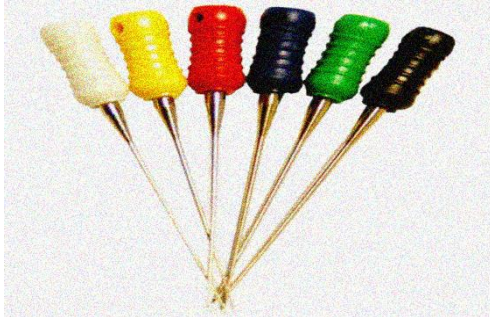
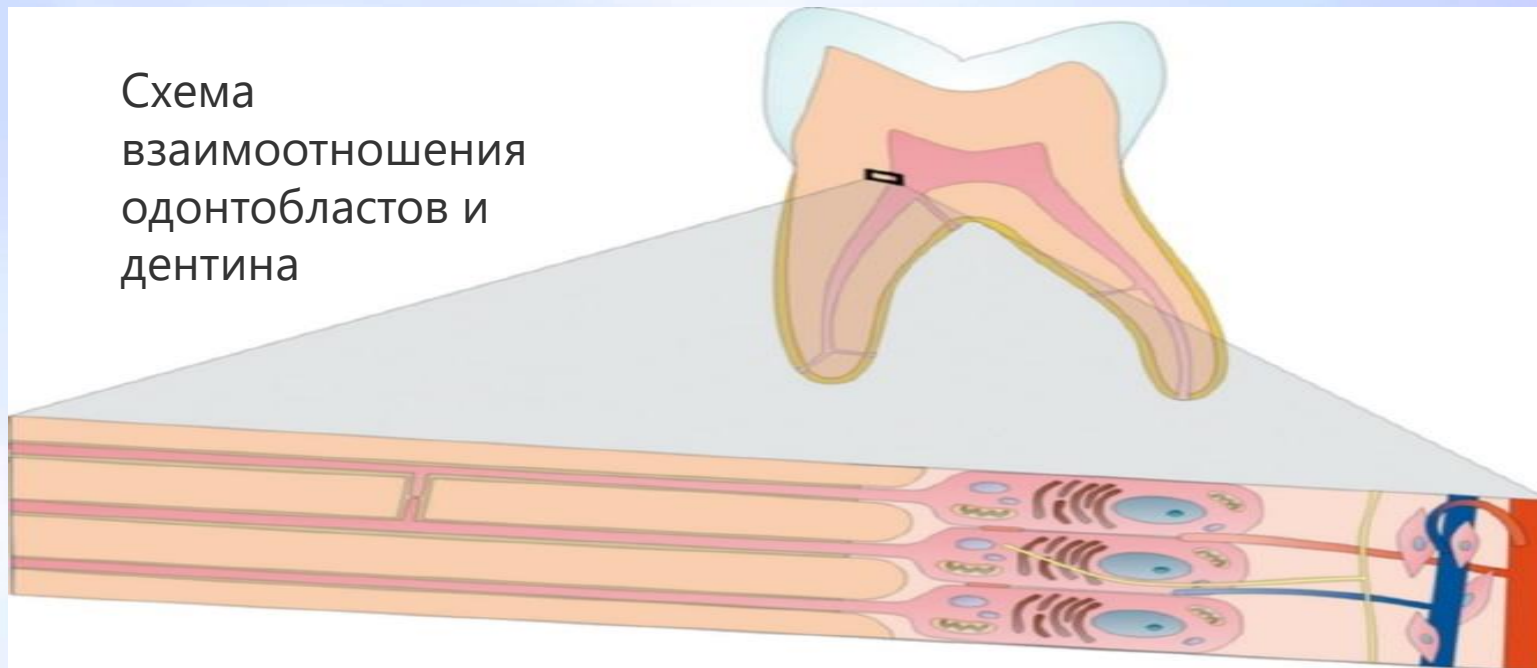




ЛЕКЦИЯ №1

Эндодонтия. Основные понятия. Этапы эндодонтического лечения

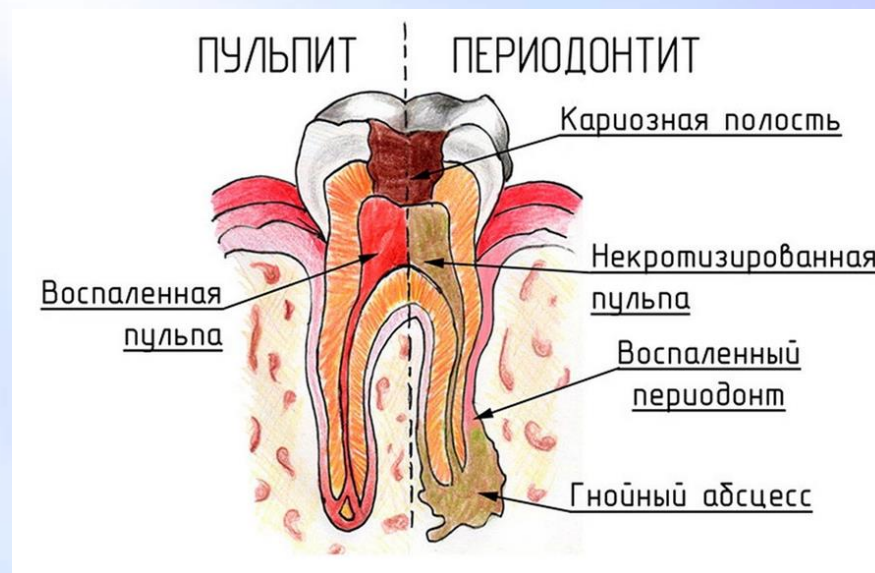
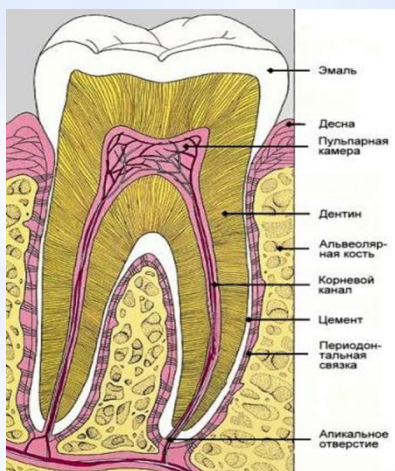
Эндодонтия - раздел стоматологии, изучающий строение и функцию эндодонта, методику и технику манипуляций в полости зуба при травме, патологических изменениях в пульпе, периодонте и по другим различным показаниям.



Эндодонт - комплекс тканей, включающий пульпу и дентин, которые связаны между собой морфологически и функционально. Пульпа и дентин имеют связь через отростки одонтобластов, которые заполняют дентинные канальцы

- Клиницисты к эндодонту относят и **пульпоапикальный комплекс**, включающий апикальный периодонт с цементом, кортикальную и губчатую кости, прилежащие к вершшке корня зуба.

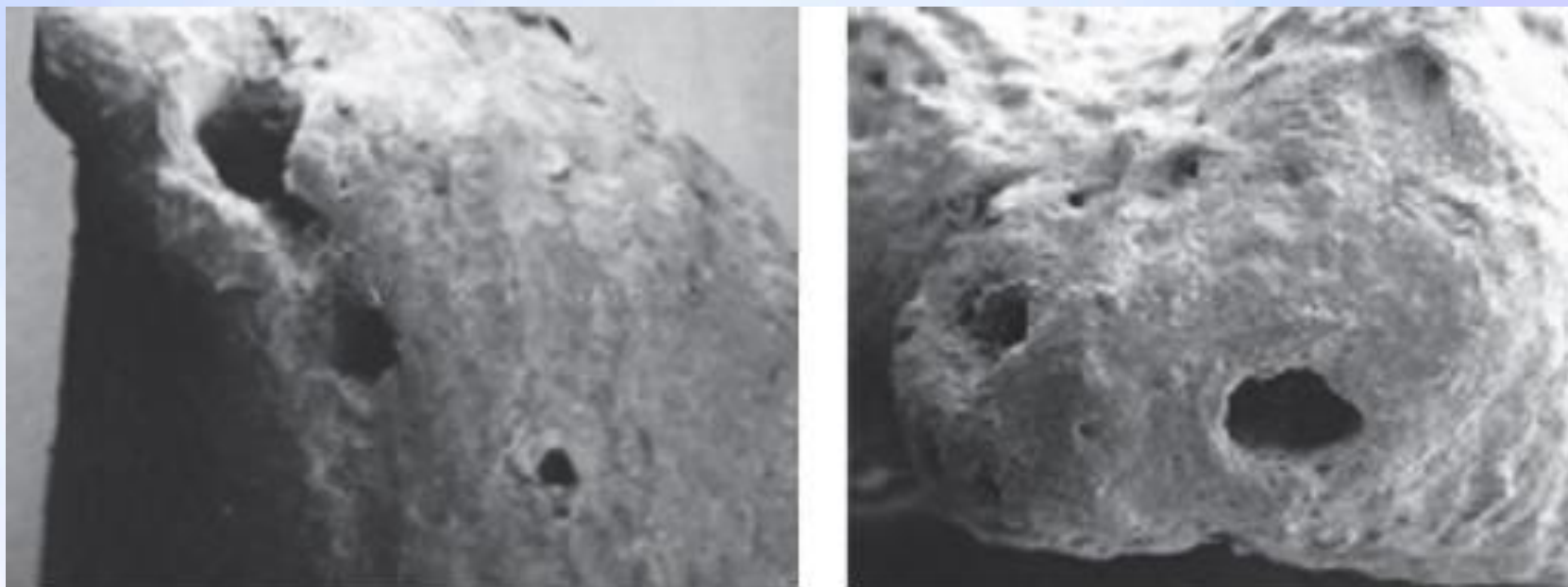
Знание топографии полости зуба, принципов препарирования полости зуба и корневых каналов с применением современных инструментов и методик,



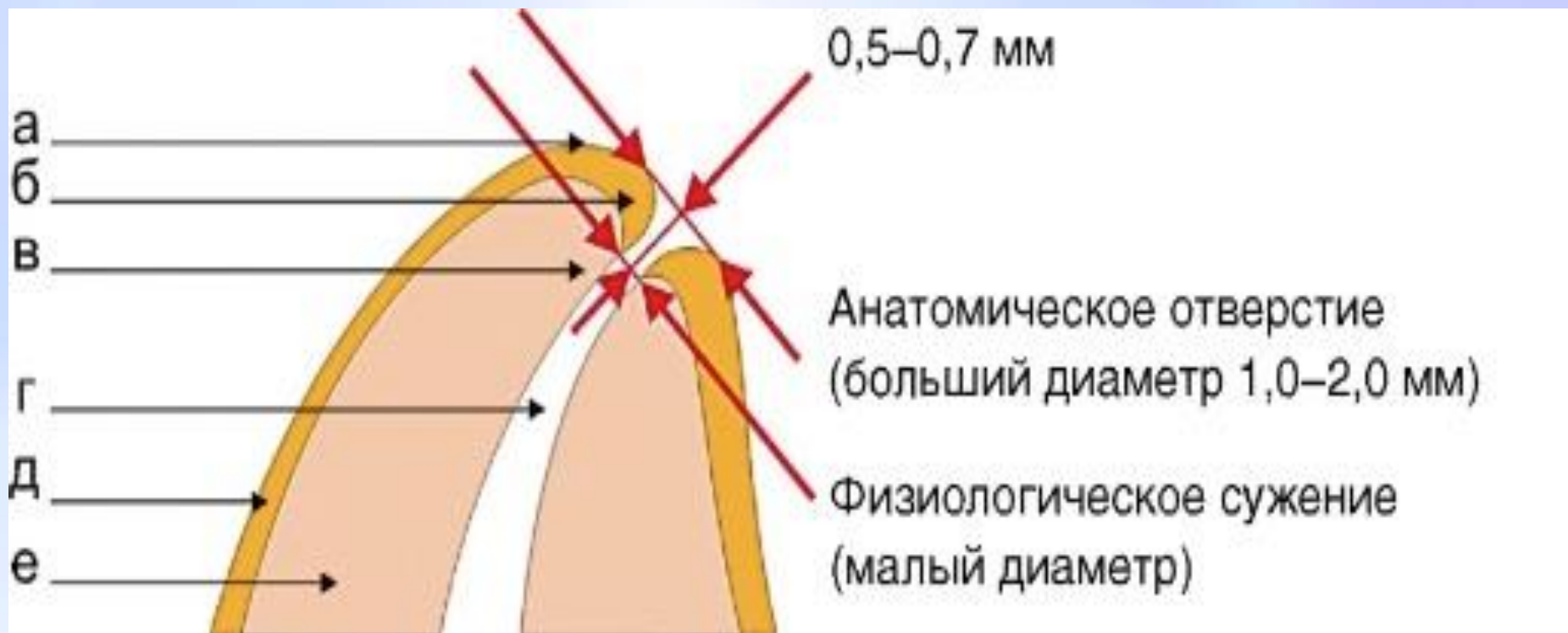
материалов для пломбирования корневых каналов является **залогом успешного эндодонтического** лечения и расширяет показания для сохранения зубов.



Полость зуба сообщается с периодонтом через основной корневой канал и дополнительные корневые каналы. Открываются дополнительные каналы в основном в области вершины корня либо в средней трети корня, а также в области бифуркации (в молярах)



Микрофотографии вершечных отверстий



Верхушка зуба: а - рентгенологическая верхушка; б - анатомическая верхушка; в - физиологическая верхушка; г - апикальная часть канала; д - цемент зуба; е - дентин зуба

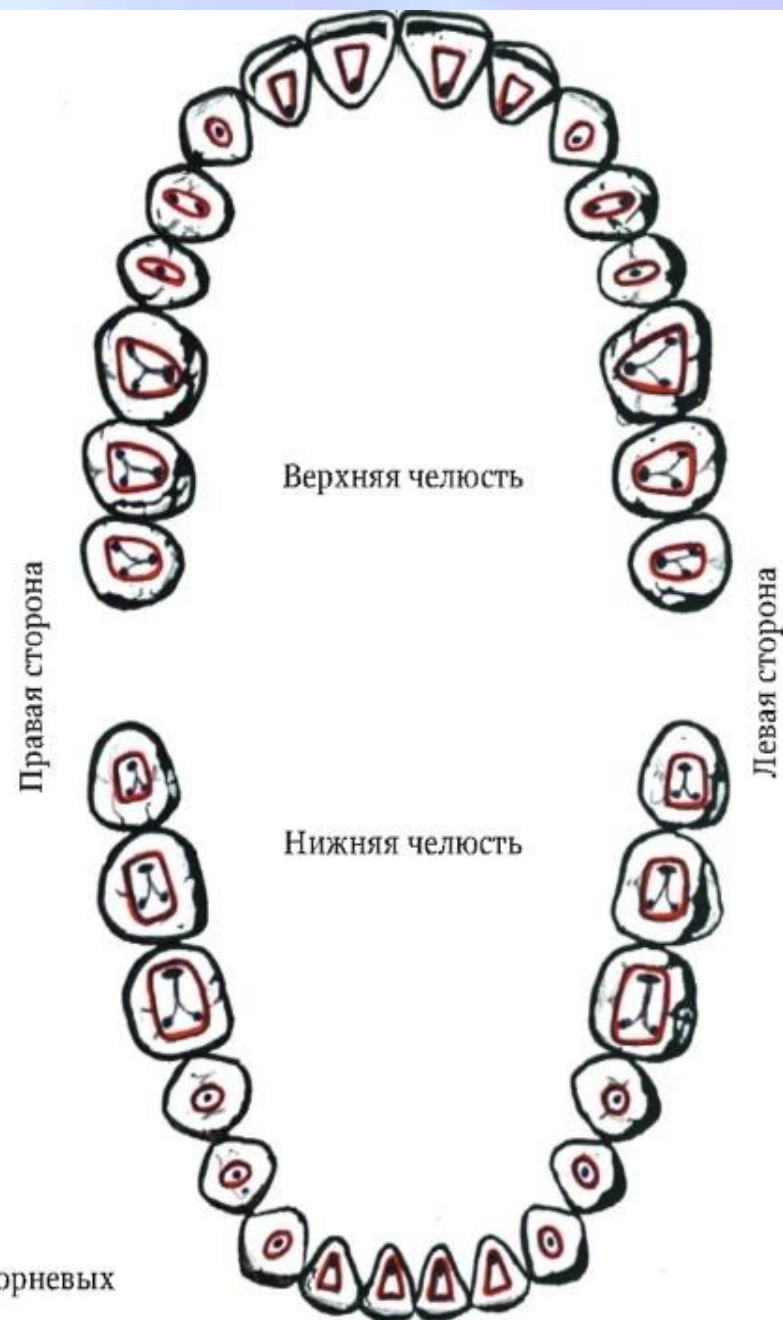
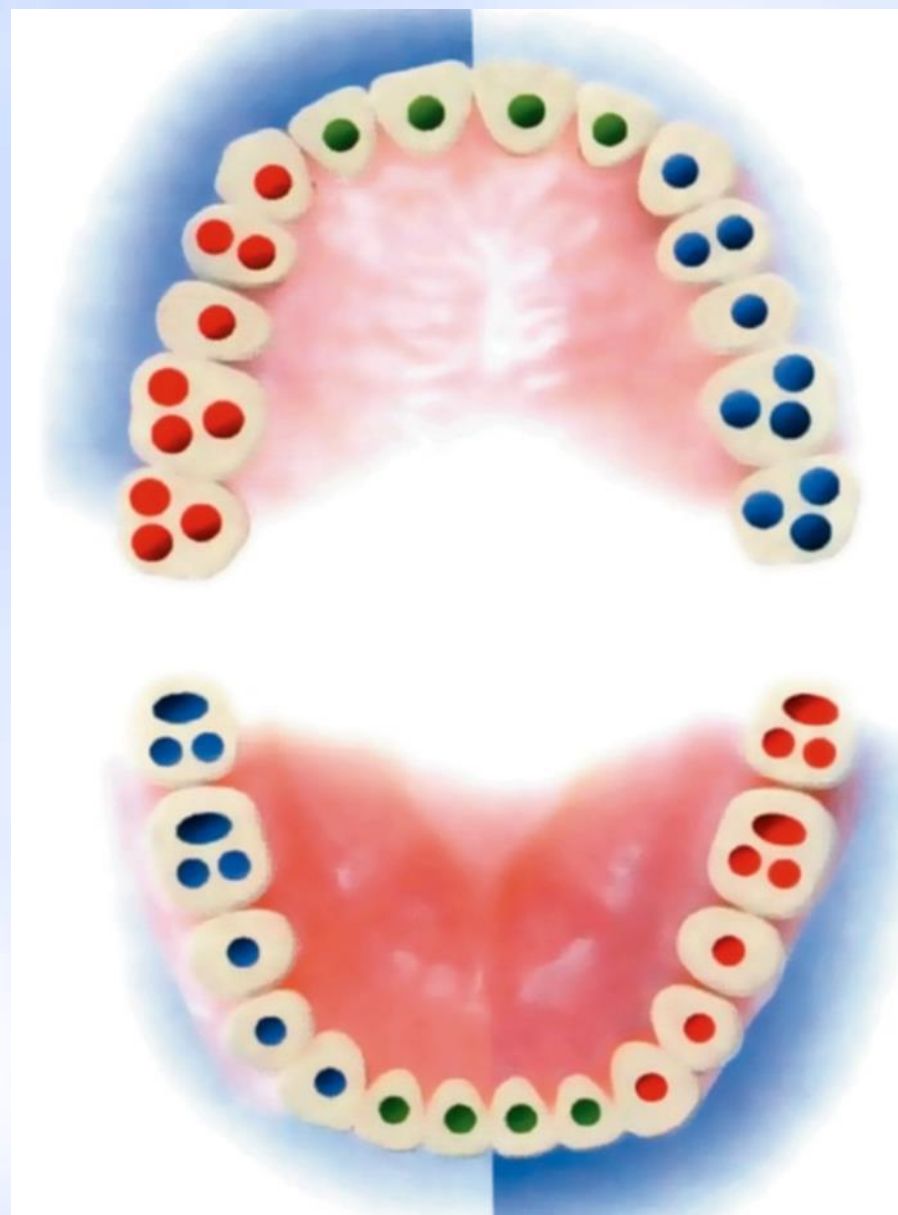
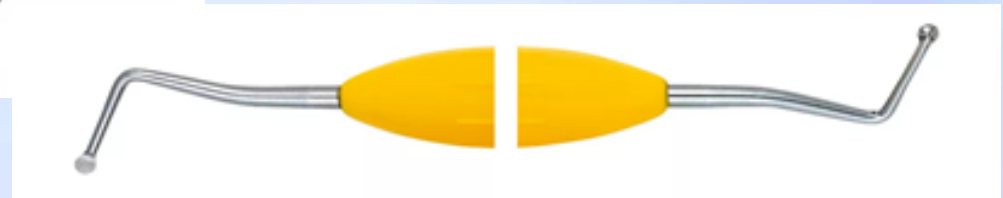
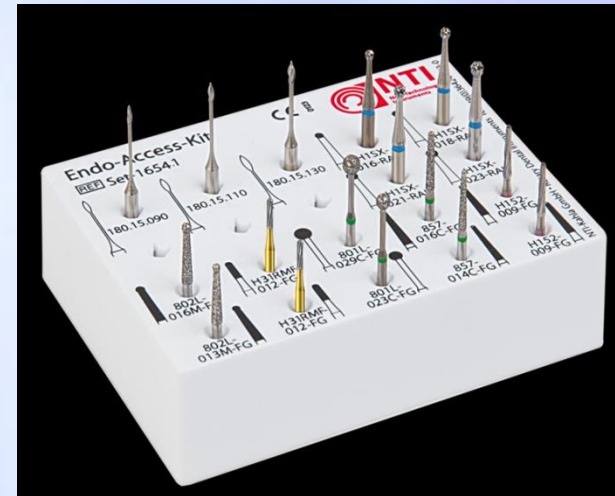


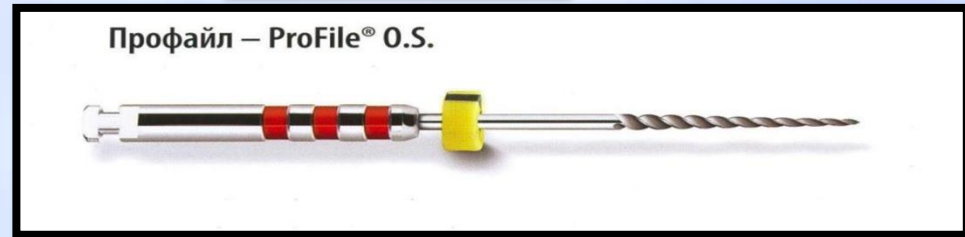
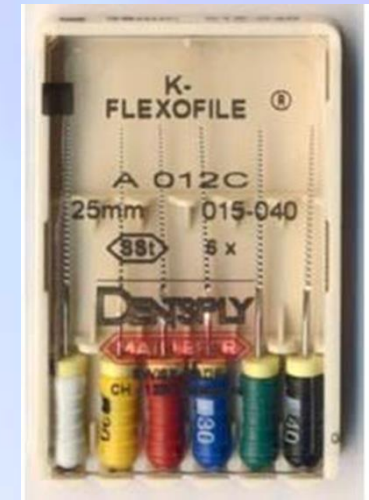
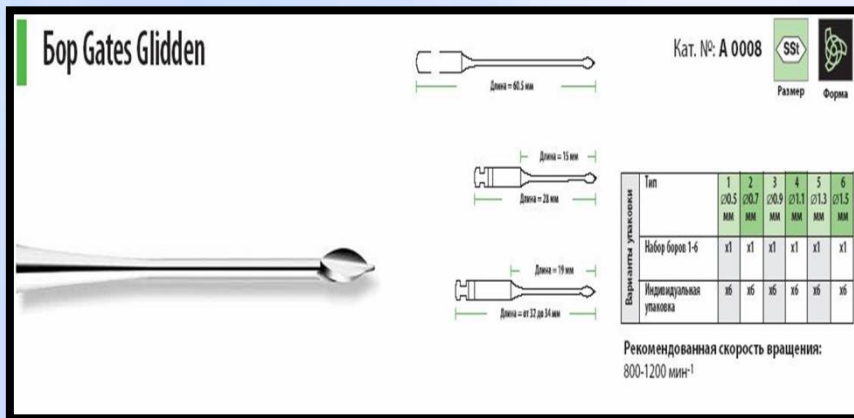
Рис. 14-6. Топография устьев корневых каналов

Классификация эндодонтических инструментов по назначению

Инструменты, обеспечивающие доступ к корневым каналам: боры, эндоборы, эндодонтические экскаваторы, ручные эндодонтические зонды (*explorers*) различной формы.

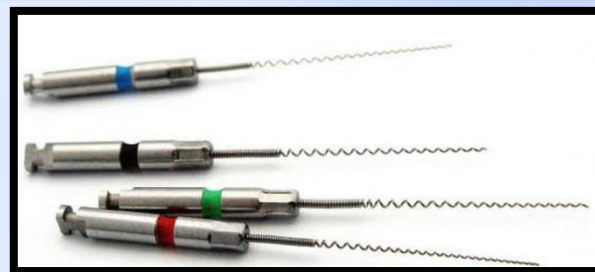


Инструменты и аппараты для исследования и диагностики корневых каналов: инструменты - корневая игла, римеры и файлы; аппараты - рентгеновские установки, визиографы, апекслокаторы.



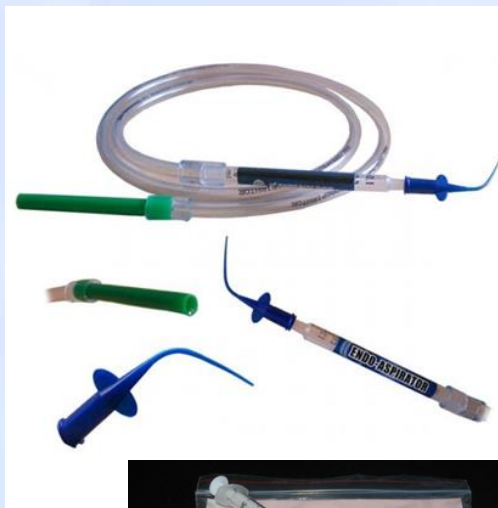
- **Инструменты для удаления мягких тканей зуба:** пульпоэкстрактор, корневой рашпиль.
- **Инструменты для расширения устьев каналов:** боры типа Gates-Glidden, боры типа Peeso (Largo), расширитель устья каналов (Orifice Opener), боры типа Beutelrok и др.
- **Инструменты для механической обработки корневых каналов:** К-боры, К-файлы, Н-файлы и их модификации.
- Буквы К и Н указывают на название фирм-изготовителей (Kerr, Hedstrom), впервые изготовивших эти инструменты.

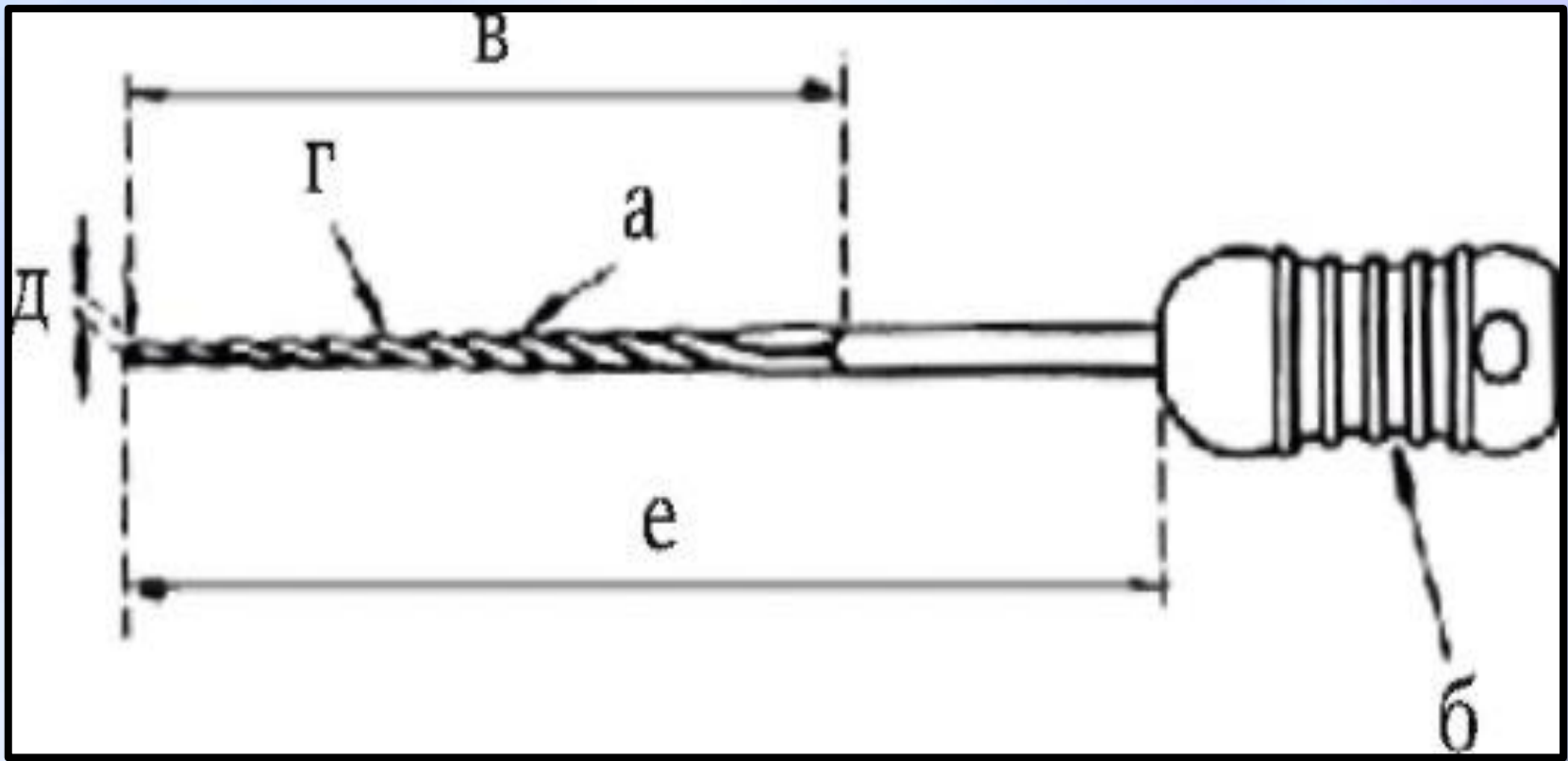
Наконечники, используемые для работы в корневых каналах: специальные эндодонтические наконечники, работающие в различных режимах (низкоскоростном, возвратно-поступательном, возвратно-поступательном с движениями вверх-вниз) и для вибрационной (звуковой и ультразвуковой) обработки корневых каналов.



Инструменты, используемые при пломбировании корневых каналов: корневые иглы, каналонаполнители Lentulo (машинные или ручные), спредер, плаггер (пальцевой и ручной), гута-конденсор, нагревающий плаггер (для вертикальной конденсации разогретой гуттаперчи), шприцы.

Другие инструменты и аксессуары, используемые при работе с корневыми каналами: стандартные бумажные абсорбционные штифты, ограничители (стопперы), линейки и рулетки для измерения и установления рабочей длины инструмента, инструменты для промывания и аспирации корневого канала, боксы для хранения и стерилизации инструментов.



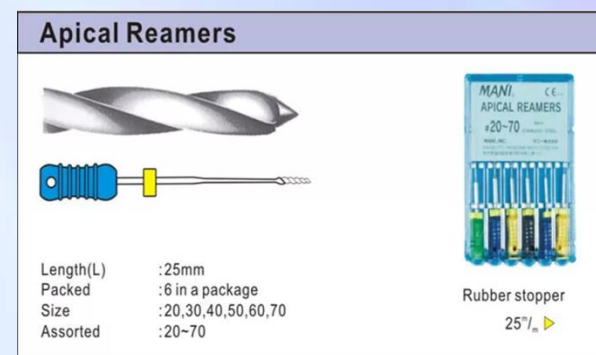
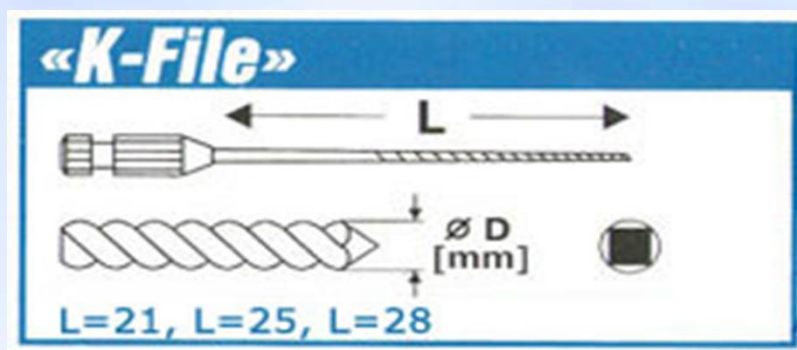


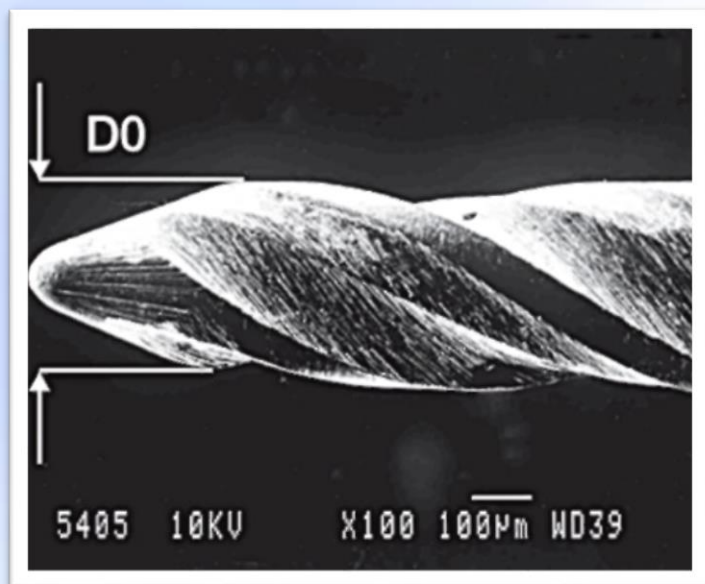
Элементы эндодонтического инструмента:

- а - виток;
- б - ручка;
- в - длина инструмента;
- г - режущая грань инструмента;
- д - диаметр кончика инструмента;
- е - рабочая часть

В 1958 г. все основные ручные **эндодонтические инструменты были стандартизованы**. На международном уровне был признан **стандарт ISO 3630**, предусматривающий основные параметры инструментов для обработки корневых каналов:

форму, профиль, длину, размер, минимальные требования к механической прочности, цветовое, цифровое кодирование и кодирование геометрическими символами для идентификации типа инструмента, международную систему нумерации для заказа.



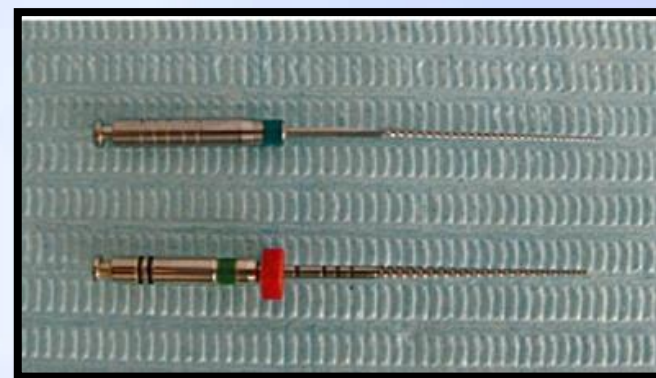
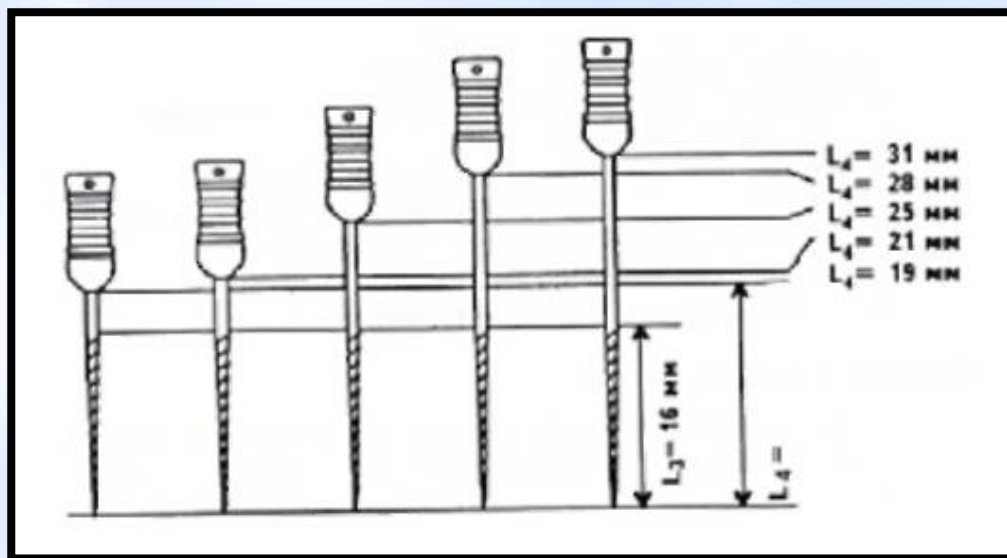


Длина инструментов может быть различной.

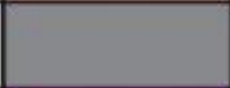
Рабочая часть инструмента почти всегда имеет длину 16 мм.

Размер файлов и римеров определяется диаметром вертушки и обозначается цифрами в сотых долях миллиметра – от 0,06 до 0,14.

Кодирование размера: цвет ручки, хвостовика либо окраска кольцевых перетяжек на металлической ручке, хвостовике или рабочем стержне.



Размер и цветовое кодирование

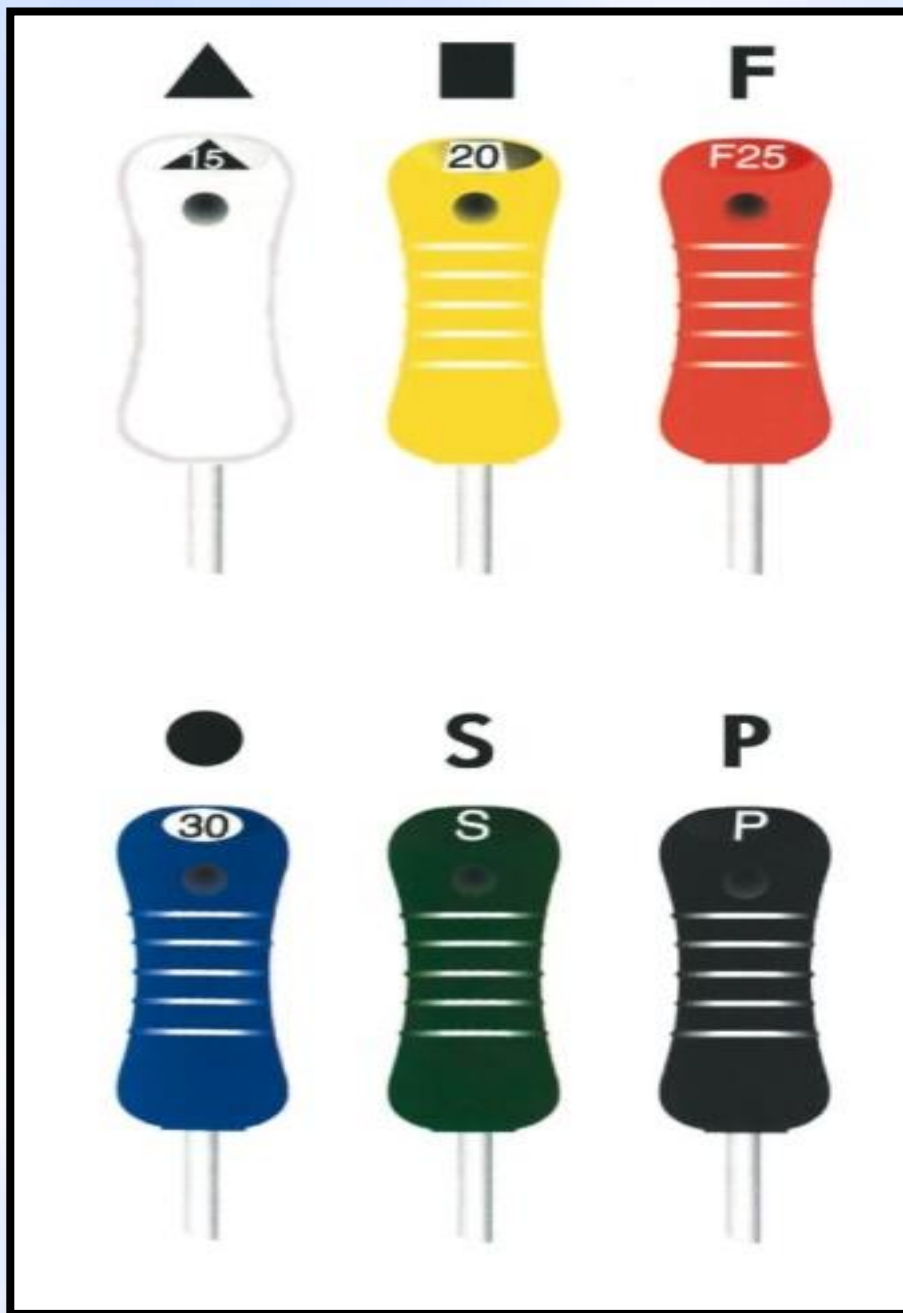
Номер размера инструмента	Цвет	
6		Розовый
8		Серый
10		Фиолетовый
15, 45, 90		Белый
20, 50, 100		Желтый
25, 55, 110		Красный
30, 60, 120		Синий
35, 70, 140		Зеленый
40, 80		Черный

Геометрическое кодирование

Вид инструмента	Геометрическая маркировка	
Дрильбор (К-риммер)	▲	Треугольник
Файл (К-файл)	■	Квадрат
Гибкий файл (К-флексфайл)	◆	Ромб
Бурав (Н-файл)	●	Круг
Рашпиль	✱	Восьмиугольник
Пульпоэкстрактор	✳	Звезда
Каналонаполнитель	⑥	Завиток



**Торцевая часть К-файла размера № 25,
имеющего квадратное поперечное сечение**



**Геометрическое кодирование
и буквенно-цифровое
обозначение эндодонтических
инструментов**

**Форма рабочей части
определяет назначение
инструмента.**

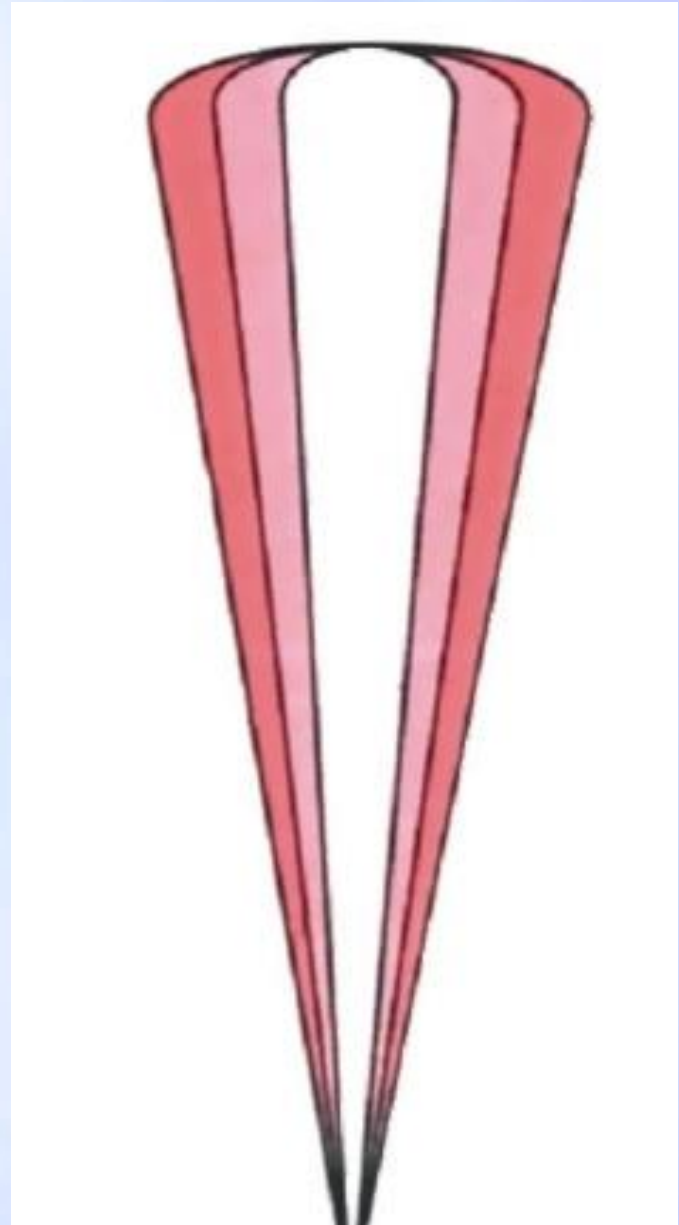
Форма верхушки инструмента определяет ее агрессивность. Агрессивная верхушка имеет острый конец, у этой верхушки большая вероятность заклинивания в канале. Неагрессивная верхушка имеет сглаженный конец (Batt-тип), вероятность заклинивания мала.

Конусность инструментов

может быть различной. Чаще всего используют инструменты, имеющие конусность 2% (0,02).

В последнее время налажен выпуск инструментов, имеющих конусность 4, 6, 8, 10 и 12% (в перспективе 14%), например, GT-файлы, ProFile и др., предназначенные для работы в наконечнике во вращающемся режиме по часовой стрелке со скоростью 150-350 об/ мин. Маркируются позолоченными хвостовиками. Выпускаются также инструменты с меняющейся конусностью.

**Схема конусности
эндодонтических
инструментов**



Этапы эндодонтического лечения

На этапах эндодонтического лечения производят **вскрытие и раскрытие полости зуба.**



Вскрыть полость зуба

- это значит создать точечное сообщение кариозной полости и полости зуба, либо сформировать доступ к полости зуба в одной точке.

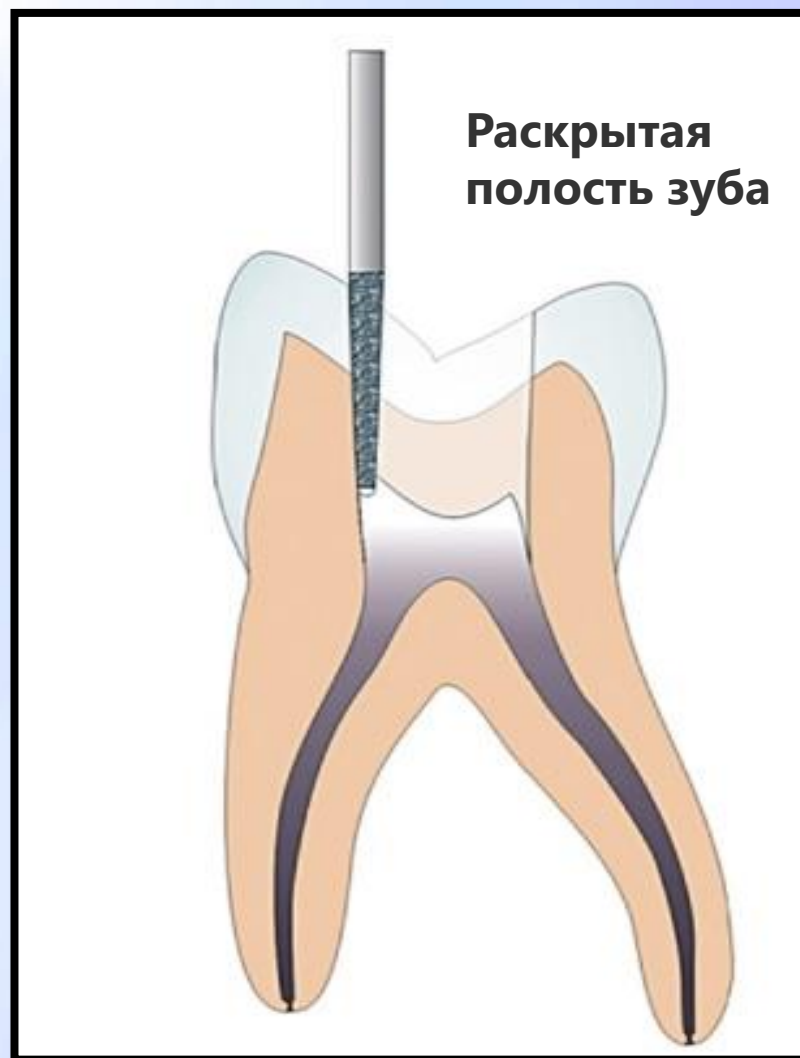
К вскрытию полости зуба может привести прогрессирование кариозного процесса. Сообщение кариозной полости с полостью зуба можно определить методом зондирования.

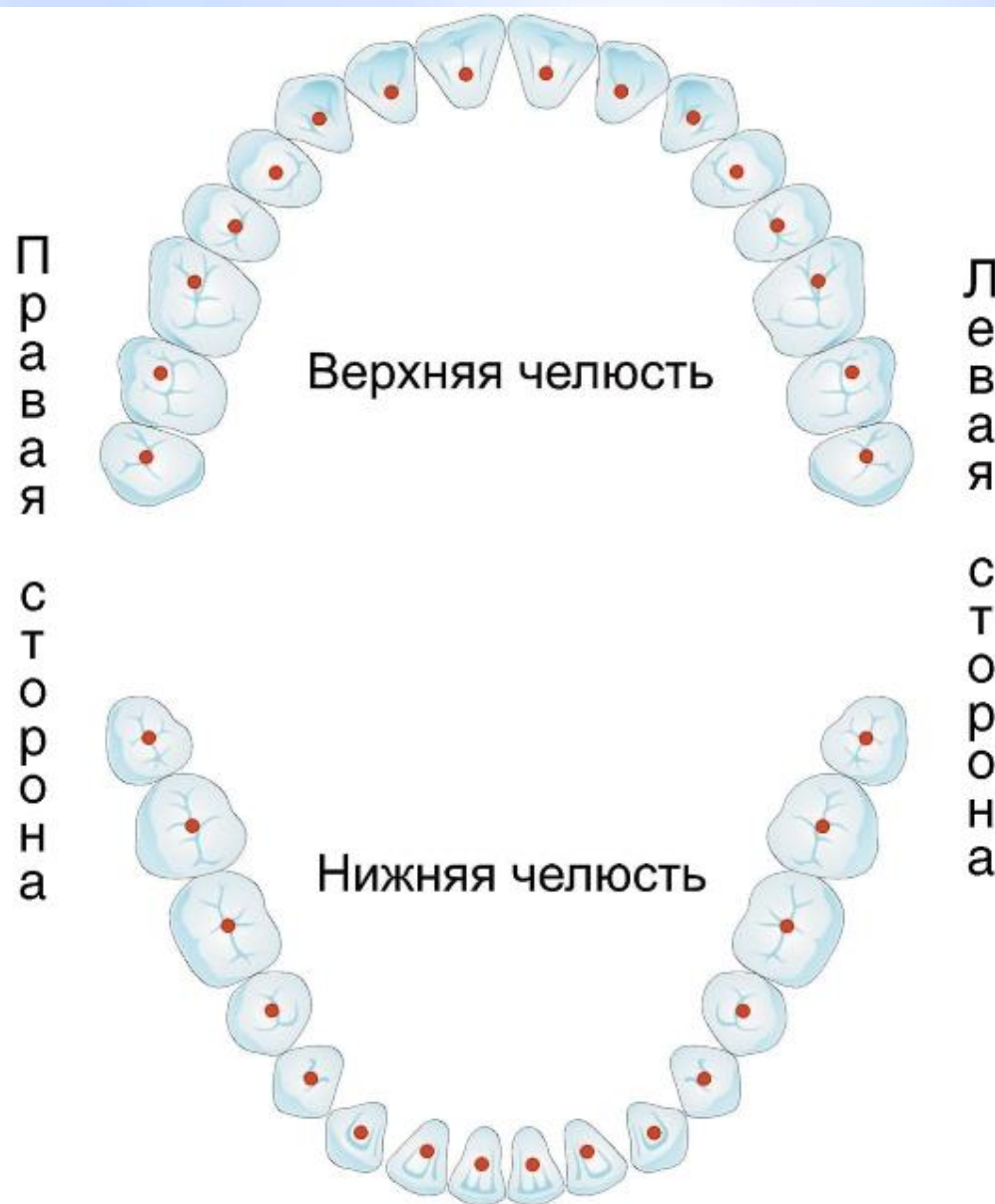
Раскрыть полость зуба - это значит удалить свод полости зуба для создания доступа к корневым каналам. Полость зуба при этом нельзя расширять и деформировать, но стенки и дно полости зуба должны быть достаточно обозримы.

Вскрытие и раскрытие полости зуба каждой группы зубов имеют свои особенности.

Чаще всего эти манипуляции производят через кариозную полость. Однако иногда возникает необходимость в трепанации коронок intactных зубов.

Полость зуба вскрывают шаровидным бором № 1 или тонким кончиком зонда. При этом ощущается чувство проваливания в полость зуба.

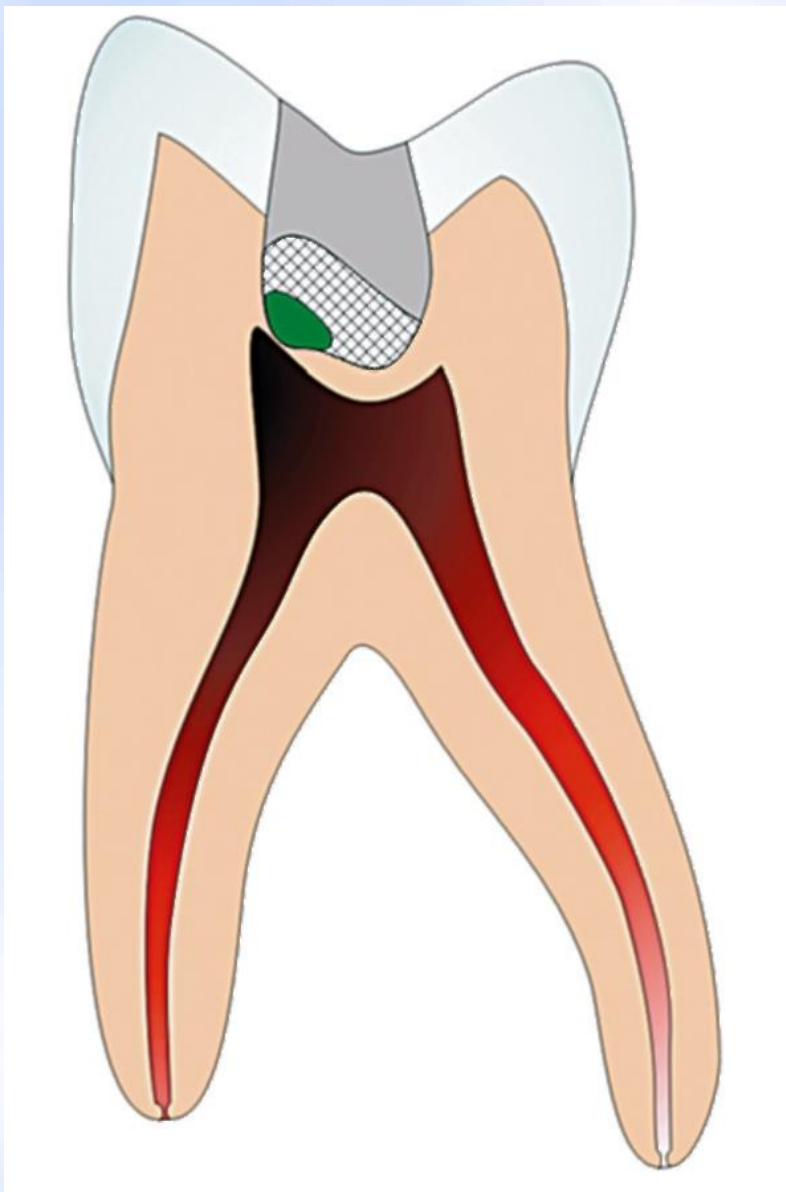




Ориентиры для
вскрытия полости
зуба (место вскрытия
обозначено красным
цветом)

Последовательность действий	Инструментарий, методика работы
Подготовка инструментов для проведения местной анестезии	Лоток, зеркало, анестетик, шприц
Подготовка оборудования, инструментария для работы с твердыми тканями зуба	Бормашина (электрическая, турбинная), наконечники, боры: шаровидные, фиссурные стальные, твердосплавные, алмазные, набор стоматологических инструментов
При наличии кариозной полости проводят ее препарирование. В интактном зубе формируют доступ к полости зуба	Фиссурным или шаровидным бором раскрывают кариозную полость, экскаватором и шаровидным бором проводят некрэктомию. Алмазным шаровидным бором проводят трепанацию коронки интактного зуба с поверхности, наиболее близко расположенной к рогу пульпы. Направление движения бора - к полости зуба.

Последовательность действий	Инструментарий, методика работы
Вскрытие полости зуба	Шаровидный бор 011 (ISO) или № 1 вводят в кариозную полость или сформированную полость интактного зуба. Направление бора – к рогу пульпы или полости зуба. Фиссурным бором расширяют трепанационное отверстие.
Медикаментозная обработка, высушивание полости	Набор инструментов, ватные шарики, валики, шприц. Обработку проводят растворами слабых антисептиков, высушивают воздухом из пистолета.
Наложение девитализирующего средства	Используем параформальдегидную пасту. Накладываем на вскрытую точку.
Наложение временной пломбы	Набор инструментов, водный дентин, предметное стекло. Водный дентин замешивают 30 с, вводят в полость с помощью гладилки, уплотняем. Временная пломба сохраняется 7-10 дней.



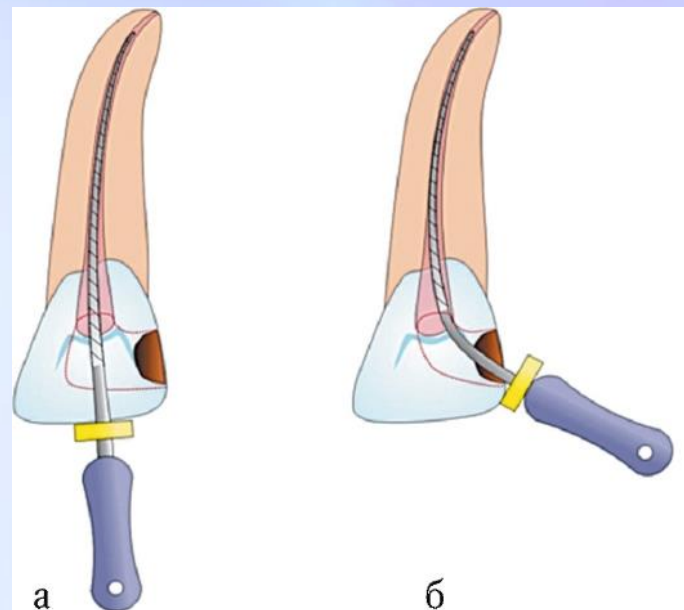
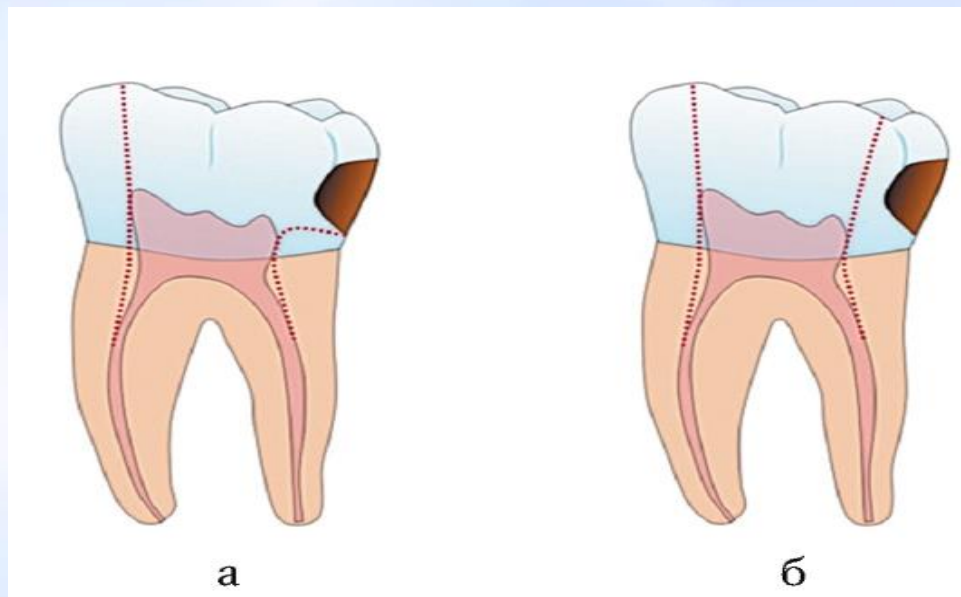
Для приготовления параформальдегидной пасты используют порошок параформальдегида и кокаина или анестезина в соотношении 2:1, которые замешиваются на эвгеноле или феноле.

Пасту замешивают только на масле. Присутствие воды в пасте должно быть исключено, так как в этом случае параформальдегид быстро превращается в раствор формальдегида, в результате чего обезвоживания пульпы не происходит.

**Схема наложения
девитализирующей
пасты**

Обеспечить доступ к корневым каналам - это значит раскрыть полость зуба:

- 1) стенки сформированной полости должны совпадать со стенками полости зуба;
- 2) необходимо отсутствие свода полости зуба и его нависающих краев;
- 3) имеется свободный инструментальный доступ к корневым каналам (при входе в корневой канал инструмент не изгибается);
- 4) стенки и дно полости не должны быть истончены.
- 5) В раскрытой полости зуба можно увидеть и прозондировать устья каналов. При зондировании зонд скользит по стенкам, не встречая препятствий.

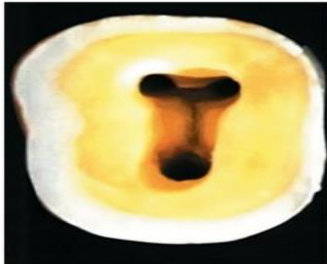


Раскрытие полости зуба в резцах, пораженных кариесом:
а - правильное;
б - неправильное

Раскрытие полости зуба в молярах: а - правильное;
б - неправильное



Правильное (а) и неправильное (б)
раскрытие полости зубов

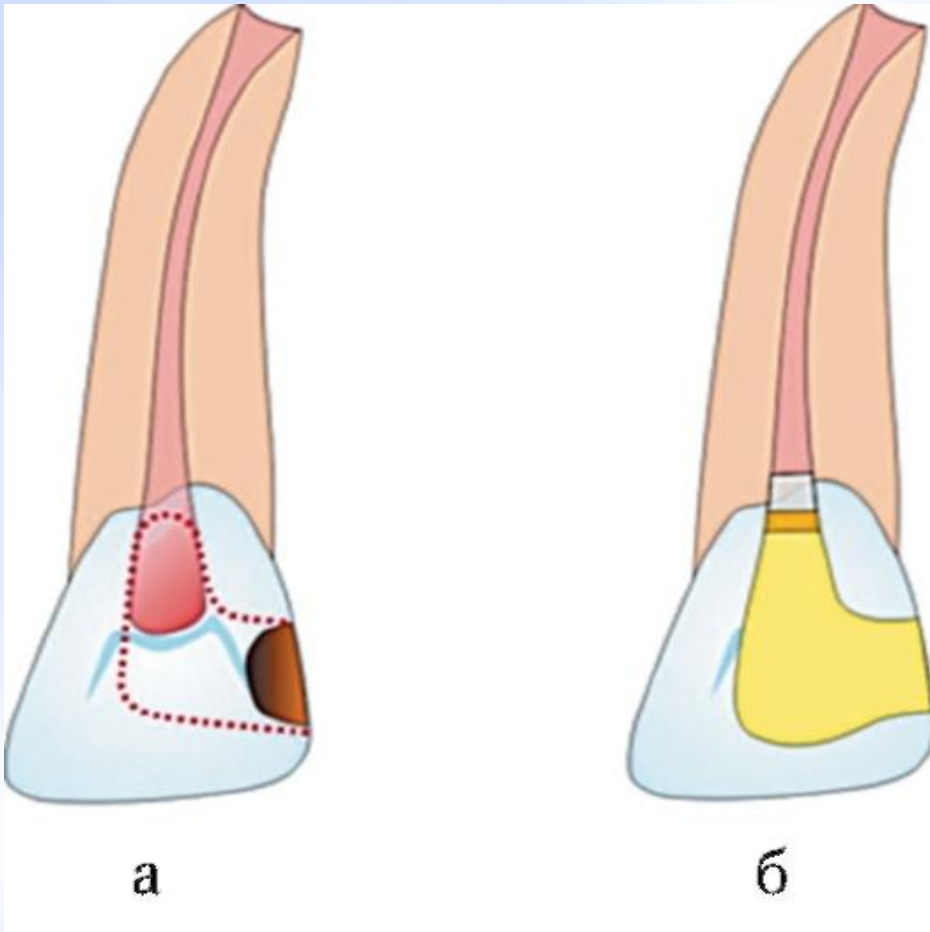
Последовательность действий	Инструментарий, методика работы
1. Проведение местной анестезии	Шприц, анестетик. При препарировании твердых тканей зуба пациент не испытывает боли
2. Препарирование кариозной полости	Боры, наконечники. После препарирования кариозная полость не имеет кариозно измененных тканей зуба
3. Вскрытие и раскрытие полости зуба	Боры шаровидные, фиссурные, наконечники. При вскрытии полости зуба направление движения бора — в сторону полости зуба, при раскрытии — от полости зуба. Полость зуба раскрывают с учетом обеспечения хорошего доступа к корневым каналам, стенки полости формируются отвесными
4. Ампутация пульпы в раскрытой полости зуба, расширение устьев корневых каналов	Экскаватор, шаровидные боры, эндоборы, боры для глубокой ампутации, Гейтс–Глидден, Ларго, наконечники, зонд. После правильно проведенной ампутации пульпы коронковая часть полости зуба чистая, на дне полости видны расширенные устья каналов
 Рис. 14-53. Полость зуба до расширения устьев корневых каналов	 Рис. 14-54. Полость зуба после расширения устьев корневых каналов
5. Проведение антисептической обработки полости зуба	Набор инструментов, антисептики (3 % раствор перекиси водорода, 2 % раствор хлорамина и т.п.), ватные шарики. При правильно проведенной антисептической обработке полость зуба чистая, отсутствует кровоточивость пульпы из устьев каналов
6. Наложение лечебной прокладки, изолирующей прокладки, постоянной пломбы	Набор инструментов. Полость высушивают. Лечебную прокладку, содержащую гидроокись кальция, накладывают на устья каналов, изолирующую прокладку — водный дентин — на дно полости; дентин зуба и водный дентин закрывают цементом для прокладок; анатомическая форма зуба восстанавливается пломбировочным материалом для постоянных пломб

Общие принципы лечения пульпита методами витальной и девитальной ампутации

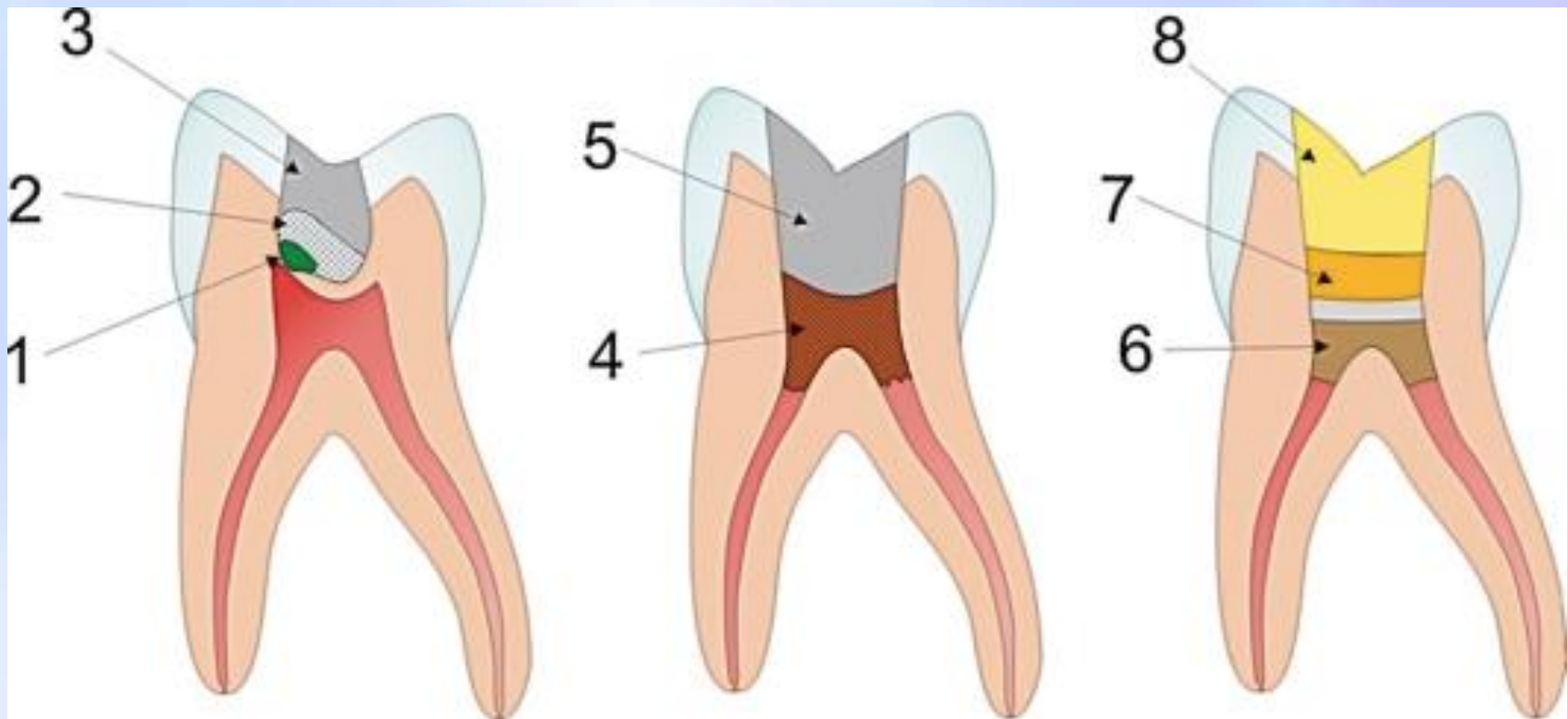
Ампутация пульпы - удаление коронковой части пульпы.

Методика наложения пломбировочных материалов при лечении пульпита в несколько посещений

Витальная ампутация



Витальная ампутация:
а - удаление коронковой и(или) устьевой части пульпы;
б - постановка лечебной, изолирующей прокладок и пломбы (временной или постоянной)



Девитальная ампутация: 1 – девитализирующая паста;
 2 – тампон с обезболивающей жидкостью; 3 – водный дентин;
 4 – импрегнирующий раствор или взвесь; 5 – дентин;
 6 – пластичная твердеющая паста для пломбирования канала;
 7 – изолирующая прокладка; 8 – постоянная пломба

Общие принципы лечения пульпита методами витальной и девитальной экстирпации.

Экстирпация - удаление корневой части пульпы.

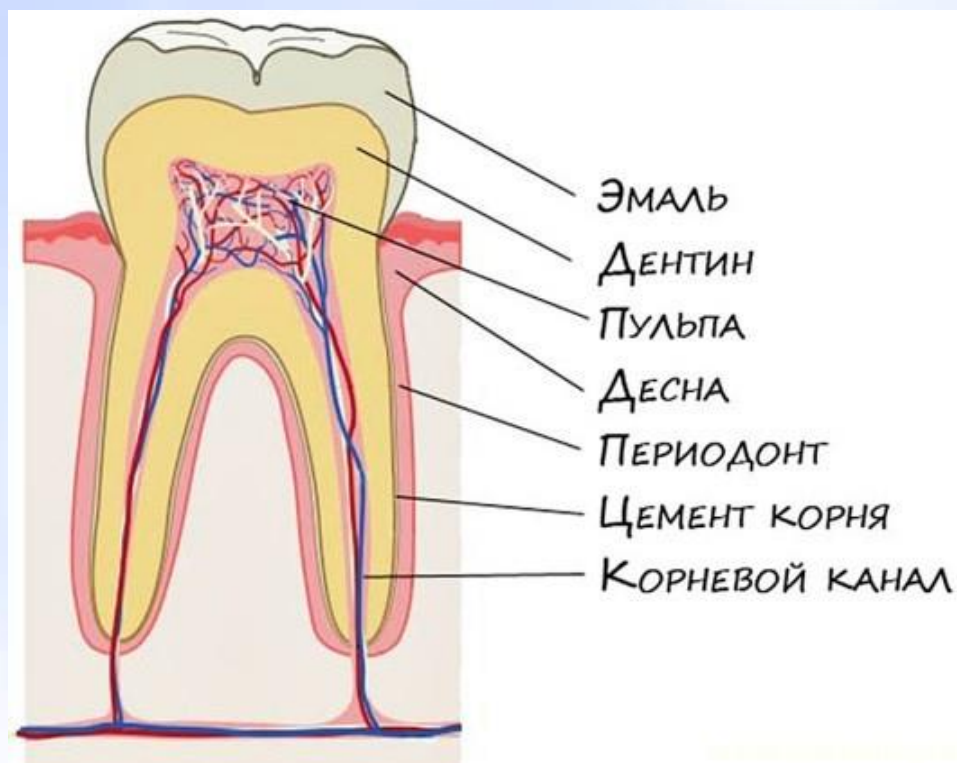
Девитальная экстирпация



Витальная экстирпация



Принципы лечения заболеваний верхушечного периодонта



При неправильном лечении заболеваний пульпы (пульпита) или отсутствии лечения происходит гибель пульпы. В полости зуба обнаруживается ее распад. Продукты распада пульпы, микроорганизмы и их токсины проникают в верхушечный периодонт, в результате чего возникает **воспаление периодонта - периодонтит**, который может протекать остро или хронически. В зависимости от формы периодонтита существуют различные методы его лечения.

Основные задачи при лечении периодонтита:

- воздействие на микрофлору макро- и микроканалов, дельтовидных ответвлений;
- устранение влияния биогенных аминов;
- ликвидация воспаления в периодонте;
- стимуляция репаративных процессов в периодонте и костной ткани.

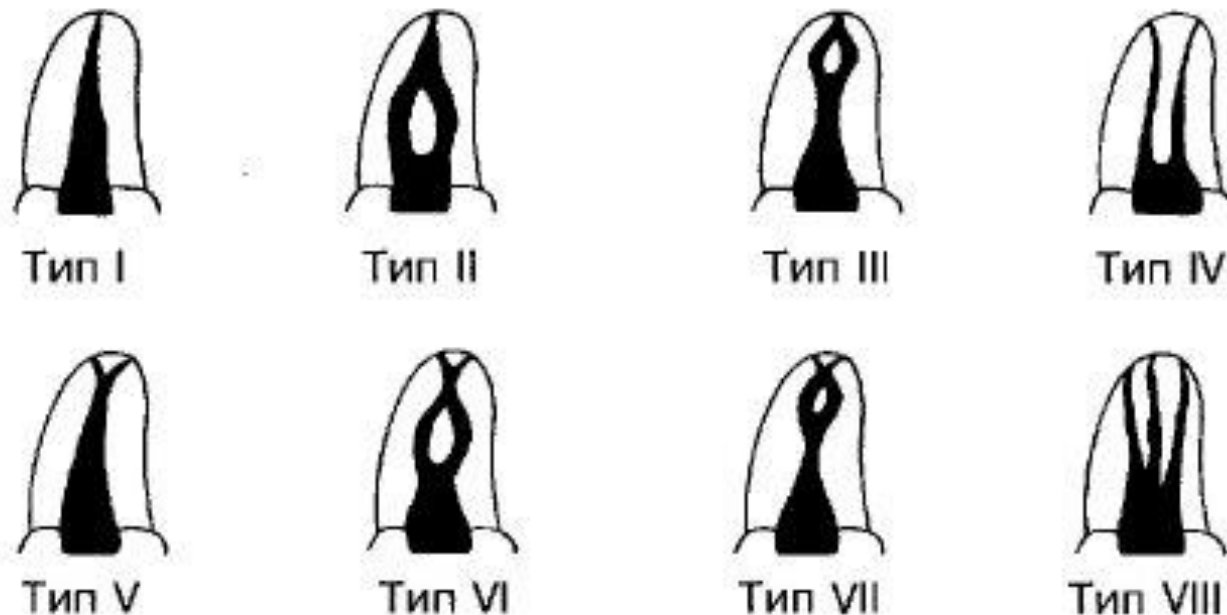
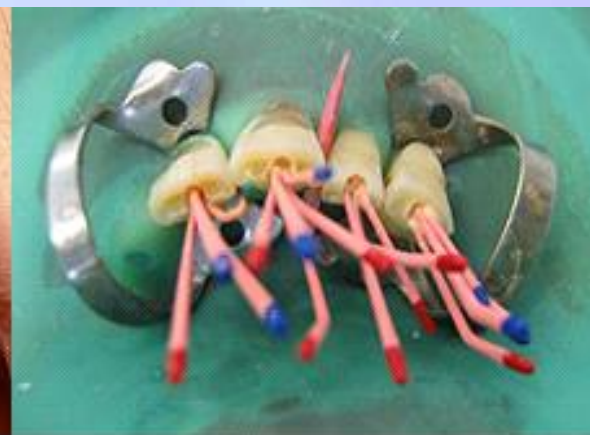
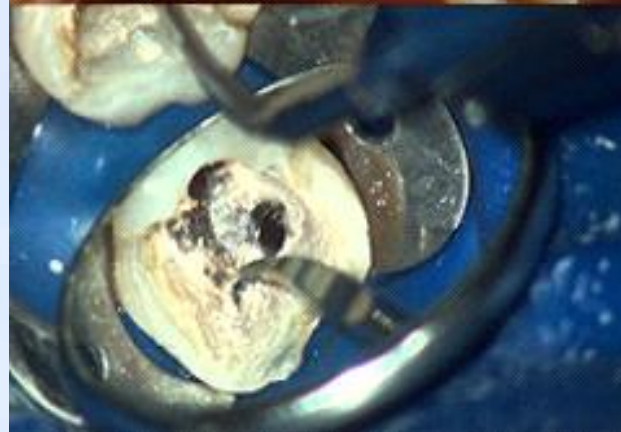


Рис. 10.21. Типы корневых каналов. Схема.

**Алгоритм действий
при лечении
верхушечного
периодонтита в
одно посещение:**

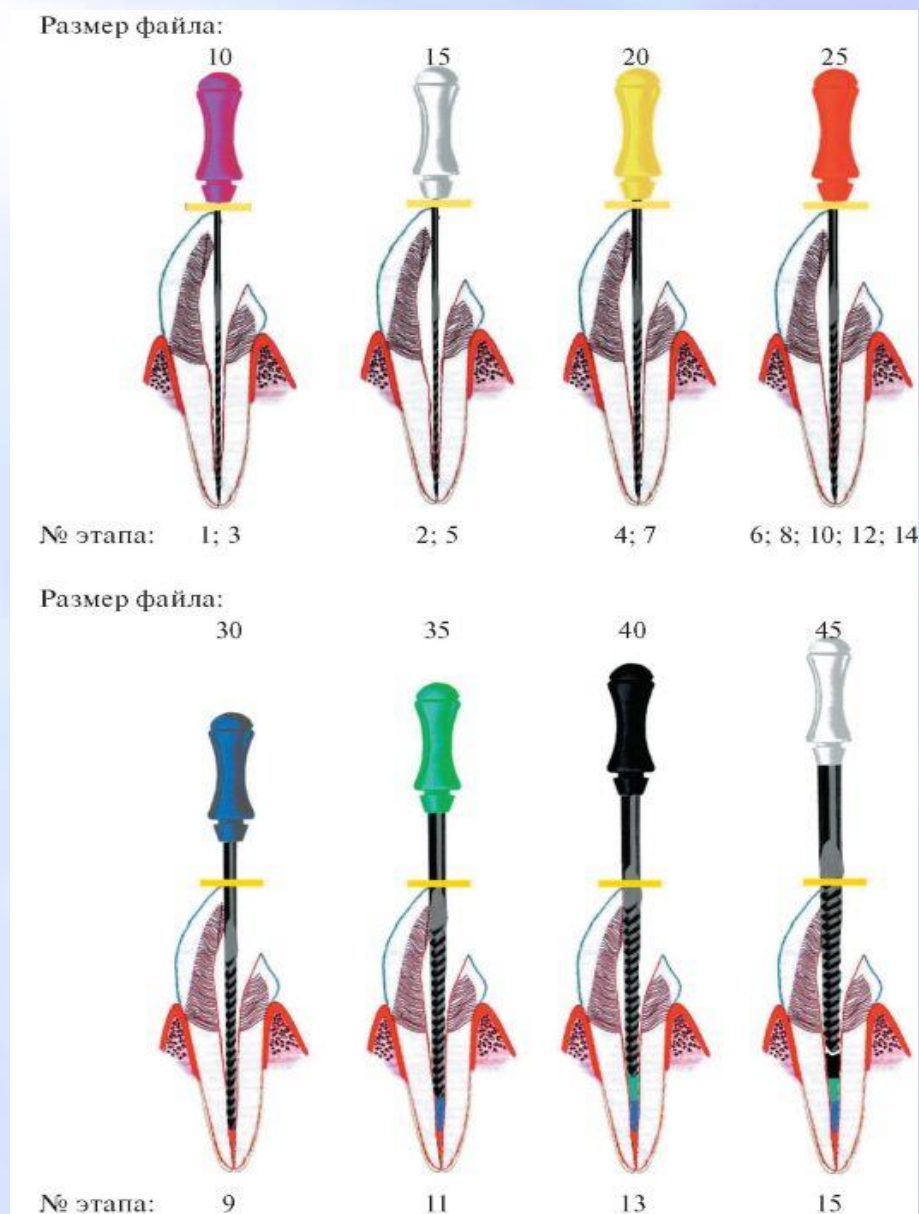
1. Препарирование кариозной полости.
2. Раскрытие полости зуба.
3. Удаление распада коронковой пульпы экскаватором.
4. Антисептическая обработка коронковой полости зуба.
5. Поэтапное удаление распада пульпы из корневого канала.

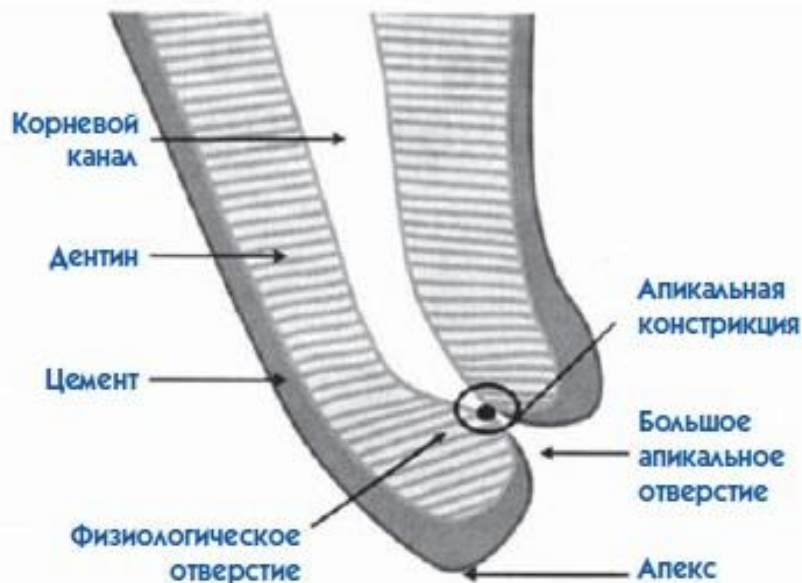


6. Инструментальная и медикаментозная обработка корневого канала, подготовка его к пломбированию.
7. Пломбирование корневого канала.
8. Наложение постоянной пломбы.

Цели инструментальной обработки корневых каналов

- удаление пульпы и ее распада;
- удаление инфицированного преддентина со стенок корневого канала;
- прохождение и расширение корневого канала;
- создание формы канала, удобной для пломбирования.

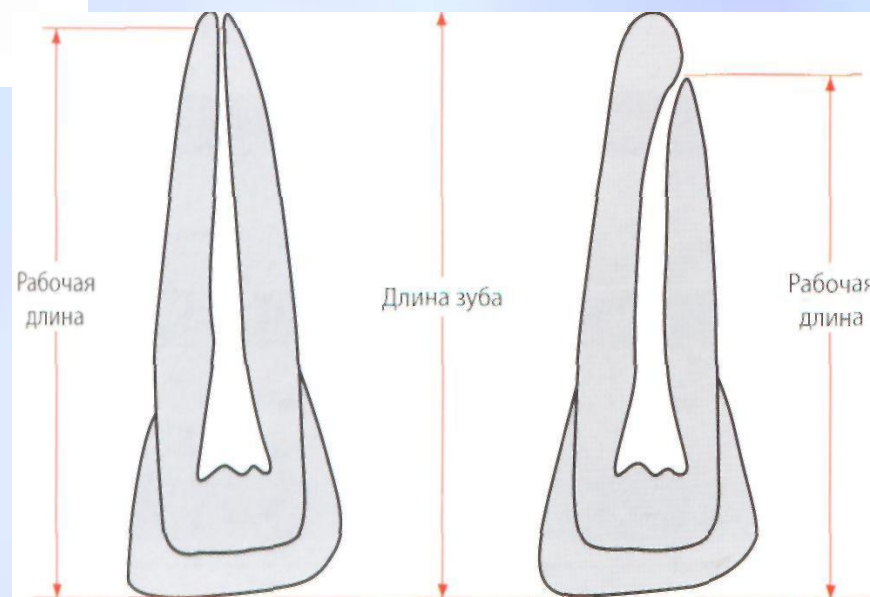




Перед началом работы в корневом канале зуба необходимо определить его рабочую длину.

Рабочей длиной зуба является расстояние от физиологической верхушки до какого-либо ориентира на коронке зуба.

Ориентиром может быть сохранившийся бугор моляров, премоляров, клыков или режущий край резцов. **Рабочая длина зуба обычно меньше изображенной на рентгенограмме на 0,5-1,5 мм.**

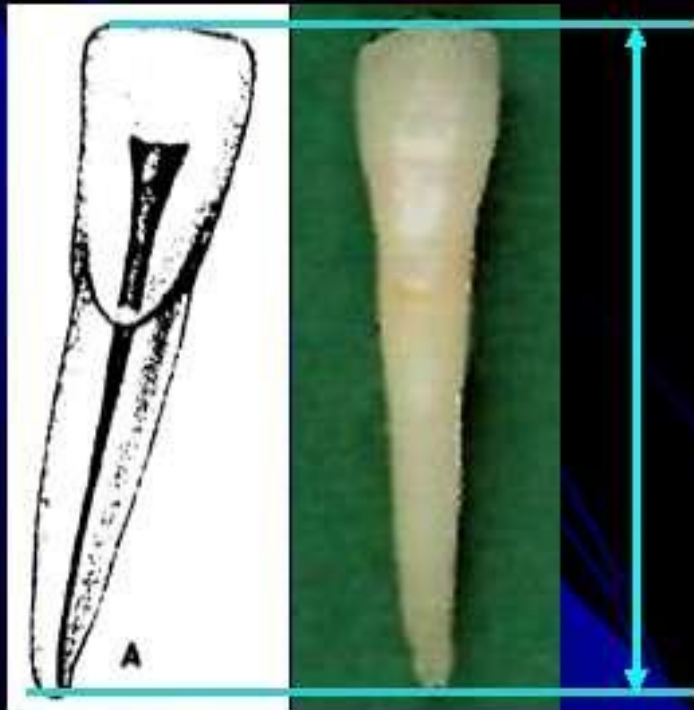


Параметры	Длина корня зуба (мм) в зависимости от его расположения								
Максимальная длина	23,4	24,6	27,5	24,1	23,7	22,7	22,6	22,6	22,6
Средняя длина	21,5	22,4	25,2	22,1	21,4	20,9	20,9	20,9	20,8
Минимальная длина	19,6	20,2	22,9	20,1	19,1	19,1	19,2	19,2	19,0
Названия нижних зубов и их корней	Центральный резец	Латеральный резец	Клык	Первый премоляр	Второй премоляр	Первый моляр		Второй моляр	
						Медиальный	Дистальный	Медиальный	Дистальный
Формула зуба	1	2	3	4	5	6		7	

Табличный способ.

Разработаны таблицы с определенными параметрами длины зубов, корней и коронок. Однако они могут быть только предварительными, так как индивидуальные колебания иногда достигают 3-5 мм.

Среднее соотношение высоты
коронки зуба к длине корня
равно 1 к 2.



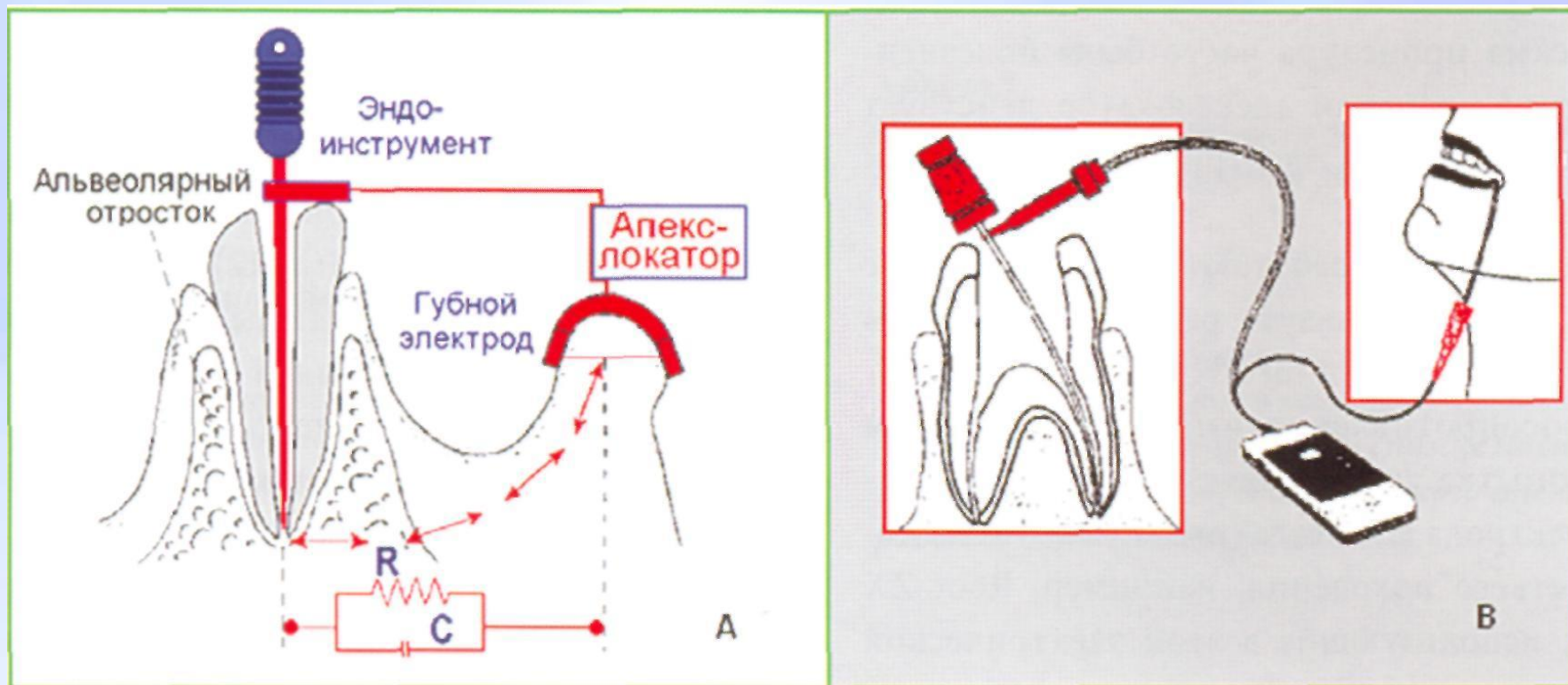
При **анатомическом способе** ориентируются по соотношению длины коронки и корня зуба. Это соотношение равно 1:2, у клыков - 1:2,5. Однако и этот метод является приблизительным и недостаточно достоверным.

Рентгенологический способ основан на получении рентгеновского снимка с введением в корневой канал эндодонтического инструмента с ограничителем (стоппером). Необходимо помнить о несовпадении верхушки на рентгенограмме и анатомического отверстия.

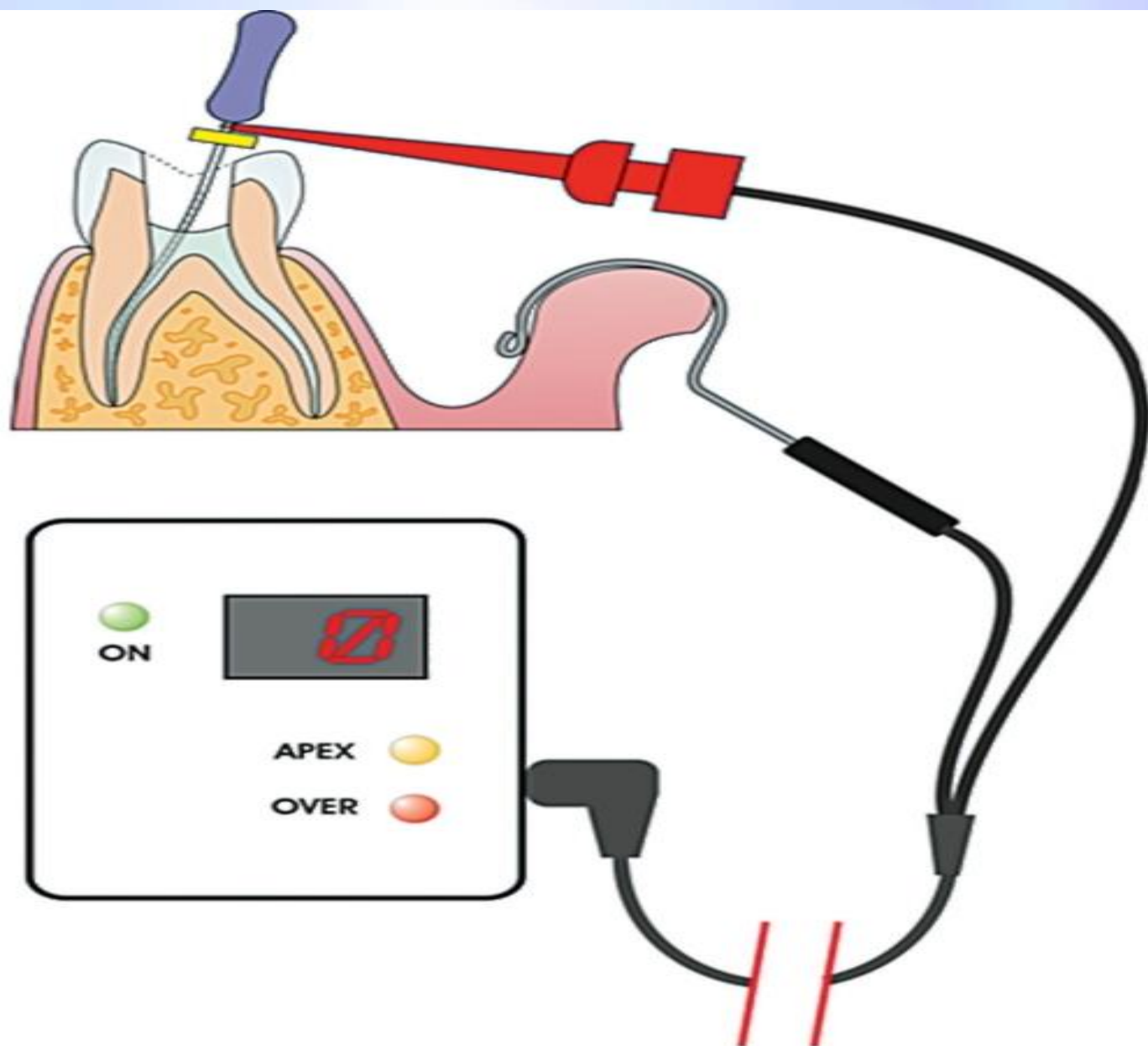


Проверка рабочей длины одного канала с введенным в него ручным рентгеноконтрастным файлом (К-файл минимум 15 размера) со стоп-кольцом размещенным у отмеченного уровня коронки





Электрометрический способ позволяет определить рабочую длину с помощью прибора апекслокатора. В настоящее время существуют приборы, которые дают показания с точностью до 95-98 %. Достоинством метода является возможность неоднократного измерения в процессе лечения и при отсутствии рентгеновского кабинета.



Медикаментозная обработка корневых каналов является неотъемлемой частью эндодонтического лечения. Применяется на этапах инструментальной обработки корневых каналов. В ее задачу входит удаление из каналов органических остатков пульпы, дентинных опилок, смазанного слоя со стенок канала для обеспечения доступа к системе дополнительных каналов, микроканальцев и ответвлений.



**Препараты для медикаментозной
обработки должны отвечать
следующим требованиям:**

- обладать бактерицидными свойствами;
- быть безвредными для апикальных тканей;
- не оказывать сенсibiliзирующего действия и не служить причиной появления стойких штаммов микроорганизмов;
- оказывать быстрое действие и глубоко проникать в дентинные канальцы;
- не терять свою эффективность в присутствии органических веществ;
- по возможности не обладать неприятным запахом и вкусом;
- быть химически стойкими и длительное время сохранять свою активность.



1-2 % раствор хлорамина;
0,2 % раствор
хлоргексидина
биглюконата;
3-5 % раствор гипохлорита
натрия;
3 % раствор перекиси
водорода;
1 % раствор йодиола;
0,5 % раствор фурацилина;
0,1 % раствор декамина;
20 % раствор
диметилсульфоксида
(димексид);
Протеолитические
ферменты:
химопсин,
трипсин, химотрипсин





Комплексоны:

растворы, гели
этилендиаминтетраацетата
(ЭДТА), лимонной и
пропионовой кислот.

ЭДТА в виде геля

Рекомендуемая литература

- **Пропедевтическая стоматология:** учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060201.65 "Стоматология": / Э. А. Базикян [и др.]; под ред. Э. А. Базикяна, О. О. Янушевича. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
- **Терапевтическая стоматология:** учебник для студентов медицинских вузов: по специальности "Стоматология" / Е. В. Боровский [и др.]; под ред. Е. В. Боровского. - М.: Медицинское информационное агентство, 2009.
- **Терапевтическая стоматология. Болезни зубов. В 3 частях Ч. 1.** [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Е.А. Волкова, О.О. Янушевича - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- **Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие** / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2010.

•

Ссылка для прохождения тестирования
После изучения лекции необходимо пройти
тестирование при помощи сервиса
Гуглформы. Пожалуйста, корректно
заполняйте поля ФИО, факультет и номер
группы

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfMKjNzSg0sTb7InuQPsyBWBwdoSP_RWXj3QObiXLTzyKWjBA/viewform

