



## Часто задаваемые вопросы

1. Каков уровень напряжений по сравнению с композитными материалами TPH®3 flow и Esthet•X® flow, а также с универсальными композитами?
  - Усадочное напряжение материала SDR™ составляет 1,5 МПа. Усадочное напряжение композита TPH®3 составляет 3,1 МПа, Esthet•X® flow — 3,2 МПа. У материала Tetric Evo Ceram оно равно 1,86 МПа, у Filtek supreme XT — 2.45 МПа.
2. Какова прочность на сжатие?
  - 242 МПа
3. Какова прочность на изгиб?
  - 115 МПа
4. Каков средний размер частиц?
  - 4,2 микрон
5. Каков процент частиц наполнителя по массе и по объёму?
  - Материал на 68% наполнен по массе и на 45% по объёму
6. Каков срок годности?
  - 2,5 года
7. Какова рентгеноконтрастность?
  - 2,2 мм алюминий
8. Высвобождает ли материал фториды?
  - Да
9. Какова величина твёрдости по Шору или по Барколу?
  - Средняя твёрдость по Барколу = 98
  - Постоянная твёрдость по Барколу = 64
10. Каково значение усадки?

- 3,5%

11. Одинаково ли время полимеризации для галогеновых и светодиодных ламп?

- Да, время полимеризации составляет 20 секунд при минимальной мощности светового потока 550 мВт/см<sup>2</sup>

12. Сколько у материала оттенков?

- Один универсальный оттенок

13. Имеются ли планы по увеличению количества оттенков?

- Мы будем рассматривать вопрос добавления оттенков в будущем, но наличие одного универсального оттенка позволяет клиницисту обходиться несколькими оттенками и упрощает процедуру лечения.

14. Является ли данный текучий композит стабильным?

- Материал SDR™ обладает свойством самовыравнивания, которое позволяет ему затекать во все укромные уголки и щели препарированной полости, обеспечивая великолепную адаптацию материала. Моделируемость материала является промежуточной между Esthet•X® Flow и Dyract. Материал не является стабильным, растекается.

15. Материал содержит наночастицы?

- Да, он содержит 2-3 % нанонаполнителя по массе.

16. Он совместим с другими композитами? В материале используется нанонаполнитель, подобный Ceram.X™?

- Материал химически совместим с традиционными композитами на основе метакрилатов.
- Мы используем кремниевый нанонаполнитель в материале SDR. Это не те наночастицы модифицированного полисилоксана, которые использовались в материале Ceram-X.

17. Каков химический состав материала?

- Метакрилатный полимер пониженного полимеризационного стресса с гибридным стеклонаполнителем.

18. Материал совместим с любыми бондингами?

- Он химически совместим с адгезивами на основе метакрилатов.

19. Каков диаметр кончика компьюлы (Compula® Tip)?

- 0,6 мм внутренний диаметр x 0,9 мм наружный диаметр (20 размер)

20. Может ли материал использоваться как большинство жидкотекучих? И чем он отличается от категории жидкотекучих материалов?

- Материал SDR™ показан только для реставраций жевательной группы зубов (класс I и класс II) в качестве основы/лайнера. Большинство других жидкотекучих материалов на рынке показаны для небольших полостей класса III или I, а также класса V. Материал может вноситься порциями толщиной до 4 мм.

21. Этот материал станет отдельной категорией композитов?

- Нет, он будет классифицирован как композитный базовый материал, обладающий жидкотекучей консистенцией. Материал также потребует новой техники пломбирования – техники пломбирования SDR.

22. Что означает сокращение SDR™?

- Рациональное замещение дентина (Smart dentin replacement).

23. Если я послойно выкладываю свой композитный материал, разве я не компенсирую напряжения?

- Послойная техника в определённой степени компенсирует напряжения в композите. Однако, даже при использовании передовой послойной техники, метакрилатные композиты будут давать значительно больший полимеризационный стресс, чем материал SDR™.

24. В настоящее время я использую жидкотекучий композит универсально для полостей всех классов. Нужно ли мне при полостях класса V перекрывать универсальным композитом материал SDR™?

- Материал SDR™ не показан для полостей V класса. Он тестировался только в качестве жидкотекучего базисного материала для жевательной группы зубов (класс I и класс II) с последующим его перекрытием универсальным композитом.

25. Будет ли материал SDR™ пригоден в случае препарирования с помощью воздушной абразии? При использовании своего жидкотекучего материала, я просто вношу его, полимеризую, и лечение на этом закончено. Нужно ли будет перекрывать SDR™ другим композитом для получения адекватной прочности? Если нет, будет ли отличаться длительный износ материала SDR от моего жидкотекучего композита?

- Материал SDR™ не показан для случаев препарирования с помощью воздушной абразии. Подобно традиционным жидкотекучим композитам, данные зоны препарирования не должны подвергаться окклюзионным нагрузкам, и требуют использования другого композита для обеспечения соответствующей прочности и износостойкости для окклюзионных зон. Исследования in-vitro, касающиеся износостойкости, показали значения для материала SDR™ сравнимые с обычными жидкотекучими композитами.

26. Жидкотекучие композиты дают слишком большую усадку и являются слишком хрупкими. Почему я должен использовать этот материал?

- Усадка не является вредной характеристикой композитов, всему виной напряжения, которые развиваются на границе с окружающими тканями зуба. Материал SDR™ имеет усадку в пределах величин, характерных для традиционных текучих/универсальных композитов, но напряжения, возникающие в материале, снижены на 60 % по сравнению с текучими материалами. Согласно данным лучших клиницистов и академиков, полимеризационный стресс является главной причиной неудачного бондинга, трещин эмали, постоперационной чувствительности, вторичного кариеса и краевого окрашивания<sup>1</sup>. По причине низких напряжений в материале, он может вноситься большими порциями, до 4 мм, что не может предложить ни один текучий материал на рынке из-за высоких значений напряжения; благодаря этому мы получаем экономию времени врача до 40%.

<sup>1</sup>Dr. Joe Blaes, Dental Economics: June 2008; JOHN R. CONDON, B.S. and JACK L. FERRACANE, PH.D. J Am Dent Assoc, Vol 131, No 4, 497-503; JL Ferracane, Operative Dentistry, 2008, 33-3, 247-257; Gordon J. Christensen, DDS, MSD, PhD J Am Dent Assoc, Vol 138, No 11, 1487-1489.

27. Амальгама хорошо адаптируется к препарированной полости у жевательных зубов и не имеет усадки. Почему бы не использовать её?

- Материал SDR™ даёт преимущество, как доктору, так и пациенту в виде экономии времени, помимо этого, пациент получает эстетичную реставрацию, имитирующую цвет зубных тканей.

28. Чем использование материала SDR™ будет отличаться от использования композитов Esthet•X® *flow* или TPH®•3 *flow*?

- Материал SDR™ необходимо использовать в жевательной группе зубов только в качестве жидкотекучей базы. Композиты Esthet•X® *flow* и TPH®•3 *flow* имеют более широкие показания к применению (лайнер, класс V, небольшие классы I и III), но ограничиваются глубиной полимеризации в 2 мм, то есть их нельзя вносить большими порциями, и они не будут экономить время при пломбировании жевательных зубов так, как материал SDR™. Они также не могут похвастаться низкими значениями напряжений, характерными для материала SDR™.

29. Каковы физические свойства, рентгеноконтрастность и усадка материала по сравнению с другими текучими композитами? Насколько они похожи на универсальные гибридные композиты?

- Материал SDR™ имеет собственный уникальный баланс свойств, сравнимых с текучими и универсальными композитами. Рентгеноконтрастность составляет 2,2 мм – больше, чем у большинства реставрационных материалов. Физические свойства материала аналогичны жидкотекучим композитам, представленным на рынке, со значительно сниженными показателями напряжений.

30. Насколько будет отличаться прочность, если при классе I нанести SDR™ в качестве лайнера и остальную полость заполнить универсальным композитом по сравнению с внесением SDR™ большой порцией и перекрытием универсальным композитом?

- При любом из методов вы получите желанные реставрации с одинаковым сроком службы, но только при внесении материала большими порциями, вы добьётесь экономии времени и улучшенной адаптации к стенкам полости.

31. Высокая усадка и, в то же время, небольшое усадочное напряжение – что это означает, и почему является положительным свойством?

- Объёмная усадка ведёт к увеличению напряжения в материале, когда он «приклеивается» к структурам зуба. Стоматологические адгезивы компенсируют данный негативный эффект объёмной усадки, потому что они образуют прочную связь между композитом и зубом. Объёмная усадка ведёт к увеличению напряжения в материале в процессе его полимеризации. Степень этого напряжения или стресса зависит от материала (при использовании композитов) и отличается при использовании различных материалов. Усадка не является вредной характеристикой композитов; всему виной напряжения, которые развиваются на границе с зубными тканями.
- Материал SDR™ имеет усадку в пределах величин, характерных для традиционных текучих/универсальных композитов, но напряжения, возникающие в материале, снижены на 60 % по сравнению с текучими материалами. Согласно данным лучших клиницистов и академиков, полимеризационный стресс является главной причиной неудачного бондинга, трещин эмали, постоперационной чувствительности, вторичного кариеса и краевого окрашивания<sup>1</sup>. По причине низких напряжений в материале, он может вноситься большими порциями, до 4 мм, в результате мы получаем экономию времени врача до 40%.

32. Чем материал отличается от материала QuiXfil™?

- SDR позиционируется как композитный материал для жевательной группы зубов, имеющий жидкотекучую консистенцию. Данная консистенция обеспечивает отличную адаптацию к поверхности зуба, благодаря самовыравниванию. Материал SDR должен быть перекрыт универсальным композитом. Следовательно, это идеальный материал для консервативных пользователей универсальных композитов, желающих получить простую моделируемость для лёгкого и быстрого пломбирования жевательных зубов. Материал QuiXfil™ имеет более плотную консистенцию (не обладает свойством самовыравнивания) и не требует перекрытия.

33. Материал SDR имеет жидкотекучую консистенцию? Не вытечет ли он за пределы матрицы при внесении в полость?

- Он не более подвижен, чем композиты, имеющие кремообразную консистенцию.

34. Всегда ли необходимо перекрывать материал SDR в жевательных зубах?

- Да.

35. Как создать контактный пункт в жевательной группе зубов, если материал имеет жидкотекучую консистенцию?

- Таким же образом, как и при работе с обычными композитами. Матрица припасовывается и плотно прижимается к соседнему зубу. Большинство композитов не будут смещать матрицу, и, таким образом, не помешают созданию контактного пункта.

36. Отличия /преимущества / недостатки по сравнению с самоотверждаемыми материалами.

Самоотверждаемый материал относится к другому классу материалов – это, прежде всего, полимерные цементы и материалы для восстановления культи. Эти материалы обладают преимуществом низких напряжений, благодаря химиоотверждаемому компоненту, который снижает напряжение, удлинняя время отверждения.

Самоотверждаемым материалам необходимо гораздо больше времени для химического отверждения, чем светоотверждаемым, порядка 4-8 минут.

Также материалы двойного отверждения менее совместимы с другими типами и марками адгезивов на основе метакрилатов, что делает процесс их замешивания и совместимости более сложным и непредсказуемым.

Материал SDR является светоотверждаемым, что означает возможность полимеризации по команде, и это характерно для материалов данного класса (светоотверждаемых). Он также обладает более коротким рабочим временем, так как после внесения в полость может незамедлительно полимеризоваться. К тому же материал SDR совместим со всеми видами светоотверждаемых материалов на основе метакрилатов, которые, в свою очередь, могут использоваться для его перекрытия. Сочетание и совместимость с материалом SDR просты и предсказуемы.

37. Модулятор, входящий в состав полимера, влияет на полимеризацию. Она немного отсрочена по времени – можно ли это измерить?

- Нет

38. Что лежит в основе химической формулы материала SDR? В его основе метакрилаты? Как правило, метакрилатные полимеры дают усадку, почему данный материал отличается?

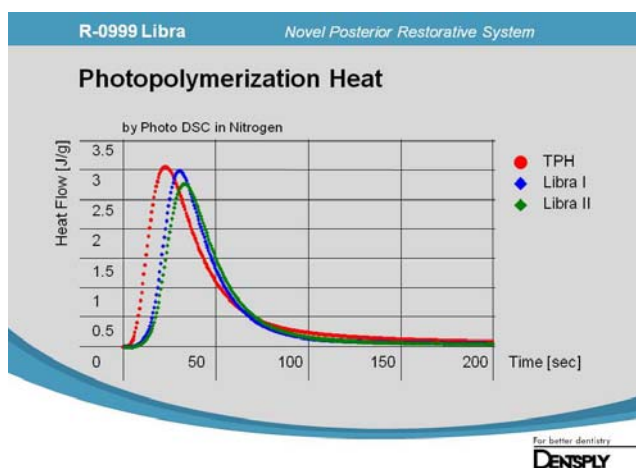
- В нашем материале мы используем модулятор, который замедляет полимеризацию, и даёт ему возможность «отдохнуть» в процессе полимеризации, таким образом, снижается усадочное напряжение.

39. Можем ли мы сказать что-нибудь ещё, кроме того, что материал содержит модулятор? Каков основной механизм?

- Благодаря технологии SDR модулятор полимеризации был химически встроен в полимеризуемый полимерный каркас. Основываясь на научных данных к настоящему времени, модулятор полимеризации синергично взаимодействует с фотоинициатором камфорохиноном, позволяя в результате контролировать

полимеризацию, снижается напряжение без снижения или изменения скорости полимеризации. Весь радикальный фотополимеризационный процесс проходит при посредничестве модулятора полимеризации, особым образом встроенного в полимер SDR, который позволяет линейно удлинить цепочку без значительной поперечной сшивки и, следовательно, замедлить модуль развития реакции. Этот модифицирующий эффект приводит к удлинённой полимеризации без внезапного увеличения поперечных связей. Таким образом, удлинённая «фаза полимеризации» не только увеличивает степень преобразования цепочки, но и минимизирует полимеризационный стресс (Источник: Техническое руководство и база данных).

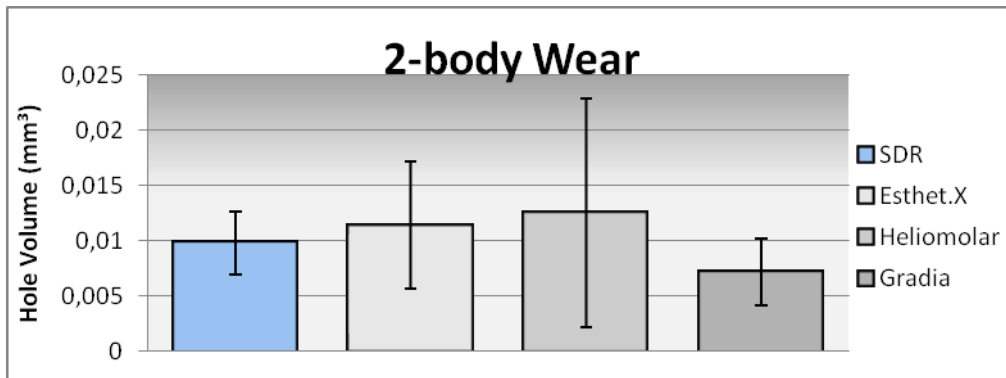
40. Будет ли модулятор участвовать в химической реакции в процессе усадки традиционного композита?  
 Нет, он будет контролировать нарастание модуля и образование поперечных связей. Пожалуйста, для более подробной информации см. вопрос 40
41. Мы называем новый материал SDR — Рациональное замещение дентина. При классе II он будет также замещать эмаль. Что можно сказать об этом?
- Материал SDR показан для реставраций I/II классов. Общее описание: жидкотекучий базисный материал для жевательных зубов. Он также показан для открытой сэндвич-технике. Рациональное замещение дентина является расшифровкой названия материала SDR.
42. Не приведёт ли внесение материала большой порцией к увеличению температуры вблизи пульпарной камеры в процессе полимеризации?
- Нет. Материал SDR ведёт себя подобно другим композитам. Здесь он сравнивается с TPH.



Выделение тепла при реакции фотополимеризации.  
 Теплоотдача (джоуль/грамм)  
 Время (секунды)

43. Какова износостойкость в зоне апроксимальных контактных пунктов?

- Мы измерили износостойкость в аппроксимальной зоне с помощью теста на износ обоих элементов. Результаты показали, что износостойкость сравнима с Esthet.X™ HD и Gradia Direct.



Износ обоих элементов

Целый объём (мм<sup>3</sup>)

SDR показал результаты теста, одинаковые с Esthet.X и Heliomolar, и меньшую износостойкость по сравнению с Gradia. Тесты на износ обоих элементов обычно измеряют объёмный износ, прогрессирующий в результате контакта двух твёрдых тел. Считается, что он имеет клиническую значимость/важность, так как он имитирует износ поверхности композитных реставраций по классу II.

44. Каким образом можно замаскировать тёмный дентин, используя SDR для реставрации жевательных зубов?

- В таком случае мы рекомендуем клиницисту использовать оттенок Body или Оpaque в качестве перекрывающего слоя толщиной 2 мм.

45. Как обстоит вопрос с небольшими полостями класса II – SDR подходит только для больших полостей?

- Нет. Мы получили информацию от потребителя, что доставка материала с помощью компьюлы позволяет очень точно вносить материал, особенно в маленькие полости, которые являются труднодоступными для послойной техники.

46. Может ли материал SDR использоваться при обширных классах I и II?

- Да, в таких ситуациях обычно требуется больше времени и имеется потенциал развития больших напряжений, так как усадка и напряжение пропорциональны объёму. В таких ситуациях материал SDR очень полезен, если речь идёт о больших реставрациях. Мы рекомендуем материал для данных целей, если нет противопоказаний, и технически материал показан для данного вида реставраций.

47. В чём преимущество использования SDR по сравнению с сэндвич-техникой с применением стеклоиономерного цемента?

- Сэндвич-техника с применением стеклоиономерного цемента устарела. Более прогрессивным является пломбирование зуба с помощью одного материала



(композит) вместо использования двух различных классов материалов (стеклоиономерный цемент и композит). Лучшая совместимость при использовании одного класса материалов! Композиты являются более стабильными и долговечными, и обладают лучшей адгезией к дентину. Также, в случае техники открытого сэндвича износостойкость SDR значительно лучше, чем у стеклоиономерного цемента.

- Материал SDR проще в работе, потому что вам необходимо ждать, пока стеклоиономерный цемент отвердеет, перед тем, как вносить композит; помимо этого, необходимо провести кислотное протравливание перед постановкой стеклоиономерного цемента.
- У стеклоиономера также нет жидкой консистенции, подобной SDR, и он не обладает свойством самовыравнивания, поэтому стоматолог должен поработать с материалом, чтобы адаптировать его. Помимо этого, вы встречаетесь с большим количеством пустот и пузырьков при использовании стеклоиономера.

48. Какое количество материала SDR содержится в 1 компьюле?

- 0,25 г или 0,13 мл (доставляемое количество: 0,27 г)

49. Как создать контактный пункт?

- Как при работе с любым композитом, так и в случае с SDR, важно знать, что полимерный материал не оказывает достаточного давления для формирования пункта при его конденсации в полости. С этими материалами необходимо использовать матрицы (например, Palodent, Dentsply) и клинья для создания хорошего контактного пункта.

50. Необходимо ли перекрывать материал в случае небольших полостей, расположенных вне окклюзии?

- Согласно руководству по использованию: да (Caulk готовит логическое обоснование, которое позволит проводить процедуру без перекрытия материала).

51. Каков оттенок SDR по шкале VITA?

- Материал SDR имеет универсальный оттенок. Если нужно его соотнести со шкалой оттенков VITA, он будет светлее и прозрачнее оттенка B1.

52. Возможно ли использование материала для восстановления культи?

- Восстановление культи зуба не показано. Когда культя зуба восстанавливается перед протезированием коронкой, материал SDR также не показан. В случае прямой реставрации глубокой полости без постановки штифта, возможно применение материала SDR с его последующим перекрытием.

53. Материал SDR необходимо перекрывать в зонах окклюзии – при абразиях от зубной щётки это нужно делать?

- Абразия от зубной щётки не тестировалась, потому что мы не оценивали значительный износ SDR. На основании тестов на износ обоих элементов мы

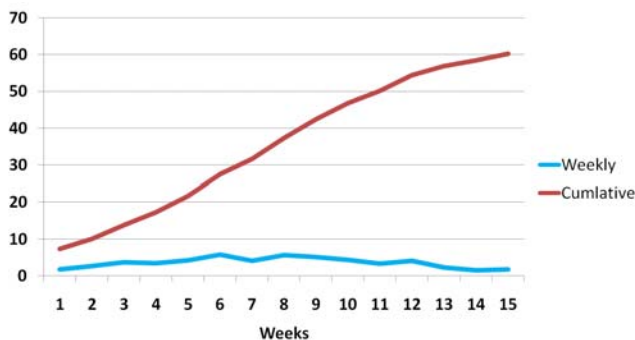
определили износостойкость SDR, которая сравнима с другими универсальными композитами.

54. Что можно сказать о рентгеноконтрастности материала SDR? Его возможно отличить от тканей зуба?

- Да. Рентгеноконтрастность составляет 2,2 мм алюминий (натуральная эмаль: 2,0 – натуральный дентин: 1,0)

55. Выделяет ли материал SDR фториды?

- Да. Умеренное высвобождение отмечалось в тестах in vitro, достигая постоянных значений спустя 15 недель.



Недели

Еженедельно

Суммарно (по совокупности)

56. Как можно удалить излишки материала SDR?

- По окончании внесения материала, «вытрите» кончик о край стенки полости в процессе извлечения канюли из операционного поля. В случае переполнения полости или наличия излишков на краях полости, используйте ворсинчатый аппликатор, слегка смоченный остатками адгезива, для удаления излишков.

57. Сколько времени материал SDR самовыравнивается в полости средних размеров?

- Менее 10 секунд при температуре полости рта ( $\pm 32 - 36^{\circ}\text{C}$ ).

58. Как работает материал SDR – может, с помощью небольшого содержания наполнителя и малой усадки?

- Материал SDR имеет среднюю объёмную усадку – он не является малоусадочным материалом! Уникальным является низкий полимеризационный стресс, которым характеризуется материал SDR на границе с тканями зуба после полимеризации. Разрушительной силой в композитной реставрации является не объёмная усадка – она компенсируется адгезивом – а усадочное напряжение. Материал SDR содержит уникальную и запатентованную формулу (модулятор), которая приводит к контролируемому формированию полимерной сетки, когда материал подвергается световой полимеризации. Такое «расслабленное» формирование полимерной сетки значительно снижает усадочное напряжение SDR по сравнению с другими

материалами для пломбирования жевательных зубов. Это свойство и даёт возможность вносить его большой порцией.

59. Я не вносил материал толщиной 4 мм, потому что он текучий.

- Снижение усадочного напряжения на 60% в материале SDR позволяет вносить его большой порцией – толщиной до 4 мм. Это невозможно для традиционных жидкотекучих композитов, потому что они имеют высокое усадочное напряжение. Касательно очень низких значений усадочного напряжения, SDR отличается от обычных текучих композитов. Консистенция сравнима с текучими материалами.

60. Что произойдёт, если я буду вносить SDR в очень большую полость – он будет течь?

- Да, благодаря своей консистенции материал будет растекаться в полости до момента полимеризации. Мы рекомендуем начать заполнение большой полости с мезиального края, и дать материалу протечь до дистального.

61. Есть ли минимальные требования к толщине перекрывающего композита?

- Мы рекомендуем перекрывать всю поверхность материала SDR (он должен доходить до эмалево-дентинной границы) композитом толщиной 2 мм. Могут быть участки, где перекрывающий материал имеет меньшую толщину. Если необходимо замаскировать окрашенный дентин с помощью реставрации, слой перекрывающего композита должен быть достаточной толщины, чтобы закрыть тёмный оттенок, просвечивающий сквозь материал SDR.

62. Необходимо ли уменьшать время полимеризации при использовании ламп высокой энергии (например, плазменный источник света)?

- Мы полагаем, что чем быстрее полимеризация, тем выше напряжения. Все наши тесты по материалу и по всем композитам проводятся в комбинации с нашими полимеризационными лампами. Результаты тестирования на данный момент недоступны – планируется провести подобные тесты. Если врач использует плазменный источник света, то выбор времени полимеризации остаётся на его усмотрение.

63. Каков pH материала SDR?

- Он составляет 6,7 (близко к нейтральному)

64. Ситуация такова: стоматолог внёс слишком большую порцию SDR и провёл полимеризацию, осталось немного места для слоя перекрывающего композита. Возможно ли сошлифовать часть материала SDR? Нужен ли этап бондинга?

- Мы рекомендуем технику CEBL:
  - C Убрать материал→сошлифовыванием
  - E Провести кислотное протравливание→используя DeTrey Conditioner 36 для очищения поверхности и протравливания эмали
  - B Нанести бонд→используя XP BOND
  - L Послойное внесение→внести перекрывающий материал

Эту процедуру мы можем рекомендовать только для техники тотального травления, используя XP BOND, так как отсутствует информация по самопротравливающимся бондам.

65. Как можно классифицировать материал SDR по размеру частиц: гибрид или микрогибрид?

- Согласно классификации стоматологических композитов, материал SDR относится к гибридам (Стр. 92 of “Jack Ferracane, Materials in Dentistry, 2nd, Lippincott Williams & Wilkins, 2001).

66. Материал SDR содержит эпоксидную смолу?

- В материале SDR не используется эпоксидная смола в качестве сырья. Согласно нашим данным, для синтеза полимера SDR эпоксидные смолы не используются. Таким образом, SDR не содержит эпоксидной смолы.

67. Материал SDR совместим с Core.X-flow?

- Да, он совместим – не требуется дополнительного протравливания или нанесения бондинга, потому что Core.X-flow также на основе метакрилатов.

68. Возможно ли перекрыть SDR материалами Dyract или Dyract eXtra?

- Да, материал SDR можно перекрыть любыми композитными материалами на основе метакрилатов (компомеры, композиты и ормомеры).

69. Какой нанонаполнитель используется в материале SDR? Это те же частицы модифицированного полисилоксан метакрилата, которые использовались в CeramX?

- Мы используем кремниевый нанонаполнитель в материале SDR. Это не те наночастицы модифицированного полисилоксана, которые использовались в материале Ceram-X.