



PROTECO

Дворникова Т.С.
Кирсанова Н.В.

ОСНОВЫ КОМПОЗИТНОЙ РЕСТАВРАЦИИ

материалами Tokuyama Dental

Методическое руководство
8-е издание

Под редакцией
Е.В. Мининой

Санкт-Петербург
2023 г.

protecodent.ru

КОМПОЗИТНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСТАВРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ESTELITE

Общие рекомендации	3
Выбор реставрационной техники.....	4
Алгоритм подбора оттенка реставрации.....	6
Препарирование полости.....	9
Изоляция операционного поля.....	9
Выбор адгезивной системы.....	10
Адаптивный слой	11
Построение композитной реставрации.....	12
Финишная обработка реставрации.....	12
Схема построения реставраций по классам	13
Класс I.....	14
Класс II.....	15
Класс III	16
Класс IV.....	17
Класс V.....	18
Частные клинические случаи	19
Построение винира	20
Закрытие диастемы.....	21
Маскировка изменений в цвете.....	22
Возможные ошибки при работе материалами группы Estelite	23
Shield Force Plus: трехмерная самоусиливающая десенситизация.....	25
Приложение. Материалы Tokuyama Dental	29

КОМПОЗИТНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ



Общие рекомендации

ВЫБОР РЕСТАВРАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Существующие в настоящее время техники прямой реставрации можно принципиально разделить на две группы: с использованием прокладки и без использования. К первой группе относятся **лайнерная техника, сэндвич-техника и Сбс-техника**. Среди техник без использования прокладки можно выделить **Сbflow-технику, технику слоеной реставрации и Flow-технику**.

Техники с использованием прокладки

Лайнерной (от англ. line – линия) называется техника применения тонкостенной изолирующей прокладки (стеклоиономерной или компомерной). Традиционными показаниями к применению стеклоиономерных цементов (СИЦ) в качестве изолирующей прокладки считаются: детский возраст пациентов, беременность, эндокринная патология, высокая кариесвосприимчивость пациентов, наличие полостей с затрудненным доступом.

Сэндвич-техника – техника сочетанного применения стеклоиономера и композита. Стеклоиономер при этом выступает в качестве базовой прокладки. Выделяют открытый и закрытый типы сэндвич-техники. При закрытой сэндвич-технике СИЦ полностью перекрывается композитом, при открытой – частично. Показаниями к применению сэндвич-техники считаются низкий уровень гигиены и высокая кариесвосприимчивость пациентов, значительный объем разрушения коронки (более 40%), восстановление полостей в депульпированных зубах, кариес корня, восстановление полостей при некариозных поражениях, техники «сочетанного» и «вертикального» тоннеля, невозможность обеспечения абсолютной сухости операционного поля.

Сбс-техника (Composite bonded compomer) – техника сочетанного применения компомера и композита.

Преимущества прокладочных техник базируются на известных свойствах стеклоиономеров:

- химической связи с твердыми тканями зуба
- выделении фтора, кариеспрофилактическом действии
- близости коэффициента термического расширения к коэффициенту термического расширения твердых тканей
- отсутствию необходимости в абсолютной изоляции операционного поля.

Недостатки СИЦ, используемых в качестве лайнерных или базовых прокладок:

- низкие показатели химической адгезии к твердым тканям зуба (2-8 МПа для химических СИЦ и 8-12 для гибридных СИЦ)
- нарушение структуры СИЦ под воздействием кислотного кондиционера
- высокий риск отрыва лайнерной стеклоиономерной прокладки от дна полости в процессе полимеризационной усадки композита, что приводит к постоперационной чувствительности и риску развития вторичного инфицирования
- длительное (24-48 часов) время твердения СИЦ химического отверждения
- растворимость СИЦ под действием ротовой жидкости
- меньший срок службы реставрации и худшая эстетичность.

Необходимость применения изолирующей прокладки при работе с композиционными материалами была обусловлена:

- традиционными представлениями о возможном кислотном или токсическом воздействии метакрилатов на пульпу
- несовершенством техники тотального протравливания, не всегда обеспечивающей надежную гибридизацию дентина и герметизацию дентинных канальцев.

В настоящее время многочисленными исследованиями доказано, что повреждения пульпы, вызванные метакрилатами, являются незначительными, носят временный и обратимый характер, а при точном соблюдении методики применения материала отсутствуют в принципе. Мнения ученых сошлись на том, что главным источником повреждения пульпы являются микроорганизмы, токсины которых проникают в пульпу при недостаточном герметизме пломбы. Доказана прямая связь

между воспалением пульпы и отсутствием герметичности пломбировочного материала. Главной причиной формирования постоперационной чувствительности было признано сохранение тока дентинной жидкости вследствие все той же недостаточной герметизации дентинных канальцев.

С этой точки зрения цементная прокладка с ее низкими показателями адгезии к дентину, уменьшающая площадь контакта поверхности дентина с адгезивом, приводит лишь к ухудшению условий фиксации пломбы. Прочность соединения изолирующей прокладки с дентином значительно слабее сил адгезивного соединения, и в результате полимеризационной усадки композита может произойти отрыв прокладки от дна полости, что приводит к формированию постоперационной чувствительности, микроподтеканию и созданию условий для беспрепятственного проникновения микроорганизмов и развития рецидивного кариеса.

Формирование эффективного гибридного слоя, который сам по себе выполняет изолирующие функции, делает применение изолирующей прокладки необязательной процедурой. Данное утверждение о преимуществах беспрокладочной техники одинаково правомерно и для глубокого кариеса. В настоящее время нет убедительных доказательств в пользу преимуществ применения лечебных и/или изолирующих прокладок при лечении глубокого кариеса. Создав пульпе герметичную защиту от проникновения микроорганизмов в виде гибридного слоя, мы создаем условия для восстановления ее функциональной активности и борьбы с уже имеющейся инфекцией, предоставляя возможность иммунной системе самой справиться с этой проблемой.

Разработка самопротравливающих адгезивов VI-VII поколений позволила с новой стороны взглянуть на старую проблему. Впервые появилась оправданная возможность перейти на беспрокладочную технику без риска повреждения пульпы. Гибридный слой, создаваемый при работе этими адгезивами, является структурно более монолитным, чем у адгезивов-предшественников (IV-V поколения), так как глубина деминерализации и глубина проникновения адгезива в дентинные структуры идентичны, поскольку оба процесса протекают одновременно. Этим устраняется миллимикронная проницаемость – входные ворота инфекции и причина постоперационной чувствительности. Кроме того, упрощение процедуры применения самопротравливающих адгезивных систем сводит к минимуму риск технических погрешностей субъективного характера.

В отношении лечебных прокладок на основе гидроксида кальция, клинический опыт их применения открывает целый ряд проблем:

- отсутствие адгезии к твердым тканям зуба
- высокая растворимость, а значит, именно зона контакта лечебной прокладки с подлежащим дентином становится потенциальными входными воротами для инфекции
- избыточная продукция заместительного дентина, формирование дентиклей и петрификатов, что приводит к облитерации полости зуба, изменению ее топографии и делает затруднительным возможно необходимое в будущем эндодонтическое лечение.

Учитывая вышесказанное, применение лечебных прокладок под постоянные реставрации крайне нежелательно. Более целесообразно двухэтапное лечение глубокого кариеса, предполагающее временное наложение кальций-содержащих лечебных прокладок на срок 4-8 недель.

Техники без использования прокладки

Сbflow-техника (Composite bonded flow) – техника сочетанного применения текучего композита и композита пастообразной консистенции. При этом текучий материал выполняет роль адаптивного слоя, функции которого:

- амортизирующая
- снижение постполимеризационного стресса
- облегчение адаптации пастообразного композита к стенкам полости
- обеспечение хорошего краевого прилегания материала
- выполнение поднутрений полости, многоуровневого дна
- фиксация матрицы в вынужденном положении

Сbflow-техника в настоящее время по праву рассматривается как «золотой стандарт» прямой реставрации, обеспечивающий ее эффективность и долговечность.

Техника «слоенной реставрации» предполагает сочетанное применение композитов трех видов консистенции: текучего, пакуемого и классического пастообразного и может рассматриваться как один из вариантов Sbfloow-техники.

Flow-техника – техника реставрации с применением исключительно текучих композитов. Flow-техника стала возможной благодаря совершенствованию этой группы материалов и появлению высоконаполненных низкоусадочных текучих композитов, не уступающих по прочности и эстетике композитам традиционной консистенции. Первым из таких универсальных текучих композитов, позволяющим восстанавливать все классы полостей по Блеку, включая создание объемных и нагруженных реставраций, стал Estelite Universal Flow от Tokuyama Dental, на примере которого мы и будем рассматривать эту технику в настоящем методическом руководстве.

Достоинства Flow-техники:

- высокая прочность реставрации и ее устойчивость к латеральным и циклическим нагрузкам
- низкий уровень постполимеризационного стресса
- идеальное краевое прилегание
- легкость моделировки
- экономия времени.

Техникой нашего выбора

В реставрации материалами группы Estelite является беспрокладочная техника, обеспечивающая надежную защиту пульпы за счет применения адгезива Bond Force II, а самое главное – структурную однородность реставрации, гарантирующую высокую эстетику и долгий срок ее службы.

Единственная клиническая ситуация, при которой мы готовы признать оправданность применения стеклоиономерных прокладок у взрослых пациентов – это поддесневое разрушение зуба с невозможностью обеспечения изоляции операционного поля.

Тем не менее, отдавая дань уважения классической консервативной школе, предполагающей применение прокладочных техник, и рассматривая возможности применения реставрационной системы фирмы Tokuyama Dental в данных техниках, можно выделить некоторые преимущества применения самопротравливающих бондов совместно со стеклоиономерными цементами. В отличие от систем, основанных на тотальном протравливании, при использовании самопротравливающих адгезивов кислотное разрушение структуры стеклоиономерной прокладки при одномоментной технике реставрации выражено гораздо слабее, что делает их применение более предпочтительным.

АЛГОРИТМ ПОДБОРА ОТТЕНКА РЕСТАВРАЦИИ

Реставрационная система Estelite Sigma Quick имеет свою собственную упрощенную схему подбора оттенков. При разработке этой схемы был принят во внимание тот факт, что очень часто ошибки подбора оттенка связаны не столько с неправильным определением цвета, сколько с излишней или недостаточной прозрачностью реставрации, то есть с ошибкой в определении степени опакости. Большинство реставрационных систем предполагает использование техники биомиметической реставрации, то есть техники восстановления различных структур зуба различными по степени опакости оттенками: утраченный дентин замещается более оптически плотными дентинными оттенками, а эмалевые структуры – более прозрачными эмалевыми оттенками. В самых сложных системах предлагается различать парапульпарный и плащевой дентин, которые восстанавливаются различными по прозрачности оттенками, и несколько степеней прозрачности эмалей.

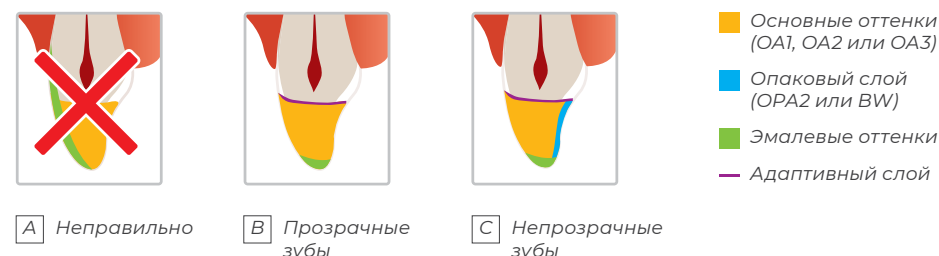
Столь сложная схема предполагает необходимость сочетать при восстановлении сквозного дефекта 3-4 различных оттенка материала, и ошибка в толщине слоя менее чем на миллиметр приведет к демаскировке реставрации в целом. Причем заметить эту ошибку можно лишь после наложения последнего слоя и проведения финишной обработки, а переделывать работу приходится, как правило, с самых глубоких и опакowych слоев материала.

Именно поэтому для Estelite Sigma Quick были созданы опалесцентные оттенки (OA1, OA2, OA3 и BW, опалесцент для отбеленных зубов) – оттенки, имитирующие оптические свойства всей толщи зуба. Опалесцентные оттенки блестят и полируются как эмаль, но при этом соответствуют опакости тела живого зуба в целом, с его эмалевыми и дентинными слоями. Таким образом, при работе Estelite Sigma Quick восстановление глубокого, а особенно – сквозного дефекта в области тела зуба производится всего одним опалесцентным оттенком, без перекрытия его эмалевыми слоями.

Название “опалесцент” возникло по аналогии с молочной мутностью минерала опал и не имеет отношения к эффекту естественной опалесценции, присущему более прозрачным материалам.

К сожалению, маркировка OA2 или OA3 на шприце по аналогии с маркировкой материалов других фирм часто воспринимается практикующими врачами как обозначение дентинного оттенка. В этом случае построение реставрации обычно строится по привычной схеме (см. рис. 1А) – оттенком OA2 или OA3 замещается утраченный дентин, поверхность которого перекрывается слоем эмали (A1, A2, A3 и т.д. в зависимости от оттенка зуба пациента). Но опалесцентные оттенки обладают меньшей опакостью, чем дентинные. Перекрытие опалесцентов эмалью в области тела зуба приводит к увеличению общей прозрачности реставраций, а излишне прозрачная реставрация дает эффект “серости” на фоне темного дна полости рта. Именно “серость” реставрации является самой распространенной проблемой, возникающей при работе материалами Estelite Sigma Quick.

Рис. 1 – Восстановление сквозного дефекта



Чтобы избежать этой ошибки, в большинстве случаев достаточно ограничить сферу применения эмалевых оттенков. Если в большинстве систем рекомендуется полное перекрытие эмалевыми оттенками всей вестибулярной поверхности, то при работе Estelite Вы используете их только в области режущего края и не выводите за пределы режущей трети (см. рис. 1B). НЕ СЛЕДУЕТ использовать эмалевые оттенки в области тела зуба при восстановлении сквозных дефектов во избежание излишней прозрачности реставрации.

Опалесцентные оттенки удачно имитируют оптические свойства тела витального зуба. Однако в клинической практике мы часто сталкиваемся с ситуациями, когда в силу наследственности, возраста, перенесенного эндодонтического лечения или процедуры отбеливания естественная прозрачность зуба снижается. При восстановлении сквозных дефектов объемом более трети коронковой части зуба степени оптической плотности опалесцентных оттенков часто не хватает для эффективной маскировки реставрации, и возникает потребность в придании реставрации дополнительной опакости. Схема построения такой реставрации представлена на рис. 1С. Роль «опакера» выполняют оттенки OPA2 или BW, основу реставрации составляют опалесцентные, а эмалевый слой формирует режущий край и заканчивается в области режущей трети.

Оттенки OPA2 и BW взаимозаменяемы в качестве «опакера». Собственно опакером из них является только OPA2, оптически плотный, на уровне маскировочного агента, оттенок, соответствующий цвету A2 шкалы VITA. При его использовании опасайтесь положить его чрезмерно толстым слоем или приблизить к вестибулярной поверхности – это может негативно сказаться на эстетике. В большинстве случаев достаточно положить OPA2 одним слоем максимально близко к небному листку, чтобы придать всей реставрации нужную степень непрозрачности. Не следует выводить OPA2 на вестибулярную поверхность реставрации – он не обладает необходимой для этого эстетикой.

В отличие от OPA2, оттенок BW в полной мере обладает эстетикой, блеском и полируемостью, присущей Estelite. BW – опалесцентный оттенок для восстановления отбеленных зубов, самый светлый и самый непрозрачный из опалесцентных. Его оптические свойства позволяют эффективно блокировать как темноту дна ротовой полости при восстановлении сквозных дефектов, так и цветовые изменения подлежащих реставрации твердых тканей зуба (темный дентин депульпированных зубов, резорцин-формалиновое прокрашивание и т.д.). Опаковость оттенка BW ниже, чем у традиционного опакера, поэтому в ряде случаев может потребоваться два слоя этого оттенка, но, применяя его, можно не опасаться создания излишне опаковой, «глухой» реставрации.

«Хамелеон-эффект»

Материалы группы Estelite обладают выраженным эффектом хамелеона. Наиболее сильно «хамелеонят» эмалевые оттенки Estelite Sigma Quick, несколько слабее – их опалесцентные оттенки, материалы повышенной текучести и Estelite Posterior.

Эффектом хамелеона называется свойство материала адаптироваться по цвету к окружающим тканям. На практике это позволяет скрывать ошибки определения цвета реставрации и даже, как в случае с Estelite Sigma Quick, заменять одни оттенки другими. В частности, оттенок A3 за счет эффекта хамелеона будет незаметен на зубах оттенков B2, D2, A2, C1, C2, D4, A3, D3, B3, A3.5. Благодаря эффекту хамелеона Вы избавлены от необходимости иметь в своем распоряжении всю палитру цветов Estelite Sigma Quick, ведь оттенками группы A Вы можете восстановить зубы цветов B, C и D. Как показывает наш клинический опыт, эффект хамелеона Estelite Sigma Quick выражен настолько сильно, что если степень опакowości материала была выбрана правильно, ошибиться в подборе оттенка практически невозможно.

Наш практический опыт позволяет рекомендовать Вам простой алгоритм подбора оттенков при помощи шкалы VITA и таблицы «Хамелеон-эффекта» (рис. 2). Мы не рекомендуем использовать пластиковую шкалу оттенков из 9-шприцевого набора Estelite Sigma Quick, так как она скорее вводит в заблуждение, чем помогает в чем-либо разобраться.

Рис. 2 – Таблица «Хамелеон-эффекта»

	B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3.5	B4	C3	A4
A1	●	●	●	●	●	●	●								
A2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3															
A3.5															
OA1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
OA2															
OA3															

- Превосходно
- Очень хорошо
- Хорошо
- Удовлетворительно

* Цвет зуба, определенный в соответствии со шкалой VITA

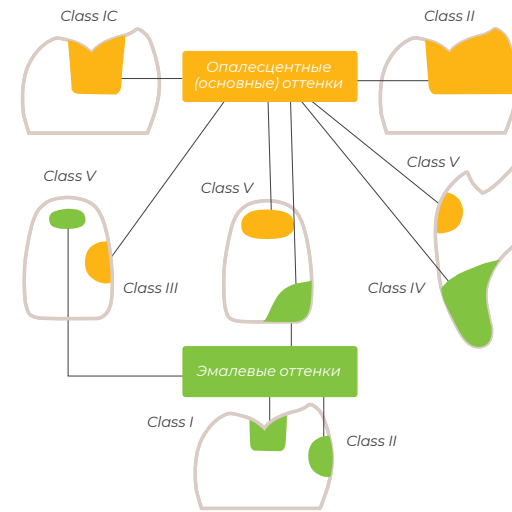
Шаг 1. Определите степень опакowości (рис. 3)

Эмалевые оттенки Вы выбираете для восстановления неглубоких дефектов, режущего края, вершин бугров и эмалевых гребней. Опалесцентные оттенки Вы выбираете для восстановления глубоких и сквозных дефектов в области тела зуба.

Шаг 2. Определите цвет зуба по шкале VITA

Если такой оттенок есть в Вашем арсенале – воспользуйтесь им. Если такого оттенка нет в Вашем арсенале – воспользуйтесь таблицей «Хамелеон-эффекта» (рис. 2). По горизонтали в верхней части перечислены от самого светлого до самого темного все оттенки шкалы VITA, по вертикали – эмалевые и опалесцентные оттенки Estelite. Находите среди них определенный Вами оттенок и смотрите, какой из основных эмалевых или опалесцентных оттенков обеспечит Вам наилучший эстетический результат.

Рис. 3 – Определение степени опакowości



Шаг 3. Если у Вас возникают сомнения в правильности выбранного оттенка, внесите его в полость и придайте ему нужную форму. Оцените, сумел ли материал адаптироваться по цвету к окружающим тканям. После полимеризации цвет материала не изменится.

Выраженный эффект хамелеона материала Estelite имеет обратную сторону медали в виде эффекта цветосложения. Хотите Вы того или нет, но цвет материала будет меняться в зависимости от цвета подлежащих тканей. Чтобы исключить влияние цвета подложки на эстетику реставрации, рекомендуем применять оттенок BW текучего материала Estelite Flow Quick. Он позволяет уже на этапе внесения адаптивного слоя полностью устранить влияние цвета подлежащих тканей и построить реставрацию «с чистого листа».

ПРЕПАРИРОВАНИЕ ПОЛОСТИ

Реставрационная система Estelite отвечает требованиям и задачам современных методик профилактического пломбирования и минимально-инвазивного препарирования, обеспечиваемых, прежде всего, эффективностью адгезивных систем, обладающих высокими показателями адгезии к твердым тканям зуба и выраженным противокариозным действием. Это позволяет избежать избыточного препарирования интактных твердых тканей, отказавшись от этапов профилактического расширения и формирования полости. Кроме того, эмалевые скосы могут быть минимальными, а в ряде случаев могут заменяться сглаживанием эмали без риска как для эффективной адгезии, так и для эстетики, легко достигаемой за счет выраженного эффекта хамелеона.

Нелишне напомнить, что работать необходимо только безмасляным компрессором и только качественным режущим инструментом, при этом раскрытие кариозной полости осуществляется алмазными борами средней дисперсности. Препарирование дентина должно осуществляться строго твердосплавными борами или ручным инструментом под контролем кариес-маркера (индикация кариес-пораженного дентина). Препарирование дентина алмазными борами недопустимо и приводит к увеличению толщины смазанного слоя, что оказывает крайне негативное влияние на формирование гибридного слоя при работе с самопротравливающими адгезивами. Финишная обработка эмалевых скосов проводится мелкодисперсными алмазными борами, полировочными дисками и головками.

ИЗОЛЯЦИЯ ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ

Неоспоримым является требование абсолютной изоляции операционного поля, обеспечиваемой коффердамом. При невозможности соблюдения данного правила необходима тщательно выполненная относительная изоляция (ретракционные нити, жидкий коффердам, валики, ролики, слюноотсосы, вакуум-аспираторы).

ВЫБОР АДГЕЗИВНОЙ СИСТЕМЫ

Все адгезивные системы от Tokuyama Dental являются самопротравливающими, однако могут применяться также в технике селективного протравливания (протравливается исключительно эмаль по краю полости).

Адгезивная система One-Up Bond F Plus – это бонд 6 поколения (также самопротравливающий, двухфлаконный; перед применением необходимо смешивать два компонента из разных флаконов на палетке).

Наличие в реставрационной системе Estelite разных самопротравливающих адгезивных систем позволяет выбрать в различных клинических ситуациях наиболее рациональную и удобную с практической точки зрения.

Bond Force II, гарантированно обеспечивающий тонкую, невидимую глазом пленку, незаменим для эстетически значимых реставраций во фронтальном отделе. В тех случаях, когда Вам необходимо обеспечить адгезию к непрепарированной эмали, также рекомендуем предпочесть Bond Force II. Этот адгезив удобен еще и тем, что позволяет избежать склеивания зубов и образования затеков в области десневой борозды. Bond Force II прекрасно справляется с ролью десенситайзера.

One-Up Bond F Plus может быть использован в тех клинических ситуациях, когда необходим визуальный контроль за границами нанесения и эффективностью полимеризации, в частности – при адгезивной обработке труднодоступных, сложных по форме полостей в боковом отделе. Также он удобен в случаях, когда активное втирание адгезива по тем или иным причинам затруднено. Обладает выраженным кариеспрофилактическим действием за счет выделения ионов фтора. One-Up Bond F Plus можно применять в методике пассивной экспозиции в течение 20 секунд без риска снижения показателей адгезии.

Оба адгезива рекомендованы для применения в беспрокладочной технике, однако, благодаря своему более щадящему, по сравнению с total-etch-адгезивами, воздействию на структуру стеклоиономеров, с успехом могут применяться и в сэндвич-технике.

Не подвергая сомнению тот факт, что предварительное кислотное кондиционирование способно улучшить показатели адгезии к эмали за счет усиления микромеханической ретенции, мы хотели бы предостеречь от протравливания дентина, так как это может привести к риску нарушения монолитности гибридного слоя, появлению микроподтеков, развитию болевой

Рис. 4 – Выбор адгезивной системы

	адгезия к неправильной эмали		полости I, II классов				полости III, IV классов
	фиксация шин и АМП	герметизация фиссур	начальный кариес	средний кариес	глубокий кариес	депульп. зубы	
One-Up Bond F Plus						контроль полимеризации	
Bond Force II	более высокая адгезия к эмали		экономичнее		активнее выделяет фтор		незаметный тонкий слой

	пости V класса	кариес корня (изоляция обязательна)		виниры	туннельная техника	создание культи	восстановление краевого прилегания
		фронтальный отдел	боковой отдел				
One-Up Bond F Plus			контроль полимеризации		контроль полимеризации	удобна пассивная экспозиция	
Bond Force II	не затечет в поддесневое пространство	не затечет в поддесневое пространство		незаметный тонкий слой			незаметный тонкий слой

■ Применение рекомендуется

■ Материал может быть использован

чувствительности, вторичного и осложненного кариеса и, главное, к резкому снижению показателей адгезии к дентину, что доказано целым рядом научных исследований.

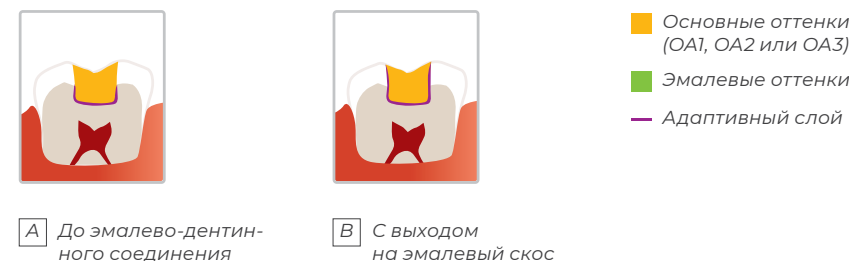
Поэтому, если Вы считаете необходимым «подстраховаться», советуем использовать EE-Bond. В состав этой адгезивной системы входит шприц с протравливающим гелем (39%-ной фосфорной кислотой) и флакон самопротравливающего адгезива. Учитывая все вышесказанное, понятно, что есть смысл протравить лишь непрепарированную эмаль по краю полости. Обработав ее кондиционирующим гелем в течение 5 секунд, Вы обеспечите усиление сцепления с поверхностью и, как следствие, – превосходное краевое прилегание. EE-Bond гарантирует отсутствие постоперационной чувствительности, профилактику краевой пигментации и, за счет выделения фтора, обеспечивает кариес-протективное действие.

Реставрационная система Estelite не исключает возможности использования других универсальных адгезивных систем, если они применяются в строгом соответствии с инструкцией их производителя, однако в этом случае эффективность адгезии реставрации будет определяться возможностями выбранного Вами бонда.

АДАПТИВНЫЙ СЛОЙ

Современная композитная реставрация немыслима без создания адаптивного слоя из текущего композиционного материала. Он не только выполняет амортизирующую функцию и позволяет компенсировать полимеризационный стресс, но и обеспечивает адаптацию материала традиционной пастообразной консистенции к дну и стенкам полости – заполняет поднутрения дна полости и обеспечивает идеальное краевое прилегание реставрации.

Рис. 5 – Создание адаптивного слоя



Пастообразный композит гораздо легче адаптируется к поверхности полимеризованного текущего композита, чем непосредственно к адгезиву, особенно если толщина слоя адгезива крайне мала. Большинство современных композитов, как нано-, так и субмикронаполненных, к которым относится Estelite Sigma Quick, требуют тщательной пластической обработки для полной адаптации к стенкам полости без текущего композита. К сожалению, мягкая и пластичная консистенция Estelite не позволяет этого заподозрить в момент создания реставрации.

Учитывая вышесказанное, мы настоятельно рекомендуем работать только с адаптивным слоем. Более того, при работе с Estelite Universal Flow мы призываем забыть о традиционном подходе «адаптивный слой заканчивается на уровне эмалево-дентинного соединения» (см. рис. 5A) и смело выводить слой текущего композита на поверхность (рис. 5B), облегчая себе формирование перехода «пломба-зуб» и уменьшая воздействие полимеризационного стресса на область эмалевого скоса, предотвращая разгерметизацию за счет отрыва эмалевых призм. Estelite Universal Flow Medium (красный шприц), композит средней степени текучести, ни по эстетике, ни по прочности не уступает композитам традиционной консистенции.

В тех случаях, когда цвет подлежащих тканей может повлиять на эстетику реставрации (пигментированный дентин дна полости, резорцин-формалиновое прокрашивание, металлический штифт и т.д.), рекомендуем в качестве адаптивного слоя использовать опаловые оттенки Estelite Univeral Flow High (синий шприц) или Estelite Universal Flow Medium (красный шприц).

ПОСТРОЕНИЕ КОМПОЗИТНОЙ РЕСТАВРАЦИИ

Взяв на себя смелость вернуться к прописным истинам, напомним, что построение прямой композитной реставрации производится в послойной технике, при этом толщина каждого слоя композита не должна превышать 2 мм. Необходимо строго контролировать наличие на поверхности слоя, ингибированного кислородом, и каждую последующую порцию материала вносить, вытесняя данный слой.

Не вдаваясь в подробности дискуссии о направленной полимеризации, отметим безусловную важность соблюдения правила уменьшения С-фактора, рассчитываемого как соотношение площади связанного композита с площадью его свободной поверхности, для снижения постполимеризационного стресса.

Каждый слой композиционного материала последовательно полимеризуется светом лампы необходимой мощности (галоген >400 мВт/см², LED >600 мВт/см²). Адаптивный слой, являющийся неотъемлемой составляющей прямой композитной реставрации, требует отдельной полимеризации в послойной технике. Все (за исключением Palfique Estelite Paste) материалы Tokuyama Dental полимеризуются за 10 секунд.

ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА РЕСТАВРАЦИИ

Реставрации, выполненные материалами группы Estelite, прекрасно шлифуются и полируются до зеркального блеска за считанные минуты, позволяя серьезно экономить время на данном этапе. При выполнении финишной обработки можно пользоваться шлифовочными и полировочными системами любых фирм-изготовителей, при этом важны исключительно качество и соблюдение рекомендуемой последовательности их применения.

КОМПОЗИТНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ

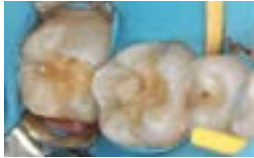


Схема построения
реставраций по классам

Клинический случай



Начальное состояние



Вид полости после препарирования и адгезивной подготовки (Bond Force)



Внесение адаптивного слоя Estelite Universal Flow



Послойное восстановление полости Estelite Universal Flow



Моделировка скатов бугров Estelite Sigma эмаль A2



Окончательный вид реставрации

КЛАСС I

Выбор оттенка реставрации

Неглубокие полости восстанавливаются эмалевыми оттенками. При восстановлении объемных дефектов в качестве основного оттенка реставрации выбираем OA1, OA2, OA3 для Estelite Sigma Quick или PA1, PA2, PA3 для Estelite Posterior. При сохранности эмалевых структур у пациентов молодого возраста вершины бугров и эмалевые гребни можно подчеркнуть с помощью эмалевых оттенков Estelite Sigma Quick и Estelite Universal Flow (Super Low) или оттенка PCE Estelite Posterior.

Препарирование полости

В случае, если площадь полости меньше 1/3 окклюзионной поверхности, скос эмали можно не делать, ограничившись сглаживанием краев. Если площадь полости больше 1/3 окклюзионной поверхности, формируется скос в эмали мелкодисперсным бором под углом 45°.

Выбор адгезивной системы

Вы можете использовать любую из адгезивных систем Tokuyama Dental. Если у Вас есть One-Up Bond F Plus, то для объемной полости с затрудненным доступом рекомендуем выбирать именно этот бонд, так как его система цветового кодирования позволит лучше контролировать границы нанесения бонда и эффективность его полимеризации.

Создание адаптивного слоя

Если для создания адаптивного слоя используется среднетекучий Estelite Universal Flow, то он не только выстилает дно и стенки полости, но и выводится на эмалевый скос для облегчения формирования перехода пломба-зуб и предотвращения отрыва эмалевых призм в процессе полимеризационной усадки композита. При выраженной пигментации дна полости адаптивный слой создается из опаковых оттенков Estelite Universal Flow High (синий шприц) или Estelite Universal Flow Medium (красный шприц). Адаптивный слой полностью полимеризуется.

Послойное восстановление полости

Восстановление полости производится с учетом с-фактора, слоями не более 2 мм. Каждый слой полимеризуется в течение 10 секунд.

Рис. 6 – Полость I класса

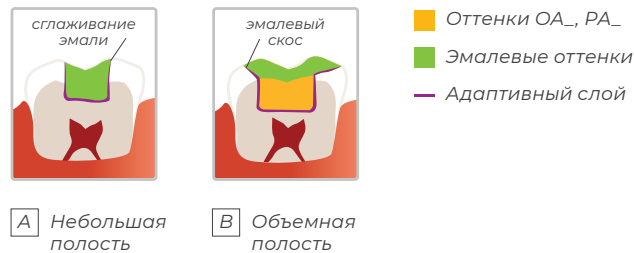


Схема построения реставрации

Клинический случай



Начальное состояние



Внесение адгезива Bond Force после препарирования, установки нити и матрицы



Внесение адаптивного слоя Estelite Flow Quick OA3



Послойное восстановление Estelite Posterior PA3



Моделировка скатов бугров Estelite Posterior эмаль PCE



Окончательный вид реставрации

КЛАСС II

Выбор оттенка реставрации

Неглубокие полости восстанавливаются эмалевыми оттенками. При восстановлении объемных дефектов в качестве основного оттенка реставрации выбираем OA1, OA2, OA3 для Estelite Sigma Quick или PA1, PA2, PA3 для Estelite Posterior. При сохранности эмалевых структур у пациентов молодого возраста вершины бугров и эмалевые гребни можно подчеркнуть с помощью эмалевых оттенков Estelite Sigma Quick, оттенка PCE Estelite Posterior.

Препарирование полости

Формирование эмалевого скоса в области окклюзионной поверхности проводится так же, как и в полостях I класса. Эмаль в области боковых граней сглаживается.

Выбор адгезивной системы

Вы можете использовать любую из адгезивных систем Tokuyama Dental. Если у Вас есть One-Up Bond F Plus то для объемной полости с затрудненным доступом рекомендуем выбирать именно этот бонд, так как его система цветового кодирования позволит лучше контролировать границы нанесения бонда и эффективность его полимеризации.

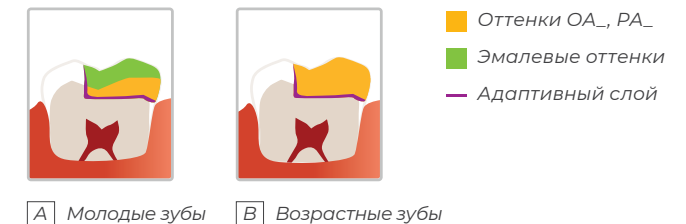
Создание адаптивного слоя

При создании адаптивного слоя в полости II класса материалом Estelite Universal Flow High/Medium текучий композит выстилает дно и стенки полости, выходит на поверхность эмали, способствуя амортизации полимеризационного стресса и обеспечивая идеальное краевое прилегание реставрации на окклюзионной поверхности и в области боковых граней.

Послойное восстановление полости

Первый шаг при восстановлении полости II класса – это перевод ее в полость I класса путем формирования боковой стенки. Для этой цели удобно применять среднетекучий Estelite Universal Flow Medium, который, с одной стороны, обладает достаточной прочностью и эстетикой, а с другой стороны, не вызывает смещения и деформации матрицы, как это происходит при конденсации традиционного пастообразного композита. Удобная консистенция и тиксотропность Estelite Universal Flow Medium позволяет быстро и легко сформировать аппроксимальную поверхность, восстановив плотный контактный пункт и обеспечив гладкий переход композита в придесневой зоне. После формирования боковой грани полость восстанавливается послойно удобным для Вас материалом – Estelite Sigma Quick, Estelite Posterior или Estelite Universal Flow Medium. Полируемость Estelite Posterior несколько ниже, чем у остальных материалов, поэтому, если Вам необходимо добиться стойкого зеркального блеска, используйте для создания последнего слоя Estelite Sigma Quick или Estelite Universal Flow Medium.

Рис. 7 – Полость II класса





Начальное состояние



Вид полости после препарирования



Внесение адгезивной системы One Up Bond F Plus



Создание адаптивного слоя из Estelite Universal Flow



Послойное внесение Estelite Sigma Quick OA2



Окончательный вид реставрации

КЛАСС III

Выбор оттенка реставрации

Неглубокие полости восстанавливаются эмалевыми оттенками. При восстановлении глубоких и сквозных дефектов используются опалесцентные оттенки OA1, OA2, OA3 или BW (для отбеленных зубов).

Препарирование полости

Формирование скоса в эмали шириной около 2 мм производится мелкодисперсным алмазным бором.

Выбор адгезивной системы

При восстановлении полостей III класса очень удобен Bond Force II, так как он образует тонкий слой, не видимый человеческим глазом.

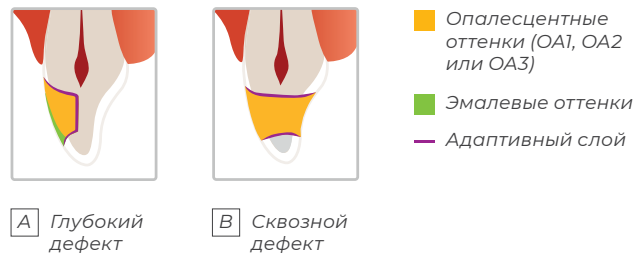
Создание адаптивного слоя

Если для создания адаптивного слоя используется среднетекучий Estelite Universal Flow, то он не только выстилает дно и стенки полости, но и выводится на эмалевый скос для облегчения формирования перехода пломба-зуб и предотвращения отрыва эмалевых призм в процессе полимеризационной усадки композита. При выраженной пигментации дна полости адаптивный слой создается из опалесцентных оттенков Estelite Universal Flow High (синий шприц) или Estelite Universal Flow Medium (красный шприц). Адаптивный слой полностью полимеризуется.

Послойное восстановление полости

Для восстановления полостей III класса в равной степени применима как CB-Flow, так и Flow-техника. Интересна Flow-техника восстановления полостей III класса с использованием перфорированной матрицы: устанавливается прозрачная контурная матрица с заранее сделанным в ней отверстием, через которое вводится канюля шприца Estelite Universal Flow. Композит вводится в полость под давлением и полимеризуется через матрицу. После заполнения дефекта матрица снимается и производится финальное отсвечивание.

Рис. 8 – Полость III класса



Начальное состояние



Вид полости после препарирования и адгезивной подготовки (Bond Force)



Перфорация прозрачной контурной матрицы



Внесение Estelite Universal Flow через отверстие в матрице



Растушевка границы пломба-зуб кистью



Окончательный вид реставрации

КЛАСС IV

Выбор оттенка реставрации

При восстановлении сквозных дефектов зубов нормальной прозрачности (рис. 9А) область тела зуба восстанавливается опалесцентными оттенками OA1, OA2, OA3 (или BW, при восстановлении отбеленных зубов). Эмалевые оттенки используются в области резцовой трети, формируя режущий край зуба. Зоны прозрачности могут быть имитированы оттенками CE(Inc.) – прозрачная эмаль или WE – эмаль отбеленных зубов. на депульпированных, оптически плотных, непрозрачных зубах (рис. 9В) дополнительную опакость реставрации можно придать, расположив в области небной стенки слой материала оттенка OPA2 или BW. В остальном схема построения реставрации не отличается от схемы для зубов нормальной прозрачности.

Препарирование полости

Формирование скоса в эмали шириной около 2 мм производится мелкодисперсным алмазным бором.

Выбор адгезивной системы

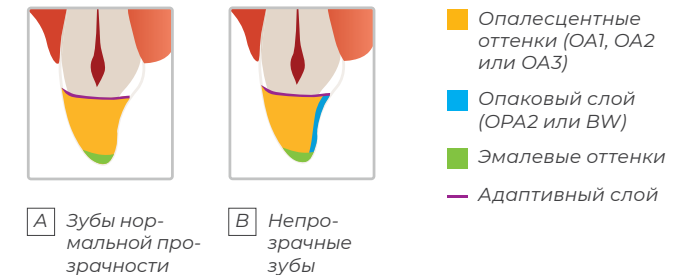
При восстановлении полостей IV класса очень удобен Bond Force II, так как он образует тонкий слой, невидимый человеческим глазом.

Создание адаптивного слоя

Если для создания адаптивного слоя используется среднетекучий Estelite Universal Flow, то он не только выстилает дно и стенки полости, но и выводится на эмалевый скос для облегчения формирования перехода пломба-зуб и предотвращения отрыва эмалевых призм в процессе полимеризационной усадки композита. При выраженной пигментации дна полости адаптивный слой создается из опалесцентных оттенков Estelite Universal Flow High (синий шприц) или Estelite Universal Flow Medium (красный шприц). Адаптивный слой полностью полимеризуется.

Послойное восстановление полости

Рис. 9 – Полость IV класса



Клинический случай



Вид полости после препарирования и фиксации матрицы жидким коффердамом



Внесение адгезивной системы One Up Bond F Plus



Внесение Estelite Universal Flow через заранее сделанное отверстие в матрице



Послойное внесение Estelite Universal Flow



Послойное внесение Estelite Universal Flow



Окончательный вид реставрации

КЛАСС V

Выбор оттенка реставрации

Неглубокие полости восстанавливаются эмалевыми оттенками. Для восстановления объемных дефектов используются опалесцентные оттенки.

Препарирование полости

Формирование скоса в эмали мелкодисперсным алмазным бором шириной около 2 мм. Эмаль придесневой стенки сглаживается.

Изоляция полости

Далеко не всегда при восстановлении полостей данной локализации удается установить коффердам, а ретракционная нить не дает стопроцентной гарантии от подтекания. Дополнительная изоляция поверхности может быть обеспечена фиксацией пришеечной матрицы с помощью жидкого коффердама.

Выбор адгезивной системы

При восстановлении полостей V класса очень удобен Bond Force II, так как он образует тонкий слой, невидимый человеческим глазом, а его способность превращаться в гель при взаимодействии с твердыми тканями зуба не допускает образования затеков адгезива в поддесневом пространстве.

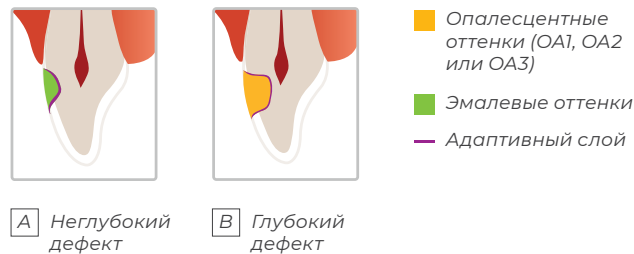
Создание адаптивного слоя

Если для создания адаптивного слоя используется средне-текучий Estelite Universal Flow, то он не только выстилает дно и стенки полости, но и выводится на эмалевый скос для облегчения формирования перехода пломба-зуб и предотвращения отрыва эмалевых призм в процессе полимеризационной усадки композита. При выраженной пигментации дна полости адаптивный слой создается из опалесцентных оттенков Estelite Universal Flow High (синий шприц) или Estelite Universal Flow Medium (красный шприц). Адаптивный слой полностью полимеризуется.

Послойное восстановление полости

Учитывая нагрузки, падающие на реставрации полостей пришеечной локализации, мы рекомендуем Flow-технику, то есть реставрацию с применением только Estelite Universal Flow.

Рис. 10 – Полость V класса



КОМПОЗИТНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ



Частные клинические случаи

Клинический случай



Начальное состояние



Вид полостей после препарирования



Внесена адгезивная система One-Up Bond F Plus – вид до полимеризации



Внесение Estelite Flow Quick оттенка BW для маскировки пигментированного дентина



Моделирование вестибулярной поверхности



Окончательный вид реставрации

ПОСТРОЕНИЕ ВИНИРА

Выбор оттенка реставрации

В области тела зуба используются опалесцентные оттенки (OA1, OA2, OA3 и BW для отбеленных зубов). Режущий край формируется из эмалевых оттенков или оттенков режущего края – CE (Inc.) – прозрачная эмаль или WE – эмаль отбеленных зубов.

Препарирование полости

Препарирование полости проводится в соответствии с общепринятой методикой и включает в себя следующие этапы:

1. Создание аппроксимальных границ конусовидным бором в виде ограничительных пазов в пределах видимости без нарушения аппроксимальных контактов.
2. Препарирование вестибулярной поверхности конусовидным или копьевидным бором с сохранением естественной выпуклости зуба и контуров мамелонов.
3. Обработка придесневого или поддесневого края на шейке. Варианты:
 - Создание уступа конусовидным бором.
 - Формирование «чамфера» (желобка) шаровидным бором в форме бороздки в четверть круга.
4. Укорачивание режущего края на 2 мм.
5. Формирование крутого наклона, обращенного к небной поверхности, для создания необходимого пространства для наслаивания материала и обеспечения моделировки полупрозрачного режущего края (не менее 2 мм). Граница пломба-зуб не должна приходиться на точки окклюзионных контактов.

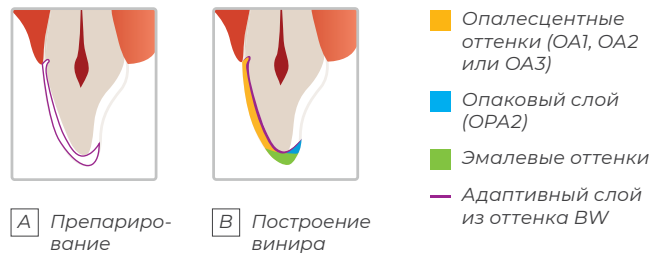
Создание адаптивного слоя

Для маскировки цветových изменений и оптической неоднородности подлежащих тканей рекомендуется использовать в качестве адаптивного слоя оттенок BW материала Estelite Universal Flow.

Послойное восстановление полости

При восстановлении сквозного дефекта IV класса с переходом на винир для достижения оптической однородности реставрации рекомендуем сперва восстановить сквозной дефект и только после этого проводить препарирование под винир.

Рис. 11 – Построение винира



Клинический случай



Начальное состояние



Вид полости после препарирования и внесения адгезивной системы Bond Force



Создание адаптивного слоя из Estelite Universal Flow



Восстановление медиальной грани зуба 11 Estelite Sigma Quick в свободном доступе



Восстановление медиальной грани зуба 21 с помощью контурной матрицы



Окончательный вид реставрации

ЗАКРЫТИЕ ДИАСТЕМЫ

Выбор оттенка реставрации

В области тела зуба используются опалесцентные оттенки (OA1, OA2, OA3 и BW для отбеленных зубов). Режущий край формируется из эмалевых оттенков или оттенков режущего края – CE (Inc.) – прозрачная эмаль или WE – эмаль отбеленных зубов.

Планирование реставрации

Проводится измерение ширины диастемы и горизонтальных размеров зубов с целью их пропорционального увеличения.

Препарирование полости

Препарирование полостей производится только в случае наличия кариозных полостей на аппроксимальных поверхностях (см. выше «Схема построения реставрации: III, IV классы»). В случае интактных аппроксимальных поверхностей препарирование не требуется, достаточно очистки поверхности с применением абразивных паст, не содержащих фтор, штрипсов, либо пескоструйной техники.

Пошаговое восстановление

Шаг 1. Фиксация матричной системы, моделирующей контур боковой грани первого резца. Предпочтение отдается прозрачным контурным матрицам.

Шаг 2. Внесение адгезивной системы. При подготовке поверхности непрепарированной эмали время втирания Bond Force II – 10 секунд.

Шаг 3. Создание адаптивного слоя из эмалевых оттенков Estelite Universal Flow High/ Medium.

Шаг 4. Послойное восстановление медиальной грани с помощью Estelite Sigma Quick или Estelite Universal Flow Medium/ Super Low.

Шаг 5. Удаление матрицы, повторные измерения ширины боковой грани и необходимая коррекция ее контуров.

Шаг 6. Фиксация матричной системы, моделирующей контур боковой грани второго резца. Предпочтение отдается прозрачным контурным матрицам.

Шаг 7. Внесение адгезивной системы. При подготовке поверхности непрепарированной эмали время втирания Bond Force II – 10 секунд.

Шаг 8. Создание адаптивного слоя из эмалевых оттенков Estelite Universal Flow High/ Medium.

Шаг 9. Послойное восстановление медиальной грани другого центрального резца с помощью Estelite Sigma Quick или Estelite Universal Flow Medium/ Super Low.

Шаг 10. Контурирование и полирование реставрации.

МАСКИРОВКА ИЗМЕНЕНИЙ В ЦВЕТЕ

Выбор маскировочного агента

В реставрационной системе Estelite маскировка цветовых изменений может быть проведена с помощью:

- опакowych оттенков Estelite Universal Flow High (синие шприцы), Estelite Universal Flow Medium (красные шприцы), а также оттенка BW, если зубы отбеленные.
- возможно также применение опакowych красителей Estelite Color (LCO, MCO, HCO или PO).

Препарирование полости

Препарирование проводится в соответствии с вышеприведенными рекомендациями в зависимости от класса полости.

Создание адаптивного слоя

Для маскировки цветовых изменений и оптической неоднородности подлежащих тканей адаптивный слой выполняется из оттенка BW текучего композита. В случае умеренных цветовых изменений достаточно будет одного слоя маскирующего материала. В случае выраженной пигментации подлежащих тканей или необходимости перекрытия металла может потребоваться второй слой.

Послойное восстановление полости

После того, как решена проблема маскировки цветовых изменений, полость восстанавливается в послойной технике опалесцентными оттенками пастообразного Estelite Sigma Quick или эмалевыми оттенками Estelite Universal Flow Medium / Super Low.



Начальное состояние



Вид полости после препарирования и установки ретракторной нити



Внесение адгезивной системы Bond Force



Внесение Estelite Flow Quick BW для маскировки цвета подлежащих тканей



Внесение второго слоя BW Estelite Flow Quick



Окончательный вид реставрации

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПРИ РАБОТЕ МАТЕРИАЛАМИ ГРУППЫ ESTELITE

Излишняя прозрачность реставрации

Излишняя прозрачность или «серость» реставрации возникает, как правило, вследствие злоупотребления эмалевыми оттенками при восстановлении сквозных дефектов. При работе материалами Estelite Sigma Quick, Estelite Universal Flow, Palfique Estelite Paste не следует «облицовывать» поверхность реставрации эмалевыми оттенками. Если в большинстве реставрационных систем эмалевые оттенки используются везде, где нужна эстетика, то при работе с Estelite они применяются только там, где нам нужна прозрачность: для восстановления режущего края во фронтальном отделе и для восстановления вершин бугров и краевых гребней в боковом. Подробно о палитре оттенков Estelite и принципах построения реставраций читайте в главе «Алгоритм подбора оттенка реставрации» (стр. 6-9) и в разделе «Схема построения реставраций по классам» (стр. 13-18). Схема построения винира описана на стр. 20.

Несоответствие шкале VITA

Материалы группы Estelite соответствуют шкале VITA. Более того, выраженный «хамелеон-эффект» позволяет оттенку адаптироваться к окружающим тканям даже в том случае, если допущена ошибка определения цвета. Поэтому причину несоответствия итогового цвета реставрации Вашим ожиданиям следует искать в другом. Как правило, речь идет о неправильном выборе степени опакowości использованного оттенка или реставрации в целом. Наиболее частые варианты:

- Излишняя прозрачность реставрации сквозного дефекта. На фоне темного дна ротовой полости излишне прозрачная реставрация выглядит более темной.
- Чрезмерная опакowości реставрации сквозного дефекта. Такая реставрация будет выглядеть белесым «слепым» пятном.
- Измененный в цвете, пигментированный дентин дна полости. Если не устранить влияние цвета подлежащих тканей, возникнет эффект цветосложения, и материал за счет «хамелеон-эффекта» адаптируется к цвету подложки. Для устранения этого нежелательного эффекта используются маскировочные агенты – опакowych оттенки Estelite Universal Flow High (синий шприц) или Estelite Universal Flow Medium (красный шприц) (см. стр. 22).
- Эффект «сложенных стекол» или «колодца». Возникает при восстановлении глубокого несквозного дефекта эмалевым оттенком материала. Реставрация выглядит как темное пятно на поверхности зуба. Для устранения этого эффекта при восстановлении глубоких несквозных дефектов следует отдавать предпочтение опалесцентным оттенкам.

Нарушение краевого прилегания реставрации

Если исключить из списка причин нарушение адгезивного протокола, в большинстве случаев проблема оказывается следствием неудачи адаптации пастообразного материала к эмалевому скосу, не замеченной в процессе лечения и отчетливо проявившейся через несколько месяцев. Как и все нано- и субмикронаполненные композиты, Estelite Sigma Quick, несмотря на свою обманчивую мягкость, требует тщательной пластической обработки для успешной адаптации к стенкам полости, особенно по эмалевому скосу.

Если адаптивный слой создается в традиционной технике, до уровня эмалево-дентинного соединения, то на поверхности эмалевого скоса есть только тонкий слой бонда, и материал приходится адаптировать к его сверхтонкому кислород-ингибированному слою. К сожалению, не у всех хватает терпения тщательно притереть композит к поверхности бонда и проверить надежность прилегания. Поэтому в ряде случаев возникают ситуации, когда материал

просто нависает над слоем бонда, никак с ним не связанный, и пациент встает с кресла уже с нарушением краевого прилегания, а потом возвращается через полгода, когда краевая шель становится более заметна или возникают микросколы по границе реставрации.

Рекомендации по предотвращению проблемы:

- Создание адаптивного слоя с выведением на эмалевый скос и формированием перехода пломба-зуб из текучего композита.
- Тщательная пластическая обработка материала.
- Предварительное кислотное кондиционирование непрепарированной эмали по краю полости.

Адаптация текучего композита к обработанной адгезивом поверхности не требует усилий и помогает создать идеальное краевое прилегание. Притирание пастообразного композита к поверхности текучего также не вызовет сложностей.

Очевидно, что не каждый текучий материал может быть выведен на поверхность реставрации без ущерба для ее прочности и эстетики. В реставрационной системе Estelite рекомендуем использовать универсальный текучий композит Estelite Universal Flow оттенка, соответствующего основному оттенку Вашей реставрации.

SHIELD FORCE PLUS: ТРЕХМЕРНАЯ САМОУСИЛИВАЮЩАЯ ДЕСЕНСИТИЗАЦИЯ

Гиперчувствительность зубов как симптом является частой причиной обращения пациентов к стоматологу. В России повышенной чувствительностью твердых тканей зубов страдает до 57% взрослого населения (Э.М. Кузьмина, 2003). У пациентов с заболеваниями пародонта повышенная чувствительность встречается в 72-98% (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 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, абфракционные 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, нарушением техники препарирования или адгезивного протокола, отслоением 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 гибридизацией дентина, с помощью адгезивной системы. Если в практике Вам приходится нередко сталкиваться с проявлением послеоперационной чувствительности, следует задуматься о смене адгезива или использовании его в сочетании с эффективным десенсищающим препаратом.

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 миллионов людей страдают от DHS. Согласно статистике KZBV, в Германии ежегодно 10-15% пациентов лечатся по поводу DHS (Балькенхоль М, 2011).

Предрасполагающими факторами могут являться и анатомо-физиологические особенности: «чувствительные» зубы имеют большее количество дентинных канальцев на единицу площади, широкие просветы канальцев. Ослабленный пульпарный кровоток снижает защитные механизмы по выработке заместительного дентина, а бедная по содержанию минералов слюна не обладает реминерализующими свойствами. (Криспин Б., 2009).

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. В 1994 г. Nairi предложил дополнение к гидродинамической теории, высказав предположение о том, что восприятие и чувство боли могут быть связаны с непосредственным раздражением нервных окончаний в пульпе за счет передачи электропотенциалов. Существует также этиопатогенетическая теория, базирующаяся



Рис. 1 – Десенситайзер Shield Force Plus



Рис. 2 – Образование полимерного запечатывающего слоя на поверхности дентина



Рис. 3 – Формирование тяжелой смолы в просвете дентинных канальцев

на снижении пороговой возбудимости нервов, что объясняет причину возникновения боли в случае интактных зубов.

Проблема чувствительности дентина привела к созданию целого класса препаратов, названных десенситайзерами. По механизму действия десенситайзеры можно разделить на 4 группы:

1. Протеин-преципитирующие агенты, вызывающие коагуляцию белков в дентинных канальцах за счет глутаральдегида (Gluma Desensitaizer, Heraeus Kulzer; Quadrant FiniSense, CAVEX).
2. Агенты, образующие макрокристаллы сложных солей на поверхности дентина (например, оксалата кальция), запечатывающие дентинные канальцы. Содержат в составе оксалат железа, оксалат калия или алюминия (Super Seal, Phoenix Dental; MS Coat, MS Coat ONE, Sun Medical; Pain Free, Parcell; D/Sence 2, Centrix).
3. Композитные смолы, образующие пленку на поверхности дентина (Seal&Protect, Dentsply; Hybrid Coat, Sun Medical; Clinpro XT Varnish, 3M).
4. Комбинированные, использующие несколько механизмов (Shield Force Plus, Tokuyama Dental).

Shield Force Plus (рис.1) от Tokuyama Dental представлен на мировом стоматологическом рынке в 2010 г. 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, HEMA, спирт, вода и камфорквинон. Механизм десенситизирующего действия препарата основан на так называемом эффекте «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 HEMA обеспечивает необходимую степень увлажненности дентина и способствует большей глубине проникновения. Во-вторых,

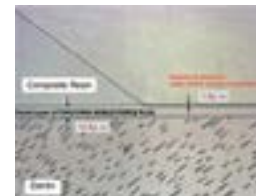


Рис. 4 – Устойчивость к абразии зубной щетки Tokuyama Shield Force Plus



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



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

после светоотверждения на поверхности дентина образуется плотный полимерный запечатывающий слой, препятствующий дальнейшему эрозированию и абразии тканей зуба (рис. 2).

Исследования, проведенные с помощью сканирующего электронного микроскопа, доказали образование равномерного защитного слоя на поверхности дентина, обработанного Shield Force Plus, толщиной около 10 мкм (рис. 3). При этом глубина проникновения препарата внутрь просвета дентинных канальцев составляет около 50 мкм (рис. 4), что обеспечивает прочное и надежное запечатывание открытых дентинных канальцев.

Shield Force Plus отличается прочное и надежное запечатывание дентинных канальцев.

Проведенные исследования долговечности сохранения герметизма дентинных канальцев (Prof. Yoshiyama et al.) показали преимущество Shield Force Plus в сравнении с десенситайзерами других производителей, в том числе Gluma Desensitizer, Super Seal, Seal & Protect, что объясняется комбинированным механизмом его действия.

Благодаря способности Shield Force Plus к эффективной гибридации 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).

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 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 непрямых 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 (Kurarey)	20,9	25,0
Single Bond Plus (3M)	10,6	25,8
Prime & Bond NT (Dentsply)	11,3	25,7
OptiBond Solo Plus (Kerr)	18,7	25,3

Таблица 1 – Применение Tokuyama Shield Force Plus в прямых реставрациях

Shield Force Plus отличается предельно простой техникой клинического применения (см.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 1,5 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 8 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.

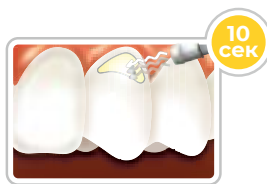
В целом, необходимо отметить высокую эффективность и долговременность сохранения десенсибилизирующего действия Shield Force Plus, что, наряду с простотой процедуры применения, позволяет надеяться, что данный препарат будет по достоинству оценен как профессионалами, так и их пациентами.

Рис. 7 – Схема применения Shield Force Plus



1 Нанесение

Нанесите на 10 секунд.
Не смывайте.
Втирать не надо.



2 Сушка воздухом

5 секунд – слабой струей,
5 секунд – сильной



3 Полимеризация

10 секунд при мощности
лампы от 600 мВт/см²

ПРИЛОЖЕНИЕ



Материалы
Tokuyama Dental



Шприц OMNICHROMA, 4 г / 2.2 мл



Шприц OMNICHROMA BLOCKER, 4 г / 2.1 мл

Уникальные упаковочные решения с композитами Omnichroma, Omnichroma Blocker, Estelite Sigma Quick в 2-х вариациях

Упаковочное решение №1:

OMNICHROMA 2 шприца по 4 г/2,2 мл
Estelite Sigma Quick 1 шприц 3,8 г OA2
Estelite Sigma Quick 1 шприц 3,8 г OA3

Упаковочное решение №2:

OMNICHROMA 1 шприц 4 г/2,2 мл
OMNICHROMA BLOCKER 1 шприц 4 г/2,1 мл
Estelite Sigma Quick 1 шприц 3,8 г OA2
Estelite Sigma Quick 1 шприц 3,8 г OA3



Шприц Estelite Sigma Quick, 3.8 г / 2 мл

оттенки: A1, A2, A3, A3.5, A4, A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, CE (Inc.), WE, OA1, OA2, OA3, BW, OPA2



Набор Estelite Sigma Quick 3 Syringe Kit – 3 шприца, 3.8 г / 2 мл

оттенки: A2, A3, OA3



Набор Estelite Sigma Quick 3 Syringe Kit II – 3 шприца, 3.8 г / 2 мл

оттенки: OA1, OA2, OA3



Набор Estelite Sigma Quick 3 Syringe Kit III – 3 шприца, 3.8 г / 2 мл

оттенки: A2, OA2, OA3



Набор Estelite Sigma Quick Syringe Promo Kit – 6 шприцев, 3.8 г / 2 мл

оттенки: A2, A3, OA1, OA2, OA3, OPA2



Набор Estelite Sigma Quick Syringe System Kit – 6 шприцев Estelite Sigma Quick, 3.8 г / 2 мл, 3 шприца Estelite Flow Quick, 1.8 г / 1 мл,

адгезив Tokuyama Bond Force II, 5 мл,
паллетка для адгезива – 1 шт.,
палитра оттенков пластиковая – 1 шт.,
микроапликаторы – 50 шт.,
наконечники для шприцев – 27 шт.

оттенки ESQ: A1, A2, A3, A3.5, OA3, OPA2
оттенки EFQ: A2, A3, OA3



Шприц Estelite Asteria, 4.0 г / 2.1 мл

оттенки: A1B, A2B, A3B, A3.5B, A4B, B3B, BL, NE, Oсе, TE, YE, WE



Набор Estelite Asteria Syringe Essential Kit – 7 шприцев, 4.0 г / 2.1 мл

оттенки: A1B, A2B, A3B, A3.5B, A4B, NE, Oсе



Шприц Estelite Universal Flow High, 3 г / 1,8 мл

наконечники для шприцев: 10 шт.

оттенки: A1, A2, A3, A3.5, OPA2, OPA3, OPA4



Шприц Estelite Universal Flow Medium, 3 г / 1,8 мл

наконечники для шприцев: 10 шт.

оттенки: A1, A2, A3, A3.5, A4, A5, B3, CE, BW, OPA2, OPA3, OPA4



Шприц Estelite Posterior, 4.2 г / 2 мл

оттенки: PA1, PA2, PA3 и PCE



Шприц Palfique Estelite Paste, 3.8 г / 2 мл

оттенки: A1, A2, A3, A3.5, B2, C2, Inc., OA2, OA3



Шприц Estelite Universal Flow Super Low, 3 г / 1,8 мл

наконечники для шприцев: 10 шт.

оттенки: A1, A2, A3, A3.5, A4, A5, B3, CE, BW, OPA2, OPA3, OPA4



Шприц Estelite Bulk Fill Flow, 3 г / 1,8 мл

наконечники для шприцев: 10 шт.

оттенки: A1, A2, A3, B1, U



Набор Palfique Estelite Paste Syringe Intro Kit – 6 шприцев, 3.8 г / 2 мл,

адгезив Tokuyama Bond Force II, 5 мл,

палетка для адгезива – 1 шт.,

микроапликаторы – 25 шт.

оттенки: A1, A2, A3, OA2, OA2, OA3



Шприц Estelite Color, 0.9 г / 0.5 мл

оттенки: Dark Brown, Ochre, Yellow, Red, Blue, Grey, Lavender, White, Clear

опакеры: HCO, MCO, LCO, PCO



Набор Estelite Color kit – 13 шприцев, 0.9 г / 0.5 мл – 13 шприцев 0.9 г / 0.5 мл

оттенки: Dark Brown, Ochre, Yellow, Red, Blue, Grey, Lavender, White, Clear

опакеры: HCO, MCO, LCO, PCO



**Адгезив во флаконе
Tokuyama Bond Force II, 5 мл**



Набор Tokuyama EE-Bond Intro Kit

адгезив во флаконе - 5 мл,
шприц протравочного геля Tokuyama
Etching Gel HV Syringe – 2.5 мл,
микроапликаторы – 25 шт.,
паллетка для адгезива – 1 шт.



Набор One-Up Bond F Plus

бонд во флаконе One-Up Bond F Plus A – 5 мл,
бонд во флаконе One-Up Bond F Plus B – 5 мл,
апликаторы – 50 шт.,
ручка для апликаторов – 1 шт.,
паллетка для смешивания – 1 шт.



Набор Tokuyama Shield Force Plus Kit

десенситайзер во флаконе - 3 мл,
микроапликаторы – 25 шт.,
паллетка для адгезива – 1 шт.

АО «ПРОТЕКО»

Россия, 15432, г. Москва, пр. Андропова, д. 18, к. 1, оф. 510

Россия, 196128, г. Санкт-Петербург,
ул. Варшавская, д. 5, к. 2, лит. А, оф. 401

Россия, 630132, г. Новосибирск, ул. Советская, д. 95

тел./факс: +7 (812) 779-30-90
e-mail: info@protecodent.ru

Республика Казахстан, г. Алматы,
БЦ «Лотос», ул. Макатаева, д. 117, к. А, оф. 318
тел./факс: +7 (727) 339-60-06
e-mail: info@proteco.kz