



Классификация современных пломбировочных материалов и адгезивов

Подготовила Паршакова А.Н. 476 группа

- 1. **По назначению** современные пломбировочные материалы делятся на следующие группы:

- 1) материалы для повязок и временных пломб;

- 2) материалы для лечебных подкладок;

- 3) материалы для изолирующих подкладок;

- 4) материалы для постоянных пломб;

- 5) материалы для реставрации (заполнения) кариозных полостей



II. Классификация постоянных пломбировочных материалов (по пластичности в момент пломбирования и по химическому составу).

- А. Пластичные твердеющие (материалы, которые при введении в полость, легко меняют свою форму, адаптируясь к форме дефекта под воздействием инструмента, а затем принимают твердое состояние по истечении определенного времени).

- 1. Цементы

- 1.1. *Минеральные цементы;*

- а) цинк-фосфатные;

- Б) силикатные;

- в) силикофосфатные

- 1.2. *Полимерные цементы:*

- а) поликарбоксилатные;

- б) стеклоиномерные



- 2.1. *Ненаполненные:*
 - а) на основе акриловых смол;
 - б) на основе эпоксидных смол.
- 2.2. *Наполненные.* (композитные).



• 3. **Компомеры- композиционно-иономерные системы.**

• 4. **Металлические пломбировочные материалы**

- 4.1. *Амальгамы:*
 - а) серебряные;
 - б) медные.
- 4.2. *Сплавы галлия.*



4.3. *Золото для прямого пломбирования. ;*

● Б. Непластичные (первично твердые)

● 1. Вкладки

- А) Металлические (литые);
- б) фарфоровые;
- в) пластмассовые и композитные;
- г) комбинированные (металл + фарфор).

● 2. виниры - адгезивные облицовки.

● 3. Штифты:

- а) парапульпарные штифты (пины);
- б) внутрипульпарные штифты (посты).



- **III. По способу отверждения.**

- 1. **Материалы химического отверждения** - материалы, переходящие из пластичного в твердое состояние за счет «происхождения в них химической реакции между двумя двумя химическими компонентами после их смешивания (амальгама, минеральные и полимерные цементы, композиты химического отверждения)
- 2. **Светоотверждаемые материалы** - полимеризация этих материалов происходит за счет химической реакции, которая инициируется светом специального (полимеризующего) источника
- 3. **Материалы двойного отверждения** - материалы, переходящие из пластичного в твердое состояние за счет химического взаимодействия своих компонентов и действия света полимеризующего источника (гибридные стеклоиномерные цементы , компомеры).

1) Адгезивные системы. Классификация.

- а) 1-е поколение; б) 2-е поколение; в) 3-е поколение;
- г) 4-е поколение; д) 5-е поколение; е) 6-е поколение; ж) 7-е поколение;
- 2) по количеству наполнителя:
- а) ненаполненные; б) наполненные; в) нанонаполненные;
- 3) по типу растворителя:
- а) ацетонсодержащие; б) спиртосодержащие;
- в) на водной основе; г) комбинированные;

4) по назначению:

- а) эмалево-дентинные адгезивные системы (для адгезии всех светоотверждаемых материалов);
- б) универсальные адгезивные системы (для адгезии свето-, химиотверждаемых и материалов двойного отверждения);
- в) многофункциональные адгезивные системы (для адгезии композиционных пломбировочных материалов, керамики, амальгамы, сплавов);

5) по способу полимеризации:

- а) светоотверждаемые;
- б) самоотверждаемые;
- в) двойного отверждения;

6) по механизму действия:

- а) самопротравливающие системы;
- б) системы с тотальным протравливанием тканей зуба.



Клиническая классификация

- Классификация Van Meerbeek:

- 1. Адгезивные системы с тотальным протравливанием тканей зуба:

- 1.1. Трехшаговые: протравливание – прайминг – бондинг.

- 1.2. Двухшаговые: протравливание – прайминг + бондинг.

- 2. Самопротравливающие адгезивные системы:

- 2.1. Двухшаговые: протравливание + прайминг – бондинг.

- 2.2. Одношаговые: протравливание + прайминг – бондинг.



- Классификация Kanca:

- 1. Адгезивные системы с тотальным протравливанием тканей зуба:

- 1.1. Трехкомпонентные.

- 1.2. Двухкомпонентные.

- 2. Самопротравливающие адгезивные системы:

- 2.1. Самопротравливающие праймеры.

- 2.2. Самопротравливающие адгезивы.



- **Первое поколение** адгезивных систем появилось в середине 70-х гг. XX в. Двухфлаконная система: протравливающий гель и адгезив.
- *Недостатки: Сила сцепления с дентином составляла 1–3 МПа, что явно недостаточно и об этом свидетельствовали отрицательные клинические результаты.*

- **Второе поколение** адгезивных систем появилось в конце 70-х гг. XX в. и характеризовалось незначительным увеличением силы сцепления с дентином до 4–8 МПа. Исследования in vitro показали, что связь смазанного слоя с дентином недостаточная и нестабильная, что вызывает разгерметизацию между пломбой и зубом. Двухфлаконая система: протравливающий гель и адгезив.



- **Третье поколение** адгезивных систем появилось в середине 80-х гг. XX в. Главное их отличие от предыдущих поколений — обработка дентина для модификации смазанного слоя. Как правило, это были трехбутылочные системы, включавшие двухкомпонентный праймер и бонд. Эмаль протравливалась отдельно 37%-ной фосфорной кислотой, а обработка дентина осуществлялась праймером.
- Недостатки: адгезия к дентину низкая 10–15 Мпа в первую очередь с дентином, а также нестабильностью этого соединения, работа с ними требовала много времени в силу сложной техники использования.
- На сегодняшний день адгезивные системы 1–3-го поколений практически не используются в стоматологии.



- **Четвертое поколение** подразумевает тотальное протравливание эмали и дента единым протравливающим агентом (ортофосфорная кислота) с разницей экспозиции на эмали и дентине (дентин 15 с)
Трехкомпонентная система (протравка, праймер, бонд)
- Преимущества: высокая сила адгезии к эмали и особенно к дентину (в среднем более 20 МПа), хорошие отдаленные клинические результаты, многофункциональность.
- Недостатки: сложность в работе, высокая чувствительность к нарушению этапов работы, риск передачи инфекции, достаточно высокая цена.



- **Пятое поколение** так же как в 4 тотальное ротравливание, но бонд и праймер представлены однокомпонентной системой.
Двухкомпонентная система: протравка, бондинговая система.
- Преимущества — высокие показатели силы сцепления с эмалью и дентином; хорошие отдаленные клинические результаты; удобство в работе, меньшее время и количество этапов работы, совместимость со всеми светоотверждаемыми материалами.
- Недостатки — адгезия к эмали превышает силу сцепления с дентином, иногда значительно, что приводит к отрыву реставрации от дентина; высокий риск возникновения постоперативной чувствительности; несовместимость большинства химиотверждаемыми материалами



- **Шестое поколение** адгезивных систем представлены самопротравливающими системами, первые версии которых появились в начале 90-х гг. XX в. Одностадийные системы.
- **Самопротравливающие праймеры**
- Преимущества — более простая и быстрая методика работы, почти полное отсутствие пост оперативной чувствительности, более высокие показатели сцепления с дентином в сравнении с однобутылочными системами, многофункциональность, подобная системам 4-го поколения.
- Недостатки — недостаточная эффективность протравливания интактной эмали и склерозированной в холодильнике; высокая цена.



Самопротравливающих адгезивы

- Преимущества — отсутствует этап протравливания и смывания, более короткое время адгезивной подготовки, очень простая методика работы, низкий риск появления постоперативной чувствительности.
- Недостатки — отсутствие отдаленных клинических результатов и использования, большие разбежки в показателях сцепления с эмалью и дентином; низкая эффективность протравливания интактной эмали и склерозированного дентина; большая гидрофильность и кислотность компонентов сказывается на стабильности гибридного слоя; несовместимость с материалами химического и двойного отверждения.



- **Самопротравливающие адгезивы 7-го поколения** являются последней разработкой в адгезивной стоматологии, но по многим характеристикам похожи на самопротравливающие адгезивы 6-го поколения
- Преимущества — очень простая и быстрая методика работы, почти полное отсутствие постоперативной чувствительности, низкий риск передачи инфекции.
- Недостатки — отсутствие отдаленных клинических результатов их использования, эффективность протравливания твердых тканей зуба и стабильность гибридного слоя под вопросом, недостаточная универсальность в применении.





Спасибо за внимание!