

Адгезивные керамические реставрации:

современное решение
эстетических и функциональных
проблем



Чикунев С.О.,
к.м.н., врач-стоматолог,
член Американской Ассоциации
Гнатологов (AES),
клиника «Арт Ораль»,
Москва

Никоненко Д.М.,
зубной техник,
зуботехническая лаборатория «Феникс»,
Москва

Наиболее активный этап развития стоматологии относится к последним 10 годам. Имплантология, управляемая регенерация тканей и адгезивные стоматологические реставрации являются областями стратегического роста в исследовании и клинической практике. Тем не менее, большой прогресс в области стоматологических материалов и технологий создал изобилие продукции на рынке. Лечащие врачи и техники столкнулись с трудным выбором, поскольку количество методик лечения продолжает расти.

По нашему мнению при выборе материалов для реставрации основное внимание нужно уделять материалам, наиболее близким к восстановлению биомеханики оригинальных зубов.

Это и является целью современной стоматологической реставрации, которая достигается за счет правильной клинической и функциональной диагностики и планирования всех этапов работы, с разработкой соответствующей схемы, которая будет оценена совместно всеми членами рабочей группы: пациентом, врачом-стоматологом и зубным техником.

В качестве иллюстрации данных положений предлагаем вашему вниманию один из клинических случаев, в котором с помощью минимально инвазивных технологий решена сложная эстетическая и функциональная задача.



Фото1-6. Исходная клиническая ситуация

Клинический пример

Пациент 50 лет обратился в клинику с жалобой на эстетический дефект (стираемость фронтальной группы зубов, непривлекательная улыбка, потемнение зубов). При объективном обследовании отмечается нарушение окклюзионных взаимоотношений, смещение эстетического центра, дисколорация зубов, вторичный кариес, повышенная компенсированная стираемость зубов локализованного типа, хронический пародонтит средней степени тяжести.

Данные клинического функционального анализа: отсутствует фронтальное ведение, отсутствует правое и левое клыковое ведение, отмечается правое и левое группо-

вое ведение. Повышение тонуса жевательной мускулатуры.

Данные инструментального анализа: изготовлены диагностические модели (зубной ряд изготовлен из гипса Quadrorock, IV класс, артикуляционный гипс А 50, фирма Picodent, Германия) и загипсованы в артикулятор SAM 3 Professional с использованием лицевой дуги Axioquick.

Настройку артикулятора проводили по индивидуальным показателям, полученным на электронном аксиографе Axioquick Recorder (фирмы SAM, Германия).

Для выявления разницы между центральной окклюзией и центральным соотношением (RCP/ICP) проведено исследование в

приборе MPI (индикатор положения нижней челюсти фирмы SAM, Германия).

После анализа полученных результатов было принято решение изменить соотношение фронтальной группы зубов в ортогнатическое для восстановления фронтального и клыкового ведения и улучшить эстетические показатели за счет коррекции размера и формы фронтальной группы зубов верхней и нижней челюсти, изготовив адгезивные керамические реставрации (виниры).

Диагностический этап осуществляется за счет оценки клинической ситуации и изготовления диагностического воскового моделирования, которое используется как



Фото 7. Диагностические модели (исходная ситуация)
 Фото 8. Этап воскового моделирования фронтальной группы зубов верхней челюсти
 Фото 9 – 10. Использование силиконового ключа для контроля высоты будущих реставраций
 Фото 11. Временные реставрации в полости рта

на этапе диагностики, так и во время препарирования зубов.

Важно отметить два преимущества выполнения воскового моделирования: объективность и простота подхода, а также значительное количество диагностической информации, что обеспечивает минимальное сошлифовывание твердых тканей зубов и позволяет прогнозировать окончательный результат реставрации.

«Стандартные схемы препарирования» с использованием калибровочного бора в данном случае не работают. Поэтому то, как будет проводиться препарирование, станет ясно только после воскового моделирования – именно в таком порядке, а не наоборот.

При восковом моделировании восстановлено фронтальное, правое и левое клыковое ведение.

По результатам воскового моделирования изготавливаются силиконовые ключи из высокопрочного силикона с твердостью 90 по Шору (Picodent Twinduo, фирма Picodent, Германия). После этого становится понятно, как препарировать каждый из зубов.

Затраты времени врача и зубной техника на этапы планирования не являются напрасными, так как они с лихвой компенсируются на этапах препарирования и лабораторного изготовления керамических реставраций.

После препарирования зубов с использованием силиконовых ключей

проводится ретракция десны методом двойных нитей, получен оттиск из гидроколлоидной массы (фирма Dux, Голландия).

Преимуществом этого метода является высочайшая точность, отсутствие необходимости высушивать зубы перед получением оттиска, отсутствие давления материала на ткани.

Чрезвычайно важным этапом является изготовление временных реставраций. Для этого используются силиконовый ключ, полученный с воскового моделирования, и высокоэстетичная пластмасса New Outline (Anaxdent).

Это позволяет добиться высокой точности краевого прилегания временных конструкций к отпрепа-

рированной поверхности и идеальной адаптации десны.

Временные реставрации надежно фиксируются с помощью жидкотекучего композита. В результате пациент уходит из клиники, получив высокоэстетичный и прецизионный прообраз будущей реставрации.

Лабораторный этап

Основное внимание во время лабораторного этапа лечения необходимо сконцентрировать на воспроизведении формы, которая была уже протестирована и одобрена пациентом на этапе диагностики. По нашему мнению наибольший эстетический результат до-

стигается при использовании традиционной полевошпатовой керамики. Использование более жесткой, но и более сложной керамики, такой как In-Ceram (Vita), Procera (Nobel Biocare) или Impress (Ivoclar) в данном случае под вопросом.

Износостойкость стоматологической керамики – это ее наиболее

Фото 12-19. Лабораторные этапы изготовления керамических реставраций

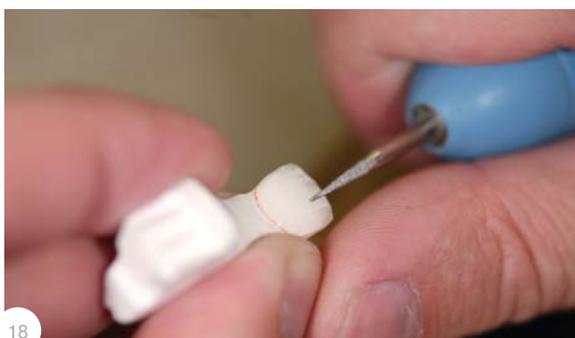




Фото 20 – 25. Готовые керамические реставрации на контрольной модели

спорный аспект. Тем не менее, адекватно обожженная полевошпатовая керамика может продемонстрировать значительно меньшую абразию по сравнению с глиноземным фарфором и некристал-

лическим легкоплавким стеклом. Кроме того, керамические виниры не могут быть причиной проблемы значительного стирания эмали зубов-антагонистов.

Керамика, обожженная на огне-

упорных штампах – это наиболее старый и распространенный метод изготовления керамических реставраций.

Основными преимуществами данной техники является:

Зубной техник Д.М.Никоненко об особенностях лабораторного этапа работы



В данном случае при выполнении работы применена технология керамических виниров на огнеупорных массах, так как это позволяет добиваться оптимальных эстетических результатов. Прессованная керамика таких результатов не даст, поскольку при использовании этой технологии производится окрашивание специальными красителями базового цвета.

По окончании этапа изготовления временных реставраций и получения согласия пациента лаборатория переходит непосредственно к работе с керамикой.

Силиконовый ключ адаптируется на огнеупорную модель, что очень помогает в нанесении керамики, так как именно по силиконовому ключу восстанавливается форма. Происходит нанесение

дентина по ключу (фото 12), затем ключ убирается и окончательно достраивается форма реставрации (фото 13) со всеми нюансами (текстура, бугорки и т.д.).

На фото 14 – завершенная форма в дентине. После этого происходит подрезание коронки в технике cut-back (фото 15). По завершении данного этапа традиционно происходит либо спекание материала, либо наносится прозрачный материал. В данном случае принято решение выполнить этап спекания (фото 16), чтобы оценить внешний вид спеченного дентина.

Так как слой наносимого дентина в этой ситуации очень неравномерен (в отличие от случаев с металлокерамикой, где дентин накладывается равномерно и ситуация более предсказуема), не-



26



27



28



29

Фото 26-28. Готовые керамические реставрации на контрольной модели

Фото 29. Готовые керамические реставрации разложены в специальную палетту

- Не требуется специальное оборудование;
- Особо сложные эффекты цвета и прозрачности можно получить при послойной технике нанесения керамики;
- Можно использовать традиционную полевошпатовую керамику. В сочетании с протравливанием плавиковой кислотой и силанизацией она демонстрирует очень надежную адгезию.

Необходимо соблюдать очень точную последовательность изго-

товления огнеупорных штампиков, которые получаются в результате дублирования мастер-штампика при помощи высокоточного силикона (Picodent twinsil) и замешанной в вакууме огнеупорной массы. В дальнейшем происходит послойное нанесение керамики в 2 или 3 обжига и последующее глазурирование. Завершается работа механической полировкой.

Хотелось бы отметить важность понимания принципов техники послойного нанесения керамики вра-

чами, что приведет к улучшению конечного результата и правильной оценке керамической работы.

Недостижимые цели и нереальные исправления часто требуют врачи с недостаточным уровнем технических знаний. С другой стороны, те, кто усовершенствовал свое понимание, будут иметь прямую выгоду от своих знаний. Этот принцип мы широко используем на наших мастер-классах, рассчитанных на одновременное участие в них команды врач – зубной техник.

► обходимо оценить форму спеченного дентина, так как в некоторых местах его слой достаточно большой, а в некоторых – нанесение очень тонкое (по длине конструкции ее толщина варьируется от 0,3 мм до 2 мм в области режущего края).

Далее при необходимости проводится доработка, шлифовка, контурирование, полировка (фото 17-19). В целом можно сказать, что этот этап проходит по достаточно традиционной схеме.

В результате воссозданы все цветовые нюансы и характеристики естественного зуба, как то: мамелоны, опалесценция, едва заметные трещинки, воссоздана даже присущая естественным зубам легкая асимметрия.

На контрольной модели – вид готовых зубов (фото 20-25). Обратите внимание на плотное прилегание к соседним зубам; на фотографии видно, что контактные пункты адекватно воспроизведены. Если же на контрольной модели обнаруживается недостаток контактных пунктов, они корректируются с помощью специальной

низкоплавкой керамики. При этом важно использовать артикуляционный гипс, дающий минимальное расширение (менее 0,08%). Это позволяет точно воспроизводить картину, которая будет наблюдаться в полости рта.

Затем проверяется краевое прилегание по краю препарирования, общая эстетика, и в артикуляторе еще раз проводится проверка выполнения задачи восстановления функции (фото 26-28).

Не следует забывать о том, что была проведена ретракция десны – поэтому очень четко видны культи зубов. В момент снятия оттиска десневой сосочек немного отодвинут, поэтому имеющиеся пространства впоследствии будут заполнены десной. В результате в полости рта будет получено соединение розовой и белой эстетики. На контрольном просмотре в артикуляторе можно увидеть рельеф зубов, степень глянца, полировку. На этом лабораторный этап считается законченным, и ортопед переходит к фиксации изготовленных конструкций.

Фиксация

Полученные из лаборатории виниры раскладываются в соответствующем порядке в специальную палетту, разработанную Вильгельмом Кифером, что позволяет избежать недоразумений в ситуациях с изготовлением значительного количества реставраций.

Еще раз отметим – то, насколько

успешным будет окончательная адгезия зависит от адекватного препарирования и подготовки поверхности.

Эта подготовка в конечном итоге должна обеспечить длительное соединение между зубом, керамикой и фиксирующим материалом.

Выбор последнего представляет собой серьезную проблему. Мате-

риалы двойного отверждения ошибочно предпочитают большинством врачей, но из-за своей текучести и способности к самополимеризации они проигрывают однокомпонентным светоотверждаемым и более вязким композитам.

Тем не менее, никто не будет отрицать тот факт, что для правильного позиционирования реставра-

Этапы адгезивной фиксации виниров

Фото 30. Все этапы работы для большей прецизионности необходимо проводить с использованием бинокулярных увеличительных очков с фиброоптикой (Keller, Англия).

Фото 31. Наложен коффердам и установлен кламп на 1.3 и 2.3

Фото 32, 33. Очистка поверхности зуба с использованием внутриротового пескоструйного наконечника

Фото 34, 35. Нанесение протравливающего геля

Фото 36. Нанесение бондинговой системы



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41

Этапы адгезивной фиксации виниров

Фото 37. Нанесение композита

Фото 38. Реставрация позиционирована на зуб

Фото 39. Световая полимеризация

Фото 40. Реставрации на зубы

1.3, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3 фиксированы

Фото 41. Фиксация реставраций на верхней челюсти завершена

Фото 42-47. Этапы фиксации реставраций на нижнюю челюсть

ции и тщательного устранения лишнего материала необходимо достаточное количество рабочего времени. По сумме этих причин реставрационные композиты светового отверждения (высококачественные гибриды) предпочтительны в качестве связующего агента даже для керамических вкладок.

Окончательной установке керамической работы должна предшествовать тщательная припасовка. После удаления временных протезов для очистки препарированных поверхностей используется мягкий силиконовый колпачок и абразивная паста.

Реставрации сначала должны быть проверены на контрольной гипсовой модели.

Затем каждая реставрация индивидуально устанавливается в полость рта, чтобы проверить прилегания. После этого все реставрации устанавливаются с целью проверки аппроксимальных контактов и демонстрации пациенту.

Фиксации реставраций необходимо проводить исключительно с использованием коффердама.

Успешная адгезия керамической реставрации произойдет лишь в случае строгого соблюдения последовательности процедур, включая особую обработку поверхностей, то есть керамической поверхности (травление и аппликация силана) и минерализованных тканей зуба (пескоструйная обработка, протравка эмали, подготовка дентина, нанесение адгезива).

Проводим установку реставраций, удаляем излишки композита ручными инструментами (хирургическим скальпелем или скейлером). Вращательные инструменты применять для этой цели не рекомендуется, поскольку они могут разрушить края керамики.

Затем следуют светополимеризация, изоляция от воздуха с использованием глицеринового геля.

По завершении данных этапов выполняются окончательная коррекция окклюзии и финишная полировка.

Композит для фиксации используется прозрачный – для того, чтобы сохранить цветопередачу и обеспечить прохождение света через виниры к зубу (транслюценцию).



Таким образом удастся избежать появления барьера, который присутствует в металлокерамических реставрациях и который, в том числе, виновен в их недостаточной эстетике. Вообще, в каркасных конструкциях проблема цвета стоит очень серьезно, так как подлежащий каркас блокирует прохождение света и искажает цвет конструкций, которые на модели выглядят идеально.

Кстати, при работе с винирами с цветопередачей также есть определенные нюансы, объясняющиеся тем, что в случае с каркасными (металлокерамическими) конструкциями работа идет в отраженном свете, тогда как виниры воспринимаются в проходящем свете – на гипсовой модели они при-

обретают цвет гипса, а во рту – цвет зуба. Соответственно, на первый план выходит опыт техника, заранее знающего, как поведет себя в полости рта конструкция того или иного оттенка.

Именно поэтому (возвращаясь к важности этапа планирования) для точного попадания в цвет технику очень важно знать объем сошлифованной ткани. Фактически техник, создавая микропротез зуба (каковым можно назвать винир), вынужден полагаться на исходные данные об объеме препарирования и свои опыт и навыки.

Результат

После фиксации работы наблюдается отличный эстетический результат.

Обратите внимание на игру света, прозрачность в области режущего края. Воссозданы все цветовые нюансы естественного зуба – опалесценция, флюоресценция.

Сымитированы трещины, воспроизведена текстура поверхности зуба – так называемая микрогеография (для того, чтобы выполненная реставрация выглядела действительно естественно, она не должна быть совершенной и гладкой, так как зуб нельзя рассматривать изолированно от окружения).

Наблюдается хорошая десневая адаптация. Воссоздана функция резцов, клыков.

Зубы выведены в правильный ортогнатический прикус, скоррек-



48



49



50



51

Фото 48-51. Керамические реставрации в полости рта

Фото 52, 53. Клиническая ситуация до и после лечения



52



53

тированы размеры и длина зубов, что радикально изменило улыбку пациента.

Таким образом, можно заключить, что и эстетическая, и функциональная задача по коррекции исходной ситуации решены в полном объеме.

Заключение

Показания для выполнения вмешательств с помощью адгезивных фарфоровых реставраций весьма широки – данная технология подходит как для фронтальной, так и для жевательной группы зубов.

Возможно их применение даже в сложных случаях – при патологической стираемости, бруксизме, разумеется, с предварительным проведением сплнт-терапии.

После проведения такого объема вмешательства необходимо использование в ночное время защитного окклюзионного сплнта.

С полной уверенностью можно сделать вывод, что применение адгезивных керамических реставраций – это великолепный, минимально инвазивный метод коррекции эстетических и функциональных нарушений.

Врачебная часть работы выполнена в клинике «Арт Ораль» (Москва), к.м.н., врач-стоматолог С.О. Чикунов

Лабораторная часть работы выполнена в зуботехнической лаборатории «Феникс. Дентальные мастерские», зубной техник Никоненко Д.М.