

Гиперчувствительность зубов как симптом является частой причиной обращения пациентов к стоматологу. В России повышенной чувствительностью твердых тканей зубов страдают до 57% взрослого населения (Кузьмина Э. М., 2003). У пациентов с заболеваниями пародонта повышенная чувствительность встречается в 72-98% случаев (Орехова Л. Ю., 2008), после отбеливания зубов – в 55-75% случаев (Соловьева А. М., 2011). Проблема гиперчувствительности требует серьезного внимания, поскольку создает местный дискомфорт со стороны полости рта, затрудняет гигиену и снижает качество жизни человека. Основной причиной гиперчувствительности дентина считают местную – обнажение дентина в результате потери эмали или цемента. Причины развития этого состояния можно схематично разделить на следующие группы:

- Кариес.
- Некариозные поражения:
 - эрозии,
 - клиновидные дефекты,
 - абfractionные дефекты.
- Гиперчувствительность дентина:
 - Dentin Hypersensitivity, DHS, ICD-DA, 1994.

- Повышенная стираемость вследствие:
 - окклюзионной травмы,
 - бруксизма,
 - патологии прикуса,
 - неправильной чистки зубов.
- 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.
- Так же как невозможна чувствительность без обнажения дентинных канальцев, невозможно и лечение чувствительности без их герметизации. В тех случаях, когда причиной проблемы стал кариозный процесс или некариозное поражение, основной задачей является проведение реставрации зуба с обязательной и эффективной гибридной адгезией дентина с помощью адгезивной системы. В том случае, если в вашей практике вам приходится нередко сталкиваться с проявлением послеоперационной чувствительности, следует задуматься о смене адгезива или использовании его в сочетании с эффективным десенситайзером.

Гиперчувствительность дентина (Dentin Hypersensitivity, DHS) определяется как внезапная острая кратковременная боль в области обнаженного дентина зуба, не связанная с какой-либо явной патологией зубов. Как правило, возникновение боли провоцируют термические, тактильные, химические раздражители. Гиперчувствительность дентина является чрезвычайно распространенным явлением и, по данным ВОЗ, ее распространенность неуклонно растет (Ульяницкая Е. С., 2007). В США более 40 млн человек страдают от DHS. Согласно статистике KZBV, в Германии ежегодно 10-15% пациентов лечатся по поводу DHS (Балькенголь М., 2011).

Среди теорий гиперестезии наиболее распространенной является гидродинамическая (Brannstrom M., 1963), объясняющая передачу болевого импульса смещением дентинной жидкости в обнаженных дентинных канальцах, приводящим к активации механорецепторов пульпы, что и провоцирует болевое ощущение.

Проблема чувствительности дентина привела к созданию целого класса препаратов, названных десенситайзерами. По механизму действия десенситайзеры можно разделить на четыре группы:

1. **Протеин-преципитирующие** агенты, вызывающие коагуляцию белков в дентинных канальцах за счет глутаральдегида: Gluma Desensitizer (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).



Рис. 1. Десенситайзер Shield Force Plus от Tokuyama Dental (Япония)

Shield Force Plus (рис. 1) от Tokuyama Dental представлен на мировом стоматологическом рынке в 2010 году. При разработке данного препарата была использована запатентованная фирмой трехмерная самоусиливающая технология (3D-SR-технология), впервые примененная в уникальном самопротравливающем адгезиве VII поколения BOND FORCE.

В состав препарата входят 3D-SR-мономер фосфорной кислоты, мономеры Bis-GMA, TEGDMA, НЕМА, спирт, вода и камфороквинон. Механизм десенситизирующего действия препарата «двойного блока». Во-первых, в момент нанесения Shield Force Plus на поверхность 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 светотверждения на поверхности дентина образуется плотный полимерный запечатывающий слой, препятствующий дальнейшему эрозированию и абразии тканей зуба (рис. 2).

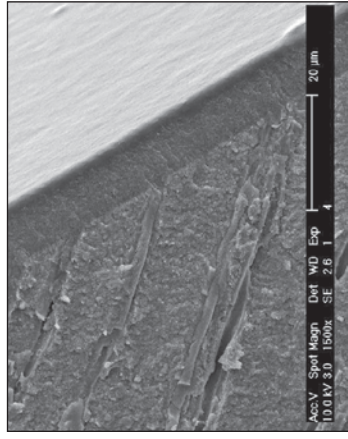


Рис. 2. Образование полимерного запечатывающего слоя на поверхности дентина

Исследования, проведенные с помощью сканирующего электронного микроскопа, доказали образование равномерного защитного слоя на поверхности дентина, обработанного Shield Force Plus, толщиной около 10 мкм (рис. 2). При этом глубина проникновения препарата внутрь

просвета дентинных канальцев составляет около 50 мкм (рис. 3), что обеспечивает прочное и надежное запечатывание открытых дентинных канальцев.

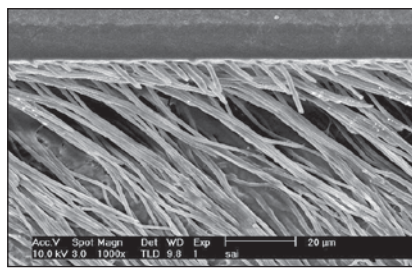


Рис. 3. Формирование тяжелой смолы в просвете дентинных канальцев

Благодаря способности Shield Force Plus к эффективной гибридной адгезии дентина использование этого десенситайзера совместно с адгезивными системами позволяет значительно повысить эффективность адгезии (табл. 1).

Как видно из данных таблицы, Shield Force Plus способен увеличить силу адгезии к дентину до 2,5 раз в случае применения Single Bond Plus, Prime & Bond NT или OptiBond All In One, имеющих изначально низкие показатели. В то же время, Gluma Desensitizer не оказывал значимого влияния на силу адгезии. Super Seal показал снижение силы адгезии бондинговых систем в 1,6-5,3 раза из-за образования преципитатов оксалата кальция на поверхности дентина (С.К.У. Yiu et al.), а Seal & Protect был отмечен нестабильностью показателей адгезии в зависимости от применяемого адгезива.

Shield Force Plus не только надежно запечатывает дентинные канальцы, но и создает на поверхности тонкую, но прочную защитную пленку, препятствующую дальнейшему эрозированию и абразии тканей зуба, что наглядно продемонстрировали тесты на устойчивость к абразивному воздействию зубной щетки (рис. 4-6).

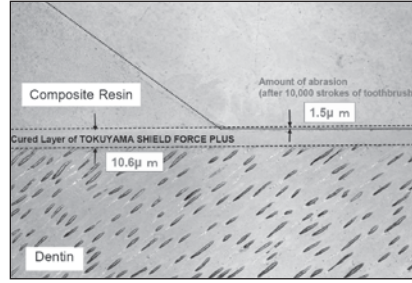


Рис. 4. Устойчивость к абразии зубной щетки Tokuyama Shield Force Plus (Tokuyama Dental)

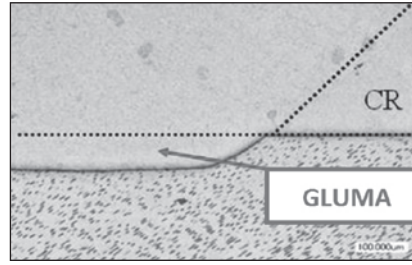


Рис. 5. Устойчивость к абразии зубной щетки Gluma Desensitizer (Heraeus Kulzer)

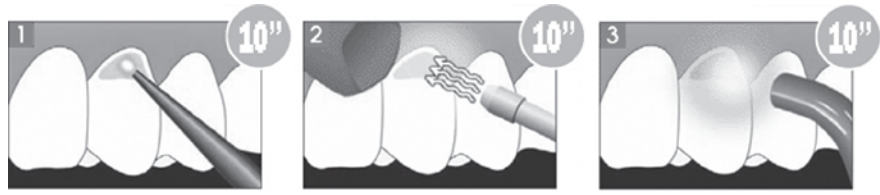


Рис. 7. Схема применения Shield Force Plus

Таблица 1. Применение Tokuyama Shield Force Plus в прямых реставрациях

Бондинговый агент	Сила адгезии к дентину без применения Tokuyama Shield Force Plus, МПа	Сила адгезии к дентину с применением Tokuyama Shield Force Plus, МПа
OptiBond All In One (Kerr)	10,3	24,9
SE Bond (Kuraray)	20,9	25,0
Single Bond Plus (3M)	10,6	25,8
Prime & Bond NT (Dentsply)	11,3	24,7
OptiBond Solo Plus (Kerr)	18,7	25,3

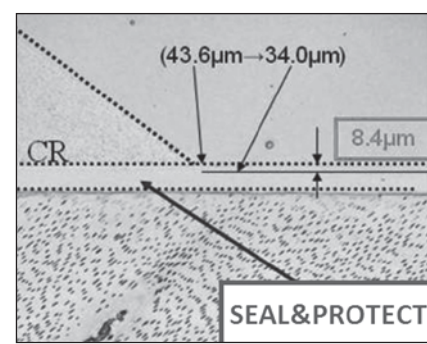


Рис. 6. Устойчивость к абразии зубной щетки Seal & Protect (Dentsply)

Тесты продемонстрировали, что Shield Force Plus обладает более высокой устойчивостью к абразивному воздействию зубной щетки и после 10 тыс. циклов воздействия лишь уменьшает толщину полимерного запечатывающего слоя на поверхности дентина (с 10,6 мкм до 1,5 мкм), оставляя сохраненной дентинную структуру. При тех же условиях Gluma Desensitizer показал несостоятельность вследствие полного разрушения запечатывающего слоя и абразии тканей зуба. Seal & Protect выдержал тест на абразию, хотя и показал более слабый результат, чем Shield Force Plus.

Shield Force Plus показан для:

- лечения гиперчувствительности дентина,
- снижения абразии и эрозирования обнаженного дентина,
- уменьшения и/или профилактики постоперационной чувствительности при прямых и не прямых реставрациях.

Shield Force Plus отличает предельно простая техника клинического применения (рис. 7).

Под нашим наблюдением находится контрольная группа из 40 пациентов с симптомом местной гиперестезии (29 женщин и 11 мужчин) в возрасте от 21 до 52 лет, которым проводилось лечение при помощи Shield Force Plus. Срок наблюдения составил полтора года. При этом все 100% пациентов отметили положительный результат от лечения в ближайшие сроки, 80% пациентов (32 человека) не предъявляли жалоб через год после лечения, повторное нанесение препарата через год потребовалось восьми пациентам (20%). По нашим наблюдениям, повторное лечение требуется, как правило, пациентам с гипергигиеной, пользующимся жесткими мануальными или электрическими зубными щетками и абразивными отбеливающими зубными пастами и не изменяющими своим привычкам, несмотря на обучение рациональной гигиене.

В целом необходимо отметить высокую эффективность и долговременность сохранения десенситизирующего действия Shield Force Plus, что, наряду с простой процедуры применения, позволяет надеяться, что данный препарат будет по достоинству оценен как профессионалами, так и их пациентами.