание апи­кальной блокады дентинными опилками, неконтро­лируемое уменьшение рабочей длины зуба за счет расширения и частичного выпрямления кривизны ка­нала в процессе его обработки, возможность созда­ние уступов, изменения направления канала и распо­ложения апикального отверстия из-за упругости ин­струментов, поломки инструментов.

***Техника step-down или crown down («шаг вперед» или «от коронки вниз»)***

Классическое название данной техники - техни­ка crown down без давления (Marshall F.J., Pappin J., 1980). Преимущества метода: снижение риска проталкивания инфицированного материала в апи­кальный участок и за верхушку корня за счет перво­начального удаления некротических масс из коронковой части, создание достаточных условий для ка­чественной ирригации канала, возможность лучшего контроля за обработкой верхушечной части путем пер­воначального создания хорошего доступа к ней, уменьшение опасности расширения апикального от­верстия. Метод эффективен в труднопроходимых каналах. Рабочую длину зуба определяют не перед обработкой канала, а после обеспечения доступа к апикальной трети и, таким образом, после частично­го расширения и выпрямления канала, что дает бо­лее точные результаты.

*Методика проведения обработки*

Устье канала заполняют натрия гипохлоритом, после чего осуществляют «npe-Gates-препаровку»: инструмент 35 вводят в канал до упора и его длину фиксируют. Оптимальной считается обработка инст­рументом этого размера на глубину 16 мм. Если файл такого размера ввести невозможно, вводят меньший. Осуществляют обработку файлом до его свободно­го движения в канале на фиксированную длину. Работает только верхушка инструмента, поэтому допускается поворот инструмента на два оборота без давления. Затем на эту же длину проводят обработ­ку борами типа Gates-Glidden № 1 и 2 (до размера бора 80). После этого в канал до упора вводят файл 30, его длину фиксируют и участок канала разрабатывают. Затем производят обработку на достижи­мую (до упора) длину файлом 25 и далее меньшими - до достижения рабочей длины канала. Перед до­стижением предполагаемой рабочей длины (за 3 мм) проводят ее точное определение. После прохожде­ния канала на всю рабочую длину операция прово­дится повторно, но начиная с инструмента разме­ром не 30, а 40. При этом верхушечная часть будет расширена до большего размера. Процедура повто­ряется опять с файла 50 - и так до тех пор, пока апикальная часть не будет разработана до размера 25. Стенки выравнивают Н-файлами 30-35. При­мерная последовательность работы с инструмента­ми разных размеров: 35 (до упора, оптимально - 16 мм) - 30 (до упора) - 25 (до упора) - 20 (до упора) - 15 (до упора). Если допустить, что инст­румент размера 15 достиг рабочей длины, то даль­нейшая последовательность работы: 40 (до упора) - 35 (до упора) - 30 (до упора) - 25 (до упора). Если инструмент 25 достигает полной рабочей дли­ны, инструментальную обработку можно прекратить, если нет - повторить опять с размера 50.

Методика позволяет хорошо формировать канал, преимущественно с круглым сечением, поскольку использует в основном технику ротации (риминга). Поэтому возможны сложности исполнения данной техники в каналах с сечением, сильно отличающим­ся от круглого (этих сложностей лишена апикально-корональная методика, которая использует преиму­щественно файлинг).

***Концепция сбалансированных сил (balanced forces)***

Предложена Roane в 1985 г. и использует прин­ципы гибридной техники. Отличается от классичес­ких методов техникой использования инструментов и формированием апикального участка. Допускается использование файлов только с безопасной верхуш­кой (флекс-К-файлов, нитифлексов), которые перед введением в канал не изгибаются предварительно по его кривизне. Вначале файлами и борами Gates-Glidden расширяется коронковая часть канала (не­которые авторы рекомендуют использовать Gates-Glidden размеров 1(2)-6 в конце обработки с посте­пенным уменьшением глубины введения, обрабаты­вая участок канала, начиная с 3-5 мм от верхушеч­ного отверстия, с сохранением формы изгиба кана­ла). Затем файл 15 вводится в канал и при вращении по часовой стрелке на 90"-180" внедряется в дентин и продвигается вперед. Затем инструмент провора­чивается на такой же или больший (120"-360") угол против часовой стрелки с легким апикальным давле­нием, во время чего и реализуется максимально его режущая способность. Опилки удаляются легким движением наружу в сочетании с вращением по часо­вой стрелке. Такое препарирование продолжается до достижения рабочей длины и повторяется инструмен­тами больших размеров, в зависимости от диаметра канала.

Автором было предложено также особое препари­рование верхушечного участка канала, имеющее сво­ей целью создание стандартизированного апикально­го сужения - "апикальной контрольной зоны" (apical control zone). Именно поэтому в данном случае обра­ботка канала производится не до физиологического верхушечного сужения, расположение которого может варьировать, а до рентгенологической верхушки. В за­висимости от диаметра корневого канала и толщины его стенок на всю рабочую (то есть, в данном случае - на всю рентгенологическую) длину зуба канал об­рабатывается до размера инструмента 25, 30 или 40. Следующий (больший по размеру на 05) инструмент вводится на глубину, на 0,5 мм меньшую рабочей. При АМФ 25 на эту глубину канал обрабатывается до размера 35, при АМФ 30 - до размера 45, при АМФ 40 - до 60. Затем производится обработка на глубину, на 1 мм меньше, чем рабочая: при АМФ - до размера 45, при АМФ 30 - до 60 и при АМФ 40 - до 80 (именно этот размер характеризует окончательное апикальное препарирование). Таким образом, формируется ступенчатое стандартизированное апикальное сужение.

**Определение рабочей длины**

 Под рабочей длиной зуба (канала) подразумевают расстояние между апикальной и дистальной границей инструментальной обработки и коронковой точкой, от которой будет производиться измерение. Определение длины канала так­тильным методом (измерение дли­ны инструмента, введенного до появления сопротив­ления в канале) не оправдывает себя и не может дать точного ответа на поставленный вопрос.

Наиболее распространен рентгенологический ме­тод определения рабочей длины зуба. Условиями его осуществления должны быть: наличие хорошо про­слеживаемого канала на дооперационной диагности­ческой рентгенограмме; хороший доступ к нему; на­личие информации о средней длине и расположении канала, а также о возможной его длине у данного кон­кретного пациента (по опыту лечения других зубов); хорошее препарирование коронковой части зуба, пре­дотвращающее возможность различной глубины фик­сации ограничителя за счет скосов коронки и тонких стенок эмали; применение размера диагнос­тического файла или римера не менее 15-20 (в зубах людей молодого возраста - еще большего) для пре­дотвращения его выхода за верхушечное отверстие и для четкой видимости верхушки инструмента на рентгенограмме, правильная ук­ладка рентгеновской плен­ки и направление луча.

Методика:

1. Измерить длину зуба на предоперационной рент­генограмме.
2. Из полученной дли­ны вычесть 1 мм.
3. Установить ограничи­тель на диагностическом инструменте на полученной длине.
4. Ввести инструмент в канал и произвести с ним рентгенографию.
5. Измерить расстояние между верхушкой зуба и верхушкой инструмента на рентгенограмме.
6. Суммировать полу­ченную разность и начально отмеченную длину инст­румента.
7. Из полученной сум­мы вычесть 1 мм.
8. Установить ограничи­тель на полученной длине.
9. Провести повторную рентгенографию.

10. При необходимости провести повторное измере­ние длины зуба.

При наличии периапикальной резорбции кости вычитают не 1, а 1,5 мм, при резорбции и кости и корня - 2 мм из-за смеще­ния апикального сужения. В изогнутых ка­налах длину необходимо перепроверить после инст­рументальной обработки. В премолярах следует из­мерять отдельно длину каждого канала или исполь­зовать косое (10"-30" мезиальнее) направление луча.

Широкое применение приобрел метод электрон­ной апекслокации (Sunada L., 1962). Он основан на постоянстве сопротивления между слизистой оболоч­кой и периодонтом. Принцип определения строится на измерении электрического сопротивления мягких тканей полости рта и тканей зуба. Сопротивление тканей зуба намного выше, чем слизистой оболочки полости рта, поэтому фиксация электродов на губе и в канале зуба не вызывает замыкания электрической цепи, пока электрод, помещенный в канал, не дос­тигнет физиологического сужения (тканей периодонта). При этом цепь замыкается, что, обычно, сопро­вождается звуковым сигналом.

В отличие от рентгенологического электрический метод выполним при введении в канал самого тонко­го инструмента. Условием применения данного мето­да длительное время являлось отсутствие в канале ионизированной среды - электролитов (крови, ра­створов, в том числе NaOCl) и металлических конструкций. Однако последние модели электронных апекслокаторов не имеют этих ограничений. Например, прибор Root ZX фирмы J.Morita (Япония) работает при переменном токе с двумя включающимися часто­тами - при этом измеряется разность импедансов, соответствующих двум частотам в разных точках ка­нала, и не зависящая от влажности в канале. К сле­дующему поколению относится апекслокатор, встро­енный в наконечник Tri Auto ZX фирмы J. Morita. Преимущества электронной апекслокации:

1. снижение лучевой нагрузки на этапах лече­ния (в частности у детей и беременных);
2. эффективность при затруднениях рентгеноло­гического определения длины (наложении на рентге­нограмме верхушек двух корней, искривлении кор­ней и латеральном расположении апикальных отверстий, перекрытии верхушки зуба сверхкомплектным зубом или металлоконструкцией);
3. возможность быстрой коррекции рабочей дли­ны зуба (при изменении рабочей длины искривленного канала в процессе обработки);
4. отсутствие рентгенологических искажений, за­висящих от расположения пленки.

Однако существуют определенные ограничения и для электронной апекслокации. Так, преждевремен­ный сигнал возможен в следующих случаях:

- контакт файла-электрода с металлической коронкой или пломбой;

- контакт файла-электрода со слюной до введе­ния в канал;

- трещина зуба;

- перфорация стенки корня;

- латеральный канал;

1. кариес корня;
2. наличие отломка инструмента в канале;
3. резорбция верхушки корня;

- наличие электролитов (NaOCI, ЭДТА, анес­тетика, физ. раствора) в канале (не для всех конструкций).

Возможные причины отсутствия сигнала при элек­тронной апекслокации:

- несформированный корень;

- анкилоз зуба;

- непроходимость канала;

 - наличие дренированного периапикального де­фекта;

 - остатки в апикальной части канала фенол-формалинового пломбировочного материала или масляных препаратов.

Следует заметить, что в некоторых случаях изме­рение рабочей длины зуба производят после первич­ной обработки корневого канала.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №17**

**Тема:** Подготовка корневых каналов к пломбированию в зависимости от патологии и топографии. Методы пломбирования корневых каналов. Объективные методы контроля качества пломбирования корневых каналов. Особенности реакции костной ткани на пломбирование. Пломбирование корневых каналов с применением гуттаперчи.

**Цель**: Знать и понимать особенности пломбирования корневых каналов.

**Аннотация лекции**

Обтурация корневого канала — это плотное за­полнение герметизирующими материалами его поло­сти и дополнительных ответвлений в целях прекращения сообщения периодонта с полостью зуба (уст­ранения очага его инфицирования и раздражения), излечения очагов хронического воспаления в кости с формированием цементной пробки в области верху­шечного отверстия.

В настоящее время наиболее актуальные техники пломбирования корневых каналов связаны с использованием силлера – наполнителя и филлера – твердого заполнителя , для этой цели в настоящее время применяется одна из модификаций штифтовых конструкций, чаще гуттаперчивых.

**Металлические штифты**

Серебряные штифты в качестве наполнителя корневых каналов используются уже около 50 лет. Достоинством их является рентгено-контрастность. Отрицательные свойства, препятствующие их широ­кому применению — коррозия в жидких средах с образованием ток­сичных для тканей организма окислов серебра, изменение цвета зуба после обтурации, невозможность адаптации к форме канала из-за твердости, жесткий закругленный кончик, который не может повто­рить анатомию верхушечного отверстия, круглое сечение, почти никогда не встречающееся в естественных каналах. Серебряными штиф­тами заполняют небольшие прямые каналы с круглым сечением.

Титановые штифты как обтурирующий материал для корневых каналов применяются около 20 лет. Они не подвергаются коррозии, однако имеют все остальные недостатки серебряных штифтов.

**Гуттаперчевые штифты**

Гуттаперча — коагулированный и специально обработанный ла­текс, получаемый из сока бразильского дерева Manilkarabidentata и малазийских деревьев этой же группы, главным образом Рауепа и Paloquium. Как пломбировочный материал для корневых каналов зу­бов используется около 100 лет. Гуттаперча имеет свойство расши­ряться под действием тепла и сжиматься при охлаждении, поэтому при пломбировании канала необходимо создать в нем избыток мате­риала путем давления (конденсации).

С химической точки зрения это трансформа полиизопрена, схо­жая с натуральным каучуком. Большая ее часть (60%) является кристаллической, меньшая (40%) - аморфной. При комнатной температуре гуттаперча находится в Р-форме и представлена в таком же виде, как в гуттаперчевом дереве. Если ее нагреть до температуры выше 65° и медленно охлаждать на 0,5° в 1 с, то получится а-форма, текучая, очень клейкая и слишком мягкая для конденсации. При температуре выше 160° а-форма начинает равно­мерно растекаться без химической декомпозиции на различные фа­зы. Быстрое охлаждение приводит к появлению в-разновидности. Усадка объема обеих форм составляет примерно 2,5%.

В стоматологическую гуттаперчу входит лишь незначительная доля основной субстанции — гуттаперчи, большую ее часть составля­ет оксид цинка.

Для использования гуттаперчи в целях обтурации корневых ка­налов изготавливают штифты — стандартные (соответствующие раз­мерам ISO) и нестандартные (гуттаперчевые конусы разных разме­ров — более утолщенные у основания, более выраженной коничес­кой формы и с заостренной верхушкой, производимые преимущест­венно ручным способом). Следует отметить сложность выдержива­ния точного размера штифта, особенно при машинном изготовле­нии: его диаметр может отличаться от указанного на 1—2 размера. Для калибровки штифтов врач может использовать специальные ка­либровочные линейки.

Состав массы для изготовления гуттаперчевых штифтов:

• гуттаперча — 18,9—21,8% (обеспечивает стабильность формы,
объем и упругость штифта);

• окись цинка — 59,1—75,3% (выполняет функцию наполнителя);
• воск и (или) смола — 1,0—4,1% (обеспечивает податливость и
• хорошую конденсацию);

• соли металлов для создания рентгеноконтрастности - 1,5-17,3%;

• биологические красители и вещества, препятствующие окис­лению.

Перед обтурацией корневого канала целесообразно удалить с его стенок смазанный слой дентина, обра­зовавшийся в результате препарирования. Эта про­цедура может осуществляться с применением кислот: лимонной, фосфорной, молочной или ЭДТА. Ка­нал необходимо продезинфицировать и высушить.

**Методы обтурации корневых каналов:**

1. Обтурация холодными гуттаперчевыми штифтами:

а) методика одного штифта;

б) латеральная конденсация гуттаперчи и ее ва­риации.

2. Обтурация химически пластифицированной холодной гуттаперчей с применением специальных ма­сел и растворителей.

3. Обтурация разогретой гуттаперчей:

а) вертикальная конденсация гуттаперчи;

б) обтурация фрагментированной гуттаперчей;

в) латерально-вертикальная конденсация;

г) термомеханическая конденсация:

- с использованием гутта-конденсора;

-с применением системы Quickfill;

 - с применением ультразвуковой пластификации гуттаперчи.

4. Обтурация термопластифицированной гутта­перчей:

а) инъекция шприцем или применение систем Obtura и Ультрафил;

б) применение двухфазной гуттаперчи;

в) твердо-стержневое внесение:

- с применением систем типа Thermafil и Soft-Core;

- с применением системы Successful.

Обтурация каналов разогретой гуттаперчей пред­полагает разогревание гуттаперчи непосредственно в корневом канале, при обтурации термопластифицированной гуттаперчей ее разогревание проводится до внесения в канал.

***Метод одного штифта***

Может использоваться, когда стенки канала от­носительно параллельны, и основной штифт плотно входит в апикальную треть канала. Метод заключа­ется в обтурации корневого канала одним штифтом с силером. Недостатками являются трудность дости­жения плотной обтурации (обтурируется только мак­роканал) и возможность вымывания цемента из ка­нала. Применяется обычно при круглом сечении ка­налов. Штифт должен соответствовать размеру пос­леднего файла, обрабатывавшего канал на всю его рабочую длину (последнего апикального файла). Рабочая длина отмечается на гуттаперчевом или се­ребряном штифте путем сжимания браншами пинце­та. Перед введением штифта его обрабатывают силе­ром, цемент также вводят в канал (каналонаполнителем, файлом). Серебряные штифты предваритель­но изгибаются по форме канала.

**Метод *латеральной конденсации гуттаперчи***

Метод бокового уплотнения гуттаперчи заключа­ется в многоштифтовой обтурации корневого кана­ла. Включает следующие этапы:

1. Выбор соответствующего размера спредера: его длина должна быть на 1-2 мм короче рабочей длины канала, диаметр — равен или на 1 номер больше размера последнего апикального файла.

2. Определение размера первичного штифта (masterpoint). Размер штифта должен соответствовать размеру последнего инструмента, с помощью которого обрабатывался канал на всю длину. Штифт желательно откалибровать с помощью специальных калибровочных линеек. Подгонка штифта включает следующие тесты:

A. Визуальный тест.

С помощью сжимания бранш пинцета отмечают длину штифта (на 1 мм меньше рабочей длины кана­ла). При введении штифта в канал следует убедить­ся, что он устанавливается именно на указанной дли­не. При недостижении штифтом рабочей длины его заменяют штифтом меньшего размера, при его боль­шем продвижении - большего. Если больший штифт не входит в канал на указанную длину, следует вер­нуться к предыдущему, срезав 2 мм его верхушки скальпелем.

Б. Тактильный тест.

Условие проведения — наличие сформированной «ретенционной зоны» в виде 3-4 ммпараллельных сте­нок в апикальной части канала. Тест заключается в необходимости определенного усилия во время введе­ния и выведения штифта при его правильном подборе.

B. Рентгенологический тест.

Заключается в рентгенологическом контроле рас­положения штифта в канале.

1. Извлечение основного штифта из канала после подгонки.
2. Промывание и высушивание канала (с использованием бумажных штифтов).
3. Внесение цемента (силера) в канал одним из способов - с помощью ручного каналонаполнителя, спредера, корневой иглы бумажного штифта, на фай­ле или римере, вращая их против часовой стрелки, или с применением ультразвука.
4. Введение в канал основного штифта, смазан­ного силером, на его рабочую длину; его притирание к стенке спредером.

7. Многоштифтовая обтурация и латеральная кон­денсация.

Методика***.*** В канал вводят спредер, который остается в нем в течение нескольких секунд (за это время гуттаперчевый штифт деформируется и адаптируется к стенкам канала), а затем в течение около 1 мин производит ротационно-вертикальные движения по и против часовой стрелки в целях ос­вобождения места для дополнительного штифта Затем спредер удаляется, и между глав­ным штифтом и стенкой канала вводят дополни­тельный штифт (размера спредера или на один но­мер меньше), смазанный силером , повто­ряют работу спредером , вводят следую­щий дополнительный штифт и т. д. Раз­мер дополнительного штифта обычно соответ­ствует размеру спредера, которым производилась конденсация непосредственно перед его введением. Размер спредера постепенно уменьшается. В каче­стве дополнительных часто целесообразно использо­вать нестандартные штифты, хотя их выбор зависит в основном от формы и степени конусности канала. Обтурация считается полной, если спредер не может войти в канал. Выступающие толстые концы штиф­тов срезают нагретым инструментом до уровня ус­тья канала .

Процедура завершается верти­кальной конденсацией большим плаггером или ма­леньким штопфером. В искривленных каналах спредер должен следо­вать по наружной, более пологой кривизне, посколь­ку он более жесткий, чем гуттаперчевый штифт. В этом случае с целью проталкивания штифта до вер­хушки, должны преобладать вертикальные движе­ния спредера. Основной штифт выбирают на 2 мм короче рабочей длины зуба. После латеральной кон­денсации иногда практикуют впрыскивание расплав­ленной гуттаперчи с последующей вертикальной кон­денсацией для заполнения пустот между штифтами.

Распространена также методика теплой латеральной конденсации гуттаперчи, заключающаяся в том, что после обычного введения и боковой конденсации главного и нескольких дополнительных штифтов в канал вводится разогретая спредерная часть нагревающего плаггера (heat-carrierplugger), поворачивается на 45" и удаляется, после чего осуществляется стандартная конденсация холодным спредером. Такая манипу­ляция производится с каждым дополнительным штифтом до полной обтурации корневого канала.

Метод латеральной конденсации гуттаперчи бо­лее эффективен при обтурации равномерно сужен­ных каналов, чем при заполнении каналов с нерав­номерным сужением.

Недостатком латеральной конденсации гуттапер­чи является то, что главный штифт может качественно обтурировать только круглое апикальное отверстие, что встречается далеко не всегда. Даже при круглом сечении верхушечного отверстия обтурация может быть неполной из-за наличия дополнительных выходов канала. Для устранения этого недостатка можно перед обтурацией после выбора и калибровки главного штифта обмакнуть 1 мм его верхушки в хлороформ (или любой другой растворитель гуттаперчи) в течение 1 секунды и сра­зу внести его в предварительно увлажненный корневой канал на всю рабочую длину. Влажность канала не позволяет размягченной растворителем верхушке штифта приклеиться к стенке, а кончик штифта пос­ле извлечения из канала представляет собой относи­тельно точный слепок апикального участка и, таким образом, после внесения силера сможет плотно обту­рировать верхушечное отверстие данной формы.

Следует учитывать также наличие опасности рас­кола корня при очень интенсивной конденсации и тонких стенках канала. Недостатком является также относительно большой непроизводительный расход гуттаперчи за счет срезанных концов штифтов.

***Обтурация канала с применением автоматического плаггера***

Выполняется с использованием специального инструмента - Canalfinderplugger(Laser MedicalTechnology), сужающаяся ступеньками форма ра­бочей части которого напоминает телескоп. Используется в наконечнике, выполня­ющем вертикальные движения с амплитудой 0,3-1,0 мм. Благодаря своей конструкции и характеру движения инструмент выполняет вертикальную и латеральную конденсацию ос­новного гуттаперчевого штифта, а затем - дополни­тельных.

***Обтурация каналов химически пластифицированной холодной гуттаперчей***

Метод обеспечивает хорошее краевое прилегание обтурирующего материала и благодаря ему более точ­ное повторение анатомии канала и верхушечного от­верстия. Представляет собой вариант техники исполь­зования гуттаперчи с хлороформом Callahan-Johnston(1911) и основан на свойстве гуттаперчи размягчать­ся под воздействием некоторых растворителей (хло­роформа, эвкалиптола, галотана). Изначально такой раствор («хлороперча», «эвкаперча») использовал­ся в качестве обтурирующего материала или силера для корневого канала, однако впоследствии техника была модифицирована.

Начальный штифт подбирают на 2 мм короче ра­бочей длины канала, подгоняют его в канале и по­гружают в растворитель на 1 с. После извлечения штифта в канал вносят силер. В течение этого време­ни растворитель частично испаряется. Штифт вво­дят в канал и конденсируют с помощью спредера (пла­стичность сохраняется в течение 15-30 с). Затем вво­дят дополнительные твердые штифты.

***Вертикальная конденсация разогретой гуттаперчи***

Техника предложена Shilder около 30 лет назад. Предполагает максимальное заполнение канала гут­таперчей при минимальном количестве силера. Ус­ловия осуществления метода:

1. Использование нестандартных гуттаперчевых ко­нусов, лучше подходящих к форме канала, или инди­видуально изготовленных штифтов (такие штифты изготавливаются из нескольких толстых нагретых стан­дартных штифтов путем выкатывания шпателем или между двумя стеклами с последующим опрыскиванием хлорэтилом или ледяной водой для отверждения).

1. Использование трех, в крайнем случае — двух плаггеров: большого размера — в коронковой трети канала, среднего — в средней и маленького — в апи­кальной трети. Плаггер должен заполнять максимальную площадь поперечного сечения канала для обеспечения качественной конденсации гуттаперчи, но не упираться в стенки канала.
2. Использование цементов (силеров), обладаю­щих коротким временем затвердевания, не зависящим от повышения температуры, и низкой раство­римостью (KerrPulpCanalSealer, Rickert цемент).
3. Возможно использование нагревающего плаггера или его электронного варианта (например, SystemВ, разработанная Analytic).

Этапы обтурации канала:

1. Просушивание канала бумажным штифтом и проверка апикального отверстия с помощью инструмента, который имеет меньший размер, чем после­дний апикальный файл.
2. Пригонка штифта до рентгенологического от­верстия (заполнение всей рабочей длины) и среза­ние толстого конца.
3. Удаление штифта и срезание 0,5-1,0 мм вер­хушки. Повторное введение и проверка ретенции.
4. Подготовка плаггеров: первый должен входить в канал на расстояние 15 мм от верхушки, второй — на 10 мм, последний на - 3-4 мм. Обозначение рабочей длины каждого плаггера.
5. Ирригация и высушивание канала.
6. Внесение малого количества силера с помощью ручного каналонаполнителя и легкое покрытие им стенок (цемент при пломбировании нагретой гуттаперчей необходим, в частности, для компенсации ее сокращения при охлаждении).

7. Покрытие апикальной трети штифта тонкой пленкой силера.

8. Внесение штифта, отметка его длины путем сжи­мания браншами пинцета.

9. Удаление излишка штифта в устье канала с помощью горячего экскаватора или нагревающего плаггера (первая теплая волна, приводящая к повы­шению температуры гуттаперчи на 5°-8()С, что по­зволяет деформировать ее при конденсации).

1. Начало конденсации: самый большой плаггер опускают в порошок цемента и затем конденсируют гуттаперчу в апикальном направлении (при этом про­исходит обтурация латеральных каналов в средней трети канала).
2. Создание второй теплой волны путем погру­жения в канал горячей заостренной части нагревающего плаггера на 2-3 сек.
3. Вертикальное и латеральное давление сред­ним плаггером (при этом продолжается заполнение латеральных каналов). Компакция до расстояния 3-4 мм от верхушки.
4. Второе нагревание нагревающим плаггером.

14. Вертикальная конденсация самым тонким плаггером

1. Завершение верхушечного пломбирования (удаление остатков гуттаперчи со стенок с помощью плаггера).
2. Backpacking — заполнение канала обрезан­ными фрагментами гуттаперчи, их холодная конден­сация плаггером, нагревание, конденсация и даль­нейшее повторение этих действий до окончательного заполнения канала. На этом этапе возможно также введение гуттаперчи с помощью шприца или запол­нение оставшегося пространства методом латераль­
ной конденсации гуттаперчи.
3. Очистка полости зуба до эмалево-дентинной границы, временная ее реставрация. В молярах иногда добавляют цемент в пришеечной части (герметизация бифуркации).

Метод малоэффективен в изогнутых каналах из-за относительно низкой гибкости плаггеров.

***Обтурация теплой фрагментированной гуттаперчей***

Метод заключается в использовании маленьких разогретых кусочков гуттаперчи (Webster, 1911). Рас­пространено его название «Чикаго-техника». Мето­дика включает следующие этапы:

1. Подбор плаггера (на 3 мм меньше рабочей дли­ны).
2. Подгонка и введение гуттаперчевого штифта на 1 мм короче рабочей длины.
3. Рентгенологический контроль соответствия штифта.
4. Извлечение штифта и срезание 3 мм его верхушки; помещение обрезанной верхушки на верши­ну теплого плаггера.
5. Внесение силера в канал.
6. Разогревание гуттаперчевой верхушки на спиртовке и внесение ее в ка­нал.
7. Давление и ротация плаггером.
8. Рентгенологический контроль обтурации апи­кального отверстия.
9. Заполнение всего ка­нала разогретыми фрагментами гуттаперчи.

Описанная техника мо­жет выполняться также с использованием размягчен­ной в хлороформе или галотане гуттаперчи.

***Латерально-вертикальная конденсация разогретой гуттаперчи.***

Метод предполагает использование электронного аналога нагревающего плаггера — температурного конденсатора в форме ручного наконечника с батареей, осуществляющей нагревание плаггерной или спредерной рабочей части (Endotec). Начало работы повторяет ме­тод латеральной конденсации гуттаперчи; основной штифт и один-два дополнительных адаптируют с помощью ручного спредера. Затем разогретый спредер Endotec вводят на всю длину канала и двигают по часо­вой стрелке. После охлаждения его удаляют из канала с помощью движений против часовой стрелки. После введения дополнительного штифта инструмент вновь по­мещают в канал, включают и в течение 10-15 сек осу­ществляют движения плаггера. Затем проводят верти­кальную конденсацию холодным плаггером, очередное нагревание и латеральную конденсацию для введения следующего штифта.

***Термомеханическое уплотнение гуттаперчи с использованием гутта-конденсора.***

Метод предложен McSpadden в 1979 г. Осуще­ствляется с использованием специального инструмен­та-уплотнителя McSpadden или гутта-конденсора, напоминающего по форме обратный Н-файл и при­способленного для фиксации в угловом наконечни­ке. Метод основан на размягчении гуттаперчи в ка­нале под воздействием тепла, образующегося при вра­щении инструмента со скоростью 8000-10 000 об/ мин. Конденсация эффективна в пределах 1,5 мм кпереди и латерально от оси инструмента, поэтому рабочая длина гутта-конденсора должна быть на 1 мм меньше длины обработанного канала, а его раз­мер — соответствовать размеру последнего апикального файла. Гуттаперчевый штифт выбирают на 1 или размера больше, чем размер последнего апикального файла. После введения силера и гуттаперчевого штифта инструмент помещают в канал до ощущения сопротивления (на глубину 3-4 мм) и начинают вращать (без давления). Приблизительно через 1 секун­ду гуттаперча приобретает достаточную пластичность, позволяющую легко ввести вращающийся инструмент на всю его рабочую длину еще на 1 сек. Размягченная гуттаперча конденсируется гранями инструмен­та, который сам выталкивается из корневого канала после завершения уплотнения. В коронковой трети канала часто приходится использовать дополнительно больший размер конденсора. Работу следует про­водить осторожно, учитывая вероятность полома инструмента и выведения гуттаперчи за апикальное от­верстие.

В данной технике можно использовать другие кон­струкции гутта-конденсоров, о которых было рассказано выше.

***Термомеханическое уплотнение гуттаперчи с использованием системы Quickfill.***

Близкая к описанной система Quickfill предпола­гает использование инструментов (гуттакомпакторов) с нанесением на них а-фазой гуттаперчи (без нагрева­ния). Разогревание и размягчение материала также происходит в канале при вращении инструмента.

***Использование ультразвуковой пластификации гуттаперчи***

Метод заключается в пластификации гуттаперче­вого штифта путем активации с помощью ультразву­ка без охлаждения эндодонтического инструмента (файла), вставленного в канал со штифтом. Разогре­тая таким образом гуттаперча достаточно уплотняет­ся в канале. Финальную конденсацию осуществляют ручным плаггером.

***Обтурация термопластической инъекцией гуттаперчи***

Метод предложен в 1977 г. Заключается во вве­дении в канал разогретой гуттаперчи из шприца, на­гретого до 160°С (температура состояния текучести материала сквозь иглу). Игла шприца должна на 3,5-5 мм не достигать апикального отверстия. Использу­ется силер для заполнения пространства между гуттаперчей и стенкой канала. После введения первой порции материала гуттаперчу в апикальной части быстро уплотняют заранее подобранным ручным плаг­гером, на 3,5-5 мм не доходящим до апикального отверстия. После обтурации апикальной части про­водят ее рентгенологический контроль. В настоящее время для проведения этого метода используют ObturaIIHeatedHutta-PerchaSystem (Unitek) с тем­пературными уровнями от 160"С до 200°С.

Применение системы Ultrafil (Hygienic), как и предыдущий метод, заключается во введении гутта­перчи, пластифицированной нагреванием, в канал, однако гуттаперча находится в канюлях и пластифи­цируется в них при помощи особого нагревателя. Нагретые канюли вставляют в пистолет специальной конструкции, после чего осуществляют нагнетание ма­териала в канал.

***Обтурация корневого канала двухфазной гуттаперчей***

Обтурацию проводят с применением конденсора, конструкция которого напоминает гутта-конденсор и обеспечивает давление пломбировочного материала не апикально, а на стенки, что предотвращает пере­полнение канала. Используют две фазы разогретой гуттаперчи, подготовленные путем обработки первич­ного сырья различными способами: вначале с помо­щью специального разогревающего аппарата и шприца на инструмент наносят более плотную фазу в-гуттаперча), поверх нее — более жидкую (а-фазу). Кон­денсор вводят в канал, при вращении (3000-5000 об/мин) он уплотняет гуттаперчу и благодаря своей конструкции и сопротивлению гуттаперчи сам выво­дится из канала. В результате пломбирования мак­роканал оказывается заполненным плотной гуттапер­чей, а латеральные каналы и пристеночные участки — более текучей, что позволяет достичь оптималь­ной обтурации.

***Обтурация канала с применением систем Thermafil и Soft-Core***

Метод разработан B.W. Johnson в 1978 г. Осно­ван на обтурации канала гуттаперчей (обычно ее а-фазой), нанесенной на стальной, никель-титановый или пластмассовый стержень. Обеспечивает достаточную обтурацию канала, точный апикальный контроль и хорошую обратную тактильную связь при обтуриравании канала. Современный метод, модифицирован­ный TuslaDentalProducts, предполагает наличие «Термасистемы», включающей в себя обтураторы типа Thermafil (гибкие пластмассовые стержни с продоль­ным секторальным срезом по всей длине, равномерно покрытые подготовленной гуттаперчей а-фазы; стер­жень одновременно выполняет роль носителя и кон­денсора, силер (ThermaSeal, обладающий оптимальной вязкостью, адгезией и минимальной усад­кой; могут также применяться TopSeal и АН Plus, не применяются быстротвердеющие цементы типа TubliSeal), программируемый источник тепла для рав­номерного нагрева обтураторов — Thermaprep.

Перед обтурацией канала производят его калиб­ровку (проверку соответствия размера обработанно­го канала размеру приготовленного обтуратора) с применением вериферов (Verifier) (в настоящее вре­мя — никель-титановых). При искривленных кана­лах рекомендуется использовать обтуратор на 1 раз­мер меньше последнего апикального файла. Обтура­тор помещают в разогревающее устройство, после чего вводят в канал. Нагретая до рабочей температуры гуттаперча а-фазы становится липкой и клейкой, приобретая максимальные характеристики текучес­ти, благодаря чему не отделяется от центрального стержня во время введения и переносится вглубь си­стемы корневого канала. Стержень обрезают на уров­не устья канала, после чего процесс завершают кон­денсацией холодным плаггером в течение 30 сек.

Представителем следующего поколения твердостержневых обтураторов корневых каналов является система Soft-Core. В отличие от Thermafil, носитель с гуттаперчей соединяется с ручкой не жестко, что позволяет изгибать обтуратор, используя его в моля­рах и при затрудненном открывании рта.

***Обтурация канала с применением системы SuccessFil.***

Принцип метода тот же, что и в системе Thermafil. Отличие состоит в том, что гуттаперча альфа-фазы в нагретом пластифицированном состоянии наносится с помощью специального шприца на стержень-носи­тель только перед его введением в канал.

***Заполнение апикальной трети канала дентинной стружкой (дентинопластика)***

Метод обеспечивает стимуляцию остеогенеза и цементогенеза. Техника проведения: после завершения обработки канала в нем производят дополнительные движения борами типа Gates-Glidden и Н-файлами без удаления образовавшихся опилок, которые про­талкивают к верхушечному отверстию тупым эндодонтическим инструментом или бумажным штифтом с их последующей конденсацией.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения**:

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №18**

**Тема**: Основные проблемы боли в стоматологии. Виды местного обезболивания в стоматологии. Премедикация. Показания и противопоказания. Лекарственные средства для местной анестезии. Общее обезболивание в терапевтической стоматологии. Интралигаментарное, внутрикостное, внутрипульпарное, аппликационное обезболивание. Ошибки и осложнения при проведении обезболивания. Ответственность врача.

**Цель:** знать показания и противопоказания к обезболиванию, методы обезболивания, ошибки и осложнения при проведении обезболивания на стоматологическом приеме.

**Аннотация лекции**

Проблема боли и обезболивания в стоматологии является очень важной. Большинство манипуляций стоматолога сопровождаются болевым синдромом разной степени выраженности, вплоть до очень интенсивной боли, с которой связан, возникающий у многих пациентов страх перед посещением стоматолога. Таким образом, негативный опыт, связанный с отсутствием адекватного обезболивания у таких пациентов влечет за собой невозможность полноценного стоматологического лечения в дальнейшем из-за несвоевременного обращения пациента к стоматологу.

Кроме того, современные пациенты предъявляют все большие требования к комфортности стоматологического лечения. Качество анестезиологического обеспечения стоматологического вмешательства играет наиважнейшую роль в создании обстановки комфортности и во многом ее обуславливает (Рабинович С.А. и др., 2002). Тот факт, что выполнение обезболивания является необходимой и неотъемлемой частью стоматологического лечения на сегодня уже не вызывает сомнения. Методы обезболивания в стоматологии могут быть:

немедикаментозные

медикаментозные .

К немедикаментозным методам обезболивания относятся:

психотерапия (гипноз),

электрообезболивание (электроанальгезия),

аудиоанальгезия и другие.

Медикаментозными методами обезболивания являются:

 местная анестезия

 инъекционное обезболивание

аппликационное обезболивание

общая анестезия.

Составные компоненты современного местноанестезирующего препарата

Составными компонентами современного местноанестезирующего препарата (Петрикас А.Ж., 1997) являются четыре группы веществ.

 Местные анестетики

Новокаин,

Лидокаин,

Тримекаин,

Прилокаин,

Мепивакаин,

Артикаин,

Бупивакаин,

 Этидокаин

 Консерванты

Парагидроксибензоаты

 Вазоконстрикторы

Адреналин (эпинефрин),

Норадреналин (норэпинефрин),

Мезатон,

Фелипрессин (октапрессин)

 Стабилизаторы

Сульфиты натрия и калия

Препарат для проведения местной анестезии не обязательно должен содержать все эти компоненты. Для блокады проведения импульсов по нервным волокнам достаточно одного лишь местного анестетика, однако для пролонгирования его действия и усиления эффекта используются вазоконстрикторы. Это связано с тем, что практически все современные местные анестетики, хотя и в разной степени, но обладают сосудорасширяющим действием. Вазоконстриктор способствует созданию и поддержанию более высокой концентрации местного анестетика локально в области вмешательства. При наличии противопоказаний к применению вазоконстрикторов местноанестезирующее вещество может использоваться и без вазоконстрикторов, но с меньшей продолжительностью эффекта обезболивания. Консерванты и стабилизаторы служат для увеличения сроков хранения местноанестезирующих препаратов.

Премедикация

По мнению Стош В.И. и др. (1998) условно можно выделить четыре компонента болевой реакции: сенсорный, психоэмоциональный, вегетативный и двигательный.

Местнообезболивающий препарат воздействует только на сенсорный компонент болевой реакции, устраняя непосредственную болевую чувствительность в области вмешательства.

Комбинированное обезболивание включает в себя премедикацию и местную анестезию и позволяет воздействовать на все компоненты болевой реакции. Премедикацией называют использование одного или нескольких медикаментов в предоперационном периоде с целью облегчения (потенцирования) анестезии и уменьшения риска возможных осложнений (Стош В.И. и др., 1998).

Наиболее широко распространена, так называемая, седативная премедикация:

Препараты, используемые для седативной премедикации:

 седативные препараты растительного происхождения (настойка валерианы, пустырника, корвалол, валокордин, валосердин и др.)

 бензодиазепиновые транквилизаторы (диазепам, феназепам, мидазолам и др.)

 препараты других химических групп (триоксазин и др.)

Показания к использованию седативной премедикации

Выраженный (непреодолимый) страх перед лечением, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, бронхиальная астма, сахарный диабет, тиреотоксикоз, паркинсонизм, эпилепсия, настойчивое желание пациента.

ПРЕПАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРЕМЕДИКАЦИИ

Седативные препараты растительного происхождения

Настойка валерианы – 60 капель

Настойка пустырника – 30 капель

Корвалол, валокордин или валосердин – 30 капель

Методика применения

Перорально за 15-20 минут до лечения

Бензодиазепиновые транквилизаторы

Диазепам ( сибазон , седуксен , реланиум , валиум ) – является препаратом выбора при проведении седативной премедикации перед стоматологическим вмешательством, в том числе при лечении детей (Соловьев М.М. и др., 1985).

Фармакологическое действие: оказывает успокаивающее, противотревожное действие, снижает мышечный тонус, обладает противосудорожным эффектом.

Методика применения: по данным различных авторов (Бизяев А.Ф., 1989; Порхун Т.В., 1990; Назарова М.А., 1991; Петрикас А.Ж., 1997; Стош В.И. и др., 1998; Столяренко П.Ю., Кравченко В.В., 2000; Трезубов В.Н. и др., 2000; Кононенко Ю.Г. и др., 2002) разовая доза для взрослых при приеме внутрь (за 30-45 мин до стоматологических процедур) составляет 5-15 мг, для детей от 3 до 7 лет - 2 мг, от 7 лет и старше - 3-5 мг (или 0,1 мг/кг. массы тела – Соловьев М.М. и др. 1985; Хацкевич Г.А., 1990). .

По нашим наблюдениям, при проведении премедикации у взрослых, прием одной таблетки диазепама (5 мг), как правило, обеспечивает желаемый результат.

Кроме того, один из вариантов назначения диазепама - прием таблетки диазепама вечером перед сном и затем еще утром перед визитом к стоматологу также в большинстве случаев является достаточным для достижения необходимого седативного эффекта.

При внутривенном или внутримышечном введении в условиях стоматологического стационара средняя доза составляет 2 мл 0,5% раствора. Седативный эффект наблюдается уже через несколько минут после внутривенного или через 30-40 минут после внутримышечного введения.

Побочное действие: в высоких дозах может вызвать мышечную слабость, сонливость, вялость, атаксию, головокружение, сухость во рту. При внутривенном введении возможны флебиты.

Противопоказания: не применяют при тяжелых формах почечной и печеночной патологии, миастении и во время беременности. Требуется осторожность при амбулаторном назначении. В этих случаях необходимо наблюдать пациентов в поликлинике после лечения, до восстановления скорости психомоторных реакций или приглашать их с провожатыми. После применения препарата (длительность эффекта диазепама - 4-6 часов) не рекомендуется заниматься работой требующей физического и умственного напряжения, быстроты реакций (в т.ч. не рекомендуется вождение автомобиля).

Лекарственные взаимодействия: алкоголь, снотворные, противосудорожные, болеутоляющие средства и нейролептики группы фенотиазина резко усиливают действие диазепама.

Феназепам – аналогичен диазепаму, более сильный препарат, используется в дозировке 0,5-1 мг за 30-45 минут до вмешательства (Бизяев А.Ф., 1989). Повышение дозы более 1 мг не усиливает седативного действия препарата, а лишь провоцирует прогрессирование побочных эффектов. Г.А. Хацкевич (1990) рекомендует прием фенозепама в дозировке 0,25 мг у детей младшего школьного возраста (при наличии показаний), так как у данной категории детей этот препарат оказывает более приемлемое действие, чем диазепам. Прием диазепама может вызвать плаксивость, потерю способности ребенка сосредоточиться и адекватно контактировать с врачом.

Мидазолам (Дормикум) – снотворный препарат, тем не менее ряд авторов (Стош В.И. и др., 1988, Столяренко П.Ю., Кравченко В.В., 2000) рекомендуют его и для премедикации, так как препарат удобен тем, что седативный эффект наступает практически сразу (через 30-60 с., максимально через 3-5 мин). Однако в дальнейшем развивается выраженная сонливость. Продолжительность эффекта 2-4 часа. Доза для взрослых 7,5 мг (1/2 таблетки по 15 мг) перорально.

Препараты других химических групп

Триоксазин – оказывает умеренное транквилизирующее действие без сонливости и интеллектуальной заторможенности, не расслабляет скелетные мышцы. Препарат можно использовать при наличии противопоказаний к применению бензодиазепинов. Выпускается в таблетках 0,3 г. За 30-40 минут до вмешательства взрослому пациенту дают 1-2 таблетки препарата (Кононенко Ю.Г. и др., 2002). Для детей дозировка составляет 1/4 - 1/2 таблетки в соответствии с возрастом.

Проведение общего обезболивания (наркоза) в стоматологии

Наркоз – является способом обезболивания, основанным на выключении у пациента сознания за счет глубокого торможения коры головного мозга. П роведение наркоза в стоматологии в амбулаторных условиях имеет свою специфику и некоторые характерные особенности. Б ольшинство летальных осложнений при проведении наркоза обусловлены асфиксией и гипоксией. Если при операциях в стационаре проблема проходимости верхних дыхательных путей решается с помощью интубации трахеи и эндотрахеального наркоза, то при амбулаторных вмешательствах по-прежнему нарушение внешнего дыхания является источником опасных ситуаций, приводящих к гипоксии. Это прежде всего связано с возможностью западения языка, аспирации твердых и жидких инородных тел, оказавшихся в полости рта (слюны, крови, фрагментов удаляемых зубов, ватных или марлевых тампонов, мелкого эндодонтического инструментария, боров, съемных протезов и т. п.) , которые могут обтурировать верхние дыхательные пути. Существует также опасность закрытия голосовой щели лепестковым надгортанником. Использование наркоза для обезболивания в стоматологии должно осуществляться строго по показаниям, так как риск любого стоматологического вмешательства меньше риска общего обезболивания (Столяренко П.Ю., Кравченко В.В., 2000; Богданов А.Б. и др., 2001).

Анестезиологическое пособие должно проводиться подготовленным анестезиологом в условиях достаточного аппаратного анестезиологического обеспечения, и именно анестезиолог должен заниматься комплексной защитой пациента во время стоматологических манипуляций. С участием анестезиолога проводится обязательное предварительное обследование пациента, включая лабораторный контроль (клинический анализ крови, биохимические показатели), электрокардиографию, флюорографию, а также выбор рационального метода внутривенной анестезии. Во время проведения стоматологических манипуляций под наркозом анестезиологом проводится постоянный минимальный мониторинг состояния пациента (АД, ЧСС, ЧД, пульсовая оксиметрия). Также в задачи анестезиологической бригады входит эффективная защита дыхательных путей от попадания инородных тел (пыли, крови, слизи, фрагментов зубов и т.п.). Наблюдение пациента анестезиологом продолжается и в посленаркозном периоде. Выписка пациента домой возможна после восстановления адекватного сознания, ориентации во времени и пространстве, восстановления устойчивости в позе Ромберга. При этом обязательно сопровождающее лицо (Богданов А.Б. и др., 2001).

Показания к использованию наркоза в амбулаторной стоматологии

- Расстройства интеллекта (нарушение контакта пациента с врачом),

- аллергия на местноанестезирующие препараты,

- неэффективность местной анестезии (Петрикас А.Ж., 1997; Стош В.И. и др., 1998; Богданов А.Б. и др., 2001).

Учитывая современные тенденции в практической стоматологии, к этим показаниям также можно добавить настойчивое желание пациента проводить лечение под общим наркозом. Однако, с целью принятия взвешенного решения, пациент обязательно должен быть проинформирован обо всех возможных опасностях и осложнениях проведения общего обезболивания.

Противопоказания к применению общего обезболивания в амбулаторной стоматологической практике (Богданов А. Б. и др., 2001):

 острые инфекционные заболевания (грипп, гепатит и др.)

 острые заболевания легких, печени, почек, декомпенсированный сахарный диабет, острые заболевания крови и т.п.

 пороки сердца в стадии декомпенсации, выраженная брадикардия, аритмия

 опухоль надпочечников – феохромоцитома

 алкогольное опьянение

Относительные противопоказания:

 постинфарктный и постинсультный периоды (от 6 месяцев до одного года)

 гипертоническая болезнь с высокими показателями АД (более 160 мм. рт. ст.)

 надпочечниковая недостаточность

 тиреотоксикоз

 нарушение свертывающей системы крови и длительный прием антикоагулянтных препаратов (фенилин, аспирин и другие)

 анемия (уровень гемоглобина менее 100 г/л)

 наркомания

Местная анестезия предполагает обезболивание тканей операционного поля без отключения сознания пациента; воздействие в данном случае осуществляется на периферические отделы нервной системы. Различают: инъекционный (инфильтрационная, проводниковая анестезия) и неинъекционный (химический, физический, физико-химический) типы местной анестезии.

Неинъекционная местная анестезия позволяет получить лишь поверхностное обезболивание тканей при помощи лекарственных средств (аппликационный метод), воздействие низкой температурой, лучами лазера, электромагнитными волнами (физический метод), введение в ткани анестетика с помощью электрофореза (физико-химический метод).

 При инъекционной анестезии раствор анестетика вводят в ткани с помощью полой иглы или под высоким давлением специальным инъектором (безыгольный способ).

 Различают инфильтрационную и проводниковую анестезию.

 Показания и противопоказания к проведению местного обезболивания:

Любое вмешательство в полости рта и на лице, сопровождающееся болью: операции на мягких тканях челюстно- лицевой области, на челюстях и зубах, органах полости рта.

Ослабленные больные, престарелый и старый возраст.

Лица с дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточностью.

 Противопоказания к проведению местного обезболивания: выполнение длительных и травматичных операций, непереносимость и повышенная чувствительность к местным анестетикам, выраженная лабильность или неполноценность психики больного. Нежелательно применение местной анестезии при некоторых пластических операциях, по причине изменения соотношения и объема тканей после введения местного анестетика.

 Неинъекционные методы местной анестезии обеспечивают поверхностное обезболивание тканей без инъекции.

Аппликационный метод заключается в прикладывании, смазывании или втирании анестетика в ткани, подлежащие обезболиванию. Применяется для анестезии слизистых оболочек полости рта и носа, для обезболивания места вкола иглы. Могут использоваться местные анестетики: дикаин, ксикаин, анестезин, кокаин.

Анестезия замораживанием обезболиваемых тканей с помощью жидких веществ с низкой температурой кипения, быстро испаряющихся, тем самым замораживая и обезболивая ткани. Используют хлорэтил. В настоящее время этот метод применяется крайне редко.

Анестезия путем электрофореза — метод основан на введении с помощью электрического тока.

 Инъекционными методами называют такие методы местной анестезии, при которых раствор анестетика вводится в ткани с помощью полой иглы или высокого давления.

Анестезия безыгольным струйным способом осуществляется специальным безыгольным инъектором. При данном способе введения количество вводимого анестетика незначительно и составляет около 1,5 мл, эффект обезболивания наступает сразу же.

Инфильтрационные методы местной анестезии — такие методы, при которых она наступает в результате непосредственного пропитывания раствором анестетика тканей и выключения тем самым нервных образований данной области.

 Инфильтрационная анестезия по методу ползучего инфильтрата А.В. Вишневского применяется при операциях на мягких тканях лица, подчелюстной области и на других участках тела в тех случаях, когда для пластики необходимо сформировать стебельчатый лоскут. При этом типе анестезии применяется раствор новокаина в малых концентрациях (0,25%) с использованием в качестве растворителя гипотонического раствора Рингера, что позволяет получать максимальный анестезирующий эффект с минимальным токсическим влиянием новокаина. Производят послойную инфильтрацию тканей с продвижением раствора по естественным полостям под давлением, что обеспечивает эффективное обезболивание.

 Инфильтрационная анестезия используется для блокады верхнего зубного нервного сплетения, при удалении зубов верхней челюсти, в некоторых операциях на альвеолярных отростках, а также при разрезах слизистой оболочки полости рта, при этом анестезия осуществляется инъекцией раствора анестетика вблизи переходной складки слизистой оболочки преддверия полости рта. Используют растворы анестетиков в концентрации 0,25—0,5%.

Интралигаментарная анестезия — разновидность инфильтрационной анестезии — производится инъекция специальным шприцем с дозатором (1 доза = 0,06 мл) на глубину вкола 5 мм в круговую связку зуба. Данный метод обеспечивает хороший эффект, используется минимальное количество анестетика, анестезия наступает очень быстро, простая техника выполнения.

Проводниковые методы местной анестезии — такие методы местной анестезии, при которых анестетик подводят к нервному стволу и, осуществляя его блокаду, наступает обезболивание области, иннервируемой этим нервом. При этом достаточно выраженное обезболивание достигается меньшим количеством анестетика, чем при инфильтрационной анестезии, но в большей концентрации (1—2%) Наиболее часто встречающиеся в стоматологии реакции на применение местных анестетиков не связаны с действием данных препаратов, а обусловлены самим фактом введения местных анестетиков: это психогенные реакции.

 Также могут возникать две действительно связанные с применением препарата системные реакции — это аллергия и передозировка лекарственного средства (токсическая реакция).

Психогенная реакция. Наиболее частым неотложным состоянием, наблюдаемым в стоматологии, является потеря сознания (обморок, вазодепрессорный обморок, вазовагальный обморок). Следует добавить, что гипервентиляция (4,3%) и «реакция на адреналин» (3%) также по происхождению являются психогенными. Анализ времени возникновения неотложных состояний показал, что 54,9% этих реакций возникает либо во время, либо в течение 5 мин после введения местного анестетика. Фактически все психогенные реакции на местные анестетики могут быть предотвращены следующим образом:

помещение всех пациентов, получающих местную анестезию, в положение лежа со слегка приподнятыми ступнями (предотвращая таким образом «падение в обморок»);

выявление страха пациента перед стоматологическими вмешательствами и контроль за ним (такой, как применение успокаивающих средств). Врачебные действия при потере сознания включают в себя правильное размещение пациента и контроль за состоянием дыхательных путей.

Аллергическая реакция. Реальные, задокументированные и повторяющиеся аллергические реакции на местные анестетики группы сложных эфиров представляют собой достаточно частое явление, тогда как аллергия на амидные местные анестетики встречается настолько редко, что может считаться практически несущественной.

 Очень часто пациент сам сообщает об аллергии (например: «Доктор, у меня аллергия на новокаин»). Подозревая аллергию на местные анестетики, врач должен:

всегда верить пациенту и не назначать никаких местных анестетиков, включая аппликационные;

выяснить, что же в действительности произошло во время «аллергической реакции».

 Знание признаков и симптомов аллергии поможет врачу-стоматологу быстро отличить истинную аллергическую реакцию от более часто встречающейся психогенной. При наличии любых сомнений у пациента или врача не назначайте местные анестетики. Для определения истинной природы реакции могут потребоваться аллергологические пробы, проводимые анестезиологом или аллергологом.

 Несмотря на то, что аллергия на амидные анестетики встречается редко, у значительного количества людей выявляется аллергия на антиоксидант, натрия (мета) бисульфит, присутствующий в каждой карпуле местно-анестезирующего раствора с содержанием вазоконстриктора (таких как адреналин, норадреналин, фелипрессин). Значительное количество больных аллергической формой бронхиальной астмы имеют аллергию на бисульфит. Сульфиты также содержатся в сушеных фруктах и винах. При наличии документированной аллергии на сульфиты может быть использован любой «чистый» раствор местного анестетика (например 3% мепивакаин).

Передозировка (токсическая реакция). Реакции передозировки возникают в случае, когда сывороточный уровень местного анестетика в центральной нервной системе или миокарде повышается до уровня, при котором препарат может оказывать потенциально жизненно-угрожающее действие. Эта реакция продолжается до тех пор, пока уровень препарата в этих органах-«мишенях» не упадет ниже токсического. Существует несколько причин, в результате которых достигается этот слишком высокий уровень:

быстрое внутрисосудистое введение;

применение слишком высоких доз;

быстрое всасывание с места введения;

неспособность к нормальной биотрансформации препарата;

неспособность к нормальной экскреции препарата. Наиболее частыми в стоматологической практике являются первые три причины возникновения передозировки.

 Передозировка, обусловленная внутривенным введением, может быть предотвращена путем выполнения аспирационных проб до и во время каждого проведения местной анестезии. Важным моментом является также скорость введения местного анестетика. Идеальная скорость для введения лекарств — 1 мл/мин. Для стоматологических вмешательств рекомендована скорость, не превышающая одной карпулы (1,8 или 2,2 мл) в минуту.

 Применение слишком большого количества местного анестетика стало наиболее частой причиной серьезной передозировки местноанестезирующих препаратов в стоматологии. Хотя большинство проблем связано с детской практикой (при лечении не в детском, а во взрослом стоматологическом отделении), у взрослых пациентов также отмечается значительная заболеваемость и смертность от высоких доз местных анестетиков. Передозировки местного анестетика вследствие превышения его дозы можно избежать путем выполнения нескольких простых правил:

использовать только тот объем препарата, который требуется для данной методики анестезии;

всегда добавлять вазоконстриктор (например адреналин) в раствор местного анестетика, кроме случаев, когда существуют серьезные причины для его исключения;

при лечении пациентов с небольшим весом (дети или пожилые) не превышать рекомендуемую дозу местных анестетиков, основанную на расчете в соответствии с массой тела пациента.

 Практически все реакции передозировки, обусловленные местными анестетиками, предотвратимы, если стоматолог следует простым рекомендациям, изложенным выше. В тех редких ситуациях, когда реакция передозировки все-таки развилась, следование основным правилам оказания неотложной помощи приводит к успешному выведению пациента из этого состояния практически во всех случаях.

 Все виды ошибок, связанных с обезболиванием в амбулаторных условиях при стоматологических вмешательствах, можно разделить на две группы:

1-я группа — ошибки, связанные с нарушением методики проведения анестезии;

2-я группа — ошибки, развивающиеся вследствие передозировки обезболивающих растворов или ошибочного введения других веществ вместо анестетика.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция №19**

**Тема:** Показания и противопоказания к операции удаления зуба. Особенности подготовки больного и врача к вмешательству при сопутствующих заболеваниях и у лиц пожилого возраста. Виды местного обезболивания, потенцированное местное обезболивание. Комбинированное обезболивание. Методика удаления зубов щипцами, элеваторами.

**Цель:** знать показания, противопоказания и методику удаления зубов, особенности обезболивания.

**Аннотация лекции**

Основными показаниями к удалению постоянных зубов являются патологические процессы, которые вызываются последствиями кариеса зубов: разрушение кариозным процессом коронки зуба, когда восстановление ее с помощью пломбы или искусственной коронки невозможно; случаи, при которых оставшиеся корни нельзя использовать в качестве опоры для искусственных коронок, мостовидных протезов, штифтовых зубов, съемных протезов. Эти показания к удалению корней особенно важно учитывать при подготовке рта к съемному и несъемному протезированию. Зубы с острыми и хроническими воспалительными процессами пульпы и периодонта подлежат удалению только в тех случаях, когда эти процессы не могут быть излечены с помощью медикаментозных или хирургических методов. Напротив, при остром гнойном периодонтите, главным образом многокорневых зубов, где возможность оттока гноя через корневые каналы недостаточна, удаление зуба является неотложным вмешательством, могущим предотвратить дальнейшее развитие воспалительного процесса. При прорыве гноя через кортикальный слой челюсти и образовании поднадкостничного или подслизистого абсцесса со стороны преддверия рта или с небной (язычной) стороны челюсти можно ограничиться широким вскрытием гнойника, после чего очень быстро, обычно уже на следующий день, наступает резкое улучшение: снижается температура тела, исчезают боли, уменьшается припухлость. Вопрос о дальнейшем лечении больного зуба или удалении его решают в зависимости от состояния его коронки и клинико-рентгенологических данных. Показания к удалению зубов с целью устранения околоверхушечных воспалительных очагов при некоторых хронических болезненных состояниях (затяжной субфебрилитет), а также при хронических воспалительных процессах отдельных органов могут быть поставлены только в результате всестороннего клинического обследования больного. При пародонтозе удаление зубов безусловно показано при атрофии альвеолярного края IV степени. Не следует торопиться удалять зубы, расшатанные в результате травмы. Такие зубы фиксируют с помощью соответствующей шины (пластмассовой), а также с помощью проволочной лигатуры. Зубы, прорезавшиеся в неправильном направлении, могут быть удалены, если ортодонтические методы лечения оказываются неэффективными. В отдельных случаях, когда зуб прорезался далеко от своей лунки, удаление его показано без предварительной попытки ортодонтического вмешательства. Следует удалять и сверхкомплектные зубы, прорезавшиеся вне зубной дуги. Наконец, в ряде случаев интактные зубы подлежат удалению по соображениям ортопедическим. Например, бывает необходимо удалить зуб, который вследствие долголетнего отсутствия антагониста настолько выдвинулся из альвеолы, что при смыкании челюстей касается своими буграми слизистой оболочки другой челюсти и мешает протезированию. Вопрос об удалении зубов в зависимости от конструкции протеза должен решать стоматолог-ортопед. Несколько особо стоит вопрос о показаниях к удалению зуба мудрости при ретромолярном периостите челюсти (затрудненное прорезывание зуба мудрости, перикоронарит). При правильном и систематическом лечении (тампонада зубодесневого кармана йодоформной марлей в целях ликвидации декубитальной язвы на внутренней поверхности десневого лоскута, в более упорных случаях — иссечение участка десны над зубом мудрости) нередко удается сохранить эти зубы. Следует также воздерживаться от удаления таких зубов в остром периоде вследствие опасности обострения и распространения воспалительного процесса. Показания к удалению зубов при доброкачественных и злокачественных новообразованиях челюстей зависят от объема и методики оперативных вмешательств по поводу этих процессов. Самым серьезным противопоказанием к удалению зубов в связи с общим состоянием организма является наличие геморрагического диатеза или заболевания с геморрагическими симптомами. В этих случаях вопрос об удалении зуба должен быть строго продуман, причем операцию можно произвести только в больничной обстановке после соответствующей подготовки больного. Осторожно следует относиться к удалению зубов при органических поражениях нервной системы: удаление зубов в этих случаях надо производить после консультации с невропатологом. Особенно осторожно следует относиться к удалению зубов у больных с нарушениями сердечно-сосудистой системы, особенно при острой декомпенсации сердечной деятельности. Эту операцию проводят только после консультации с терапевтом в условиях стационара. У женщин удаление зубов относительно противопоказано во время беременности, лактации и менструаций, но при неотложных показаниях это вмешательство может быть произведено после соответствующей консультации со специалистами. При отсутствии особых причин для самопроизвольного выкидыша (грипп, хронические инфекции, ревматизм, туберкулез, заболевания крови, эндокринные нарушения, аномалии матки, сифилис и др.) удаление зуба не может повести к прерыванию беременности. Поэтому только при наличии в анамнезе самопроизвольных выкидышей следует воздержаться от удаления зуба, если к этому нет особых показаний. Вообще же у беременных должна быть произведена самая тщательная санация полости рта во избежание развития одонтогенного сепсиса в послеродовом периоде.Процесс удаления зуба состоит из нескольких строго последовательных приемов: 1) наложение щипцов; 2) продвигание щипцов; 3) смыкание (фиксация) щипцов; 4) вывихивание (люксация или ротация) зуба; 5) извлечение (трактация) зуба. Наложение щипцов должно быть произведено таким образом, чтобы продольная ось их щечек совпадала с продольной осью зуба. Для этого одну щечку щипцов накладывают под десневой край удаляемого зуба с губной или щечной стороны, другую — под десневой край с небной или язычной стороны. Неправильное наложение щипцов создает несовпадение продольных осей щечек щипцов и зуба и может служить одной из причин его перелома. Для того чтобы при удалении верхних зубов, расположенных в боковых и задних отделах альвеолярного отростка (премоляры, моляры) обеспечить совпадение оси щечек и оси зуба, применяют изогнутые штыковидные щипцы. За наложением щипцов следует прием, заключающийся в глубоком продвигании щечек щипцов под десну. Продвигать щипцы следует с достаточной силой, причем продольные оси щипцов и зуба должны полностью совпадать. Щипцы продвигают до края альвеолы или накладывают на альвеолярный край. При продвигании щипцов разрывается круговая связка зуба. Продвигание щипцов под альвеолярный край в периодонтальное пространство, как это описано в некоторых учебниках, труднодостижимо. Поэтому при удалении зуба для получения хорошей фиксации его щипцами приходится в ряде случаев накладывать щечки щипцов на край альвеолы и удалять в результате этого (обычно вместе с зубом) меньший или больший ее участок. Если зубы расшатаны, непрочно сидят в альвеоле или сильно выдвинулись, можно исключить прием продвигания щипцов под десну. Правильное, щадящее десну продвигание щипцов является весьма ответственным актом операции удаления зуба. В целях уменьшения травмы десны при продвигании щечек щипцов целесообразно слегка отслоить десну вокруг удаляемого зуба с помощью соответствующих инструментов (распатор, прямой элеватор и т. п.). При достаточном овладении техникой удаления зубов в этом приеме обычно нет необходимости, так как при продвигании щипцов можно попутно отслаивать десну щечками щипцов. При удалении молочных зубов глубокое продвигание щечек щипцов излишне вследствие тонкости и податливости альвеолярных стенок детской челюсти, а также опасно в связи с возможностью повреждения находящегося под молочным зубом зачатка постоянного зуба. После достаточно глубокого продвигания щипцов следует смыкание их. Оно должно быть настолько сильным, чтобы удаляемый зуб был прочно фиксирован в щипцах, а зуб и щипцы составляли как бы общее плечо рычага, движения которого совершаются вокруг точки, находящейся у верхушки корня удаляемого зуба. Если смыкание недостаточно прочно, щипцы соскальзывают при вывихивающих движениях, что осложняет удаление и может повести к перелому удаляемого зуба. После того как щипцы наложены, продвинуты и сомкнуты, приступают к самому ответственному моменту удаления зуба — вывихиванию (люксация или ротация). Осуществляя этот прием, необходимо иметь в виду плотность альвеолярных отростков, их толщину и податливость компактного слоя кости. На верхней челюсти в области резцов, клыков и премоляров толщина наружного компактного слоя альвеолярного отростка незначительна. В области моляров она увеличивается, особенно в области между первым и вторым моляром, благодаря наличию здесь плотного гребня — crista zygomatico — alveolaris. В области зуба мудрости наружная стенка альвеолы опять становится тоньше. С небной стороны, напротив, компактный слой в области фронтальных зубов плотнее, чем с губной стороны; начиная от премоляров компактный слой с небной стороны несколько истончается. На нижней челюсти в области резцов и клыков наружный компактный слой тонок и податлив, а далее кзади благодаря наличию массивного валика наружной косой линии он утолщается и становится менее податливым. С язычной стороны, напротив, компактный слой более плотен в области резцов и клыков и тоньше по направлению кзади, особенно в области второго и третьего моляров. Эти особенности костной структуры челюстей имеют существенное значение при вывихивании зуба, так как они определяют податливость альвеолярных стенок в губную (щечную) или небную (язычную) сторону. Вывихивание зуба производят с помощью боковых (люксация) или вращательных (ротация) движений, что зависит от формы корня. Боковые движения производят в губно-щечно-небно-язычном направлении, вращательные— вокруг оси корня зуба. Вывихивание путем вращения (ротация) возможно в области зубов, имеющих коническую форму корня: верхних центральных резцов, верхних клыков, а также при удалении небных корней (если они отделены от щечных корней) верхних моляров: Боковые вывихивающие движения (люксация) надо начинать в сторону наименьшего сопротивления, т. е. в сторону наибольшей податливости альвеолярных стенок. Очень важно, чтобы первое расшатывающее зуб движение было слабым и чтобы амплитуда этих движений нарастала постепенно. При этом необходимо держать щипцы все время плотно сомкнутыми вокруг удаляемого зуба. Когда корни зуба потеряли связь с альвеолой и движения зуба и щипцов стали свободными, приступают к последнему акту удаления, который заключается в извлечении его из альвеолы в том направлении (кнаружи или кнутри), куда он легче всего смещался при вывихивании. Извлечение зуба не требует обычно применения силы, как и вся операция удаления зуба. Эффективность операции зависит не от физической силы врача, а от правильного и последовательного применения указанных приемов. В тех редких случаях, когда в результате оссифицирующего процесса у верхушки корня образуется костный конгломерат из альвеолярной стенки и цемента корня или когда вследствие хронического оссифицирующего периостита челюсти альвеолярная стенка уплотняется и становится малоподатливой, лучше после неудачных попыток люксировать зуб приступить к оперативному удалению зуба.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции** – словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция № 20**

**Тема:** Возможности использования корней зубов под штифтовые конструкции. Оценка их состояния. Восстановление коронки зуба с применением композиционных материалов.

**Цель:** знать способы восстановления коронки зуба с использованием штифтовых конструкций и композиционных материалов.

**Аннотация лекции**

В подавляющим большинстве случаев полная потеря коронки происходит в результате кариеса, реже при травме; к значительному или полному разрушению коронки зуба проводят патологическая стираемость, дисплазия и другие наследственные нарушения развития зубов.

К полным дефектам коронковой части зуба относят:

1. наличие гингивальной части коронки зуба, выступающей над уровнем десневого края до 3 мм (возможно больше сохранения 1-2 стенок)
2. наличие твердых тканей зуба на уровне десневого края;
3. разрушение твердых тканей зуба до уровня тканей корня и ниже уровня десневого края в пределах до четверти длины корня (при большем разрушении показано удаление зуба).

Исходным моментом восстановления при полном разрушении коронки зуба является какое положение в зубном ряду этот зуб будет иметь после восстановления и как будет восстановлена его функция жевания. Прежде чем решить вопрос о сохранении или удалении зуба необходимо оценить целесообразность сохранения и восстановления зуба с целью предупреждения развития дальнейших разрушений зубочелюстной системы: состояние околоверхушечных тканей и возможности купирования патологических процессов в них; возмозность использовать корень как будущую опору для протеза.

Восстановление коронковой части зуба возможно:

1. при полных купированных процессах в околоверхушечных тканях ( корень полностью запломбирован, резорбция стенок альвеол в области корня не должна превышать половины длины корня;
2. при толщине стенок корней 1мм для передних зубов нижней челюсти и не менее 2 мм для остальных зубов.

Корни зубов подлежат удалению по следующим показаниях:

1. наличие общих хронических заболеваний невыясненной этиологии;
2. в случае, если сохранение корней не улучшает условий протезирования;
3. наличие значительных изменений околоверхушечных тканей и невозможности купирования патологического процесса;
4. аторофия костной ткани альвеолярного отростка III, IV степени;
5. разрушение корня больше чем на четверть длины.

Для возможности восстановления отсутсвующей коронковой части зуба неоходимо запомнить что пародонт зуба функционирует независимо от наличия или отсутствия коронковой части зуба.

Лечение при полном отсутствии коронковой части зуба может осуществлятся с помощью внетриканальных штифтов или штифтовых зубов.

Штифтовый зуб – несъемный протез, применяемый для восстановления разрушенной коронковой и частично корневой части зуба. Он состоит из искусственной коронки или культи , покрытой искусственной коронкой, и штифта.

Внутриканальный штифт ( пост, анкерный штифт) представляет собой цилиндрический или конический стержень диаметров не менее 0,9 мм, имеющих резьбу или ретенционные насечки на корневой части для лучшей фиксации в канале и конфигурации коронковой части, удобную для введения поста в канал и обеспечивающую надежную ретенция пломбировочного материала. Посты изготавливаются из титана, нержевеющей стали, керамики, стекловолокна.

Внутриканальные штифты могут изготавливаться индивидуально в зуботехнической лаборатории методом литья, однако в последнее время всю большую популярность приобретают готовые стандартизованные штифты, выпускаемые в комплекте с откалиброванным инструментарием для создания пост-каналла и введения в него штифта.

Посты рекомендуются применять в следующих ситуациях:

* депульпированные зубы, которые планируется покрыть металлокерамическими коронками, - в 100% случаев, т.к. в данной ситуации при препарировании зуба удаляется значительный объем твердых тканей, и пост становится основным материалом и средством фиксации пломбировочного материала а следовательно и несьемного протеза.
* Депульпированные зубы, которые планируется покрыть штампованными или литыми коронками при разрушении коронки более чем на 2\3.
* Депульпированные зубы, которые планируется восстановить композитами при отсутствии одного или более жевательных бугров.
* Депульпированные зубы, которые планируются восстановить композитами при разрушении коронки более чем на 1\2, хотя в данном случае больше показано ортопедическое лечение, а применение композита следует рассматривать как долгосрочное временное пломбирование.
* Значительное истончение стенок коронки зуба в процессе эндодонтического лечения (тотальное и субтотальное иссечение коронкового дентина, нарушение связи между шечными и язычными бугрми, при мезио-окклюзионно-дистальными поражении коронки зуба кариозным процессом, особенно это касается зубов, имеющих расходящиеся жевательные бугры). В данной ситуации необходимо предусматреть дополнительные меры профилактики облома бугров: сошлифовывание, покрытие зуба коронкой и т. д.

Следует помнить, что внутриканальные не предназначены для усиления прочности тканей зуба, ослабленных после эндодонтического лечения, а лишь служит основой для крепления реставраций. Также наличие в канале металлического штифта повышает риск продольного перелома корня при достаточно сильных механических нагрузках на зуб.

Классификация внутриканальных штифтов:

По способу фиксации:

* с активной фиксацией – имеет винтовую резьбу, предназначенную для ввинчивания в канал;
* с пассивной фиксацией – имеет ретенционные нарезки, фиксирующиеся в канале только за счет цемента.

По типу внутриканальной части:

* циллиндрические,
* конические,
* -цилиндроконические.

При оценки показаний и противопоказаний к применению внутриканальных штифтов следует помнить в виду, что зуб должен быть качественно вылечен эндодонтически, в периапикальной области должны отсутствоватть деструктивные изменения ( или должна прослеживаться четкая динамика к уменьшению периапикального очага). При препарировании твердых тканей зуба должен быть полностью удален размягченный дентин.

При выборе конструкции поста и планировании реставрации в целом следует учитывать ряд моментов:

1. соотношение внутриканальной части поста и коронковой должна соотвествовать 2:1
2. соотношение толщины поста и стенок должно быть 1:1:1, но при этом толщина стенки корня должна быть не меньше 1 мм;
3. необходимо учитывать толщину корня зуба: в тонких корнях применяют конические штифты, в толстых, массивных – циллиндрические, цилиндроконические штифты считаются универсальными;
4. подбор оптимального размера штифта удобно производить по рентгенограмме припомощи прозрачного шаблона, на котором изображены контуры штифтов;
5. после пломбирования корневого канала, перед созданием канала для введения и фиксации поста необходимо сделать перерыв по меньшей мере на одни сутки. Это необходимо в связи с тем, что время отверждения эндогерметика в канале – примерно 24 часа, и если проводить какие-либо манипуляции в более ранние сроки, очень велика вероятность нарушения герметичности обтурации корневого канала;
6. канал для введения и фиксации поста создается по ходу корневого кнала зуба при помощи специальных разверток или эндодонтических инструментов типа « Largo»;
7. комплект инструментов для создания пост-канала включает: сверло для первичного прохождения канала, корневой фейсер – для создания плоской площадки на поверхности корня в месте контакта его с головкой штифта; площадка должнауглубляться в дентин на 1-2 мм; точное сверло для создания окончательнойконфигурации пост-канала; пробник – для проверки правильности формирования канала и его длины; для нарезания резьбы на стенках канала используют сам внутриканальный штифт на специальном держателе;
8. при использовании цилиндрических штифтов сначала создается пост-канал, затем на его стенках создается резьба, канал очищается от дентинных опилок, в него вводят небольшое количества цемента и вкручивается соответствующий шщтифт;
9. при использовании конических штифтов сначала создают пост-канал конической формы, затем он очищается от дентинных опилок, вводится небольшое количество цемента, конический штифт вводят в канал до упора (необходимо надавить на головку штифта инструментом, например, штопфером для амальгамы), затем штифт закручивается в канал не более чем на 1\4 оборота; более вворачивание штифта приводит к образованию избыточного напряжения в стенках корня и, как следствие, к продольному перелому корня;
10. в сомнительных случаях рекомендуется перед постоянной фиксацией поста в канале сделать контрольную рентенограмму зуба с введением в него постом;
11. обязательна фиксация поста на цемент, при этом желательно использовать СИЦ (не применять гибридные СИЦ двойного отверждения), можно на цинк-фосфатный или поликарбоксилатный;
12. при эстетической реставрации фронтальных зубов более предпочтительно использование золоченых штифтов, т.к. они дают более естественное желтоватое просвечивание, имитирующее цвет дентина; при применении «серых» металлических штифтов без маскирующего покрытия просвечивание необходимо заблокировать каким-либо опаковым агентом ( например, «MaskingAgent»/3М ESPE);
13. после фиксации поста производится реставрация коронковой части зуба или моделирование культи под коронку; для этих целей наиболее приемлемы СИЦ (особенно тройного отверждения) и композитные материалы;
14. в последнее время при эстетических реставрациях фронтальных зубов часто применяют посты, изготовленных из наполненого смолой стекловолокна ( например, FibreCorPostSystem). Эксперты фирм-производителей приводит следующие приемущества данной системы по сравнению с металлическими постами:
* сохранение натуральных оптических свойств зуба за счет светопроводимости;
* гипоаллергенность и нетоксичность стекловолоконных постов;
* поглощение энергии стекловолоконными постами, что сводит к мининуму риск перелома корня при воздействии экстримальных механических нагрузок ( металлические посты полностью передают нагрузку на тккани зуба);
* прочность стекловолоконных постов не уступает прочности постов из сплавов недрагоценных металлов;
1. нельзя использовать в качестве постов серебрянные штифты.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции –** словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция № 21**

**Тема:** особенности препарирования кариозных полостей I, II класса

**Цель:** изучить особенности препарирования кариозных полостей I, II класса

**Аннотация лекции :**

Особенности препарирования кариозных полостей I класса К полостям I класса относятся кариозные поражения, расположенные в области естественных фиссур моляров и премоляров, в слепых ямках резцов и моляров. Наиболее часто кариозные полости локализуются в области естественных фиссур на жевательной поверхности моляров и премоляров. Это так называемый фиссурный кариес. При этом полости могут располагаться изолированно друг от друга, разделенные прочным эмалевым валиком. Такие полости препарируются отдельно. Однако если такие полости разделяются тонкой перегородкой малой прочности более целесообразно объединить их в одну общую полость. Часто в патологический процесс вовлекаются все фиссуры на жевательной поверхности, составляя одну кариозную полость. В этом случае полости придают ромбовидную, крестовидную или овальную форму. К полостям I класса относятся также полости, образующиеся в слепых ямках на язычной поверхности резцов. Их препарирование требует особой осторожности, так как дно этих полостей расположено близко к пульпе. Форму полости делают либо цилиндрической, либо прямоугольной формы. Раскрытие кариозной полости проводится шаровидными борами, а расширение – фиссурным бором, движениями изнутри кнаружи. Некротомию осуществляют шаровидным бором, нависающие эмалевые края удаляют фиссурным или пламевидным бором, работая им изнутри кнаружи. Формируют полость обратноконусным или коническим бором, с обязательным водяным охлаждением, поскольку формирование осуществляется в непосредственной близости с пульпой зуба. В заключение проводят обработку краев эмали пламевидным или коническим бором, формируя скос эмали под углом в 45 градусов. Препарирование твердых тканей зуба необходимо проводить обязательно под контролем глаза, используя дополнительное искусственное освещение, рассматривая недоступные прямому обзору участки операционного поля при помощи стоматологического зеркала. Рука должна иметь твердую точку опоры на зубах или челюстях больного во избежание нанесения травмы пациенту. Правильно сформированная полость выглядит следующим образом: • Боковые стенки – гладкие, и расположенные параллельно между собой, с округленными углами между ними. • Дно – гладкое и плоское. • Дно полости с боковыми стенками в местах перехода образуют угол 90 градусов. Осложнения при препарировании кариозных полостей I класса Самым тяжелым осложнением является перфорация дна кариозной полости. Чаще всего это связано с оперативным лечением кариеса без визуального контроля. Иногда причиной осложнения бывают грубые манипуляции экскаватором или бором, не подходящим для этой полости. Другим осложнением может явиться отлом стенки кариозной полости при неправильном выборе техники препарирования или подборе инструмента. Реже встречается перфорация стенки кариозной полости, которая располагается вблизи шейки зуба. Причиной этого может быть плохой обзор полости и недостаточный опыт работы. Особенности препарирования кариозных полостей II класса Согласно классификации Блэка, ко второму классу кариозных полостей относят полости, расположенные на контактных поверхностях моляров и премоляров. При поражении кариесом контактных поверхностей и области экватора коронки и ближе к шейке зуба, когда доступ к кариозной полости свободен за счет отсутствующего соседнего зуба и нет необходимости выводить основную полость на жевательную поверхность, основная полость формируется без дополнительной площадки. Основную полость без дополнительной площадки формируют и в том случае, когда кариозный процесс распространяется вблизи жевательной поверхности коронки зуба. При наличии рядом стоящих зубов, когда обработка кариозной полости затруднена или вообще невозможна, доступ к ней создается через жевательную поверхность. Алмазным или твердосплавным бором снимают эмаль и дентин, что создает доступ к кариозной полости. Особенностью препарирования полости II класса является формирование дополнительной площадки, что необходимо для создания надежных условий для фиксации пломбы. После формирования основной полости приступают к созданию дополнительной площадки в виде ступеньки, которая способствует равномерному распределению жевательного давления на зуб. Дополнительная площадка формируется в пределах эмали и дентина с площадью 1/2–1/3 всей жевательной поверхности; площадка меньших размеров не обеспечивает фиксации пломбы. Ширина дополнительной площадки равна ширине основной полости. Углублять дополнительную площадку необходимо на 0,5– 1 мм ниже эмалево-дентинной границы. При недостаточной глубине площадки может произойти надлом пломбы, а несоответствие между размерами основной и дополнительной полости ведет к быстрому выпадению пломбы. Дно основной полости должно под прямым углом переходить в дно дополнительной площадки. Дополнительной площадке придают прямоугольную форму с округлыми углами или форму «ласточкиного хвоста», узкая часть которого формируется между бугорками, а расширенная – дальними от кариозной полости бугорками. При одновременном поражении кариесом передней и задней поверхности моляров и премоляров (двусторонние дефекты), кариозные полости контактных поверхностей могут быть соединены общей дополнительной площадкой, созданной на жевательной поверхности. Важным условием создания подобного рода полостей является забота о прочности зуба. Во время препарирования не следует ослаблять прочность коронки. При наличии кариозного поражения на контактных поверхностях рядом стоящих зубов (смежные дефекты) препарирование дефектов производят в одно посещение. Если наложить пломбу в одном зубе, не сформировав полости в соседнем, а затем приступить к препарированию рядом стоящего зуба, то можно повре дить ранее поставленную пломбу. При наличии гипертрофированного десневого сосочка, заполняющего кариозную полость, его необходимо, обезболив, удалить или коагулировать, и только затем приступить к препарированию полости. Препарирование полости II класса предусматривает последовательное выполнение тех же пяти этапов, что и препарирование полостей I класса. Раскрытие полости ○ Прямой доступ используется, когда имеются свободный доступ к пораженной контактной поверхности, при отсутствии соседнего зуба или при возможности обработки полости через кариозную в соседнем зуба или при возможности обработки полости через кариозную полость в соседнем зубе. Чтобы обеспечить прямой доступ к полости II класса можно произвести раздвигание (сепарацию) зубов. Кроме того, расклинить зубы можно стандартными деревянными клиньями увеличивающихся размеров. ○ Окклюзионный доступ. При нем проводится широкое иссечение тканей зуба с жевательной поверхности. ○ Вестибулярный, или язычный, доступ. На пришеечной области, контактной поверхности образуется кариес, к нему образуется доступ с вестибулярной, или язычной, поверхности, формируется горизонтальная туннель к области расположения кариозной полости. ○ Десневой доступ применяется, когда контактная кариозная полость становится доступной для обработки со стороны десневого края. ○ Туннельный доступ. Борами небольшого размера в тканях зуба делают туннель, направленный к контактной кариозной полости. При раскрытии полости туннельным, язычным, вестибулярным или десневым доступом в основном пользуются маленькими шаровидными борами с удлиненным стержнем. Осложнения при препарировании кариозной полостей II класса

1. Перфорация дна и стенки кариозной полости. 2. Повреждение бором смежных зубов при попытке обработать кариозную полость без выведения ее на жевательную поверхность. 3. Повреждение десневого сосочка.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции –** словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция № 22**

**Тема:** особенности препарирования кариозных полостей III, IV класса

**Цель:** изучить особенности препарирования кариозных полостей III, IV класса

**Аннотация лекции :**

 Варианты препарирования кариозных полостей III класса обусловливаются вовлечением в патологический процесс вестибулярной или язычной поверхности коронки зуба или одновременном поражении этих поверхностей. Раскрытие кариозной полости III класса можно провести различными способами: ○ Прямой доступ осуществляется при: 1) отсутствии соседнего зуба; 2) наличии на контактной поверхности соседнего зуба отпрепарированной полости; 3) наличии промежутков между зубами (трем и диастем), делающих такой доступ технически возможным. ○ Вестибулярный доступ. К нему прибегают в случае обширной контактной полости, когда кариозный процесс захватывает значительную часть вестибулярной поверхности зуба. При этом в виде доступа раскрытие полости проводят через дефект эмали на вестибулярной поверхности. Раскрытие кариозной полости зависит от степени поражения и степени доступности. Из эстетических соображений необходимо по возможности сохранить эмаль на вестибулярной поверхности коронки зуба. ○ Профилактическое расширение. При профилактическом расширении полости III класса не показано широкое иссечение тканей. Особенности некрэктомии при препарировании III класса по Блэку. • Проводить удаление всех пораженных, нежизнеспособных тканей – деминерализованной эмали и кариозно-измененного дентина. • Удаление не только размягченного, но и пигментированного дентина. Это диктуется необходимостью последующего эстетического восстановления зуба. • Некрэктомию проводят очень осторожно, т. к. это связано с близостью пульпы и опасностью случайного вскрытия полости зуба. При проведении некрэктомии особое внимание уделяют удалению пигментированного дентина, чтобы исключить его просвечивание через эмаль вестибулярной поверхности, которую необходимо сохранить даже при отсутствии подлежащего дентина, исходя из эстетики. Формирование полости Когда поражение твердых тканей зуба ограничивается пределами только контактной поверхности и отсутствует соседний зуб или имеется широкий межзубной промежуток, создают основную полость треугольной формы, без дополнительной площадки. Основание треугольника обращено к шейке зуба. Стороны параллельны вертикальным граням коронки. Верхушка треугольника обращена к режущему краю. Полость можно формировать в таком виде тогда, когда вестибулярные и язычные стенки достаточно мощные. Основная полость треугольной формы с дополнительной площадкой на язычной поверхности формируется тогда, когда эмаль не имеет дентинной основы или имеется контакт пораженного участка с соседними зубами и раздвинуть их с помощью клиньев или другим способом не удается. Так поступают и в тех случаях, когда кариозная полость недостаточно глубока, но занимает значительную площадь на контактной поверхности, и условия фиксации пломбы в ней неблагополучны. В этих случаях доступ к кариозному дефекту создают через язычную стенку, и

помимо основной полости на контактной поверхности создается дополнительная площадка под прямым углом к основной полости. Для лучшей фиксации пломбы в некоторых случаях создаются опорные пункты в подлежащем дентине, в одной из наиболее хорошо сохранившихся стенок полости. В случае, когда кариозная полость образовалась на медиальной или латеральной поверхностях, формирование полостей нужно проводить на каждой поверхности раздельно. При необходимости образуют дополнительные площадки, соединять которые не рекомендуется, т. к. увеличивается вероятность отлома коронки. При глубоких полостях III класса с разрушением вестибулярной и язычной поверхностей, поверхность эмали иссекают и формируют полость, проходящую с вестибулярной поверхности на язычную. В подобных случаях целесообразно создание с помощью колесовидного или небольшого шаровидного бора углубления в виде опорных нарезок в направлении режущего края. Препятствием формирования придесневой стенки полости III класса может явиться гипертрофия межзубного сосочка, вросшего в эту полость. В этом случае воспаленный сосочек коагулируют или иссекают. Дальнейшее формирование полости осуществляется после заживления раны. Финирование краев эмали Сошлифовывают верхний слой эмали, добиваются гладкой поверхности. Считают, что такая обработка улучшает краевое прилегание пломбы. Осложнения при препарировании кариозных полостей III класса: • перфорация дна кариозной полости; • отлом стенки зуба; • повреждение бором соседних зубов; • травмирование десневого сосочка. Препарирование кариозных дефектов IV класса Кариозными полостями IV класса, согласно классификации Блэка, являются полости, локализованные на контактных поверх ностях резцов и клыков с поражением режущего края и угла коронки. Препарирование кариозной полости IV класса слагается из двух этапов – обработки основной полости и формирования дополнительной опорной площадки, которая способствует фиксации пломбы и препятствует ее смещению в боковом направлении. Основную кариозную полость обрабатывают так же, как полость III класса. Лучше проводить препарирование полости с язычной поверхности. Место для дополнительной опорной площадки выделяют учетом обширности кариозного поражения и состояния режущего края. В тех случаях, когда режущий край тонок и стенки, как вестибулярная, так и язычная, в значительной степени разрушены, создают дополнительную площадку в толще язычной (небной) стенке, формируя площадку под прямым углом к основной полости и отвесными стенками. Дополнительная площадка должна занимать не менее 1/3 язычной (небной) поверхности и иметь глубину на 0,5‒1 мм ниже эмалево-дентинной границы. При раскрытии полости используют шаровидный или фиссурный бор, с последующей заменой на обратный конус для формирования дна и стенок.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции –** словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция № 23**

**Тема:** особенности препарирования кариозных полостей V И VI класса

**Цель:** изучить особенности препарирования кариозных полостей V И VI класса

**Аннотация лекции :**

 Препарирование кариозных дефектов V класса Согласно классификации Блэка, к кариозным дефектам V класса относятся полости в области шеек всех групп зубов. Чаще всего кариозные полости V класса локализуются на вестибулярной поверхности в области пришеечной трети коронки. Нижняя граница полости иногда заходит под десневой край, верхняя ограничивается экватором коронки зуба. Кариес распространяется вдоль эмалево-дентинного соединения, образуя конус, вершина которого обращена к дентину. Кариозный процесс из придесневой стенки не имеет тенденции переходить за пределы экватора зуба по направлению к жевательной поверхности или режущему краю. Встречаются варианты пришеечного кариеса, когда процесс распространяется на всю придесневую треть коронки вдоль шейки зуба. Подобные поражения называются циркулярным кариесом. Поражение в данном случае не приводит к нарушению контактного пункта. Учитывая выраженную болевую чувствительность пришеечной области за счет близкого расположения полости зуба, препарирование кариозных полостей V класса предпочтительней осуществлять под анестезией. На всех зубах полость препарируют в медиально-дистальном направлении, не выходя за границы придесневой трети. Некрэктомию проводят экскаватором и шаровидным бором, направляя его перпендикулярно к щечной поверхности зуба. Полости V класса обычно придают почковидную форму или конфигурацию вытянутого овала. Для лучшей фиксации постоянной пломбы в стенках сформированной полости колесовидным бором формируют насечки или ретенционные канавки. Если кариозная полость V класса сочетается с поражением по I или II классам и между ними остается тонкий слой неповрежденных твердых тканей, то полости объединяют и формируют по обычным для них правилам. Если полости отделены друг от друга достаточно толстым слоем эмали и дентина, то каждая из них обрабатывается отдельно. Осложнения при препарировании кариозных дефектов V класса могут заключаться в перфорировании дна кариозной полости, термическом ожоге пульпы при препарировании на высокой скорости без охлаждения, а также в повреждении десневого края. Препарирование кариозных дефектов VI класса К VI классу, согласно дополнению к классификации Блэка, относятся полости, локализующиеся на режущем крае резцов и на вершинах бугров клыков, премоляров, моляров. Причиной образования дефекта в этой области является стирание тканей зуба до дентина. Наиболее часто образование дефектов VI класса наблюдается при локализованной форме патологической стираемости, вызванной нарушениями прикуса, дефектами зубных рядов, неправильной конструкцией протезов, пороками развития твердых тканей зубов, привычками жевать. Препарирование полостей VI класса имеет некоторые особенности. Связано это, в первую очередь, с тем, что дефекты располагаются в участках повышенных окклюзионных и абразивных нагрузок. Поэтому перед началом препарирования обязательно следует провести анализ окклюзионных взаимоотношений и зафиксировать точки окклюзионных контактов (с помощью копировальной бумаги). Раскрытие полости Раскрытия полости VI класса, в связи с ее чашеобразной или желобовидной формой, как правило, не требуется. Ослабленная эмаль по краям полости, особенно на резцах, максимально сохраняется.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции –** словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция № 24**

**Тема:** Материалы для шлифования и полирования. Стоматологические материалы для восстановления зубов в клинике терапевтической стоматологии.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции :**

 Плохо отполированные зубные протезы менее гигиеничны, легче подвергаются коррозии и являются источником механической травмы тканей полости рта пациента. После извлечения протеза из формы на его поверхности остаются неровности и шероховатости, особенно на краях протеза, которые удаляют сначала грубой обработкой - шлифованием, а затем полированием. Материалы, применяемые для этой обработки, называются абразивными (от лат. abrasio - соскабливание). Процесс абразивной обработки поверхности материалов называется истиранием. Истирание - это процесс изнашивания поверхности одного материала под воздействием другого путем царапания, долбления, резания, смятия или подобного механического действия. Материал, который вызывает истирание, называется абразив. Материал, который подвергается истиранию, - субстрат. Абразив представляет собой тонко дисперсный материал, состоящий из множества частиц, которые воздействуют на поверхность субстрата как многочисленные микрорезцы, истирающие его поверхность. Шлифование - процесс удаления значительного количества материала с поверхности субстрата с помощью истирания или абразивного воздействия, которое обычно производится абразивом с частицами крупных размеров. Поверхность субстрата после шлифования в большинстве случаев остается грубой на ощупь и дает рассеянное или диффузное отражение. Для проведения абразивной обработки в стоматологии чаще всего применяют абразивные инструменты. Они представляют собой абразивы, содержащие частицы разного размера и твердости, соединенные связующим или связкой в инструменты различной формы. К инструментам для шлифования относятся камни, боры, резиновые круги и диски. Полирование проводится при помощи кругов или круглых щеток, покрытых полировочными пастами Линейная скорость при полировании должна быть больше, чем при шлифовании, причем тем больше, чем тверже полируемый материал. Для полирования в зуботехнической практике используют оксид хрома, оксид железа (крокус), мел, гипс, диатомит.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции –** словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция № 25**

**Тема:** Классификация и основные свойства композитных материалов. Адгезивы и адгезионные системы в восстановительной стоматологии.

**Цель:** формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала

**Аннотация лекции :**

Наиболее полная классификация композитов, которой мы будем придерживаться, построена на трех главных принципах: I - дисперсности наполнителя, II - способе отверждения органической матрицы и III - назначении материала. Относительно недавно стоматологические восстановительные материалы пополнились новым классом, которые отличаются от ранее известных способом отверждения. Отверждение новых материалов включает два механизма: представленный выше механизм светового отверждения композитов и химическую реакцию между стеклоиономером и полимером с карбоксильными группами, являющуюся основой отверждения стеклоиономерных цементов. Новый класс материалов получил название «компомеры» (производное от двух - композит и иономер). Иногда их называют материалами с двойным механизмом отверждения. Появились композитные материалы, в состав которых введены компоненты для химического и светового отверждения. В качестве наполнителя в таких материалах может содержаться иономерное стекло, способное во влажных условиях полости рта выделять фториды. Таким образом, к существующим классам композитов добавились материалы со смешанным механизмом отверждения. Механические свойства композита определяются либо преимущественно одним из компонентов композитной структуры, либо их взаимодействием. Более высокая прочность мелконаполненных композитов на сжатие и растяжение связана с более высоким объемным содержанием в них наполнителя. Микротвердость композитов прямо связана с величиной объемной фракции содержащегося в них твердого неорганического наполнителя. По термопроводности все композиты близки к эмали и дентину. Показатель растворимости полимерных композитов колеблется от 1,5 до 2% от первоначальной массы материала. Изменения цвета полимерных пломбировочных материалов, их потемнение или пожелтение часто объясняли содержанием в составе третичного амина в качестве активатора, для которого характерно образование окрашенных продуктов в результате окисления. В светоотверждаемых системах, не содержащих аминных ускорителей, значительно лучше и дольше сохраняется первоначальный цвет. Стандарты восстановительных материалов на полимерной основе, ГОСТ Р 51202-98 и международный ИСО 4049, включают требования к технологическим (манипуляционным), физико-механическим, адгезионным и эстетическим свойствам материалов.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции –** словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Лекция № 26**

**Тема:** Полимерные цементы на водной основе. Полимерные материалы для восстановления зубов.

**Цель:**формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

**Аннотация лекции :**

В период 60-70-х годов ХХ в. возник новый вид пломбировочных материалов, в какой-то степени сочетающий в себе особенности полимеров и цементов, получивший в литературе название полимерных цементов (поликарбоксилатных или полиалкенатных). Впервые такой материал (поликарбоксилатный цемент) был предложен в 1968 г. при глубоком изучении проблемы адгезии в стоматологии. Неорганические цементы не обладают специфической адгезией к твердым тканям зуба и к металлам. Поликарбоксилатный цемент был первым водоосновным цементом, способным соединяться с образованием истинно адгезионных связей с зубной структурой. Поликарбоксилатные цементы (ПКЦ) - это системы порошок-жидкость. Жидкость - водный раствор полиакриловой кислоты или сополимера акриловой кислоты с другими ненасыщенными кислотами, такими, как итаконовая и малеиновая кислоты. Изобретение стеклоиономерных цементов датируют 1969 г. Стеклоиономерный цемент - это гибридный материал, сочетающий в себе свойства стоматологических силикатных и поликарбоксилатных цементов. Исходя из этого международный стандарт МС (ИСО) 9917 и стандарт России ГОСТ Р 51744-2001 рекомендуют использовать название для этого класса материалов - стеклополиалкенатные цементы.

**Форма организации лекции**: традиционная.

**Методы, используемые на лекции –** словесные методы (объяснение), наглядные (иллюстрация), индуктивные и дедуктивные методы.

**Средства обучения:**

- материально-технические: мультимедийный проектор.

**Методические рекомендации по проведению, практических занятий, лабораторных занятий**.

**Модуль №1. Обследование стоматологического больного**

**Практическое занятие №1.**

**Тема:** Введение в специальность. Распределение рабочих мест. Организация стоматологической поликлиники, отделения, кабинета. Санитарно-гигиенические нормы. Эргономические основы организации рабочего места врача - стоматолога. Оснащение стоматологического кабинета.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить организацию стоматологической поликлиники, отделения, кабинета. Формирование у студентов понятий об эргономических основах рабочего места врача-стоматолога и оснащения стоматологического кабинета.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №2.**

**Тема:** Виды и принципы работы стоматологических установок, турбин, микромоторов, наконечников. Техника безопасности. Методики работы со стоматологическими установками (включение, выключение, смена наконечников, фиксация боров). Уход за стоматологическими установками и наконечниками, обработка рук и перчаток.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить виды и принципы работы стоматологических установок, турбин, микромоторов, наконечников.Формирование у студентов понятий о техники безопасности, методики работы со стоматологическими установками (включение, выключение, смена наконечников, фиксация боров). Уход за стоматологическими установками и наконечниками, обработка рук и перчаток.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №3.**

**Тема:** Инструменты для обследования и лечения больных. Дезинфекция и стерилизация, профилактика ятрогенных и инфекционных заболеваний.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить инструменты для обследования и лечения больных. Формирование понятий об дезинфекции и стерилизация, профилактики ятрогенных и инфекционных заболеваний.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №4.**

**Тема:** Клиническая анатомия и гистология молочных зубов и постоянных зубов.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить анатомию и гистологию молочных и постоянных зубов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №5.**

**Тема:** Строение зубных рядов. Артикуляция, окклюзия, виды и признаки окклюзии. Виды прикуса. Биомеханика жевательного аппарата.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить строение зубных рядов, артикуляцию, окклюзию, виды и признаки окклюзии, виды прикуса, биомеханику жевательного аппарата.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №6.**

**Тема:** Методы обследования стоматологического больного.

Опрос стоматологического больного. Выяснение жалоб, сбор анамнеза заболевания, анамнеза жизни. Объективное обследование больного. Внешнее обследование челюстно-лицевой области (осмотр, степень открывания рта, исследование функций височно-нижнечелюстного сустава, обследование лимфатических узлов, костей лицевого скелета, точек выхода тройничного нерва, определение состояния мускулатуры).

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить методы обследования стоматологического больного.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №7.**

**Тема:** обследование полости рта. Обследование преддверия полости рта. Осмотр слизистой оболочки щек, губ, десен, выявление зубного налета, определение прикуса, формы зубных рядов, обследование зубов. Клиническое обследование стоматологического больного. Инструментальное обследование (зондирование, перкуссия, термометрия). Дополнительные методы обследования (ЭОД, рентгенография). Обследование терапевта и других специалистов. Лабораторные исследования

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** формирование понятия об обследовании полости рта.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Модуль №2. Препарирование и пломбирование кариозных полостей**

**Практическое занятие №1.**

**Тема:** Кариес. Определение. Классификация кариеса и кариозных полостей по Блэку. Общая симптоматология. Инструменты и обезболивание при препарировании кариозных полостей.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинику и диагностику кариозного процесса. Сформировать понятия об инструментах и методах обезболивания при препарировании кариозных полостей.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №3.**

**Тема:** Препарирование кариозных полостей I, V класса по Блэку.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить препарирование кариозных полостей I, V класса по Блэку.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №4.**

**Тема:** Препарирование кариозных полостей II класса по Блэку.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить принципы препарирования кариозных полостей II класса по Блэку.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №5.**

**Тема:** Препарирование кариозных полостей III, IV класса по Блэку.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить принципы препарирования препарирования кариозных полостей III, IV класса по Блэку.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №6.**

**Тема:** Препарирование зубов под парапульпарные штифты.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить принципы препарирования зубов под парапульпарные штифты.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №7.**

**Тема:** Изолирующие и лечебные прокладки. Методика приготовления. Пломбирование кариозных полостей.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить свойства изолирующих и лечебных прокладок,методику приготовления.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №8.**

**Тема:** Цементы. Классификация. Пломбирования кариозных полостей цементами.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить свойства, классификацию, методику применения стоматологических цементов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №9.**

**Тема:** Стеклоиономерные цементы. Классификация. Пломбирование кариозных полостей стеклоиономерными цементами.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить свойства, классификацию и методику применения СИЦ.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №10.**

**Тема:** Классификация композиционных материалов. Пломбирование кариозных полостей композиционными материалами

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить свойства, классификацию и методики пломбирования кариозных полостей композиционными материалами.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №11.**

**Тема:** Композиционные пломбировочные материалы химического отверждения. Адгезивные системы. Пломбирование кариозных полостей.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить свойства, методику пломбирования композиционными пломбировочными материалами химического отверждения. Изучить адгезивные протоколы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №12.**

**Тема:** Композиционные пломбировочные материалы светового отверждения. Адгезивные системы. Пломбирование кариозных полостей.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить свойства, методику пломбирования композиционными пломбировочными материалами светового отверждения. Изучить адгезивные протоколы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №13.**

**Тема:** Металлические пломбировочные материалы. Силанты. Пломбирование кариозных полостей. Восстановление твердых тканей вкладками. Показания. Материалы, используемые для изготовления вкладок. Особенности препарирования кариозных полостей под вкладки. Этапы изготовления вкладок из различных материалов. Прямой и непрямой метод изготовления вкладок.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить восстановление твердых тканей зубов вкладками.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Модуль №3. Эндодонтия**

**Практическое занятие №1.**

**Тема:** Эндодонтия. Морфофункциональные комплекс. Особенности топографии полости зуба в различных группах зубов. Понятие о пульпите и периодонтите. Принципы эндодонтического лечения при пульпите и периодонтите.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить особенности топографии полости зуба в различных группах зубов. Сформировать понятие о пульпите и периодонтите, принципах эндодонтического лечения.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №2.**

**Тема:** Создание доступа к корневым каналам при пульпите и периодонтите. Полость зуба и ее препарирование. Вскрытие и раскрытие полости зуба в интактном зубе в зависимости от его групповой принадлежности

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** сформировать понятие об создании доступа к корневым каналам.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №3.**

**Тема:** Эндодонтический инструментарий. Трепанирование коронки интактного зуба. Наложение девитализирующих средств, обезболивающих препаратов, временной пломбы. Удаление временной пломбы.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить эндодонтический инструментарий. Трепанирование коронки интактного зуба. Наложение девитализирующих средств, обезболивающих препаратов, временной пломбы. Удаление временной пломбы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №4.**

**Тема:** Экстирпационные методы лечения пульпита. Определение длины и степени проходимости корневого канала.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить **э**кстирпационные методы лечения пульпита. Сформировать понятие об определении длины и степени проходимости корневого канала.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №5.**

**Тема:** Понятие о периодонтите и методах его лечения. Инструментальная и медикаментозная обработка корневых каналов.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить методы лечения периодонтита.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №6.**

**Тема:** Эндодонтические наконечники. Инструментальная обработка корневых каналов с помощью машинных инструментов. Инструментальная и медикаментозная обработка плохо проходимых корневых каналов.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить инструментальную обработку корневых каналов с помощью машинных инструментов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №7.**

**Тема:** Методы расширения плохо проходимых корневых каналов. Импрегнация при непроходимости корневого канала.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить методы расширения плохо проходимых корневых каналов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №8.**

**Тема:** Подготовка корневых каналов к пломбированию в зависимости от патологии и топографии. Методы пломбирования корневых каналов. Объективные методы контроля качества пломбирования корневых каналов.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** сформировать понятие об подготовке корневых каналов к пломбированию.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №9.**

**Тема:** Пломбирование корневых каналов с применением гуттаперчи.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить свойства, методику пломбирования корневых каналов с применением гуттаперчи

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Модуль №4. Моделирование**

**Практическое занятие №1.**

**Тема:** Основы моделирования зубов. Материалы и инструменты для моделирования. Одонтоскопия, одонтометрия и одонтография основных групп зубов.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить основы моделирования зубов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №2.**

**Тема:** Подготовка и разметка гипсового блока для моделирования резцов и клыков верхней и нижней челюсти.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** подготовка гипсового блока для моделирования резцов и клыков.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №3.**

**Тема:** Техника моделирования больших коренных зубов верхней и нижней челюсти.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить технику моделирования больших коренных зубов верхней и нижней челюсти.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

-дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №4.**

**Тема:** Техника моделирования больших коренных зубов верхней и нижней челюсти.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить технику моделирования больших коренных зубов верхней и нижней челюсти.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №5.**

**Тема:** Особенности моделирования коронки зуба из различных материалов. Клинические аспекты моделирования зубов.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить клинические аспекты моделирования зубов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Модуль №5. Пропедевтические основы хирургической и ортопедической стоматологии.**

**Практическое занятие №1.**

**Тема:** Основные проблемы боли в стоматологии. Виды местного обезболивания в стоматологии. Премедикация. Показания и противопоказания. Лекарственные средства для местной анестезии. Общее обезболивание в терапевтической стоматологии.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить виды, лекарственные средства для местной анестезии.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №2.**

**Тема:** Особенности анатомического строения и иннервации зубов на верхней челюсти. Инфильтрационное обезболивание. Методика прямой, непрямой, интралигаментарной, внутрикостной, внутрипульпарной анестезии. Методика проводникового обезболивания на верхней челюсти.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить методы обезболивания на верхней челюсти.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №3.**

**Тема:** Особенности анатомического строения и иннервации зубов на нижней челюсти. Методика проводникового обезболивания на нижней челюсти. Понятие о методике выключения верхнечелюстного и нижнечелюстного нервов (стволовая анестезия). Показания и противопоказания к операции удаления зуба.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить методы обезболивания на нижней челюсти.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №4.**

**Тема:** Щипцы и элеваторы для удаления зубов на верхней челюсти. Особенности удаления зубов на верхней челюсти. Проведение операции удаления зуба на фантоме.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить инструменты и методику удаления зубов на верхней челюсти.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №5.**

**Тема:** Инструменты для удаления зубов на нижней челюсти. Особенности удаления зубов на нижней челюсти. Проведение операции удаления зуба на фантоме. Обработка раны после удаления зуба и уход за ней. Рекомендации пациенту в послеоперационном периоде. Заживление раны после удаления зуба.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить инструменты и методику удаления зубов на нижней челюсти.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №6.**

**Тема:** Нарушения целостности зубов и зубных рядов. Виды дефектов зубных рядов. Методы ортопедического лечения, виды ортопедических конструкций.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить виды дефектов зубных рядов, методы и виды ортопедических конструкций.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №7.**

**Тема:** Искусственные коронки. Классификация. Показания к их изготовлению. Требования. Принципы и этапы одонтопрепарирования под искусственные коронки. Режимы препарирования. Инструменты. Конструкционные и вспомогательные материалы. Классификация. Требования. Свойства. Показания к применению.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** изучить классификацию, показания, принципы и этапы протезирования зубов искусственными коронками.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №8.**

**Тема:** Несъемные мостовидные протезы, их виды (паяные, цельнолитые, металлокерамические, металлопластмассовые). Клинические и лабораторные этапы изготовления различных видов мостовидных протезов. Особенности препарирования зубов под мостовидные протезы.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** сформировать понятие протезирования зубов несъемными мостовидными протезами.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*

**Практическое занятие №9.**

**Тема:** Понятие о съемных протезах. Виды съемных протезов. Материалы применяемые для изготовления съемного протезирования. Клинико-лабораторные этапы изготовления.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:** сформировать понятие о протезировании зубов съемными протезами.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1. | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия) |
| 2. | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (*тестирование, тестовые задания представлены в ФОС ).* |
| 3. | **Основная часть учебного занятия.** Закрепление теоретического материала *(вопросы для собеседования и ситуационные клинические задачи представлены в ФОС).* |
| 4. | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок в учебный журнал;
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы, плакаты.);*

-материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска и т.п.).*