

# КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ОБРАБОТКИ КОРНЕВОГО КАНАЛА

1. Тщательная диагностика имеющейся пульпо-периодонтальной патологии.
2. Учет состояния тканей зуба и сложности анатомии системы корневых каналов.
3. Удаление эндодонтического смазанного слоя.
4. Соблюдение показаний при выборе средств для ирригации.
5. Оптимизация активных компонентов ирригационного раствора.
6. Правильная последовательность применения ирригационного раствора в ходе обработки корневых каналов.
7. Обязательные затраты не менее 10 минут на ирригацию 1 корневого канала перед пломбированием.

# Лекарственные препараты

местные  
анестетики

жидкости для  
медикаментозной  
обработки  
(промывания)  
корневых каналов

препараты для  
антисептических повязок

средства для  
химического расширения  
каналов

средства для остановки  
кровотечения из  
корневых каналов

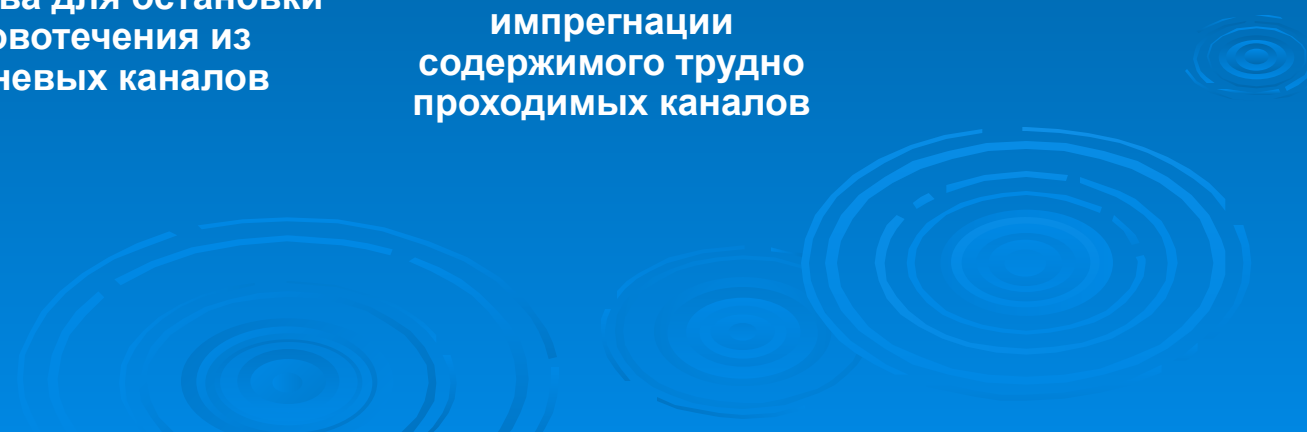
вещества для  
импрегнации  
содержимого трудно  
проходимых каналов

средства для  
высушивания корневых  
каналов

материалы для  
временного  
пломбирования  
корневых каналов

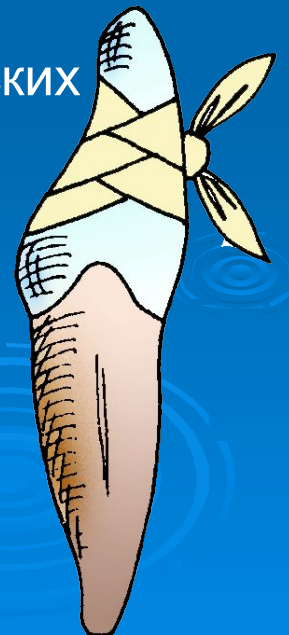
препараты для  
распломбирования  
каналов

препараты для  
постоянного  
пломбирования  
корневых каналов



# Требования, предъявляемые к антисептикам в эндодонтии

1. Обладать бактерицидным действием на ассоциации микроорганизмов, находящихся в корневых каналах,
2. Быть безвредными для периапикальных тканей,
3. Не обладать сенсibiliзирующим действием на организм,
4. Не вызывать появления резистентных форм микроорганизмов,
5. Оказывать быстрое действие и глубоко проникать в дентинные канальцы,
6. Не терять свою эффективность в присутствии органических веществ,
7. Не обладать неприятным вкусом и запахом,
8. Очищать просвет канала от органических остатков, способствовать эвакуации их из канала,
9. Быть химически стойкими и сохранять активность при продолжительном хранении.



# Способы медикаментозной обработки каналов

1. Антисептическая обработка при помощи ватной турунды, намотанной на корневую иглу и смоченной раствором лекарственного вещества,
2. Промывание корневого канала раствором лекарственного вещества из шприца через специальную эндодонтическую иглу. Последний является наиболее эффективным.

# Хлорсодержащие препараты

- ★ При использовании происходит выделение газообразного хлора, который действует в просвете канала и в дентинных канальцах, обеззараживая их содержимое и разрушая органические остатки.
- ★ Хлорсодержащие препараты оказывают бактерицидное, дезодорирующее, слабое отбеливающее действие.
- ★ Они активны по отношению к большинству бактерий, грибов и вирусов. Не оказывают токсического действия на ткани периодонта.

## Гипохлорит натрия.

Он является хорошим растворителем живых, некротизированных и химически фиксированных тканей, обладает бактерицидным действием.

В то же время, не исключена возможность раздражающего действия, поэтому в клинических условиях его следует применять с осторожностью.

Применяется гипохлорит натрия в виде водных растворов концентрацией от 1% до 5%. "Паркан" - это 3% раствор фирмы "Septodont".



- ★ Другими широко распространенными препаратами из этой группы являются 2%-ные растворы хлорамина и хлорамина-Т.

# Окислители

## Перекись водорода

★ **Механизм действия:** соприкасаясь с тканями, перекись водорода разлагается на воду и атомарный кислород. Выделение пузырьков газа способствует механической очистке канала от некротизированных тканей и дентинных опилок за счет вспенивания, а кислород оказывает бактерицидное действие. Кроме того, перекись водорода обладает кровоостанавливающим действием и используется для остановки кровотечения.

★ Однако, перекись водорода, в отличие от гипохлорита натрия, не обладает свойством растворять некротизированные органические ткани и поэтому рекомендуется поочередное применение этих препаратов для промывания каналов, тем более, что между ними происходит бурная реакция с выделением атомарного кислорода и хлора. В результате качество медикаментозной обработки корневого канала значительно повышается.

★ В эндодонтии для медикаментозной обработки канала применяется 3%-ный раствор перекиси водорода.

# Препараты йода

## Йодиол

- ★ Он является продуктом присоединения йода к поливиниловому спирту. Имеет темно-синий цвет.
- ★ Препарат обладает выраженным бактерицидным и фунгицидным действием, стимулирует защитные силы тканей периодонта и ускоряет их репаративную регенерацию.

## ★ Йодонат

Представляет собой водный раствор комплекса поверхностно-активного вещества с йодом. Содержит около 4,5% йода. Обладает бактерицидным и фунгицидным действием.

# Препараты нитрофуранового ряда

- ★ Вещества этой группы обладают широким спектром антисептического действия, в том числе в отношении микроорганизмов, резистентных к другим медикаментам.
- ★ Они обладают также антиэкссудативным эффектом, оказывают стимулирующее воздействие на фагоцитоз.
- ★ Для промывания корневых каналов используют:
  - 0,5%-ный раствор фурацилина,
  - 0,1-0,15%-ные растворы фурадонина, фурагина, фуразолидона.

## Четвертичные аммониевые соединения

- ★ Эти аммониевые соединения - это катионные детергенты, оказывающие бактерицидное и бактериостатическое действие на неспорообразующие бактерии и дрожжеподобные грибы.
- ★ Для промывания каналов применяют водные растворы следующих препаратов:
  - 0,1%-ный раствор декамина,
  - 0,15%-ный раствор декаметоксина,
  - 1%-ный раствор бензалкония хлорида,
  - 1%-ный раствор цетилпиридина хлорида (биосепт).



# Карбамид

**Карбамид (мочевина)** является эффективным антисептическим средством; способен растворять некротизированные ткани.

Препарат нетоксичен и хорошо переносится живыми тканями.

В сочетании с сульфаниламидами и антибиотиками карбамид усиливает их местное действие.

Для обработки каналов используют:

- 30%-ный водный раствор карбамида,
- 10%-ный раствор перекиси карбамида в безводном глицерине.

# Протеолитические ферменты

Являются эффективным средством для лечения периодонтитов.

## *Механизм действия:*

- Расщепление некротических масс, разжижение экссудата и кровяных сгустков,
- Улучшение оттока экссудата из очага воспаления, не нанося при этом вреда живым тканям,
- стимуляция фагоцитоза, разрушение бактериальных токсинов,
- противовоспалительное и противоотечное действие.

## *Для промывания каналов применяют растворы:*

- трипсина,
- химотрипсина,
- панкреатина,
- иммобилизованных ферментов профезима и имозима.

Следует помнить, что при использовании ферментов для промывания каналов применение антисептиков, спирта и эфира противопоказано, т.к. протеолитические ферменты инактивируются этими препаратами.

# Средства для химического расширения корневых каналов

Метод основан на введении в просвет канала раствора какой-либо кислоты. При этом происходит декальцинация и размягчение пристеночного дентина, что облегчает процесс последующей инструментальной обработки.

Следует иметь в виду, что химическое расширение корневых каналов **не заменяет** их механического (инструментального) расширения, а лишь облегчает и дополняет его.

Для химического расширения каналов применяют комплексоны, или их хелатные вещества, которые, взаимодействуя с минеральными компонентами дентина, размягчают его, превращая в рыхлую структуру, оказывающую лишь слабое сопротивление при механической обработке. Комплексоны не токсичны, просты в употреблении, не требуют особых условий хранения, сохраняют активность в течение длительного времени.

# Средства для химического расширения корневых каналов

Для химического расширения каналов применяются два типа препаратов - жидкости и гели.

- ✦ Из жидкостей в эндодонтии наиболее часто используются препараты на этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА). В эту группу входят также трилон Б - динатриевая соль ЭДТА и тетацин-кальций-динатриевая соль ЭДТА. Вследствие малого поверхностного натяжения эти вещества хорошо проникают в просвет даже самых узких каналов.

В настоящее время на практике чаще используют 10-20%-ные нейтральные или слабощелочные растворы солей ЭДТА. Кроме того, имеются готовые препараты, содержащие помимо производных ЭДТА, антисептики и другие компоненты.

- ✦ Эти препараты действуют более активно в кислой среде, поэтому перед химическим расширением канала рекомендуется нейтрализовать его содержимое: удалить, по возможности, остатки пульпы, щелочные продукты (например, гипохлорит натрия). Необходимо также избегать контакта этих препаратов с гидрофобными веществами типа эвгенола, который существенно ослабляет их действие.

# Средства для химического расширения корневых каналов

Действующее вещество	Препарат, фирма-производитель
Раствор ЭДТА	“Largal ultra” (Septodont) “Жидкость для химического расширения корневых каналов” (Омега) “Канал Э” (Радуга-Р)
Раствор лимонной и пропионовой кислот	“Verifix” (Spad)
Гели на основе ЭДТА	“Canal+” (Septodont) “НПУ-15” (Spad) “Канал-Дент” (ВладМиВа) “Канал Глайд” (Радуга-Р)

# ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ РАБОТЫ В УЗКИХ И ПЛОХО ПРОХОДИМЫХ КОРНЕВЫХ КАНАЛАХ

- Edetat (Pierre Rolland)
- Calcinase (Lege artis Hammacher) HPU 15 (Spad)
- Verifix (Spad)
- DPC 10 (Spad)
- Endosolv (Septodont)
- Endosolv P (Septodont)
- Resosolv (Pierre Rolland)
- Desocclusol (Pierre Rolland)
- Эвгенат (Омега)
- Фенопласт (Омега)
- Largal ultra (Septodont)
- Canal plus (Septodont)
- Жидкость для химического расширения корневых каналов (Омега)

# Методика расширения каналов с помощью растворов

- высушивание полости зуба,
- нанесение с помощью пипетки или щечек пинцета на устья каналов небольшого количества раствора препарата,
- нагнетание его в каналы с помощью римера или файла,
- механическое расширение каналов эндодонтическими инструментами,
- чередование химического и механического воздействия чередуют до получения необходимого результата.

При сильной кальцификации дентина в полости зуба оставляют ватный тампон, смоченный декальцинирующим препаратом, под повязкой на срок до 7 дней, после чего производят механическое расширение каналов.

# Методика расширения каналов с помощью гелей

Гели содержат ЭДТА, смазочные вещества, облегчающие движение инструментов в канале, и флотирующие агенты, способствующие удалению частиц дентина.

## Методика работы:

- гель наносят на эндодонтический инструмент и вводят в канал,
- механическая обработка канала,
- процедуру повторяют несколько раз,
- тщательное промывание канала раствором гипохлорита натрия или дистиллированной водой,
- медикаментозная обработка канала,
- пломбирование канала.



Благодаря применению препаратов для химического расширения корневых каналов появляется возможность более успешного эндодонтического лечения, так как повышается качество инструментальной обработки каналов, снижается частота вынужденного использования импрегнационных методов, и, как следствие, уменьшается риск развития воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области.



## Кровоостанавливающие средства:

- 5% раствор Е-аминокапроновой кислоты.
- 3% раствор перекиси водорода.
- 1% раствор викасола.
- 0,1% раствор адреналина.
- 10% раствор глюконата кальция.
- 10% раствор хлористого кальция.
- анестетик с вазоконстриктором.
- капрофер
- Orbat (Lege artis Hammacher) – раствор хлората алюминия.
- Racestypine (Septodont), состав: жидкость хлористый алюминий. Нить – хлористый алюминий, лидокаин.
- Жидкость для остановки капиллярного кровотечения (Омега). Состав: алюминия хлорид, сульфат оксикинолеина, лидокаин.

# Средства для высушивания корневых каналов

Заключительным этапом подготовки канала к пломбированию является его высушивание. В эндодонтии с этой целью применяются летучие, быстро испаряющиеся вещества.

Они обезвоживают пристеночный дентин, обладают бактерицидными свойствами.

Эти препараты вносят в корневой канал на ватной турунде или бумажном штифте, затем нужно подождать несколько секунд до полного испарения жидкости. Представители:

*Жидкость для высушивания и обезжиривания корневых каналов (Омега)*

*Ангидрин (Владмива)*

*Styptic (Spad)*

*Netispad (Spad)*

*Hydrol (Septodont)*

*Hydryl spray (Septodont)*

*Sikko Tim (Voco)*

# Временное пломбирование корневых каналов -

- Это заполнение корневых каналов пластическим нетвердеющим материалом, обладающим определенными лечебными свойствами, на период времени от нескольких суток до нескольких месяцев с последующей заменой постоянным obturационным материалом.

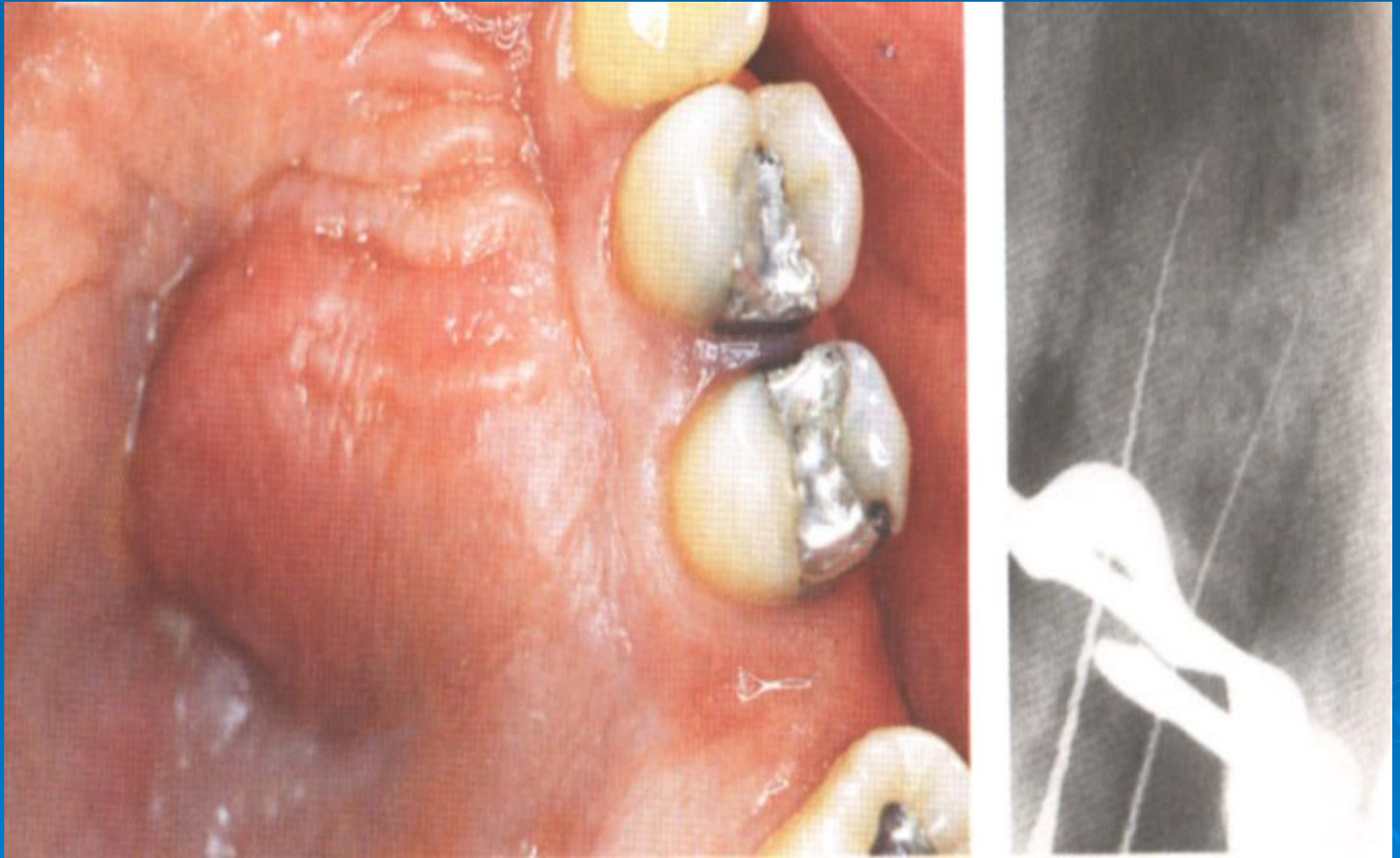
# Цели временной obturации корневых каналов

- 1. Антисептическое и очищающее действие на систему корневых каналов и дентинных трубочек.
- 2. Антисептическое и противовоспалительное действие на очаг воспаления в периодонте.
- 3. Стимуляция регенераторной активности тканей периодонта и окружающей альвеолярной кости.
- 4. Изоляция корневого канала при невозможности завершения его обработки в одно посещение.

# Показания к временной обтурации корневых каналов:

- 1. Периапикальные очаги деструкции костной ткани.
- 2. Лизис верхушки корня зуба.
- 3. Влажные корневые каналы.
- 4. Внутренняя резорбция корня.
- 5. Поперечный перелом корня.
- 6. Перфорация стенки корня.
- 7. Эндодонтическое лечение молочных зубов и зубов с несформированными корнями.

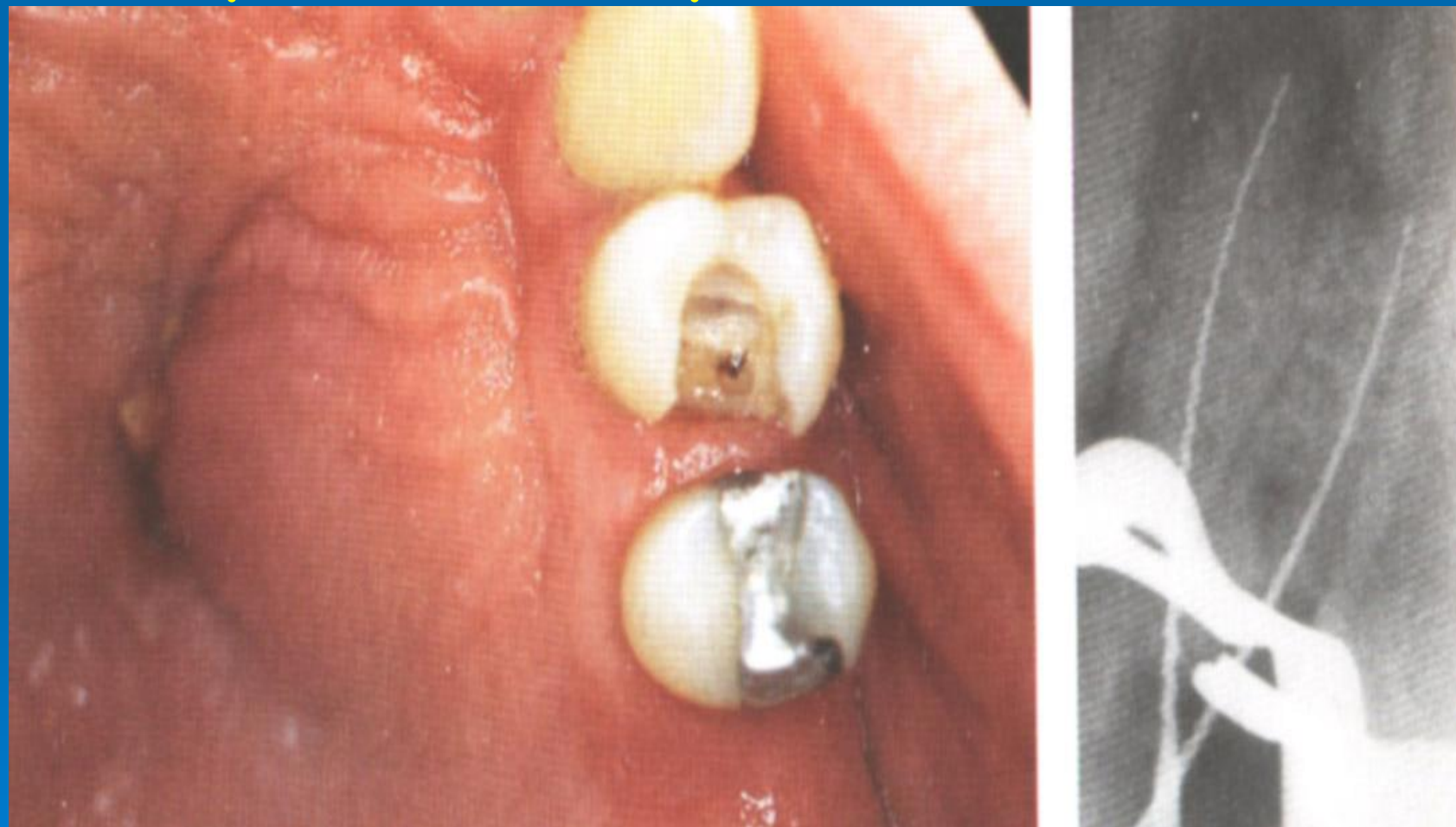
# Небный абсцесс



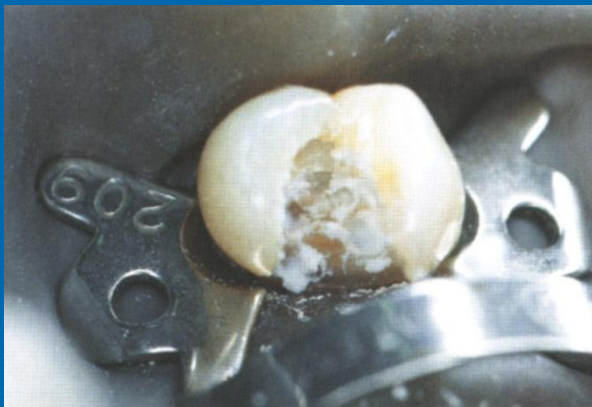
# Дренирование через корневые каналы



# Обработка корневых каналов







### **Временная повязка.**

После обработки и высушивания корневых каналов они были плотно заполнены гидроксидом кальция. Длительный эффект можно получить только в том случае, если антибактериальная повязка контактирует со стенками канала.



### **Антибактериальный эффект.**

Спустя 3 месяца клинические симптомы абсцесса исчезли. Временная пломба была интактной и защищала полость зуба от повторного инфицирования.



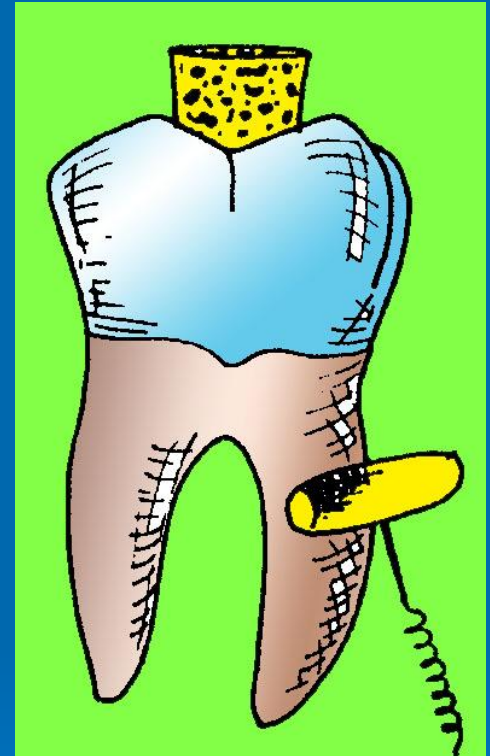
### **Пломбирование корневых каналов.**

Корневые каналы запломбированы гуттаперчей и силером методом латеральной конденсации. Наблюдается уменьшение в размерах участка периапикального разрежения.

# Препараты для временного пломбирования корневых каналов

## Пасты на основе антибиотиков и кортикостероидных препаратов.

- Обладают сильным, но непродолжительным действием, вносятся в канал на срок 3-7 суток.
- “Септомиксин форте” фирмы “Septodont” - применяется при лечении гранулирующего и гранулематозного периодонтитов, “мышьяковистого” периодонтита.
- Канал, тщательно обработанный механически и медикаментозно, заполняется “Септомиксином” при помощи каналонаполнителя, зуб закрывается герметичной повязкой.
- При положительной динамике патологического процесса (исчезновение болевых ощущений, прекращение экссудации) канал очищается и пломбируется твердеющим материалом, например “Эндометазоном”.



## Пасты на основе метронидазола.

- Метронидазол эффективно подавляет анаэробную микрофлору корневых каналов, останавливает катаболическое разрушение тканей, блокируя воспалительные явления на биохимическом уровне. Не отмечено аллергических реакций или явлений привыкания к этому препарату.
- Пасты на основе метронидазола предназначены для временного заполнения сильно инфицированных каналов корней зубов, особенно при наличии в них анаэробной микрофлоры (гангренозные пульпиты, острые и хронические периодонтиты).
- Метронидазол предотвращает вторичное инфицирование периодонта микрофлорой полости рта и улучшается прогноз течения заболевания.
- Пасты на основе метронидазола предназначены для активного лечения, поэтому пасту в канале меняют ежедневно, до полного исчезновения всех симптомов заболевания.
- “Гриназол” (“Septodont”) - паста, содержащая 10% метронидазола. Препарат позволяет избежать болезненных явлений после пломбирования зуба.

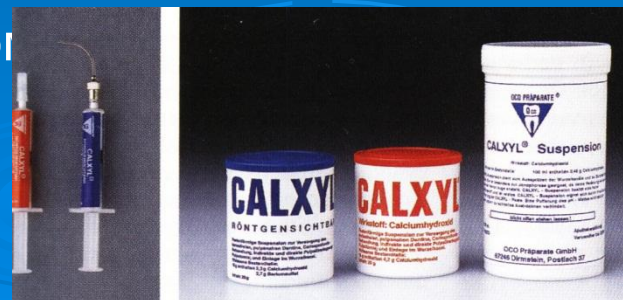


## Пасты на основе смеси антисептиков длительного действия.

- Содержат сильнодействующие антисептики: тимол, креозот, йодоформ, камфару, ментол и т.д.
- Пасты рентгеноконтрастны, медленно рассасываются в каналах.
- Применяются для временного пломбирования каналов при лечении периодонтитов, а также при эндодонтическом лечении молочных зубов, в том числе с рассасывающимися корнями (в этом случае паста выполняет роль постоянного пломбировочного материала).
- **“Темпофор” (“Septodont”)** обладает дезинфицирующим и дезодорирующим действием, не вызывает дисбактериоза, стимулирует защитные свойства тканей периодонта. При лечении в детской стоматологической практике не препятствует развитию зачатка постоянного зуба.

## Пасты на основе гидроксида кальция.

- **Гидроксид кальция**, благодаря сильнощелочной реакцией ( $\text{pH} \approx 12$ ), оказывает бактерицидное действие, разрушает некротизированные ткани, стимулирует остео-, дентино- и цементогенез.
- Показан при лечении деструктивных форм периодонтита, кистогранулем и радикулярных кист.
- “Эндокаль” (“Septodont”) представляет собой очищенный, высокодисперсный порошок гидроксида кальция.
- Следует помнить, что гидроксид кальция инактивируется при контакте с углекислым газом воздуха.
- Канал при помощи каналонаполнителя заполняют “Эндокалем” с выводением небольшого количества препарата за верхушку. Следует заменять пасту в канале через 6 недель. После достижения желаемого результата канал пломбуют пастой.



# Препараты на основе гидроксида кальция для временной obturации каналов

Название, производитель	Содержание гидроксида кальция, %
Calcium hydroxidum (Septodont, Pulpdent)	100 (порошок)
Calasept (Nordiska)	49,40
Calasept RO (Nordiska)	41,07 (+8,33% сульфата бария)
Calxyl (OCO Prepare GmbH)	42
Calxyl x-ray visible (OCO Prepare GmbH)	23 (+27% сульфата бария)
Supracal (R&S)	45
Calcicur (Voco)	45
UltraCal (Ultradent)	35
Tempcanal (Pulpdent)	