

ID: 2014-12-5-A-4401

Обзор

Киларджиева Е.Б., Миронов Е.А., Гайдарова А.А., Чернова А.Н., Чернова А.С.

**Выявление максимально эффективного десенситайзера на стоматологическом приеме***ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии***Резюме**

Рассматриваются различные виды десенситайзеров, играющих незаменимую роль в решении проблемы повышенной чувствительности зубов. В ходе исследования был выявлен наиболее эффективный десенситайзер – Shield Force Plus фирмы Tokuyama Dental.

**Ключевые слова:** повышенная чувствительность зубов, повышенная чувствительность дентина, этиология, патогенез, десенситайзеры, Shield Force Plus

**Актуальность**

Повышенная чувствительность зубов относится к заболеваниям, наименее успешно поддающимся лечению. Данной патологии уделяли большое внимание, но до сих пор проблема повышенной чувствительности зубов полностью не решена, что ухудшает качество жизни людей, подверженных этому заболеванию (от 4 до 74%) [6].

**Цель исследования:** выявление максимально эффективного десенситайзера на стоматологическом приеме по данным литературы

**Задачи:**

1. Выявление причин и механизмов развития гиперчувствительности;
2. Компаративистика свойств десенситайзеров;
3. Расширение показаний использования десенситайзеров на стоматологическом приеме.

**Материал и методы**

В ходе исследования были проанализированы статьи, изучены материалы научно-медицинских журналов.

**Результаты и обсуждение**

Повышенная чувствительность зубов является частой причиной обращения пациентов к стоматологу. При данной патологии возникают болевые ощущения, нарушается гигиена полости рта, изменяется рацион питания.

В результате изучения материалов были обнаружены основные причины развития гиперчувствительности, а именно:

**1. Кариес****2. Некариозные поражения**

- эрозии
  - клиновидные дефекты
  - абфракционные дефекты
- 3. Гиперчувствительность дентина ( Dentin Hypersensitivity, DHS, ICD-DA, 1994)**
- 4. Повышенная стираемость вследствие:**

- окклюзионной травмы,
- бруксизма,
- патологии прикуса,
- неправильной чистки зубов.

**5. Ятрогенные причины:**

- -хирургические вмешательства при заболеваниях пародонта,
- -витальное отбеливание,
- -постоперационная чувствительность,
- -чувствительность после проведения прямой реставрации или протезирования витальных зубов, связанная с неэффективной герметизацией дентина и сохранением тока дентинной жидкости вследствие низких показателей адгезии бондов или фиксационных цементов, нарушения техники препарирования или адгезивного протокола, отслоения реставрации под действием полимеризационного стресса.

Боль, вызванная движением жидкости в дентинных трубочках, может быть объяснена общепринятой «гидродинамической теорией», предложенной М. Brannstrom и А. Astron в 1964 г. Согласно этой теории, наличие повреждений эмали и/или цемента в пришеечной области с последующим обнажением дентинных трубочек в ответ на определенные раздражители может вызвать движение дентинной жидкости внутри трубочек, что косвенно стимулирует пульпарные нервные окончания, вызывая болевые ощущения. Также имеется доказательство того, что в случае достаточно большого изменения давления возникающий поток жидкости тоже сможет инициировать электрический нервный импульс. В результате возникает ощущение резкой острой боли, типичное для чувствительного дентина, которое, как правило, испытывается только во время действия раздражителя или спустя

какое-то время после его окончания. Гистологически чувствительный дентин имеет расширенные дентинные трубочки, которые могут быть вдвое шире по сравнению с нормальным дентином. Кроме того, отмечается повышенное количество дентинных трубочек на единицу площади по сравнению с нормальным дентином. В результате удвоения диаметра дентинных канальцев поток жидкости увеличивается в 16 раз [3; 8]. Исходя из механизма развития гиперчувствительности, можно выделить основные составляющие данной патологии, такие как обнажение дентина; наличие открытых дентинных канальцев на поверхности обнаженного дентина; проходимость дентинных канальцев, ведущих к витальной пульпе.

На основе этих составляющих была создана группа десенситайзеров, препаратов, уменьшающих чувствительность дентина. С точки зрения А.С. Селягиной [5], выделяют 4 группы десенситайзеров, которые классифицируются по их составу:

1. Содержащий НЕМА ненаполненный
  - (а) С глютаральдегидом
  - (b) Без глютаральдегида
2. Содержащий НЕМА наполненный
3. Содержащий ПАВ и слабую кислоту
4. Образующий сложные соли на поверхности дентина

По А.С. Дворниковой [2] определено такое же количество групп препаратов, но классифицирующихся по механизму действия:

1. Протеин-преципитирующие агенты, вызывающие коагуляцию белков в дентинных канальцах за счет глютаральдегида: Gluma Desensitaizer (Heraeus Kulzer); Quadrant FiniSense, (CAVEX);
2. Агенты, образующие макрокристаллы сложных солей на поверхности дентина (например, оксалата кальция), запечатывающие дентинные канальцы: Super Seal (Phoenix Dental); MS Coat, MS Coat ONE (Sun Medical);
3. Композитные смолы, образующие пленку на поверхности дентина: Seal & Protect (Dentsply); Hybrid Coat (Sun Medical);
4. Комбинированные, использующие несколько механизмов (Shield Force Plus, Tokuyama Dental).

К примеру, на основе упомянутой классификации А.С. Селягиной были выявлены основные преимущества и недостатки отдельно взятых групп препаратов. В первой группе гидроксизилметакрилат исполняет роль смачивающего агента, предотвращая спадение коллагеновых волокон и создавая необходимую влажность дентина. Он подготавливает поверхность дентина для наилучшего проникновения адгезива в дентинные канальца. Однако нет данных о влиянии такой его на силы адгезии. Следует отметить, что препараты первой группы лучше не использовать при наличии аллергологического статуса врача и пациента. Кроме этого длительность процедуры составляет более 40 секунд. Глютаральдегид, входящий в состав ненаполненных десенситайзеров, вызывает преципитацию белков в дентинных канальцах, уменьшает рост бактерий. К сожалению, данное вещество является сильнодействующим, способным вызывать токсические реакции. Следовательно, при работе с ним необходимо защищать ткани десны, кожу, глаза, что снижает удобство в применении данной группы препаратов [4]. Препараты остальных групп содержат узкий спектр показаний, таких как повышенная чувствительность зубов и защита шеек от истирания [7]. Особого внимания среди существующих заслуживает препарат Shield Force Plus фирмы Tokuyama Dental. В его состав входит запатентованная фирмой трехмерная самоусиливающая технология (3D-SK-технология), впервые применимая в уникальном самопротравляющем адгезиве VII поколения Bond Force. Также он содержит мономеры фосфорной кислоты, Bis-GMA, триэтиленгликольдиметакрилат, НЕМА, камфорхинон, спирт, очищенную воду. Его механизм основан на эффекте «двойного блока». Во-первых, в момент нанесения Shield Force на поверхности дентина происходит взаимодействие трехмерного самоусиливающего (3D-SR) мономера и кальция твердых тканей зуба с образованием хелатных соединений кальция, запечатывающих дентинные канальцы. После светополимеризации между мономерами образуются полимерные связи с образованием классических тяжелой смолы, усиливающих герметизацию канальцев. При этом входящий в состав препарата НЕМА обеспечивает необходимую степень увлажненности дентина и способствует большей глубине проникновения. Во-вторых, после светоотверждения на поверхности дентина образуется плотный полимерный запечатывающий слой, препятствующий дальнейшему эрозированию и абразии тканей зуба.

Кроме этого, данный препарат удобен в практическом применении: наносится на влажную поверхность, не требуя предварительного высушивания, втирания, длительность процедуры занимает не более 30 секунд. В отличие от других десенситайзеров, Shield Force надежно запечатывает дентинные канальцы и создает на поверхности тонкую (10 мкм) пленку [2]. Тесты продемонстрировали, что Shield Force Plus обладает более высокой устойчивостью к абразивному воздействию зубной щетки и после 10000 циклов воздействия лишь уменьшает толщину полимерного запечатывающего слоя на поверхности дентина (с 10,6 мкм до 1,5 мкм), оставляя сохранной дентинную структуру [1]. При тех же условиях Gluma Desensitizer показал несостоятельность вследствие полного разрушения запечатывающего слоя и абразии тканей зуба. Shield Force можно использовать до этапа протравливания или полностью его исключить в том случае, если имеется самопротравливающий адгезив. Дело в том, что при нанесении на ткани зуба кислоты выделяется фермент гиалуронидаза, который «отрезает» мертвые ткани зуба. После нанесения адгезива повышается вероятность отлома пломбы. Для предотвращения этого, желателен наносить сначала Shield Force, а после - адгезив, но при этом эмалевый контур нужно тонко протравить или применить методику тотального травления. Данный препарат применяется совместно с адгезивными системами и композитами, что позволяет значительно повысить показатели адгезии реставраций (с 10.6 МПа до 25.3)[4]. Кроме того, он позволяет избежать постпломбировочную чувствительность.

Свойства и состав, а также механизм действия Shield Force Plus позволяет использовать его для профилактики и лечения кариеса, так как он выделяет фтор, гибридирует дентин, препятствует дальнейшему эрозированию ткани и прогрессированию кариозного процесса. Однако, вследствие возможности истирания поверхности десенситайзера под воздействием зубной щетки

при осуществлении гигиенических манипуляций, а также вследствие отсутствия визуального контроля за целостностью покрытия, производитель рекомендует при возобновлении чувствительности или прогрессировании кариозного процесса возобновить покрытие (обычно через 1-1,5 года после первичного однократного нанесения).

#### Выводы

1. Основными факторами, обуславливающими повышенную чувствительность твердых тканей зуба, являются обнажение дентина, наличие открытых дентинных канальцев на поверхности обнаженного дентина и проходимость дентинных канальцев, ведущих к витальной пульпе.
2. Механизм действия современных десенситайзеров обусловлен компонентами, входящими в их состав, и их физико-химическими свойствами.
3. На стоматологическом приеме Shield Force Plus (Tokuyama Dental, Япония) действительно является выбором не только при решении проблемы гиперчувствительности, но и в профилактике и лечении кариеса, потому как он надежно запечатывает дентинные канальцы, оказывая мгновенный и стойкий десенсирующий эффект, обладает высокой устойчивостью к абразивному воздействию зубной щетки. При его использовании выделяется фтор после нанесения на ткани зуба. К тому же, Shield Force Plus удобен в применении и безопасен при использовании у детей различного возраста.

#### Литература

1. Волков Е.А. Разработка, экспериментальное и клиническое обоснование применения минерализующих средств в комплексном лечении больных с патологией твердых тканей зубов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2007. 24с.
2. Дворникова Т.С. Shield Force Plus: трехмерная самоусиливающая десенситизация. 2014.
3. Макеева М.К. Технология Pro-Argin и высокоочищающий карбонат кальция: отбеливание без побочных эффектов // Стоматология сегодня. 2011. N 2. С. 102.
4. Севбитов А.В., Ипполитов Ю.А., Скатова Е.А., Шакарьянц А.А. Анализ результатов электронной микроскопии при сочетании метода инфильтрации с различными реставрационными технологиями по результатам исследования in vitro для лечения очаговой деминерализации эмали в стадии дефекта // Стоматология для всех. 2014. N 3(68). С. 4-8.
5. Селягина А.С. Десенситайзер (Desensitizer) - препарат, уменьшающий чувствительность дентина. 2013.
6. Соловьева А.М. Гиперчувствительность дентина: проблема и пути ее решения // Институт стоматологии. 2010. N 1. С. 48-50.
7. Усачев В.В., Суетенков Д.Е. Сравнительная эффективность препаратов на основе диамин фтористого серебра «Saforide» и «Аргенат» // Стоматология детского возраста и профилактика. 2005. Т. 4. N 3-4. С. 58-61.
8. Трифионов Б.В., Кузьмина Е.А., Копытов А.А., Лазебная М.А., Колобов Ю.Р., Храмов Г.В., Колобова Е.Г., Гребцова Е.А. Стоматологический материал на основе гидроксиапатита и аргинина для реминерализации зубов и лечения гиперестезии // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2012. Т. 17. N 4. С. 250-254.