

Способы пломбирования корневых каналов (а) при лечении пульпита

Мультимедийный диафильм

Автор профессор

А.С. Солнцев

**Требования предъявляемые
к измерению длины
корневого канала**

Определение рабочей длины канала

- Определение рабочей длины зуба является обязательным условием гарантированного лечения;
- Проведение эндодонтического лечения требует многократного проведения рентгеноконтроля. В связи с этим использование электрометрического метода позволяет сократить количество рент.снимков, а при наличии п/показаний и заменить его.
- Электрометрический метод может использоваться в случае сложностей при определении положения апекса рентгенологическим методом;

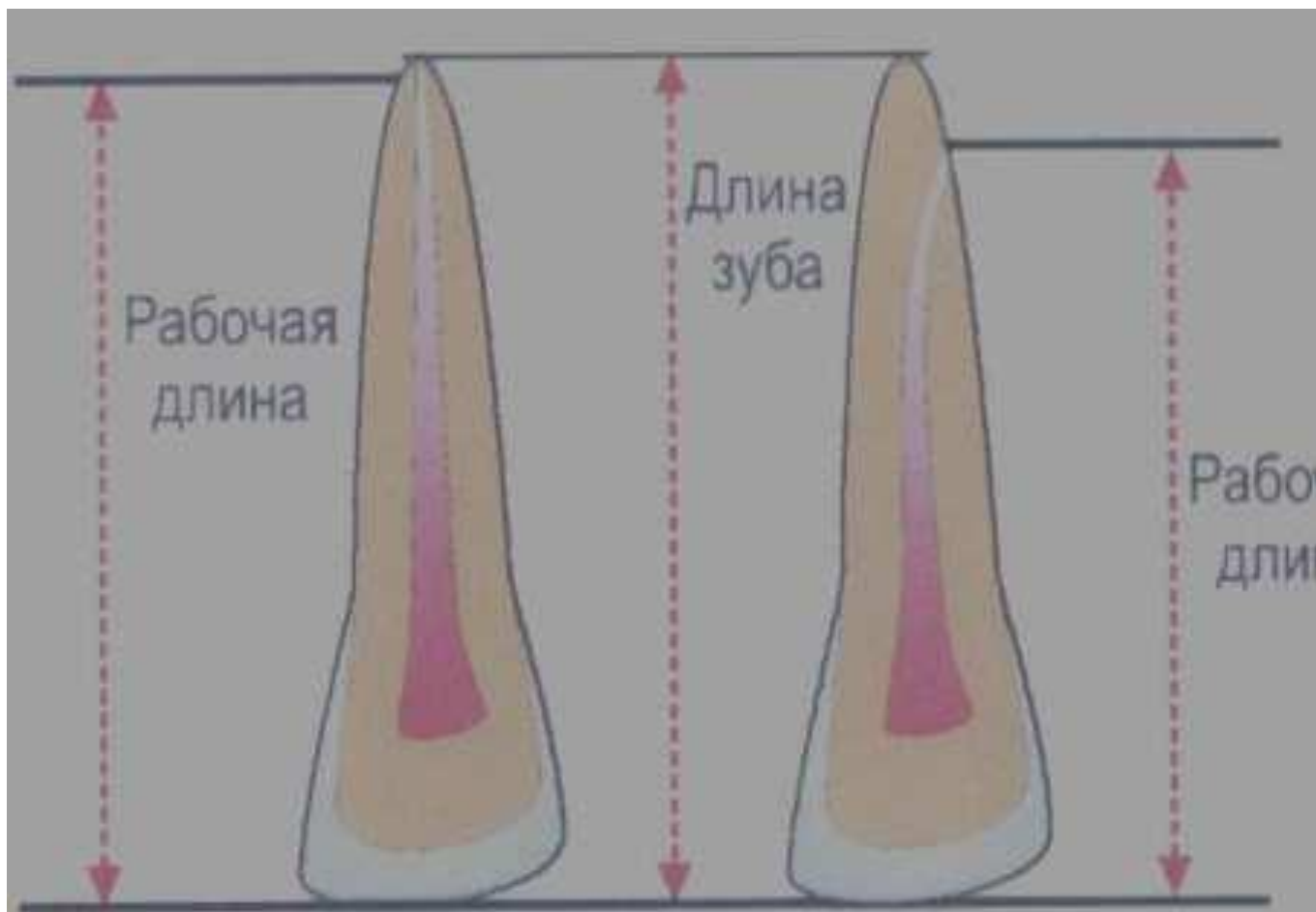
Продолжение

- а) если верхушечное отверстие находится на боковой поверхности корня, анатомическое, а тем более физиологическое отверстие не будут соответствовать рентгенологическому. При этом на рентгеновском снимке корень всегда будет выглядеть несколько длиннее корневого канала;
- б) в случае наложения проекций корней друг на друга или наложения проекции корня сверхкомплектного зуба;

Анатомическое и физиологическое отверстия корневого канала (схема)



Рабочая длина корневого канала



Продолжение

- в) при повышенном рвотном рефлексе, возникающем при попытке ввести рентгеновскую пленку в полость рта;
- г) при невозможности получения рентгеновского снимка зуба без значительных искажений;
- Апекслокатор помогает контролировать изменения рабочей длины (на 0,5-1,5 мм) в процессе инструментальной обработки искривленных каналов.

Продолжение

- В кабинете, где отсутствует рентгенологическое оборудование, электрометрический метод является важным тестом, дополняющим расчетный метод определения длины зуба;
- Для получения наиболее точных результатов необходимо:
- Тщательно изолировать эндодонтический инструмент, используемый для определения длины канала и зуба от слюны. Для этого можно использовать кофердам, ватные валики, слюноотсос.

Продолжение

- Перед проведением электрометрического измерения длины канала следует тщательно удалить распад и размягченные ткани из полости зуба и, что особенно важно, из корневых каналов;
- Исключить контакт инструмента с металлом в полости рта (амальгамовые пломбы, коронки, брекетты и др.);
- Исключить соприкосновение инструмента с мокрыми руками;
- Систематически проводить замену элементов питания.

Продолжение

- При работе с апекслокатором не рекомендуется присутствие в канале гипохлорита натрия и хлоргексидина;
- Не желательно присутствие анестетиков;
- В то же время при применении в качестве антисептика перекиси водорода, точность полученных результатов измерения не нарушается.

Продолжение

- В момент измерения рабочей длины корневого канала необходимо обеспечить плотный контакт инструмента со стенками апикальной части канала; при использовании слишком тонких инструментов в широких каналах апекс может быть определен неверно в связи с тем, что инструмент продвинут слишком далеко за вершущку;
- В заключении хочу привести изречение хорошего эндодонта «измеряйте длину канала электрометрически, но качество obturации проверяйте рентгенологически».

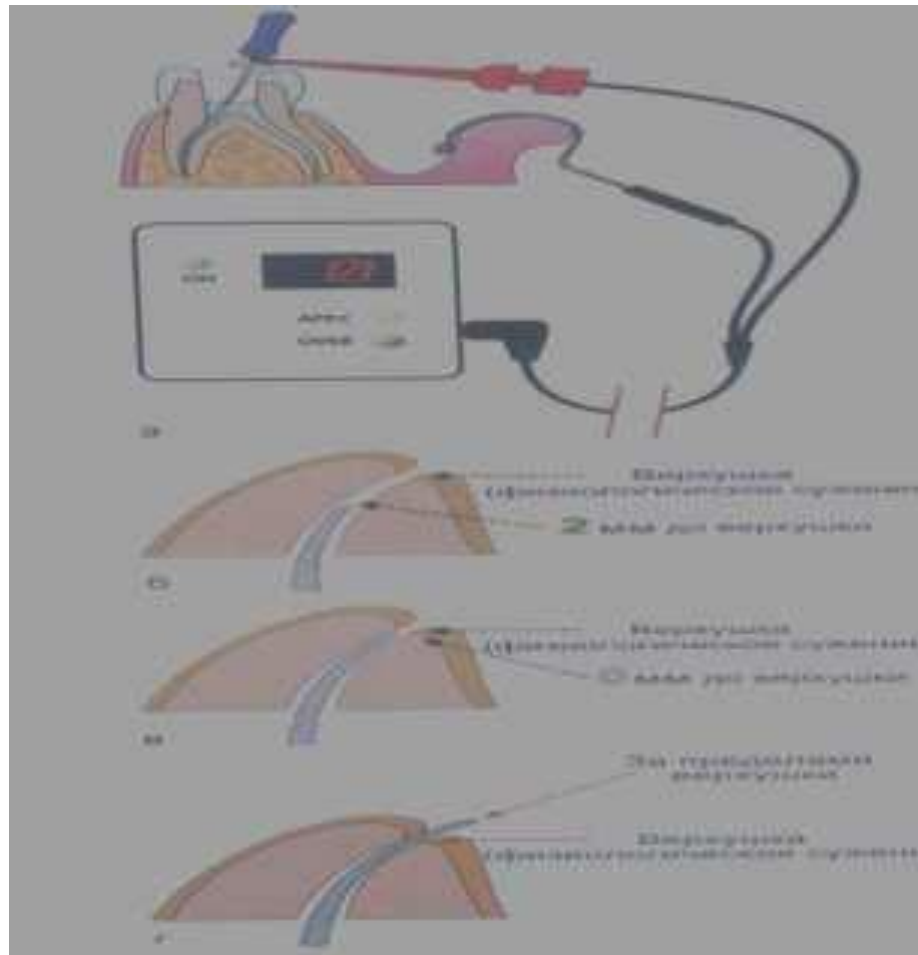
Техника проведения измерения длины корневого канала апекслокатором

- После раскрытия полости зуба и удаления содержимого корневого канала в него вводят до упора эндодонтический инструмент. Активный электрод (зажим) присоединяют к металлической части инструмента (файла), находящегося в корневом канале, пассивный электрод замыкают на СО предверия полости рта. При работе с апекслокатором необходимо сначала включить прибор, а затем присоединять электроды, а не наоборот.

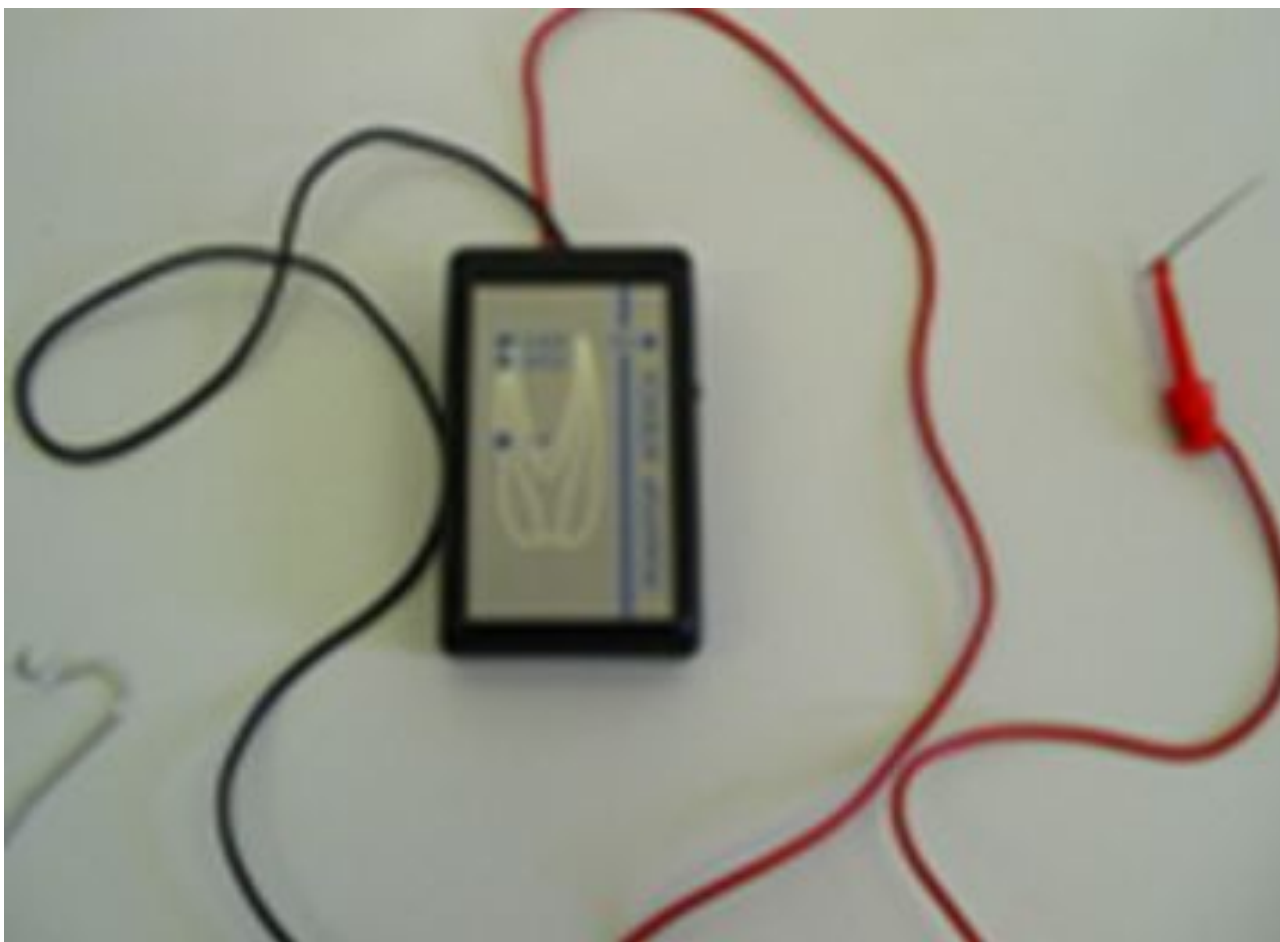
Продолжение

- Апекслокатор позволяет определить степень прохождения канала по цветовым световодам графического дисплея с высокой точностью между верхушкой инструмента, введенного в канал и физиологической верхушкой зуба. Продвигать инструмент в канале необходимо до загорания на графическом дисплее красного световода «Апекс» и появления прерывистого звукового сигнала. Если инструмент выходит за апекс на табло загорится один или два оранжевых световода и раздастся протяжный звуковой сигнал.

Схема подключения апекслокатора



Апекслокатор



Апекслокатор



Апекслокатор



Dentaport ZX



- При приближении к вершшке скорость вращения автоматически снижается, а при достижении заранее заданной глубины – файл останавливается и начинает вращаться в обратную сторону для облегчения выведения инструмента из канала. Это помогает избежать такой серьезной ошибки как отлом инструмента в канале. Чтобы предотвратить перфорацию стенки канала в системе Dentaport ZX имеется датчик вращающего момента. Если файл слишком углубился в стенку канала, он автоматически останавливается и начинает вращаться в обратную сторону. Вращающий момент также показывается на дисплее апекс-локатора. При использовании системы Dentaport ZX заметно снижается риск возникновения ошибок при механической обработке корневых каналов



- При использовании **системы Dentaport ZX** заметно снижается риск возникновения ошибок при механической обработке корневых каналов.
- В **системе Dentaport ZX** используются **файлы**, отличающиеся по форме от ручных инструментов, что позволяет применять прогрессивные методики **пломбирования каналов**, такие как пломбирование жидкой гуттаперчей, пломбирование термафилами.

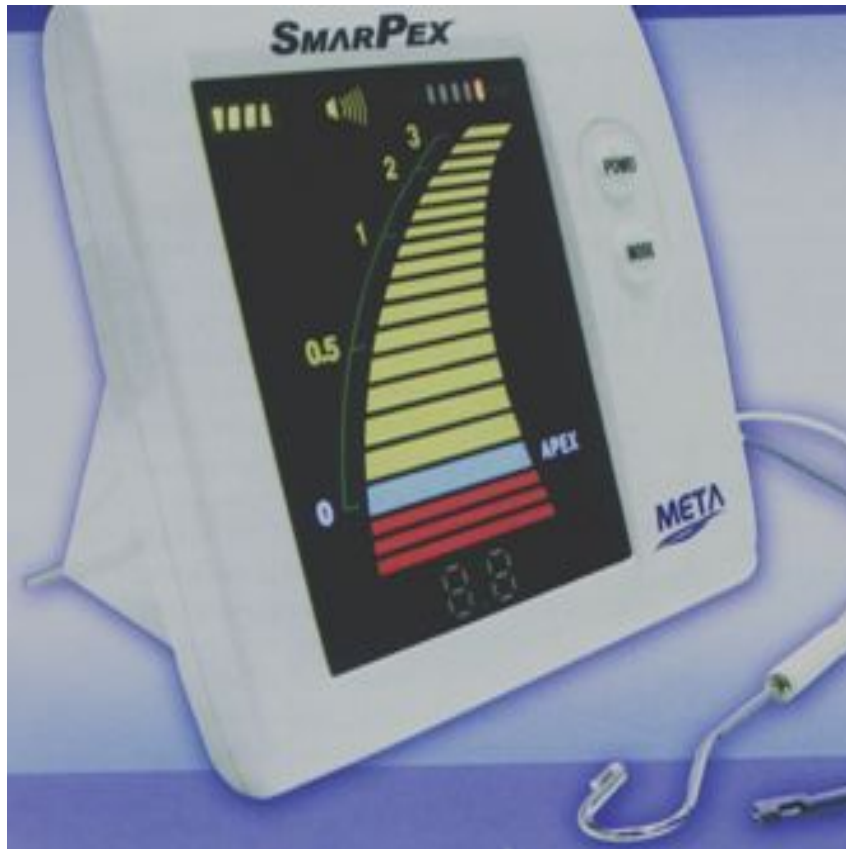


- В ROOT ZX применен процессор нового поколения, который производит автоматическую калибровку прибора и позволяет работать независимо от влажности среды в сухих и влажных каналах заполненных водой, кровью, слюной, гипохлоридом, перекисью и т.п. Точность измерения не зависит от типа зуба, размера канала, величины каналорасширителя, температуры и влажности среды.



- *EMF-100* имеет двухтональный звуковой сигнализатор, который оповестит Вас о приближении к апексу (редкий прерывистый сигнал), о вхождении в устье апекса (ускоренный прерывистый сигнал), о выходе за пределы апекса (непрерывный сигнал). Причем максимальную глубину проникновения инструмента можно легко установить самостоятельно.

SmarPex-новый интеллектуальный апекслокатор



- **Свойства и преимущества**
- Функция автоматической калибровки прибора обеспечивает быстрый и надежный результат точных данных о длине канала в любом состоянии (сухой, влажной с кровью, EDTA, с гипохлоритом натрия, с перекисью водорода, со слюной или водой)
- Аккумуляторная батарея
- Функция автоматического отключения
- Автоклавируемые загубник и файлодержатель
- Большой, жидкокристаллический, информативный дисплей
- Звуковое оповещение
- Компактный и эргономичный дизайн

Электронный цифровой апекслокатор I-ROOT от S-Denti



- Принцип работы аппаратов схож: специальный файл помещается в корневой канал, затем на ЖК-мониторе можно наблюдать за перемещением файла и его местоположением в канале, о чем врача оповещает звуковой сигнал. Данные исследования отображаются в виде графика или чисел.



- Проблема: скол 4.4 зуба под телескопической коронкой. Несмотря на глубокий отлом коронки зуба, полость зуба, как часто бывает в подобных случаях, не вскрыта



- Проведение диагностического рентгеновского снимка перед началом эндодонтического лечения. Снимок производится по параллельной технике



- Раскрытие полости зуба при помощи турбины



- Зондирование канала при помощи файла № 15 (Patency, Loser)



- Апекслокатор SmartPex™ (Loser) в нерабочем состоянии



- Измерение рабочей длины:
файл,
фиксированный при
помо-
щи зажима,
вводится в канал
и осторожно
продвигается
в апикальном
направлении



- Инструмент введен слишком глубоко. Об этом предупреждают оптический и акустический сигналы прибора

Установленную при помощи стопера рабочую длину переносим на измерительный блок...



Установленную при помощи стопера рабочую длину переносим на измерительный блок...



- ...и переносим эту длину на все последующие файлы для разработки канала



- Полноценная разработка канала без применения специального мотора при помощи никель-титановых файлов MityRoto (Loser) или при помощи стальных файлов



- Длину гуттаперчевого штифта проверяем при помощи установленного стопера, сокращая таким образом количество рентгеновских снимков



- Перед внесением силера и гуттаперчевого штифта в канал тщательная очистка и дезинфекция канала при помощи гипохлорита натрия (Histolith, фирма Lege artis). Внимательно следить за оттоком и отсасыванием раствора



- Контрольный рентгеновский снимок после пломбирования канала

Медикаментозная обработка каналов

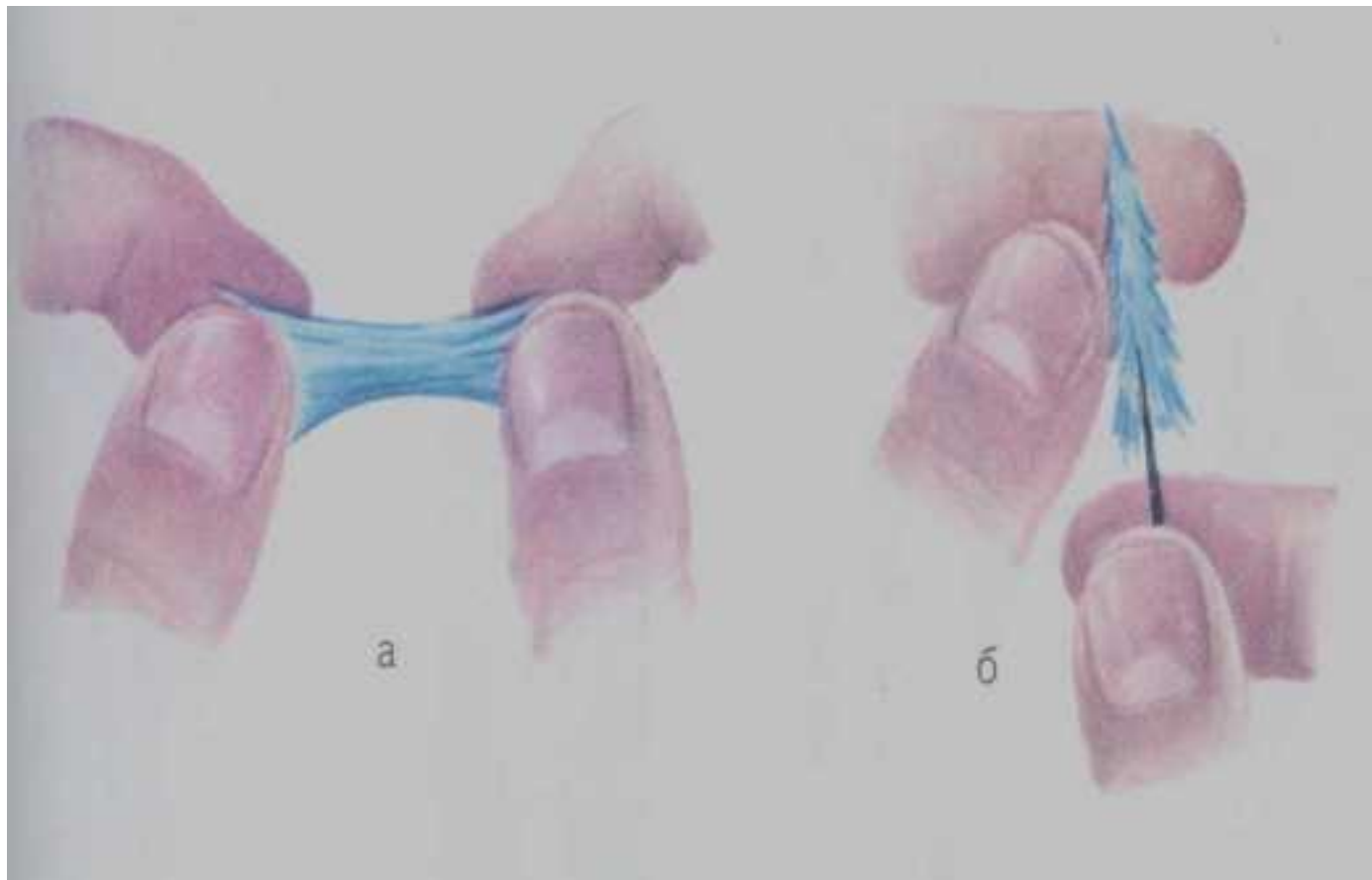
Асептика

- Асептика гарантирует отсутствие бактерий в операционном поле. Она предусматривает применение стерильных инструментов, оборудования и материалов.
- Асептические условия работы способствуют предотвращению загрязнения канала бактериями.
- Это возможно в некоторых случаях при лечении пульпита, депульпирования зубов с интактной пульпой, однако в условиях полости рта этого достичь очень трудно.

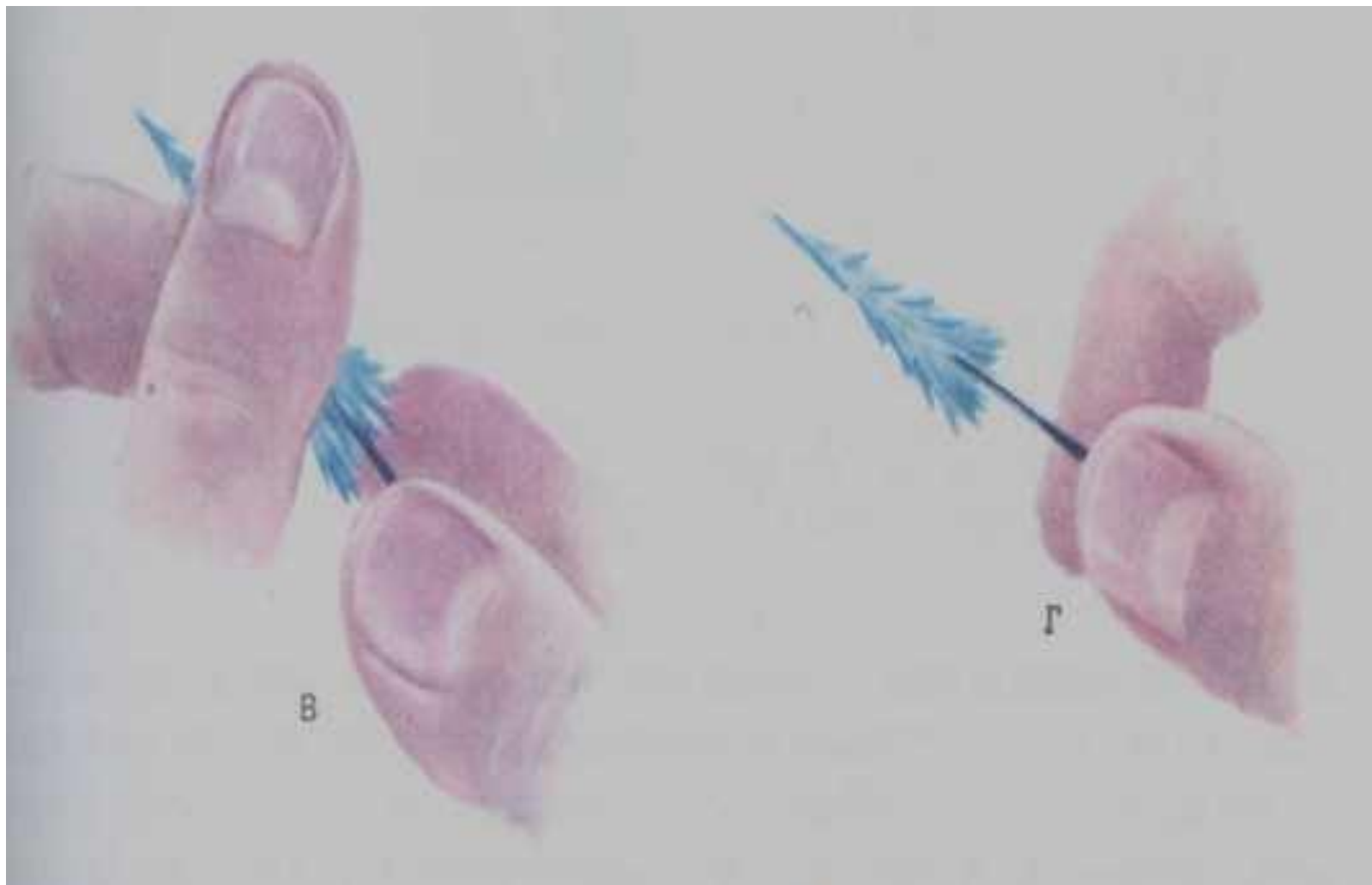
Антисептика

- Антисептика предусматривает мероприятия по устранению инфицирования или загрязнения в канале. Они проводятся при ампутации и экстирпации пульпы.
- Для проведения дезинфекции используются ватные турунды или с помощью 10 мл шприца;
- Дезинфекция также может проводиться с помощью депофореза.

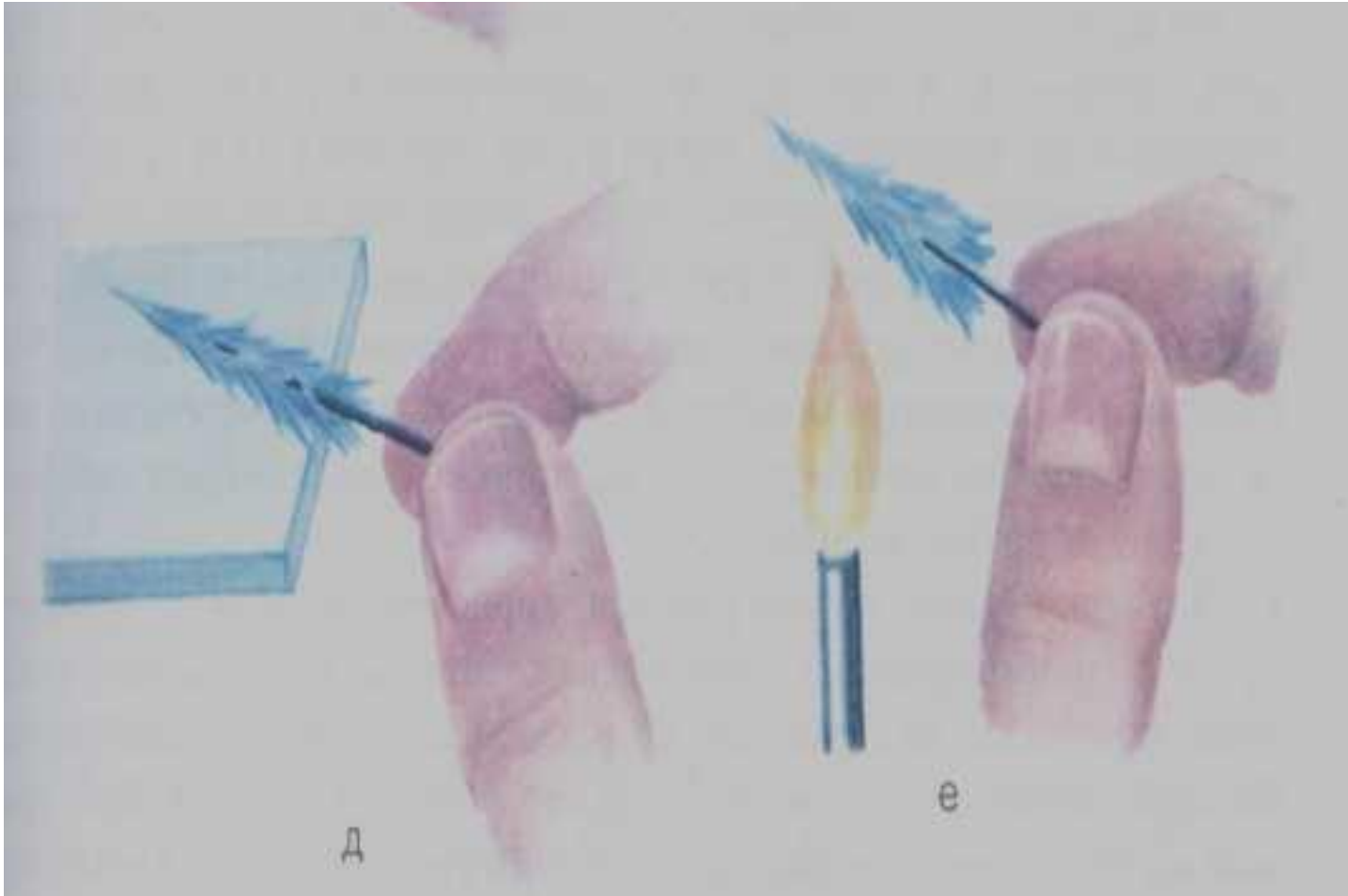
Медикаментозная обработка канала (1-ый этап подготовки к изготовлению турунды)



2-ой и 3-ий этап изготовления турунды



Готовая турунда



Дезинфицирующие растворы

- 3% перекись водорода (при образовании пены удаляются опилки дентина, остатки некротизированной пульпы, образующийся кислород обладает антимикробным действием).
- Часто применяются

Депозит

- В канал вводятся не ионы, а молекулы медно-кальциевого гидроксида, обладающим выраженным антисептическим действием, которые создают депо в корневой части;
- Вводимый в корневой канал препарат, попадая на поверхность корня через разветвления, стимулирует физиологическое закрытие отверстий на поверхности корня;
- Нижняя треть канала пломбированию не подойдет.

Показания к применению метода

- Частичная проходимость корневого канала (в частности после резорцин-формалинового метода);
- Облом инструмента в корневом канале;
- Неудовлетворительная obturation корневого канала;
- Ограниченное открывание полости рта.

Противопоказания

- Беременность;
- Злокачественные новообразования;
- Непереносимость электрического тока;
- Аллергическая реакция на медь;
- Тяжелые формы аутоиммунных заболеваний;
- Обострение хронического периодонтита;
- Нагноившаяся киста;
- Наличие в канале серебрянного штифта.

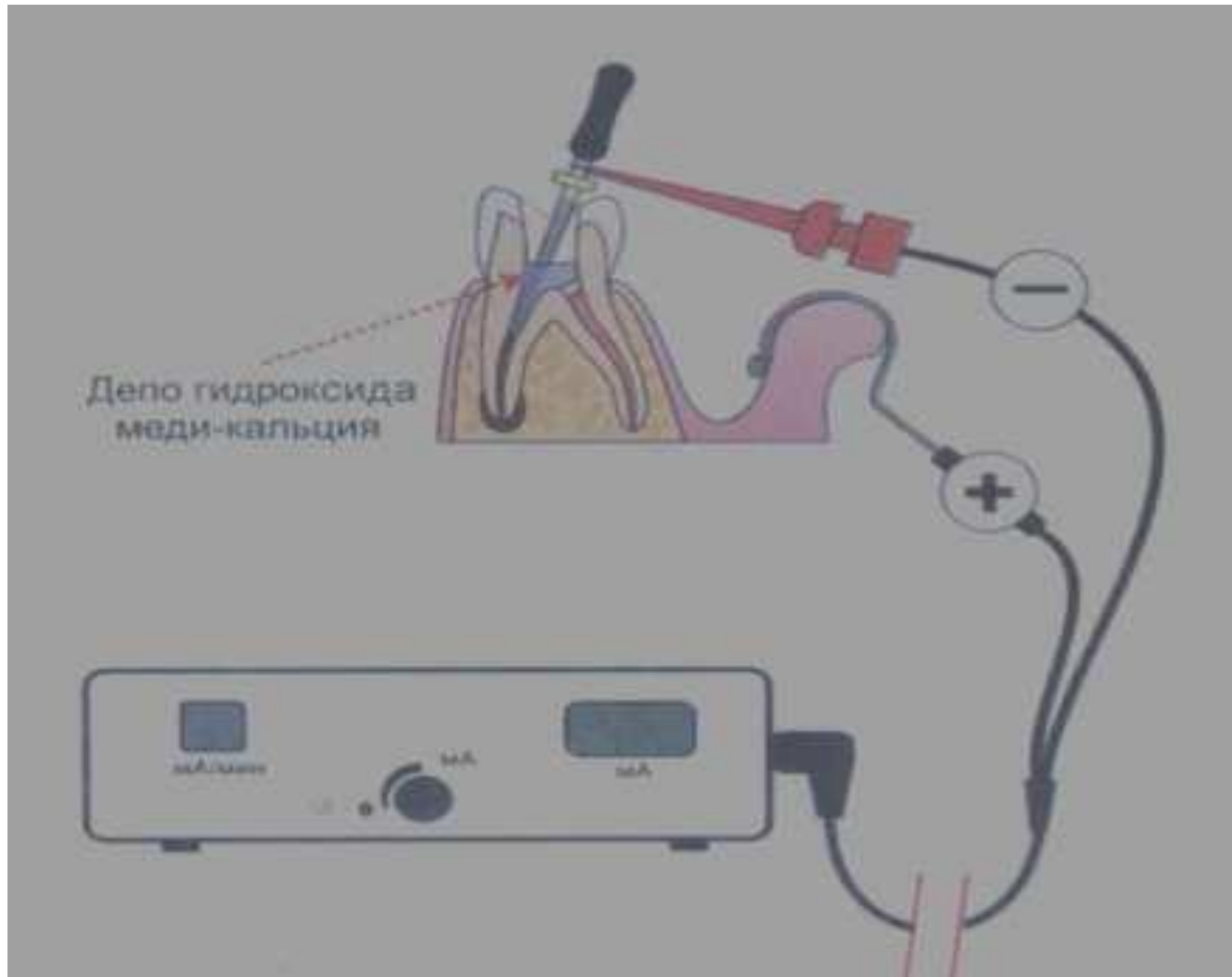
Техника проведения

- Первое посещение: подготовка корневого канала производится на $2/3$ длины от его устья;
- Промывание допускается только взвесью кальция в дистиллированной воде;
- Заполнение канала производят гидроксидом меди-кальция в консистенции жидкой сметаны путем закапывания или смешивания пасты с дистиллированной водой в канал.
- В резцах и клыках пасту разводят 1:10 во избежание окрашивания зуба.

Продолжение

- Затем следует наложение электродов: положительный электрод (красный штекер) помещают в области переходной складки, отрицательный игольчатый электрод (черный штекер) погружают в канал с гидроксидом меди-кальция. Электроды фиксируются при выключенном аппарате.
- Включение прибора производят медленно до момента ощущения тепла в области верхушки зуба в интервале 0,5-1,0 мА.

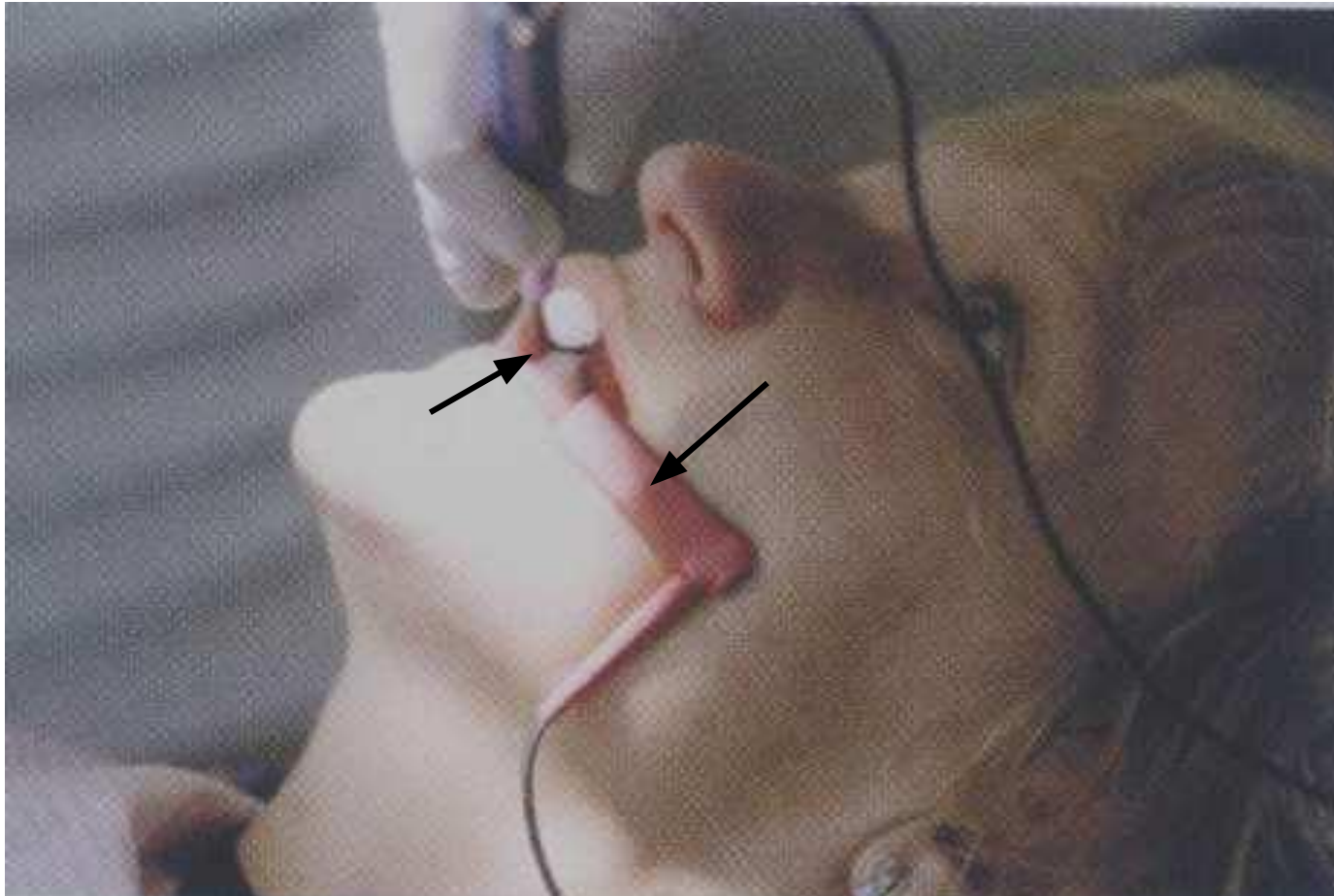
Схема проведения депофореза



Прибор депофорез – Оригинал II



Положительный электрод фиксируется в углу рта, отрицательный – в устье корневого канала



Продолжение

- При появлении неприятного ощущения силу тока уменьшают, а затем медленно с интервалами увеличивают.
- Желательно довести силу тока до 1- 1,7 мА. Суммарная величина тока 5 мА за сеанс на канал. Исходя из этого при силе тока 1 мА продолжительность сеанса 5 мин, а при 1,5 мА – примерно 3,3 мин.
- После завершения процедуры прибор выключают, а в канал вводят свежую порцию гидроксида меди – кальция.

Второе посещение

- Через 8-14 дней проводят те же манипуляции что и в первое посещение;
- Обычно переносимость тока становится лучше, а величина 5 мА достигается быстрее;
- После второго посещения канал можно оставлять открытым или накладывать повязку без давления.
- Третье посещение через 8-14 дней проводится электрофорез по той же методике, после чего верхние $2/3$ канала заполняют щелочным атацамит-цементом и ставится пломба.

Компоненты для депофореза



Гидроокись меди-кальция –голубая паста и высокодисперсная гидроокись



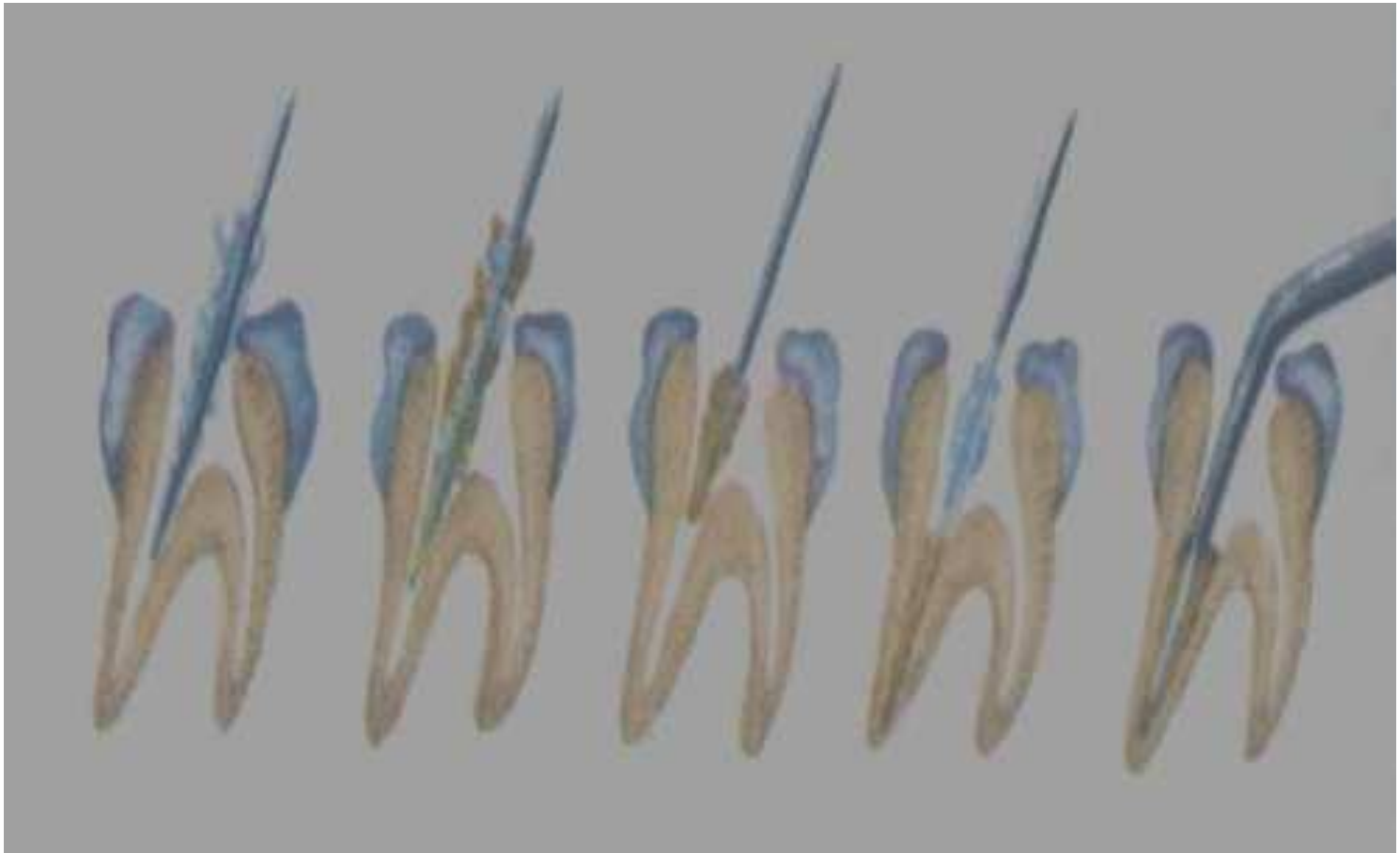
Техника пломбирования пастой при помощи корневой иглы Миллера

- Нетвердеющая паста в корневой канал вводится при помощи турунды;
- Первая порция вводится до верхушки зуба;
- После этого нагнетательными движениями вносятся остальные порции пасты;
- Затем сухой турундой уплотняется в канале;
- Изолирующие прокладки на устье (водный дентин, фосфат цемент или стеклоиономерный цемент, постоянная пломба).

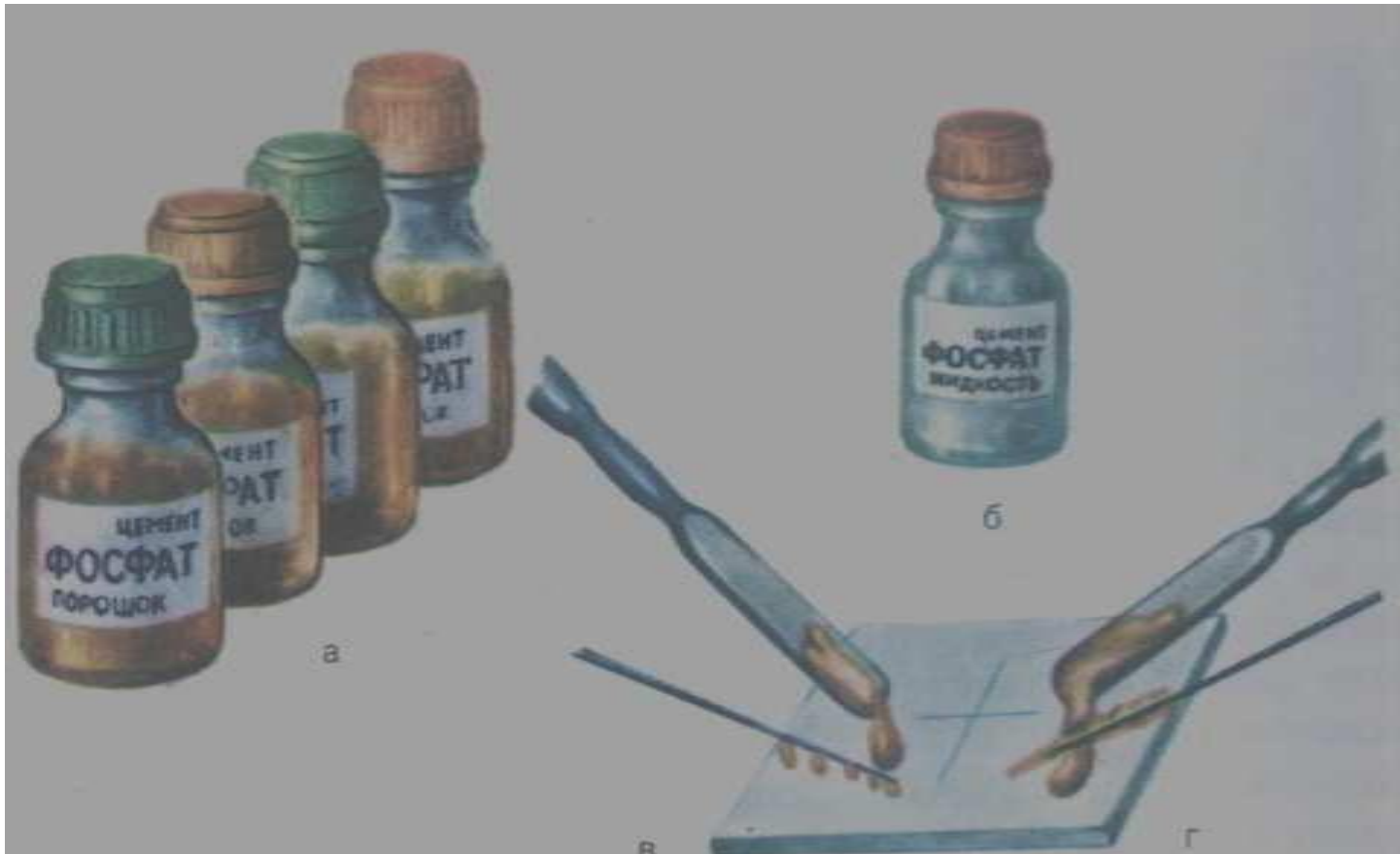
Приготовление пасты (ex tempore) для заполнения корневого канала



Этапы заполнения пастой каналов корня зуба при помощи корневой иглы Миллера



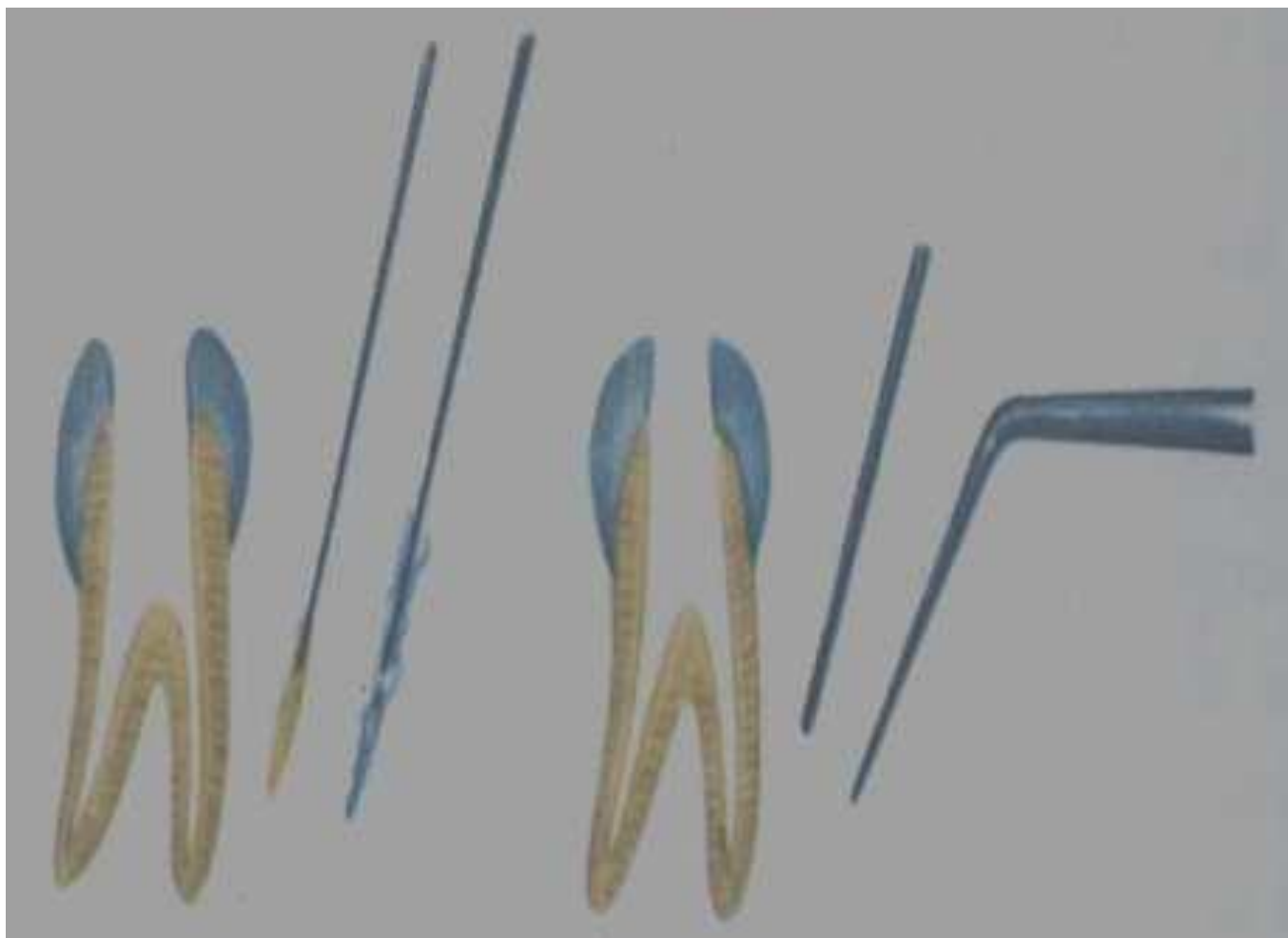
Приготовление твердеющего пломбировочного материала для заполнение корневого канала (например фосфат цемента)



Техника пломбирования твердеющими пастами при помощи корневой иглы Миллера

- **Готовится тампон смоченный спиртом;**
- **Замешивается цемент до сметанообразной консистенции;**
- **Берется корневая игла обрабатывается тампоном смоченным спиртом;**
- **Затем погружается в порошок, что бы жидкий фосфат цемент не прилипал к корневой игле;**
- **После этого на кончик корневой иглы берется небольшое количество жидкого цемента и продвигается до верхушки корня;**
- **Последующие порции вводятся нагнетательными движениями в корневой канал.**

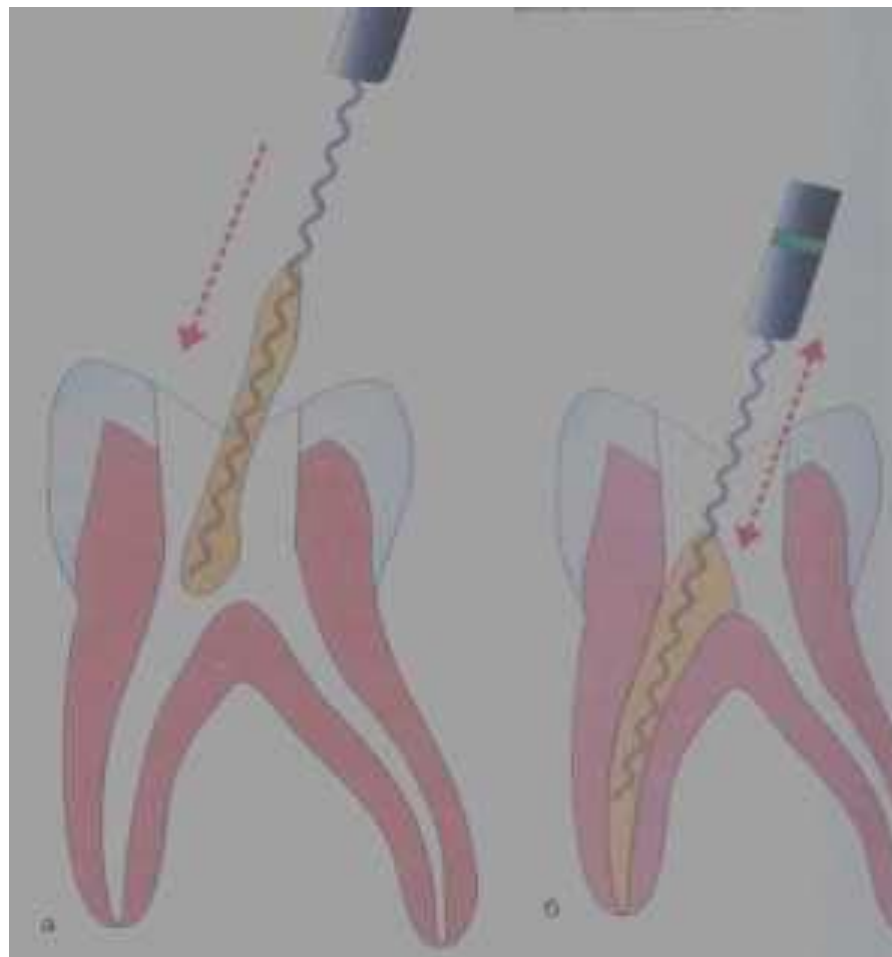
Внесение твердеющей пасты в корневой канал при помощи корневой иглы Миллера



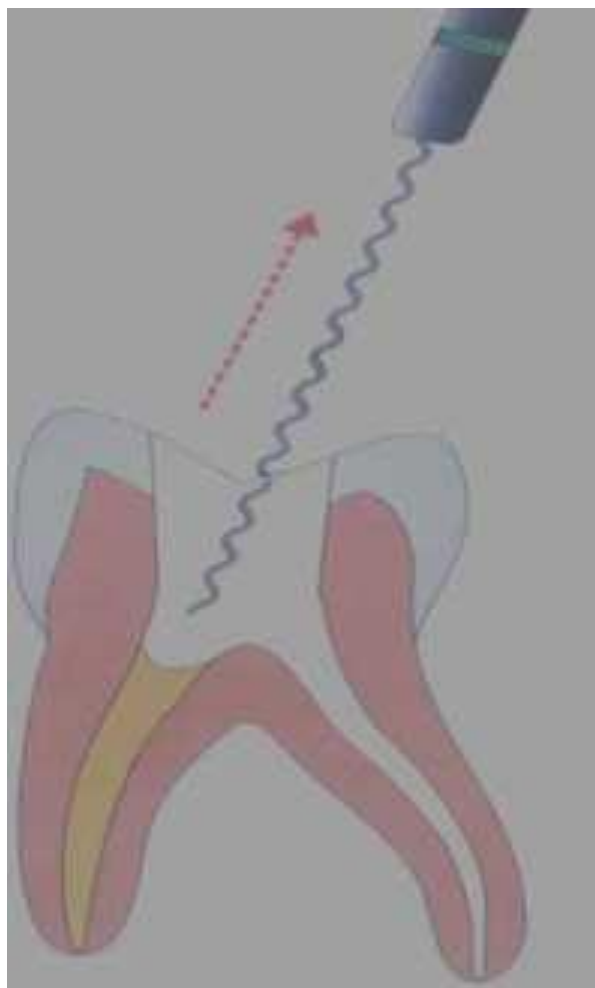
Пломбирование канала при помощи каналонаполнителя

- Пломбировочный материал берется со шпателя или со стеклянной пластинки рабочей поверхностью инструмента подводится к устью корневого канала и включают бормашину на малых оборотах и нагнетательными движениями вводится в канал;
- При пломбировании каналонаполнителем, скорость вращения должна быть от 400 до 800 об/мин;
- При высокой скорости вращения могут быть осложнения такие как выведение большого количества пломбировочного материала за верхушку зуба, попадания его в гайморову пазуху, в нижнечелюстной канал и т.д.

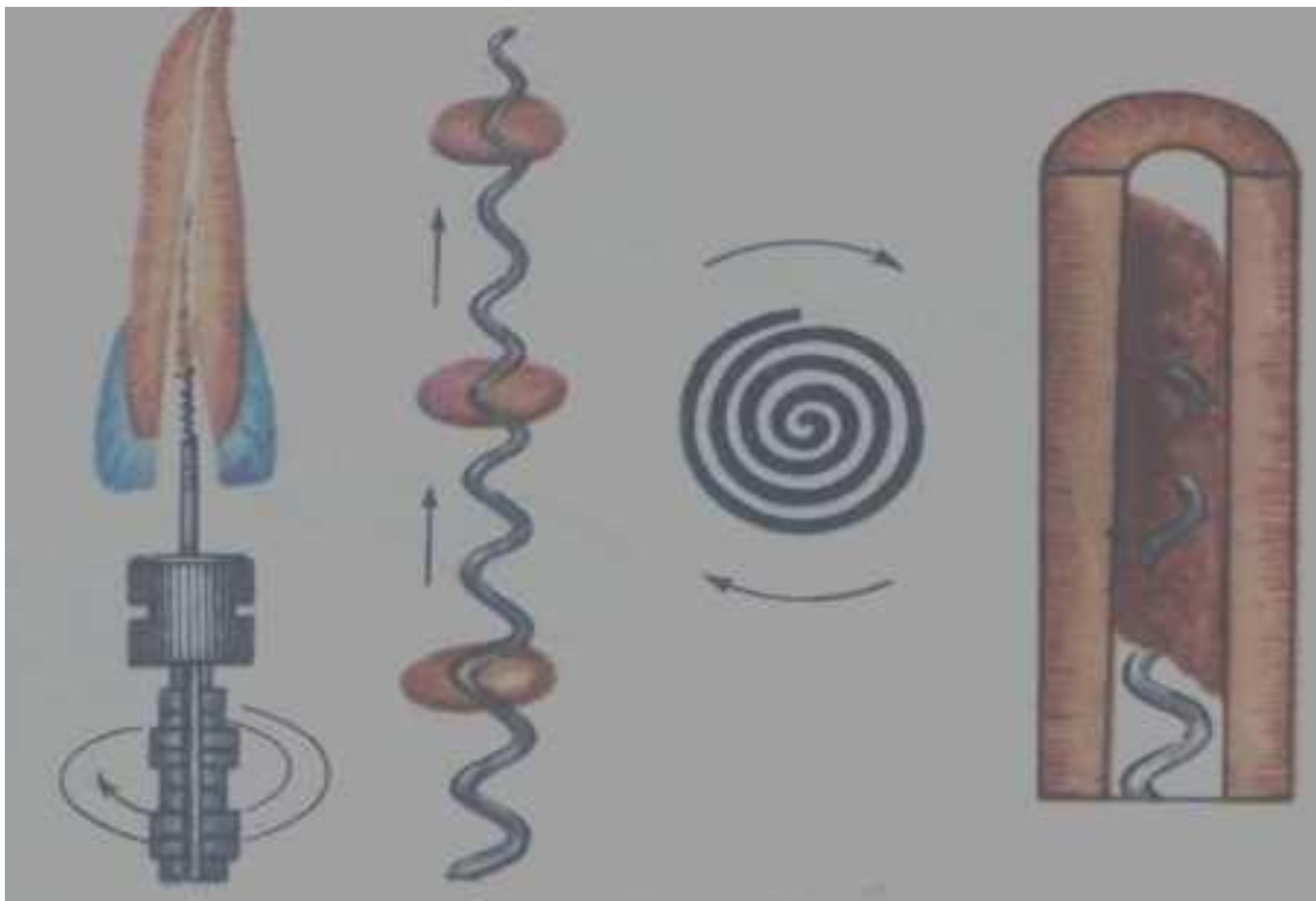
Пломбирование каналонаполнителем



Пломбирование каналонаполнителем



Заполнения корневого канала пломбировочным материалом при помощи каналонаполнителя



Уплотнение пломбировочного материала в корневом канале штопфером



Признаки полного пломбирования корневого канала

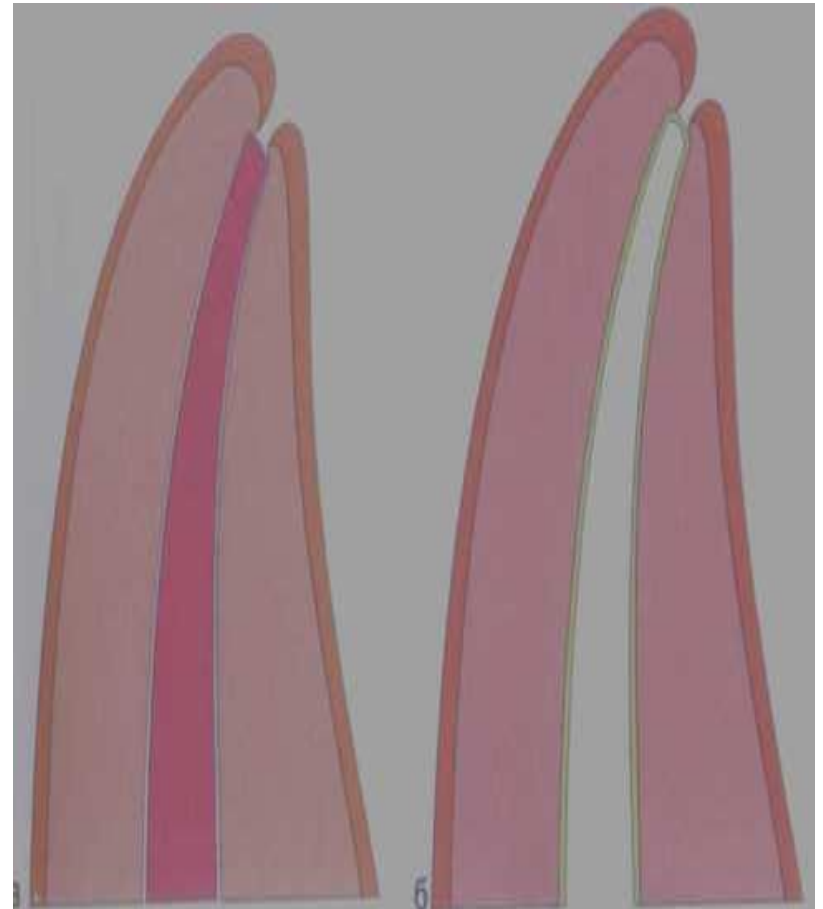
- При введении первой порции больной должен почувствовать болезненность, это говорит о том, что пломбировочный материал достиг верхушечного отверстия;
- По мере заполнения канала корневая игла или каналонаполнитель вязнет в канале;
- Больной будет чувствовать незначительную тяжесть в зубе;
- После пломбирования канала врач обязан сделать контрольный рентгеновский снимок.

Методы заполнения корневых каналов

- **Заполнение канала одной пастой;**
- **Метод одного (центрального) штифта;**
- **Заполнение канала гуттаперчей:**
- **Метод боковой конденсации;**
- **Метод пломбирования химически размягченной гуттаперчей;**
- **Вертикальное уплотнение теплой гуттаперчи;**
- **Термомеханическое уплотнение гуттаперчи;**
- **Обтурация канала гуттаперчей, вводимой с помощью шприца;**
- **Метод введение гуттаперчи на носителе (термафил).**

Пломбирования канала способом одного центрального штифта

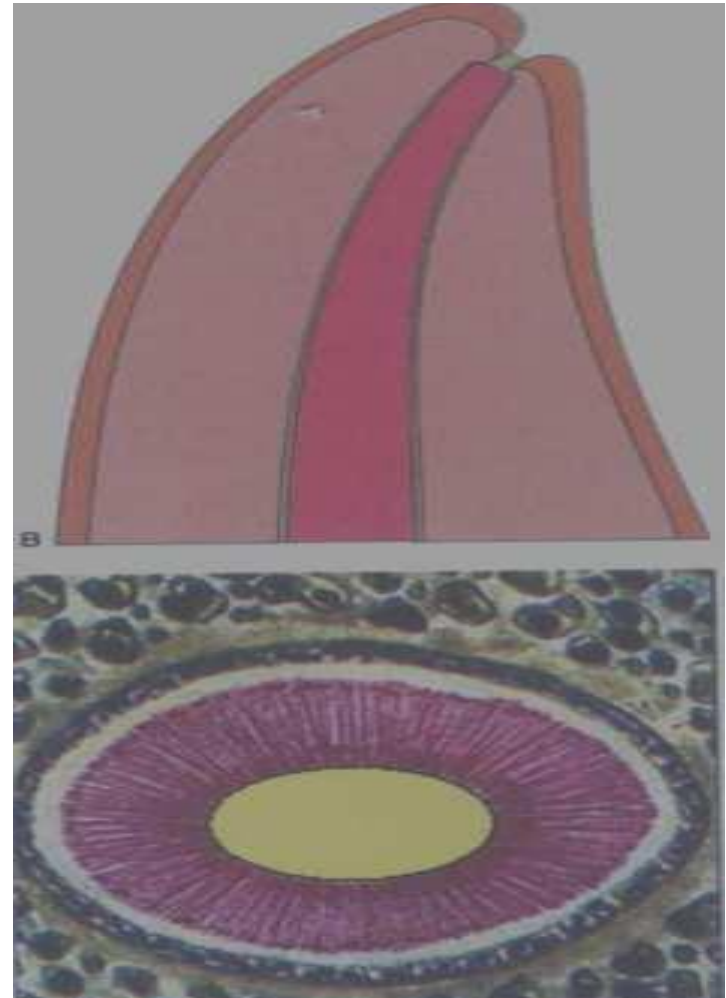
- а) примерка гуттаперчивого штифта;
- б) введение силера на стенки канала;



продолжение

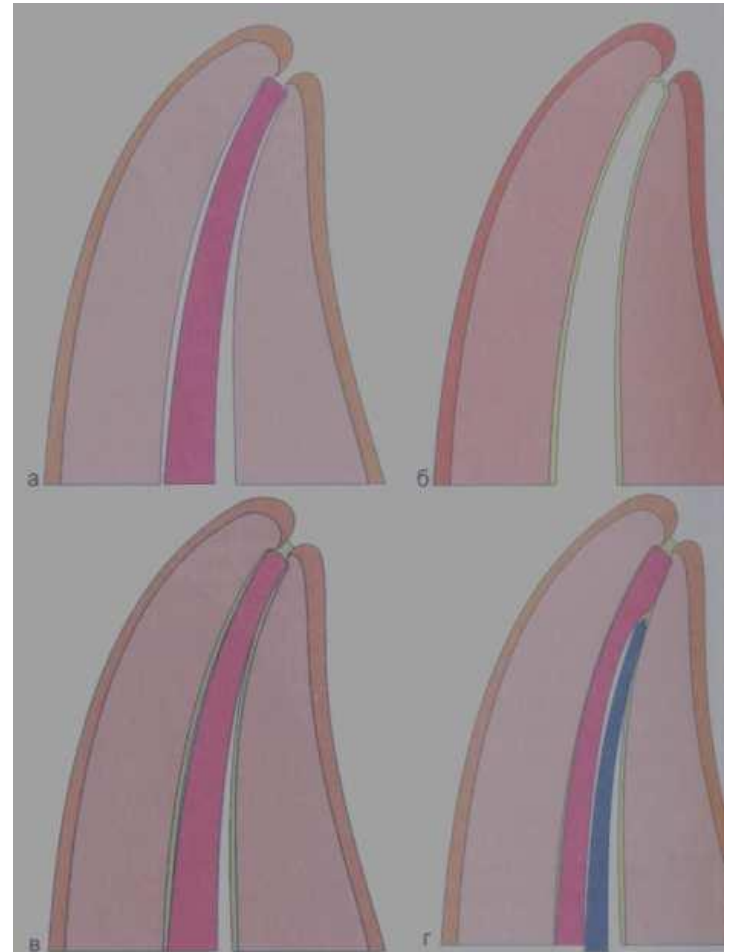
- в) фиксация гуттаперчивого штифта;

Поперечное сечение корневого канала.



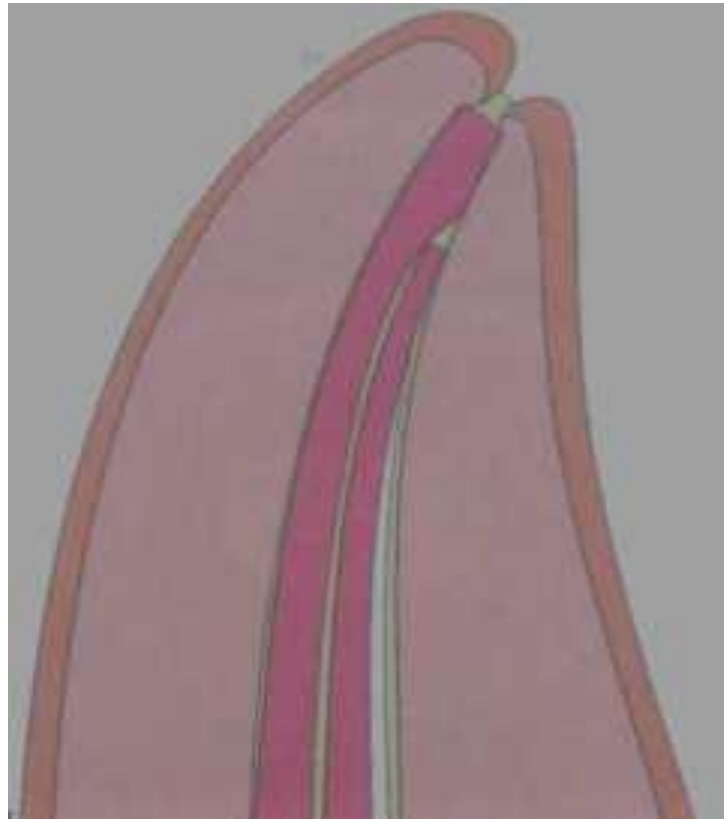
Способ латерального холодного пломбирования

- а) примерка гуттаперчивого штифта;
- б) введение силера в корневой канал;
- в) фиксация основного гуттаперчивого штифта;
- г) введение спредера в корневой канал;



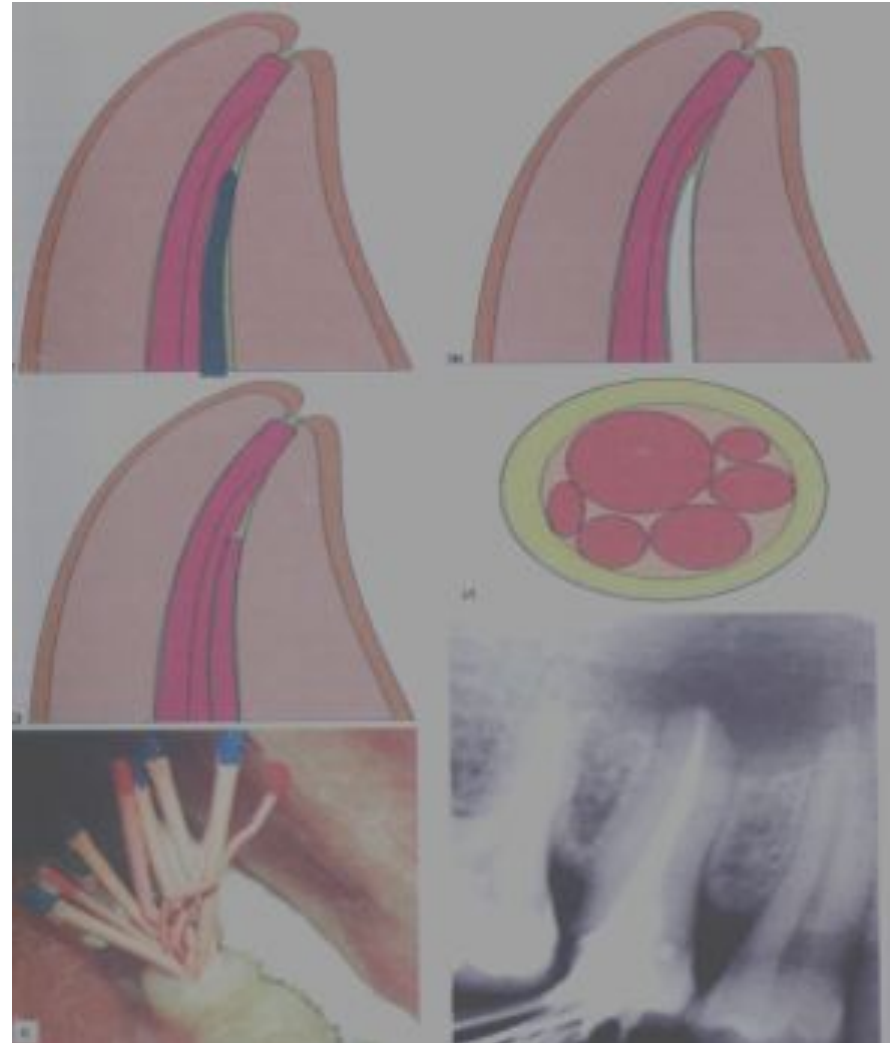
Пломбирование канала способом холодной латеральной конденсации (продолжение)

- д) фиксация дополнительного гуттарпечивого штифта;



Латеральная конденсация

- е) ведение в канал спредера меньшего размера;
- * ж) создания ложа для штифта;
- * з) фиксация дополнительного штифта;
- * и) поперечный разрез штифтов в корневом канале;
- * к) гуттаперчевые штифты в корневом канале.



Лечение пульпита

