

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра-клиника стоматологии ИПО

Лечебные прокладки. Виды, показания и противопоказания.

Выполнил ординатор
кафедры-клиники стоматологии ИПО
по специальности «стоматология терапевтическая»
Клемец Светлана Андреевна
рецензент к.м.н. Соколова Ольга Романовна

Красноярск, 2019

Оглавление

Актуальность	3
Введение	3
Общая характеристика прокладочных материалов.....	4
Лечебные прокладочные материалы.....	5
А) Лечебные прокладки, содержащие гидроокись кальция.....	5
Б) Цинкоксидэвгеноловые цементы (ЦОЭЦ).....	8
Изолирующие прокладочные материалы	10
А) Цинкфосфатные цементы (ЦФЦ).....	11
Б) Поликарбоксилатные цементы (ПКЦ).....	12
В) Стеклоиономерные цементы (СИЦ).....	13
Изолирующие лаки.....	16
Заключение	17
Список литературы	18

Актуальность

Основным принципом современной стоматологии является щадящее отношение к тканям зуба. Следует избегать удаления пульпы в тех случаях, когда патологические изменения в ней обратимы и возможно ее сохранение: глубокий кариес, острый очаговый пульпит, случайное вскрытие полости зуба или «травматический пульпит». В ряде клинических ситуаций необходимо фармакологическое воздействие на пульпу, которое, купировав воспалительный процесс, предотвратило бы его дальнейшее распространение, стимулировало бы репаративные процессы.

Для этого применяются лечебные прокладки. Они содержат активно действующие вещества, различного назначения.

Введение

Лечебные прокладка прокладки накладывается на дно кариозной полости для лекарственного воздействия на пульпу для минерализации декальцинированного дентина. Она содержит активные лекарственные вещества и используется чаще всего в виде пасты. Оказывает лекарственное воздействие, подавляя инфицирование кариозной полости, которая способна привести к рецидиву кариеса и развитию пульпита. Лечебная прокладка необходима для стимуляции естественных защитных механизмов дентина и пульпы.

Современные прокладочные материалы можно разделить на следующие группы:

1. По назначению:

1.1. Лечебные:

- на основе гидроокиси кальция;
- цинкоксидэвгеноловые.

1.2. Изолирующие:

- цинкфосфатные цементы;
- поликарбоксилатные цементы;
- стеклоиономерные цементы;
- лаки;
- адгезивные системы.

1.3. Комбинированные.

2. По механизму отверждения:

- химического отверждения;
- фотоотверждаемые; двойного отверждения.

3. По форме выпуска:

- однокомпонентные;
- двухкомпонентные.

4. По механизму соединения с дентином:

- механического соединения;
- химического соединения;
- химико-механического соединения.

Лечебные прокладочные материалы

Назначение лечебных прокладок — защита пульпы от вредного экзогенного воздействия и поддержания ее в здоровом состоянии или для создания условий вылечивания обратимого воспаления.

Требования к лечебным прокладкам:

- не оказывать токсического действия на пульпу зуба; обладать антибактериальным действием;
- нейтрализовывать кислоты, вызывающие развитие воспалительного процесса;
- стимулировать образование защитных структур в дентине и пульпе (реминерализирующее действие);
- обладать хорошей адгезией к дентину;
- быть пластичными;
- быть простыми в применении.

Лечебные прокладки, содержащие гидроокись кальция

Гидроокись кальция частично водорастворимая, диссоциирует и действует как щелочь. Поскольку в очаге воспаления среда кислая, то реакция нейтрализации купирует воспалительный процесс. Вследствие высвобождения ионов бактерицидное действие сохраняется до момента затвердевания. При добавлении воды к затвердевающему препарату его антимикробное действие возобновляется.

При взаимодействии гидроокиси кальция и углекислого газа воздуха может образоваться карбонат кальция, что приводит к дезактивации препарата. Нанесенная на дентин гидроокись кальция диффундирует по дентинным канальцам и через тонкий слой дентина проникает в пульпу. При продолжительном воздействии диффузия блокируется из-за выпадения труднорастворимых солей кальция в дентинных канальцах.

Лечебная прокладка может разрушаться дентинной жидкостью, поступающей через подлежащие дентинные трубочки, поскольку постоянный ток ликвора может способствовать диффузии составных частей пасты по градиенту концентрации. Этого не происходит, если прокладка лежит в полости, защищенной от проницаемости: при склерозе дентина, obturации дентинных трубочек или быстром формировании иррегулярного дентина. Такой нерегулируемый процесс дентинообразования может приводить к образованию конгломератов (дентиклей) в пульповой камере, которые, механически воздействуя на пульпу, могут вызывать ее воспаление.

Препараты гидроокиси кальция выпускают разных форм.

Водные растворы (Hypocal, Calxyl) готовят из порошка гидроокиси кальция и воды или раствора поваренной соли ($\text{pH} = 12,4$). Порошок частично смешивается с хлоридом кальция, калия, натрия, с бикарбонатом натрия (Calxyl). Иногда добавляют рентгеноконтрастные вещества. Водными растворами гидроокиси кальция пользоваться сложно, поэтому при их промышленном изготовлении добавляют загуститель. Готовые растворы и порошки гидроокиси кальция необходимо хранить в плотно закрывающихся емкостях, чтобы при воздействии углекислого газа воздуха предотвратить образование карбоната кальция.

При плоских и неглубоких кариозных полостях применяют так называемые лайнеры (Hydroxyline, Tubulitec). Лайнерами называются лаки, содержащие лечебные добавки, такие, как гидроокись кальция, оксид цинка и др.

Мастики (например, Gangraena Merz) — это маслосодержащие вещества с добавками гидроокиси кальция.

Цементы (Dycal, Kerr-Life) — это кислоты, соединенные с гидроокисью кальция. Одним из компонентов является салицилатэфир, который с гидроокисью кальция образует хелатное соединение. При этом образуется

кальцийсалицилатный цемент. Дополнительно цементы могут содержать наполнители, пластификаторы (например, этилтолуолсульфонамид) и красители. В большинстве случаев эти цементы пастообразны и твердеют после замешивания.

Кальцийсалицилатные цементы не пригодны для использования в качестве прокладки, т. к. выдерживают только незначительную нагрузку и растворяются под пломбами. В связи с этим их можно применять только при непрямом покрытии пульпы, накладывая на небольшую площадь. Также следует учитывать, что эти препараты изменяют цвет под композитными пломбами, что ухудшает их эстетический вид.

Представители материалов, содержащих гидроокись кальция: Dycal (фирма Dentsply); ESPE Alcaliner (ESPE); Septocal (PSP Dental); Septocalcine ultra (Septodont); Calcicur (VOCO); Calcimol, Calcimol LC (VOCO); Calcipulpe (Septodont); Calxid (Spofa Dental); Reocab (Vivadent); Hydrex, Life (Kerr); Кальмецин, Кальрадент, Кальцесил, Кальцесил LC (ВладМиВа).

КАЛЬРАДЕНТ (фирма ВладМиВа) - официальная однокомпонентная паста, содержащая гидроокись кальция, рентгеноконтрастную добавку и наполнитель.

КАЛЬЦЕСИЛ (фирма ВладМиВа) - двухкомпонентный (паста - паста) рентгеноконтрастный материал химического отверждения, используется для непрямого покрытия пульпы, содержит гидроокись кальция, метилсалицилат, рентгеноконтрастный наполнитель, пастообразователь, модифицирующие добавки. Кальцесил играет роль защитного барьера пульпы от действия кислот.

LIFE (фирма Kerr) - содержит гидроокись кальция, рентгеноконтрастный, самоотвердевающий - рекомендуется для прямого и непрямого покрытия пульпы зуба и как цементная основа под все пломбировочные материалы. Состав: 12 г. основной пасты в тубе содержат 6,1 г кальция гидроксида, 1,65 г

цинка оксида; 12 г катализаторного материала в другой тубе содержат 5,4 г дисалицилатной и трисалицилатной пластмассы, 0,6 г метилсалицилата.

Светоотверждаемые прокладочные материалы с кальцием

ЭСТЕРФИЛ Са (фирма ДИАС). Состав: содержит фосфоросодержащий адгезионно-активный олигоэфиракрилат, наполнитель – биоактивное стекло, способное выделять кальций и фтор. Прокладочный материал отверждается любым источником света с длиной волны 400-500 нм.

CALCIMOL LC (фирма Voco). Светоотверждаемая, рентгеноконтрастная прокладочная паста, имеет нейтральную pH, хорошо изолирует, содержит гидроокись кальция и используется для прямого применения, отверждается при воздействии галогенового света.

КАЛЬЦЕСИЛ LC (фирма ВладМиВа). Лечебная светоотверждаемая, рентгеноконтрастная прокладка для непрямой изоляции под стеклоиномерные и композиционные материалы. Состав: гидроокись кальция, рентгеноконтрастный наполнитель, связующие, инициаторы и ингибиторы полимеризации. Способ применения: в чистую и высушенную кариозную полость внести материал и осветить галогеновой лампой, излишки материала удалить бором.

К прокладкам двойного назначения (проявляют изолирующие и лечебные свойства) относятся: Эстерфил Са, Dycal (фирма Dentsply), Contrasil, Septocalcine ultra (фирма Septodont), Life (фирма Kerr).

Цинкоэвгенольные цементы(ЦОЭЦ)

Основой цинкоксидэвгеноловых цемента являются оксид цинка (1– 2 %-ный уксуснокислый цинк, уксусный ангидрид, канифоль — могут вводиться для ускорения затвердевания) и очищенный эвгенол или гвоздичное масло (85 % эвгенола, этиловый спирт, уксусная кислота, вода). При смешивании порошка и жидкости протекает химическая реакция с

образованием эвгенолята цинка.

Свойства ЦОЭЦ В присутствии влаги цемент затвердевает в течение 10 мин, достигая прочности при сжатии 7–40 МПа и прочности при растяжении 0,4 МПа. Модуль упругости составляет 0,3 МПа. Растворимость в воде — 1,5 %.

Преимущества ЦОЭЦ:

- оказывают болеутоляющее и антисептическое действие на пульпу зуба; легкие в применении;
- обладают хорошей герметизирующей способностью;
- рентгеноконтрастны.

Недостатки ЦОЭЦ:

- эвгенол является сильным раздражителем пульпы;
- эвгенол — потенциальный аллерген;
- низкая прочность и износостойкость;
- растворяются в ротовой жидкости;
- препятствуют адгезии СИЦ и композиционных пломбировочных материалов.

Представители цинкоксидэвгеноловых цемента: Zinoment (VOCO); Templin/TempD (PSP Dental); IRM (Dentsply); Cavitec (Kerr); Кариосан (Spofa Dental); Биодент (Медполимер); Эвгедент-П (Радуга-Р); Эвгецент-П (ВладМиВа).

Комбинированные лечебные пасты применяются в качестве лечебных прокладок также применяются комбинированные пасты с заранее заданными свойствами. Готовые комбинированные лечебные пасты: пульпанес (фирма ВладМиВа), Pulperil, Pulpanest (фирма Septodont) и др.

Изолирующие прокладочные материалы

Изолирующие прокладки используют для защит пульпы от раздражающего эффекта материалы постоянной пломбы, но и для изоляции пульпы зуба от попадания токсинов, обратной изоляции пломбировочного материала от влияния зубной лимфы, улучшения адгезии пломбы (уменьшению вероятности образования микротрещин и краевой щели, вследствие усадки постоянного пломбировочного материала).

Изолирующие прокладки делят на базовые и лайнерные. Базовая прокладка может выдерживать жевательное давление и нагрузку, связанную с конденсацией материалов. Оптимальная толщина – 0,75 – 1,0 мм. Лайнер (тонкослойная прокладка) - готовится из цемента, защищает пульпу от химических воздействий постоянного восстановительного материала, но не обеспечивает защиту пульпы от термических раздражителей.

Требования к изолирующим прокладкам:

- обладать биологической совместимостью с пульпой и твердыми тканями зуба;
- иметь низкую теплопроводность;
- обладать хорошей адгезией к дентину;
- иметь коэффициент теплового расширения близкий к твердым тканям зуба;
- не изменять цвет зуба и пломбы;
- иметь низкую полимеризационную усадку;
- быть рентгеноконтрастными; обладать адгезией к постоянному пломбировочному материалу;
- обеспечивать защиту пульпы от токсического воздействия постоянного пломбировочного материала; обладать противокариозным эффектом;
- нести статическую нагрузку, связанную с перераспределением

жевательного давления.

Цементы — это порошкообразные смеси, которые смешиваются с водой или водными растворителями. Образуется пластичная масса, которая затем затвердевает.

Классификация изолирующих материалов

1. Цинк-фосфатные цементы.
2. Поликарбоксилатные цементы.
3. Стеклоиономерные цементы.

По составу и механизму отверждения:

- а) Классические (традиционные) двухкомпонентные стеклоиономерные цементы.
- б) Гибридные стеклоиономерные цементы двойного (тройного) отверждения.
- в) Однокомпонентные светоотверждаемые стеклоиономерные цементы.
- г) Изолирующие лаки.

Цинкфосфатные цементы (ЦФЦ)

Состав: двухкомпонентные – порошок и жидкость. Порошок состоит из 75-90% оксида цинка с добавлением оксида магния (10%), двуоксида кремния, оксида кальция, оксида алюминия и небольшого количества пигмента.

Жидкость представляет собой водный раствор ортофосфорной кислоты (от 25 до 64%), частично нейтрализованной гидратами оксида алюминия (2 – 3 %), цинка (1 – 9 %) и магния. Ряд цемента имеет в своем составе фторид натрия, гидроксид кальция, оксид меди, ионы серебра и др.

Свойства: после замешивания цинк-фосфатные цементы имеют высокую кислотность (рН 1-2), спустя сутки рН – 6,7; прочность при сжатии – 80 – 170 мПа, при растяжении – 5 – 14 мПа, большая усадка – 0,5 %, растворим в воде – от 0,04 до 3,3 %. Фосфат – цементы, содержащие фториды, имеют

растворимость от 0,7 – 1,0 %.

Положительные свойства: легкость применения, достойная плотность, низкая теплопроводность, непроницаемость для кислот и мономеров, рентгеноконтрастность.

Отрицательные свойства: растворимость в жидкости полости рта, значительная усадка, невысокая прочность, отсутствие бактерицидного и бактериостатического эффекта, неэластичность, наличие свободной ортофосфорной кислоты в начале замешивания.

Представителями цинк-фосфатных цементов являются: Висфат, Унифас – 2 (фирма Медполимер), Фосфат – цемент с серебром, Adhesor, Adhesor Fine (фирма Spofa Dental), Argil(Чехия) и др.

Поликарибоксилатные цементы (ПКЦ)

Состав: двухкомпонентные – порошок и жидкость.

Порошок – в своем составе содержит в основном оксида цинка, добавляют 1 – 5 % оксида магния и оксид кальция. В некоторых материалах содержится до 40 % оксида алюминия и наибольшее количество фторида олова или других фторидов.

Жидкость – это 40 – 50 % водный раствор полиакриловой кислоты или сополимера акриловой кислоты.

Свойства: максимальная прочность достигается через 24 часа после замешивания, при наличии в составе цемента фторидов, растворимость значительно снижается. Время затвердевания – 6 – 9 мин., pH быстро повышается до нейтральной.

Положительные свойства: высокая биологическая совместимость с тканями зуба, непроницаемость для кислот и мономеров, хорошая адгезия за счет химического связывания с эмалью и дентином, которое происходит за счет хелатного соединения карбоксильных групп молекулы кислоты с кальцием

твердых тканей зубов.

Отрицательные свойства: низкая механическая прочность, слабая химическая устойчивость к ротовой жидкости, поэтому прокладки не должны выходить за пределы дентина.

Представители ПКЦ: Белокор (ВладМиВа); Белокор (Радуга-Р); Карбофаин (Spofa Dental); Поликарбоксилатный цемент (Стома); Поликарбоксилатный цемент с нитратом калия, Цемент поликарбоксилатный (Медполимер); Aqualox, Carboco (Voco); Durelon Powder (ESPE); Selfast (Septodont); PolyCarb (PSP Dental); Carboxylatzement Bayer (Bayer); Poly Carb (DCL).

Стеклоиономерные цементы(СИЦ)

В настоящее время широко используются стеклоиономерные цементы химического и светового отверждения, которые вытесняют классы цинк – фосфатных и поликарбоксилатных цемента.

Стеклоиономерные цементы следует подразделять на следующие группы:

1. По назначению:

- подкладочные; для постоянных пломб;
- для фиксации несъемных протезов и ортопедических аппаратов;
- для пломбирования каналов штифтами.

2. По способу отверждения:

- а) химического: порошок и жидкость, представленная полиакриловой кислотой (ПАК); порошок и жидкость, представленная дистиллированной водой;
- б) светоотверждаемые;
- в) двойного отверждения.

Состав: двухкомпонентные – порошок и жидкость. Порошок содержит мелкодисперсное алюмофторсиликатное стекло, состоящее из тонко молотого стекла, кальция фторсилката и алюминия с размером частиц 25 – 40 мкм.

Таким образом, основными компонентами порошка являются оксид кремния, оксид алюминия, оксид кальция с добавлением небольшого количества фторида натрия, фторида алюминия и фторида калия. Жидкость – представляет собой 50 % водный раствор сополимера поликарбоновой кислоты с добавлением 5 % винной кислоты. В некоторых материалах сополимер, высушенный в вакууме, добавляется сразу к порошку, тогда в наборе только порошок, который замешивается на дистиллированной воде и называется аквацемент.

Положительные свойства СИЦ:

- способность образовывать химическую связь с твердыми тканями зуба;
- отсутствие раздражающего действия на пульпу;
- незначительная растворимость;
- адгезия к дентину и композиционным материалам;
- рентгеноконтрастность;
- длительное выделение фторидов после затвердения;
- устойчивость к кислотам;
- прозрачность;
- близость коэффициента теплового расширения к таковому дентина; низкий уровень pH;
- технологичность.

Отрицательные свойства СИЦ:

- низкая износоустойчивость;
- по цвету, блеску нельзя сравнить с композитами;
- недостаточная рентгеноконтрастность некоторых СИЦ;
- высокая чувствительность к влаге на стадии отверждения;
- повышенная влажность среды вызывает растворение реагентов и мешает агломерации матрицы затвердевания.

В зависимости от состава и механизма отвердевания все стеклоиономерные цементы делятся на (*классические – двухкомпонентные; *гибридные – двойного, тройного отверждения; *однокомпонентные).

Гибридные стеклоиономерные цементы двойного (тройного) отверждения.

Эта группа цемента является результатом усовершенствования традиционных стеклоиономерных цемента с включением в их состав светоотверждаемой полимерной смолы, имеют двойное отверждение – химическое, непосредственно после смешивания, а под воздействием света лампы происходит реакция полимеризации пластмассы. Пластмассовая и стеклоиономерная матрицы соединяются, твердеют без образования трещин, имеют повышенную адгезию к тканям. С

Однокомпонентные – один механизм отверждения – под действием света происходит реакция полимеризации пластмассы, стеклоиономерной реакции не происходит, поэтому нет химической связи с дентином и эмалью (Septocal LC – фирма Septodont; Cavalite – фирма Kerr и др.)

Представителем стеклоиономерных цемента является:

Дентис (фирма СтомаДент) – рентгеноконтрастный материал, замешивается на дистиллированной воде с образованием быстро твердеющей массы.

Выпускается в комплекте: порошок, жидкость – кондиционер, капельница для воды. Выпускается трех цветов Vita: A3, B2, C4.

Представители СИЦ: Стион-ПС (Радуга России); Стион-АПХ (ВладМиВа); Aqua Ionobond, Aqua Meron, Ionobond, Ionofil (VOCO); Base Line, Chem Fill superior, Timeline (Dentsply); Cavalite (Kerr); Fugit 1 (GC); Glas-Ionomer cement (Heraeus Kulzer); Ketac-Cem, Ketac-Bond Aplicap, Photac-Bond Aplicap (ESPE); Septocal LC, Ionoscell (Septodont); Vitrebond, Vitremer (3M).

Изолирующие лаки

Изолирующие лаки – одна из разновидностей тонкослойной прокладки (лайнер). Они предназначены для защиты пульпы от токсического воздействия пломбировочных материалов.

Состав: наполнитель (оксид цинка), растворитель (ацетон или хлороформ), природные или синтетические смолы (канифоль, цианоакрилаты, эпоксидные смолы), лекарственное средство (фторид натрия, гидроокись кальция).

Свойства: лаки обладают высокой химической стойкостью, влагоустойчивостью, уменьшают краевую проницаемость, защищают от химических воздействий, заполняют открывшиеся дентинные трубочки.

Положительные свойства: оказывают бактерицидное и бактериостатическое действие, стимулируют одонтобласты, отличаются высокой химической стойкостью.

Отрицательные свойства: слабый термоизолирующий эффект.

После наложения лечебных паст, лаки наносят на стенки и дно, поверх лечебных прокладок.

Tempoline — изолирующий лак, используется как эффективный прокладочный материал для всех типов пломбировочных средств, а также в качестве покрытия препарируемых под коронки зубов. Содержит NaF и CaF₂. Усиление защитного и изолирующего эффекта обусловлено частицами тефлона. Обеспечивает хорошую защиту пульпы и дентина от химических, бактериологических, термических и электролитических влияний.

Silcot — лак на основе копаловой смолы. Служит для защиты покрытия дентина и эмали, обеспечивает надежную изоляцию зубных тканей, даже повреждаемых вследствие каких-либо патологических ятрогенных причин. Используется как изолирующая прокладка на дно полости.

Заключение

Прокладочные материалы подразделяются на две большие группы - для лечебных и изолирующих прокладок.

Лечебные прокладки. Лечебная прокладка прокладка накладывается на дно кариозной полости для лекарственного воздействия на пульпу, оставшуюся микрофлору, для минерализации декальцинированного дентина. Она содержит активные лекарственные вещества и используется чаще всего в виде пасты. Оказывает лекарственное воздействие, подавляя инфицирование кариозной полости, которая способна привести к рецидиву кариеса и развитию пульпита.

Лечебная прокладка необходима для стимуляции естественных защитных механизмов дентина и пульпы

Список литературы:

1. Боровский Е.В., Иванов В.С., Банченко Г.В. и др. Терапевтическая стоматология. Учебник. – М., Медицинское информационное агентство, 2013. С. 247- 272.
2. Скорикова И.И., Волков В.А., Баженова Н.П., Лапина Н.В., Еричев И.В. Пропедевтика стоматологических заболеваний. - Ростов-на-Дону, издательство "Феникс", 2012. С.158 – 167
3. Пропедевтическая стоматология: учебник / под ред. Э.А. Базикина.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – с 461-471
4. Практическая терапевтическая стоматология: Учебн. пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд. доп и перераб. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. С. 236-276
5. Попков В.А. Стоматологическое материаловедение: Учебное пособие. / В.А. Попков, О.В. Нестерова, В.Ю. Решетняк // М.:МЕДпресс-информ, 2015.
6. Поюровская И.Я. Стоматологическое материаловедение: учебное пособие.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – с. 123-129.