

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России



Кафедра терапевтической стоматологии

**«Современная эндодонтия» для студентов 4 курса стоматологического
факультета в 8 семестре**

Учебно-методическое пособие
для студентов стоматологического факультета

Краснодар 2025.

УДК
ББК
М

Составители:

зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, д.м.н, доцент **А.А.Адамчик**;
доценты кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, к.м.н. **В.В.Таиров**, к.м.н. **И.О.Камышникова**, к.м.н. **И.В.Хромцова**, к.м.н. **Е.С.Запорожская-Абрамова**;
ассистенты кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, к.м.н. **В.А.Иващенко**, **К.Д.Кирш**, к.м.н. **Т.В.Северина**, к.м.н. **Ж.В.Соловьева**;
старший лаборант кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России **Ю.В.Веревкина**.

Современная эндодонтия для студентов 4 курса стоматологического факультета в 8 семестре / ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России; составители: А.А.Адамчик; В.В.Таиров, И.О.Камышникова, Хромцова И.В., Е.С.Запорожская-Абрамова, В.А.Иващенко, К.Д.Кирш, Т.В.Северина, Ж.В.Соловьева, Ю.В.Веревкина. – Краснодар, Изд-во «Плехановец», 2025. – 48 с. – Текст: непосредственный.

Рецензенты:

Зав. кафедрой стоматологии общей практики ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор А.В. Арутюнов

Профессор кафедры стоматологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, д.м.н., С.И.Рисованный

Учебно-методическое пособие разработано в составлена на основании ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. №984, приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 26 ноября 2020 года №1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 мая 2016 г. №227н, и учебного плана специальности 31.05.03 Стоматология. Основные виды. Термины и определения (далее – ГОСТ 7.60-2003), ГОСТ Р 7.0.3-2006 Издания. Основные элементы. Термины и определения (далее – ГОСТ Р 7.0.3-2006), ФГОС ВО, требований к учебным изданиям УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России, изучения современной научно-методической литературы, содержат информацию о методологии проектирования, разработки, правилах оформления и утверждения учебно-методических изданий, правилах оформления использованной и рекомендуемой литературы (ГОСТ Р 7. 0.100 – 2018).

Учебно-методическое пособие утверждено ЦМС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (протокол № __ от _____ г.)

УДК
ББК

© А.А.Адамчик; В.В.Таиров, И.О.Камышникова, Хромцова И.В., Е.С.Запорожская-Абрамова, В.А.Иващенко, К.Д.Кирш, Т.В.Северина, Ж.В.Соловьева, Ю.В.Веревкина

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Оглавление	3
Предисловие	4
Введение	7
Список сокращений	8
Занятие №1	
Занятие №2	
Занятие №3	
Занятие №4	
Тестовые задания	
Список использованных источников	
Список рекомендуемой основной и дополнительной литературы	

Предисловие

Учебно-методическое пособие для студентов стоматологического факультета Современная эндодонтия для студентов 4 курса стоматологического факультета в 8 семестре подготовлено с целью ознакомить студентов, с современными подходами, методиками при обработке корневых каналов при лечении осложнений кариеса: пульпита и периодонтита. А также современным эндодонтическим инструментарием, оборудованием для обработки корневого канала, оборудования для ирригации корневого канала, оборудования для пломбирования корневого канала.

В учебно-методическом пособии на основе анализа данных литературы приведены современные сведения, позволяющие:

- узнать классификацию эндодонтических инструментов;
- изучить оборудование для работы в корневых каналах;
- владеть методиками работы в корневых каналах различными вращающимися машинными эндодонтическими системами;
- овладеть методиками ирригации корневых каналов;
- применять методики активации ирригационных растворов в корневых каналах;
- изучить различные виды материалов для временного и постоянного пломбирования корневых каналов;
- проводить пломбирование корневых каналов различными методиками с применением материалов и оборудования;
- применяя полученные знания, проводить лечение различных форм пульпита и периодонтита, в зависимости от тяжести поражения с применением современных технологий эндодонтического инструментария и оборудования, в том числе регенеративной стоматологии.

Использование данного учебно-методического пособия позволит лучше ориентироваться в методиках диагностики, лечения и профилактики осложнений кариеса зубов: пульпита и периодонтита.

В рамках данного пособия совершенствуются следующие универсальные компетенции:

1. Системное и критическое мышление: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
2. Коммуникация: УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

1. Этические и правовые основы профессиональной деятельности: ОПК-1. Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности. ОПК-2.

Способен анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок.

2. Диагностика и лечение заболеваний: ОПК-5. Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач. ОПК-6. Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач.

3. Основы фундаментальных и естественно-научных знаний: ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач. ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

4. Организация и управление: ОПК-11. Способен реализовывать принципы менеджмента качества в профессиональной деятельности.

5. Медицинская реабилитация: ОПК-12. Способен реализовывать и осуществлять контроль эффективности медицинской реабилитации стоматологического пациента.

6. Информационная грамотность: ОПК-13. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

1. Проведение диагностики стоматологических заболеваний и патологических состояний пациентов: ПК-1. Способен к проведению диагностики у взрослых со стоматологическими заболеваниями, установлению диагноза.

2. Проведение лечения пациентов: ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности.

3. Проведение мероприятий по профилактике стоматологических заболеваний: ПК-4. Способен к проведению и контролю эффективности мероприятий по профилактике стоматологических заболеваний у детей и взрослых, в том числе к проведению профилактических осмотров и диспансерного наблюдения.

4. Проведение медицинской экспертизы: ПК-5. Способен к проведению медицинских экспертиз в отношении взрослых со стоматологическими заболеваниями.

5. Участие в решении научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения и медицинских наук: ПК-6. Способен к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины, к участию в проведении научных исследований, к внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения.

6. Применение основных принципов организации оказания стоматологической помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях: ПК-7. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности медицинского персонала.

7. Обучение населения и медицинских работников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения стоматологических заболеваний и укреплению здоровья: ПК-

8. Способен к ведению санитарно-гигиенического просвещения среди населения, обучению пациентов и медицинских работников с целью предупреждения возникновения (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития.

Введение

В сегодняшнем обществе, которое уделяет много значения привлекательной внешности, зубы, имеют значительный процент в определении внешности. Зубы, имеющие цвет отличный от общепринятой нормы, а также утратившие твердые ткани из-за кариозного процесса, становятся обычной жалобой пациентов стоматологов. По данным ряда авторов, пораженность населения кариозным процессом, составляет до 99%. А процент осложнений кариеса: пульпит и периодонтит на приеме у врача стоматолога может достигать до 60%. Факторы, которые приводят к осложнениям кариеса зубов – разнообразны.

Разнообразие проявлений осложнений кариеса зубов: пульпита и периодонтита, требует значительного арсенала знаний и мануальных умений.

Варианты лечения зубов с пульпитом и периодонтитом, различаются в зависимости от степени распространения процесса в пульпе и окружающей зуб костной ткани. Перед выработкой плана лечения врач должен выбрать не только методику, но и инструменты для обработки и последующего пломбирования корневых каналов.

На сегодняшний день существует целый ряд современного эндодонтического инструментария и оборудования.

Значительное количество современного эндодонтического инструментария и оборудования требует специфических знаний для того, чтобы ориентироваться в различных системах и методиках их применения. Появление современных методик обработки и пломбирования корневого канала требует особого подхода к препарированию, изоляции рабочего поля и подготовке твердых тканей зуба. Немаловажно знание приемов фармакологических препаратов, применяемых при лечении пульпита и периодонтита.

Список сокращений

ВОЗ – всемирная организация здравоохранения

МКБ-10 – Международной классификации болезней

ЭДТА -этилендиамидтетраацетат

ЭОД – электроодонтометрия

ЗАНЯТИЕ №1.

ТЕМА: СОВРЕМЕННЫЙ ЭНДОДОНТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ И МЕТОДЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ.

Продолжительность занятия 200 мин.

1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ:

Планирование и подготовка к лечению апикального периодонтита имеет свои особенности.

2. ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

Изучение инструментов и методов обработки корневых каналов зубов при проведении эндодонтического лечения.

В результате освоения темы занятия студент должен:

Знать: современный эндодонтический инструментарий.

Уметь: выбрать соответствующий инструментарий для каждого этапа лечения

Владеть: методиками обработки корневого канала современным эндодонтическим инструментарием.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Классификация эндодонтических инструментов.
2. Эндодонтические инструменты для расширения устья корневого канала.
3. Эндодонтические инструменты для удаления мягких тканей корневого канала.
4. Эндодонтические инструменты для прохождения корневого канала.
5. Эндодонтические инструменты для расширения корневого канала.
6. Поколения никель-титановых инструментов.
7. Эндодонтические инструменты для пломбирования корневого канала.
8. Методы инструментальной обработки корневых каналов.

4. АННОТАЦИЯ:

Целью инструментальной обработки корневого канала является полное удаление из него остатков пульпы или продуктов ее распада, удаление неп полностью минерализованных инфицированных тканей со стенок канала, расширение канала и придание ему соответствующей формы и конусности, необходимых для полноценного пломбирования корневого канала.

За счет удаления предентина или разрушенного дентина общий диаметр канала увеличивается в 1,5-2 раза. После такой инструментальной обработки стенки канала представлены плотным дентином, что при тщательной obturation обеспечивает надежный герметизм корневой пломбы, предотвращает рассасывание пломбировочного материала и возникновение осложнений в периодонте.

Препарирование корневого канала при лечении периодонтита можно условно разделить на три этапа. Эти этапы взаимосвязаны и направлены на:

- первичную обработку канала для удаления измененных тканей или инородных веществ

- удаление дентинных опилок и начальное формирование канала
- окончательное формирование канала для облегчения окончательной очистки и трехмерной obturation. Необходимо обращать особое внимание на предотвращение выхода инструмента за апикальное отверстие и адекватную элиминацию (отток) ирригационных растворов.

Классификация эндодонтических инструментов

Существует много критериев, которые позволяют осуществлять классификацию эндодонтического инструментария, однако основным из них считается назначение инструмента. По этому принципу инструменты делятся на следующие группы:

- ✓ для расширения устья каналов
- ✓ для прохождения корневого канала
- ✓ для расширения канала
- ✓ для определения размера канала
- ✓ для пломбирования корневого канала

Эндодонтические инструменты можно также разделить на ручные и машинные. Ручные инструменты, как правило, изготовлены из нержавеющей стали. Машинные – из никель-титанового сплава.

Для удобства работы все ручные эндодонтические инструменты имеют маркировку 3 типов:

- а) цветовая маркировка ручки инструмента отражает принадлежность инструмента к определенному размеру;
- б) цифровая маркировка.

В настоящее время действует цифровая система калибровки инструментов, принятая Международной организацией стандартов (ISO). По этой системе все инструменты обозначаются номерами 06, 08, 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 55; 60; 70; 80; 90; 100; 110, 120; 130, 140.

Этим номерам соответствует цветовая маркировка: 06 – розовый; 08 – серый; 10 – фиолетовый; 15 – белый; 20 – желтый, 25 – красный; 30 – синий, 35 – зеленый, 40 – черный. При последовательности инструментов 45 - 80 и 90 - 140 повторяется цветовая маркировка от белого до черного. Цифровая маркировка всегда отражает величину диаметра верхушки инструмента: так, инструмент № 25 имеет диаметр верхушки — 0,25 мм, а инструмент № 55— 0,55 мм;

в) геометрическая маркировка (треугольник, квадрат, круг) наносится на ручку инструмента и указывает на его принадлежность к определенной группе — Reamer, File, Hedstroem. Геометрическая маркировка не всегда отражает форму поперечного сечения инструмента, так как форма сечения одного и того же типа инструмента может изменяться в зависимости от его размера.



Следует отметить, что стержень инструмента может иметь разную длину (21, 25, 28, 31), но длина рабочей части постоянна и равна как правило 16 мм.

Эндодонтические инструменты также отличаются таким параметром как

конусность. Конусность эндодонтических инструментов может быть различной. Чаще всего ручные инструменты имеют конусность равной 2. Это означает, что на каждый мм длины инструмента, его диаметр увеличивается на 0,02 мм. В настоящее время в арсенале врача-стоматолога могут быть инструменты, имеющих как постоянную конусность, равную 4, 6, 8, 10 и 12%, так и различную переменную, что характерно для машинных никель-титановых инструментов.

1. Эндодонтические инструменты для расширения устья канала

В области устья корневого канала имеется анатомическое сужение, что часто затрудняет введение в него эндодонтических инструментов и последующую механическую и медикаментозную обработку. Для облегчения работы рекомендуется расширить устье и верхнюю треть канала, придав ему воронкообразную форму. В настоящее время созданы инструменты, специально предназначенные для этих целей. Они имеют неагрессивный кончик и позволяют придать устьевой части канала воронкообразную форму. В эту группу инструментов входит несколько разновидностей:

<p>Gates Glidden – это дрель, состоящий из хвостовика, с помощью которого инструмент фиксируется в наконечнике, длинного стержня и короткой каплеобразной рабочей части. Рабочая часть инструмента состоит из затупленной вершины и режущих площадей. В серию Gates Glidden входят 6 инструментов разных размеров: 50, 70, 90, 110, 130, 150.</p>																			
<p>Largo или Peeso Reamer – это дрель, который по сравнению с Gates Glidden имеет более удлиненную рабочую часть. Несмотря на то, что ларго имеет затупленную вершунку, тем не менее у инструмента очень выражена режущая способность, в связи с чем ее редко применяют для расширения устья корневого канала. В основном ларго используется, чтобы освободить место для штифта в заранее расширенном корневом канале.</p>	 <table border="1" data-bbox="1294 1503 1477 1608"> <thead> <tr> <th>Размер</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Длина (мм)</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>140</td> <td>160</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Диаметр (мм)</td> <td>0.8</td> <td>1.0</td> <td>1.2</td> <td>1.4</td> <td>1.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Рекомендуемая скорость вращения: 800-1200 об/мин</p>	Размер	1	2	3	4	5	Длина (мм)	100	120	140	160	180	Диаметр (мм)	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6
Размер	1	2	3	4	5														
Длина (мм)	100	120	140	160	180														
Диаметр (мм)	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6														

<p>Orifice opener – представляет собой равномерно сужающуюся равнобедренную дрель, которая предназначена для расширения прямых участков корневого канала.</p>	
<p>Beutelrock reamer 1 -Имеет пламевидную рабочую часть с 4 острыми гранями. Длина данного эндодонтического инструмента составляет 11мм. Beutelrock reamer 2 - это дрель цилиндрической формы, которая получается в результате скручивания острой пластинки вокруг собственной оси. Используется для расширения прямых участков корневого канала. Рабочая длина инструмента составляет 18 мм.</p>	

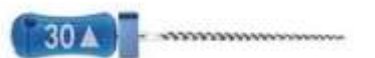


2. Эндодонтические инструменты для удаления мягких тканей корневого канала

<p>Пульпоэкстрактор – представляет собой металлический стержень, с расположенными под острым углом мелкими шипами, которые цепляют и выводят пульпу зуба. Следует отметить, что пульпоэкстрактор крайне хрупок, и потому не рекомендуется крутить его в корневом канале больше чем на 360°. Кроме того, во время изъятия инструмента из корневого канала, шипы цепляются за дентин и искривляются, в связи с чем пульпоэкстрактор предназначен для разового пользования.</p>	
--	--

<p>Корневой рашпиль (крысиный хвост). Напоминает пульпоэкстрактор, имеет 30 или 50 зубцов длиной 1/3 диаметра проволоки. Расположены зубцы под прямым углом к оси инструмента. Диаметр от размера к размеру меняется на 0,03, длина части с зубцами - 10,5 см. Символ - восьмиконечная звезда с прямыми углами.</p>	
---	--

3. Эндодонтические инструменты для прохождения корневого канала

Эндодонтические инструменты, предназначенные для прохождения корневого канала объединены под общим названием Reamer. Все они изготавливаются путем скручивания металлической проволоки вокруг собственной оси.

<p>К-Reamer - изготовлен путем скручивания металлического стержня с квадратным поперечным сечением. Для данного инструмента характерны большая гибкость и наличие острых режущих краев, которые работают во время извлечения инструмента из корневого канала.</p>	
<p>К-Flexoreamer – по сравнению с К Reamer обладает большей гибкостью, что обусловлено как уменьшенным шагом спирали, так и треугольным поперечным сечением стержня инструмента. Используется для прохождения искривленных каналов.</p>	  
<p>К-Flexoreamer golden Medium - инструмент промежуточных размеров. Предназначен для более плавного перехода к следующему размеру. Применение этих размеров почти полностью исключает заклинивание инструмента и образование уступов в канале.</p>	
<p>К-Reamer Forside – используется для</p>	

<p>прохождения коротких и узких корневых каналов. По сравнению с остальными примерами он менее гибкий и более короткий (длина стержня составляет всего 18мм).</p>	
<p>«Pathfinder» (следопыт) – предназначен для прохождения суженных каналов. «Pathfinder CS» – эффективен при прохождении узких, искривленных и сильно кальцифицированных каналов.</p>	

4. Эндодонтические инструменты для расширения корневого канала

<p>К-File, как и К-Reamer можно использовать как вращательными, так и возвратно поступательными движениями.</p>	
<p>К-Flexofile – используется для расширения изогнутых корневых каналов.</p>	
<p>К-Flexofile golden Medium – используется для расширения изогнутых корневых каналов, предназначен для облегчения перехода от одного размера к следующему</p>	

<p>K-File Nitiflex – это K File изготовленный из никель-титанового сплава, что придает инструменту гибкость. В целях безопасности кончик данного инструмента затуплен.</p>	
<p>H-File - Изготавливают путем фрезеровки спиралевидного желоба. Имеет острые режущие края, которые расположены под углом 60° к стержню. Инструмент используется возвратно-поступательными движениями.</p>	

5. Никель-титановые инструменты делятся по поколениям:

1. Первое поколение производится методом фрезерования из никель-титана, инструменты характеризуются неагрессивным кончиком («BATT-tip»), плоскими радиальными кромками, прямым углом режущей грани и повышенной конусностью (до 6 %). Представители: Pro File, GT Rotary File.
2. Второе поколение никель-титановых инструментов изготавливается методом фрезерования, но отличается более агрессивными режущими способностями, переменной конусностью и полуагрессивным кончиком. Представители: Flex Master, Pro Taper, RaCe, K3.
3. Третье поколение инструментов из никель-титана было изготовлено способом закручивания проволоки. Характеризуется меньшей циклической усталостью и количеством поломок. Представители: Twisted File, Mtwo, Revo-S.
4. Четвертое поколение. Методика повторяющихся вверх-вниз и возвратно-поступательных движений. Инструменты: M4 (Axisl Sybron Endo), Endo-Express (Essential Dental Systems) и Endo-Eze (Ultradent Products). По сравнению с полной ротацией, реципрокные файлы требуют большего давления на инструмент, не срезают дентин также эффективно и несколько хуже выводят опилки из просвета канала. Представители: SAF – Self-Adjusting File (самоадаптирующийся файл), Wave One (Dentsply) и Reciproc (VDW).
5. Пятое поколение. Центр тяжести и центр вращения смещены. При ротации файлы со смещенным центром тяжести производят механическое движение, которое распространяется вдоль активной части инструмента. Дизайн файла со смещенным центром тяжести позволяет минимизировать заклинивание между файлом и дентином, а также облегчает удаление

дентинных опилок из канала и повышает гибкость активной части файла. Представители: Reco-S (Medidenta), One Shape, Pro Taper Next.

6. Инструменты для пломбирования корневых каналов

<p>Lentulo - каналонаполнитель – представляет собой коническую спираль, скрученную против часовой стрелки, используется для пломбирования корневых каналов. Бывают как машинные, так и ручные. Оптимальная скорость вращения каналонаполнителя во время наполнения составляет 100-200 об/м.</p>	
<p>Spreader (спредер - боковой уплотнитель) – ручной эндодонтический инструмент конусной формы, предназначен для проведения латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов в канале.</p>	
<p>Plugger (плаггер - вертикальный конденсатор) – предназначен для проведения вертикальной конденсации гуттаперчи в канале. В отличие от Spreader-а верхушечная часть данного инструмента затуплена.</p>	
<p>Гутта-конденсатор – предназначен для термомеханической конденсации гуттаперчи. Рабочая часть Condensora похожа на обратный H-File и используется для работы с наконечником.</p>	

7. Методы инструментальной обработки корневых каналов

Выделяют ручные (инструментальные) и машинные способы обработки корневых каналов. Существуют две группы инструментальной обработки корневого канала: апикально-коронарные и коронарно-апикальные. Методы имеют также различные модификации:

1. Апикально-коронарные: (стандартная техника и техника «step back»)

2. Коронально-апикальные: (техника «step down» и техника «crown down»)

Коронально-апикальные методы предусматривают обработку и расширение корневого канала от устья к апикальному отверстию, применяя при этом инструменты от большего размера к меньшему. При применении этих методов сначала препарируются устьевая и средняя треть корневого канала. Затем определяется рабочая длина. Только после этого обрабатывается апикальная часть канала и создается апикальный упор.

Стандартная техника

Эта техника предусматривает расширение канала К-файлами и включает несколько этапов: Первый этап — прохождение корневого канала и определение рабочей длины. Корневой канал проходят до физиологического верхушечного отверстия К-ридером №8-10-15. Рабочая длина фиксируется на всех инструментах стопорными дисками. Второй этап — расширение корневого канала на рабочую длину. Сначала производится обработка канала на рабочую длину К-файлом того же размера, что и инструмент, которым корневой канал был пройден. К-файл вводится в корневой канал вращательными движениями («подзаводка наручных часов»), а затем канал расширяют пилящими движениями. После этого К-файл извлекается из канала и вводится К-файл следующего размера. Затем канал обрабатывают на рабочую длину К-файлами увеличивающихся размеров.

Таким образом канал расширяют до заранее намеченного размера, но не меньше, чем до №25 по ISO. Применение этой методики показано при обработке прямых корневых каналов с круглым поперечным сечением. Для инструментальной обработки сильно искривленных каналов и каналов сложной конфигурации данный метод не пригоден.

Техника «Step-back» (шаг назад или апикально-коронарная) предполагает расширение канала от верхушечного отверстия до устья с помощью инструментов возрастающего диаметра. Этапы техники:

1. Определяют рабочую длину.
2. В канал вводят К-file минимального размера, который входит на всю рабочую длину, работают в канале до тех пор, пока инструмент не проходит по каналу свободно. Затем такую же процедуру проводят инструментом следующего размера. После достижения свободного движения в канале этого файла проводят контрольное прохождение предыдущим файлом, чтобы предотвратить блокировку верхушечного отверстия дентинными опилками. Таким образом, расширяют канал на всю рабочую длину минимум до файла №25 (его называют Master Apical File).
3. Далее канал расширяют инструментом №30 с рабочей длиной на 1мм короче, чем у Master File. После завершения работы этим файлом проводят удаление дентинных опилок и сглаживание стенок канала инструментом №25.

4. После файла №30 используют файл №35 с рабочей длиной на 2мм меньше, чем длина Master File, затем файл №40 – на 3мм меньше и т.д. После использования каждого инструмента проводят удаление дентинных опилок.

5. Устье канала обрабатывают при помощи Gates Glidden.

Недостатками техники «Step-back» является возможность проталкивания инфицированных дентинных опилок за верхушечное отверстие или образование дентинной «пробки»; нарушение позиции апикального сужения за счёт неконтролируемого изменения рабочей длины зуба во время обработки и выпрямления искривлённых каналов; возможность перфорации стенки корня.

Коронально-апикальные методы показаны при:

1. значительной инфицированности содержимого корневого канала, когда существует риск проталкивания распада пульпы за верхушку;
2. использовании машинных способов расширения канала
3. работе машинными никель-титановыми инструментами: профайлами, протейперами и т.д. (техника одной длины);
4. распломбировании корневых каналов.

Техника «crown down» - это методика расширения канала “от коронки вниз “ (от устья к верхушке) с последовательной сменой инструментов от большего размера к меньшему. Начинают с инструмента, например 025 или 030, который вводят на 1/2 длины корневого канала. Затем эндоинструментом следующего размера (035, 040) доводят до уровня первой обработки. Содержимое канала удаляют, промывают раствором гипохлорит натрия и др. В канал вводят ЭДТА, после чего файлом 025 обрабатывают канал на 2/3 и 3/4 длины. Делается R-снимок для определения длины корня. После этого, меняя размер файла на меньший (015), доходят до физиологической верхушки. Затем, последовательно заменяя инструменты на больший размер 020, 025, 030, 035, расширяют канал до нужного размера. Выравнивание стенок канала производят при помощи бурава Хедстрема.

Преимущества коронально-апикальных методов:

1. обеспечивается хороший доступ к апикальной части канала.
2. уменьшается риск инфицирования периапикальных тканей за счет поэтапного удаления распада из канала.
3. облегчается проведение медикаментозной обработки каналов.
4. снижается риск: заклинивания инструмента в апикальной части канала; блокирования апикальной части канала мягкими тканями и дентинными опилками; «потери рабочей длины».
5. сохраняется анатомическая форма канала.

Недостаток метода: в начале работы нельзя точно определить проходимость и рабочую длину канала, что создает врачу-стоматологу определенный психологический дискомфорт.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. Составьте таблицу с характеристикой инструментов для обработки корневого канала.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дмитриева, Л. А. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / под ред. Л. А. Дмитриевой, Ю. М. Максимовского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 888 с.
2. Максимовский, Ю. М. Терапевтическая стоматология. Кариеология и заболевания твердых тканей зубов. Эндодонтия. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Ю. М. Максимовский, А. В. Митронин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с.
3. Николаев, А. И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. - 12-е изд. - Москва МЕДпресс-информ, 2022. - 928 с.

7. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ:

1. Больной, 36 лет, жалуется на постоянную боль в 46 зубе, ощущение выросшего зуба. Боль появилась 2 дня назад. Зуб ранее не беспокоил. Обнаружено: в 46 зубе кариозная полость на жевательной поверхности, сообщающаяся с полостью зуба. Перкуссия резко болезненная, зуб подвижен. Термопробы отрицательные. ЭОД 150 мкА. Подчелюстные лимфоузлы увеличены, болезненные. Переходная складка в области причинного зуба гиперемирована, при пальпации болезненная. На рентгенограмме патологии не выявлено. Поставьте предварительный диагноз, проведите дифференциальную диагностику.

ЗАНЯТИЕ №2.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ.

1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ:

Хорошее знание современного эндодонтического инструментария позволяет создать условия для окончательного и самого важного этапа лечения периодонтита – заапекальной терапии.

2. ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

Изучить современный эндодонтический инструментарий, его предназначение и методику работы с ним.

В результате освоения темы занятия студент должен:

Знать: современный эндодонтический инструментарий.

Уметь: выбрать необходимый инструмент для каждого этапа эндодонтического лечения.

Владеть: методами прохождения и расширения корневого канала.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Понятие об эндодонтическом лечении.
2. Механическая обработка зуба и корневого канала.
- раскрытие полости зуба и создание хорошего доступа к устью каналов.

- раскрытие и расширение устьев корневых каналов.
 - эндодонтический современный инструментарий и его характеристика.
3. Методы определения рабочей длины корневого канала.

4. АННОТАЦИЯ:

Механическая обработка зуба и корневого канала - это ответственный этап лечения, т.к. при успешном его проведении создаются хорошие предпосылки и условия для качественного лечения.

Инструментальная обработка корневых каналов требует соответствующего технического оснащения - наличие необходимого эндодонтического инструмента.

Механическая (инструментальная) обработка, ставит целью удалить содержимое каналов снять слои инфицированной дентина и расширить канал, создав условия для его пломбирования.

Механическая обработка включает следующие этапы:

1. Раскрытие полости зуба и создание хорошего доступа к устью каналов.
2. Раскрытие устья корневого канала.
3. Прохождение корневого канала.
4. Расширение корневого канала.

Для раскрытия полости зуба и удаления дентинных бухт предпочтительны цилиндрические или конусные боры с закругленной неагрессивной верхушкой. Расширение полости зуба должно обеспечивать хороший доступ к устью корневых каналов и отсутствие навесов над ними. Этому способствует хорошие знания топографии полостей зубов, возможных вариаций количества корней и каналов.

Полное удаление крыши полости зуба обеспечивает адекватный обзор ее дна. Дно пульпарной камеры имеет выступы и углубления, в которых локализуются устья корневых каналов. Их поиск выполняется с помощью тонкого прочного зонда и тонкого файла. При создании эндодонтического доступа целесообразно использовать ультразвуковые системы. Этап расширения устьев корневых каналов важен в плане создания удобства в работе при прохождении и пломбировании каналов. После того как они расширены и сформированы в виде воронкообразных углублений, входение в канал значительно облегчается.

Корневые каналы, как правило, имеют выраженную кривизну. Уменьшение угла корневого канала позволяет создать прямолинейный доступ и таким образом значительно снизить вероятность поломки инструментов в канале. Для уменьшения угла корневого канала могут использоваться такие инструменты, как Protaper SX (Dentsply), Largo, Gates Glidden. При работе этими инструментами усилие должно прилагаться в направлении большей кривизны канала.

Определение рабочей длины (расстояние от наиболее выступающей части зуба до физиологического сужения) является отдельным этапом эндодонтического лечения, поскольку расстояние от апикального сужения до

верхушки зуба может быть очень переменным. Медико-механическая обработка канала в пределах физиологического сужения имеет следующие преимущества: - предотвращает травмирование периапикальных тканей; - позволяет минимизировать проталкивание микроорганизмов, филлера и силера за апекс; - обеспечивает оптимальную глубину пломбирования канала.

Для прохождения корневых каналов необходимо использовать тонкие файлы, предпочтительно файлы- (C-files) № 6, 8, 10, 15 (18, 21, 25 мм). Верификационные методы определения рабочей длины следующие: - рентгенологический; - физический (апекслокация). Апекслокаторы последнего поколения измеряют сопротивление при пропускании тока 2 различных частот, работают во влажной среде в присутствии электролитов, не требуют калибровки и настройки (Formatron D10, Precise Apex Locator, Root XS 7.67); - комбинированный.

Алгоритм действий при определении рабочей длины включает 3 шага: 1) введение инструмента на длину, на 1,5–2 мм меньше расстояния, измеренного по диагностической рентгенограмме; 2) верификацию физическим методом; 3) верификацию рентгенологическим методом.

Рабочая длина считается установленной, если инструмент не доходит до рентгенологической верхушки до 2 мм и далее не виден просвет корневого канала. В ходе развития эндодонтологии были предложены 2 концепции формирования канала: формирования апикального упора и конусного препарирования.

К недостаткам формирования апикального упора относятся: – апикальное «ослабление»; – сложность применения в искривленных каналах; – опасность разрушения упора; – плохие условия для ирригации. Недостатки конусного препарирования следующие: – увеличение временных затрат; – риск неполной механической обработки. Механическая обработка реализуется двумя подходами: от коронки к апексу и от апекса к коронке. Для обработки от коронки к апексу используются машинные (ProFiles, GT-rotary files, ProTaper, WaveOne, FlexMaster) и ручные инструменты (Protaper). Для обработки от апекса к коронке применяются ручные инструменты.

Правила медикаментозной и механической обработки следующие:

1. однократное использование инструментов малых размеров, отказ от применения инструментов с визуальными признаками усталости.

2. Очищение инструментов перед повторным введением в корневой канал.

3. Оценка состояния инструментов перед повторным введением в корневой канал.

4. Использование гибких инструментов или предварительное изгибание жестких инструментов.

5. Возвращение к предыдущему инструменту.

6. Частая инстилляционная система корневых каналов.

7. Соблюдение экспозиции и достаточное количество препаратов для медикаментозной обработки.

Максимально сохранить анатомическую форму канала позволяет техника «ковровой дорожки», которая применяется перед обработкой машинными файлами и подразумевает последовательное использование Pathfile № 1, 2, 3 (Dentsply). Создание «ковровой дорожки» с помощью одного инструмента возможно с помощью Proglider, имеющего вершушку диаметром 0,16 мм (2 %) и прогрессирующую конусность.

В настоящее время наибольшее популярность получила система Protaper (Dentsply), основными характеристиками которой являются: - препарирование от коронки к апексу; - создание условий для хорошей ирригации; - переменная конусность с увеличением конусности на участке, где нужна интенсивная работа файла, наличие машинного и ручного инструментария. Наличие файлов для распломбировки (бумажных и гуттаперчевых штифтов).

Файлы системы Protaper для обработки канала делятся на 2 группы:

1) формирующие (shaping неактивные вершушки имеют форму башни):

- SX (диаметр вершушки 19 мм)
- S1 (18 мм)
- S2 (20 мм);

2) финишные (finishing имеют форму обелиска) :

- F1 (20 мм,);
- F2 (25 мм);
- F3 (30 мм);
- F4 (40 мм);
- F5(50мм).

Стандартная последовательность работы дующая:

1) обработка канала К-файлом №10 и 15 далее протейпером S1 на 2\3 длины;

2) обработка устьевого трети канала протейпером SX 4-5 мм от устья);

3) уточнение рабочей длины;

4) обработка канала К-файлом № 10 и № 15 и протейпером S1 на рабочую длину;

5) обработка канала протейпером S2 на рабочую длину;

6) обработка канала протейпером F1 на рабочую длину;

7) при отсутствии апикального упора — последовательная обработка канала на рабочую длину протейперами F2, F3, F4, F5 до его формирования.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. Напишите таблицу эндодонтического инструментария по назначению.

6. ЛИТЕРАТУРА:1. Терапевтическая стоматология: Учебник для студентов медицинских вузов/ Под редакцией Е.В. Боровского.-М.: «Медицинское информационное агентство», 2003.-С.371 -377. 2.

Боровский Е.В.с соавт. Терапевтическая стоматология.- М.:Медицина, 2006.-736с.

3. Практическая терапевтическая стоматология: учеб. пособие / А.И.Николаев. Л.М. Цепов.- 9-е изд. перераб. И доп.-М.: МЕДпрессинформ, 2010.-С.20-33.

7. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ:

1. Больной, 34 г. жалуется на постоянную боль в 36 зубе, ощущение выросшего зуба. Боль появилась 2 дня назад. Зуб ранее не беспокоил. Обнаружено: в 36 зубе кариозная полость на жевательной поверхности, сообщающаяся с полостью зуба. Перкуссия резко болезненная, зуб подвижен. Термопробы отрицательные. ЭОД 150 мкА. Подчелюстные лимфоузлы увеличены, болезненные. Переходная складка в области причинного зуба гиперемирована, при пальпации болезненная. На рентгенограмме патологии не выявлено. Наметьте необходимый объём неотложной помощи в данной клинической ситуации.

ЗАНЯТИЕ №3.

ТЕМА: СОВРЕМЕННАЯ ИРРИГАЦИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ.

Продолжительность занятия 180 мин.

1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ:

Ирригация корневых каналов довольно трудная задача, и правильно выполненная антисептическая обработка составляет основу успешного лечения любой формы воспалительного процесса в корневом канале и периодонте.

2. ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

Изучить современные принципы ирригации корневых каналов.

В результате освоения темы занятия студент должен:

Знать: оборудование для ирригации корневых каналов.

Уметь: определять показания и противопоказания для использования того или иного оборудования для обработки корневых каналов.

Владеть: методиками ирригации корневых каналов.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Цели и задачи антисептической обработки корневых каналов.
2. Понятие об ирригации корневых каналов.
3. Ручные техники для ирригации корневых каналов. Инструменты
4. Устройства для звуковой активации.
5. Ультразвуковая ирригация.
6. Устройства отрицательного давления или вакуумные системы

4. АННОТАЦИЯ:

В 60-70-х годах прошлого столетия были проведены микробиологические исследования, которые показали, что в начальных

стадиях инфицирования пульпы обнаруживаются факультативно-анаэробные стрептококки и стафилококки, энтерококки, лактобациллы, кишечные палочки и грибы рода *Candida*. Однако к моменту формирования периапикальных «очагов» микрофлора почти всегда состоит из облигатных анаэробов, включая бактериоиды, фузобактерии и некоторые грамположительные палочки, биогенные амины, эндо- и экзотоксины.

Таким образом, корневой канал становится постоянным источником инфицирования периапикальных тканей и поэтому ирригация является важной составляющей эндодонтического лечения, так как ее биологическая цель заключается в удалении бактерий и токсических веществ из системы корневых каналов. Благодаря использованию специальных растворов и инструментов, ирригация позволяет эффективно очистить корневые каналы от микроорганизмов, которые

могут вызвать воспалительные процессы и осложнения после лечения. Таким образом, для достижения качественной дезинфекции корневого канала необходимо решение следующих задач: Удаление остатков пульпы и продуктов ее распада из системы корневых каналов; Удаление смазанного слоя, за счет растворения и вымывания из корневого канала его органических и неорганических составляющих; Разрушение биопленки и выведение ее из корневого канала;

Методики для активации ирригантов: ручные техники и устройства для машинной активации.

РУЧНЫЕ ТЕХНИКИ с помощью эндодонтической иглы или гибких канюль разного диаметра - является достаточно простой, но в большинстве случаев не в полной мере эффективной, так как происходит недостаточный уровень обработки канала в области апекса.

Эндодонтические шприцы - имеют зажим типа Luer, что исключает соскакивание иглы, силиконовый поршень, облегчающий выведение ирриганта и удобный фиксатор для пальцев. Шприц объемом 5 мл используется с любыми ирригантами, в том числе с гипохлоритом натрия, хлоргексидином, ЭДТА. Шприц объемом 1,2 мл рекомендуется для введения Концепсиса, а также при лечении детей. Ирригация считается наиболее эффективной, когда кончик иглы расположен на расстоянии не менее 3 мм от апекса. Со стандартными эндодонтическими иглами, имеющими диаметр кончика 0,4 мм (27 gauge) достичь этого не всегда легко, игла блокируется в устьевой или средней части канала. Чрезмерное давление на поршень приводит к выведению ирриганта за верхушку и возникновению осложнений.

Navitip FX - это уникальные иглы с щеточной поверхностью, с их помощью можно одновременно проводить и промывание и механическую очистку канала от опилок, прежнего пломбирочного материала и особенно гидроксида кальция.

Endo-Eze Irrigator Tips - эндодонтические иглы с тупым кончиком, уникального дизайна имеющие диаметр 0,35 мм. Используются со всеми

ирригантами, в том числе ЭДТА, гипохлоритом натрия, консеписом, хлоргексидином.

Endo-Eze Tips 30 gauge - самые тонкие эндодонтические иглы с безопасным мягким кончиком, имеющие диаметр 0,25 мм (30 gauge) Ultradent единственная компания, выпускающая иглы с подобным диаметром. Применяются со всеми ирригантами, в том числе ЭДТА, гипохлоритом натрия, консеписом, хлоргексидином.

Вакуум адаптер - фиксируется вместо стандартного пылесоса на его разъем и имеет зажим типа Luer. К вакуум адаптеру фиксируются насадки, предназначенные для эвакуации растворов, быстрого и аккуратного высушивания полостей, контроля сухости операционного поля. Применение вакуум адаптера позволяет исключить избыток ирриганта в канале, сокращает время их просушивания.

Для динамической активации ирригационного раствора Huang и др. предложили использовать хорошо припасованный гуттаперчевый штифт, которым в корневом канале совершаются движения вверх-вниз на 2-3 мм и вводят его на полную рабочую длину. Об эффективности этой простой методики можно судить на основании появления облака опилок в заполненной ирригантом пульповой камере.

ТЕХНИКИ ДЛЯ МАШИННОЙ АКТИВАЦИИ.

Устройства для звуковой активации: Endoactivator (DentsplyMaillefer); Vibrige (VibrigeBV); **Устройства для ультразвуковой активации:** ProultraPiezoFlow (DentsplyMaillefer); Endoultra (VistaDental); VDW.ULTRA (VDW); **Устройства переменного давления:** EndoVac(SybronEndo); Endosafe (Vista Dental Products); RinsEndo (durr Dental). Звуковая ирригация работает на низких частотах (1-6кГц), в сравнении с ультразвуком производит колебания меньшей частоты, но большей амплитуды (возвратно-поступательные движения насадкой).

По данным исследователей низкочастотные звуковые колебания снижают риск перегрева тканей периодонта, оказывают акустическое и механическое воздействие на стенки корневого канала, способствуют возникновению пузырькового эффекта (кавитации), перемешиванию и нагреванию ирриганта, благодаря чему удаляется смазанный слой, биопленка и дентинные опилки. Endoactivator. Система Endoactivator представляет собой беспроводной угловой наконечник со звуковым мотором, который может работать в режиме 10000, 6000 и 2000 циклов в минуту и создавать мощный гидродинамический эффект. Наконечник снабжен одноразовыми, гибкими полимерными насадками, которые имеют цветовую кодировку (желтый, красный, синий) согласно их размеру 15/02, 25/04 и 35/04 соответственно.

Насадки легко снимаются и одеваются на наконечники не обладают режущими свойствами, что позволяет избежать транспортиции и перфорации канала, формирования уступов и ступенек в апикальной части канала. Насадка подбирается в зависимости от диаметра и длины канала, и должна

свободно перемещаться вверх-вниз с небольшой вертикальной амплитудой в 2-3 мм, не доходя до рабочей длины примерно на 2 мм.

Система Vibrige сочетает в себе ручную подачу и звуковую активацию ирригационного раствора. Это беспроводное устройство, которое помещают в специальный одноразовый 10 мл шприц (Luer-Lock), совместимый с большинством стандартных ирригационных игл. Эта система демонстрирует значительно лучшие результаты по сравнению с традиционными ирригационными шприцами, особенно в апикальной части корневого канала.

Ультразвуковая ирригация. Впервые в 1957 году ультразвук для препарирования и очистки корневых каналов использовал Ричман. Ультразвуковые колебания и волны, в отличие от звуковой энергии, имеют более высокие частоты (выше 25-30 кГц) и низкие амплитуды. Инструменты, сконструированные для ультразвуковых частот (25-40 кГц) дают возможность перемещать ирригант вдоль всей длины канала до его апикальной части, при этом жидкость в канале перемешивается, нагревается, что усиливает растворяющие свойства ирригационного раствора.

Главными физическими характеристиками ультразвука являются эффект кавитации и акустические вихревые эффекты. Акустический микростриминг характеризуется круговыми стремительными движениями жидкости и образованием вихревых потоков у верхушки вибрирующего инструмента, под действием чего разрушаются бактерии и ферменты. Очищающая способность ирриганта зависит во многом от скорости потока: чем выше скорость, тем эффективнее работает раствор. Кавитация, возникающая в жидкости при ультразвуковых колебаниях, способствует образованию пузырьков в самых недоступных участках корневого канала, а также увеличению или искажению уже существующих пузырей в растворе (ядерная кавитация).

Существует два типа ультразвуковой ирригации: Первый тип представляет собой сочетание ультразвукового препарирования и ирригации (УИ) корневого канала ультразвуковыми насадками. При данной методике использования ультразвука есть опасность образования уступов и ступенек, поломки инструмента и перфорации корневого канала. Второй тип – пассивный (ПУИ): ультразвуковая активация антисептического раствора в канале, при которой не происходит контакта файла со стенкой корневого канала. Во время пассивной ирригации энергия передается волнами от колеблющегося файла на ирригационный раствор и вызывает акустический эффект и кавитацию. Чем больше пространство между файлом и стенками канала, тем больше амплитуда волн. Поэтому для достижения лучшего эффекта, необходимо придать корневному каналу коническую форму, с оптимальным расширением устьевой части канала.

Акустическое движение и кавитация повышают эффективность дезинфицирующих растворов, способствуют разрушению биологических клеток и удалению опилок, отделению биопленки от стенки корневого канала и растворению смазанного слоя, особенно, если в качестве ирриганта

используется раствор гипохлорита натрия. Файл должен вводиться в канал на 2-3 мм не достигая рабочей длины, чтобы кончик инструмента не имел апикального упора, а сам инструмент мог свободно вибрировать в канале. Для искривленного корневого канала инструмент должен быть предварительно изогнут. Файлом целесообразно совершать мягкие круговые движения против часовой стрелки на средней мощности (30-50% от максимальной) и ограничивать возвратно-поступательные движения инструмента в канале с целью профилактики апикальной перфорации и образования ступенек.

Активацию необходимо повторить 3-4 раза, с обязательным обновлением раствора. Время активации – 10-20 сек. На стоматологическом рынке представлены ультразвуковые аппараты различных компаний–производителей: SybronEndo (США), Satelec (Франция), Piezon (Швейцария), NSK (Япония), аппарат VDW.ULTRA от компании VDW (Мюнхен, Германия), предназначенные специально для ультразвуковой эндодонтии, обладающие широким диапазоном точно рассчитанных мощностей для различных этапов лечения, работающие в режиме пассивной и активной ирригации. К этой же группе относится удобный беспроводной, портативный ультразвуковой аппарат Endoultra компании VistaDental со светодиодной подсветкой на кончике для лучшей видимости.

Устройства отрицательного давления или вакуумные системы. Другим вариантом оптимизации ирригации и очистки апикальной трети корневого канала является применение систем с одновременной аспирацией вводимого ирриганта. Примером такой системы может служить EndoVac компании SybronEndo. В отличие от традиционных методов ирригации, при которых используется пассивное введение раствора (положительное давление) в корневой канал, принцип действия системы EndoVac основан на движении ирригационного раствора за счет создания отрицательного давления в корневом канале и одновременной аспирации вводимого ирриганта.

В результате достигается обработка канала на всю рабочую длину, значительно снижается риск выведения ирригационного раствора за апекс, устраняется проблема образования газовой пробки. Одна из насадок, подающая ирригационный раствор, вводится в полость зуба на небольшую глубину, в то время как другая канюля, осуществляющая аспирацию, вводится в корневой канал на всю рабочую длину. В результате апикального всасывания ирригационный раствор проталкивается вниз по стенкам корневого канала в направлении апекса, создавая завихрения раствора и быстрый турбулентный силовой поток на кончике иглы.

В результате подаваемый раствор за счет отрицательного давления проникает в корневой канал на всю рабочую длину без риска выведения за пределы апекса. Система EndoVac обеспечивает постоянный приток свежего ирриганта. Техника отрицательного апикального давления повышает

очищающую способность в каналах со сложной анатомией и заметно улучшает качество конечного результата

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. Опишите, почему применение традиционной методики ирригации с использованием эндодонтического шприца не дает желаемого результата?

2. Опишите эффекты после активации растворов в корневом канале различными способами.

6. ЛИТЕРАТУРА:

1. Блашкова С. Л. и др. Современные подходы к эндодонтическому лечению необратимых форм пульпита //Эндодонтия today. – 2020.–Т.17.– №.1.–С.3-7.

2. Дмитриева, Л. А. Терапевтическая стоматология : национальное руководство / под ред. Л. А. Дмитриевой, Ю. М. Максимовского. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 888 с.

7. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ:

1. Пациент З. обратился в клинику с жалобами на наличие кариозной полости в зубе, задержку пищи между зубами.

Объективно: на жевательной поверхности зуба 37 глубокая кариозная полость, выполненная размягченным дентином, остатками пищи. Температурные пробы слабо положительны, зондирование дна кариозной полости слабо болезненно. Проведена электроодонтодиагностика зуба (ЭОД), полученные показатели равны 40 мА.

Поставьте диагноз. Составьте план лечения.

ЗАНЯТИЕ №4.

ТЕМА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛОМБИРОВАНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ.

Продолжительность занятия 200 мин.

1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ:

Современные методы пломбирования корневых каналов основаны на применении дополнительного оборудования.

2. ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

Изучить современное оборудование для пломбирования корневых каналов.

В результате освоения темы занятия студент должен:

Знать: современные методы пломбирования корневых каналов.

Уметь: выбрать оптимальный метод пломбирования корневых каналов.

Владеть: навыками применения современных методов пломбирования корневых каналов.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Понятие о методах obturation корневых каналов.

2. Вертикальная конденсация. Пломбирование корневых каналов термопластифицированной (разогретой) гуттаперчей.
3. Техника термомеханической конденсации гуттаперчи.
4. Обтурационная система «Therma Prep».
5. Термопластическое инъекционное введение гуттаперчи.
6. Техника непрерывной волны.
7. Комбинированные методы пломбирования. Система E&Q Plus
8. Понятие о композитных силере Resilon.

4. АННОТАЦИЯ:

1. Понятие о методах обтурации корневых каналов.

Успех эндодонтического лечения во многом определяется качеством пломбирования корневого канала. Под качественным пломбированием на сегодняшний день подразумевается трехмерная герметизация всей разветвленной системы корневого канала, играющая роль надежного барьера между полостью зуба и тканями периодонта.

Одним из современных материалов, который широко используется в различных техниках пломбирования корневых каналов является гуттаперча. В настоящее время известны следующие методики: метод одного (центрального) штифта, латеральная конденсация, термомеханическая конденсация, пломбирование корневого канала химически размягченной холодной гуттаперчей, внутриканальная горячая вертикальная конденсация, термопластическая инъекционная техника, использование термафилов. Для применения современных техник вертикальной конденсации гуттаперчи требуется дополнительное оборудование.

2. Пломбирование корневых каналов термопластифицированной (разогретой) гуттаперчей (вертикальная конденсация).

Технику вертикальной конденсации разогретой гуттаперчи предложил в 1967 г. Schilder. При этой методике гуттаперчевый штифт (мастер-штифт) подбирается индивидуально по диаметру и конусности. Он устанавливается в канале таким образом, чтобы его кончик не доходил до апикального сужения на 0.5-1 мм.

Техника вертикальной конденсации состоит из следующих этапов:

1. Разогретым спредером удаляется избыток гуттаперчи из корневого канала.
2. С помощью плаггера разогретая гуттаперча конденсируется в канале.
3. Разогретый спредер меньшего размера погружается на 3-4 мм в среднюю часть гуттаперчевого штифта и после его остывания удаляется избыток гуттаперчи со стенок.
4. Плаггер меньшего размера конденсирует размягченную гуттаперчу в апикальном направлении.
5. Разогретый спредер самого маленького размера погружается в гуттаперчу, удаляя следующую порцию материала.

6. Самый маленький плаггер конденсирует апикальную порцию гуттаперчи, obtурируя все дополнительные каналы в этой области.
7. Затем в канал вводятся сегменты гуттаперчевого штифта длиной примерно 3 мм, которые размягчаются термически и уплотняются, постепенно заполняя корневой канал.

Преимуществами данного метода являются действительно трехмерное пломбирование корневого канала (то есть, заполнение всех дополнительных каналов и ответвлений максимальным количеством гуттаперчи и минимальным количеством силера) и гомогенность корневой пломбы.

К недостаткам можно отнести сложность методики и возможность выведения материала за верхушку (хотя риск этого при правильной обработке канала и четком соблюдении техники невелик).

3. Техника термомеханической конденсации гуттаперчи, или техника McSpadden, была предложена в 1978-79 годах. Техника состоит в том, что в канале специальным инструментом-компактором (уплотнитель) разогревается гуттаперча. Прибор представляет собой иглу, присоединенную к специальному наконечнику, который развивает 8000-10000 оборотов в минуту. При движении игла трется о стенках канала, в результате чего разогревается и размягчает гуттаперчу. Рабочие этапы методики:

1. проба штифта: штифт должен блокироваться на 1,5 мм не доходя анатомическое сужение корня;
2. выбор компактора;
3. смазывание верхушки гуттаперчевого штифта силлером;
4. введение штифта в канал и его фиксация на необходимую длину;
5. введение компактора до ощущения препятствия;
6. включение компактора;
7. медленное нажатие компактером в сторону апекса пока достигается необходимая зона;
8. медленное извлечение компактера из канала, но при максимальном количестве оборотов;
9. канал считается запломбированным тогда, когда невозможно проникнуть в нем иглами или компактером, который может даже поломаться.

Преимущества метода: предупреждение выведения пломбировочного материала за апексом; быстрая пломбировка канала, в течение 10 секунд; улучшенная герметизация канала; гомогенность и однородность пломбирования.

Недостатки: требует много труда при подготовке к методу; требует наличия навыков у врача; перелом компактера; иногда термические ожоги периапикальных тканей; при отсутствии навыков легко можно протолкнуть гуттаперчу за верхушку зуба.

4. Obtурационная система «Therma Prep»

Метод основан на obtурации канала гуттаперчей, альфа-фазой, которая наносится на пластмассовый стержень. Метод обеспечивает полную

обтурацию канала, возможность точного апикального контроля и тактильное ощущение при obturировании канала. Термасистема включает в себя obtураторы типа Thermafil (гибкие пластмассовые стержни с продольным со специальным срезом по всей длине, равномерно покрытые подготовленной гуттаперчей а-фазы; стержень выполняет роль носителя), силер; программированный источник тепла для равномерного нагрева, печь «Therma Prep» (рис. 1, рис.2). Идея obtураторов «Thermafil» принадлежит W.B. Johnson.

Методика пломбирования: после подбора штифта, выполняемого с помощью специального инструмента - верифера, на стенки канала в устьевой и средней его трети с помощью бумажного штифта наносится небольшое количества силера. Термафил нагревается в течение 15 секунд в специальной печи, вводится в корневой канал на требуемую длину, после чего носитель гуттаперчи обрезается бором. При этом гуттаперча заполняет все дополнительные каналы и апикальную дельту, обеспечивая трехмерное пломбирование всей системы корневого канала. Эта методика проста в применении и надежна. Ее эффективность, особенно в сложных разветвленных системах корневых каналов, на сегодняшний день не подлежит сомнению. К недостаткам данного метода можно отнести, пожалуй, лишь более высокую, по сравнению с другими методами, вероятность заапикального выведения гуттаперчи, особенно в корневых каналах с несформированной верхушкой, большим диаметром апикального отверстия или при активных завершечных процессах, приводящих к резорбции верхушки корня.



5. Термопластическое инъекционное введение гуттаперчи.

Метод введен в 1977 году Yee и состоит в том, что предварительно разогретую гуттаперчу, которая приобрела пластичность, выдавливают из шприца в канал.

Существуют две разновидности: 1) система Obtura и 2) система Ультрафил.

Система Obtura: разогревание гуттаперчи при 160° и введение ее инъекционным путем при помощи иглы диаметром 0,5мм.

Рабочие этапы:

1. канал должен быть расширен иглой до 30;
2. игла должна углубляться в корневой канал на 3-5 мм выше апикального сужения;
3. выбор плаггера;
4. введение силера и распределение его по стенкам корневого канала;
5. введение разогретой гуттаперчи по стенке канала с таким расчетом, чтобы воздух из него выходил, чтобы не образовались пузырьки воздуха;
6. пломбирование канала по частям (апикальная часть, средняя часть и устьевая)
7. окончательная конденсация гуттаперчи при помощи выбранного плаггера.

Метод достаточно прост и удобен в применении. Однако такая инъекция обеспечивает заполнение только основного канала, а для заполнения боковых ответвлений и апикальной дельты требует дополнительной горячей конденсации в апикальном и латеральном направлении. Кроме того, нередко при этой методике корневой канал заполняется гуттаперчей не до верхушки, что зачастую требует удаления введенной гуттаперчи и повторного пломбирования канала во избежание развития осложнений со стороны периодонта.

Система Ultrafil (разогревание гуттаперчи при 70°C) - метод предусматривает выпуск гуттаперчи в специальных капсулах диаметром 0,5 мм, из которых при помощи специального шприца при давлении выдавливается материал.

Особенности:

1. нужен специальный термостат портативный для разогрева этих капсул;
2. наличие 3 типов капсул (2 капсулы с гуттаперчей которая требует конденсации и 1 капсула которой не требуется конденсация);
3. при этом методе до введения гуттаперчи в канал вводится силер.



Рис. 3 Система Obtura



Рис. 4 Система Ultrafil

6. Техника непрерывной волны.

Вариацией методики вертикальной конденсации является техника «непрерывной волны», разработанная Buchanan. При проведении obturation по этой методике используется устройство System B (SybronEndo/ Analytic) и соответствующие плаггеры.

Методика состоит из двух этапов. На первом этапе («Downpack») с помощью разогретого до 200°C плаггера установленный в корневом канале мастер-штифт соответствующего размера и конусности срезается в средней трети канала и конденсируется в апикальном направлении. Таким образом, обеспечивается герметизация апикальной части канала.

На втором этапе («Backfill») в корневой канал вводится гуттаперчевый штифт того же размера, и с помощью плаггера System B, нагретого до 100°C, срезается и конденсируется в апикальном направлении, после чего в канал вводится следующий штифт. Процедура повторяется до полного заполнения канала. Эта методика проще в выполнении по сравнению с техникой вертикальной конденсации. Основное опасение вызывало введение нагретого до 200°C инструмента настолько близко к апексу. Однако исследования показали, что столь короткое время воздействия высокой температуры не может оказывать повреждающего воздействия на периапикальные ткани.

7. Комбинированные методы пломбирования. Система E&Q Plus

Многие авторы указывали на преимущества комбинированного применения методик вертикальной конденсации и инъекционного введения гуттаперчи. Однако до недавнего времени такой подход требовал использования двух отдельных аппаратов (например, System B и Obtura II). Сегодня существуют системы, позволяющие объединить преимущества методик вертикальной конденсации и инъекционного введения разогретой гуттаперчи с использованием всего одного устройства (Elements Obturation Unit, SybronEndo; E&Q Plus, MetaDental, Co.). Единственной такой системой, представленной на сегодняшний день на российском рынке, является E&Q Plus.

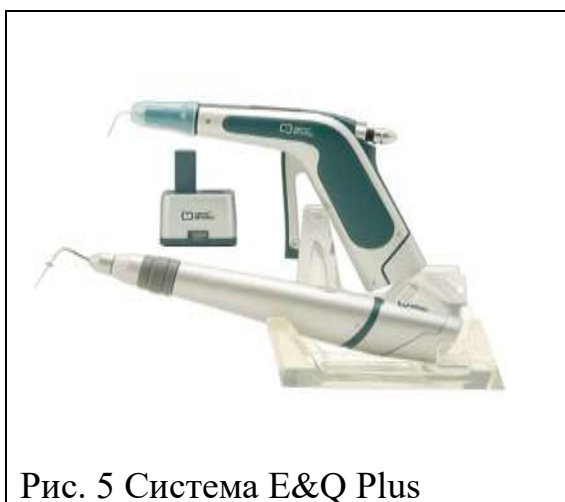


Рис. 5 Система E&Q Plus

Система E&Q Plus

Система «E&Q Plus» состоит из блока управления с цифровым отображением температуры подогрева гуттаперчи, пистолета для инъекции гуттаперчи и наконечника со специальными насадками, разогревающими гуттаперчу в канале. Таким образом, «E&Q Plus» фактически объединяет в себе системы «System B» и «Obtura II», позволяя врачу использовать преимущества обеих. При этом, обе функциональные системы «E&Q Plus» (наконечник и пистолет) могут использоваться как по отдельности, так и совместно. Методика работы с системой «E&Q Plus» состоит в следующем:

1. Подбирается соответствующий апикальный мастер-штифт. Он должен иметь ту же конусность, что и отпрепарированный корневой канал и проходить на всю его длину.
2. Кончик штифта обрезается на 0.5-1 мм, чтобы при уплотнении гуттаперчи она не выходила за верхушку канала.
3. Штифт припасовывается в корневом канале.
4. Подбираются соответствующие плаггеры, и их длина фиксируется с помощью силиконовых стопперов.
5. Подбирается насадка «E&Q», которая на 5-7 мм не доходит до рабочей длины. Длина вхождения насадки фиксируется с помощью стоппера.
6. После высушивания канала и нанесения силера устанавливается мастер-штифт.
7. На наконечнике «E&Q» выставляется температура 250°C. Насадка вводится в канал на отмеренную длину и активируется, срезая гуттаперчу в коронковой части.
8. Разогретая гуттаперча конденсируется с помощью плаггера.
9. Процедура разогревания и уплотнения гуттаперчи повторяется до тех пор, пока не будет достигнута адекватная obturация апикальной части канала.

Далее пломбирование может проводиться либо с помощью гуттаперчевых штифтов по методике вертикальной конденсации, постепенно заполняя среднюю и коронковую трети канала, либо путем порционного введения разогретой гуттаперчи с помощью пистолета «E&Q» с последующим уплотнением каждой порции с помощью плаггера соответствующего размера.

Система «E&Q Plus» обеспечивает быструю и предсказуемую трехмерную obturацию системы корневого канала. Вертикальная конденсация гуттаперчи в апикальной части позволяет надежно запечатать ее без выведения материала за верхушку. Кроме того, врач всегда имеет возможность выбора методики пломбирования для конкретной клинической ситуации, и при этом может использовать различные методики obturации даже в разных каналах одного зуба.

8. Понятие о композитных силере Resilon.

В настоящее время ведутся активные поиски новых материалов для obturации системы корневого канала. Основной акцент при этом делается на

композиционные материалы, в состав которых вводятся рентгеноконтрастные компоненты. К таким материалам относится Resilon (ResilonResearch LLC).

Resilon представляет собой термопластический наполненный полимер на основе поликапролактона, используемый с композитными силерами двойного отверждения (например, EpiPhany, PentronClinicalTechnologies). Методика obturации корневого канала с использованием материала «Resilon» представляет собой сочетание техники «непрерывной волны» и инъекционного введения разогретого материала.

Так как методика введения термопластических композитов в корневой канал идентична таковой при работе с термопластифицированной гуттаперчей, для врача, освоившего работу с разогретой гуттаперчей, не составит особого труда перейти на применение таких материалов. Однако все же в ближайшем будущем, скорее всего, не предвидится появления альтернативы гуттаперче, способной соперничать с ней по практичности, а также по соотношению цены и качества получаемого результата. Поэтому в ближайшие годы гуттаперча будет оставаться универсальным материалом для obturации корневых каналов при проведении эндодонтического лечения.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. Составьте таблицу с характеристикой методов пломбирования корневых каналов.

6. ЛИТЕРАТУРА:

1. Дмитриева, Л. А. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / под ред. Л. А. Дмитриевой, Ю. М. Максимовского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 888 с.

2. Волков, Е. А. Терапевтическая стоматология. Болезни зубов. В 3 ч. Ч. 1.: учебник / под ред. Е. А. Волкова, О. О. Янушевича - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 168 с.

3. Максимовский, Ю. М. Терапевтическая стоматология. Кариесология и заболевания твердых тканей зубов. Эндодонтия / "Ю. М. Максимовский, А. В. Митронин; под общей ред. Ю. М. Максимовского" - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. -

4. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / под ред. О. О. Янушевича. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 1024 с. - ISBN 978-5-9704-8385-5. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970483855.html>.

7. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ:

1. Пациент, 52 года. Жалобы на самопроизвольные боли, усиливающиеся при приеме горячей пищи, в течение недели. При осмотре полости рта на окклюзионно-медиальной (ОМ) поверхности зуба 45 выявлена глубокая кариозная полость, заполненная остатками пищи и дентином. При зондировании кариозной полости и коронковой пульпы болезненность

отсутствует. Перкуссия зуба 45 слабоболезненна. При рентгенологическом исследовании выявлена деструкция кортикальной пластинки в области верхушки корня зуба 45. Диагностирован хронический гнойный пульпит зуба 45. Первым этапом лечения решено выполнить девитальную пульпэктомия. После препарирования в полость зуба была помещена мышьяковистая паста. Спустя двое суток пациент явился для второго этапа лечения. Субъективно отмечает ухудшение самочувствия. Жалобы на усиление зубной боли. При осмотре полости рта в области корня зуба 45 определяется гиперемия слизистой; при перкуссии зуба определяется выраженная болезненность. Правые подчелюстные лимфоузлы незначительно увеличены и болезненны.

Вопросы: 1. Поставьте диагноз

2. Выберите тактику лечения

3. Какие диагностические методы вы выберете для постановки диагноза?

4. Какую ошибку допустил доктор при постановке диагноза?

Тестовые задания:

Пульпит:

1. При случайном вскрытии полости зуба необходимо:

- 2.00: экстирпировать пульпу;
- +5.00: наложить одонтотропную пасту
- 3.00: оставить полость зуба открытой

2. Относительным показанием к лечению хронического периодонтита в одно посещение является:

- 1.00: хронический гранулематозный периодонтит однокорневого зуба
- 2.00: острый периодонтит многокорневого зуба
- +5.00: хронический гранулирующий периодонтит однокорневого зуба при наличии свища
- 2.00: хронический фиброзный периодонтит

3. Периферический слой пульпы содержит клетки:

- +5.00: Однотобласты
- 1.00: Пульпоциты звездчатой формы
- 1.00: Фибробласты
- 1.00: Гистиоциты
- 1.00: Плазматические клетки
- 1.00: Лимфоциты и моноциты

4. При хронических формах пульпита обнаруживается микрофлора:

- +2.00: стрептококковая
- +1.00: стафилококковая
- 5.00: отсутствует микрофлора
- +2.00: смешанная

5. Относительным противопоказаниями для проведения консервативного лечения периодонтита являются:

- 2.00: подвижность зубов III степени
- +5.00: перфорация корня или дна полости зуба
- 3.00: радикулярные кисты более 2 см

6. Лечение периодонтита может быть безуспешным в случаях, кроме:

- +5.00: канал запломбирован полностью
- 2.00: канал запломбирован с избыточным выведением пломбировочного материала за верхушку
- 1.00: канал запломбирован не полностью
- 1.00: периапикальный очаг сообщается с пародонтальным карманом
- 1.00: зуб испытывает повышенную функциональную нагрузку

7. При хроническом периодонтите, показания ЭОД:

- 3.00: 2-6мкА
- 2.00: 20-40мкА
- +5.00: 100-120мкА

8. Пульсирующий характер боли при остром пульпите обусловлен:

- 1.00: повышением гидростатического давления в полости зуба
- 2.00: раздражением рецепторных окончаний продуктами анаэробного гликолиза
- +5.00: периодическим шунтированием кровотока по артериоловеноулярным анастомозам
- 2.00: увеличением хронического брадикинина

9. Для определения формы хронического периодонтита в план обследования включается метод:

- 2.00: ЭОД
- 1.00: реопарадонттография
- +5.00: рентгенография
- 2.00: реоплетизмография

10. Формирование периодонта заканчивается:

- 2.00: примерно через месяц после окончания развития корня зуба
- 2.00: примерно через полгода после окончания развития корня зуба
- +5.00: примерно через год после окончания развития корня зуба
- 1.00: примерно через два года после окончания развития корня зуба

11. Ноющие боли от различного рода раздражителей, главным образом от горячего, не прекращающиеся после устранения действия, от перемены температуры воздуха возникают при пульпите:

- 1.00: остром очаговом
- 1.00: остром диффузном
- 2.00: хроническом фиброзном
- +5.00: хроническом гангренозном
- 1.00: хроническом гипертрофическом

12. Выход экссудата при остром или обострении хронического периодонтита наиболее благоприятен через:

- 3.00: периодонт с формированием пародонтального кармана
- + 5.00: корневой канал
- 2.00: систему гаверсовых каналов с формированием подслизистого абсцесса или периостита

13. Минимальные сроки восстановления костной ткани периапикальной области при успешном лечении деструктивного периодонтита:

- 1.00: 3-6 мес.

- +5.00: 6-9 мес.
- 2.00: 12-18 мес.
- 2.00: 12-24 мес.

14. Наиболее частый путь инфицирования пульпы:

- 1.00: по артериолам (гематогенное инфицирование)
- +5.00: по дентинным канальцам
- 1.00: через одно из верхушечных отверстий при наличии пародонтального кармана
- 1.00: гематогенный
- 2.00: лимфогенный

15. Метод сохранения жизнеспособной пульпы в корневых каналах называется:

- 2.00: девитальная ампутация
- 2.00: девитальная экстерпация
- 1.00: витальная экстирпация
- +5.00: витальная ампутация

16. Наиболее эффективный метод лечения периодонтита в зубах с труднопроходимыми корневыми каналами:

- 2.00: резорцин-формалиновым методом
- +5.00: методом депофореза гидроокиси меди-кальция
- 2.00: физиотерапевтическими методами (трассканальный электрофорез с препаратами йода и т.д.)
- 1.00: не один из перечисленных

17. Консервативно-хирургические методы лечения периодонтита:

- 2.00: девитальная ампутация
- +5.00: резекция верхушки корня
- 3.00: витальная экстирпация

18. Рентгенологическая картина. Очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня с четкими границами от 5 до 8 мм:

- +5.00: кистогранулема
- 1.00: хронический фиброзный периодонтит
- 2.00: хронический гранулематозный периодонтит
- 1.00: хронический гранулирующий периодонтит
- 1.00: радикулярная киста

19. Рентгенологическая картина. Очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня с нечеткими границами:

- 1.00: кистогранулема
- 1.00: хронический фиброзный периодонтит

- +5.00: хронический гранулирующий периодонтит
- 1.00: хронический гранулематозный периодонтит
- 2.00: радикулярная киста

20. Рентгенологическая картина. Расширение периодонтальной щели в области верхушки корня:

- 1.00: острый периодонтит
- 1.00: кистогранулема
- +5.00: хронический фиброзный периодонтит
- 1.00: хронический гранулематозный периодонтит
- 1.00: хронический гранулирующий периодонтит
- 1.00: радикулярная киста

21. Рентгенологическая картина. Нечеткость, смазанность, «завуалированность» картины периапикальной области:

- +5.00: острый периодонтит
- 1.00: кистогранулема
- 1.00: хронический фиброзный периодонтит
- 1.00: хронический гранулематозный периодонтит
- 1.00: хронический гранулирующий периодонтит
- 1.00: радикулярная киста

22. Рентгенологическая картина. Очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня с четкими границами до 5 мм:

- 1.00: кистогранулема
- 1.00: хронический фиброзный периодонтит
- +5.00: хронический гранулематозный периодонтит
- 1.00: хронический гранулирующий периодонтит
- 2.00: радикулярная киста

23. Выраженный болевой синдром при остром пульпите обусловлен:

- +5.00: повышением гидростатического давления в полости рта
- 2.00: понижением гидростатического давления в полости рта
- 3.00: уменьшением количества вазоактивных веществ

24. Старение пульпы характеризуется:

- 2.00: увеличением размера полости зуба
- +5.00: фиброзом
- 3.00: увеличением активности клеток

25. Приступообразные боли от различных видов раздражителей, сохраняющейся после устранения последних, беспокоят пациентов:

- +5.00: при пульпите
- 3.00: при кариесе
- 2.00: хроническом периодонтите

26. Самопроизвольная сильная приступообразная, иррадиирующая по ходу ветвей тройничного нерва, боль в ночное время с коротким безболевым периодом возникает при пульпите:

- 1.00: острым очаговом
- +5.00: острым диффузном
- 1.00: хроническом фиброзном
- 2.00: хроническом гипертрофическом
- 1.00: хроническом гангренозном

27. Перкуссией зуба оценивается состояние

- 2.00: пульпы
- +5.00: периодонта
- 3.00: десны

28. Для определения формы периодонта в план обследования включается метод

- 2.00: ЭОД
- +5.00: рентгенография
- 3.00: реопарадонтография

29. Хронический фиброзный периодонтит. Рентгенологическая картина.

- 1.00: нечеткость, смазанность, «завуалированность» картины периапекальной области
- +5.00: расширение периодонтальной щели в области верхушки корня
- 2.00: очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня с четкими границами до 5 мм
- 2.00: очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня без четких границ, в виде «языков пламени»

30. Хронический гранулематозный периодонтит. Рентгенологическая картина

- 1.00: нечеткость, смазанность, «завуалированность» картины периапекальной области
- 2.00: расширение периодонтальной щели в области верхушки корня
- +5.00: очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня с четкими границами до 5 мм
- 2.00: очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня без четких границ, в виде «языков пламени»

31. Хронический гранулирующий периодонтит. Рентгенологическая картина

-1.00: нечеткость, смазанность, «завуалированность» картины периапикальной области

-2.00: расширение периодонтальной щели в области вершины корня

-2.00: очаг деструкции костной ткани в области вершины корня с четкими границами до 5 мм

+5.00: очаг деструкции костной ткани в области вершины корня без четких границ, в виде «языков пламени»

32. Острый гнойный периодонтит. Рентгенологическая картина

+5.00: нечеткость, смазанность, «завуалированность» картины периапикальной области

-2.00: расширение периодонтальной щели в области вершины корня

-2.00: очаг деструкции костной ткани в области вершины корня с четкими границами до 5 мм

-1.00: очаг деструкции костной ткани в области вершины корня без четких границ, в виде «языков пламени»

33. Кистогранулема. Рентгенологическая картина.

+5.00: очаг деструкции костной ткани в области вершины корня с четкими границами 5-8 мм

-2.00: расширение периодонтальной щели в области вершины корня

-2.00: очаг деструкции костной ткани в области вершины корня с четкими границами до 5 мм

-1.00: очаг деструкции костной ткани в области вершины корня без четких границ, в виде «языков пламени»

34. При пломбировании корневых каналов методом вертикальной конденсации количество гуттаперчевых штифтов составляет

+5.00: один

-1.00: два

-4.00: несколько

35. Периодонтит. Показатели ЭОД

-2.00: 50 мка

-3.00: 10мка

+5.00: >100мка

36. Для острого периодонтита характерно

-5.00: сообщение кариозной полости с полостью зуба

+5.00: кариозная полость не сообщается с полостью зуба

37. Критерием правильного пломбирования канала при лечении верхушечного периодонтита является

+5.00: однородное заполнение корневого канала до рентгенологического верхушечного отверстия

-4.00: однородное заполнение корневого канала на $\frac{3}{4}$ длины

-1.00: выведение пломбировочного материала за апикальное отверстие

38. Радикулярная киста. Рентгенологическая картина

+5.00: очаг разряжения костной ткани округлой или овальной формы с четкими границами, свыше 1 см в диаметре

-3.00: очаг разряжения костной ткани округлой или овальной формы с четкими границами, свыше до 5 мм в диаметре

-2.00: очаг разряжения костной ткани округлой или овальной формы с четкими границами, свыше 5-8 мм в диаметре

39. Антисептическая ванночка

-2.00: р-р антисептика вводится в корневой канал

-3.00: 2 р-р антисептика находится на плато

+5.00: р-р антисептика находится на устье корневого канала

40. Клинические проявления хронического гранулирующего периодонтита

-1.00: боль при накусывании на зуб

-4.00: отек мягких тканей лица

+5.00: свищ на десне (или следы после свищей)

41. Характеристика болевого синдрома при остром периодонтите

-5.00: сильная приступообразная боль, усиливающаяся от холодного и в ночное время

+5.00: постоянная нарастающая боль с иррадиацией, усиливающаяся при накусывании

42. Рефлекторный галиализм

+5.00: повышенное слюноотделение при острых формах периодонтита

-5.00: пониженное слюноотделение при острых формах периодонтита

43. Симптом вазопареза И.Г. Лукомского проявляется при

-1.00: острых периодонтитах

+5.00: хронических периодонтитах

-4.00: хронических пульпитах

44. Сущность тройного воздействия по И.Г. Лукомскому

-2.00: воздействие на макроканал

-2.00: воздействие на микроканалы

-1.00: воздействие на периапикальный очаг

+5.00: 1+2+3

45. При лечении какой патологии применение Унитиола обязательно

-1.00: пульпит

-4.00: хронический периодонтит

+5.00: мышьяковистый периодонтит

46. Внутрикоровой электрофорез с препаратами йода показан

+5.00: при хроническом гранулирующем периодонтите

-3.00: при остром периодонтите

-2.00: при фиброзном периодонтите

47. При лечении периодонтита корневой канал пломбируют

-5.00: до физиологического верхушечного отверстия

+5.00: до анатомического верхушечного отверстия

48. Задачи при пломбировании корневых каналов

-2.00: создание барьера

-1.00: блокада и обезвреживание токсинов и микроорганизмов

-1.00: предохранить периодонт от внешних раздражителей

-1.00: стимулировать процессы регенерации

+5.00: 1+2+3+4

49. Применение депофореза показано при

-5.00: хорошо проходимых корневых каналах

+5.00: при плохопроходимых корневых каналах

50. Клетки Маляссе расположены

+5.00: в периодонте

-5.00: в пульпе

51. Спредер используется для

+5.00: латеральной конденсации гутаперчивых штифтов

-5.00: вертикальной конденсации гутаперчивых штифтов

Список использованных источников:

1. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта.- М.: Медицина, 2001.
2. Боровский Е.В.Кариес зубов: препарирование и пломбирование. - М.: АО «Стоматология», 2001.
3. Боровский Е.В.с соавт. Терапевтическая стоматология.- М.:Медицина, 2006.-736с.
4. Дмитриева, Л. А. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / под ред. Л. А. Дмитриевой, Ю. М. Максимовского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 888 с.
5. Зорян Е.В. Лекарственные средства, применяемые в терапевтической стоматологии. - Терапевтическая стоматология: национальное руководство [под ред. Л.А. Дмитриевой, Ю.М. Максимовского]. - 2-е изд., перераб. и доп. – М., ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 798-820.
6. Коэн С., Бернс Р. Эндодонтия: Пер. с англ. — Спб., 2000.
7. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. – М., 2006. - 416с.
8. Максимовский Ю.М. Фантомный курс терапевтической стоматологии : атлас; учебное пособие для студ. / Ю.М. Максимовский.-М.: Медицина, 2005.-328 с.
9. Максимовский, Ю. М. Терапевтическая стоматология. Кариесология и заболевания твердых тканей зубов. Эндодонтия. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Ю. М. Максимовский, А. В. Митронин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с.
10. Международная классификация стоматологических болезней на основе МКБ-Учебно-методическое пособие (справочник) для врачей-стоматологов клинических ординаторов. В.В. Еричев, Г.И. Гурбич, 2016, Краснодар: Просвещение-Юг.
11. Николаев, А. И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. - 12-е изд. - Москва МЕДпрессинформ, 2022. - 928 с.
12. Ньюман М. Антимикробные препараты в стоматологической практике / Ньюман М., ван Винкельхофф А. — М.: Азбука, 2004.
13. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия. Учебное пособие для стоматологов и студентов. — 2-е изд. — М.: АльфаПресс, 2006. — 300 с.
14. Практическая терапевтическая стоматология: учеб. пособие / Николаев А.И., Цепов Л.М.- 9-е изд. перераб. И доп.-М.: МЕДпрессинформ, 2010.- С.20-33.
15. Справочник врача-стоматолога по лекарственным препаратам - Трезубов В.Н., 2023 г.
16. Стоматология. Введение в эндодонтию: учебное пособие. А.В. Севбитов, Ростов-на-Дону: Феникс, 2015.
17. Стоматология: учебник, Ю.А. Медведев, М.: МИА, 2016.

18. Тактика врача-стоматолога: практическое руководство - Янушевич О.О., 2022 г.
19. Терапевтическая стоматология. Болезни зубов. Е.А. Волков, О.О. Янушевич, 2016, М.: ГОЭТАР-Медиа.
20. Терапевтическая стоматология. Руководство к практическим занятиям. Максимовский Ю.М., Митронин А.В. 2012, М.: ГОЭТАР-Медиа.
21. Терапевтическая стоматология: национальное руководство [под ред. Л.А. Дмитриевой, Ю.М. Максимовского]. - 2-е изд., перераб. и доп. – М., ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 820 -843.
22. Терапевтическая стоматология: Учебник для студентов медицинских вузов/ Под редакцией Е.В. Боровского.-М.: « Медицинское информационное агентство», 2019
23. Терапевтическая стоматология: учебник/ - 3-е изд., перераб. и доп., О.О. Янушевич, Ю.М. Максимовский, Л.Н. Максимовская, Л.Ю. Орехова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
24. Физиотерапия в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии - Шустов М. А., Шустова В. А., 2019 г.
25. Царев В.Н. Антимикробная терапия в стоматологии/ Царев В.Н., Ушаков Р.В.. — М.: МИА, 2004.
26. Янушевич О.О., Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н., Орехова Л.Ю.. Терапевтическая стоматология: учебник/ - 3-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР- МЕДИА, 2016.

Список рекомендуемой основной и дополнительной литературы

Основная:

1. Терапевтическая стоматология: учебник/ - 3-е изд., перераб. и доп. О.О.Янушевич, Ю.М.Максимовский, Л.Н.Максимовская, Л.Ю.Орехова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 303 с.

Дополнительная:

1. Медицинская этика: учебное пособие для студентов В. Н. Сапёров Москва: Изд-во БИНОМ, 2019. - 232 с.
2. Терапевтическая стоматология. Руководство к практическим занятиям. Максимовский Ю.М., Митронин А.В. - М.: ГОЭТАР-Медиа, 2012. – 265 с.
3. Руководство по стоматологическому материаловедению Э.С.Каливрадзиян М.: МИА, 2013. – 304 с.
4. Местное обезболивание в стоматологии: учебное пособие Э.А.Базилян. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 362 с.
5. Стоматология: учебник Ю.А. Медведев. - М.: МИА, 2016. – 286 с.
6. Критерии оценки композитных реставрация зубов: методическое пособие. А.Н.Николаев, Э.М.Гильмияров, А.В. Митронин, В.В.Садовский. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 284 с.
7. Стоматология. Введение в кариесологию и пародонтологию: учебное пособие. А.В. Севбитов Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 216 с.
8. Художественное моделирование и реставрация зубов Л.М.Ломиашвили, Л.Г. Аюпова - М.: Медицинская книга, 2008. – 365 с.
9. Терапевтическая стоматология. Руководство к практическим занятиям. Максимовский Ю.М., Митронин А.В. - М.: ГОЭТАР-Медиа, 2012. – 462 с.
10. Физиотерапия в практике терапевтической стоматологии Л.М. Лукиных. - Н-Н.: НГМА, 2005. – 265 с.
11. Стоматология. Запись и ведение истории болезни: руководство В.В.Афанасьева, О.О.Янушевич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 268 с.
12. Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии: Учебное пособие Трутень В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, . 2017. – 361 с.
13. Терапевтическая стоматология. Национальное руководство Л.А.Дмитриева Ю.М.Максимовский, - М.: ГОЭТАР, 2009. – 451 с.
14. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии Ю.М.Максимовский. - М.:Медпресс, 2008. – 262 с.
15. Терапевтическая стоматология. Болезни зубов Е.А.Волков О.О.Янушевич. - М.: ГОЭТАР-Медиа, 2016. – 462 с.
16. Антимикробная и противовоспалительная терапия в пародонтологии. А.И.Грудянов. - М.: МИА, 2004. – 248 с.
17. Диагностика в пародонтологии. А.И.Грудянов. - М.: МИА, 2004. – 289 с.
18. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта А.И.Грудянов, Е.В.Фоменкою . - М.: МИА, 2010. – 259 с.

19. Методы диагностики воспалительных заболеваний пародонта. А.И.Грудянов, О.А.Зорина. - М.: МИА, 2009. – 256 с.
20. Методы консервативного лечения воспалительных заболеваний пародонта А.И.Грудянов, Е.В.Фоменко, М.: МИА, 2013. – 364 с.
21. Международная классификация стоматологических болезней на основе МКБ-10. Учебно-методическое пособие (справочник) для врачей-стоматологов клинических ординаторов В.В.Еричев, Г.И.Гурбич. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2016. – 206 с.
22. Заболевания слизистой оболочки рта и губ: Учебное пособие Л.А.Цветкова, С.Д.Арутюнов, Л.В.Петрова, Ю.Н.Перламутров. - М.: МедПресс-информ, 2006. – 389 с.
23. Заболевания слизистой оболочки рта и губ Е.В.Боровский, А.Л.Машкиллейсон. - М.: Медицина, 2001. – 368 с.
24. Атлас заболеваний полости рта 3-е издание. Р Лангле, К. Милле. - М.: ГЭОТАР, 2008. – 258 с.
25. 555 заболеваний слизистой оболочки рта, языка и губ. Л.М.Цепов, Е.Л.Цепова, А.Л.Цепов. - М: МедПресс-информ, 2015. – 319 с.
26. Заболевания губ. Учебное пособие Н.И.Крихели. - М.: Практическая медицина, 2016. – 295 с.
27. Рецидивирующий герпетический стоматит. О.Ф.Рабинович, И.М.Рабинович, Н.В.Разживина. - М.: ГЭОТАР, 2005. – 264 с.
28. Лекарственные препараты, применяемые в стоматологии. В.В.Яснецов, Г.Н.Ефремова. - М.:Гэотар Мед, 2004. – 268 с.