

Комбинация амальгамного протеза и ормокера в области боковых зубов – клинический случай



Проф. д-р Юрген Манхарт, Мюнхен

Резюме. Прямая композитная реставрация в участке боковых зубов относится к стандартным методам лечения в консервативной восстановительной стоматологии. Этот вид пломб пользуется большой популярностью как у пациентов, так и у стоматологов, и многие клинические исследования уже доказали их эффективность в участках боковых зубов, несущих жевательную нагрузку. Кроме композитов с традиционным химическим составом метакрилатов для этих участков можно использовать также ормокерные композиты.

Ключевые слова: ормокер, композиты, прямые реставрации, боковой участок зубов, адгезивные реставрации.

Введение

Ассортимент в области прямых пластических композитных материалов в последние годы значительно расширился. Кроме классических универсальных композитов по причине существенно возросших эстетических запросов пациентов на рынке появились так называемые эстетические композиты, предлагающие композитные массы с различной степенью опаковости и/или транслюцентности и выпускаемые в различных цветовых оттенках [4]. С помощью опаковых дентинных оттенков, а также с транслюцентными эмалевыми оттенками при применении метода послойного нанесения возможна высокоэстетичная прямая реставрация, которую практически невозможно отличить от естественных твердых тканей зуба, и в отдельных случаях даже конкурирующая с полнокерамическими реставрациями [5, 6]. Частично данные композитные системы охватывают более 30 различных композитных масс в различных цветовых градациях и с различной светопрозрачностью. При этом необходимы определенные навыки использования этих материалов, которые применяются прежде всего во фронтальном участке [4, 7].

С другой стороны, еще один тренд в развитии композитных материалов последних лет заключается в том, чтобы упростить применение этих материалов в боковых участках, одновременно обеспечивая надежность реставраций [8–14]. Достижение этой цели, а также одновременное обеспечение экономной обработки благодаря утолщению фотополимеризуемых слоев материала – от 2 мм на 4–5 мм и одновременное сокращение времени полимеризации [15–19] стало возможным с появлением балк-филл-композитов.

Большинство композитов содержат органическую мономерную матрицу [20], базирующуюся на классическом химическом составе на метакрилатной основе. Технология силоранов [21–26] и ормокерная химия [27–34] предлагают в этой связи альтернативные подходы.

Ормокеры («органически модифицированная керамика») – это органически модифицированные неметаллические неорганические композитные материалы [35]. Ормокеры можно отнести к группе между неорганическими и органическими полимерами, и они имеют как неорганическую, так и органическую сеть [32, 36–38]. Эта группа материалов была разработана Фраунгоферовским институтом силикатных исследований, Вюрцбург, и впервые была выведена на рынок в качестве стоматологического пломбирочного материала в кооперации с партнерами из стоматологической промышленности в 1998 году. С тех пор произошло значительное развитие композитов на основе ормокеров для данной области применения. Для лучшей обработки и устранения вязкости матрицы были добавлены некоторые другие метакрилаты к химическому составу на чисто ормокерной основе (кроме инициаторов, стабилизаторов, пигментов и неорганического наполнителя) [39]. Потому лучше их называть композитами на основе ормокера.

Наногибридный ормокерный пломбирочный материал «Адмира Фьюжн» (VOCO, Куксхафен) не содержит в матрице традиционные мономеры, а только ормокеры. В этом материале применена наногибридная технология наполнителя, причем доля неорганического наполнителя составляет 84 весовых процента. При низком усадочном напряжении (3,87 МПа) полимеризационная усадка этого материала составляет 1,25 % по объему. Благодаря своим составляющим компонентам Адмира Фьюжн имеет высокую биосовместимость и стабильность цвета. Адмира Фьюжн выпускается в широкой цветовой гамме в трех степенях опалесцентности и транслюцентности (10 универсальных оттенков ВИТА, 4 опаковых оттенка дентина, 4 специальных оттенка) и, таким образом, позволяет по необходимости применять упрощенную одноцветную технику, например, в участке боковых зубов, а также полихроматическую технику наложения при высоких эстетических требованиях. Этот пломбирочный материал дополняется

низковязким текучим композитом «Адмира Фьюжн Флоу» (VOCO, Куксхафен), который выпускается в 12 оттенках и благодаря хорошей смачиваемости имеет прекрасные текучие свойства также и в труднопроходимых полостях. Адмира Фьюжн Флоу имеет для текучего материала малую полимеризационную усадку 2,75 процента по объему при низком усадочном напряжении (2,27 МПа).

Второй клинический случай

42-летняя пациентка пришла на прием и высказала пожелание заменить пломбу из амальгамы зуба 46 пломбой, близкой к цвету зуба (рис. 1). Холодовой тест сразу вызвал чувствительную реакцию зуба, при перкуссионном тесте никаких особенностей не было. После разговора о возможных альтернативах лечения и связанных с ними расходах пациентка выбрала пластическую реставрацию с помощью наногибридного ормокера «Адмира Фьюжн» (VOCO GmbH, Куксхафен) в одноцветной технике наслоения.

В начале лечения пролечиваемый зуб был очищен от налета с помощью бесфторидной профилактической пасты и резинового полира в форме чашки. Затем с помощью системы цветовых оттенков был подобран под еще

влажный зуб соответствующий оттенок композита. После местной анестезии амальгама была осторожно удалена из зуба (рис. 2). После экстрагирования было проведено финирирование отпрепарированной поверхности мелкозернистым алмазным полиром (рис. 3), затем была проведена изоляция рабочего поля при помощи коффердама (рис. 4). Натянутая резинка ограничивает рабочее поле в ротовой полости, способствует эффективной и чистой работе и гарантирует защиту рабочего участка от контаминирующих веществ, таких как кровь, десневая жидкость и слюна. Контаминация эмали и дентина может привести к значительному ухудшению адгезии композита на твердых тканях зуба и, таким образом, помешать изготовлению успешной реставрации с оптимальным краевым прилеганием. К тому же коффердам защищает пациента от попадания на слизистую раздражающих веществ, таких как, например, адгезивные системы. Коффердам значительно облегчает и улучшает качество работы при применении адгезивной техники. Незначительный расход, которого требует наложение коффердама, полностью окупается благодаря тому, что также отпадает необходимость в смене ватных роликов и потребности пациента в ополаскивании ротовой полости.



Рис. 1. Исходная ситуация: старая амальгамная пломба в зубе 46.



Рис. 2. Ситуация после осторожного удаления амальгамной пломбы.



Рис. 3. После удаления кариеса полость была отфинирирована.



Рис. 4. Изоляция зоны лечения с помощью коффердама.



Рис. 5. Аппроксимальное отделение полости с помощью частичной матричной системы.



Рис. 6. Кондиционирование эмали и дентина гелем с 35 %-ным содержанием фосфорной кислоты (полное протравливание).



Рис. 7. Состояние после аккуратного распыления кислоты с помощью сжатого воздуха и воды и тщательного высушивания полости.



Рис. 8. Нанесение адгезива «Futurabond M+» мини-щеточкой на эмаль и дентин.



Рис. 9. Осторожное выдувание растворителя из адгезивной системы.

В заключение полость была изолирована частичной металлической матрицей, которая с помощью пластмассового клинышка была адаптирована под цервикальную область (рис. 5). Стягивающее кольцо матричной системы в достаточной степени обеспечивает отделение зуба от мезиального соседнего зуба и плотный аппроксимальный контакт к новой пломбе.

Для предварительной адгезивной обработки твердых тканей зуба был выбран универсальный адгезив «Futurabond M+» (VOCO GmbH, Куксхафен). Futurabond M+ представляет собой современный однокомпонентный адгезив, совместимый со всеми техниками кондиционирования: техникой самопротравливания и техниками кондиционирования с применением фосфорной кислоты (селективное протравливание эмали или полная предварительная обработка эмали и дентина протравливанием с промывкой). В данном случае применялась предварительная обработка с полным протравливанием эмали и дентина фосфорной кислотой. Для этого сначала по кругу вдоль краев эмали была нанесена 35 %-ная фосфорная кислота (Vocacid, VOCO GmbH, Куксхафен), которая воздействовала на этот участок 15 с. Затем весь дентин полости был покрыт тривиальным гелем (total

etch) (рис. 6). По истечении времени воздействия кислота и вымытые ею из твердых тканей зуба продукты в течение 20 с тщательно смывались водным аэрозолем под давлением, после чего оставшаяся вода была осторожно удалена из полости сжатым воздухом (рис. 7). На рис. 8 показано нанесение обильного количества универсального адгезива «Futurabond M+» на эмаль и дентин с помощью микрокисточки. Адгезив в течение 20 с аккуратно втирался в твердые ткани зуба с помощью аппликатора. Затем растворитель был тщательно удален сухим безмасляным сжатым воздухом (рис. 9), вслед за чем адгезив отверждался полимеризационной лампой в течение 10 с (рис. 10). Была получена глянцевая поверхность полости, равномерно смоченная адгезивом (рис. 11). Ее следует тщательно осмотреть, так как области полости, выглядящие матовыми, указывают на то, что на эти участки было нанесено недостаточно адгезива. В худшем случае это может привести к ухудшению адгезии пломбы на этих участках с одновременным нарушением герметизации дентина и, возможно, также вызвать послеоперационную гиперчувствительность. При обнаружении таких участков в ходе визуального контроля на них выборочно повторно наносится адгезив.



Рис. 10. Полимеризация адгезива светом в течение 10 с.



Рис. 11. После нанесения адгезива вся запечатанная полость имеет блестящую поверхность.



Рис. 12. Заполнение полости слоями текучего ормокера «Admira Fusion Flow».



Рис. 13. Хорошая текучесть обеспечивает покрытие дна полости без пузырьков материалом с низкой вязкостью.



Рис. 14. Полимеризация пломбировочного материала светом в течение 20 с.



Рис. 15. Дно полости и все внутренние края, и углы запечатаны первым слоем текучего ормокера.



Рис. 16. С первым слоем Admira Fusion мезиальная аппроксимальная поверхность формируется до высоты краевого гребня.



Рис. 17. Тщательное моделирование мезиального краевого гребня.



Рис. 18. Полимеризация пломбировочного материала светом в течение 20 с.



Рис. 19. Ситуация после снятия матрицы. Исходная полость класса II была преобразована в «фактическую полость класса I».



Рис. 20. Нанесение второго слоя Admira Fusion.



Рис. 21. Нивелирование дна полости вторым слоем Admira Fusion.



Рис. 22. Полимеризация пломбировочного материала светом в течение 20 с.



Рис. 23. Формирование мезиолингвального бугорка.



Рис. 24. Полимеризация пломбировочного материала светом в течение 20 с.



Рис. 25. Формирование мезиобукального бугорка.



Рис. 26. Полимеризация пломбировочного материала светом в течение 20 с.



Рис. 27. Формирование дистолингвального бугорка.



Рис. 28. Полимеризация пломбировочного материала светом в течение 20 с.



Рис. 29. Нанесение последнего слоя Admira Fusion.



Рис. 30. Формирование дистобукального бугорка.

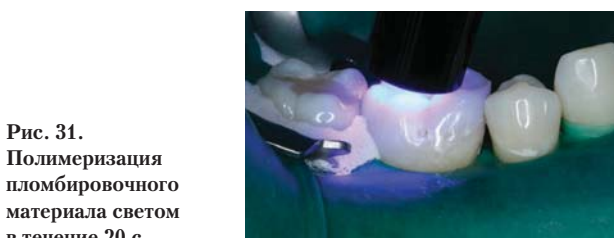


Рис. 31. Полимеризация пломбировочного материала светом в течение 20 с.

Рис. 32. Конечная ситуация: готовая и отполированная до блеска реставрация ормокером. Функция и эстетика зуба восстановлены.



После этого дно полости с применением «техники наслаивания» было покрыто тонким слоем текучего ормокерного-композита «Admira Fusion Flow» (VOCO, Куксхафен) толщиной приблизительно 0,5–1 мм (рис. 12). Хорошая текучесть обеспечивает возможность покрытия или заполнения этим пломбировочным материалом с низкой вязкостью плохо видимых или труднодоступных участков полостей, например, острых внутренних краев или углов полостей и тонких скосов эмали без пузырьков (рис. 13) [40]. Предполагается, что первый тонкий слой текучего композитного материала может впоследствии служить буфером или «дробителем нагрузки» при последующем наложении высоковязкого композита из-за более низкого модуля эластичности (более низкого содержания наполнителя). Таким образом, предполагается смягчение негативного влияния усадки при полимеризации во время установки пломбы и прилагаемых усилий в течение клинического периода применения (например, окклюзионной жевательной нагрузки) [41–53]. В исследованиях пациентов, однако, не было установлено существенное положительное влияние «техники наслаивания» на клиническую эффективность композитных пломб в боковых областях зубов [54–60]. Текучий пломбировочный материал отверждался в течение 20-ти секунд полимеризационной лампой (интенсивность света > 500 мВт/см²). (рис. 14). При контроле видно тонкое, без пузырьков покрытие дна полости (рис. 15).

На следующем этапе мезиальную аппроксимальную поверхность полностью выровняли до высоты краевого гребня с помощью Admira Fusion (рис. 16), а ормокер-композит для этой цели был тщательно адаптирован с помощью новой микрокисточки, которая использовалась в качестве инструмента для моделирования (рис. 17). Пломбировочный материал отверждался в течение 20-ти секунд полимеризационной лампой (интенсивность света > 500 мВт/см²) (рис. 18). Путем создания мезиальной аппроксимальной поверхности исходная полость класса II была преобразована в «фактическую полость класса I», после чего ненужную уже матричную систему удалили (рис. 19). В дальнейшем процессе лечения это облегчает доступ к полости с помощью ручных инструментов для формирования окклюзионных структур и благодаря улучшенной видимости препарированной области обеспечивает лучший визуальный контроль наносимых затем слоев материала. В результате второго нанесения Admira Fusion (рис. 20) все дно полости было поднято до одного уровня и сглажено, что гарантирует равномерную максимальную толщину слоя 2 мм пломбировочного материала для последующего проектирования окклюзионных анатомических структур (рис. 21). Пломбировочный материал повторно полимеризовался в течение 20 с (рис. 22). Затем последовательным методом формирования бугорков из хорошо моделируемого ормокера сначала сформировали мезиолингвальный бугорок (рис. 23 и 24), затем мезиобуккальный бугорок

(рис. 25 и 26), дистолингвальный бугорок (рис. 27 и 28) и, наконец, дистобуккальный бугорок (рис. 29–31), которые отверждались светом по 20 с. С помощью этой техники последовательного формирования отдельных бугорков легко и предсказуемо моделируется окклюзионная анатомия, которая может быть очень близкой к натуральному образцу. После завершения нанесения композита реставрационный материал каждый раз подвергали повторному отверждению в течение 20-ти секунд мезиолингвально и мезиобуккально, чтобы гарантировать достаточную полимеризацию всех участков в области аппроксимально-цервикального «ящика», ранее закрытых металлической матрицей.

После снятия коффердама пломба была тщательно обработана вращающимися инструментами (окклюзионно) и абразивными дисками (аппроксимально), а также отрегулирована статическая и динамическая окклюзия. После этого с помощью силиконовых полиров с алмазным наполнителем (Dimanto, VOCO GmbH, Куксхафен) поверхности пломбы придали гладкость и блеск. На рис. 32 показана окончательная непосредственная реставрация ормокером, которая воспроизводит исходную форму зуба с анатомически функциональной жевательной поверхностью, физиологически сформированным аппроксимальным контактом и эстетически приятным внешним видом. В завершение с помощью поролонового тампона на зубы нанесли фтористый лак (Bifluorid 12, VOCO GmbH, Куксхафен).

Заключительные замечания

Значение пломбировочных материалов для прямого применения на композитной основе в будущем будет продолжать возрастать. При этом речь идет о научно подтвержденных и упоминаемых в литературе как надежных высококачественных постоянных реставрациях задних областей, подвергающихся жевательной нагрузке [61–68]. Результаты обширной обзорной работы показали, что ежегодные показатели потери композитных пломб в боковой области зубов (2,2 %) статистически не отличаются от показателей для амальгамных пломб (3,0 %) [63]. Минимально инвазивные протоколы лечения в сочетании со способностью обнаруживать кариозные поражения все раньше оказывают дополнительное положительное влияние на выживаемость таких методов лечения. Тем не менее для обеспечения высокого качества композитных пломб прямым методом с хорошей краевой адаптацией, необходимыми предварительными условиями все еще являются точная матричная техника (с аппроксимальным вовлечением), эффективный и адгезив для дентина, наносимый в соответствии с указаниями, а также надлежащее применение пломбировочного материала и достижение достаточной степени полимеризации композита. Помимо композитов на традиционной основе метакрилатов в распоряжении команды врачей теперь чистый вариант ормокера без добавления классических мономеров.

Список литературы находится в редакции.

Адрес для переписки:

Prof. Dr. Jürgen Manhart
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie
Goethestraße 70, 80336 München.
E-mail: manhart@manhart.com.
www.manhart.com;
www.dental.education.

Автор предлагает курсы повышения квалификации и практические рабочие курсы в области эстетической реставрационной стоматологии (композитная, цельнокерамическая, виниры, адгезивные корневые штифты, планирование лечения).

SEMORR

see more treat more

НОВИЙ УНІКАЛЬНИЙ ОПЕРАЦІЙНИЙ МІКРОСКОП DOM 3000D



~~Від 8500 \$~~
Від 7500 \$

*Оплата в грн по курсу

- ▶ безступеневе збільшення **ZOOM** (тепер жодних перемикачів, лише плавне збільшення)
- ▶ **VARIO FOCUS** 180-460 мм - дозволяє людині будь-якого зросту працювати в комфортних умовах
- ▶ **SONY 4K HD VIDEO CAMERA** з БЕЗпроводною передачею зображення
- ▶ керування камерою за допомогою iPhone або джойстиків на мікроскопі
- ▶ німецька оптика відмінної якості
- ▶ освітлення **LED illumination**, яскравість світла 80 000 Lux, температура світла 6500k, 60 000 годин роботи (близько 10 років), **made in USA** та багато інших унікальних функцій.

Доставка по Києву та Київській області,
інсталяція та навчання безкоштовні!

ВІДКРИЙ СВІТ ЕНДОДОНТІЇ З



Бездротовий
ультразвуковий
ендоактиватор

Ultra X
450 \$

Бездротовий ендомотор
з вбудованим апекслюкатором

E-Connect S
865 \$

Бездротовий ендомотор

E-Connect Pro
600 \$

ЦІНА ЗА КОМПЛЕКТ
E-Connect Pro + E-Pex Pro
750 \$



Апекслюкатор
E-Pex Pro
250 \$

Хотплагер
E-connect

Fast-Pack
650 \$

ЦІНА ЗА КОМПЛЕКТ
Fast-Pack + Fast-Fill
1100 \$

Обтуратор
E-connect

Fast-Fill
680 \$



*Оплата в грн по курсу

MG DENTAL
SERVICE

MDS

м. Київ, вул. Колекторна, 24/26
(044)384 19 54, (095) 224-72-72
www.mg-dental.com.ua

УВАГА!

МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ВИСТАВКИ
Виставковий центр
«ACCO International»

КИЇВ 2019

27-29 листопада



87-й КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ ТА ВИСТАВКА ЕКСПОДЕНТАЛ

МІСЦЕ
ПРОВЕДЕННЯ:

Виставковий центр
«ACCO International»



АДРЕСА
ПРОВЕДЕННЯ:

Україна, Київ,
пр-т Перемоги, 40-Б,
ст.м. «Шулявська»,
парк ім. О.С.Пушкіна

УПОРЯДНИК:

ВИСТАВКОВА
КОМПАНІЯ «МЕДВІН»



Тел./факс: +380 44 501-03-42
E-mail: mail@medvin.kiev.ua
www.medvin.kiev.ua

26 років
ми турбуємось
про Ваш комфорт та успіх!

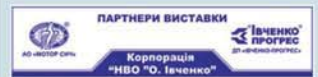


НАЦІОНАЛЬНА
СПІЛКА
СТОМАТОЛОГІВ
УКРАЇНИ

В ПРОГРАМІ
Міжнародний лекторій
імені професора
Миколи Федоровича Данилевського



ІНФОРМАЦІЙНІ ПАРТНЕРИ:



ПЛАН НАСТУПНИХ ВИСТАВОК:

2020
(I півріччя)

МЕДВІН: ЕКСПОСТОМАТ
КИЇВ 5-7 лютого

МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬК 11-13 березня

МЕДВІН: СТОМАТСАЛОН
КИЇВ 1-3 квітня

МЕДВІН: СТОМАТСАЛОН
КИЇВ 13-15 травня

МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ
ОДЕСА 27-29 травня