

# *Пломбировочные материалы*



*Выполнил: студент 3го курса МИ СВФУ  
группы ЛД 304/1-13 Фёдоров Иван*

*Проверила: ст. преподаватель кафедры ТХОС  
и СДВ МИ СВФУ Колтовская Г.А.*

# Содержание:



- 1) Определение;
- 2) История открытия;
- 3) Классификация;
- 4) Состав;
- 5) Свойства;
- 6) Показания к применению.



# Определение.



**Пломбирование** - это процесс восстановления анатомической формы зуба с помощью стоматологических пломбировочных (реставрационных) материалов.

**Цель пломбирования** - воссоздание внешнего вида и функции зуба и предупреждение дальнейшего развития (рецидива) кариеса.



Этап 1

Этап 2

# История открытия.



Пломбирование зубов как вид медицинской помощи зародилось в Европе в конце XV века. Тогда, в качестве пломбировочных материалов, использовали фольгу из металлов (золота, олова, свинца). Лишь в XIX веке материалы специально стали разрабатываться для пломбирования зубов. Одними из первых пломбировочных материалов были **серебряная** (1819-1826 гг.) и **медная** (1859 г.) **амальгамы**. В 70-е - 80-е годы XIX века были созданы и внедрены в практику минеральные (цинк-фосфатный и силикатный) цементы. Они прослужили стоматологам более ста лет. Уже в XX веке (40-50-е гг.) ассортимент пломбировочных материалов пополнился сначала не наполненными полимерными композициями, а затем наполненными (композиционными) материалами. В 70-е гг. того же века появились первые полимерные цементы, превосходящие по своим свойствам минеральные аналоги.



# Классификация.

По своему назначению пломбировочные материалы подразделяются на 6 групп:

- 1) *Постоянные материалы* – для восстановления анатомической формы и функции зуба.
- 2) *Временные материалы* – для временного закрытия полости в зубе.
- 3) *Лечебные* – лечебные прокладки для временного и постоянного воздействия на дентин и пульпу зуба.
- 4) *Материалы для заполнения корневых каналов.*
- 5) *Адгезивы.*
- 6) *Герметики.*



# Постоянные материалы.

*Постоянные пломбировочные материалы делятся на:*

- 1) цементы;
- 2) металлические материалы;
- 3) пластмассы и полимерные материалы;
- 4) стоматологические адгезивы и герметики;
- 5) композитные материалы.





# Цементы.

Согласно международной классификации различают 8 видов цемента:

- 1) цинк-фосфатный;
- 2) бактерицидный;
- 3) силикатный;
- 4) силикофосфатный;
- 5) цинк-эвгенольный;
- 6) поликарбоксилатный;
- 7) стеклоиономерный;
- 8) полимерный.



# Цементы.

## 1. Цинк-фосфатный цемент

Отечественный материал – фосфатцементит. Главным его достоинством является хорошее прилипание к стенкам полости. В состав цемента входят: оксид магния (6–10%), он придает материалу пластичность, механическую прочность; двуокись кремния – обеспечивает прозрачность и блеск; окись кальция -определяет вязкость и сроки схватывания





# Цементы.



## *Свойства*

1. Оказывает незначительное токсическое действие на пульпу, вызванное тем, что в процессе затвердевания – 5–9 мин – нарастает кислотность массы цемента и через час становится близкой к 6, а нейтральной – через 48 ч. Экспериментальные исследования показали, что изменения в пульпе обратимы, но при глубоких кариозных полостях использовать фосфат-цементы в качестве изолирующей прокладки нельзя.
2. При правильном замешивании обладает хорошими адгезивными свойствами.
3. Коэффициент теплового расширения близок к таковому у тканей зуба (единственный пломбировочный материал).
4. Является прекрасным термоизолятором.
5. Недостаточная прочность, рассасывание под действием слюны, происходящее в течение года, не позволяют использовать этот материал в качестве изолирующей прокладки и для пломбирования корневых каналов.

# Цементы.



## *2. Бактерицидный цемент.*

Применяется для придания бактерицидных свойств в порошок Фосфат-цемента вводят медь, железо, соли ртути и современные антибактериальные вещества.

Выпускается отечественный бактерицидный цемент с добавлением серебра; кроме того, используется бактерицидный цемент чешского производства – аргил. Прочность этих цементах выше, чем Фосфат-цемента, они меньше рассасываются под действием слюны.

Применяется для изолирующей прокладки, постоянных пломб в детской стоматологии (пломбирование молочных зубов), для фиксации несъемных протезов.

# Цементы.



## *3. Силикофосфатный цемент*

По физико-химическим свойствам силикофосфатный цемент занимает промежуточное положение между фосфатными и силикатными

Порошок содержит 80% силицина и 20% фосфат-цемента, а жидкость близка по составу к жидкости силикатного цемента.

Силикофосфатные цементы обладают высокой механической прочностью и химической стойкостью. Их прилипаемость выше, чем

силицина, они менее токсичны для пульпы.

Показания к применению: пломбирование полостей I, III классов без нарушения вестибулярной стенки, иногда II класса при отсутствии выхода на жевательную поверхность или если зуб будет покрыт коронкой.

# Цементы.



## 4. Стеклоиономерные цементы.

В настоящее время порошок стеклоиономерного цемента представляет собой тонко измельченное фторалюмосиликатное стекло, в котором содержится большое количество кальция и фтора и небольшое количество натрия и фосфатов. Основными его компонентами являются диоксид кремния ( $\text{SiO}_2$ ), оксид алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) и фторид кальция ( $\text{CaF}_2$ ).



# Цементы.



*Основные свойства стеклоиономерных цементов:*

1. Химическая адгезия к дентину, эмали и цементу без кислотного протравливания обеспечивается двумя механизмами.
2. Химическая адгезия к большинству материалов, используемых для реставрационных работ (к композитам, амальгаме, материалам, содержащим эвгинол, нержавеющей стали, олову, золотому сплаву), объясняется способностью стеклоиономерных цементов образовывать хелатные и водородные связи с различными субстратами.

# Цементы.



3. Фторзависимый кариесстатический эффект, основанный на выделении фтора и образовании фторсодержащих апатитов на границе между материалом пломбы и тканями зуба.
4. Антибактериальные свойства стеклоиономерных цементах связаны с действием выделяющегося фтора.
5. Хорошая биосовместимость, нетоксичность.
6. Близость коэффициента термического расширения к таковому эмали и дентина.
7. Высокая прочность на сжатие – самая высокая среди всех реставрационных цементах и приближается по значению к таковой композитных материалов.

# МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ПЛОМБИРОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ИЛИ АМАЛЬГАМА.



*Амальгама* – это сплав ртути с металлом (серебряная, медная, платиновая и т.д.).

*Положительные свойства амальгам:*

- 1) пластичность;
- 2) затвердевание при температуре 37°C;
- 3) отсутствие токсического действия на пульпу зуба;
- 4) высокая твердость и прочность;
- 5) устойчивость во влажной среде полости рта;
- 6) длительный срок службы (10–15 лет).

*Недостатки:*

- 1) высокая теплопроводность;
- 2) усадка (изменение объема);
- 3) плохая прилипаемость;
- 4) недостаточные эстетические качества.



# МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ПЛОМБИРОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ИЛИ АМАЛЬГАМА.



Наиболее распространена серебряная амальгама: порошок содержит 65% серебра, 29% олова, остальное приходится на медь и цинк. Серебро и олово обеспечивают прочность и пластичность. Добавление меди увеличивает твердость и улучшает





# МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ПЛОМБИРОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ИЛИ АМАЛЬГАМА.

Противопоказаниями к наложению пломб из амальгамы являются золотые протезы, некоторые заболевания слизистой оболочки полости рта, предстоящая лучевая терапия.

Пломбируют полости I, II, V классов.



# ПОЛИМЕРНЫЕ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЛИ ПЛАСТМАССЫ НА ОСНОВЕ АКРИЛОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Различают два основных класса полимерных пломбировочных материалов: ненаполненные и наполненные или композитные.

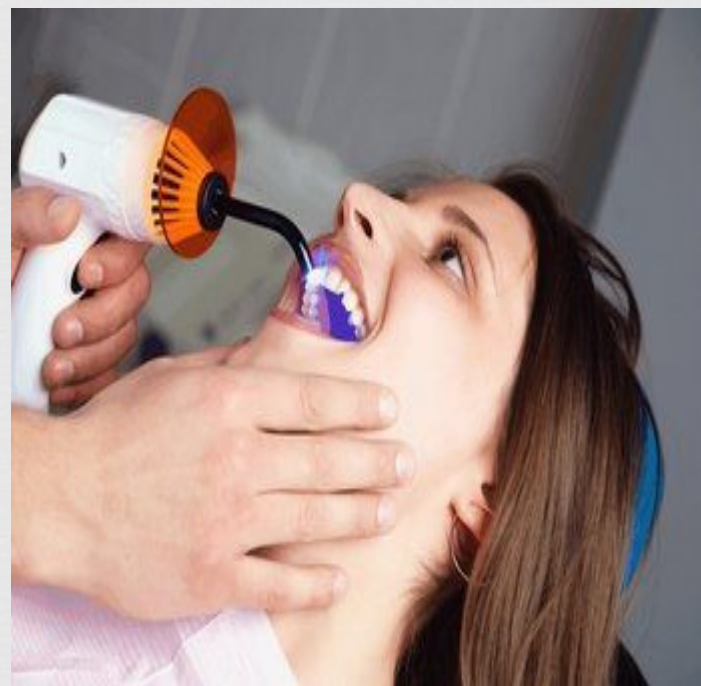
Недостатки: значительная усадка, высокий коэффициент теплового расширения, недостаточная устойчивость к жевательному давлению, высокое водопоглощение и изменение цвета пломбы, токсическое действие на пульпу за счет остаточ



# ПОЛИМЕРНЫЕ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЛИ ПЛАСТМАССЫ НА ОСНОВЕ АКРИЛОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

---

При формировании полости углы ее должны быть закругленными, пломбировочный материал накладывается с избытком, а затем сошлифовывается. При обработке пломба обязательно должна быть увлажнена, так как при локальном перегреве материала в нем могут образоваться трещины.



# *КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ*



Первые разработки композитов проводились еще в 1952–1954 гг. В 1964 г. были получены первые композитные материалы.

Композитные материалы быстро полимеризуются, в связи с этим их применение занимает мало рабочего времени. Смешивать компоненты необходимо быстро – примерно 30 с. Методика пломбирования должна сочетаться с методикой давления, так как композиты очень чувствительны к кислороду и при отверждении поверхность пломб как бы «вскипает», «вспучивается», что приводит к образованию пор и шероховатости пломбы. Поэтому необходимо ограничение контакта с воздухом при помощи полосок матриц, колпачков. При этом сохраняется режим отверждения пломбы и лучше восстанавливается форма зуба.

# КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Одним из главных недостатков обычных композитов оказалась шероховатость, появляющаяся на поверхности пломбы вследствие абразивного износа мягкой полимерной матрицы, в результате чего остаются более твердые частицы наполнителя, выступающие над поверхностью. Такой же эффект дает полировка этих композитов. Пломбы из обычных композитов имеют тенденцию к изменению цвета, что тоже во многом обусловлено шероховатостью их поверхности.

# Временные материалы.



Пломбировочные материалы этой группы используют для временного закрытия полости с целью лечения или диагностики. Время пребывания пломбы в полости ограничено: от одного дня до одного года, в зависимости от цели наложения.

Временные пломбировочные материалы используются с целями:

- для повязок (при лечении кариеса и его осложнений),
- для контрольных пломб (при диагностике кариеса и пульпита),
- для пломбирования временных зубов,
- для изолирующих прокладок,
- для временной фиксации ортопедических конструкций,
- для временного пломбирования корневых каналов с лечебной целью.

В зависимости от химического состава временные пломбировочные материалы делятся на:

- цинкэвгенольный цемент;
- безэвгенольные цементы;
- светоотверждаемые материалы

# Временные материалы.

1. Цинкэвгенольные цементы состоят из окиси цинка и эвгенола, затвердевают в полости рта в течение 6 - 8 ч. Представителями данной группы цементов являются материалы различных фирм-производителей. Например: Эвгецент, Kariosan (Spofa), Temp Bond (Kerr) и др.

2. Безэвгенольные цементы

3. Цинксульфатные

Самыми распространенными представителями данной группы цементов в нашей стране до настоящего времени являлись дентин-паста, искусственный (водный) дентин и их аналоги.



# Временные материалы.

Дентин-паста состоит из окиси цинка, сульфата цинка, белой глины и растительного масла (персикового, абрикосового или гвоздичного), готова к употреблению, т.е. является однокомпонентной, не требует замешивания. Вносится в кариозную полость гладилкой или шпателем. Моделируется гладилкой, штопфером и туго скрученным ватным тампоном. Затвердевает в полости рта под воздействием ротовой жидкости и температуры полости рта в течение 2 ч. Возможны модификации этих цементов с добавлением различных веществ (например, порошкообразного серебра). Использование дентин-пасты и ее аналогов не рекомендуется при наложении в кариозную полость некротизирующих веществ, поскольку длительное затвердевание этого цемента дает возможность просачивания ядовитого вещества в полость рта.





# ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОКЛАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Лечебные прокладочные материалы должны обладать противовоспалительным, антимикробным, пластикостимулирующим действиями, не должны раздражать пульпу. Современные лечебные прокладки могут выполнять и изолирующую функцию.



# ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОКЛАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лечебные прокладки, обладающие одонтотропным действием, в своем составе содержат препараты гидроокиси кальция в водном или полимерном носителе и называются кальцийгидроокисными цементами.

При наложении прокладки на дно сформированной полости водный носитель испаряется, оставляя тонкий слой гидроокиси кальция. Образующаяся пленка непрочная и должна быть закрыта герметизирующим материалом.

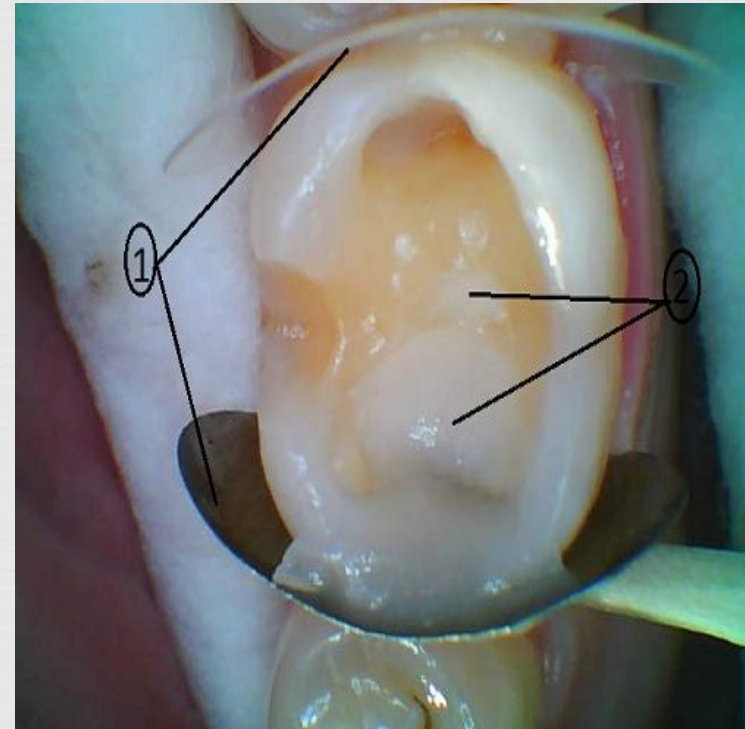
При наличии полимерного носителя прокладка является более прочной и не требует герметизирующего слоя. Накладываются эти материалы на срок не менее 1 мес. Их можно оставлять под постоянную пломбу.



# ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОКЛАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Содержание гидроокиси кальция способствует образованию заместительного дентина. За счет высокого рН (до 12) проявляется длительное, интенсивное антисептическое действие и создание барьера кислотам. При наличии воспалительного процесса в пульпе нейтрализуется состояние ацидоза, т. е. лечебная прокладка оказывает противовоспалительное воздействие.



# ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОКЛАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



- Биологические лечебные прокладки в своем составе могут содержать различные компоненты (витамины, ферменты, кортикостероиды, салицилаты, антибиотики, антисептики, сульфаниламидные препараты, анестетики, масла и др.). Замешиваются непосредственно перед употреблением, закрывают все дно кариозной полости и накладываются на короткий срок (один-два дня), не твердеют. По истечении срока действия рекомендуется повторное неоднократное использование свежеприготовленных прокладок.

# ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОКЛАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



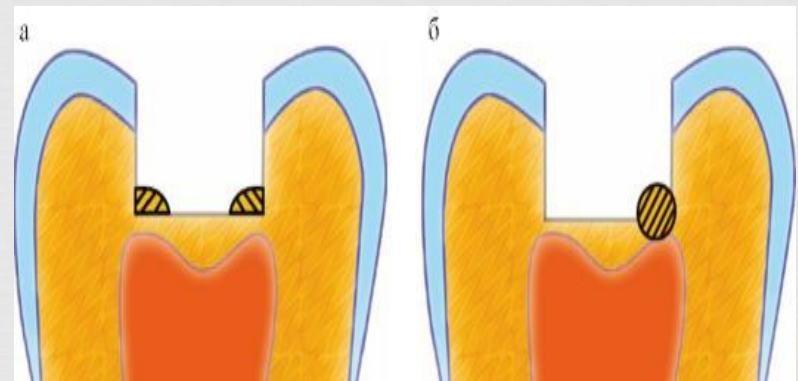
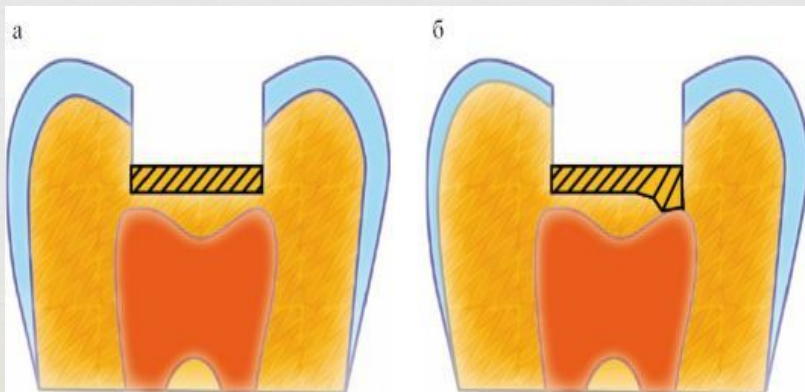
- Комбинированные лечебные прокладки в качестве основы могут содержать в своем составе оксид цинка или порошок искусственного дентина, антибактериальные средства широкого спектра действия, анестетики, протеолитические ферменты. Замешивают пасту на растворе соли кальция (например, 10% раствор хлорида кальция).

Таким образом, комбинированные лечебные прокладки имеют свойства как антибактериальные, противовоспалительные, так и пластикостимулирующие.

# ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОКЛАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



При наложении лечебной прокладки на невскрытую полость зуба метод наложения называется также **непрямым покрытием пульпы**. При случайном вскрытии полости зуба наложение прокладки на вскрытую точку называется **прямым покрытием пульпы**.



# Спасибо за внимание!!!

