

# ПЕРЕЛОМЫ ЗУБОВ У СОБАК И КОШЕК. ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ И РЕСТАВРАЦИИ

Левина Ольга Александровна



**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ.**

Перелом зуба – травматическое повреждение зуба с нарушением целостности и (или) дефектом его.

- Переломы бывают : перелом коронки, перелом корня и перелом всего зуба.

А. Перелом (травма) коронки зуба:

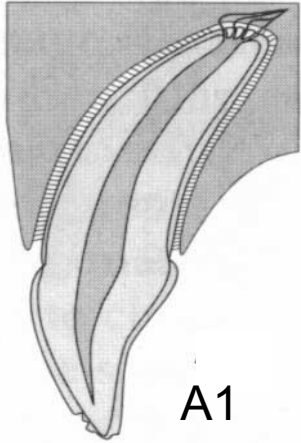
А1. Сколы эмали без затрагивания дентина.

А2. Отлом части коронки без повреждения пульпы.

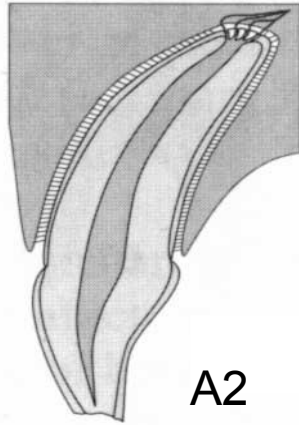
А3. Отлом верхней части коронки с повреждением пульпы.

Б. Перелом корня. Бывает косой и поперечный перелом корня.

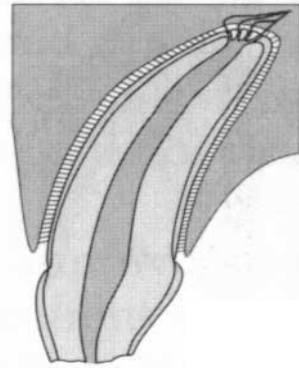
В. Продольный перелом всего зуба (и коронки и корня). Бывает косой и продольный.



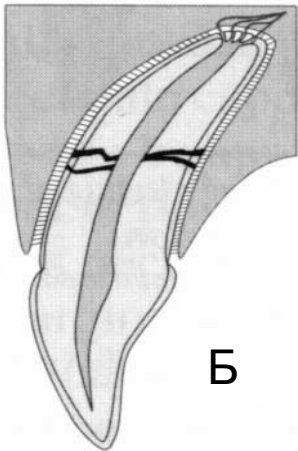
A1



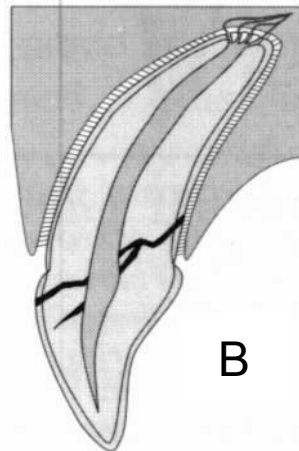
A2



A3



Б



Б



# Анатомия зуба

# Анатомия зуба

- Дентин – составляет основную массу зуба. Дентин представлен обызвествленным основным веществом с коллагеновыми волокнами, пронизанными дентинными канальцами с отростками одонтобластов (волокнами Томса). Дентинные канальца имеют вид тонких трубочек диаметром 1-4мкм. Канальца располагаются радиально от пульпы к периферии. Диаметр канальцев шире во внутренних отделах дентина и постепенно уменьшается по направлению к наружи. Просвет дентинных канальцев целиком заполнен отростком одонтобласта. Последний окружен тканевой жидкостью и сопровождается в начальных отделах нервным волокном.

# Анатомия зуба

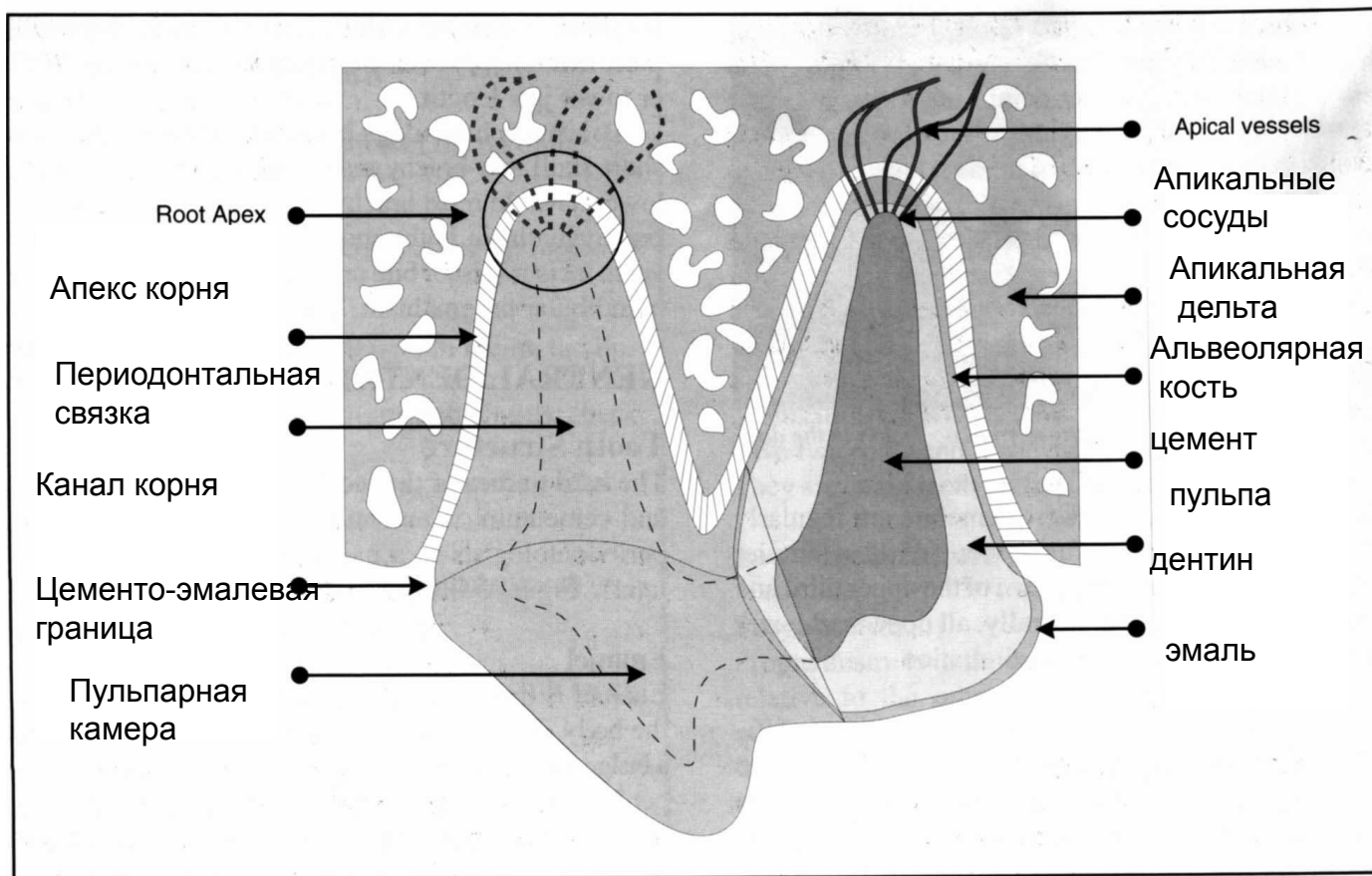
- Эмаль – состоит из эмалевых призм и соединяющего их межпризматического пространства. Эмалевые призмы представляют собой тонкие удлиненные образования толщиной 3-6мкм проходящие через всю толщину эмали. Состоят они из органической основы и связанных с ней кристаллов гидроксиапатита.
- Пульпа – заполняет полость коронки зуба и корневых каналов. Выделяют коронковую и корневую часть пульпы. Ткань пульпы хорошо снабжается и иннервируется.  
Функции пульпы:
  1. Дентинообразующая, за счет расположенных в ней одонтобластов;
  2. Трофико-сенсорная, за счет сосудов и большого количества нервных элементов;
  3. Защитная, благодаря наличию макрофагов и лимфоцитов других клеток, участвующих в местных иммунных и воспалительных реакциях, способности к образованию заместительного дентина.

# Анатомия зуба

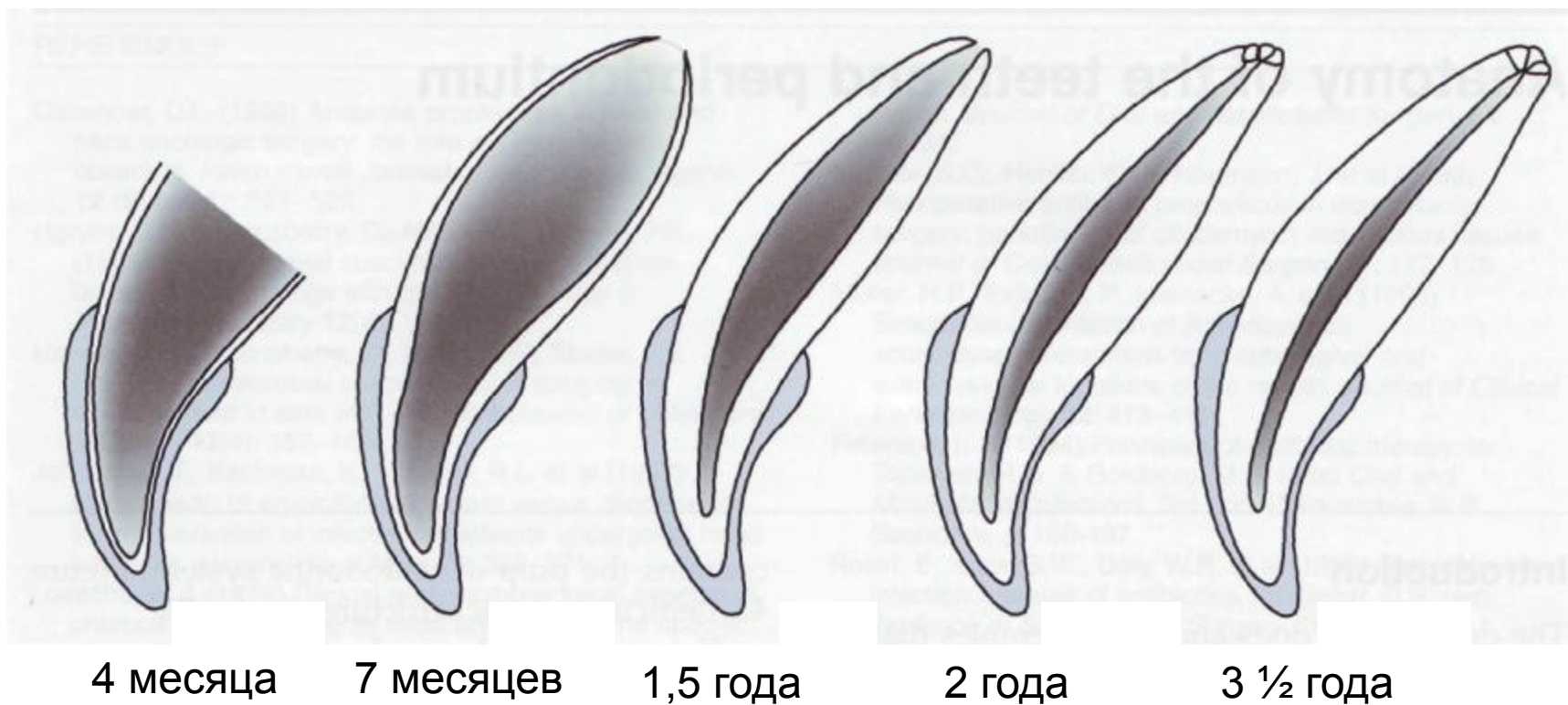
- Пародонт – это комплекс опорных тканей зуба, окружающих и поддерживающих его. В состав пародонта входят десна, периодонтальная связка, цемент корня зуба, кость альвеолы, сосуды и нервы.
  - Десна представляет собой часть слизистой оболочки полости рта.
  - Цемент представляет собой специфическую кальцифицированную ткань, покрывающую шейку и корень зуба.
  - Периодонтальная связка – это мягкая соединительная ткань, которая окружает корень зуба и соединяет цемент корня со стенкой альвеолы. Коллагеновые пучки связки подразделяются на несколько групп:
    1. Горизонтально расположенные волокна;
    2. Косые волокна;
    3. Апикальные волокна
- Степень подвижности зуба определяется шириной, длиной и состоянием периодонтальной связки.




# АНАТОМИЯ ЗУБА



# Развитие постоянных зубов у собак.





# АЛГОРИТМЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ЖИВОТНЫМ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЗУБОВ.

# Сколы эмали без повреждения дентина

- Лечение таких травм сводиться к скашиванию острых краев зуба борами и покрытию каким либо фторсодержащим препаратом для укрепления тканей зуба (бифлюорид, фторлак). При разрушении эмали происходит обнажение дентина, что ведет к образованию вторичного заместительного дентина. Такой дентин называется еще «иррегулярным», за то, что он имеет неправильное строение. Вторичный дентин в среднем формируется за 20-30 дней и выполняет защитные функции.
- При желании хозяина такие дефекты зуба могут быть запломбированы.
- Рекомендуемый материал – композит, компомер, ормокер.

# Отлом части коронки без повреждения пульпы.

- Реставрация с помощью пломбировочного материала
- Если отлом произошел близко к пульпе, то точно в место проекции рога пульпы накладывается лечебная прокладка (материал на основе гидроксида кальция), сверху закрывается изолирующей прокладкой.
- Рекомендуемый материал: композит, компомер, ормокер.
- Не стоит пытаться восстановить анатомическую форму зуба. Особенно у крупных пород собак. Есть риск скола реставрации.
- Возможна реставрация с использованием параппульпарных штифтов.

# Отлом верхней части коронки с обнажением пульпы.

- Первый вариант. С момента перелома прошло больше 48 часов. Животному больше 1,5 лет.
  1. Рентген.
  2. Если корень сформирован – эндодонтическое лечение канала.
  3. Реставрация с помощью пломбировочного материала.
  4. Возможно применение внутриканальных штифтов.
  5. Если зуб не является кандидатом для эндодонтического лечения – он подлежит удалению.

- Второй вариант. С момента травмы прошло менее 48 часов. Животному больше 1,5 лет.
- 1. Рентген.
- 2. Выполняется частичная пульпэктомия или прямое покрытие пульпы. Лечение проходит в несколько посещений. После чего возможна реставрация зуба с помощью пломбировочного материала. Возможно применение параппульпарных штифтов (пинов).
- 3. Если лечение в несколько приёмов не приемлемо, тогда выполняется тотальная пульпэктомия. В этом случае реставрация выполняется пломбировочным материалом или же с помощью внутриканальных штифтов (постов).
- 4. Если зуб не является кандидатом для лечения выполняется его экстракция.

## Третий вариант. Животному менее 1,5 лет, верхушка корня не сформирована.

- В этом случае если зуб не удаляется, производится следующее лечение:
  1. Производится депульпирование зуба.
  2. Пломбирование канала пастой «Calasept».
  3. Наблюдение 1 – 3 месяцев, длительность лечения от нескольких месяцев до 2х лет, до формирования апикального барьера.
  4. После формирования апикального барьера канал пломбируется окончательно.
  5. Реставрация пломбировочными материалами.



# Перлом корня зуба

- При любом переломе корня следует его экстракция.
- Возможна имплантация.



# Материалы используемые в стоматологии

# Пломбировочные материалы делятся на несколько групп:

- Материалы для повязок и временных пломб.
- Материалы для лечебных прокладок (подкладок).
- Материалы для изолирующих прокладок (подкладок).
- Материалы для постоянных пломб.
- Материалы для пломбирования корневых каналов.

# Пломбировочные (реставрационные)

## материалы

### ■ ТВЕРДЕЮЩИЕ

1. Цементы;
  - 1.1 Минеральные цементы;
    - а) цинк-фосфатные;
    - б) силикатные;
    - в) силико-фосфатные;
  - 1.2 Полимерные:
    - а) поликарбоксилатные;
    - б) стеклоиономерные;
2. Полимерные пломбировочные материалы:
  - 2.1 Ненаполненные;
  - 2.2 Наполненные ( композитные);
3. Компомеры;
4. Металлические пломбировочные материалы (амальгамы, сплавы, золото);

## ■ ПЕРВИЧНОТВЕРДЫЕ

### 1. Вкладки:

1.1 металлические (литые);

1.2 фарфоровые;

1.3 пластмассовые;

1.4 комбинированные (фарфор + металл)

### 2. Виниры – адгезивные облицовки;

### 3. Ретенционные устройства:

3.1 парапультарные штифты (пины);

3.2 внутриканальные штифты (посты);

# Светоотверждаемый композитный пломбировочный материал



# Различные цементы



# Реставрация зуба реставрационными композитными материалами.

- Очищение поверхности зуба от налета и зубного камня.
- Определение цвета по шкале VITA.
- Формирование полости под пломбу. Не рекомендуется формировать острые и прямые углы. При необходимости дно может делаться ступенчатым. Завершается формирование полости созданием скоса эмали  $10-40^\circ$ .
- Затем полость промывается водой, высушивается струёй воздуха. Воздух не должен содержать примесей масла.
- Кислотное травление. Промывание водой.



- Применение адгезивной системы в соответствии с инструкцией фирмы-производителя.
- Внесение светоотверждаемого композита послойно в полость. Каждый слой 1,5-2мм, вносить желательно ёлочкой. Каждый слой полимеризуется светом отдельно.
- Окончательная обработка реставрации производится в несколько этапов:
  1. Макроконтурирование – выполняется алмазными борами.
  2. Мкроконтурирование – создание гладкой поверхности пломбы – производится 10-12гранными финирами или алмазными борами мелкой зернистости.
  3. Шлифование и полирование пломбы производится специальными абразивными инструментами, абразивными дисками, полировочными головками с использованием полировочных паст.

# Адгезивные системы при пломбировании композитами

- Адгезия (*от лат. adhaesio – прилипание*) – сцепление поверхностей разнородных тел.
- В стоматологии выделяют два вида адгезии:
  1. Механическую – за счет микромеханического сцепления материала с тканями зуба;
  2. Химическую – за счет образования химической связи материала с дентином и эмалью.
- Механизм сцепления композита с поверхностью эмали:
  1. Проведение предварительного протравливания. Эмаль становится матовой, меловидно-белой. В результате травления с поверхности устраняются загрязнения, удаляется поверхностный слой эмали на глубину 5-10мкм, в ней образуются поры. За счет этого увеличивается активная поверхность сцепления.
  2. Нанесение адгезива.

# Механизмы сцепления композитов с поверхностью дентина

- Сцепление композита с поверхностью дентина достигается за счет растворения и удаления смазанного слоя и поверхностной декальцинации дентина.
- Смазанный слой образуется в результате инструментальной обработки дентина и состоит из частиц гидроксиапатитов, остатков разрушенных одонтобластов, денатурированных коллагеновых волокон, микроорганизмов, компонентов ротовой жидкости и т.д.
- В результате протравливания поверхности дентина кислотой, растворяется и полностью удаляется смазанный слой, открываются дентинные канальцы, происходит деминерализация поверхностного слоя дентина, обнажение коллагеновых волокон.
- Гидрофильные компоненты адгезивной системы проникают в открытые дентинные канальцы, пропитывают деминерализированный слой дентина и связываются с обнаженными коллагеновыми волокнами, образуя после полимеризации гибридный слой, который обеспечивает прочную связь композита с тканями зуба.

# Скол эмали у восточноевропейской овчарки




# После пломбирования КОМПОЗИТОМ





# ЭНДОДОНТИЯ. ЛЕЧЕНИЕ КАНАЛА КОРНЯ.



**Эндодонтия** является разделом терапевтической стоматологии; она занимается манипуляциями лечебного характера в полости зуба, корневых каналах и прилегающим к ним тканям при заболеваниях пульпы и верхушечного периодонтита.

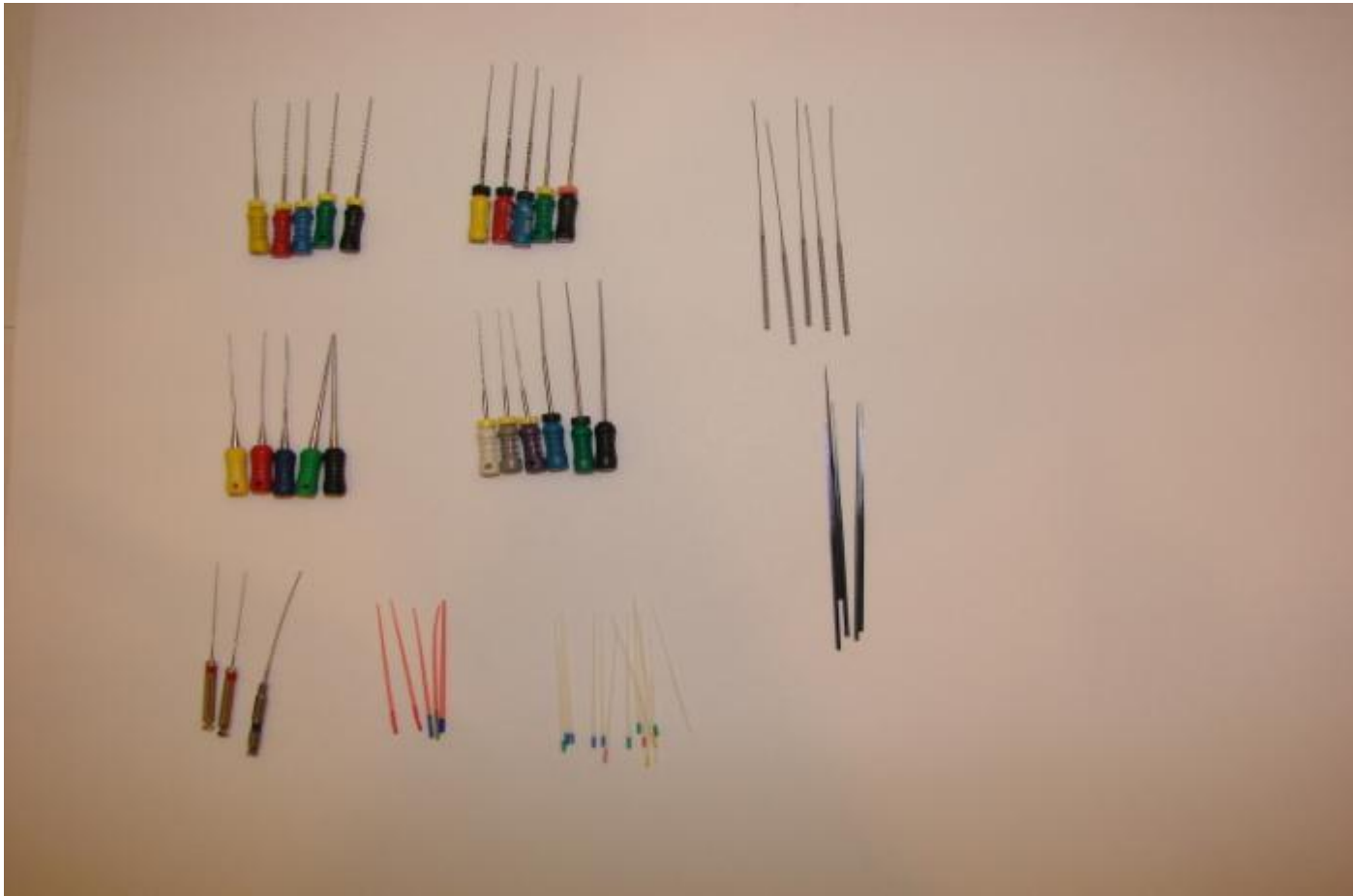
- Основное правило и важнейший критерий качества эндодонтического лечения: корневой канал должен быть пройден, механически и медикаментозно обработан и запломбирован на всем протяжении.

# Инструменты для лечения канала корня:

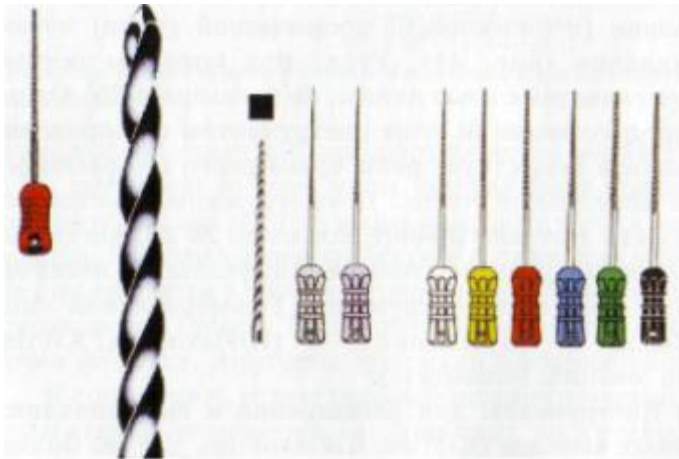
- Инструменты для прохождения корневых каналов.
- Инструменты для прохождения и выравнивания корневых каналов.
- Инструменты для экстирпации пульпы.
- Инструменты для пломбирования корневых каналов.
- Инструменты для пакования гуттаперчи.



# Эндодонтические инструменты



# Эндодонтические инструменты



**К-ФАЙЛЫ**



**Н-ФАЙЛЫ**

# Материалы для пломбирования корневых каналов:

- Твердеющие пластичные пломбировочные материалы. К ним относятся цементы и пасты.
- Нетвердеющие пластичные пломбировочные материалы. Применяются для временного пломбирования
- Непластичные пломбировочные материалы (гуттаперча).

# Обработка корневых каналов.

- Осмотр.
- Рентген.
- Определение рабочей длины канала.
- Депульпирование при необходимости.
- Механическая обработка канала корня (прохождение, расширение и выравнивание).
- Медикаментозная обработка канала корня (перекись водорода, гипохлорит натрия).
- Высушивание канала бумажными штифтами или ватными турундами.
- Пломбирование канала.

# ОБРАБОТКА КАНАЛА МЕТОДОМ «STEP BACK» (ШАГ НАЗАД).

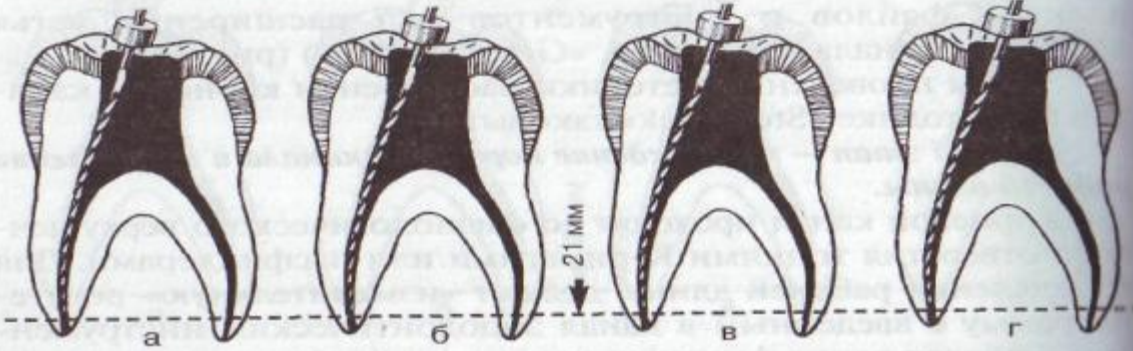
- Прохождение корневого канала и определение рабочей длины.
- Формирование апикального упора. Создание уступа в области физиологической верхушки, являющимся упором предотвращающим выход гуттаперчи и эндогерметика за верхушечное отверстие.
- Придание каналу конусности.
- Заключительное выравнивание стенок канала.

□ № 10 – 21 мм

□ № 15 – 21 мм

□ № 20 – 21 мм

□ № 25 –  
«Master-file»

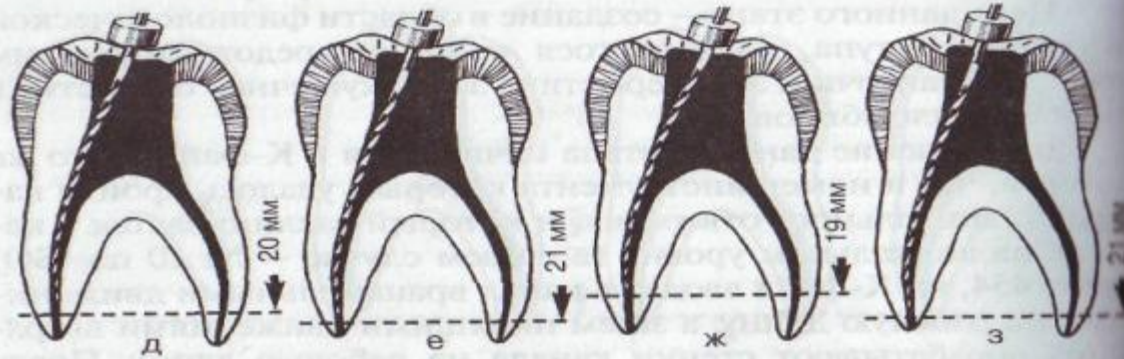


□ № 30 – 20 мм

□ № 25 – 21 мм

□ № 35 – 19 мм

□ № 25 – 21 мм

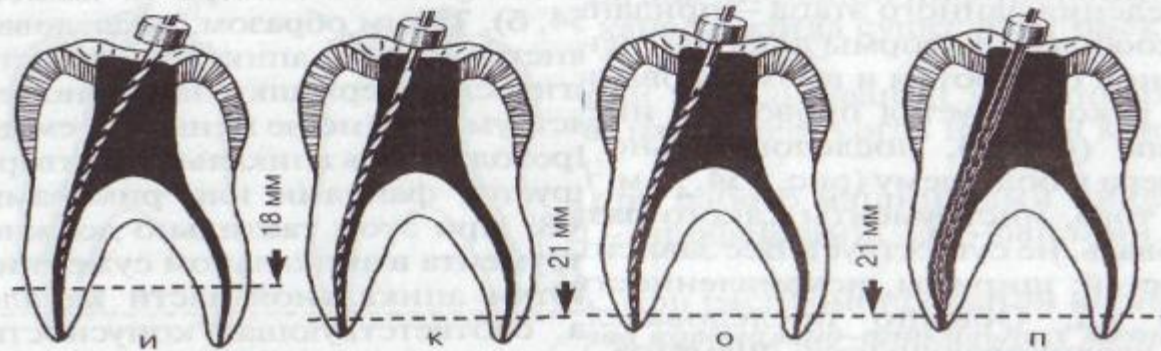


□ № 40 – 18 мм

□ № 25 – 21 мм

□ № 25 – 21 мм

○ № 20 – 21 мм



# ПЛОМБИРОВАНИЕ ПАСТАМИ

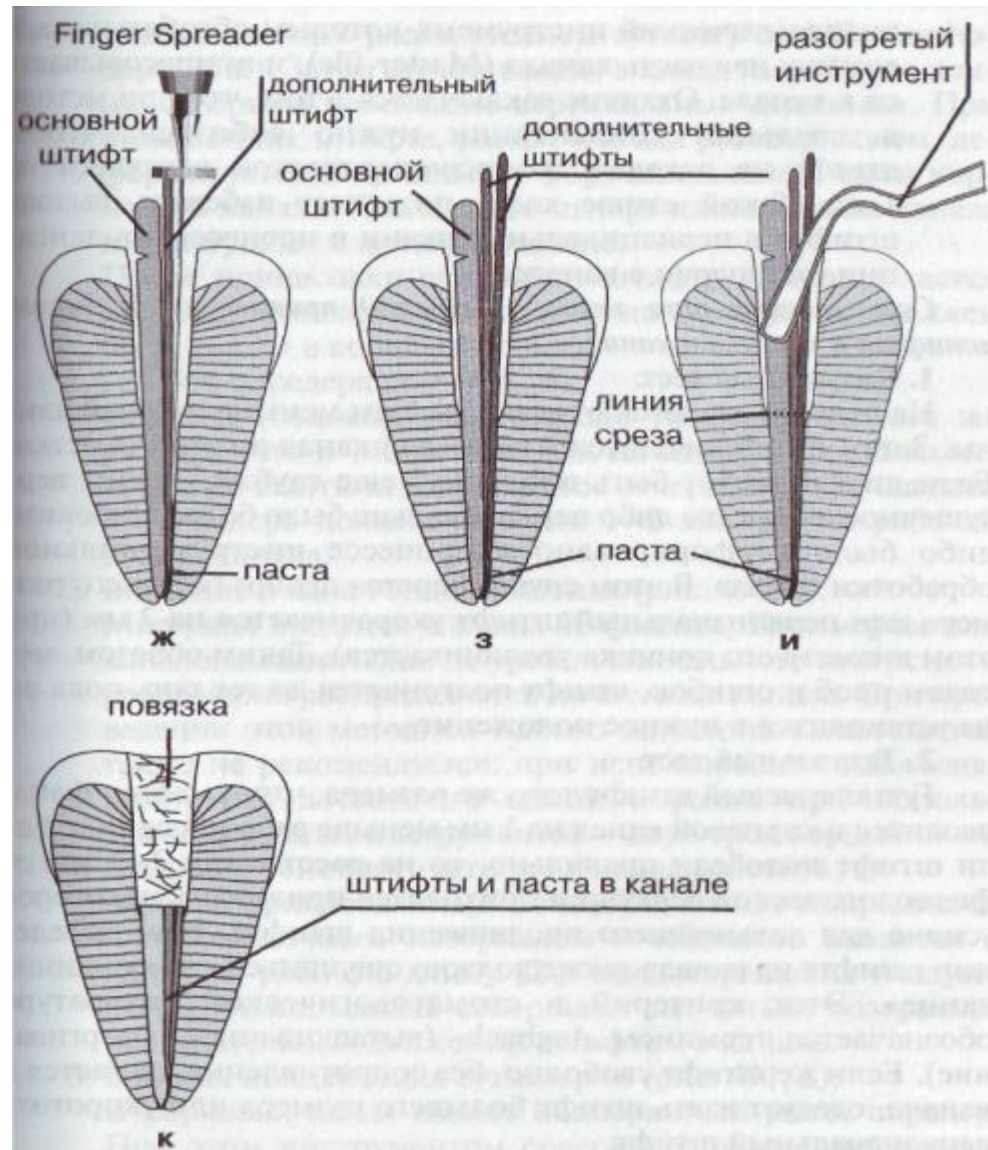
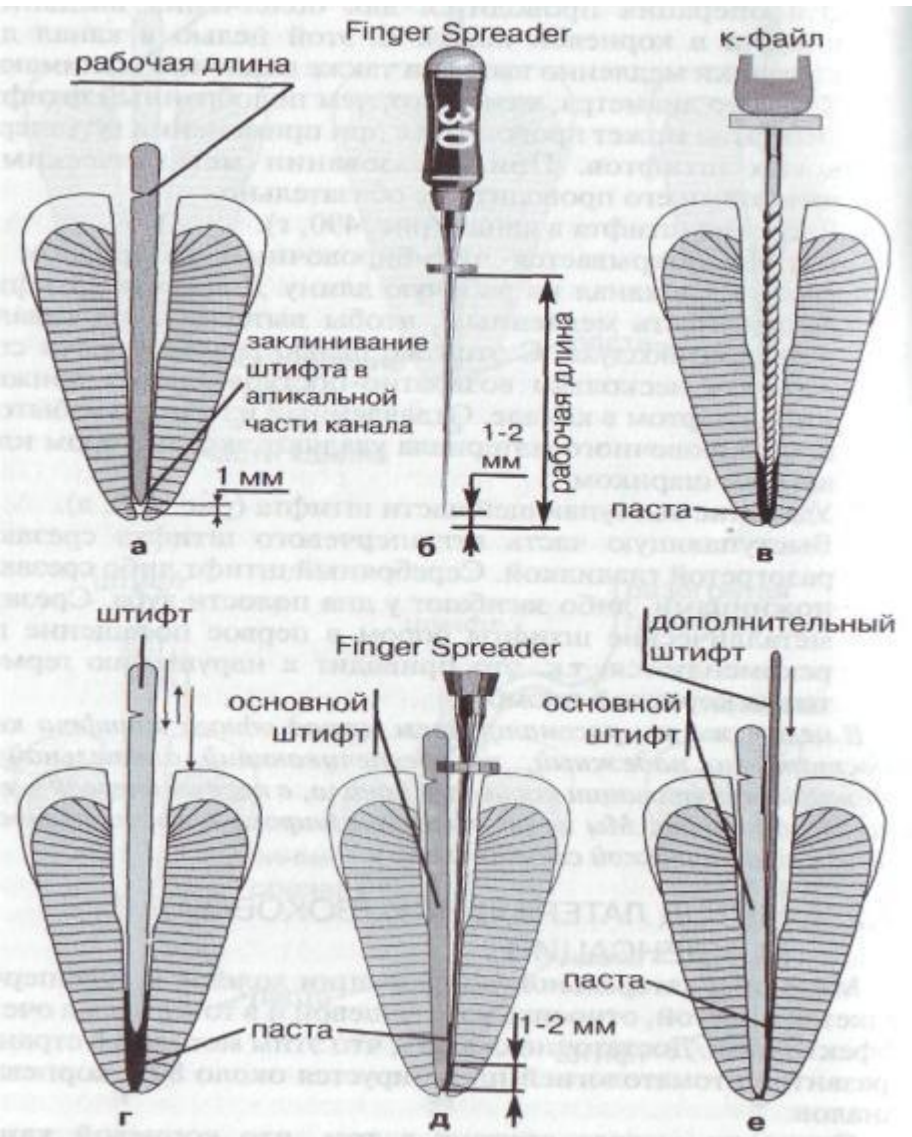
- Выбор номера каналонаполнителя либо по мастер-файлу ( длина равна рабочей длине минус 1-2 мм) либо на один размер больше мастер-файла.
- На каналонаполнитель следует наносить небольшое количество пломбировочного материала.
- Вводить инструмент по стенке, что препятствует образованию воздушных пузырей.
- Вводить инструмент либо до  $1/2$ , либо до верхней  $1/3$  длины канала.
- Можно использовать один гуттаперчевый штифт

# ПЛОМБИРОВАНИЕ ГУТТАПЕРЧИВЫМИ ШТИФТАМИ МЕТОДОМ ХОЛОДНОЙ ЛАТЕРАЛЬНОЙ КОНДЕНСАЦИИ

- Подбор гуттаперчи по мастер-файлу, который не доходит на 0,5-1 мм до анатомического апекса.
- На стенки канала и на штифт наносится небольшое количество гуттасиллера и вводится в канал до рабочей длины.
- Спредер на размер больше вводится в канал вдоль штифта, отжимает штифт по направлению к апексу и в сторону, к стенке канала. После удаления спредера вводится следующий штифт.
- Каждый штифт после введения отжимается спредером.
- Избытки гуттаперчевых штифтов обрезаются разогретым инструментом.



# Пломбирование корневых каналов гуттаперчевыми штифтами методом холодной боковой конденсации



# Прямое покрытие пульпы при остром травматическом пульпите

- Суть заключается в удалении некротизированной и нежизнеспособной части пульпы, пломбирование пастой на основе гидроксида кальция на 1-1,5 месяца.
- Благодаря высокой рН гидроксид кальция сначала приводит к развитию в пульпе зоны дегенерации и некроза на глубину 50-150мк. Однако в последующем наблюдается нормализация кровоснабжения пульпы, а через 1-9 месяцев – формирование в области вскрытого рога пульпы дентинного мостика.
- После закрытия перфорационного отверстия заместительным дентином производится постоянное пломбирование зуба с наложением прокладки из стеклоиономерного цемента и композитной пломбы.

# Протезирование металлокерамическими (металлическими) коронками.

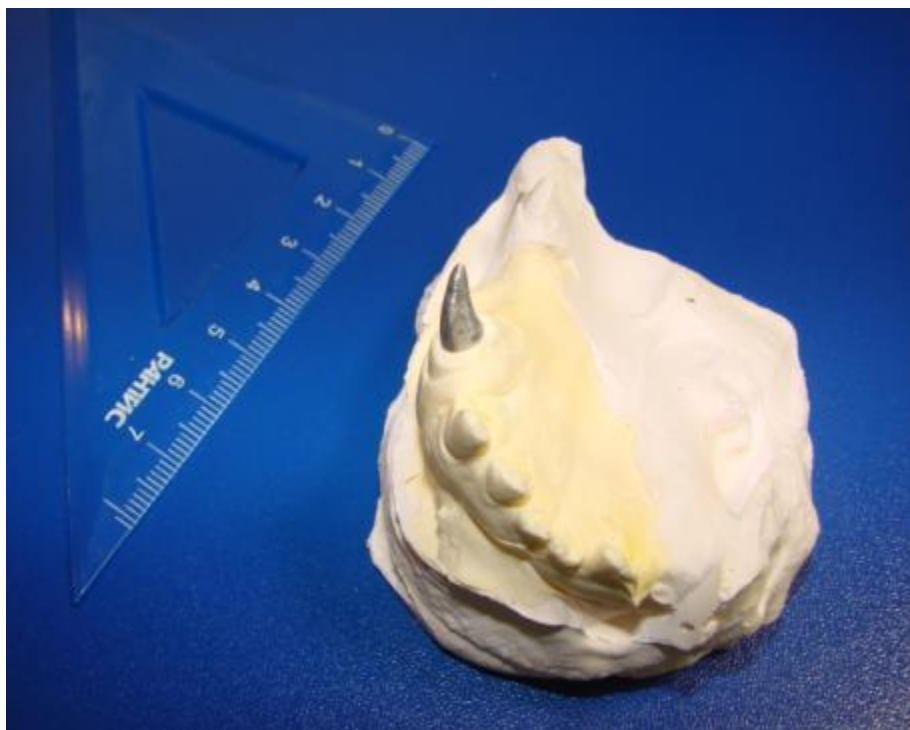
- Обязательное требование перед протезированием – адекватное эндодонтическое лечение канала.
- Препарирование культи зуба под коронку. При этом создают уступ 0,8-2,0мм , конусность 5-7\* .
- Снятие слепков с обеих челюстей.
- С протезируемого зуба снимается двухслойный слепок.
- Слепки отдаются зубному технику для изготовления коронки.
- Готовая коронка крепиться к культе на цемент.

Протезирование зуба с использованием ретенционных устройств (внутриканальный штифт, литая культевая вкладка).

- Эндодонтическое лечение.
- Более прочной реставрация будет, если коронка устанавливается на литую культевую вкладку. Она изготавливается в зуботехниками. Вкладки лют из никельтитанового или кобальтхромового сплава. Для этого необходимо снять слепок с канала.
- Культевую вкладку крепят в канал на цемент.
- Снимают слепки с культы и с обеих челюстей.
- Готовая коронка крепиться на культю цементом.
- Возможно установление коронки на внутриканальный штифт.



# Литая культевая вкладка из кобальтохромового сплава



# Культевая вкладка установленная в канале корня и вживленный имплантат



# Установленная коронка на культевую вкладку и на имплантат.





# ИМПЛАНТАЦИЯ ЗУБОВ

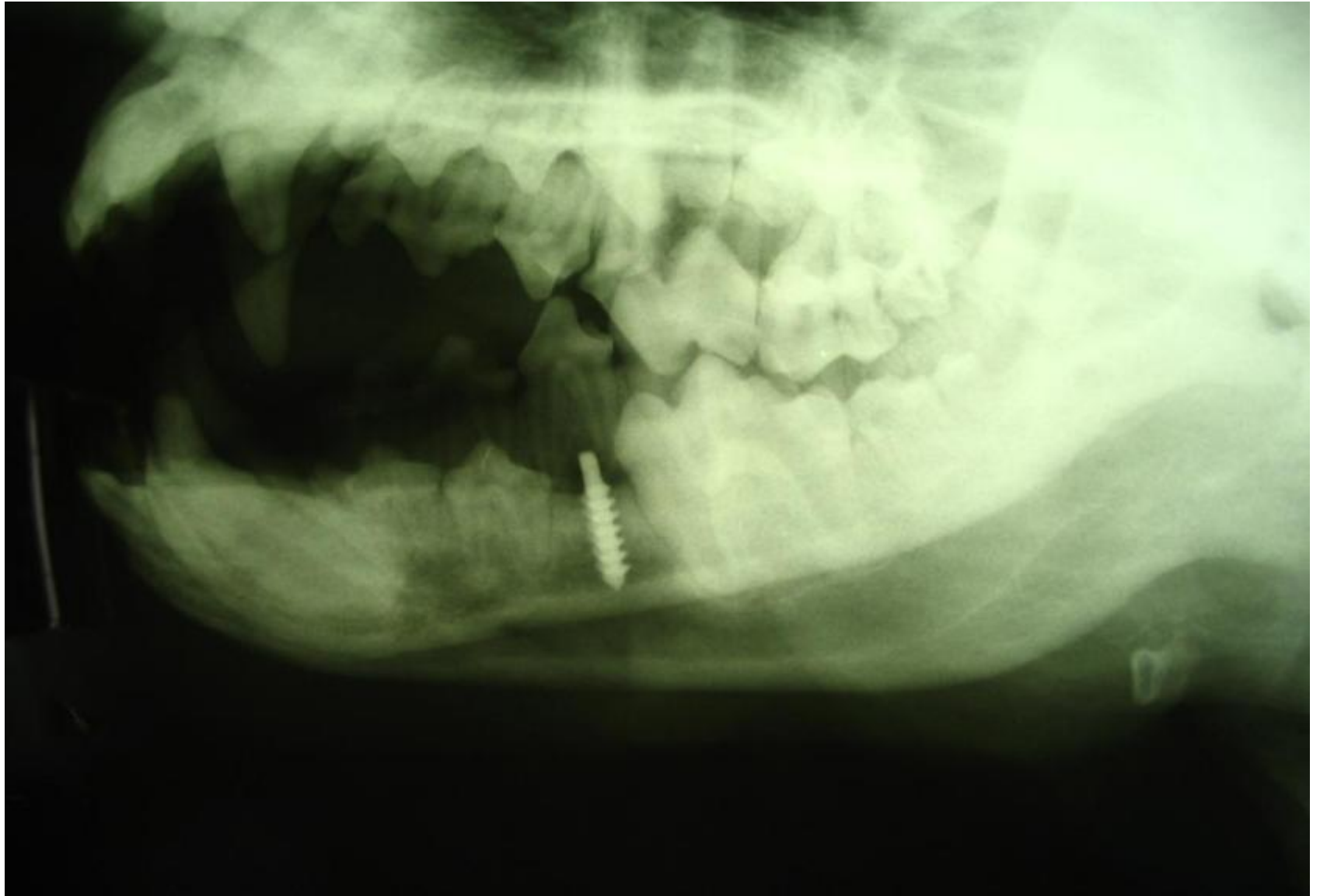


















































ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ

# АНГИДРИН®

Жидкость для  
обезжиривания  
и высушивания  
твердых тканей зуба

20мл





















