

# Медикаментозная обработка корневого канала. Систематика средств, требования. Условия проведения медикаментозной обработки



*Байбулова К.К.  
к.м.н., доцент*

Инструментальная обработка  
позволяет удалить содержимое  
корневых каналов и  
инфицированный дентин.

Установлено, что без эффективной  
антисептической обработки канала  
70% органических и неорганических  
компонентов в виде смазанного слоя  
и других образований остается в  
корневой системе

Поэтому положительные и долгосрочные результаты эндодонтического лечения невозможны без адекватной очистки корневой системы от патогенных микроорганизмов. Такой результат может быть получен только при сочетании инструментальной обработки системы макро- и микроканалов с медикаментозной.

## *Задачи медикаментозной обработки каналов:*

- антибактериальное воздействие на систему макро- и микроканалов;
- растворение некротических органических тканей пульпы и неорганических остатков;
- облегчение инструментальной обработки корневого канала;
- удаление смазанного слоя;
- промывание антисептическими растворами отдаленных областей корневой системы (микроканальцы, дентинные ответвления, сужения), которые эндодонтический инструментарий не обрабатывает;
- дезактивация эндотоксинов, продуцируемых бактериями.

## *Требования, предъявляемые к препаратам для медикаментозной обработки каналов:*

- не раздражать периапикальные ткани, не оказывать сенсibiliзирующего и токсического действия;
- выполнять функцию эндолубриканта во время работы эндодонтического инструментария;
- иметь незначительное поверхностное натяжение, чтобы легко проникать в недоступные для эндодонтического инструмента области (микроканальцы, ниши);
- проявлять бактерицидное и бактериостатическое действие;
- не вызывать появления резистентных форм микроорганизмов;
- не терять свою эффективность в присутствии органических веществ;

## *Требования, предъявляемые к препаратам для медикаментозной обработки каналов:*

- не терять свою эффективность в присутствии органических веществ;
- не изменять цвет зуба, обладать отбеливающим эффектом;
- быть безопасными для пациента и медицинского персонала;
- обладать протеолитическим действием и способностью растворять органические остатки ткани;
- быть химически стойкими, сохранять свою активность при длительном хранении;
- не обладать запахом и специфическим вкусом.

## *Систематика средств для медикаментозной обработки каналов*

- жидкости для гемостаза;
- средства для расширения КК;
- средства для промывания и антисептической обработки КК;
- антисептические повязки (временные корневые пломбы)

## *Жидкости для гемостаза:*

- Канал – С (канал – стаз, ВладМиВа);
- Копрамин (ВладМиВа);
- Гемофобин (Септодонт)



# *Средства для промывания и антисептической обработки КК*

*Постоянное промывание (ирригация) корневого канала необходимо для:*

- *очищения его от дентинных опилок;*
- *очищения его от остатков мягких тканей (пульпы, распада пульпы);*
- *растворения органического распада;*
- *дезинфекции основного канала и системы микроканалцев;*
- *улучшения скольжения инструмента в корневом канале.*

# Препараты

- Окислители (перекись водорода, перекись мочевины и др.)
- Галогенсодержащие (гипохлорит натрия, паркан, хлорамин, йодиол)
- Протеолитические ферменты
- Хелационные агенты (ЭДТА)
- Органические кислоты

## *NaOCl – гипохлорит натрия – самый популярный препарат для обработки корневых каналов*

- Это сильный окислитель.
- Обладает параметрами, совместимыми с внутренней средой организма.
- Бактерицидное действие обусловлено образованием хлорноватистой кислоты и выделением газообразного хлора.
- Механизм действия – окисление сульфгидрильных групп в основных ферментах клеток.

## *Функции гипохлорита натрия в корневом канале:*

- антисептик;
- растворитель мертвой и фиксированной ткани (в частности, инфицированного предентина);
- эмульсия, уменьшающая трение при работе в корневом канале;
- снижение вероятности заклинивания и отлома инструмента.

## *Оптимальные концентрации препарата*

- Антибактериальный эффект 2,5% раствора гипохлорита натрия в 3,5 раза выше, чем 0,5% раствора, а 5,5% раствор эффективнее в 5,5 раз.

***НО!!!***

- 5% раствор гипохлорита натрия очень токсичен!
- С биологической точки зрения наиболее оптимально применение 1-2% растворов гипохлорита натрия.

# *Свойства гипохлорита натрия*

- Температура оптимального действия – 21 – 40 градусов.
- Максимальный бактериостатический эффект достигается при нагревании до 37 градусов.
- В первые 15 минут 2% раствор гипохлорита натрия рассасывает 15% тканей пульпы, через 60 минут - 45%, через 2 часа – всю пульпу.

## *Практические рекомендации:*

- Рекомендуется формировать резервуар для антисептического раствора в коронковой части корневого канала, откуда бы он доставлялся глубже при помощи файла.
- Динамическую ирригацию корневого канала можно осуществлять при помощи эндодонтического шприца и эндодонтического инструментария (нагнетающие возвратно-поступательные движения).



# Paramonoclorophenol



- Является очень активным антисептиком местного действия. Жидкость текуча и имеет небольшой коэффициент поверхностного натяжения. Некоторые из его компонентов в парообразном состоянии имеют повышенное давление, что способствует легкому проникновению даже в плохо проходимые каналы и дентинные канальцы, усиливая бактерицидный и фунгицидный эффект.
- **Состав:** Paramonoclorophenol +Camphor: Хлорофенол, 96°этиловый спирт, деионизированная вода, 3.5% камфоры
- Материал не теряет своих свойств при контакте с кровью, сывороткой и белками



Успех лечения зависит не только от инструментальной обработки и obturации корневого канала, но и от проведения адекватного медикаментозного воздействия, одним из методов которого является **динамическая ирригация** **корневых каналов.**

# ИРРИГАЦИЯ (от лат. irrigatio— орошение, проведение воды)



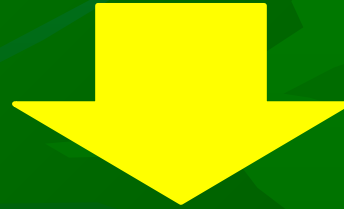
## ЦЕЛИ:

- 1. Очищение системы корневых каналов за счет химического растворения органических и неорганических остатков, а также механического их вымывания струей жидкости.
- 2. Дезинфекция системы корневых каналов.

# *Ирригация корневого канала*

- **Очищение от дентинных опилок**
- **Очищение от мягких тканей**
- **Растворение органического распада**
- **Дезинфекция**
- **Снижение трения для эндодонтических инструментов**

# Все ирригационные техники можно разделить на 5 групп:



- • 1. Традиционная;
- • 2. Ультразвуковая;
- • 3. Звуковая (*EndoActivator*);
- • 4. Лазерная (раствор активизируется лазером);
- • 5. Гидродинамическая (*RinsEndo*, *EndoVac*).

# Эндодонтический шприц

- Тупой или слепой конец
- Боковые отверстия на протяжении всей длины иглы
- Турбулентные потоки жидкости

*Гидродинамическая ирригационная техника обработки корневых каналов*

**СИСТЕМА  
RINSENDO (DURR  
DENTAL,  
GERMANY),**



**СИСТЕМА  
ENDO VAC (DISCUS  
DENTAL).**

Система *RinsEndo*  
(*Durr Dental*, Germany).





# *RinsEndo*

представляет собой наконечник, накручивающийся на турбинный привод стоматологической установки и использующий давление сжатого воздуха для продвижения ирригационного раствора в апикальную часть корневого канала.





# Rins Endo

- Подсоединяется к разьему турбинного наконечника;
- Раствор достигает апикального отверстия;
- Специальная конструкция иглы (диаметр 0,45 мм, длина 28 мм) с боковым срезом кончика иглы (7 мм);
- Предупреждение попадания раствора за верхушку;
- Стерилизация инструментов проводится в автоклаве при 134<sup>0</sup> С.

RINSENDO АКТИВИРУЕТ ВАШ ИРРИГАЦИОННЫЙ РАСТВОР

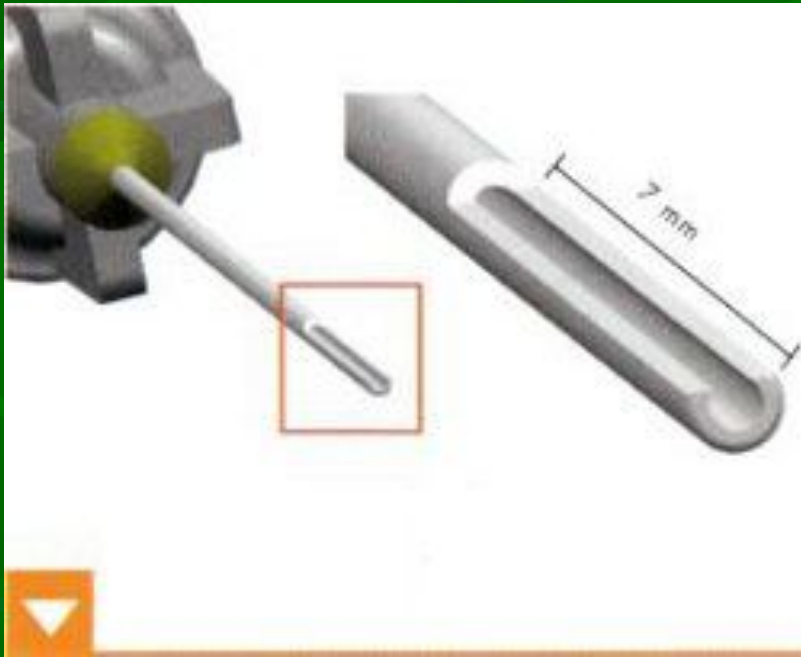




# *Преимущества*

- Гидродинамическая активация способствует ирригации канала на всем протяжении до апикального отверстия
- Высокая клиническая эффективность, благодаря ирригационному раствору: проникает в глубокие слои дентина корня
- Может использоваться со всеми известными растворами для ирригации корневых каналов
- Подходит к разъемам турбинных наконечников ведущих стоматологических установок
- Высокая техническая надежность
- Состоит всего лишь из одного наконечника

Очень важным преимуществом гидродинамической системы является особое строение эндоканюли , посредством которой ирригационный раствор подается в наиболее глубокие участки корневого канала. Luer – Lock коннектор представлен особой полуовальной формой среза иглы на боковой поверхности длиной 7 мм с закругленным тупым концом.



В основе наконечника  
лежит инновационная  
технология Давление  
– отсасывание.

Встроенный  
частотный генератор  
позволяет при  
тактовой частоте в  
1,6 Гц подавать от  
65 до 72 микролитров  
в минуту из шприца  
в корневой канал.



# *Ирригационные растворы для работы с RinsEndo :*

*Гипохлорит Na*

*Хлоргексидин*

*Препараты на основе ЭДТА:*

*А) Растворы – Largal ultra (Septodont), Edat solution (Pierre Rolland), Endofree (Dancare), Канал Э (Радуга-Р)*

*Б) Гели – Canal+ (Septodont), File-Eze (Ultra dent), Glyde (Dentsply), Канал Глайд (Радуга-Р)*





## RinsEndo pressure-suction technology





# Система *EndoVac* (*Discus Dental*).



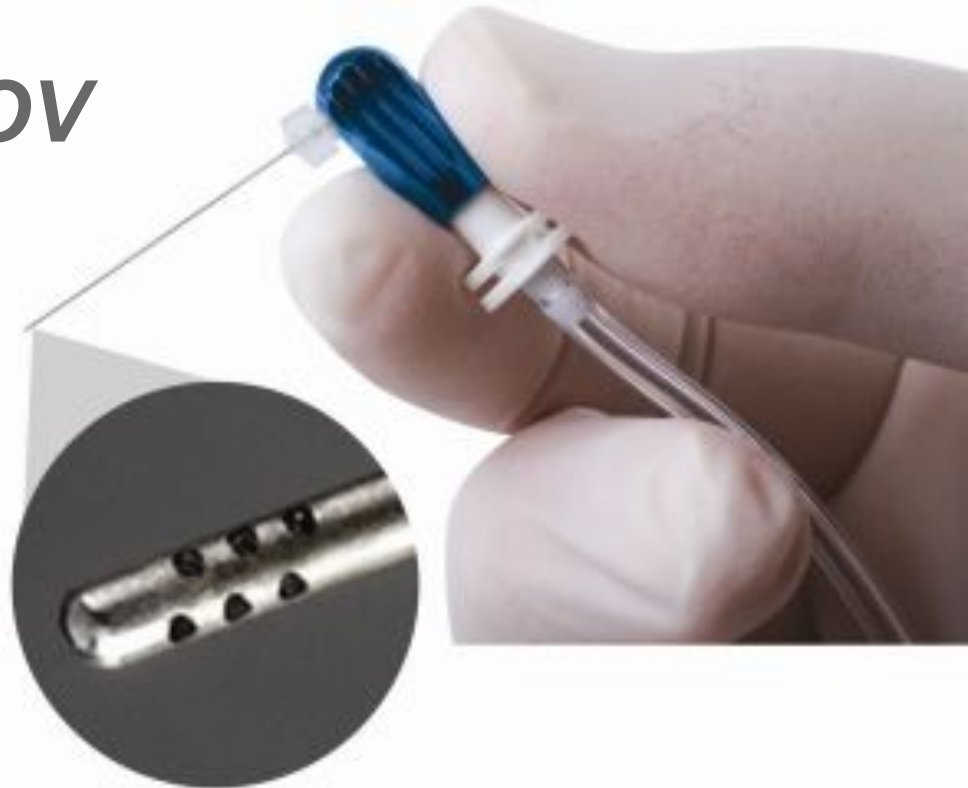
Система с  
одновременной  
аспирацией  
вводимого ирриганта  
обеспечивает  
введение раствора  
ирриганта в корневой  
канал под действием  
ПОЗИТИВНОГО  
давления,  
прикладываемого к  
поршню шприца

## *Принцип действия системы EndoVac основан*

на движении ирригационного раствора за счет создания отрицательного давления в корневом канале. 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 подаваемый раствор за счет отрицательного давления проникает в корневой канал на всю рабочую длину без риска выведения за пределы апекса.



***ENDOV  
AC***



# *Преимущества лечения с помощью комплекса FotoSan:*

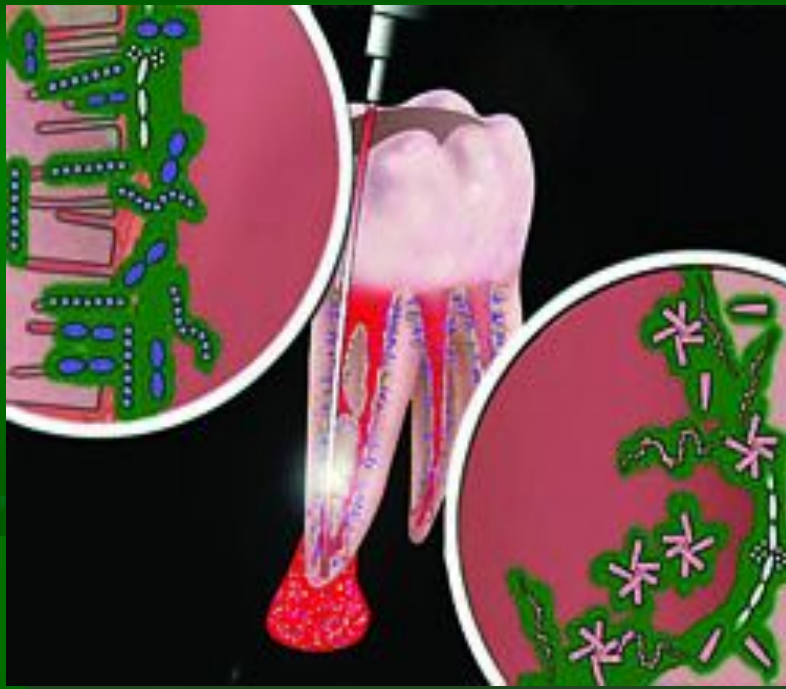
- *Действует мгновенно*
- *Эффективен в борьбе со всеми микроорганизмами, антибактериальная обработка без применения лекарственных средств*
- *Безопасен, без побочных эффектов*
- *Прост в использовании, не требует больших затрат времени*
- *Недорогое лечение*

## *При эндодонтическом лечении:*

*Осуществляется подготовка и промывка корневого канала. Канал заполняется фотосенсибилизатором.*

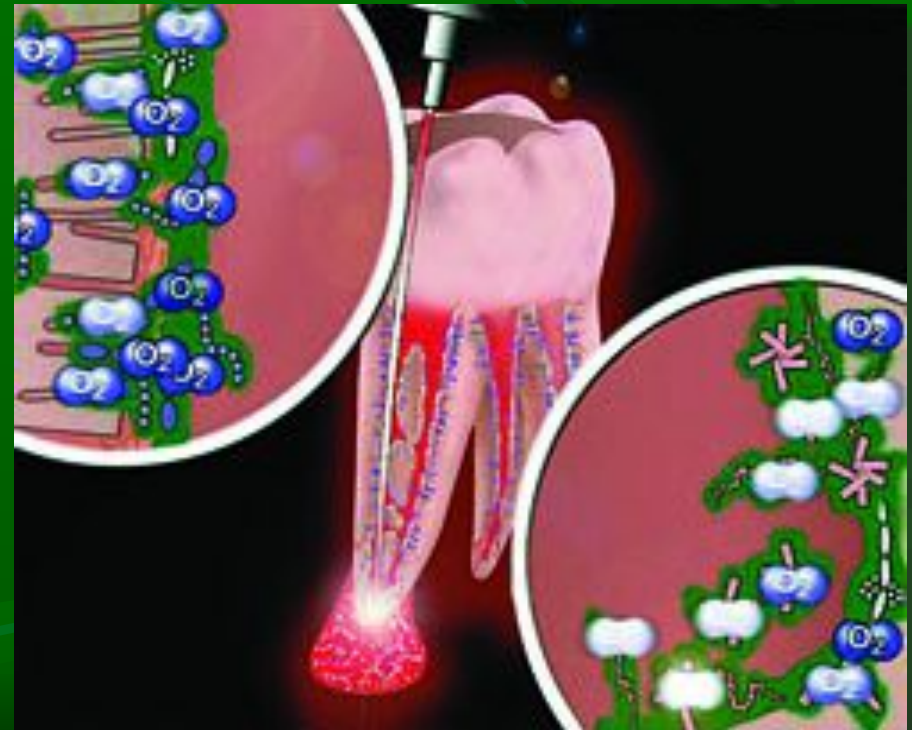
*Каждый канал просвечивается в течение 30 секунд с использованием эндодонтической насадки. Корневой канал высушивается и заполняется*





*Взаимодействие  
фотосенсибилизатора  
с микробными  
клетками.*

*Образование  
синглетного  
кислорода*





*Отсутствие микрофлоры  
по окончании процедуры*

Использование современных аппаратов на этапах эндодонтического лечения существенно повышает эффективность медикаментозной обработки корневого канала за счет бактерицидного эффекта, раскрытия и очищения системы корневого канала и создает благоприятные условия для герметичного трехмерного пломбирования вследствие удаления смазанного слоя.



В процессе эндодонтической обработки корневого канала на его поверхности формируется микроскопический слой из опилок — смазанный слой. Смазанный слой характеризуется высоким содержанием органических компонентов в виде фрагментов пульпы, одонтобластов, слабоминерализованного предентина, а также микроорганизмов.

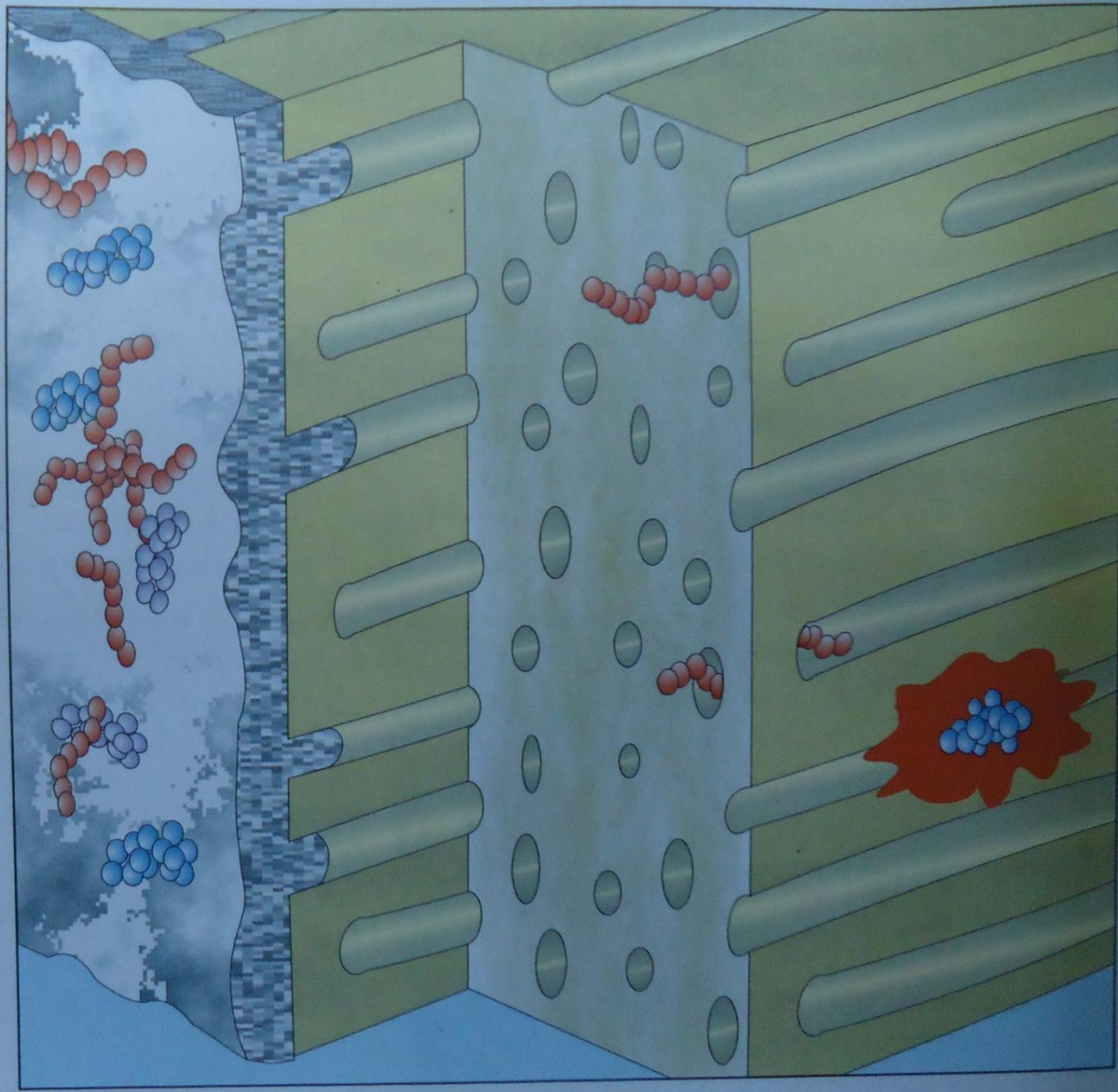
Имеются и неорганические компоненты, источником которых является дентин.

Согласно современным данным, удаление смазанного слоя обеспечивает раскрытие дентинных трубочек, тем самым улучшает герметизацию, и усиливает антибактериальный эффект при антисептической обработке корневого канала.

Рис. 395. Поверхность корневого канала со смазанным слоем и без него.

На поверхности канала слева белым цветом изображен смазанный слой (обычно между смазанным слоем и подлежащим дентином нет четкой границы). «Дентинные пробки» блокируют дентинные каналы на глубину до 5 мкм. Смазанный слой может отсрочить или даже предотвратить проникновение микроорганизмов в дентинные каналы.

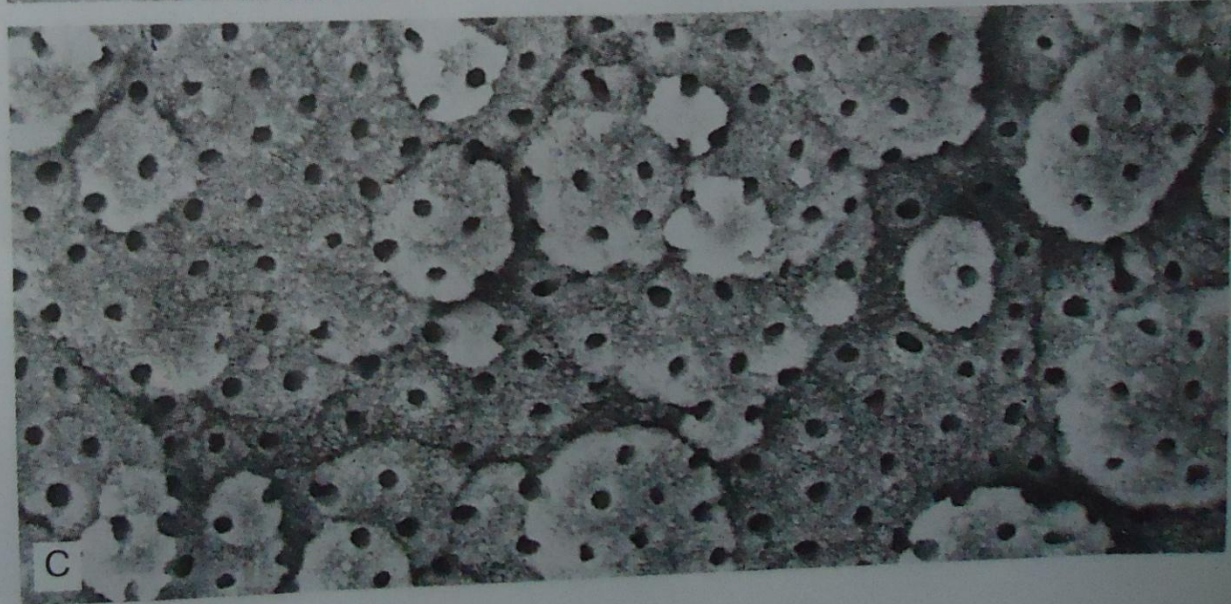
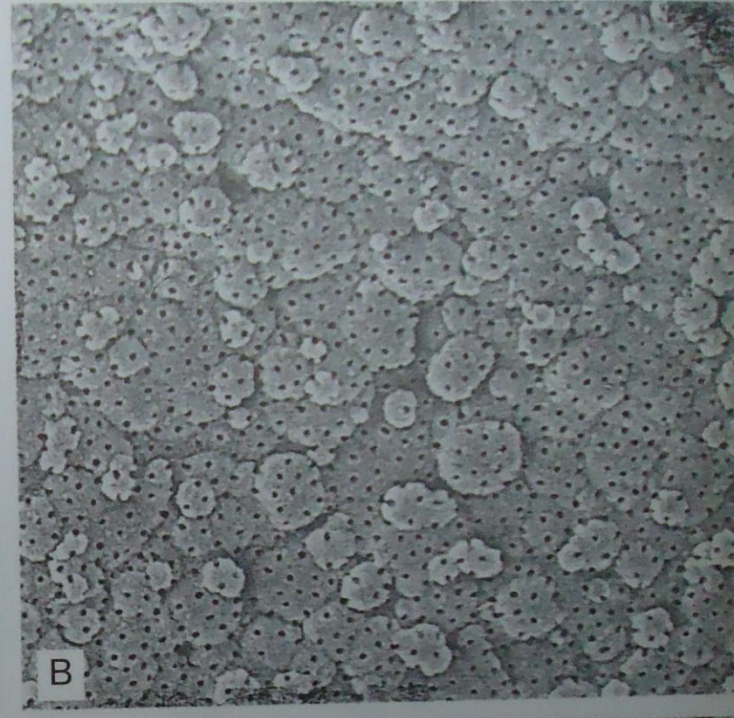
Промывание канала раствором кислоты удаляет смазанный слой и открывает дентинные каналы, что изображено на правой части рисунка. Это ускоряет проникновение микроорганизмов в дентинные каналы (Drake et al., 1994).





**Рис. 396.** Поверхность канала после удаления смазанного слоя.

- А** — Поверхность корневого канала под сканирующим электронным микроскопом после промывания 6% лимонной кислотой и 2% гипохлоритом натрия.
- В** — Поверхность корневого канала чистая, смазанный слой удален, дентинные канальцы открыты.
- С** — Под бóльшим увеличением четко видны отверстия дентинных канальцев. Удаление смазанного слоя должно увеличивать их проницаемость (Cohen et al., 1970). Однако в случае отсутствия наружной резорбции корня и наличия интактного цемента не обнаруживается увеличение проницаемости корневого дентина (Tao et al., 1991).





*Удаление  
смазанного слоя  
повышает  
адгезию силера к  
корневому  
дентину в **22,5**  
раза.*





*Благодарю  
за внимание*

# *Антисептические повязки (временные корневые пломбы)*

ЦЕЛЬ – пролонгированное медикаментозное воздействие на систему макро-, микроканалов и периодонт для снижения степени их инфицирования, а также для купирования воспаления и стимуляции регенерации периапикального очага. С этой целью корневой канал заполняется пластическими нетвердеющими материалами, обладающими определенными лечебными свойствами, под временную повязку на срок от нескольких суток до нескольких месяцев



# Материалы для временной obturации

- Кальция гидроокись
- Каласепт
- Кальцикур
- Фосфадент био
- Абсцесс-ремеди
- Иодент
- Ледермикс

Представлен  
высокоэффективной  
комбинацией антибиотика  
(демеклоциклина) и  
глюкокортикоида  
(триамцинолона).

**Применение:**

- острый периодонтит;
- хронический периодонтит;
- обострение хронического  
периодонтита



# Пасты на основе гидроокиси кальция

## Показания к применению:

- Лечение гангренозных и некротических форм пульпита, инфицированных каналов при всех деструктивных формах периодонтита;
- Пролонгированное лечение всех деструктивных форм периодонтита с последующей апексификацией;
- Лечение перфораций и переломов корней зубов.



## *Антисептические повязки (временные корневые пломбы)*

- Гриназол – содержит метронидазол (действует на анаэробную флору, уменьшает процессы воспалительной альтерации). Рекомендуется герметичное закрытие пасты повязкой, но при этом наблюдать ежедневно!
- Эндокал – гель на основе гидрата окиси кальция; вводится в канал на 2-3 дня.
- Абсцесс-ремеди – содержит параформальдегид, крезол, коричное масло. Является классическим средством при лечении гнойного пульпита, периодонтита. Вводится в канал на 1-2 дня

Материал для временного пломбирования корневых  
каналов на основе параформальдегида

Материалы для временного пломбирования корневых  
каналов на основе йодоформа

Заключительным этапом эндодонтического лечения является пломбирование канала постоянными пломбировочными материалами с обязательным рентгенологическим контролем качества пломбирования канала. Лечение осложнения кариеса завершается восстановлением анатомической формы и функции зуба.



*Благодарю  
за внимание*