



Даже самая
красивая
улыбка может
нуждаться
в реставрации:
Fuji VIII от GC

Лучшая эстетика в своем классе:

Усиленный реставрационный материал нового поколения
на основе стеклоиономерных технологий

GC EUROPE N.V.

Head Office

Tel. +32.16.39.80.50

info@eeo.gceurope.com,

russia@eeo.gceurope.com,

www.eeo.gceurope.com

'GC'

Официальный импортер и дистрибьютор
продукции компании ДЖИ СИ в России :

 **kraftway**
dental depo

129626, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 16,
тел.: /495/ 232-69-33, факс: /495/ 737-78-88
E-mail: DENTAL@kraftway.ru www.kraftwaydental.ru

Создание биосовместимых реставраций с помощью GC Fuji VII

Появление полимермодифицированных самоотверждаемых стеклоиономерных материалов – новое направление в развитии Концепции Минимальной Интервенции



Тищенко В.А.,
врач – стоматолог,
г. Краснодар.

Современная эстетическая реставрационная стоматология предполагает достижение такого результата, когда реставрация будет не только восполнять дефект твердых тканей зубов, но и будет идеально соответствовать окружающим зубным тканям. Однако в угоду эстетике зачастую допускается ущемление вопроса сохранности ослабленных, но способных к восстановлению зубных структур. Такой подход не способствует увеличению срока службы реставрации.

Традиционный подход

На практике постановка гелиоком-позитной реставрации требует расширения площади вестибулярного скоса эмалевого края – иссечение ослабленной, но здоровой эмали. Нависающий угол эмали без дентинной основы (дефекты III класса по G.V. Black) на зубах фронтальной группы зачастую тоже сошлифовывается. Иначе возможен перелом эмалевого угла за счет полимеризационной усадки композита. Нависающие эмалевые края без дентинной основы при дефектах I и II класса по G.V. Black, особенно в зоне вершин бугров моляров, также иссекаются. К сожалению, попыт-

ка сохранить нависающие края эмали, в таких случаях приведут к образованию трещин, перелому



Рис. 1. Модифицированный полимером самоотверждаемый стеклоиономерный цемент (RMGIC) GC Fuji VII

Рис. 2-10. Клинические примеры применения полимермодифицированного стеклоиономерного цемента (RMGIC) GC Fuji VIII: кариозные поражения контактных поверхностей центральных резцов верхней челюсти



Рис. 2. Глубокий кариес в области контактных поверхностей центральных резцов верхней челюсти, зубы 11, 21



Рис. 3. Апроксимальные дефекты 11, 21 зубов после минимально инвазивной некрэктомии. Вестибулярная проекция



Рис. 4. Апроксимальные дефекты 11, 21 зубов, после минимально инвазивной некрэктомии. Небная проекция

эмалевого края дефекта и вторичному кариесу со всеми вытекающими последствиями.

Современные адгезивные системы, такие как GC G-bond и Unifil Bond, дают высокую силу связи с тканями зуба, и даже при неизбежной полимеризационной усадке композита отрыва реставрации от эмалевого края не происходит. Разрывы в виде параллельных краю реставрации трещин будут образовываться в краевой эмали.

Минимальная Интервенция

Концепция Минимальной Интервенции предусматривает совершенно новый подход в лечении кариозных поражений.

Иссечению подлежат только необратимо пораженные кариозным процессом ткани зуба. Соблюдается максимальное сохранение ослабленных, но здоровых нависающих эмалевых краев и способного к восстановлению дентина.

Дальнейшее восстановление дефектов твердых тканей зубов проводится с применением биоактивных материалов, таких как стеклоиономерные цементы.

СИЦ

Минимально Инвазивная терапия в содружестве со стеклоиономерными цементами дает высокие прочностные результаты реставраций. В случае обширных дефектов с ИРОПЗ 0,5 и выше применяются стеклоиономеры и композиты в рес-

тавращениях, выполненных в сэндвич-технике.

Уникальность стеклоиономерных цемента заключается в ряде свойств, присущих только этой группе пломбировочных материалов – это гидрофильность, биосовместимость, самоадгезия к тканям зуба, фторовыделение. Реставрации из стеклоиономеров не требуют наложения прокладки.

Сразу после замешивания pH повышается вместе с отверждением материала. Сама по себе полиакриловая кислота не может диффундировать в дентинные каналы из-за высокого молекулярного веса, в этом и выражается биосовместимость стеклоиономерных цемента.

Стеклоиономерный цемент в отвержденном состоянии состоит на 11-24% из воды, т.е. является гидрофильным материалом. Дентин зуба по своей структуре гидрофилен, и реставрации, выполненные из стеклоиономерного пломбировочного материала, обладают естественным родством к твердым тканям зуба и самоадгезией. Свойство самоадгезии, присущее только стеклоиономерным цементам, заключается в образовании ионообменного слоя на границе с дентином.

Современные стеклоиономерные цементы, такие, как GC Fuji IX GP Fast, обладают прочностными характеристиками, приближенными к композитам, но теряют в эстетике за счет высокой opakовости. Это –

«плата» стеклоиономерного цемента за прочность.

Проблема водоотдачи актуальна и для классических стеклоиономерных цемента, и для быстроотверждаемых. Потеря слабосвязанной воды стеклоиономером, также как и избыточное влагопоглощение, приводит к потере прочностных характеристик стеклоиономерной реставрации. Явным примером может служить появление трещин на поверхности реставрации из стеклоиономерного цемента при финировании и полировке реставрации без водо-воздушного спрея.

Полимермодифицированные СИЦ

С целью улучшения эстетических свойств стеклоиономерных цемента, таких как прозрачность, влажный и сухой блеск без потери в прочности, а также с целью решения проблемы водного баланса, в состав цемента включаются метакрилатные мономеры.

Результатом реализации такого подхода стало появление группы стеклоиономерных цемента, усиленных полимером, обладающих высокой прочностью, низкой истираемостью и отличными эстетическими качествами.

В случае применения полимермодифицированных стеклоиономерных цемента (RMGIC) с двойным типом отверждения фотоактивация дает гарантированную полимеризацию на глубину до 2 мм. При рес-

таврации дефектов, близко прилежащих к пульпе зуба, возникает риск неполной полимеризации мономера в глубоких слоях с возможным раздражением пульпы, а внутренние слои такой реставрации будут резко терять в прочности.

Некоторые упрочненные полимером СИЦ содержат микрокапсулированный «редокс-катализатор», который дополняет реакцию фотоактивации самоотверждением композитной составляющей цемента. Реставрации из таких материалов требуют применения специального праймирующего агента. Такие праймеры на спиртовой основе содержат в своем составе метакрилаты (в основном, НЕМА) и активаторы полимеризации (если это фотокатализаторы, то необходимо отсвечивание праймера стоматологическим полимеризатором в течение 20 сек.). Необходимость применения праймера с НЕМА и его обязательная фотополимеризация позволяют сделать выводы, что данная группа материалов уже ближе к композитам. Самоадгезия, присущая стеклоиономерам, отсутствует, воз-

можная фторотдача малоэффективна – полимеризованные метакрилаты блокируют диффузию ионов фтора. Наличие в пломбировочном материале полимерсоставляющей создает угрозу раздражения пульпы при глубоком кариесе. Применение праймера с НЕМА исключает все возможные положительные свойства стеклоиономерного материала.

В адрес полимермодифицированных стеклоиономерных цемента с высоким содержанием метакрилатов имеется ряд критических замечаний, которые сформулировали основоположники стеклоиономерных цемента Mount GJ, Hume WR, Davidson CL, Mjör IA. Таковые материалы вступают в противоречие с самой концепцией стеклоиономерного цементного материала, поскольку содержат мономер.

НЕМА и другие мономеры токсичны, а значит имеется риск в виде аллергических реакций и токсического раздражения пульпы зуба при применении таких материалов. НЕМА – сильный гидрофил, и затвердевший материал будет по-

глощать воду, что приведет к расширению пломбы и снижению износостойчивости. С течением времени возможно изменение цвета реставрации, особенно при неудовлетворительной гигиене полости рта.

Избежать необходимости применения праймера на основе НЕМА, а также и других недостатков полимермодифицированных стеклоиономерных материалов можно, если в составе стеклоиомера будут содержаться метакрилаты в пределах 10-15%. В этом случае сохраняются уникальные свойства стеклоиономерного цемента – самоадгезия, фторвыделение и биосовместимость. Включение в состав полимермодифицированного стеклоиономерного цемента (RMGIC) катализатора дает возможность защитить кислотно-основную реакцию цемента от ингибирования и обеспечить полимеризацию НЕМА. В случае, если используется катализатор типа камфорохинона, это стеклоиономерный материал двойного отверждения – GC Fuji 2LC Improved (кислотно-основная реакция отвер-



Рис. 5. Обработка поверхности дефектов с помощью GC Dentin Conditioner, 20 сек.



Рис. 6. Наложена матричная система, прозрачные матрицы и эластичный клинышек



Рис. 7. Объем дефектов резцов восполнен GC Fuji VIII



Рис. 8. Оформление рельефа реставрации с помощью GC Cocoa Butter



Рис. 9. Завершенный вид реставрации с помощью GC Fuji VIII. Зубы 11, 21 после полировки



Рис. 10. Зубы 11, 21 обработаны реминерализующим препаратом GC Tooth Mousse

Рис. 11-14. Реставрация кариозного дефекта зуба 36 после эндодонтического лечения



Рис. 11. Дефект М-О зуб 36 до эндодонтического лечения



Рис. 12. Проведена некрэктомия кариозной дентина, система корневых каналов зуба 36 obturirrovana guttaperchey

Рис. 13. Объем дентина восстановлен GC Fuji VIII. Зеркальное отображение



Рис. 14. Реставрация объема эмали гелиокомпозитом GC Gradia Direct, оттенки СТ, Р-WT. Зеркальное отображение



ждения СИЦ и реакция полимеризации композитной составляющей). Несомненно, применение полимермодифицированных стеклоиономерных цемента с возможностью фотоактивации дает неоспоримые преимущества в сравнении с традиционными стеклоиономерами и, тем более, композитами для реставрации неглубоких дефектов, пришеечных эрозий и клиновидных дефектов – там, где необходимо быстрое отверждение пломбировочного материала. Для реставрации глубоких кариозных дефектов зубов применение полимермодифицированных стеклоиономерных цемента с фотоактивацией затруднительно, поскольку фотоактивация с применением большинства стоматологических полимеризаторов возможна на глубину материала в пределах 2-3 мм. Остается риск недополимеризации НЕМА в глубоких областях реставрации, а послойное внесение цемента весьма проблематично.

Решением проблемы может стать создание полимермодифицированных стеклоиономеров с возможностью самоотверждения. Создание самоотверждаемых полимермодифицированных стеклоиономерных материалов долгое время сталкивалось с рядом трудностей. Низкие физические показатели получаемых цемента не позволяли рекомендовать их к применению для открытых реставраций, показания ограничивались фиксацией ортопедических конструкций (коронки) и изолирующей подкладкой. Предполагаемый полимермодифицированный самоотверждаемый стеклоиономерный цемент (RMGIC) должен содержать мелкодисперсный порошок, небольшое количество катализатора для стимуляции процесса самополимеризации композитной составляющей, жидкость в виде раствора полиакриловых кислот с небольшим количеством ненасыщенного мономера.

Fuji VIII: свойства и особенности

Характерным представителем данной группы цемента является GC Fuji VIII.

GC Fuji VIII – модифицированный полимером самоотверждаемый стеклоиономерный цемент (RMGIC). Он обладает широкой гаммой оттенков по шкале Vita – A2, A3, A3,5, B2, B3, C4, выпускается как в системе порошок/жидкость, так и в капсулах. Рабочее время – 1 мин. 30 сек., время отверждения – 2 мин. 10 сек., полное время отверждения 6 мин.

Будучи в своей основе стеклоиономерным цементом, GC Fuji VIII сохраняет свойства, присущие данной группе материалов (биосовместимость, самоадгезия, гидрофильность, фторвыделение). Малое содержание полимера, высокий молекулярный вес полиакриловой кислоты не дают эффекта токсичности в отношении пульпы зуба при глубоком кариесе, если для реставрации применяется GC Fuji VIII (также, как и в случае с GC Fuji II LC Improved при отсвечивании стоматологическим LED-полимеризатором высокой мощности GC G-LIGHT).

GC Fuji VIII в отличие от GC Fuji II LC и других RMGIC может успешно применяться для реставрации глубоких, обширных дефектов – он полностью самоотверждаем.

GC Fuji VIII сочетает в себе положительные свойства как усиленных реставрационных цемента (прочность, приближенная к GC Fuji IX GP), так и эстетических реставрационных материалов (эффект эстетической невидимости, способность сливаться с окружающими зубными тканями, высокая полируемость, влажный блеск, как у GC Fuji II LC Improved).

В тех случаях, когда требуется более высокая прозрачность поверхностных слоев реставрации, GC Fuji VIII облицовывается прозрачными эмалевыми оттенками композита – выполняется сэндвич-реставрация.

При необходимости проведения реставрации в сэндвич-технике по эстетическим показаниям или при обширных кариозных дефектах (ИРОП более 0,5) применение GC

Fuji VIII как основы, восстанавливающей объем дентина, дает высокоэстетичные результаты. В этом случае GC Fuji VIII максимально соответствует дентину по уровню светопрозрачности, цветовой оттенок подбирается с расчетом – на один тон темнее, чем оттенок дентина (дентин A2 – выбираем A3). Правило выбора цветового оттенка применимо для всех стеклоиономерных цемента.

Объем эмали восстанавливается соответствующими цветовыми эмалевыми оттенками композита. Широким выбором композитных эмалевых оттенков, в данном случае для реставрации объема эмали, обладает GC Gradia Direct (WT – белый светопрозрачный, DT – темный светопрозрачный, CT – прозрачный, NT – нейтральный, GT – серый светопрозрачный, CVT – прищечный светопрозрачный).

Отмечено снижение прочностных характеристик реставраций из GC Fuji VIII, если упрощать методику применения. Например, исключение из методики обработки поверхности дефекта кондиционером (GC Dentin Conditioner 20 сек. или Cavity Conditioner 10 сек.). После моделирования рельефа реставрации выполняется изоляция поверхности реставрации герметиками, такими как GC Fuji Varnish, Fuji Coat LC и G-Coat Plus (новый особо прочный герметик, содержащий наночастицы). Четкое выполнение методики является обязательным условием успеха реставрации из любого стеклоиономерного цемента.

Перед окончательной обработкой реставрации из GC Fuji VIII следует выждать 6-10 мин. Финальную обработку желательно проводить с водяным охлаждением. Защита поверхности реставрации светотверждаемыми герметиками (Fuji Coat LC и G-Coat Plus) позволяет резко улучшить эстетику стеклоиономерной реставрации.

Fuji VIII: применение

Для полимермодифицированного стеклоиономерного цемента (RMGIC) GC Fuji VIII возможно расширение показаний к применению:

- Реставрации полостей по I классу, включая дефекты с разрушением окклюзионной поверхности зуба до 60%;
 - Реставрации полостей по II классу, дефекты с частично разрушенным апроксимальным контактом;
 - Реставрации после тоннельной методики препарирования;
 - Реставрации полостей по III классу. Высокие прочностные результаты, эстетическая невидимость реставрации;
 - Реставрации полостей по V классу;
 - Реставрации молочных зубов, особенно со значительным разрушением жевательной поверхности;
 - Геронтология;
 - Восстановление культи зуба под коронку;
 - Подкладка при протезировании вкладками;
 - Восстановление основы дентина в сэндвич-технике при обширных дефектах зубов. Особо эстетичные результаты, высокая прочность.
- Методика выполнения реставрации с применением полимермодифицированного стеклоиономерного цемента (RMGIC) GC Fuji VIII включает в себя следующие этапы:
- Изоляция от слюны, крови и влаги ротового дыхания.
 - Антисептическая обработка.
 - Кондиционирование дефекта зуба (Cavity Conditioner 10 сек. или Dentin Conditioner 20 сек.).
 - Промывка кариозной полости от кондиционера и подсушивание (желательно вакуумной системой).
 - Замешивание СИЦ или активация капсулы и смешивание в смесителе.
 - Заполнение полости дефекта цементом.
 - Первичное оформление рельефа с применением GC Cocoa Butter.
 - Защита поверхности реставрации – GC Fuji VARNISH, GC Fuji COAT LC.
 - Финишная обработка, полировка.
 - Защита поверхности стеклоиономерной реставрации – GC Fuji COAT LC, GC G-Coat.
 - Контроль результата.

Особенностью GC Fuji VIII является не только эстетика, но и высокая прочность выполняемых реставраций. Допустимо не разбираться глубоко в вопросах водного баланса стеклоиономерных цемента, достаточно запомнить аксиому:

- Выполнили полость дефекта стеклоиономерным цементом – изоляция покрывным лаком.
- Провели финальную полировку – изоляция покрывным лаком (GC Fuji COAT LC, GC G-Coat).

Противопоказаниями к применению GC Fuji VIII являются:

- прямое перекрытие пульпы зуба, которое является общим для стеклоиономерных цемента всех групп;
- фиксация ортопедических конструкций, поскольку для этих целей существуют специально адаптированные по составу фиксирующие стеклоиономерные цементы, проявляющие максимальную прочность при минимальной пленке.

Кондиционирование поверхности дентина, правильное смешивание, необходимость водяного охлаждения при полировке, изоляция поверхности реставрации покрывным лаком – обязательные этапы применения всех СИЦ.

Соблюдать данную методику несложно, а качество СИЦ-реставрации при этом возрастает.

При выполнении этих несложных правил применения нового полимермодифицированного самоотверждаемого СИЦ Fuji VIII врач-стоматолог может добиваться отличных результатов при создании эстетичных, прочных и биосовместимых реставраций. **DM**

Официальный дистрибьютор

GC в России –

«Kraftway Dental Depo»:

Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 16,

Тел.: (495) 232-6933

Факс: (495) 737-7888

E-mail: dental@kraftway.ru;

www.kraftwaydental.ru