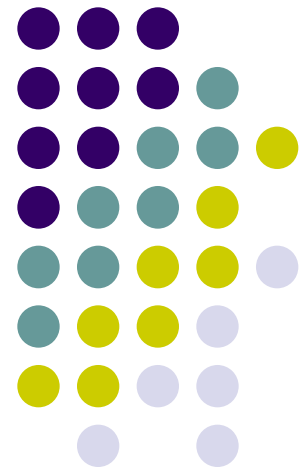


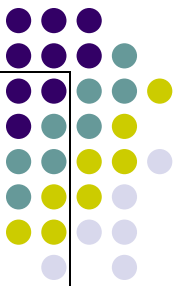
Кариес зубов у детей. Лечение

4 лекция
Верендеева М.А.



Лечение кариеса временных зубов

(поверхностный и средний кариес)

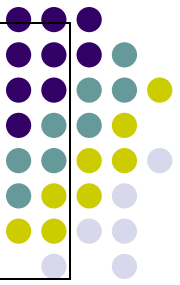


- Проводится 2 способами: **беспрепаратовым методом** (импрегнация) и **методом препарирования с последующим пломбированием**
- Рекомендуется перед лечением применить средства, снижающие психоэмоциональное напряжение и саливацию.
- Лечение поверхностного и среднего кариеса фронтальных зубов в пришеечной области и апроксимальных поверхностях производят путем сошлифовывания пораженных участков с последующим покрытием реминерализующими препаратами или импрегнирующими препаратами (нитратом серебра)
- Для этого используют 30% р-р нитрата серебра и 4% р-р гидрохинона для восстановления. Нитрат серебра образует защитную пленку на поверхности твердой поверхности зуба и приостанавливает развитие кариозного процесса.



Лечение кариеса временных зубов

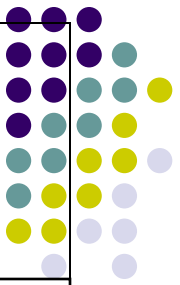
(поверхностный и средний кариес)



- При пломбировании таких кариозных полостей создают дополнительные площадки на неповрежденной поверхности зуба для лучшей фиксации пломбировочного материала
- При этом очень осторожно и тщательно удаляют измененный в цвете дентин
- При формировании кариозной полости 1 класса (в области фиссур и естественных углублений) моляров нижней челюсти, в особенности амальгамой, препарируют все фиссуры, объединяя их в одну полость. Во 2-м моляре на верхней челюсти этого делать необязательно, так как фиссуры разделены широкой полоской твердой ткани
- При формировании кариозной полости 2 класса(контактные поверхности) часто необходимо создание дополнительной площадки.

Лечение кариеса временных зубов

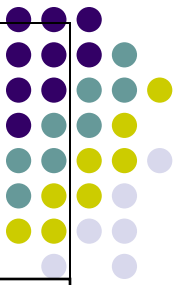
(поверхностный и средний кариес)



- При формировании **полостей 3 класса** (контактные поверхности клыков и резцов без нарушения режущего края), **4 класса** (контактные поверхности резцов и клыков с нарушением угла и режущего края коронки) и **5 класса** (полости в области шеек) препарирование следует проводить с вестибулярной поверхности
- Перед пломбированием следует провести антисептическую обработку кариозной полости (без использования спирта и эфира). Лучше фурацилином, микроцидом, 0,05% р-ром хлоргексидина.
- Вариантом лечения поверхностного и среднего кариеса временных зубов является **атравматическое восстановительное лечение** – некротомия экскаватором и пломбирование материалами с противокариозным действием (стеклоиономерные цементы, компомеры).

Лечение кариеса временных зубов

(поверхностный и средний кариес)

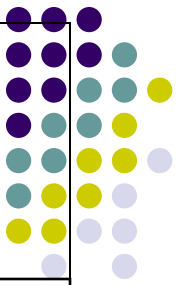


Пломбировочные материалы

- При пломбировании полостей 1 класса у детей раннего возраста применяют **стеклоиономерные цементы и специальные силико-фосфатные цементы для временных зубов (инфантид, лактодонт)**, которые не требуют прокладки.
- У детей постарше (в период стабилизации корня) можно применить **серебряную амальгаму с изолирующей прокладкой из фосфат-цемента**.
- Разрешено применение **стеклоиономерных, композиционных материалов, компомеров и силико-фосфатных цементов** при условии соблюдения требований, изложенных в инструкциях.

Лечение кариеса временных зубов

(поверхностный и средний кариес)



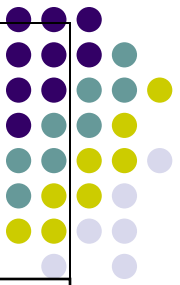
Пломбировочные материалы

- При пломбировании полостей 2 класса преимущество следует отдавать **стеклоиномерным цементам, композиционным материалам, компомерам**, которые могут выдержать значительную жевательную нагрузку. Цементные пломбы не выдерживают нагрузки и отламываются в месте перехода основной полости в дополнительную.
- При пломбировании полостей 3,4, 5 классов используют **стеклоиномерные цементы, композиционные материалы, компомеры**



Лечение кариеса временных зубов

(поверхностный и средний кариес)



Пломбировочные материалы

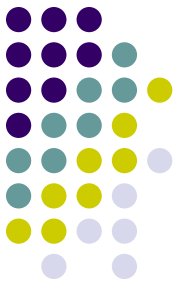
- При пломбировании кариозных полостей в зубах, корни которых находятся на стадии резорбции, наряду с перечисленными материалами, **могут применяться цинк-фосфатные цементы без добавок (фосфат-цемент, Адгезор) и с бактерицидными добавками (фосфат-цемент с серебром, Аргил, диоксифосфат-цемент) и поликарбоксилатные цементы (Poly F Plus, Adgesor Carbofine)**



Лечение кариеса временных зубов

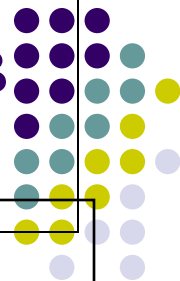
(глубокий кариес)

- Лечение острого глубокого кариеса проводят в 1-2 посещения. Диагноз глубокий кариес ставится дифференцированно с учетом возраста: в 3-х летнем возрасте глубина полости 2 мм указывает на глубокий кариес; в 7-летнем возрасте полость достигает 3-4 мм
- Тщательно удалят размягченный дентин со стенок и дна кариозной полости. Только в местах проекции рогов пульпы разрешается оставлять небольшой слой размягченного дентина.
- После препаровки осторожно проводят зондирование дна, чтобы не пропустить участок со вскрытой пульпой.
(Если пульпа случайно вскрыта дальнейшее лечение проводят по схеме лечения хронического пульпита).
- Затем проводят антисептическую обработку кариозной полости с использованием предварительно нагретых нераздражающих антисептических средств (фурацилин, эктерецид, этоний, микроцид, грамицидин, полимексин М сульфат).

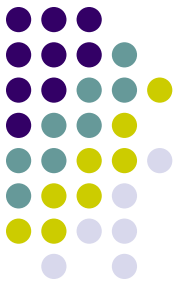


Лечение кариеса временных зубов

(глубокий кариес)

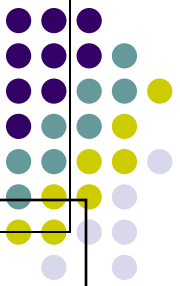


- Следующий этап лечения острого глубокого кариеса – высушивание полости (струей воздуха или ватными шариками) и накладывание лечебной пасты.
- Обычно используют для стимулирования дентиногенеза **3 вида лечебных (одонтотропных)** паст: на основе гидроксида кальция, цинк-эвгенольные пасты или цементы с добавлением цинк-эвгенола. Лечебные пасты нецелесообразно использовать в период резорбции корня.
- При использовании самотвердеющих паст на основе гидроксида кальция (“Life”, “Dycal”, “Recal”) завершают лечение в 1 сеанс. Для пломбирования кариозной полости используют материалы с высокими адгезивными свойствами (стеклоиономерные цементы, композиты, компомеры).
- При применении цинк-эвгенольной пасты лечение острого глубокого кариеса проводят в 2 этапа в связи с тем, что постоянные пломбировочные материалы несовместимы со свежеприготовленной пастой. Постоянную пломбу ставят во второе посещение, когда паста полностью затвердела.

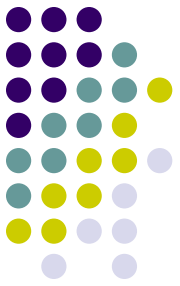


Лечение кариеса временных зубов

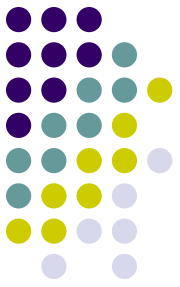
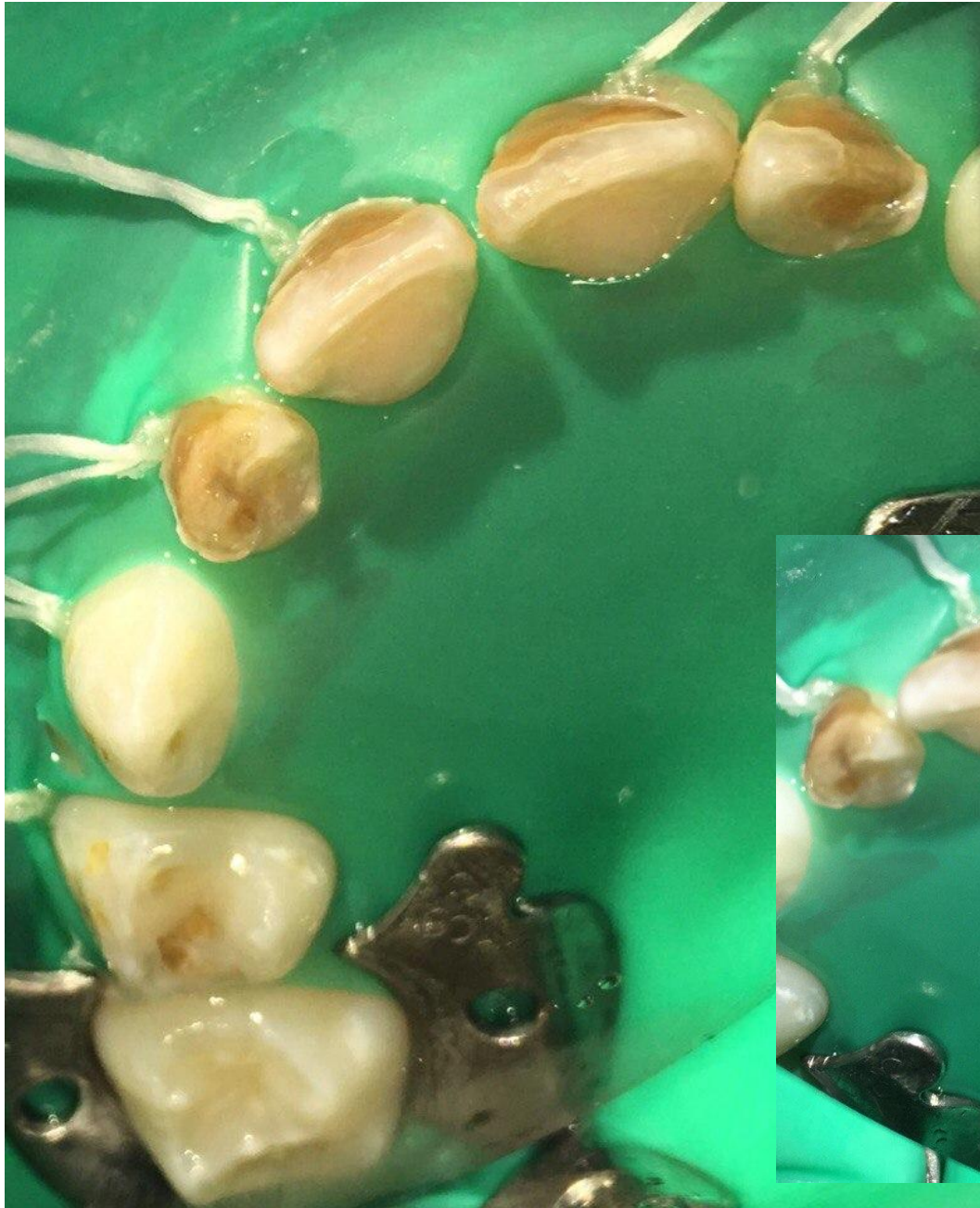
(глубокий кариес)



- В случае, если после препарирования полости острого глубокого кариеса остается значительное количество размягченного дентина на стенках и дне полости, ее всю заполняют цинк-эвгенольной пастой (временная пломба). Через 2-3 недели пасту полностью удаляют, проводят окончательное препарирование и ставят постоянную пломбу.
- Хронический глубокий кариес встречается редко. Его можно диагностировать в конце периода стабилизации и в период резорбции корней. После препарирования открывается глубокая кариозная полость с плотным дном. Лечение проводится в одно посещение без применения лечебных прокладок.
- Пломбировочные материалы: **стеклоиномерные цементы, композиты, компомеры, амальгама.**
- Изолирующие прокладки: фосфат-цемент без добавок или с бактерицидными добавками («Диоксифосфат», «Фосфат-цемент с серебром», «Аргил»)











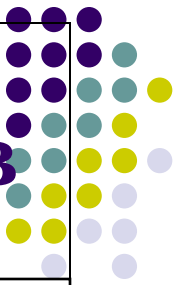








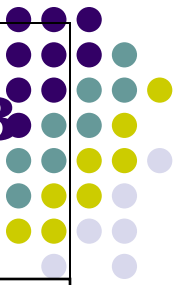
Лечение кариеса постоянных зубов



- Лечение кариеса постоянных зубов имеет особенности, так как постоянные зубы с незавершенным формированием корней считаются «незрелыми» - содержат меньшее количество минеральных солей и имеют более тонкий слой твердых тканей. Пульпа у них большого объема, как в коронковой, так и корневой частях зуба. Это способствует ее быстрому инфицированию.
- Во время определения глубины кариеса обязательно учитывают стадию формирования корня.
- Пульпа несформированных зубов у соматически здоровых детей имеет высокий регенеративный потенциал, что способствует лечению кариеса.

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

(острый начальный кариес)

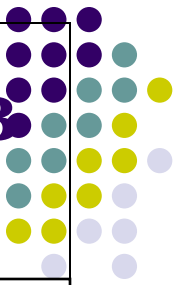


Лечение острого начального кариеса проводится путем реминерализующей терапии

- Реминерализующие препараты включают комплекс микро- и макроэлементов (обязательно кальций, фосфаты и фториды)
- Ремпрепараты применяют местно в виде аппликаций, втираний, электрофореза на область пораженного участка эмали, или в виде полосканий ротовой полости.
- Введение макро- и микроэлементов укрепляет деминерализованный участок эмали и создает барьер для проникновения кариесогенных факторов.

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

(острый начальный кариес)

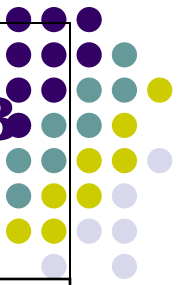


Лечение острого начального кариеса проводится путем реминерализующей терапии

- Главное правило при проведении реминерализующей терапии: вначале обработка пораженного участка кальцийфосфатными препаратами (положительными ионами), затем – фтором (отрицательный ион)
- Наиболее часто используют следующие ремпрепараты:
 - 0,01-0,1% р-р натрия фтористого для полоскания и аппликаций;
 - 1-2% р-р натрия фтористого для электрофореза
 - 0,5-1% натрия фтористого в составе лака
 - 10% р-р глюконата кальция
 - 2,5% р-р глицерофосфата кальция

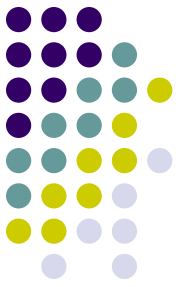
Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

(острый начальный кариес)



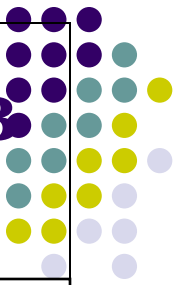
Лечение острого начального кариеса проводится путем реминерализующей терапии

- Примеры проведения реминерализующей терапии методом аппликации:
- Поверхность зуба тщательно очищается от зубного налета, обрабатывается слабым раствором антисептика, высушивается струей воздуха.
- На измененный участок эмали накладывается ватный тампон или марлевая полоска, смоченная кальций-фосфатным реминерализующим раствором, которые меняют каждые 5 минут. В целом экспозиция длится 20 минут.
- Затем поверхность зуба высушивают и через 10 минут накладывают на 2-3 мин. тампон, увлажненный 0,01-0,1% фторида натрия
- Курс реминерализующей терапии состоит из 10-20 сеансов, которые проводятся каждый день



Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

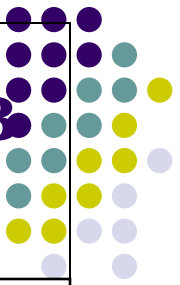
(Хронический начальный кариес)



- В случае незначительного по распространению и локализации пятна желтого или коричневого цвета его сошлифовывают и проводят флюоризацию.
- При обширном черно-коричневом пятне с размягченной серединой проводят препарирование и пломбирование образованной полости по правилам лечения поверхностного и среднего кариеса постоянных зубов.

Лечение кариеса постоянных зубов

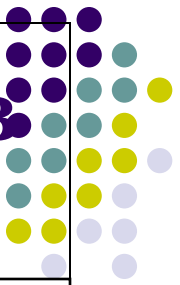
(Поверхностный и средний кариес)



- Лечат путем препарирования и пломбирования
- Во время препарирования обязательным условием является тщательное удаление размягченного и пигментированного дентина до неизмененных в цвете тканей.
- При формировании полости 1 класса по Блеку препарируют все фиссуры, в том числе и не вовлеченные в кариозный процесс, и формируют общую полость. Особенно в зубах с несформированными корнями. В верхних постоянных молярах обычно фиссуры не объединяют в одну полость, так как они разделены значительным слоем здоровых тканей

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

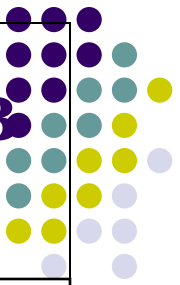
(Поверхностный и средний кариес)



- При формировании полости 2 класса по Блеку обязательным является формирование дополнительной полости на жевательной поверхности для более надежной фиксации пломбы и равномерному распределению жевательной нагрузки.
- Если поражены обе апроксимальные поверхности, то целесообразно формирование единой, медиально-окклюзионно-дистальной полости (МОД).

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

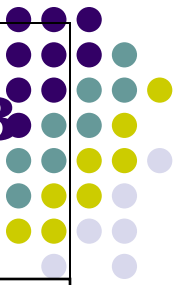
(Поверхностный и средний кариес)



- При формировании полости 3 класса по Блеку не обязательно формирование дополнительной полости, так обычно здесь используют композитные высокоадгезивные материалы
- Однако основным условием для сохранности пломб является особенно тщательное удаление размягченного и измененного в цвете дентина.

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

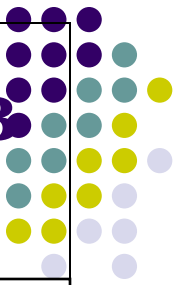
(Поверхностный и средний кариес)



- **Формирование полости 4 класса по Блеку наиболее сложное. Требуется формирование дополнительной площадки на небной поверхности верхних или оральной поверхности нижних резцов. Она имеет вид «ласточкиного хвоста»**
- **Если корни уже сформированы, то для лучшей фиксации пломбы можно применить околопульпарные штифты, однако это не рекомендуется делать при несформированных корнях.**

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

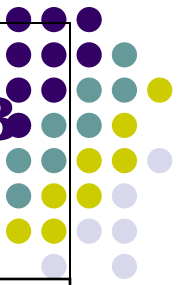
(Поверхностный и средний кариес)



- **Формирование полости 5 класса по Блеку особых затруднений не вызывает. Полость формируют в виде овала**
- **Особое внимание уделяют обработке придесневой стенки полости. Если десна кровоточит или она очень рыхлая и нависает, то ее целесообразно прижечь (ваготил, ферезол) или сделать диатермокоагуляцию. Возможно использование ретракционных нитей.**

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

(Поверхностный и средний кариес)

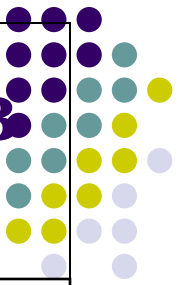


Пломбирование полостей

- Выбор пломбировочного материала определяется групповой принадлежностью зуба
- Для зубов жевательной группы, особенно 2 класса, наиболее эффективна серебряная амальгама, которая обеспечивает прочность и надежное сохранение контактного пункта.
- При соблюдении эстетических требований при пломбировании полостей 1 и 2 класса могут быть применены композитные материалы для боковых поверхностей – химического отверждения и фотополимерные.

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

(Поверхностный и средний кариес)

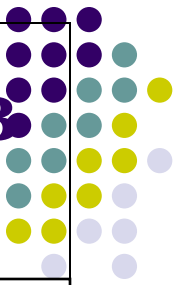


Пломбирование полостей

- При пломбировании полостей 3, 4 и 5 классов целесообразно применять современные композитные материалы светового отверждения
- При пломбировании полостей 5 класса, кроме выше перечисленных, можно применять жидкие композитные материалы, стеклоиономеры и компомеры.
- В качестве изолирующей прокладки, особенно в зубах с несформированными корнями, целесообразно применять стеклоиономерные цементы

Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

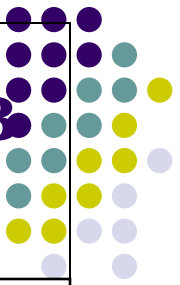
(Острый глубокий кариес)



- Особенностью препарирования острого глубокого кариеса является неполное удаление размягченного дентина со дна кариозной полости.
- Препарирование дна кариозной полости нужно проводить экскаватором и шаровидным бором при небольших оборотах бормашины, чтобы предотвратить случайное вскрытие пульпы.
- Стенки кариозной полости должны быть тщательно отпрепарованы до плотного, неизмененного по цвету дентина.
- После препарирования кариозную полость изолировать от слюны и провести антисептическую обработку (0,02% р-ром фурациллина, 0,5% р-ром этония, эктерецидом, микроцидом)

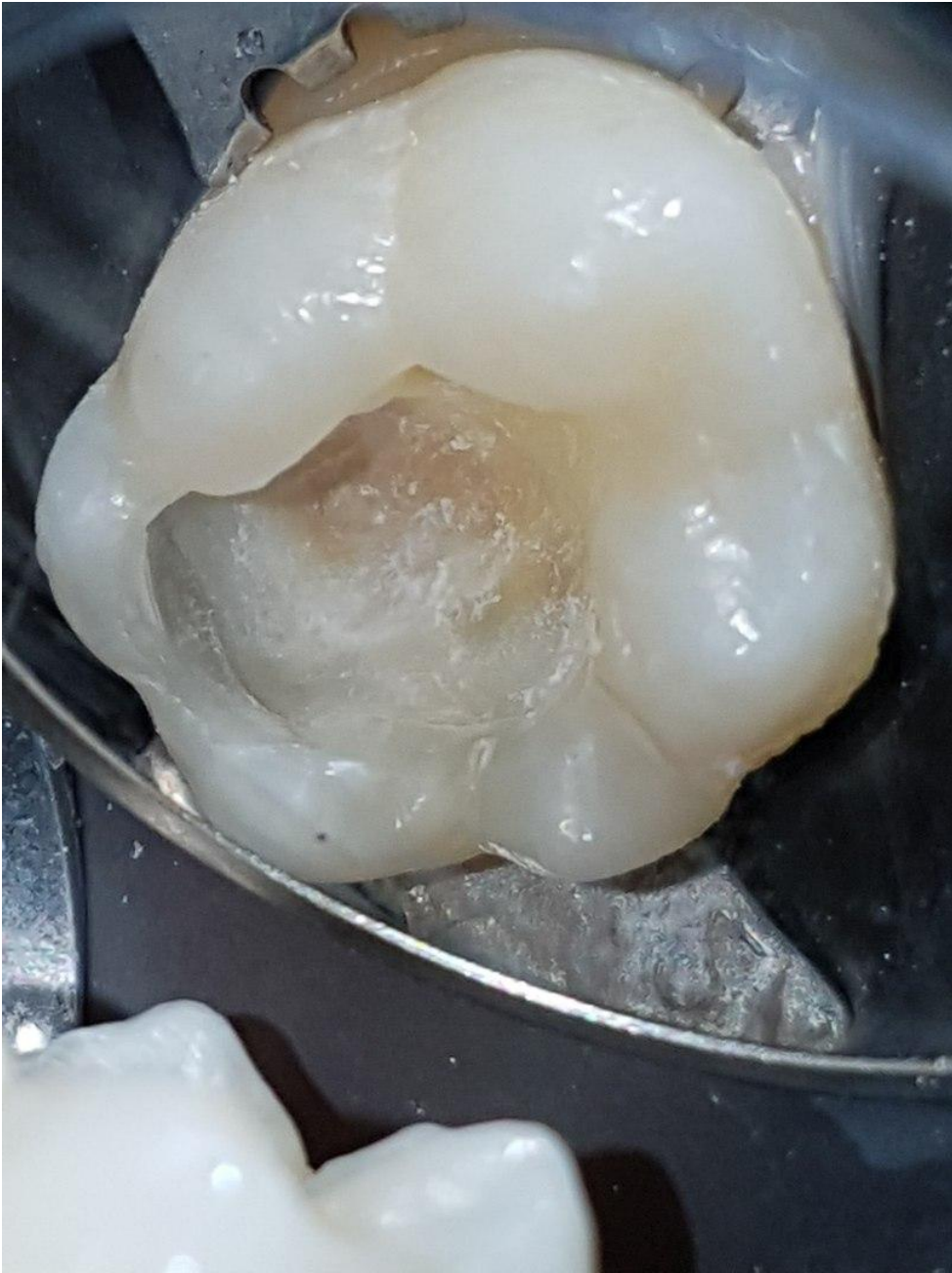
Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

(Острый глубокий кариес)

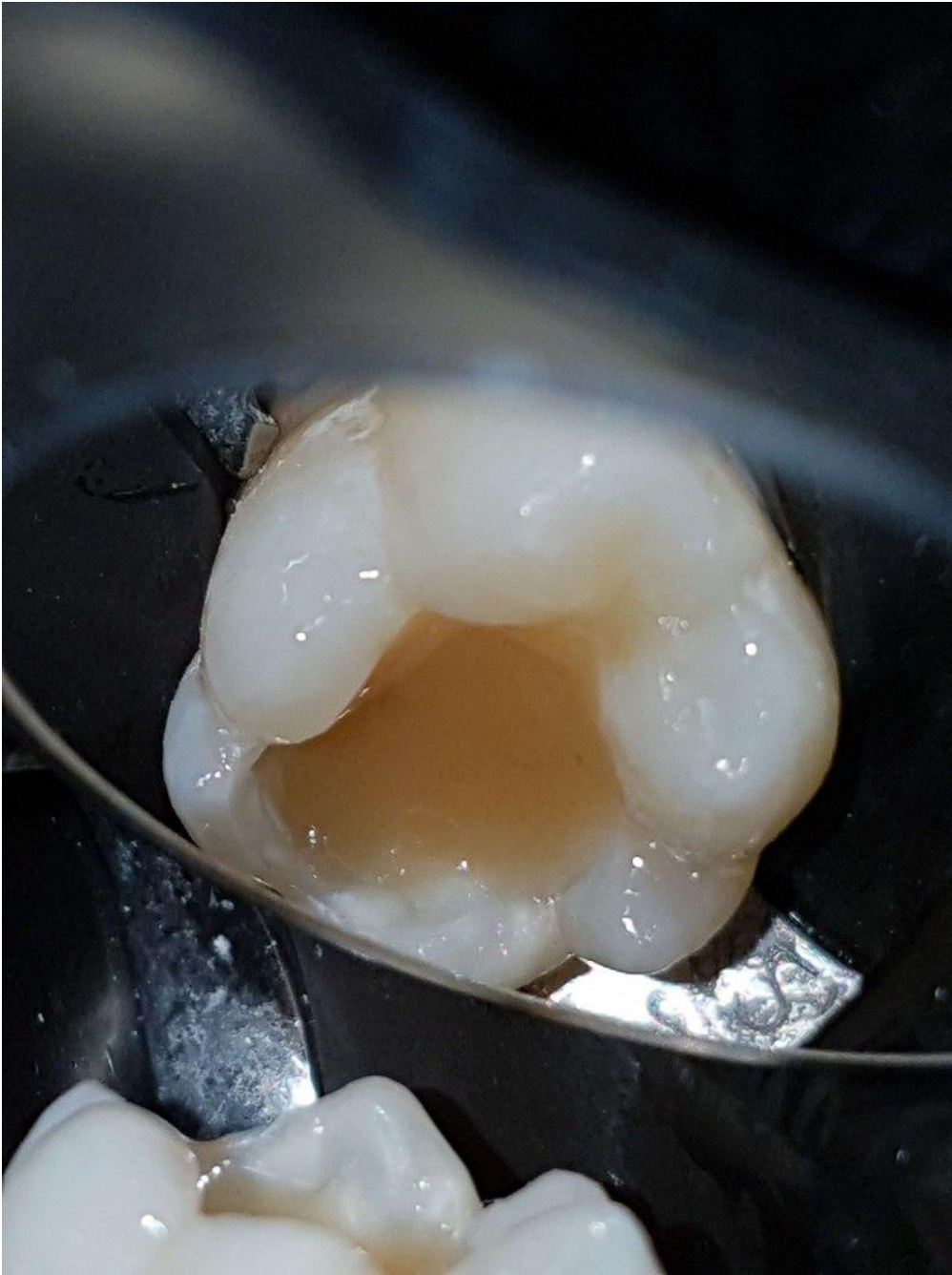


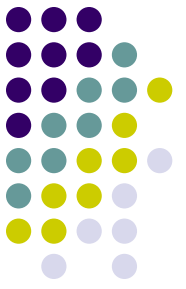
- Затем на дно полости накладывают лечебную (одонтотропную) прокладку. Наиболее часто используют препараты, содержащие гидроокись кальция (Calxyl, Dycal, Life, Recal, Biopulp, Vitarulp, Reogan)
- Гидроокись кальция оказывает одонтотропное и противовоспалительное действие.
- После лечебной прокладки можно дополнительно изолирующую прокладку из фосфат-цемента или стеклоиономерного цемента
- Постоянную пломбу ставят из соответствующего пломбировочного материала, также как и при лечении среднего кариеса







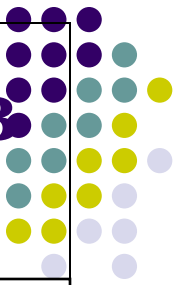




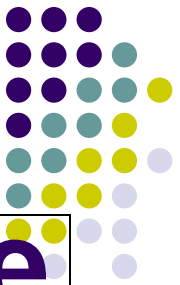


Лечение кариеса ПОСТОЯННЫХ зубов

(Хронический глубокий кариес)



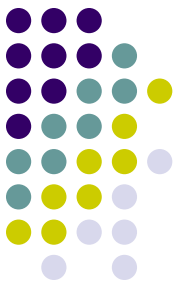
- Лечение хронического кариеса не вызывает особых затруднений, поскольку пульпа надежно защищена слоем вторичного дентина
- Во время препарирования допускается оставлять пигментированный плотный дентин на дне кариозной полости.
- Специальные лечебные прокладки не применяются
- На дно полости накладывают изолирующую прокладку из фосфат-цемента.
- Завершается лечение в одно посещение с наложением пломбы из соответствующего материала.



Стоматологические пломбировочные материалы

Применение в детской
терапевтической стоматологии

Пломбировочные материалы



По своему назначению делятся на группы:

- Постоянные (восстановление анатомической формы и функции зубов)
- Временные (временное закрытие полости)
- Лечебные и изолирующие (прокладки под постоянные пломбировочные материалы)
- Пломбировочные материалы для заполнения корневых каналов
- Герметики –силанты (закрытие фиссур зуба)

Пломбировочные материалы

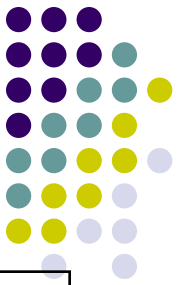


В зависимости от природы материала различают 4 группы:

- Цементы
- Стоматологические амальгамы
- Композиционные пломбировочные материалы
- Адгезивы

Пломбировочные материалы

Основные требования

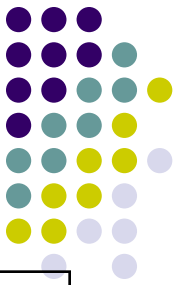


Пломбировочные материалы должны отвечать определенным требованиям

- **Быть химически стойкими, не растворяться в воде и ротовой жидкости**
- **После смешивания определенный промежуток времени должны сохранять пластичность и способность к моделированию**
- **Должны иметь высокую адгезию к тканям зуба во влажной среде**
- **Должны иметь коэффициент теплового расширения, приближающийся к таковому тканей зуба**
- **Отверждаться в присутствии слюны на протяжении 5-7 минут**

Пломбировочные материалы

Основные требования



Пломбировочные материалы должны отвечать определенным требованиям

- **Иметь малую теплопроводность, чтобы было меньшее воздействие тепловых раздражителей на пульпу**
- **Иметь минимальное водопоглощение**
- **Быть индифферентным к тканям зуба и слизистой оболочке полости рта**
- **Иметь стабильный цвет**
- **Максимально имитировать ткани зуба после отверждения**
- **Не давать усадки после отверждения для обеспечения максимального краевого прилегания**

Пломбировочные материалы

Основные требования



Пломбировочные материалы должны отвечать определенным требованиям

- **Иметь рН, приближающийся к 7, как во время работы с ним, так и после отверждения**
- **Иметь твердость, приближающуюся к твердости эмали**
- **Хорошо противостоять истиранию и не иметь абразивных свойств**
- **Иметь антисептические и противовоспалительные свойства**
- **Быть рентгеноконтрастными**

Пломбировочные материалы

Стоматологические цементы



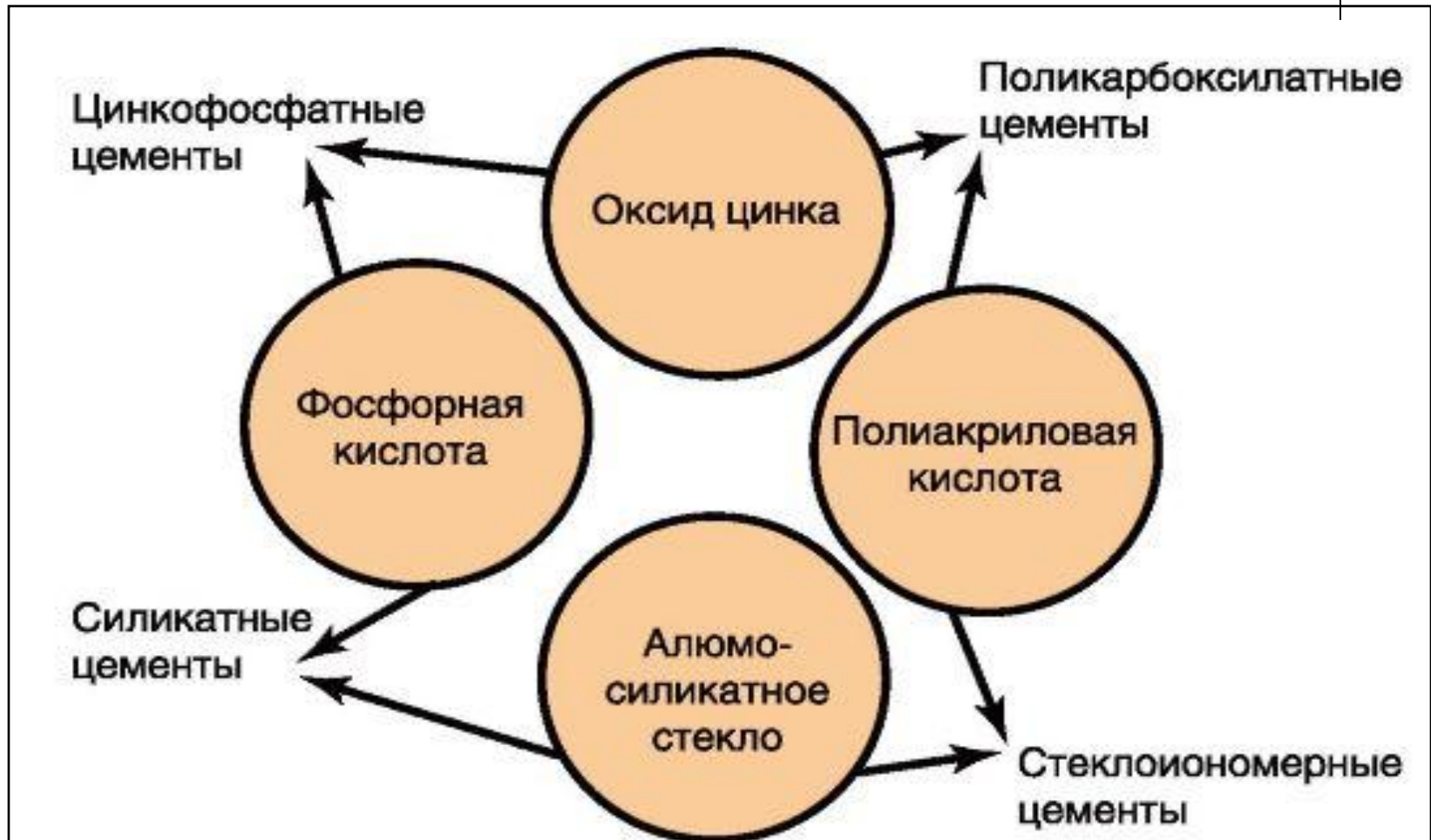
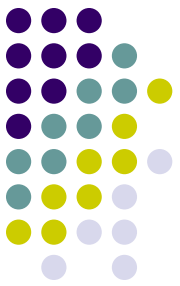
Широко используются для пломбирования временных зубов, а также в качестве прокладок

Выделяют 4 типа стоматологических цемента

- **Фосфатные:** цинкфосфатные, силико-фосфатные, силикатные
- **Фенолятные:** цинк-эвгенольные, Ca(OH)_2 -салицилатные
- **Поликарбосилатные:** цинк-поликарбоксилатные, стеклоиономерные
- **Акрилатные:** полиметилакрилатные, диметилакрилатные

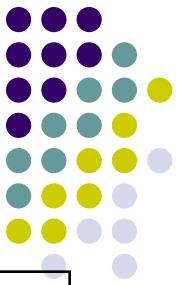
Пломбировочные материалы

цементы



Пломбировочные материалы

Цинк-фосфатные цементы



Положительные свойства

- Хорошие термоизолирующие свойства
- Малая токсичность
- Соответствие материала коэффициенту теплового расширения твердых тканей зуба
- Содержание в некоторых цементах серебра и др. веществ, обеспечивающий антимикробный и антикариозный свойства

Недостатки

- Порозность
- Значительная усадка и растворимость
- Небольшая химическая и механическая устойчивость по сравнению с силикатными и силико-фосфатными цементами

Пломбировочные материалы

Цинк-фосфатные цементы



Названия готовых препаратов:



а



б



в



г

Пломбировочные материалы

Силикатные цементы



(«Силици», «Силицин-2», «Fritex»)

Положительные свойства

- *имеют лучшие физико-механические свойства в сравнении с фосфатными цементами*
- *устойчивы к условиям ротовой полости, имеют цвет и блеск, приближенный к эмали.*

Недостатки

являются довольно хрупкими, плохо выдерживают жевательную нагрузку, могут отрицательно влиять на пульпу зуба.

Во временных зубах силикатные цементы рекомендуется использовать для пломбирования депульпированных зубов.

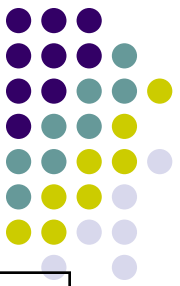
Пломбировочные материалы

Силикатные цементы



Пломбировочные материалы

Силикофосфатные цементы



Положительные свойства («Силидонт», «Лактодонт», «Infantid»). — является смесью порошков фосфатного (20%) и силикатного (80%) цемента.

- имеют хорошую адгезию, пластичны,
- менее выражены токсичные свойства, позволяет использовать их без изолирующих прокладок.

Недостатки

- отличается по цвету от тканей зубов, что ограничивает его применение.
- Значительная усадка и растворимость
- Небольшая химическая и механическая устойчивость по сравнению с силикатными цементами

Пломбировочные материалы

Силикофосфатные цементы



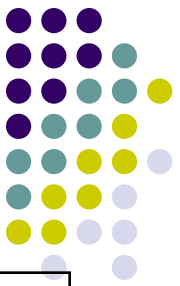
Пломбировочные материалы

цемент содержит серебро



Пломбировочные материалы

Поликарбоксилатные цементы



Положительные свойства (Poly-F-Plus; Carbocement; Adgesor-Carbofine). Порошок содержит оксид цинка с добавками магния и солей кальция, жидкость водный раствор полиакриловой кислоты.

- _безопасность для твердых тканей и пульпы зуба
- способность химически связываться с эмалью и дентином, хорошая адгезия
- идеально подходят для пломбирования временных зубов, не требуют изолирующей прокладки .
- В постоянных зубах поликарбоксилатные цементы применяются как подкладочные материалы и для временного пломбирования.

Недостатки

- отличается по цвету от тканей зубов, что ограничивает его применение.
- Значительная усадка и растворимость

Пломбировочные материалы

Поликарбоксилатные цементы



Пломбировочные материалы

Стеклоиономерные цементы



Положительные свойства

- биологическая совместимость с дентином, нетоксичны для пульпы;
- не требуется значительного препарирования твердых тканей зуба;
- противокариозное действие ионов фтора, выделяемых цементом;
- способность химически связываться с эмалью и дентином, хорошая адгезия
- идеально подходят для пломбирования временных зубов, не требуют изолирующей прокладки .
- В постоянных зубах применяются как подкладочные материалы и для временного пломбирования.

Недостатки

- отличается по цвету от тканей зубов, что ограничивает его применение.
- относительно низкая прочность,
- чувствительность к влаге

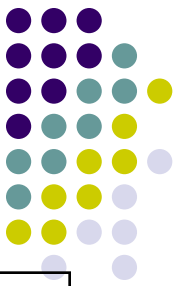
Пломбировочные материалы

Стеклоиономерные цементы



Пломбировочные материалы

Стеклоиономерные цементы

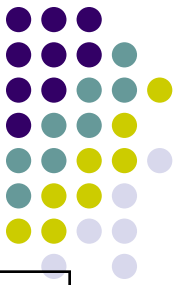


По общепринятой классификации (K W. Phillips, 1991), выделяют несколько типов стеклоиономерных цемента:

- I тип — цементы для фиксации коронок, протезов, ортодонтических аппаратов (Aqua Cem, Fuji I, Ketac-Cem);
- II тип — восстановительные (для реставраций) (Fuji II, Ketacfil, Chemfil).
 - 1-й подтип — для эстетичных реставраций;
 - 2-й подтип — для нагруженных реставраций (Fuji IX).
- III тип — цементы для подкладок (Baseline, Aqua Ionobond).
- IV тип — для герметизации фиссур

Пломбировочные материалы

Стеклоиономерные цементы



По форме выпуска :

- Порошок-жидкость
- Порошок (Аква-цементы)
- Капсулы.
- Паста (производится в тубах и шприцах)

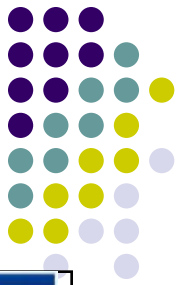
По химическому составу:

- Традиционные (классические) стеклоиономерные цементы. Представляют собой систему порошок-жидкость и твердеют по типу кислотно-щелочной реакции.
- Гибридные стеклоиономерные цементы (стеклоиономерные цементы, модифицированные полимером).

В состав данной группы цементах включена полимерная смола, и они имеют двойной (химический и световой) или тройной механизм отверждения.

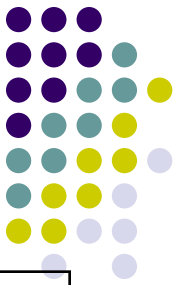
Пломбировочные материалы

Стеклоиономерные цементы



Пломбировочные материалы

Цементы на основе фенолята



Положительные свойства

Состав:

оксид цинка и очищенный эвгенол или гвоздичное масло. (цинк-оксидэвгенольные цементы)

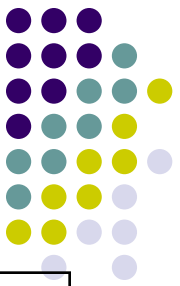
- одонтотропное и противовоспалительное свойство.

Недостатки

- высокая растворимость в ротовой жидкости и низкая механическая прочность.
- **Значительная усадка и растворимость**
- Не следует применять цинк-оксидэвгенольные цементы для прямого покрытия пульпы, раздражители.
- эвгенол является также потенциальным аллергеном.
- Несовместим с композитными материалами

Пломбировочные материалы

Хелатные цементы



Положительные свойства

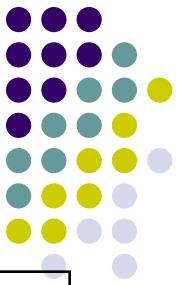
- гидроксидом кальция «Dyscal», « Life». Это цементы фенолятного типа, основанные на реакции твердения гидроксида кальция с другими оксидами и эфирами салициловой кислоты.
- одонтотропное и противовоспалительное свойство.

Недостатки

- недостаточная твердость, низкая механическая прочность.
- возможность пластической деформации,
- растворимость при наличии краевой проницаемости при негерметичном пломбировании.
- высокая растворимость в ротовой жидкости

Пломбировочные материалы

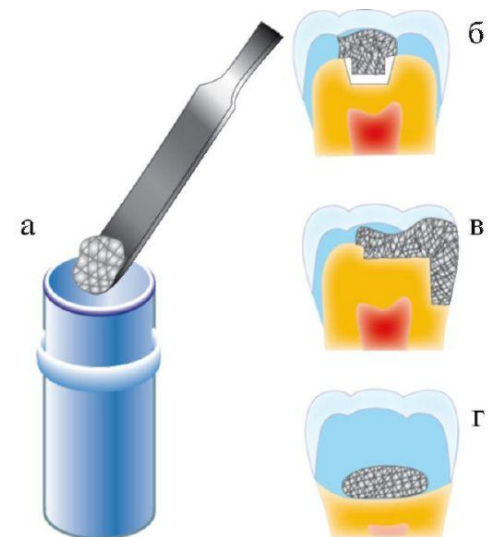
Амальгамы



Амальгама - сплав ртути с одним или несколькими металлами. При смешивании ртути с частицами металлов образуется пластичная масса, которая затем твердеет.

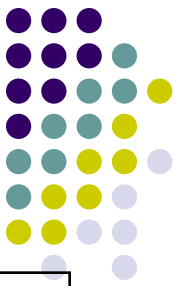
В зависимости от количества металлов амальгамы подразделяются на простые и сложные.

- Простые амальгамы состоят из двух компонентов.
- Сложные включают три и более компонента. Помимо ртути они могут включать серебро, олово, медь, цинк.



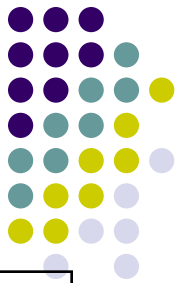
Пломбировочные материалы

Амальгамы



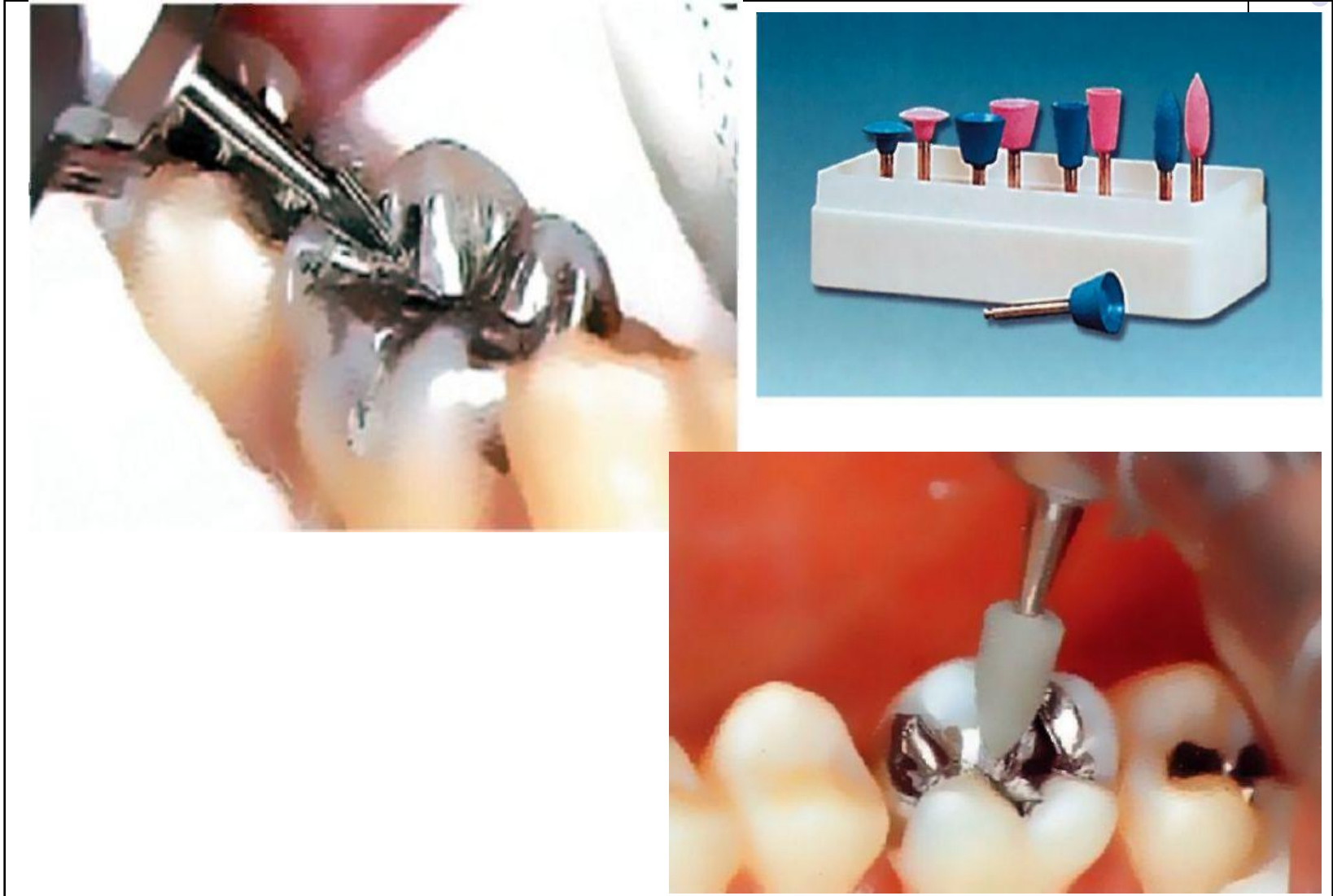
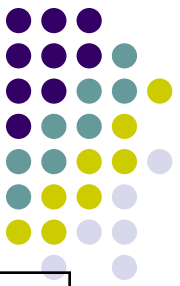
Пломбировочные материалы

Амальгамы



Пломбировочные материалы

Амальгамы



Пломбировочные материалы

Полимерные пломбировочные материалы



- КОМПОЗИТЫ;
- КОМПОМЕРЫ;
- ОРМОКЕРЫ.



Пломбировочные материалы

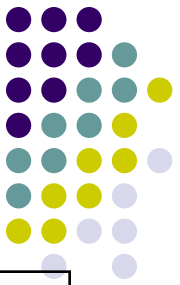
Полимерные пломбировочные материалы



- *Классификация композиционных материалов*
- 1. По размеру частиц наполнителя:
 - макронаполненные (размер частиц 8 - 12 мкм и более);
 - минионаполненные - с малыми частицами (размер частиц 1-5 мкм);
 - микронаполненные (размер частиц 0,04 - 0,4 мкм);
 - гибридные (размер 0,04 - 5 - 8 мкм).
- 2. По способу отверждения:
 - теплового;
 - химического;
 - светового;
 - двойного (химического и светового).
- По консистенции:
 - обычной консистенции;
 - текучие (низко-модульные);
 - пакуемые (конденсируемые).

Пломбировочные материалы

Компомеры



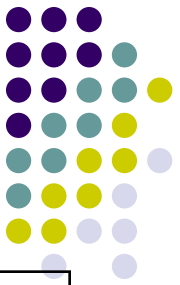
Реставрационные материалы представляют собой композитноиномерные составы. Это комбинация кислотных групп стеклоиномерных полимеров и фотополимеризуемых групп композитных смол. Под воздействием света полимеризуется композитный компонент. Стеклоиномер реагирует через связывание воды, образуя тонкую структуру внутри отвержденной композитной матрицы.

Компомеры **сочетают в себе свойства** композитов (удобство применения, эстетичность, цветостойкость) и стеклоиномеров (химическая адгезия к тканям зуба, выделение ионов фтора, хорошая биологическая совместимость).

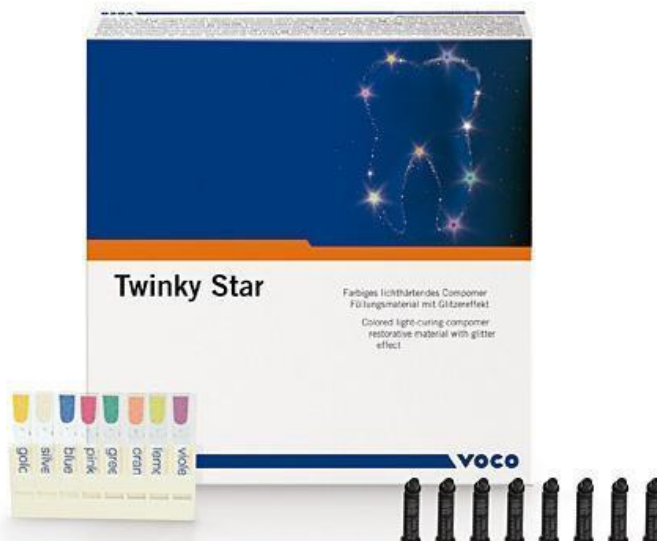
Недостатками компомеров являются: меньшие, чем у композитов прочность, полируемость, износостойкость; меньшее, чем у стеклоиномеров выделение фтора.

Пломбировочные материалы

Компомеры

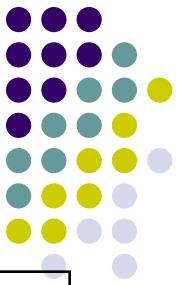


2



Пломбировочные материалы

Ормомеры

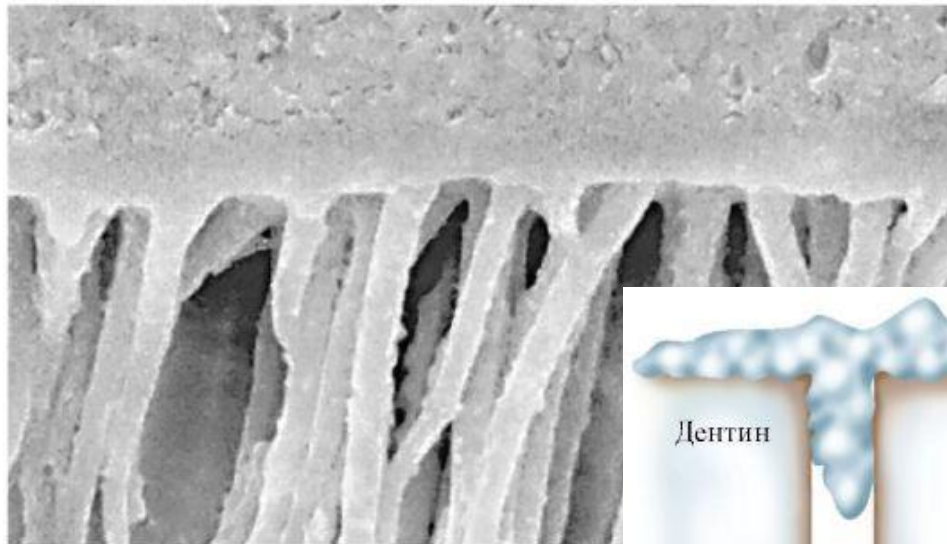
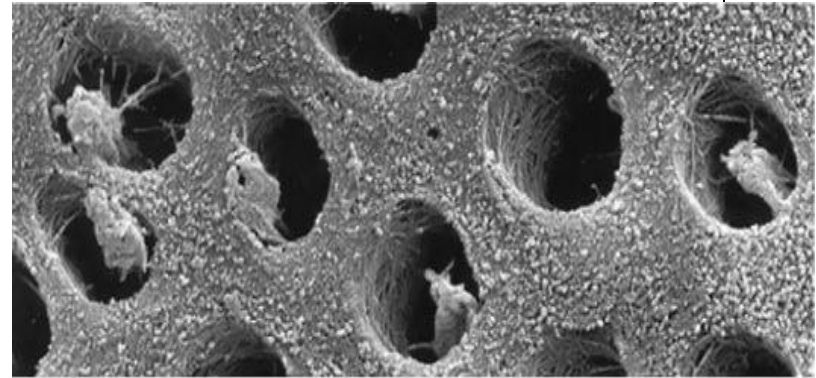
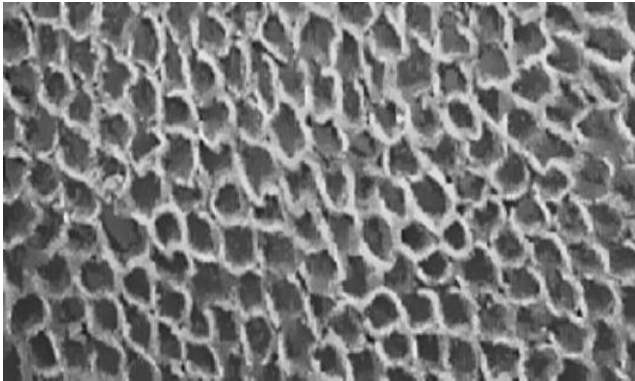


(органически модифицированная керамика) - это новый класс материалов.

- В составе присутствует органический компонент - многофункциональная матрица. По своим свойствам занимает промежуточное положение между классической неорганической силикатной сеткой и органическими полимерами. Неорганический компонент представлен стеклом, керамикой.
- Ормомеры обладают высокой прочностью, биосовместимостью, хорошей полируемостью, низкой усадкой.
- Представители: Definite Core (Degussa Dental), Admira (Voco), CeramX (Dentsply).

Пломбировочные материалы

Адгезивные системы



Пломбировочные материалы

Адгезивные системы



Принадлежность к тому или иному поколению определяется химическим составом, механическими показателями адгезии и простотой использования.

- **Первое поколение** адгезивов появилось в конце 70-х годов прошлого века. Их характеризуют высокие показатели адгезии к эмали, но адгезия к дентину является крайне низкой – как правило, не больше 2МПа. Адгезия достигалась за счет взаимодействия бонда и кальция, содержащегося в дентине.
- **Второе поколение** в начале 80-х годов прошлого столетия. Здесь была сделана попытка задействовать смазанный слой для получения более высоких показателей адгезии к дентину. до 2-8 МПа, абсолютно недостаточно
- **Третье поколение** в конце 80-х годов появились двухкомпонентные адгезивные системы, состоящие из праймера и адгезива. сцепления (8-15 МПа)

Пломбировочные материалы

Адгезивные системы



Четвертое поколение

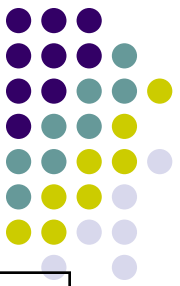
в начале 90-х годов преобразило стоматологию. Показатель адгезии к дентину достиг “современных” значений – 17-25 МПа, а постоперационная чувствительность при применении адгезивов этого поколения снизилась.

Революционным явилось появление гибридного слоя между дентином и композитом: после протравливания наносимый адгезив взаимодействует с коллагеновой матрицей дентина, формируя промежуточный слой, не являющийся ни дентином, ни адгезивом, который и получил название гибридного. Именно наличие этого слоя и отвечает за высокие прочностные показатели.

Основным своим успехом адгезивы четвертого поколения обязаны появившейся технике тотального протравливания и концепции влажного дентинного бондинга.

Пломбировочные материалы

Адгезивные системы

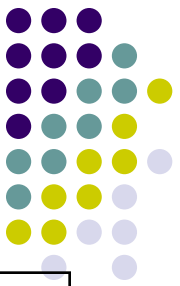


Четвертое поколение

- 1. протравливание поверхности эмали в течение 15 секунд при помощи 37% фторфосфорной кислоты, входящей в состав травильных гелей, добавление геля на дентин на 15 секунд;
- 2. удаление травильного геля струей проточной воды в течение 30 секунд;
- 3. высушивание эмали и дентина (контроль качества протравки-протравленная эмаль имеет матовый оттенок, дентин не должен быть пересушенным – влажным блестящим);
- 4. внесение праймера на дентин кариозной полости при помощи аппликатора (экспозиция 10 секунд);
- 5. распределение праймера при помощи слабой струи воздуха;
- 6. внесение эмалевой адгезивной системы в кариозную полость при помощи аппликатора (наносится на подготовленную эмаль и дентин);
- 7. распределение эмалевой адгезивной системы при помощи слабой струи воздуха;
- 8. фотополимеризация адгезива и праймера;
- 9. внесение композиционного материала.

Пломбировочные материалы

Адгезивные системы



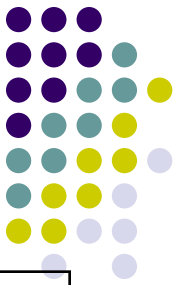
Пятое поколение

В адгезивах пятого поколения удалось устранить проблему смешивания – была реализована концепция “одной бутылочки”, т.е. адгезив и праймер были помещены в одну емкость 20-25 МП

- 1. протравливание поверхности эмали в течение 15 секунд при помощи 37% фторфосфорной кислоты, добавление геля на дентин на 15 секунд;
- 2. удаление травильного геля струей проточной воды в течение 30 секунд;
- 3. высушивание эмали и дентина (контроль качества протравки - протравленная эмаль имеет матовый оттенок, дентин не должен быть пересушенным – влажным блестящим);
- 4. внесение адгезивной системы на эмаль и дентин кариозной полости при помощи аппликатора (экспозиция 15 секунд);
- 5. распределение адгезивной системы при помощи слабой струи воздуха;
- 6. фотополимеризация адгезивной системы;
- 7. внесение композиционного материала.

Пломбировочные материалы

Адгезивные системы



Шестое поколение

являются одношаговыми самопротравливающими системами, которые находятся в 2 бутылочках и требуют смешивания непосредственно перед применением. 18-23 МПа

- *1. вне полости рта производится смешивание компонентов адгезивной системы (внутри одноразовой упаковки или в специальной ячейке);*
- *2. внесение адгезивной системы на эмаль и дентин кариозной полости при помощи аппликатора (экспозиция 15 секунд);*
- *3. распределение адгезивной системы при помощи слабой струи воздуха;*
- *4. фотополимеризация адгезивной системы;*
- *5. внесение композиционного материала.*

Пломбировочные материалы

Адгезивные системы



а

б

в

г



а



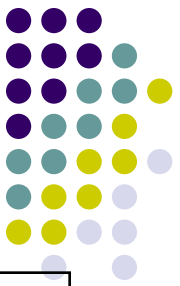
б



в

Пломбировочные материалы

Адгезивные системы



Седьмое поколение

В этом поколении упрощены этапы клинического применения адгезивов шестого поколения путем объединения их в единый комплекс, один флакон.

- *1. внесение трех слоев адгезивной системы на эмаль и дентин кариозной полости при помощи аппликатора (экспозиция 30 секунд);*
- *2. распределение адгезивной системы при помощи слабой струи воздуха;*
- *3. фотополимеризация адгезивной системы;*
- *4. внесение композиционного материала.*



Пломбировочные материалы



Поколение	Характеристики	Сила сцепления с дентином	Название	Кол-во компонентов
1-е	Очень слабая адгезия с дентином	2 МПа	Cervident, Cosmic Bond	1
2-е	Слабая адгезия. Необходимость применения удерживающих приспособлений. Склонен к растворению водой	8 – 15 МПа	Bond Lite, Scotchbond, Dentin Adhesit	2
3-е	Двухкомпонентная система праймер/ адгезив. Сцепление с металлом. Уменьшенная гиперчувствительность	8 – 15 МПа	Prisma Universal Bond, Scotchbond II, Tenure, Gluma, X-R Bond	2 – 3
4-е	Гибридизация. Тотальное протравливание. Низкая гиперчувствительность	17 – 25 МПа	All Bond It, Pro Bond, Scotchbond MP, Tenure, Bond it, Syntac	2 – 5
5-е	Один компонент. Влажный бондинг. Гибридизация. Не требуется смешивания. Низкая гиперчувствительность	20 – 24 МПа	Gluma Comfort Bond, Prime & Bond NT, Single Bond, Excite, One Step, Bond I	1
6-е	Многокомпонентный. Многошаговый. Самопротравливание (для эмали – под вопросом). Самонанесение праймера и бондинга. Гибридизация. Очень низкая гиперчувствительность.	18 – 23 МПа	Prompt-L-Pop, SE Bond, Liner Bond It	2 – 3
7-е	Один компонент включает в одну процедуру: протравливание, десенсибилизацию, нанесение праймера и адгезива, дезинфекцию. Не требуется смешивания. Не зависит от переувлажнения или пересушивания полости. Хорошее сцепление с металлом. Практически полностью снижает гиперчувствительность.	18 – 25 МПа	I Bond	1