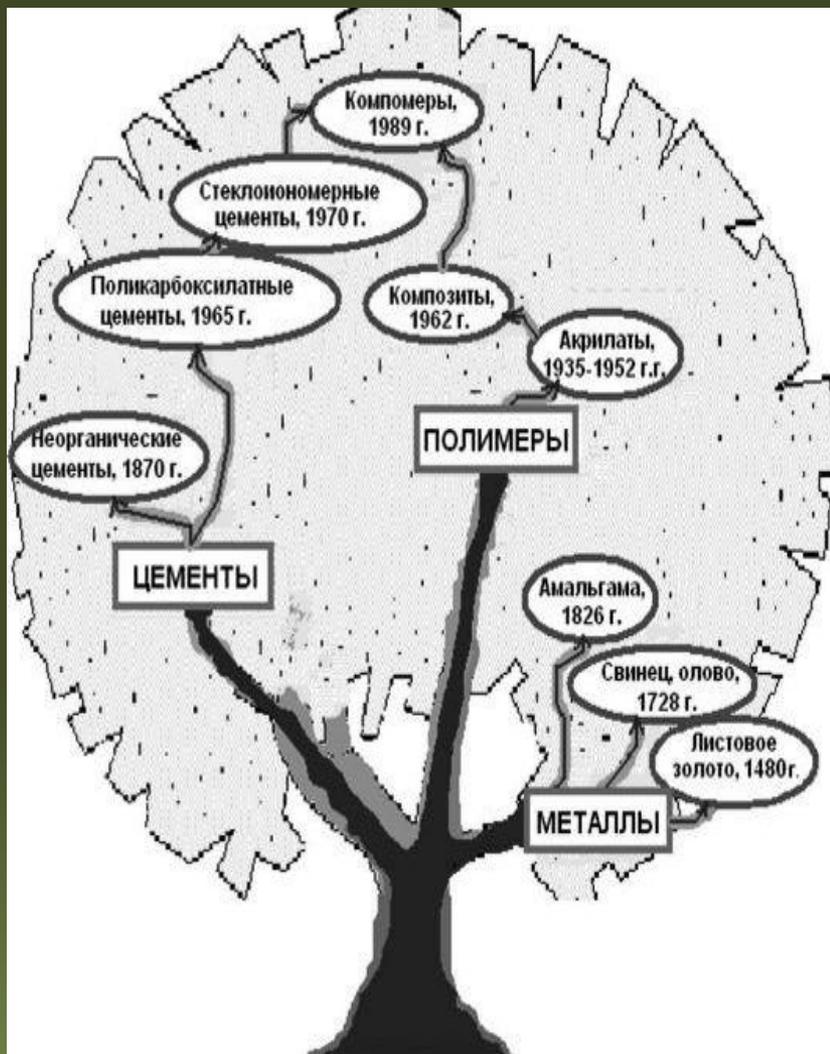


Пломбировочные материалы для  
повязок и временных пломб,  
изолирующих и лечебных прокладок.  
*Классификация, состав, свойства,  
методики применения в  
терапевтической стоматологии.*

# План лекции



1. Пломбировочные материалы для повязок и временных пломб
2. Мат-лы для изолирующих прокладок
3. Мат-лы для лечебных подкладок

## Основные термины



К **постоянным пломбировочным материалам** относят М-Лы, применяемые для лечения кариеса (С) и его осложнений (Р, Рt) в один сеанс или (в случае отсроченного лечения) в последний сеанс.

**Временные пломбировочные материалы** применяются в случаях, когда лечение С, Р, Рt невозможно окончить в один сеанс, а также для временной фиксации коронок и мостовидных протезов.

**Повязки** накладываются на срок 1-14 суток

**Временные пломбы** накладываются на более длительный срок – от 2 недель до 6 месяцев

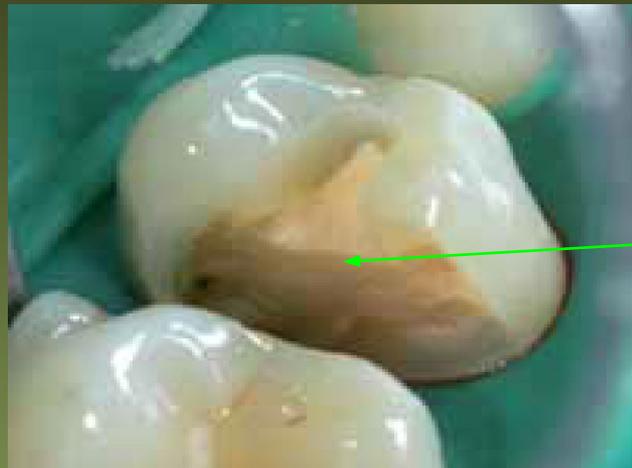


## Прокладки (подкладки)

– пломбировочный мат-л, накладываемый на дно кариозной полости

**Лечебная прокладка** – мат-л, обладающий лечебным действием. накладываемый на дно подготовленной полости ,

**Дно** кариозной полости – стенка (**стенки**) полости, обращенные к пульпе.



Лечебная подкладка  
из **биодентина**



## Временные пломбировочные м-лы

Светоотверж  
даемые м-лы  
для врем.  
пломб

Цинкэвгенольный  
цемент - ЦЭЦ

Безэвгеноль-  
ные цементы



# Цинкоксидэвгенольный цемент- ЦЭЦ

эвгенол

+

$ZnO > 60\%$

+

$ZnSO_4 < 25\%$

+

Белая глина  
(каолин) 10%

Персиковое,  
абрикосовое  
гвоздичное  
масла

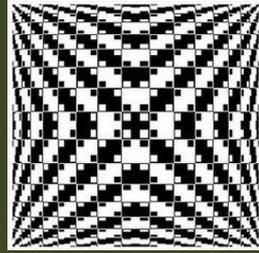
Дистиллиро-  
ванная  
вода

Дентин-паста  
(цинк-сульфатные  
цементы)

Искусственный  
дентин

# Искусственный дентин

(цинк-сульфатный цемент, водный дентин)



Замешивается на шероховатой пов-сти стекла мет. шпателем в течение 15 сек.

Рабочее t 1 мин

Дешевый, простой в применении, герметичный, непрочный – повязка не более, чем на 2 суток.

# Дентин-паста (масляный дентин)

## Паста



Твердеет при  $T^{\circ}$  тела в присутствии воды (ротовой ж-сти) в течение **1,5 – 3 часов**.

**Не требует** замешивания (простота применения), большая, чем у водного дентина, прочность, антисептическое действие – повязка до 2 недель; **нельзя применять** при наложении мышьяка; при вскрытой пульпе (требует конденсации); может нарушать адгезию и полимеризацию композитов.

# CIMPAT WHITE, PINK, N

- временное пломбирование, повязки,  
временная фиксация

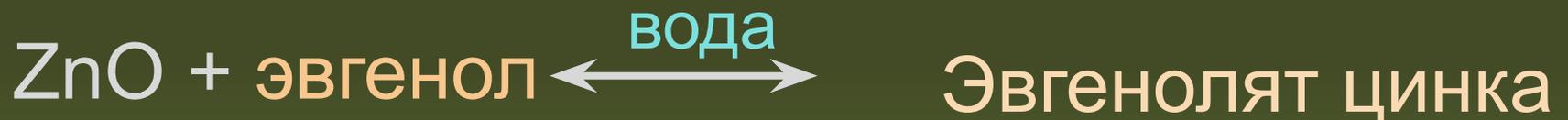


- Аналоги
- Cavit (3M Espe)
- Citodur (Dorident)

# Цинк-оксидэвгенольный цемент

(без наполнителя)

Соотношение порошка и жидкости 3:1 или 4:1  
При длительном – до 10 мин и интенсивном  
замешивании



*Воко-Темп* (VOCO) для врем фиксации несъемных  
протезов

*Провисцел* (Септодонт) – не содержит эвгенола

# Упроченный цинк-оксидэвгеноловый цемент (с наполнителем)

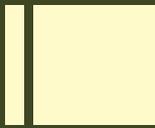
Затвердевание как у ЦЭЦ; полимерные к-ты (абиетиновая к-та) могут взаимодействовать с оксидом цинка, укрепляя матрицу

Рабочее время может быть продолжительным; если м-л содержит влагу, рабочее время от 7 до 9 мин; увеличивается при уменьшении соотношения порошка и жидкости.

## Применение упроченных ЦЭЦ

- Фиксация несъемных протезов
- Подкладка для защиты пульпы
- Временная пломба
- Пломбирование кк





Пасты **замешиваются** в равном соотношении в течение **30 с**. Цементом заполняется предварительно высушенная коронка, и протез с усилием накладывается на опорные зубы. Через **6 мин** от начала замешивания или 4 мин после введения в полость рта удаляются излишки м-ла (материал полностью отвердевает и приклеивается к протезу, слизистой оболочке, соседним зубам).

Хранить м-л можно при комнатной  $T^{\circ}$  и отн. влажности  $50 \pm 10\%$

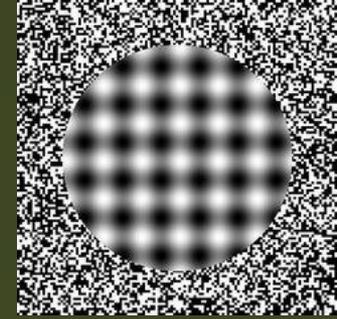
# Светоотверждаемые м-лы для повязок и временных пломб

- *Clip* (VOCO); *Clip - F*
- *Prevision Fill* (Kulzer);
- *Fermit* (Vivadent);
- *Tempit L/C* (Centrix)

Вносятся в полость одной порцией, отверждаются светом полимеризационной лампы. В затвердевшем состоянии сохраняют эластичность; легко и полно удаляются одной порцией, не влияют на адгезию постоянных пломбировочных м-лов, относительно дороги.



# Средства для временного восстановления зубов



- Коронки из стали, сплавов серебра, алюминия, олова;
  - Коронки из пластмассы
- А. Готовые временные коронки
- В. Изготовленные индивидуально временные коронки

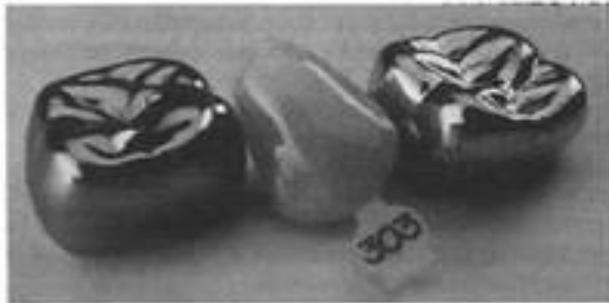
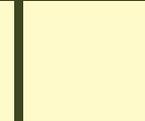


Рис. 186. Готовые временные коронки -Stainless steel crowns-, -Polycarbonate crowns- и -Iso-Form crowns- (3M ESPE).





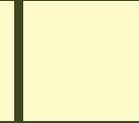
# Временная фиксация зубного протеза (провизорная фиксация)

- ❑ Кратковременная фиксация временных протезов
- ❑ Кратковременная фиксация постоянных протезов
- ❑ Фиксация зубных протезов с опорой на имплантаты

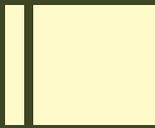
- **Противопоказания**
- Аллергия к компонентам временного цемента
- Временная фиксация «хрупких» реставраций

# *Материалы*

*для временной (провизорной)  
фиксации зубного протеза*



Группы цемента	Название цемента	производитель	страна
<b>На основе гидроокиси кальция</b>	Dycal Hydro C Life Ортофикс-Аква	Dentsply Dentsply Kerr ВладМиВа	США США США Россия
<b>ЦОЭЦ</b>	TempBond IRM Temrex Темпофиксэвг.	Kerr Dentsply Temrex ВладМиВа	США США США Россия
<b>Цинкоксидные без эвгенола</b>	TempBond NE Nogenol Zone TempoCem Темпофиксб.э.	Kerr GC DUX dental DMG ВладМиВа	США США США США Россия
<b>ПКЦ</b>	Systemp-cem Ultra Temp	Ivoclar Vivadent Ultradent	Лихтенштейн Иордания
<b>Композитные</b>	IMProv Provilink Neo-Temp TNE Q-Temp	Nobel Biocare Ivoclar Vivadent Waterpik Temrex BJM	Швейцария Лихтенштейн США США Израиль



Для каждой группы цементов используют свои стандарты:

ISO 3107 – стандарты ЦОЭЦ/безэвгенольных ц.

ISO 9917 – цементы на водной основе (ПКЦ)

ISO 4049 – композитные цементы

# Изолирующие подкладки

f f

- Защита дентина и пульпы зуба от хим, термич, гальванич воздействий пломбировочного м-ла
- Герметизация поверхности дентина, предотвращение раздражения и повышенной чувствительности пульпы
- Выдерживать механическую нагрузку
- Способствовать улучшению фиксации постоянной пломбы

# Варианты изолирующей прокладки

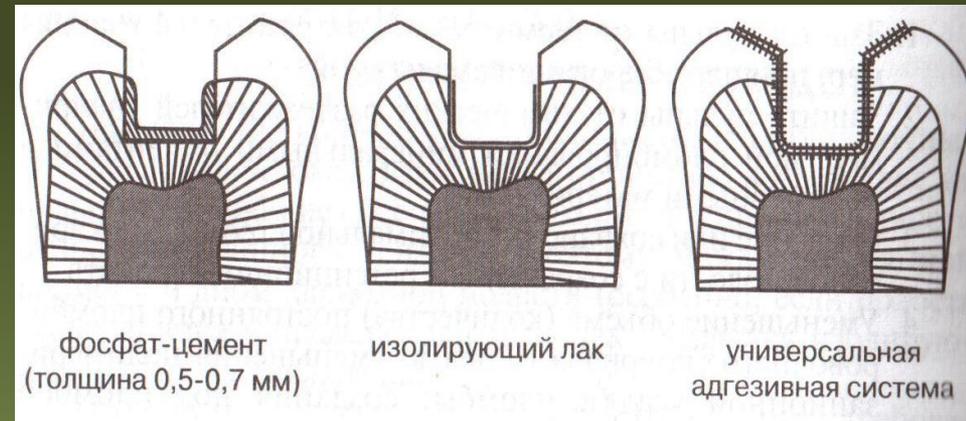
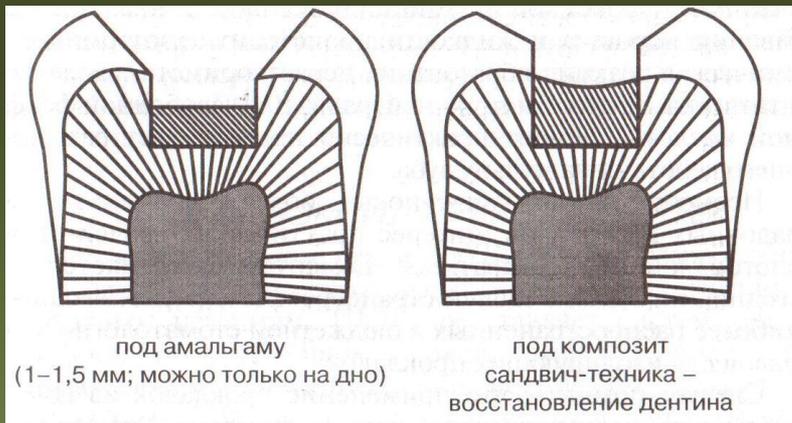
## Изолирующая подкладка

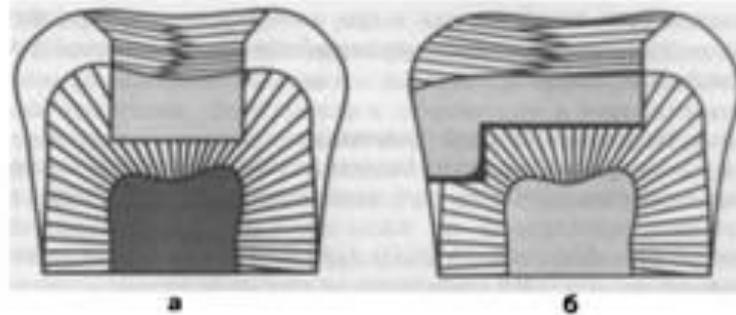
БАЗОВАЯ

Толстый,  
более 1 мм, слой  
подкладочного м-ла

ТОНКОСЛОЙНАЯ

Лайнерная, толщиной  
0,5-0,7 мм и менее

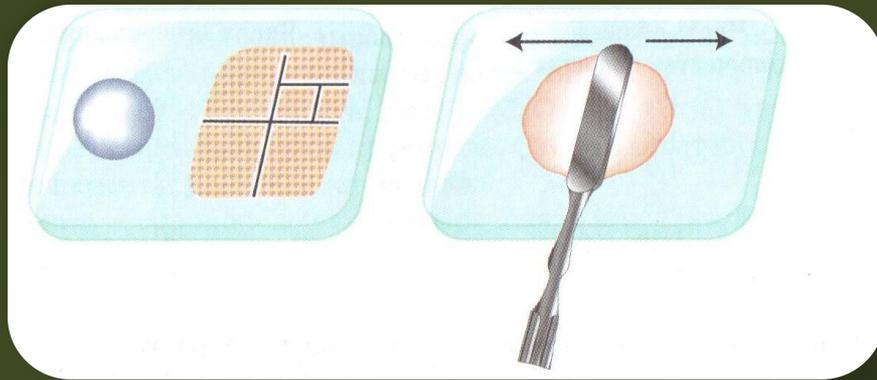




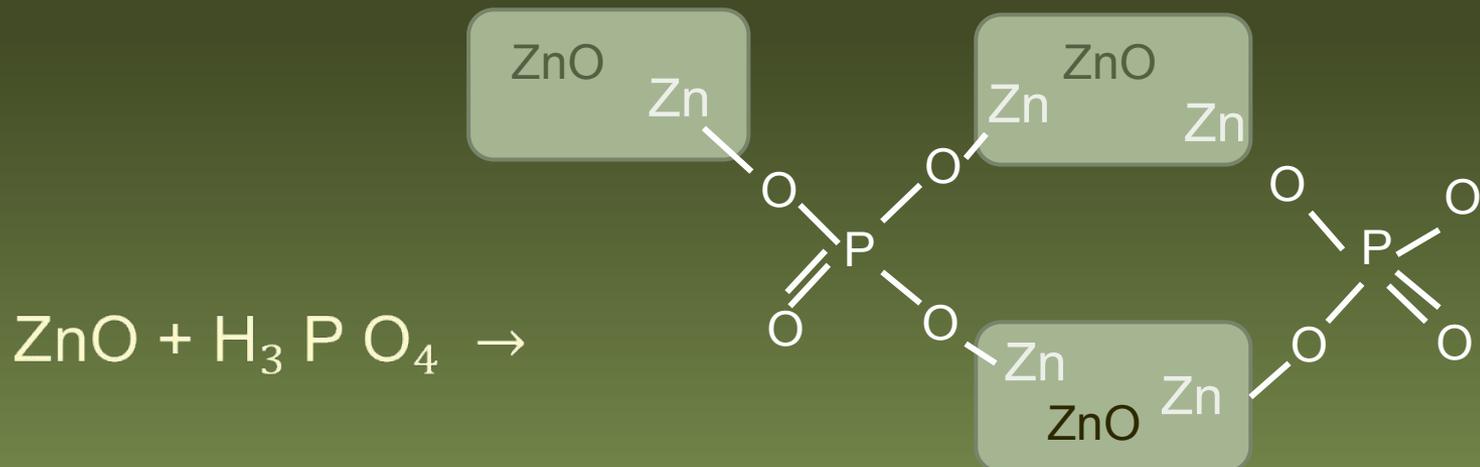
**Рис. 294.** Наложение прокладки при сэндвич-технике пломбирования кариозных полостей:  
а – «закрытый» сэндвич;  
б – «открытый» сэндвич.



# Цинк-фосфатные цементы



Механизм затвердевания:



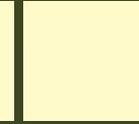
## Достоинства ЦФЦ

- Легкое замешивание
- Быстрое твердение
- Достаточно высокая прочность
- Когезия

## Недостатки ЦФЦ

- ✓ Раздражение пульпы
  - а) кислая рН;
  - б) экзотермическая р-ция твердения
- ✓ Растворимость в полости рта
- ✓ Недостаточная адгезия

# Поликарбоксилатные цементы



## Положит. св-ва ПКЦ

- **Химическая** связь с тканями d
- Прочная связь с металлами
- Токсичность для пульпы меньше, ем у ЦФЦ
- Высокая биосовместимость с тканями зуба

## Недостатки

- ✓ Растворяется в ротовой ж-сти
- ✓ Недостаточная мех. прочность

*Карбоко* (ВОКО), *Harvard CC* (Harvard),  
*Aqualox* (VOCO)- замешивается на воде

# Подкладочные СИЦ (быстротвердеющие)

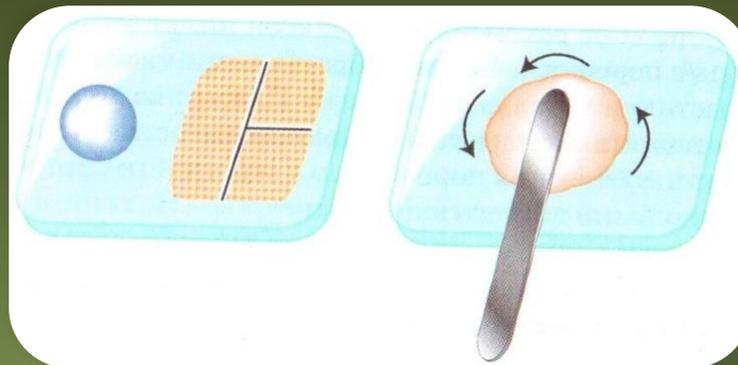
Порошок : жидкость



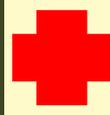
Т замешивания 30-40 с

Рабочее t 3-5 мин

Пластмассовый шпатель

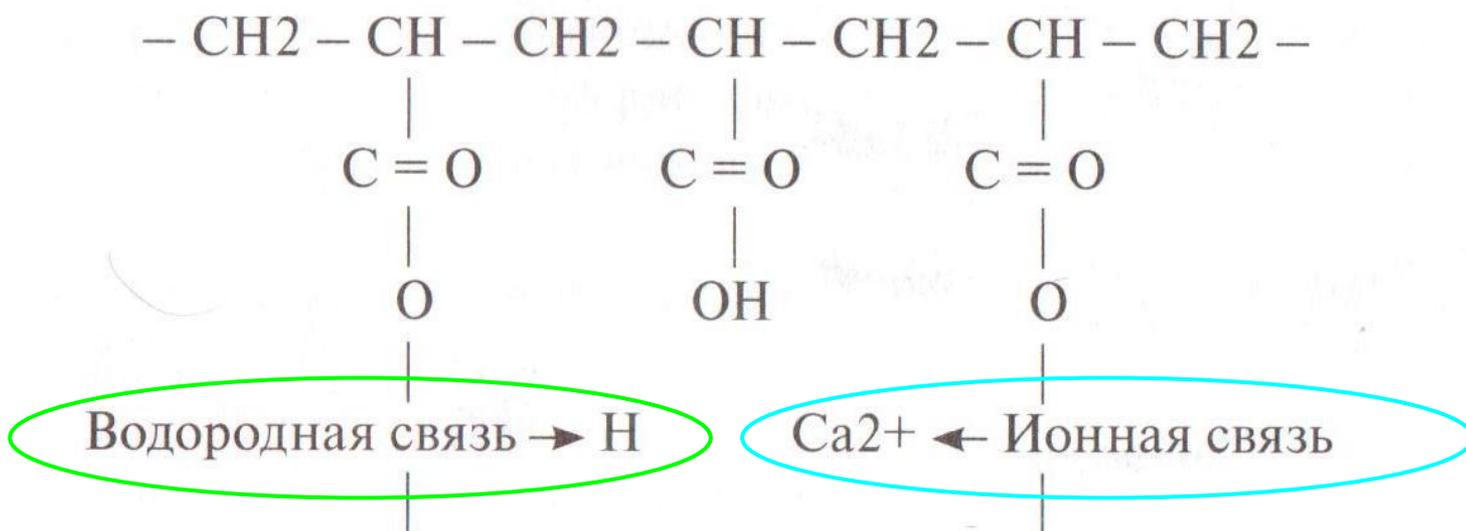


□ Хорошая хим адгезия СИЦ к тканям d обеспечивается:

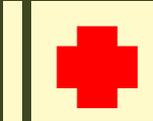


1. Хелатными связями с кальцием дентина и эмали
2. Связями водородного типа с коллагеном дентина

Поликислота



ДЕНТИН



- Хорошая **хим адгезия** к пломбировочным м-лам за счет хелатных водородных связей с композитами, амальгамами и др.
- Высокая **биол совместимость** с тканями зуба , нетоксичность (из-за большого размера молекулы полиакриловой к-ты не проникают через дентин и не раздражают пульпу зуба
- Противокариозное д-е (продолжительное, до 3 лет, выщелачивание из цемента **фтора**)
- Высокая прочность на сжатие
- **Кэф-т теплов расшир-я как у тканей зуба**
- Низкая теплопроводность
- Плохая растворимость в полости рта
- Устойчивость к действию к-т
- Низкий модуль **упругости** и др.



# Гибридные СИЦ

СИЦ двойного и  
тройного отверждения

Включение в состав СИЦ *полимерной смолы*  
(как у композита)

Свойства: хорошие манипуляционные качества,  
выше прочность и эстетика.

Однако, основные «стеклоиономерные» свойства  
(выделение фтора и химическая адгезия к тканям  
зуба) выражены слабее, чем у истинных СИЦ.

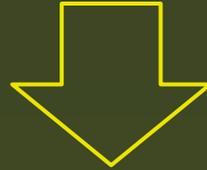
# Компомеры – СИЦ, модифицированные полимерами

Однокомпонентные (паста) материалы, не отвердевающие самостоятельно, без инициации полимеризации.

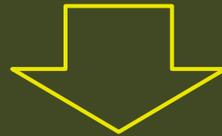
- Dyract (Dentsplay),
- Стион РС (Радуга России),
- Цемион РС (ВладМиВа)



# Фотоинициация



Полимеризация мономера, содержащего метакриловые группы (как у **КОМПОЗИТОВ**)



Фаза водопоглощения, реакция между частицами стекла и кислотными группами с выщелачиванием ионов металлов, поперечным сшиванием с их участием цепочек полимера с карбоксильными группами и выщелачиванием ионов фтора

Как у **СИЦ**.

## Физико-механические свойства компомеров:

- ✓ По сравнению с СИЦ **сила сцепления с дентином выше** и составляет от 15 до 27 МПа
- ✓ Более прочны на изгиб, чем традиционные и гибридные СИЦ
- ✓ Прочность на сжатие и на изгиб аналогична гибридным композитам

КОМПОМЕРЫ можно использовать с традиционными адгезивными системами для композитов или с собственными адгезивными системами, **не требующими протравливания**

## компомеры



- Долговременное выделение фтора
- Способность соединяться с дентином без предварительного протравливания тканей зуба
- Способность к водопоглощению компенсирует полимеризационную усадку
- Замедленная реакция отверждения снижает внутренние напряжения в материале
- Эстетика лучше, чем у СИЦ
- Менее трудоемки в работе, чем композиты

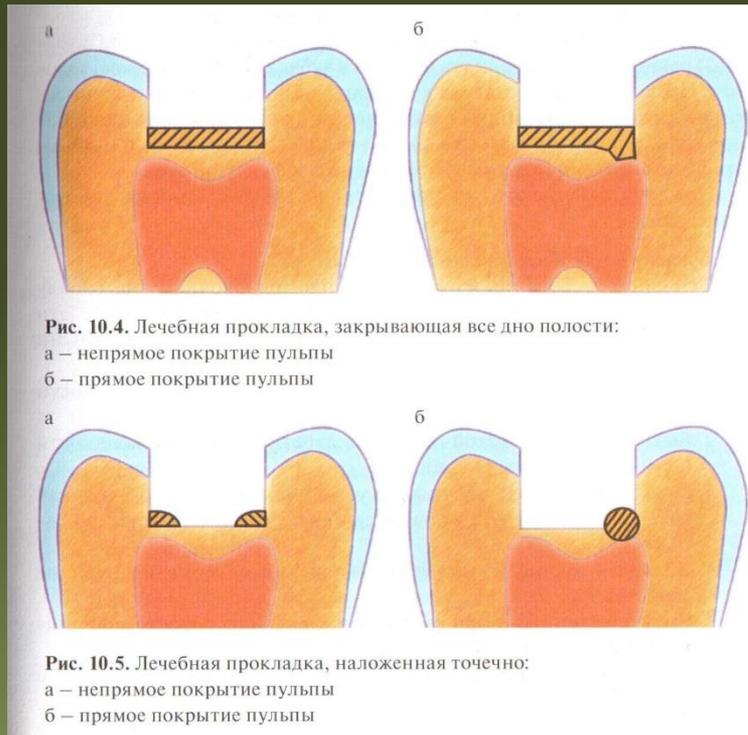
- 
- Уступают СИЦ в выделении фтора
  - Износоустойчивость ниже, чем у композитов
  - Цвет пломбы изменяется в результате водопоглощения

# Лечебные подкладки

Используются для сохранения **жизнеспособности** воспаленной **пульпы** и восстановления ее функций

М-лы для леч прокладок должны оказывать

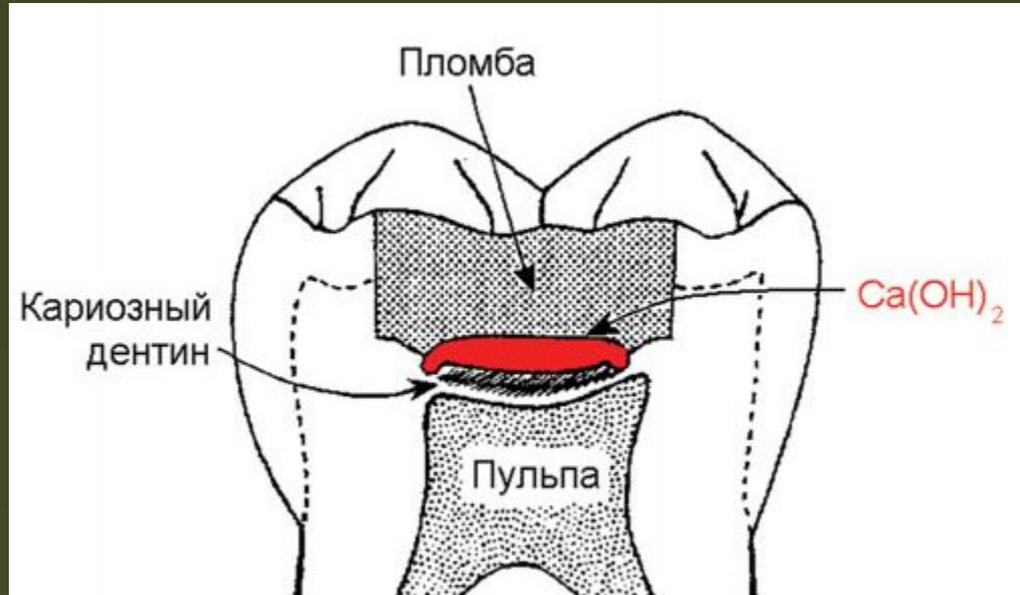
- противовоспалительное,
- антимикробное,
- одонтотропное действие
- Не раздражать пульпу



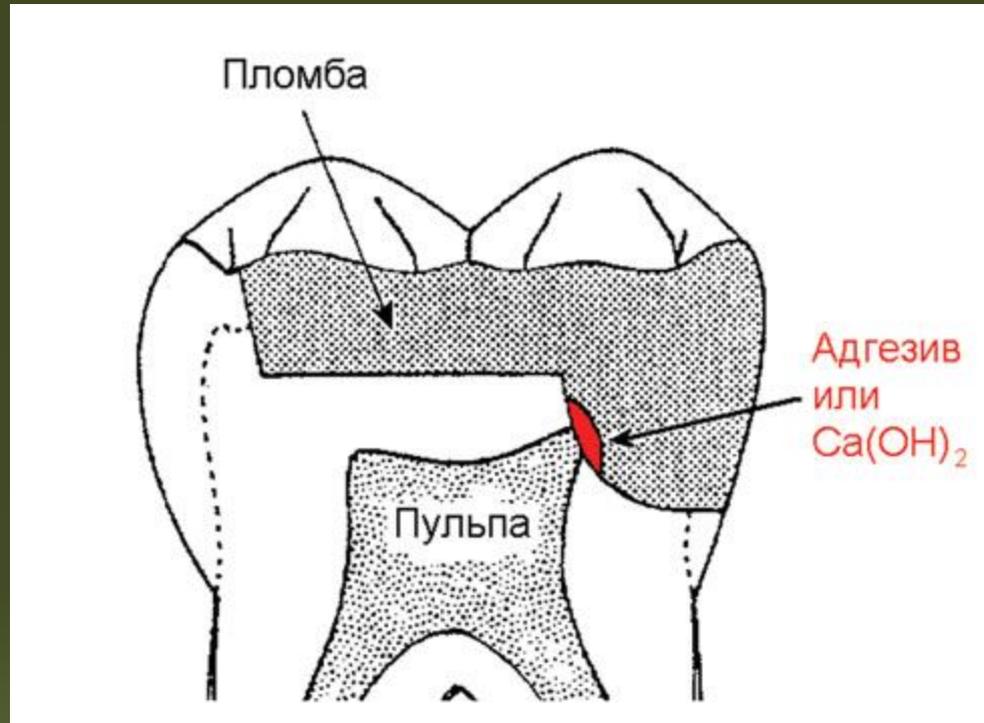
**Могут накладываться**

- ✓ точно или на все дно;
- ✓ На вскрытую пульпу или только на дентин

# Непрямое покрытие пульпы

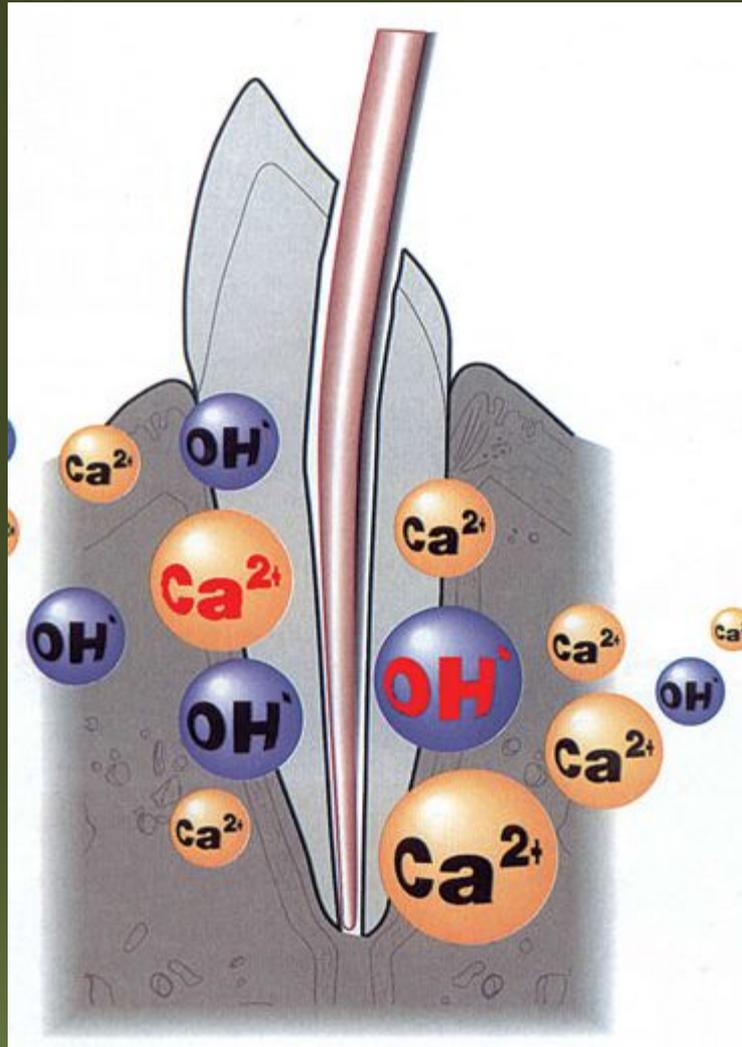


# Прямое покрытие пульпы



# Классификация м-лов для лечебных подкладок

1. м-лы на основе **гидроокиси кальция**
  - A. Водная суспензия гидроокиси кальция
  - B. Лаки на основе гидроокиси кальция
  - C. Кальций-салицилатные цементы химического отверждения
  - D. Светоотверждаемые полимерные м-лы, содержащие гидроокись кальция



# Водная суспензия гидроокиси кальция

Суспензия  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , смешанного с водой или физ р-ром

- Сильное бактерицидное д-е (pH 11)
- Коагуляция и растворение некротизированных тканей
- Стимуляция образования заместительного дентина
- Со временем (через 1-1.5 мес) рассасывается
- Требуется аккуратного хранения (на воздухе инактивируется)

*Кальцикюр* (VOCO), *Каласепт* (Nordiska Dental),  
*Кальрадент* (ВладМиВа)

# Лаки на основе $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Состав: гидроксид кальция, оксид цинка, смола, высоколетучий растворитель (хлороформ)

Лак наносят кисточкой

При высыхании образуются однородный тонкий гладкий слой

Леч. эфф-т очень слабый

*Контрасил* (Septodont)

# Кальций-салицилатные цементы химического отверждения

Паста-паста

Салицилатный эфир, гидроокись кальция, наполнители, пластификаторы, красители.

- Одонтотропное действие (меньше, чем у чистого гидроксида кальция)
- Низкая растворимость в дентинной ж-сти
- Не изменяют цвета постоянной пломбы
- Не нарушают полимеризации композитов
- ✓ Не обладают адгезией к дентину
- ✓ Растворяются компонентами адгезивных с-м с (спирт, ацетон)
- ✓ Прочность в 10 раз меньше, чем у композитов

# Кальций-салицилатные цементы ХИМ ТВЕРЖД.

*Кальцимол* (ВОКО),

*Dyscal* (Dentsplay),

*Life* (Kerr),

*Septocalcin Ultra* (Ultradent),

*Reoscar* (Vivadent)

*Провикол* (ВОСО),

*Кальцесил* (ВладМиВа)



# Светоотверждаемые полимерные м-лы, содержащие гидроокись кальция

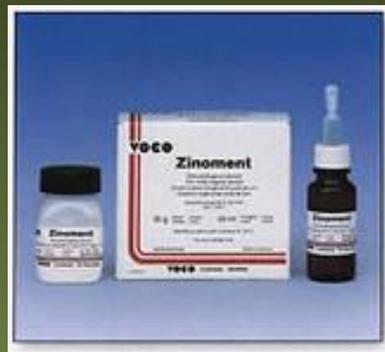
Состав: гидроокись кальция, R° контрастный наполнитель, светоотверждаемая полимерная смола

*Кальцемол LC* (VOCO), *Ultra-Blend* (Ultradent)

*Кальцесил LC* (ВладМиВа)

## 2. Цинк-эвгенольный цемент (ЦЭЦ)

*Zinoment* (VOCO),  
*Kalsogen plus* (Dentsplay),  
*Cavitec* (Kerr)



### 3. Комбинированные лекарственные пасты

Основные группы лек в-в, используемых при приготовлении комбинированных лек паст

1. **Одонтоотропные ср-ва**: гидроксод кальция, фториды, глицерофосфат кальция, дентинные опилки, гидроксиапатиты, коллаген и др
2. **Противовоспалительные ср-ва**: глюкокортикоиды (преднизолон, гидрокортизон); НПВС (эноксолон)
3. **Антимикробные в-ва**: Антисептики (хлоргексидин, этоний, лизоцим); антибиотики (фрамицедин); метронидазол
4. **Масла** (гвоздичное, облепиховое, персиковое, вит А и Е;); протеолитические ферменты и др.

# Препараты: «Septomixine forte» «Pulpomixine» (Septodont)

- Метронидазол (Трихопол),
- Полимиксин В
- Неомицин
- Фрамицетин



- Обладает сильным противовоспалительным и антисептическим д-ем
- Угнетает репаративную функцию пульпы при длительной экспозиции (СПВС)
- Накладывается на 24-48 часов под повязку

# SEPTOMIXINE



Благодаря содержанию **антибиотика** широкого спектра действия – дезинфицирует полость/канал.

Содержащиеся **кортикостероиды** способствуют быстрому снятию воспаления

**Abscess remedy paste** (Produits Dentaires)

**Fokalmin** (Lege Artis)

**Lidermix** (RIEMSER Arzneimittel AG и Haupt Pharma Wolfratshausen GmbH (Германия))



# Прямое покрытие пульпы



После некрэктомии глубокой кариозной полости при язвенном пульпите вскрыт рог пульпы.

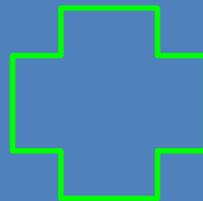
На вскрытый рог пульпы нижнего моляра накладывается **МТА** и **стеклоиономерный цемент**.

Через год почти сформировались корни, перфорационное отверстие закрылось заместительным дентином. [Dentsply].

# МТА –

## минеральный триоксидный агрегат

- Смесь соединений кальция (трикальцийсиликат), железа и алюминия, гидратированного сульфата кальция и гипса.
- Оксид висмута – для R<sup>0</sup> контрастности



Высокая степень биологической  
совместимости

Активирует цементогенез

Активирует дентингенез

Обеспечивает апкапъную герметизацию

# Минеральный триоксид кальция ProRoot MTA (Dentsply)

Происходит его прочное сцепление с твердыми тканями **во влажных условиях**.

.При увлажнении порошок превращается

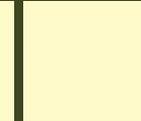
в гель, который застывает и создает непроницаемый барьер. Он обеспечивает формирование

- **дентинного мостика**
- или **нового цемента** при закрытии перфорации корня.

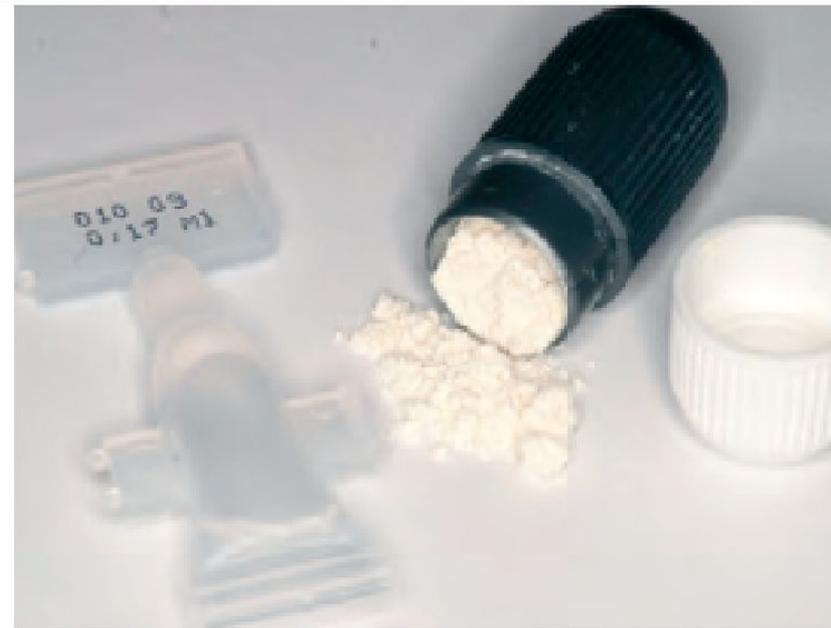
# Материалы, содержащие МТА

- Pro Root
- Триоксидент
- МТА-Angelus
- Радоцем

# БИОДЕНТИН



Powder	
Tri-calcium Silicate (C3S)	Main core material
Di-calcium Silicate (C2S)	Second core material
Calcium Carbonate and Oxide	Filler
Iron Oxide	Shade
Zirconium Oxide	Radiopacifier
Liquid	
Calcium chloride	Accelerator
Hydrosoluble polymer	Water reducing agent



*Biodentine*™

## Показания При реставрации зубов

- Временная пломба
- Лечебная/изолирующая подкладка под реставрацию при глубоком или обширном кариесе (при сэндвич технике).
- Реставрация при лечении пришеечных или корневых кариозных разрушениях.
- Прямое покрытие пульпы.
- Непрямое покрытие пульпы.



*Отпрепарирован  
под вкладку*



*Через 2 мес после применения  
Биодентина*

# *Biodentine™*

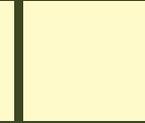
## *Показания*

### При эндодонтическом лечении

- Устранение перфораций корня.
- Устранение фуркационных перфораций.
- Устранение внутренних резорбций.
- Устранение наружных резорбций.
- Апексификация.
- Закрытие вершины корня после ее резекции (ретроградное пломбирование).

*Biodentine™*

*Показания*



В хирургической эндодонтии:

- Закрытие верхушки корня после ее резекции (ретроградное пломбирование).

*Biodentine™*

## *Показания*

- В ортопедической** стоматологии:
- Фиксация вкладок Инлэй-Онлэй, из керамики и композита
  - Фиксация литых культевых вкладок. Особенно показано после повторного эндодонтического лечения, когда стенки корневого канала истончены.

*Biodentine™*

## Показания **В детской стоматологии:**

- Реставрация молочных зубов
- Реставрация при глубоком или обширном кариесе у детей с кариесом высокой активности.
- Реставрация при лечении пришеечных или корневых кариозных разрушениях.
- Пломбирование при некариозных поражениях зубов.
- Прямое покрытие пульпы.
- Непрямое покрытие пульпы.
- При частичном удалении пульпы зуба.
- Для ускорения апексификации при эндодонтическом лечении зубов с незавершенным формированием корней.

# апексификация



