

**Западно-Казахстанский Государственный Медицинский Университет имени
Марата Оспанова**

Кафедра: Интернатуры стоматологии и послевузовского образования

Дисциплина: Инновационные технологии в эндодонтии

Самостоятельная работа интерна

Тема: «Адгезивные системы (материалы на основе корневых адгезивов)».

Выполнила: Досаева Асем

Группа: 613

Проверила : Изтлеуова Г.Б.

Актобе 2018

План

- Введение
- Термин «адгезия»
- Понятие об «Адгезивной системе»
- Поколения адгезивов
- Заключение

Введение

Ранние традиционные материалы и методы были агрессивными и крайне инвазивными по отношению к тканям зуба, что требовало удаления здоровой эмали и дентина по различным причинам, включая увеличение размеров полости с целью ретенции будущей реставрации, а также удаления большого количества тканей зуба для предотвращения развития вторичного кариеса.

Таким образом, здоровые ткани зуба приносились в жертву требованиям методики препарирования, определяемой неадгезивными реставрационными материалами

С появлением адгезивных методик реставрации отпала необходимость в более обширном препарировании полости с целью достижения ретенции пломбы, предотвращения краевой проницаемости и профилактики «вторичного» кариеса восстановленного зуба.

В стоматологии под термином «адгезия» понимают сцепление стоматологического материала с тканями зуба или с другим материалом (часто в стоматологической литературе для обозначения этого процесса используется также термин **«бондинг»**).

Функция адгезивных систем заключается в связывании реставрации с зубными тканями.

Адгезивные системы применяются

в терапевтической стоматологии для работы с композитами, компомерами и некоторыми стеклоиономерными цементами на полимерной основе;

в ортопедической стоматологии при адгезивной фиксации всех видов не прямых конструкций, починках сколов композитных и керамических облицовок;

в детской стоматологии при запечатывании фиссур, для крепления ортодонтических конструкций

Адгезивная система - это набор веществ, применяемых в строгой последовательности и обеспечивающих обработку поверхности тканей зуба для последующего прикрепления к ней пломбировочного материала или цемента.

Адгезивная система состоит из собственно адгезива (адгезивного агента, бонда, бондинг-агента) и веществ, подготавливающих поверхность (кислота, кондиционер, праймер).

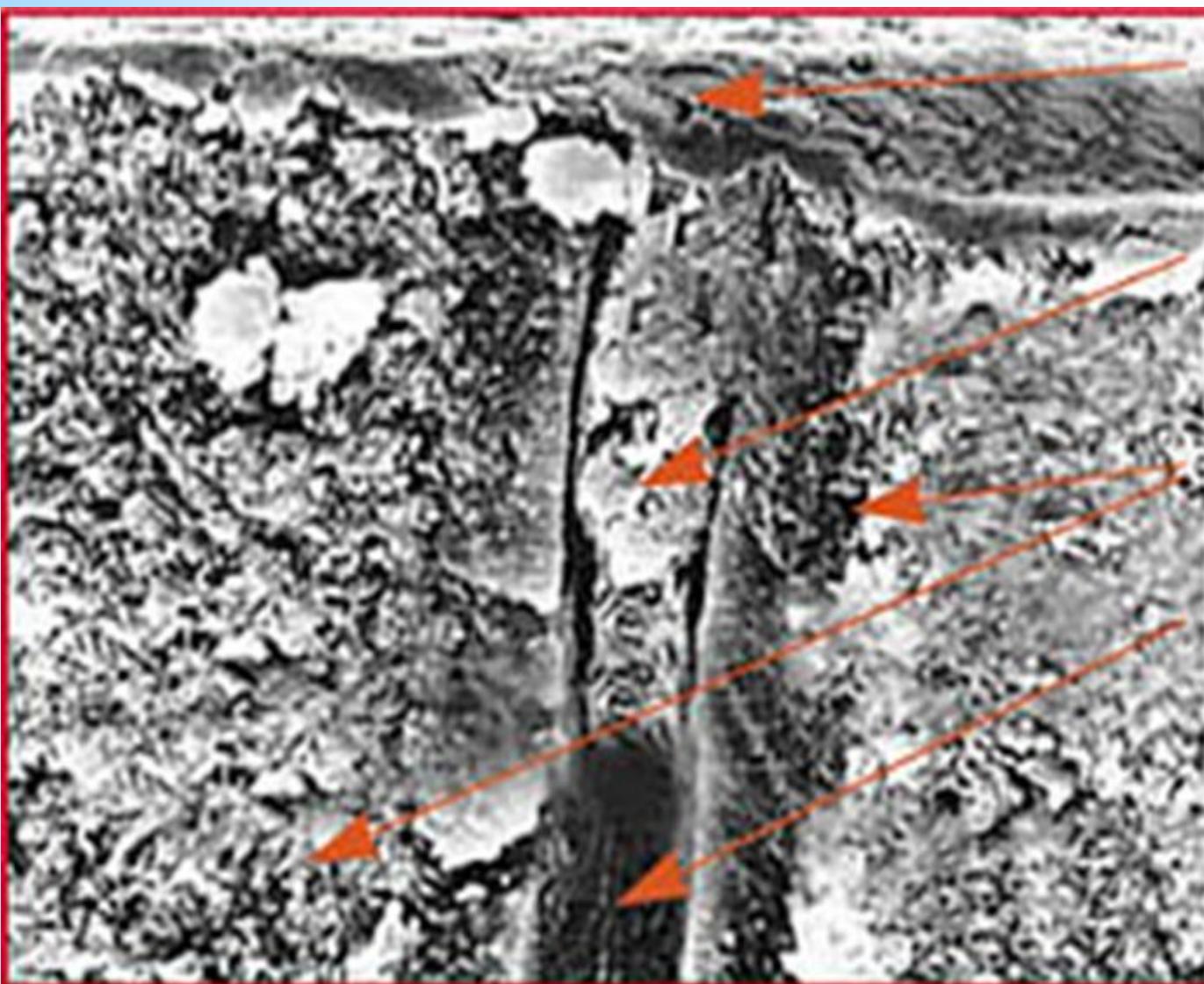
Адгезивная система может включать один адгезив и вещество для подготовки поверхности или несколько компонентов, наносимых поочередно или смешиваемых друг с другом.

Вещества, подготавливающие поверхность можно разделить на **кислоты и праймеры.**

Кислота (минеральная или смесь органических) применяется для травления поверхности эмали, очищения поверхности дентина от «смазанного» и частично деминерализованного слоя.

Обработка поверхности кислотой в некоторых случаях называется кондиционированием.

Для этой цели могут использоваться неорганические (ортофосфорная) и органические (лимонная, малеиновая, полиакриловая) кислоты.



смазанный слой

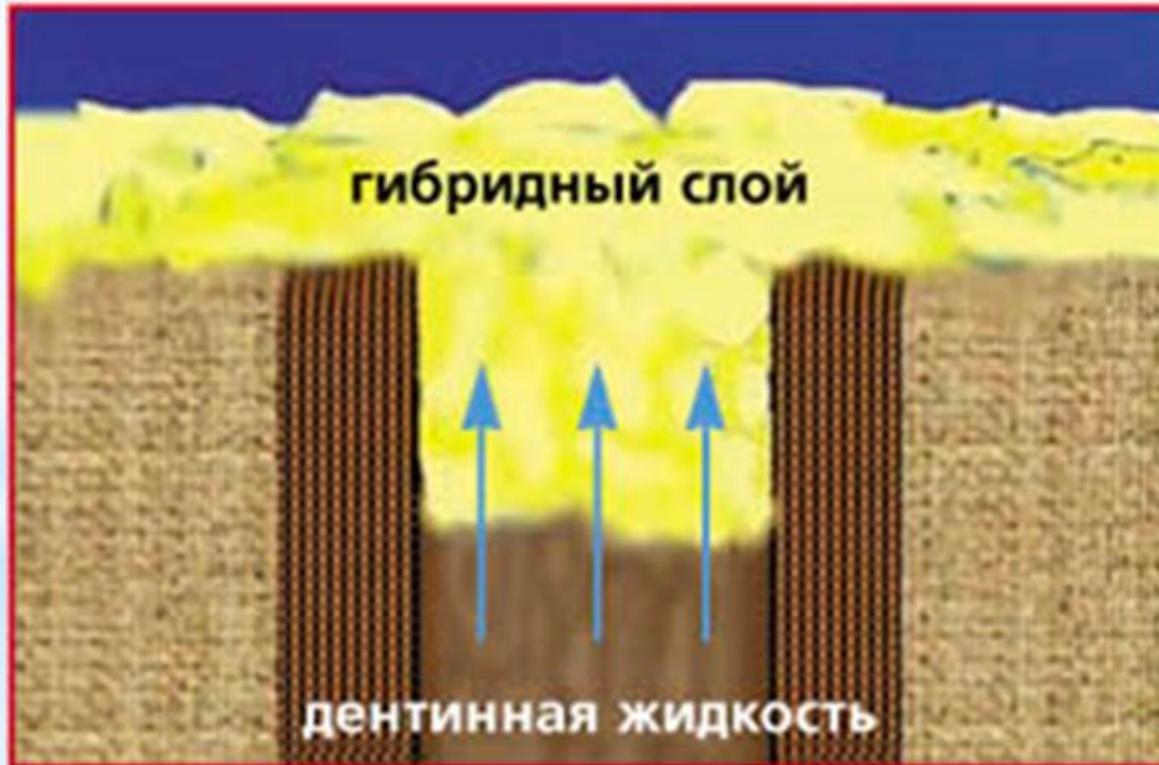
пробка смазанного слоя в дентинном канале

интертубулярный дентин

дентинный каналец

Праймеры могут быть представлены комплексом поверхностно-активных веществ, растворенных полимеров, кислот и других соединений, усиливающих адгезию.

Адгезив (адгезивный агент, бонд, бондинг агент) — это полимерное вещество, непосредственно осуществляющее связь между тканями зуба и пломбировочным материалом или цементом.



При развитии дентинных адгезивных систем было разработано несколько видов, которые обычно обозначаются как поколения дентинных адгезивов и отличаются между собой механизмами прикрепления к дентину и силой связывания.

- Первое поколение было создано в 70-х годах,
- второе — в конце 80-х,
- третье, четвертое и, пятое — в 90-х годах,
- шестое, и седьмое в конце 90-х – начале 2000-х.

На сегодняшний день адгезивные системы 1-го, 2-го и 3-го поколений не применяются, применяются дентино-эмалевые бондинговые системы 4-го, 5-го, 6-го и 7-го поколений.

Адгезивные системы 4-го и 5-го поколений содержат РЕНТА – дипентаэритролапентакрилата эфир фосфорной кислоты, вещество, содержащее в своей молекуле активные гидрофильные группы, которое позволяет ему глубоко проникать в толщу дентина.

Функция адгезивных систем заключается в связывании реставрации с зубными тканями. Адгезивное соединение должно включать эмаль и дентин. Для получения прикрепления к зубным тканям необходимо выполнить следующие требования:

- создать шероховатую поверхность;
- обеспечить смачивание поверхности;
- иметь текучий материал, способный проникнуть в микропористую поверхность.

При применении АС 4-го и 5-го поколений применяют методику тотального протравливания, при которой 37% ортофосфорную кислоту в виде геля наносят сразу на эмаль, а затем на дентин на 15-40 секунд.

Положительные моменты:

- обработка тканей зуба проводится в один этап;
- полностью удаляется смазанный слой и его пробки, чем достигается относительная стерильность полости и раскрытие дентинных канальцев;
- проницаемость дентина достаточна для проникновения праймера вглубь и образования гибридной зоны.

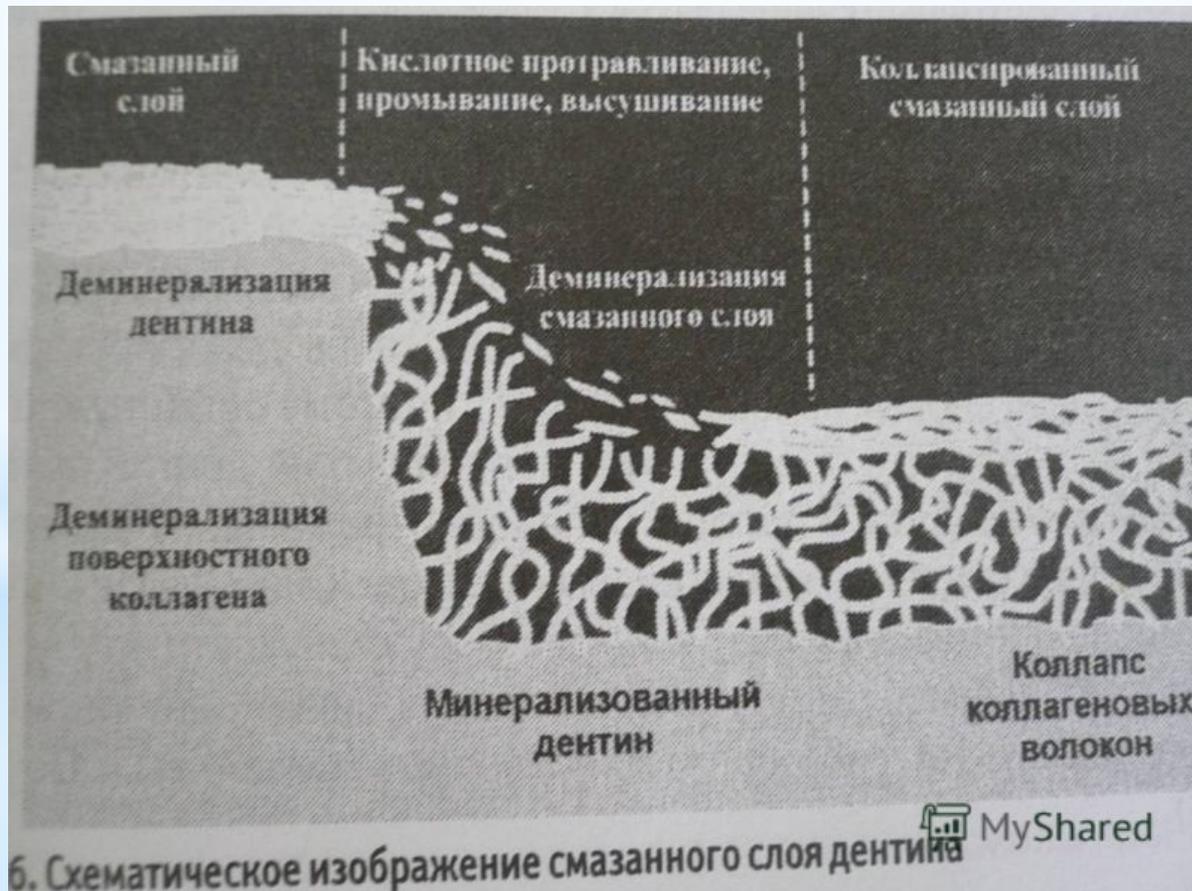
Отрицательные моменты:

- при загрязнении протравленного дентина инфекция попадает прямо в пульпу, т.к. дентинные трубочки открыты;
- при чрезмерной усадке композита возможно возникновение гиперестезии

Смазанный слой – это структура, образующаяся на поверхности дентина в результате препарирования. В его состав входят обломки дентинных трубочек, коллагеновых волокон, клетки микрофлоры полости рта, минеральные компоненты эмали и дентина. Топография смазанного слоя:

- собственно смазанный слой;
- пробки смазанного слоя.

Толщина смазанного слоя 5-15 мкм.



б. Схематическое изображение смазанного слоя дентина

Гибридный слой или гибридная зона -- часть дентина, куда проникла смола праймера, причём в довольно значительном количестве.

Состав дентина до протравливания:

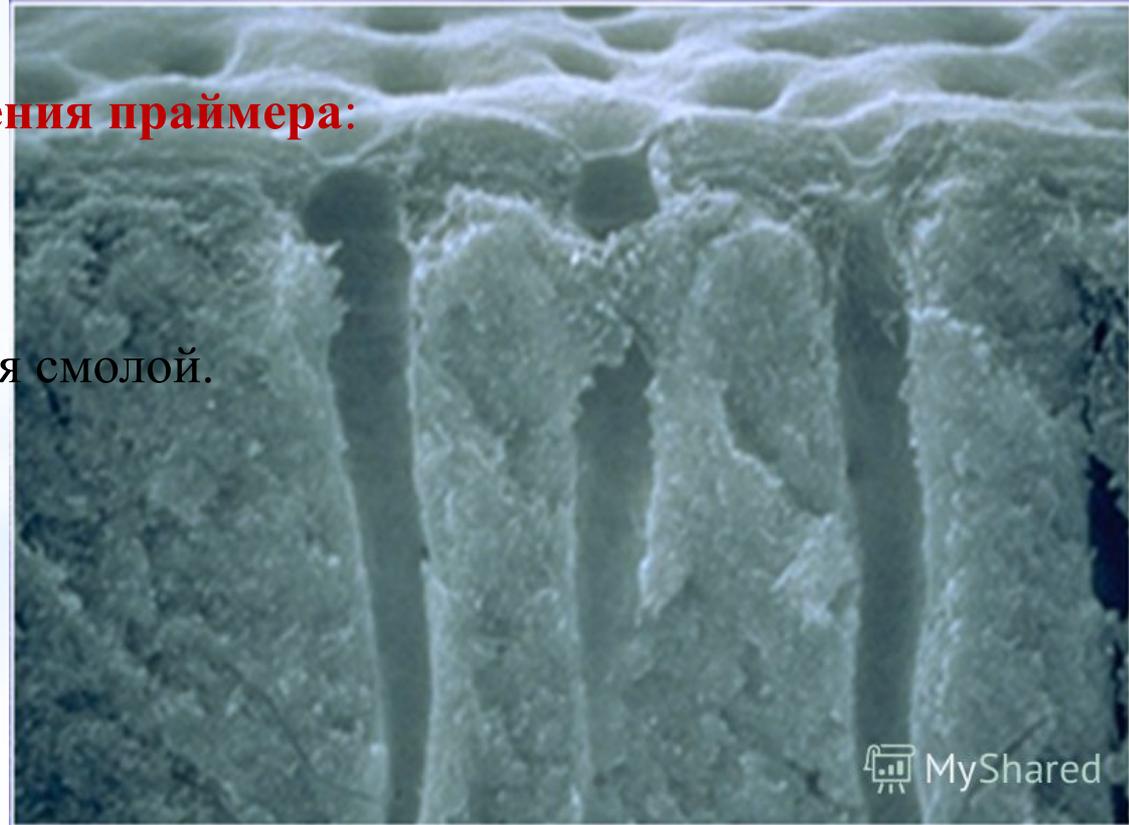
- апатиты 50%;
- коллаген 30%;
- вода 20%.

Состав дентина после протравливания:

- апатиты 0%;
- коллаген 30%;
- вода 70%.

Состав дентина после нанесения праймера:

- апатиты 0%;
- коллаген 30%;
- вода снижается до 30%,
а 30-70% её объёма заменяются смолой.



Адгезивные системы должны быть гидрофильные, чтобы вытеснить воду из дентина. Для улучшения проникновения в дентинные каналы адгезивных систем, а точнее их праймеров, в их состав были введены растворители. В качестве растворителей могут использоваться:

- вода (E and S, Scotchbond MP, Gluma CPS, Syntac SC, Syntac Sprint);
- спирт (Optibond FL, Optibond Solo, Scotchbond A, Solobond, Solobond Mono);
- ацетон (Prime and Bond NT, Prime and Bond 2.1).

Характерной особенностью адгезивных систем 4-го поколения является то, что они, как правило, состоят из двух компонентов (двух бутылочек): праймера и адгезива. Наиболее распространёнными представителями адгезивных систем 4-го поколения являются :

- Pro Bond (Dentsplay)
- Scotchbond MP Plus (3M)
- Syntac (Vivadent)
- OptiBond (Kerr)



Адгезивные системы 5-го поколения - однокомпонентные, легко отверждаемые, не требующие смешивания связующих агентов. Они сочетают в себе особенности как праймера, так и адгезива. Химический состав их практически такой же, но за счёт создания новых систем стабилизации удалось совместить свойства праймера и адгезива в одной жидкости (бутылочке). Это облегчает и упрощает их клиническое применение и, исключает ошибки, которые могут возникнуть при случайном перепутывании бутылочек АС 4-го поколения. Представители адгезивных систем 5-го поколения:

Prime and Bond 2.0, Prime and Bond 2.1, Prime and Bond NT (Dentsplay), One Step (Bisco) --Single Bond (3M), OptiBond Solo (Kerr), GLUMA Comfort Bond (Heraeus Kulzer)



Адгезивные системы 6-го поколения трёхкомпонентные (состоят из 3-х компонентов), но упрощение клинической аппликации достигнуто за счёт содержания в них самопротравливающих праймеров, что, в свою очередь, привело к отсутствию этапа смывания кондиционера и высушивания дентина.

На сегодняшний день на рынке представлены следующие АС 6-го поколения:

Смешиваемые:

- Promt-1-Pop;
- Xeno 3 (Dentsplay).
- Unifil Bond (GC);

Не смешиваемые:

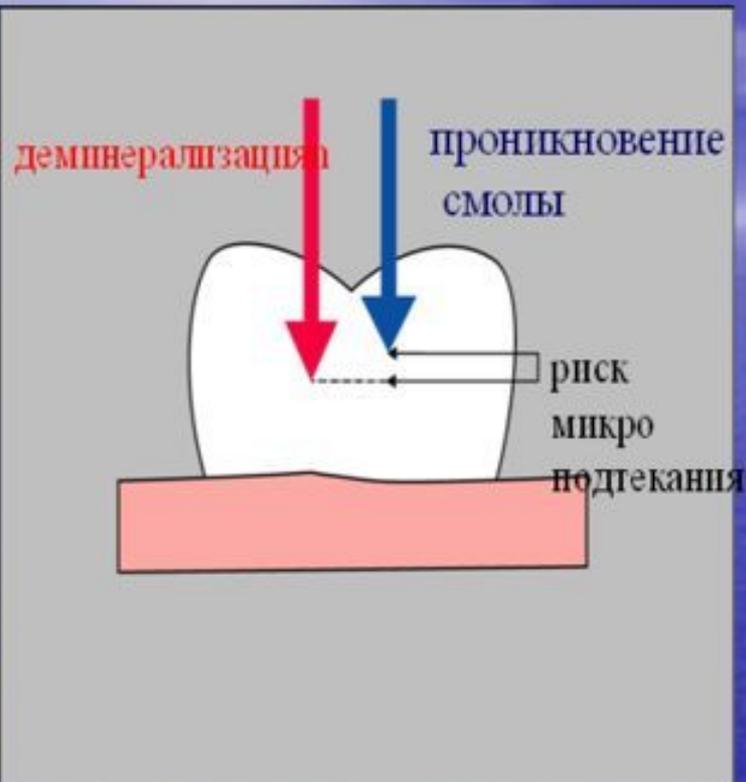
- Clearfil SE (Kuraray)
- Adhe Se;
- I- Bond.



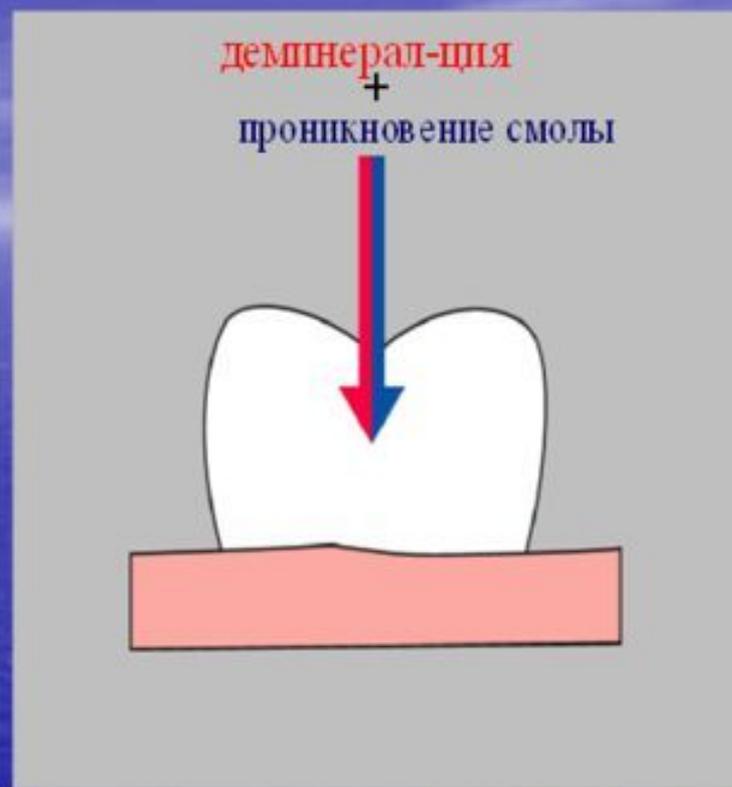
MyShared

Некоторые авторы относят не смешиваемые самопротравливающие адгезивы к адгезивным системам 7-го поколения.

5 е поколение



6 е поколение



- 2 последовательных шага
- риск микроподтекания, если глубина проникновения протравки мономера разная
- выше риск пост-оперативной чувствительности

- 1 единственный этап
- глубина проникновения одинакова
- ниже риск пост-оперативной чувствительности

Преимущества адгезивов 6-го поколения:

- одновременная деминерализация и инфильтрация смолы адгезива в дентин, поэтому нет необходимости в смывании кондиционера водой;
- не чувствительны к увлажнённой поверхности дентина; --экономит время;
- эффективное снижение повышенной чувствительности дентина;
- снижение вероятности совершения ошибки (так как меньше количество этапов);
- праймер проникает на ту же глубину, что и деминерализация твердых тканей.

Недостатки:

- недостаточно длительные клинические наблюдения;
- сила присоединения к эмали и дентину ниже, чем у АС 5-го и 4-го поколений (особенно к эмали);
- снижение силы присоединения к твердым тканям зуба через 1 год в два раза.

Заключение

Идеальная адгезивная система, обеспечивающая оптимальную скорость нанесения, высокую прочность и долговечность адгезивного соединения, в настоящее время еще не создана.

Все существующие адгезивные системы имеют свои преимущества и недостатки.

Поэтому основной задачей стоматолога является подбор той системы, которая соответствует особенностям конкретной клинической ситуации. рекомендаций по технологии ее применения.

Спасибо за внимание!