

# Адгезивы НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ:

## однокомпонентный однослойный G-Bond в клиническом применении

**Akira Senda,**  
DDS, PhD  
Университет Aichi Gakuin  
(Япония)

Развитие адгезивных систем полимер-дентин достигло своего пика в конце 80-х годов прошлого века. В настоящее время полимерные адгезивные системы начинают оценивать не только с точки зрения прочности адгезии, но и с позиции «качества» и «простоты применения».

### «Однокомпонентные однослойные» адгезивные системы

На данный момент основной сферой использования адгезивных систем является их применение в адгезивных эстетических реставрациях, таких как керамика и непрямая гибридная керамика (композиты), а также адгезия композитов к тканям зуба.

Вторая основная тенденция – сведение трех этапов, т.е. кондицио-

вания, прайминга и бондинга, к двум путем использования влажного бондинга и самопротравливающих систем. Учитывая вышеперечисленное, переход к однокомпонентным адгезивным системам становится неизбежным, и несколько подобных продуктов уже разработано производителями Японии и других стран. Недавно Корпорацией GC был запущен в производство G-Bond – самая простая однокомпонентная однослойная система.



Клиновидный дефект и кариес №24

**Клинический случай №1**  
Реставрация пришеечной области №24 с дефектом – бондинговая поверхность, обработанная G-Bond, демонстрирует отличную прилипаемость композита.



G-Bond наносят с помощью микроапликатора и оставляют на 10 секунд



Поверхность просушивается максимально мощной струей воздуха



Полимеризация в течение 10 секунд



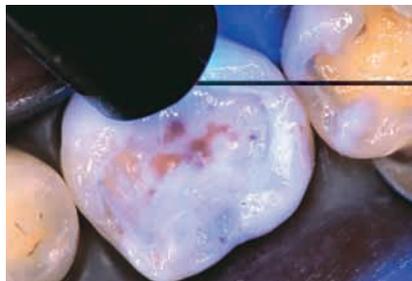
Нанесение GC Gradia Direct и финишная обработка



Нанесение G-Bond на №36, 37  
(снимок через зеркало)



Поверхность просушивается мощной струей воздуха (поверхность должна оставаться блестящей)



Полимеризация в течение 10 секунд.

**Клинический случай №2**

Многослойная техника для получения эстетичной окклюзионной реставрации (№36, 37)



Послойная реставрация с использованием GC Gradia Flo – материал наносится до краев стенок полости и полимеризуется



Готовая многослойная реставрация с применением GC Gradia Direct

**«Качество» и «простота применения», а не только адгезивная «прочность»**

Адгезивная «прочность» полимера все еще вызывает определенное беспокойство у практикующих стоматологов, но любые усовершенствования в этой области зависят от исследований и разработок, проводимых главными производителями в этой отрасли.

У стоматологов и дальше не будет критериев для оценки адгезивной прочности полимеров, если не будет доступных данных, поясняющих, каков именно необходимый минимум адгезивной прочности, требующийся в стоматологической практике.

К счастью, дальнейшее развитие «самопротравливающих систем» обладает большим потенциалом благодаря разработкам, проводимым в настоящее время в Японии различными производителями и исследовательскими группами.

Многие исследования, включая непосредственно клинические исследования, показали, что большинство продуктов обладают достаточной адгезивной прочностью. Уже неоднократно доказано, что дан-

ные только лишь по адгезивной «прочности» не так важны сами по себе, и из простого сравнения адгезивной «прочности» современных адгезивных систем нельзя извлечь полезную информацию.

С другой стороны, по причине высокой технической чувствительности в процессе клинического применения «двухэтапных систем» (что наблюдается и у влажного бондинга, и у самопротравливающих компонентов), необходимо контролировать множество факторов, чтобы обеспечить соответствующие рабочие качества. Здесь необходимо учитывать время протравливания, нанесение праймера, необходимое время воздействия, степень интенсивности воздушной струи (давление при просушке) и толщину слоя наносимого бондинга.

“Нежелательные” характеристики и неустраняемые недостатки материалов должны компенсироваться знаниями, умением и опытом врачей-стоматологов (по аналогии с неустраняемыми недостатками композитов, вызываемыми полимеризационной усадкой при установке послойных пломб и применением сэндвич-техники для реставраций).

Разумеется, практикующие стоматологи должны знать характеристики материалов и стараться контролировать и максимизировать их положительные свойства, влияющие на качество реставрационных работ, проводимых в повседневной клинической практике. Стоматологи по праву гордятся своим умением справляться с этими трудностями.

Тем не менее, нет никаких сомнений в том, что, чем ниже техническая чувствительность, тем лучше материал и тем легче добиться качественных результатов при работе с ним. В целом считается, что «однокомпонентная» система более проста в применении, чем трех- или двухкомпонентная, потому что для использования первой затрачивается меньше времени, чем для остальных, однако это не обязательно соответствует истине. Нельзя утверждать, что «материал прост в применении», если четко не доказано, что техническая чувствительность материала в процессе клинических процедур невысока и что материал позволяет делать благоприятные прогнозы на дальнейшее лечение.



Истончение эмали на щечной поверхности №14, клиновидный дефект

### Клинический случай №3

Реставрация зуба №14 с обширным дефектом на всей щечной поверхности с применением GC Gradia Flo и GC Gradia Direct



Нанесение G-Bond



Поверхность просушивается максимально мощной струей воздуха



Полимеризация в течение 10 секунд



Готовая многослойная реставрация с применением GC Gradia Flo и GC Gradia Direct

### Характеристики G-Bond и его клиническое применение

#### 1) Компоненты и функции

G-Bond представляет собой новое поколение адгезивных систем; он был разработан Корпорацией GC, и она подчеркивает его необыкновенную «простоту в клиническом применении». Базовые компоненты системы – 4-MET, мономер фосфорного эфира и растворитель, состоящий из ацетона и воды. Система обладает следующими свойствами:

- декальцинирует ткани зуба за счет действия кислотного мономера;
- оказывает увлажняющее воздействие на ткани зуба;
- рассеивает мономер в тканях зуба, полимеризует и отверждает бондинговый материал;
- создает ионную связь с апатитом в тканях зуба.

#### 2) Секрет успешного применения – «максимальная интенсивность струи воздуха» (давление воздушной струи)

Использование этой системы не таит в себе никаких особых секретов, так как, как уже отмечалось ранее, она не обладает особой технической чувствительностью в повседневной

клинической практике. Однако для достижения наилучших результатов следует использовать «максимально интенсивную струю воздуха» после нанесения G-Bond (через 10 секунд после нанесения, согласно инструкции производителя).

По предположению автора, эта процедура помогает удалить с подготовленной для бондинга поверхности мельчайшие частицы, оставшиеся в смазанном слое, который подвергся декальцинации во время кондиционирования.

### Клинический случай №4

«Объемные» многослойные реставрации зубов №14, 15 с применением G-Bond, GC Gradia Flo и GC Gradia Direct



№14 – дистальный проксимальный кариес...



... вторичный кариес и обширный дефект



После обработки G-Bond полость заполнена GC Gradia Flo

### Клинический случай №5

Бондинговая поверхность, обработанная G-Bond, демонстрирует хорошую прилипаемость композитов



Реставрация №22 (снимок через зеркало) с вторичным кариесом на дистальной и лингвальной поверхности



Реставрация с применением GC Gradia Direct

Во-вторых, эта процедура помогает испарить остатки воды и уксусной кислоты, которые используются как растворитель, помогающий адгезивному мономеру проникнуть в ткани зуба, как из тканей зуба, так и с поверхности, предназначенной для бондинга. Использование «максимально интенсивной струи воз-

духа» может полностью устранить слой бондинга с обработанной поверхности или сделать этот слой очень тонким.

Однако G-Bond обладает оптимальной способностью декальцинировать ткани зуба и помогать проникновению мономера в ткани зуба. В связи с этим мы считаем, что на по-

верхности зуба и в его тканях останется достаточное для бондинга количество мономера. Доказательством этого умозаключения может считаться тот факт, что, хотя на обработанной поверхности после просушки не остается слоя бондинга, блеск (увлажненность) обработанной поверхности все же сохраняется.

### 3) Хорошая прилипаемость используемого композита и адгезия к стенкам полости

Одним из факторов, определяющих эту характеристику, считается толщина слоя бондинга на обработанной поверхности. G-Bond демонстрирует отличную прилипаемость при работе с GC Gradia Direct, GC Gradia Flo и GC Gradia LoFlo.

При внесении этих композитов в полость, рабочие поверхности которой были обработаны G-Bond и фотополимеризованы, G-Bond не вызывает технических проблем, с которыми часто сталкиваются стоматологи – например, когда композит не ложится на поверхность стенок полости, соскальзывает с места нанесения или прилипает к рабочему инструменту.

### Адгезия: прогнозы на будущее

Адгезивные системы в своем развитии дошли до «однокомпонентных однослойных» систем. Это позволяет произвести реставрацию зуба, сохраняя при этом как можно большую часть тканей зуба.

Другими словами, высококачественные реставрации на основании принципов MI (Минимальной Интвенции) могут выполняться безопаснее и надежнее. Адгезионные технологии стремятся к инкорпорации композитного реставрационного материала с тканями зуба.

Адгезивные системы начинались с протравливания и бондинга эмали около пятидесяти лет назад. В будущем следует задуматься о более перспективном применении адгезивных систем в новых областях стоматологии, включая превентивную стоматологию и сохранение структур зубов.

### Клинический случай №6

Реставрация зубов №31, 32, 33, 34 с неглубокими дефектами режущих краев, вызванными абразией, с применением GC Gradia Flo



Стершаяся при жевании и потрескавшаяся поверхность режущих краев №31, 32, 33, 34. Нанесение G-Bond



Поверхность просушивается максимально мощной струей воздуха (поверхность должна оставаться блестящей)



Полимеризация в течение 10 секунд



При мелких и неглубоких дефектах показано использование GC Gradia Flo и GC Gradia LoFlo



## Единственный и неповторимый: G-Bond™ от GC

Однокомпонентная  
однослойная  
адгезивная система  
для светоотверждаемых композитов

Современная адгезивная система  
7-го поколения  
с «нано-интерактивной технологией»

# 'GC'

GC EUROPE N.V., GC EEO  
Cazmanska 8, HR10000 Zagreb  
Tel. +385 1.46.78.474  
Fax. +385 1.46.78.473  
E-mail: info@eoo.gceurope.com  
Russia@eoo.gceurope.com  
www.eoo.gceurope.com

Официальный импортер и дистрибьютор  
продукции компании ДЖИ СИ в России :



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