

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ
ЭТАПОВ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ БЕЗМЕТАЛЛОВЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЕД АДГЕЗИВНОЙ ФИКСАЦИЕЙ**

Дрюпина А.А., Зубкова А.А.

ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России

Курск, Россия

**SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE NEED OF VARIOUS
STAGES OF PROCESSING OF SURFACE OF METAL-FREE
CONSTRUCTIONS BEFORE ADHESIVE FIXATION**

Dryupina A.A., Zubkova A.A.

Kursk, Russia

Актуальность исследования. Современная ортопедическая стоматология решает не только проблемы, связанные с восстановлением отсутствующих и поврежденных зубов, функции жевания, но и занимается эстетическим компонентом моделирования привлекательной улыбки. На сегодняшнем рынке стоматологических услуг представлено большое количество материалов для изготовления ортопедических конструкций. Биологическая совместимость является одним из важнейших свойств данного материала, что качественно отличает его от других. Безметалловая керамика получила свое призвание в результате желания пациентов иметь протезы, неотличимые от настоящих зубов, в то время как металлокерамика просто имитировала настоящие зубы. Эта тема очень актуальна в настоящее время, так как керамические реставрации позволяют получить не только безупречный эстетический результат, но и качественно восстановить анатомический и функциональный дефекты зубного ряда.

Немало важную роль придается выбору фиксирующего материала, ведь эффективность такого лечения зависит от качественной фиксации несъемных конструкций на опорных зубах. Все керамические материалы фиксируют на композитный цемент, адгезия которых напрямую зависит от

правильной подготовки поверхности такой конструкции и поверхности зуба. Процесс адгезивной фиксации является достаточно сложной и трудоемкой процедурой, требующей четкого выполнения всех технологических этапов согласно инструкции. Причем для разных материалов и технологий изготовления керамики этот процесс будет индивидуальным. Именно поэтому в современной стоматологии остается актуальным вопрос об особенностях проведения необходимых этапов предварительной подготовки керамики перед адгезивной фиксацией, благодаря чему и обеспечивается полная герметичность и долговечность конструкции.

Современные технологии позволяют изготавливать коронки, вкладки, накладки, виниры из керамики для протезирования различных отделов группы зубов. К сожалению, огромный объем противоречивой информации в разрезе показаний к использованию разных керамических материалов смущает врачей относительно того, как обеспечить максимальную адгезию и какой именно материал лучше выбрать для той или иной конструкции в конкретном клиническом случае. Только понимание химических процессов, знание структурного состава и характеристик разных фиксирующих материалов и керамических реставраций, принципов классификаций поможет стоматологам точно быть уверенным в правильности своего решения.

Цель исследования данной работы заключается в обосновании с научной точки зрения значение адекватной подготовки керамических конструкций перед адгезивной фиксацией в зависимости от материала их изготовления.

Материалы и методы. Теоретический – изучение научной литературы, обработка, анализ и обобщение материала.

Стоматологическая керамика является веществом разнородной структуры: с одной стороны, ее можно рассматривать как стекло (аморфная фаза), а с другой – как кристалл (кристаллическая фаза), и, сочетая ее с другими химическими элементами, получили несколько типов керамики с оптическим отражением, по структуре схожее с дентином. На сегодняшний день

популярными видами керамики являются представители на основе кремнезема (то есть, полевошпатная, лейцитная и литий-дисиликатная керамики), а также без наличия диоксида силиция в их структуре: на основе оксида алюминия и оксида циркония.

Клинические процедуры и этапы предварительной обработки поверхностей материала отличаются в зависимости от состава и механических свойства керамического субстрата. Адгезивная фиксация подразумевает соединение в результате химического и микромеханического сцепления между фиксирующим материалом и реставрацией, а также фиксирующим материалом и тканями зуба. Первым этапом является пескоструйная обработка внутренней поверхности реставраций оксидом алюминия для получения микрошероховатой поверхности. Керамику на основе силиция не желательно обрабатывать с помощью поверхностно-абразивных методов, поскольку это может спровоцировать возникновение микротрещин, которые в дальнейшем могут привести к сколам керамических реставраций. Другое дело, керамика на основе диоксида циркония. Она представляет химически очень прочную субстанцию, не подвергающуюся протравливанию кислотами, поэтому адгезия такой конструкции к поверхности зуба осуществляется за счет микромеханической ретенции, достигаемой благодаря предварительной воздушно-абразивной подготовке.

Следующим этапом идет кондиционирование плавиковой кислотой. Согласно McLean (1980), протравливание является обязательным, так как оно устраняет поверхностные микротрещины, как и определенные поверхностные изъяны на внутренней поверхности, путем процесса частичного растворения. Протравливание также помогает улучшить смачиваемость и довести до конца процесс очистки [1, с. 280]. Данный этап также необходим для образования ОН – групп, необходимых для силанизации. Для разной керамики время кондиционирования плавиковой кислотой будет разным. Из-за того, что стекло вытравливается быстрее, то время травление для такой керамики будет меньше. Чем больше шероховатость, тем больше площадь и смачиваемость

поверхности, следовательно, более глубокое проникновение адгезивной системы и как результат – увеличение силы сцепления. При несоблюдении положенного времени кондиционирования и изменении времени в большую сторону, особенно для керамики, состоящей в основном из аморфной фазы, приводит к увеличению ширины пор, в то время как глубина изменяется не сильно, адгезия ухудшается. Потому, что кристаллы слишком сильно обнажаются и вырываются, а аморфная фаза уменьшается, что также приводит к хрупкости, особенно тонких реставраций. Кислоту необходимо смыть под проточной водой продолжительностью в зависимости от времени протравливания, поверхность хорошо высушить.

Затем обрабатывают внутреннюю поверхность 37% фосфорной кислотой, постоянно помешивая и тем самым активируя ее, потом кислоту смывают, поверхность высушивают. Фосфорная кислота не протравливает керамику и не увеличивает микроретенцию, но за счет химического модифицирования поверхностного слоя обеспечивает более эффективное воздействие силана[2, с. 323]. Она нецелесообразна в отношении удаления солей плавиковой кислоты, так как соли сильных кислот не могут быть растворены солями более слабых кислот. После кислотного протравливания керамику промывают и высушивают. Однако даже после обильного промывания водой на протравленной поверхности остается большое число кристаллов кислоты, что негативно сказывается на прочности адгезивного связывания. Во избежание этого, все следы кислоты можно удалить с помощью очистки в ультразвуковой ванночке с 95 %-ным спиртом, ацетоном или теплой дистиллированной водой в течение четырех минут. После очистки на поверхности реставрации не должно оставаться солей в виде белого налета[2, с. 323].

Затем для достижения химической связи между адгезивом и керамикой на внутреннюю поверхность наносят праймер. Праймером для керамики является силан на основе ацетона и спирта. Он представляет собой бифункциональный мономер, состоящий из силановой группы, которая входит

в контакт с поверхностью керамики, и метакриловой группы, которая встраивается в матрицу смолы композита. Этот агент позволяет повысить увлажняемость обработанной поверхности, повышает при этом устойчивость к износу поверхности бондинга от влияния жидкостей. Праймер наносят на протравленную поверхность на одну минуту, после чего поверхность просушивают до полного испарения растворителя. Эффект силанизации усиливается при использовании на этом этапе потока теплого воздуха, например, при сушки обычным феном для волос[2, с. 324]. Применение же силана после протравки помогает увеличить адгезию через улучшенное механическое сцепление и формирование соединений кремния (оксидов кремния) в структуре органической матрицы полимерных материалов посредством силоксановых связей.

На просушенную после силанизации поверхность реставрации наносят адгезив, который должен быть совместим с применяемым композитным цементом. На этом этапе адгезив не подвергается световой полимеризации. После аппликации адгезива на внутреннюю поверхность реставрации наносят композитный цемент, который затем засвечивается.

Вывод. Таким образом, техника подготовки керамических конструкций перед адгезивной фиксацией индивидуальна и имеет множество нюансов. Только четкое понимание состава и свойств используемых материалов для безметалловых конструкций помогут врачу с уверенностью использовать тот или иной способ подготовки перед фиксацией в зависимости от клинической ситуации. Ведь благодаря правильно обработанной поверхности таких реставраций и достигается максимальная адгезия, от которой в дальнейшем будет зависеть долговечность такой конструкции.

Список литературы

1. Туати, Бернар. Эстетическая стоматология и керамические реставрации. М., 2004. – 447 с.
2. Галип, Гюрель. Керамические виниры. Искусство и наука / Гюрель Галип. – М.: Издательский дом «Азбука», 2007. – 519 с.