



ВОЛОКОННОЕ АРМИРОВАНИЕ в повседневной клинической практике

Часть II. Создание адгезивных мостовидных протезов

Т.С.Дворникова

• к.м.н., доцент, врач высшей квалификационной категории, главный врач клиники "Лега Артис"
Адрес: СПб., ул. Софийская, д.17, лит. А, клиника "Лега Артис"
Тел.: 8 (812) 706-14-14
E-mail: tsdvornikova@mail.ru

Резюме. Вторая статья цикла посвящена методике создания волоконно-армированных прямых адгезивных мостовидных протезов. Эта методика предлагается как способ решения проблемы включенного дефекта зубного ряда малой протяженности во фронтальном и боковом отделах.

Ключевые слова: стекловолоконное армирование, стекловолокно, адгезивный мостовидный протез, понтик, волоконные технологии, everStick.

Fiber reinforcement in everyday dentistry. Part II. Minimally invasive bridges (T.S.Dvornikova, Ph.D. D.D.S., associated professor, chief dentist).

Summary: The second article of the cycle is dedicated to the technology of the fiberglass reinforcement of minimally invasive bridges. This method is offered as a solution of the problem of 1-2 missing teeth in anterior and posterior area.

Key words: fiber reinforcement technology, fiberglass, everStick, minimally invasive bridges, adhesive bridges, pontic, FRC.

В повседневной практике стоматологии часто сталкиваются с проблемой выбора конструкции протеза для замещения включенных дефектов зубного ряда малой протяженности, в особенности, когда один или оба опорных зуба интактны. Какую выбрать конструкцию, чтобы она соответствовала эстетическим требованиям пациента, была надёжна и при этом минимизировала ущерб, наносимый опорным зубам? Ведь бережное отношение к здоровым тканям зубов пациента является одним из признаков высокого профессионализма доктора, соблюдающего основной принцип медицины "Не навреди!"

По данным Американской Стоматологической Ассоциации, осложнения после протезирования металлокерамическими протезами привели 50% американцев старше 55-ти лет к полной потере зубов (R.E.Lombardi).

Избежать радикального препарирования зубов при одновременном достижении надёжной фиксации протеза возможно с помощью конструкции, которую отечественные авторы преимущественно называют адгезивным мостовидным протезом (АМП) (А.Бахминов, 1999; О.А.Петрикас, 2001; 2004), в зарубежной литературе более известной под термином понтик ("pontik") (J.L.Bassett, 1997).

Возможности метода обеспечивают создание минимально-инвазивных постоянных, временных или условно-временных адгезивных мостовидных конструкций.

Одним из важнейших преимуществ таких протезов является меньшая степень обработки опорных зубов по сравнению с традиционной обработкой под коронки. Изготовленные прямым или непрямым методом, эти конструкции позволяют полностью исключить или отсрочить традиционные инвазивные методы протезирования.

Степень обработки зубов под инвазивные адгезивные мостовидные протезы составляет в среднем 5,09%. Обработка под вкладки в среднем приводит к потере 15,52% тканей, что в три раза

больше, чем под АМП. При обработке зубов под литые и металлокерамические коронки теряется в среднем 44,27% видимой части коронки зуба, что в 8,7 раз больше, чем под инвазивные АМП. (С.Ю.Гришин, 2006).

В свете вышесказанного актуальность развития технологий адгезивного мостовидного протезирования неоспорима.

Показаниями к изготовлению волоконно-армированных АМП являются:

1. Включенный дефект зубного ряда малой протяженности (максимум два фронтальных зуба, или два премоляра, или один отсутствующий моляр) в случаях, когда один или оба опорных зуба интактны, либо имеется конвергенция опорных зубов более двадцати градусов, либо имеется необходимость в одновременном шинировании при заболеваниях пародонта.
2. Необходимость срочного замещения отсутствующего зуба в эстетических целях.
3. Изготовление временного мостовидного протеза (например, при двухэтапной имплантации).
4. Желание пациента сохранить жизнеспособность пульпы опорных зубов, отказ от классических методов протезирования.
5. Аллергическая реакция на металлы в полости рта.

Методы изготовления АМП делятся на прямые и непрямые, инвазивные и неинвазивные.

Лабораторный (непрямой) способ изготовления АМП обеспечивает:

- значительное сокращение времени пребывания пациента на стоматологическом приеме, а также возможность сократить временные и трудовые затраты врача-стоматолога за счет подключения зуботехнической лаборатории;
- исключение таких факторов, как кровоточивость десны, повышенное слюноотделение, оказывающих негативное влияние на проведение прямой реставрации;
- лабораторное выполнение моделирования, полимеризации и полировки в комплексе обеспечивают высокое качество, прочность и долговечность конструкции.

Преимуществами прямого метода (непосредственно в полости рта) являются возможность одновременного изготовления конструкции и меньшая, по сравнению с непрямым методом, стоимость. Кроме того, адгезивные системы, использующиеся в прямой реставрации, по сравнению с фиксационными композитными цементами обеспечивают более высокие показатели адгезии к твердым тканям зуба.

И инвазивная (с формированием опорных площадок), и неинвазивная методики имеют свои преимущества. Так, основным достоинством неинвазивной технологии является отсутствие необходимости обезболивания и возможность, при неудовлетворенности пациента результатами протезирования, возвращения к исходному состоянию. При внутрикоронковой технологии сохраняется естественный рельеф опорных зубов и имеется возможность применения при глубоком кариесе, так как инвазивная конструкция не помешает при необходимости провести эндодонтическое лечение. Кроме того, инвазивная технология понтиков может быть логично использована при наличии полостей 1-го, 2-го и 3-го классов на опорных зубах.

Для создания композитных адгезивных мостовидных протезов в качестве армирующего стекловолокна нами используется everStick C&B (рис. 1) — однонаправленная стекловолоконная



Рис. 1. Волокно everStick C&B

балка с эффективным диаметром 1,5 мм, объединяющая 4000 отдельных волокон. Как показали европейские исследования (Scott R. Dyer, 2005), конструкции на основе everStick C&B не только не уступают, но и превосходят по прочности металлокерамические конструкции (рис. 2).

Исследование предельных нагрузок мостовидных протезов протяженностью в 3 единицы из различных материалов, проведенное Scott R. Dyer, показало, что металлокерамические конструкции с опорой на коронки обладают устойчивостью к предельной нагрузке 1140 Н, а аналогичные по форме конструкции, выполненные на основе everStickC&B — 1208 Н. При этом мостовидные конструкции из everStickC&B, выполненные без обработки опорных зубов под коронки (опора на вкладки в сочетании с поверхностной фиксацией волокна) показали результат 1686 Н, что более чем в 1,5 раза превышает показатели металлокерамической конструкции. Другие волоконно-армированные мостовидные протезы, участвовавшие в исследовании, не достигли уровня 1000 Н, который был установлен как пороговый для протезов бокового отдела. Так, конструкции, изготовленные по технологии Targis/Vectris, имели предельную прочность в 921 Н, мостовидные протезы на основе Fibre Kor — 586 Н, Connect — 767 Н.

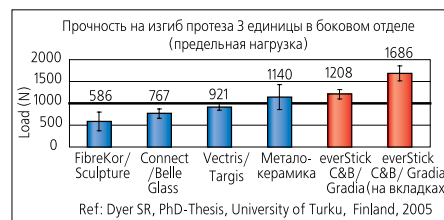


Рис. 2.

Результаты данного исследования позволяют пересмотреть сложившееся отношение к волоконно-армированным мостовидным конструкциям как к чему-то временному и неконкурентному традиционным методам протезирования. Клинические наблюдения показывают состоятельность конструкций на основе волокна everStick C&B как в раннем — 1-3 года, так и отдаленном периоде — 5-8 лет.

Подобная прочность волокна everStick обеспечивается его структурой — отдельные силанизированные волокна пучка объединены матрицей из полиметилметакрилата (PMMA) и неполимеризованного bis-GMA. Такая матрица обеспечивает после полимеризации высочайшую прочность на изгиб (1280 МПа для everStick C&B) за счет эффективного перераспределения нагрузки между волокнами пучка. Кроме того, сополимеризация bis-GMA матрицы волокна с bis-GMA матрикса композиционного материала обеспечивает однородность армированной конструкции и ее устойчивость к усталостным и стрессовым нагрузкам.

СОЗДАНИЕ АДГЕЗИВНОГО МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА ВО ФРОНТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Клинический случай. Пациентка Е., 32 года. Исходное состояние: отсутствие зуба 1.1, дебондинг АМП, совмещенного с ретейнером 1.3-2.3. Множественные кариозные полости на аппроксимальных поверхностях зубов 1.3, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3.



■Рис. 3. Начальное состояние



■Рис. 4. Дебондинг ретейнера, вид с небной поверхности



■Рис. 5. Ретейнер удален. Состояние твердых тканей и слизистой



■Рис. 6. Внесение адгезива Bond Force в отпрепарированные полости



■Рис. 7. Адаптация и преполimerизация волоконной балки



■Рис. 8. Фиксация поперечной балки



■Рис. 9. Маскировка прозрачного волокна Estelite Flow Quick High Flow оттенка ОРА2



■Рис. 10. Формирование промывного пространства — Estelite Flow Quick ОА3



■Рис. 11. Формирование промывного пространства — Estelite Flow Quick ОА3



■Рис. 12. Моделировка промежуточной части АМП Estelite Sigma оттенков ОА2, ОА3



■Рис. 13. Окончательный вид реставрации



■Рис. 14. Окончательный вид реставрации

- 1. Планирование реставрации.** Проводится проверка окклюзионных взаимоотношений и планирование расположения стекловолоконной балки. Для обеспечения стабильности АМП опорное волокно должно покрывать примерно 2/3 ширины опорных зубов и располагаться максимально близко к режущему краю. В области pontика волокно должно иметь вестибулярный изгиб, повторяющий кривизну зубной дуги, таким образом, чтобы проходить ровно посередине искусственного зуба.
- 2. Очистка поверхности** зубов пемзой или пастой, не содержащей фтор, промывание водой, высушивание воздухом. В случае неинвазивной методики препарирования не производится. При инвазивной методике расположение опорных площадок необходимо соотносить с расположением проксимальных контактных пунктов, а также с окклюзионными контактами (граница “пломба — зуб” не должна приходиться на окклюзионные контакты). Площадкам придается форма желоба с закругленными переходами дна в стенки. Следует избегать острых углов и поднутрений. Глубину препарирования необходимо рассчитывать таким образом, чтобы в участках, испытывающих окклюзионную нагрузку, над волокном было пространство для 2 мм слоя композита. В ненагруженных участках достаточно обеспечить перекрытие стекловолоконка тонким слоем композита. В нагруженных участках на оральной поверхности формируется скос в эмали мелкодисперсным алмазным бором шириной 2 мм; в ненагруженных — эмалевые скосы можно не делать, ограничившись сглаживанием эмали. На вестибулярной поверхности формируются скосы по соображениям эстетики (для реставрационной системы Estelite, обладающей выраженным “хамелеон”-эффектом, достаточно скосов шириной 2 мм). В данном случае полости отпрепарированы с созданием скосов в эмали шириной 2 мм (рис. 6).
- 3. Изоляция операционного поля.** Применение коффердама для абсолютной изоляции операционного поля является обязательной процедурой.

- 4. Измерение длины стекловолоконка.** Флоссом, кордом или полоской фольгой отмеряется необходимое количество стекловолоконка с учетом контуров зубов и вестибулярного изгиба опорного волокна в области pontика. Стекловолоконно необходимой длины отмеряется и отрезается ножницами вместе с защитной силиконовой муфтой. Следует опасаться преждевременного обнажения стекловолоконка. Отмеренный фрагмент закрывается от света рабочей лампы.
- 5. Адгезивная обработка поверхности.** При работе с непрепарированной эмалью для адгезивов 4-5 поколений рекомендуется кислотное кондиционирование в течение 45-60 секунд. Для самопротравливающих адгезивов допустимо препротравливание в течение 10-15, но не более 20 секунд. Увеличение времени экспозиции кислоты сверху указанного может привести к снижению показателей адгезии. Дальнейшие этапы адгезивного протокола проводятся в соответствии с инструкцией производителя. Адгезив светополимеризуется. В данном случае использовалась самопротравливающая адгезивная система 7-го поколения Bond Force от Tokuyama Dental. Препротравливание не проводилось (рис. 6).
- 6. Построение мостовидного протеза.**
 - 6.1.** На обработанную адгезивом поверхность тонким слоем около 0,5 мм наносится композит повышенной текучести. В данном случае был использован среднетекучий Estelite Flow Quick оттенков ОА2, ОА3. Композит НЕ ФОТОПОЛИМЕРИЗУЕТСЯ!
 - 6.2.** Стекловолоконно адаптируется к поверхности и предварительно полимеризуется. Время первичной полимеризации — 5 с для галогеновой лампы, 2 с — для LED (рис. 7). Используемые инструменты Stick Stepper помогают защитить стекловолоконно от преждевременной полимеризации по его протяжению, при пошаговой полимеризации. В случае поверхностной фиксации силиконовый инструмент RefixD позволяет плотно прижать стекловолоконно к поверхности зуба, превратив балку в тончайшую ленту, и провести предварительную полимеризацию

прямо через прозрачный силикон. При полимеризации через силикон время отверждения удваивается.

На опорных зубах волокно распределяется максимально широко, тонким слоем, что увеличивает площадь адгезии и повышает прочность конструкции. В промежуточной части волоконку придается вестибулярный изгиб, повторяющий контур зубного ряда. Балка располагается как можно ближе к режущему краю, что способствует повышению прочности конструкции. При необходимости фиксируется поперечная поддерживающая балка (рис. 8).

6.3. Поверхность стекловолоконка закрывается слоем текучего композита. В данном случае были использованы высокотекучий Estelite Flow Quick High Flow оттенка ОРА2 для маскировки прозрачного волокна (рис. 9), а также среднетекучий Estelite Flow Quick оттенков ОА2, ОА3. Необходимо следить за тем, чтобы стекловолоконно было покрыто композитом на всем протяжении. Особое внимание в данном отношении следует уделять интераппроксимальным участкам, так как они являются зонами повышенных эластичных нагрузок. Волоконно вместе с покрывающим его композитом полимеризуется в течение 40 секунд на сегмент.

6.4. Построение промежуточной части мостовидного протеза. Промывное пространство моделируется с применением колпачковой матрицы (рис. 10, 11). Промыточная часть протеза должна касаться слизистой оболочки без давления на нее (касательная форма), что проверяется зондом: если зонд легко вводится под тело протеза, значит, давление на десну отсутствует, и в то же время нет видимой щели, которая неэстетично выглядит при улыбке или разговоре.

Остальная часть pontика формируется в свободном доступе пастообразным Estelite Sigma оттенков ОА2, ОА3 (рис. 12). Композит наносится послойно, в соответствии с инструкцией производителя. Толщина слоя композита над стекловолоконком в области окклюзионных контактов должна составлять 1-2 мм. Данное условие является абсолютным для обеспечения прочности реставрации при окклюзионной нагрузке. В противном случае возможны сколы композита или фрактуры стекловолоконка. При этом необходимо следить за сохранением свободных межзубных промежутков для эффективной гигиены. С этой целью рекомендуется использовать межзубные клинья.

7. Финишная обработка. Шлифовка. Полировка. Проверка окклюзионных взаимоотношений. Окончательный вид реставрации (рис. 13, 14). Необходимо учитывать, что окончательная прочность армированной стекловолоконком конструкции достигается через 24 ч. Это целесообразно указывать в рекомендациях пациенту.

СОЗДАНИЕ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА В БОКОВОМ ОТДЕЛЕ (ИНВАЗИВНАЯ МЕТОДИКА) НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

- 1. Планирование реставрации.** Проводится проверка окклюзионных взаимоотношений и планирование расположения стекловолоконной балки с тем, чтобы убедиться в наличии достаточного места для стекловолоконка и композита над ним (с расчетом на 2 мм толщины слоя композита в области центральной фиссуры). Начальное состояние (рис. 15).
- 2. Очистка поверхности** зубов пемзой или пастой, не содержащей фтор, промывание водой, высушивание воздухом.
- 3. Препарирование опорных зубов.** Удаление старого пломбирочного материала, обработка кариозных полостей в соответствии с требованиями современной адгезивной техники, препарирование опорных площадок на расчетную



Клинический случай. Пациентка Н., 32 года. Исходное состояние: Отсутствие зуба 4.6, пломбы на мезио-окклюзионно-дистальной поверхности зуба 4.7 и дистально-окклюзионной зуба 4.5.



■Рис. 15. Начальное состояние



■Рис. 16. Вид полостей после препарирования и фиксации Optidam (Kerr)



■Рис. 17. Измерение длины стекловолокна с помощью эластичного жгута



■Рис. 18. Внесение Estelite Flow Quick (OA2) без светоотверждения



■Рис. 19. Адаптация первой стекловолоконной балки, первичное светоотверждение



■Рис. 20. Фиксация второго стекловолоконного вестибулярно, первичное светоотверждение



■Рис. 21. Фиксация двух поперечных волокон



■Рис. 22. Нанесение Estelite Flow Quick (OA2) на поверхность стекловолокна



■Рис. 23. Установка контурной колпачковой матрицы



■Рис. 24. Формирование промывного пространства Estelite Flow Quick (OA2)



■Рис. 25. Моделировка коронки понтика и окклюзионных поверхностей опорных зубов



■Рис. 26. Окончательный вид реставрации

глубину. При препарировании опорных площадок следует руководствоваться принципом "лучше глубже и короче, чем длиннее и более поверхностно". Оптимальное расположение дна опорных площадок — зона контактных пунктов, т.е. в средней трети коронок. В любом случае, глубину препарирования необходимо рассчитывать таким образом, чтобы над волокном было пространство для 2 мм слоя композита. Рекомендуется придерживать примерно одинаковой глубины препарирования на всех опорных зубах. Излишне глубокую полость необходимо предварительно восстановить пломбирочным материалом до уровня контактного пункта.

4. **Изоляция операционного поля.** Применение коффердама для абсолютной изоляции операционного поля является обязательной процедурой (рис. 16). При невозможности использовать коффердам в качестве альтернативы необходимо воспользоваться полоской коффердама, секционной матрицей или пластиковой полоской для изоляции от десны.

5. **Измерение длины стекловолокна.** Флоссом, кордом или полоской фольгой отмеряется необходимое количество стекловолокна с учетом придесневого изгиба основной опорной балки (рис. 17). Стекловолокно необходимой длины отмеряется и отрезается ножницами вместе с защитной силиконовой муфтой. Отмеренный фрагмент закрывается от света рабочей лампы.

6. **Внесение адгезивной системы.** Адгезивом обрабатываются не только опорные полости, но и аппроксимальные и щечные поверхности опорных зубов для обеспечения поверхностной фиксации второй опорной балки. Адгезивная подготовка непрепарированной эмали: для адгезивов 4-5 поколений рекомендуется кислотное кондиционирование в течение 45-60 секунд, остальные этапы — в соответствии с инструкцией производителя. Для самопротравливающих адгезивов 6-7 поколения допустимо препротравливание в течение 10-15, но не более 20 секунд. Дальнейшие этапы адгезивного протокола проводятся в соответствии с инструкцией производителя. В данном случае использовалась самопротравливающая адгезивная система 7-го поколения Bond Force от Tokuyama Dental без препротравливания. Адгезив фотополимеризуется.

силу сцепления стекловолоконной балки с непрепарированной эмалью, а с другой стороны, позволит избежать нежелательного увеличения вестибулярных контуров. При работе Refix D следует контролировать положение стекловолокна, чтобы не допустить его смещения.

В ряде случаев, при небольшой клинической высоте коронок опорных зубов, для создания второй опорной поверхностью фиксирующей балки удобнее применять ever-Stick Perio — волокно с эффективным диаметром 1,2 мм, содержащее 2000 отдельных волокон.

7.5. Фиксация поперечных волокон (рис. 21) призвана обеспечить устойчивость конструкции в трансверсальной плоскости и эффективно укрепить промежуточную часть протеза.

7.6. Поверхность стекловолокна закрывается слоем текучего композита. В данном случае использовался среднетекучий Estelite Flow Quick опалесцентного оттенка OA2 (рис. 22). Необходимо следить за тем, чтобы стекловолокно было покрыто композитом на всем протяжении. Особое внимание в данном отношении следует уделять интераппроксимальным участкам, так как они являются зонами повышенных эластичных нагрузок. Волокно вместе с покрывающим его композитом полимеризуется в течение 40 с на сегмент.

7.7. Построение промежуточной части мостовидного протеза. Особое внимание должно быть уделено зоне промывного пространства. Необходимо обеспечить точечное касание промежуточной частью десны, что обеспечивает нормальное функционирование промывного пространства, необходимую эстетику и возможность эффективной гигиены. При протезировании нижних моляров предпочтительней формирование достаточно свободной промывной части (при этом высота коронки искусственного зуба такая же, как и у опорных зубов).

Для эффективного формообразования промежуточной части мостовидного протеза рекомендуется использовать пластиковые матрицы в виде колпачков. Применение универсального текучего композита Estelite Flow Quick, выводимого в колпачок через канюлю под давлением, гарантированно обеспечивает формирование промежуточной части заданной формы, в том числе в области промывного пространства — лавсановую полоску, ширина которой немного больше протяженности дефекта зубного ряда, сгибают в форме желоба и вводят под балку. Проводят ее фиксацию в области проксимальных контактов двумя прозрачными клиньями к порогам. Клинья резервируют свободное пространство для межзубных сощечков. Вестибулярную часть матрицы слегка прижимают к десне для того, чтобы добиться касательного прилегания. Остальная часть понтика формируется в свободном доступе (рис. 25).

При формировании окклюзионной поверхности в боковом отделе следует придерживаться биомеханических принципов: площадь окклюзионной поверхности понтика моделируется равной 2/3 площади естественного зуба, опорные бугры формируются более пологими, соотношение между опорными и направляющими бугорками — 5:3 (для уменьшения угла между общим давлением на зуб и его вертикальной составляющей, а также уменьшения момента силы, действующей на зуб) (по А.Д.Шварцу). Композит наносится послойно, в соответствии с инструкцией производителя. Толщина слоя композита над стекловолокном в области окклюзионных контактов должна составлять 2 мм, для обеспечения прочности реставрации при окклюзионной нагрузке. В противном случае возможны сколы композита или фрактуры стекловолокна.

StickTech
www.sticktech.com

everStick® C&B

Адгезивные мостовидные протезы на основе everStick® C&B:

- создание временных, условно временных и постоянных конструкций
- замещение включенного дефекта как фронтального, так и бокового отдела
- минимальная инвазивность и практически полная обратимость конструкций
- возможность отложить традиционные методы протезирования
- высокая эстетика безметалловой конструкции
- финансовая выгода врача и пациента

Протекто Москва
1-й Щипковский пер., 4, офис 4
тел.: (495) 737 38 51, 737 38 52
Протекто СПб
ул. Варшавская, 5-2, офис 401
тел.: (812) 635 88 90, 635 88 96
e-mail: info@protecodent.ru

Компания ПРОТЕКО, эксклюзивный дистрибьютор продукции компании StickTech на территории постсоветского пространства, проводит регулярные семинары и мастер-классы, посвященные волоконному армированию композитных реставраций в Москве, Санкт-Петербурге и других городах России.
Узнать расписание мероприятий можно на сайте www.protecodent.ru или по телефонам в Москве — (495) 737 38 52; 8 926 33 44 522 и в Санкт-Петербурге — (812) 635 88 96; 8 911 144 97 23

ПРОТЕКО
www.protecodent.ru

8. **Финишная обработка.** Шлифовка. Полировка. Проверка окклюзионных взаимоотношений. Окончательный вид реставрации (рис. 26). Необходимо учитывать, что окончательная прочность армированной стекловолоконной конструкции достигается через 24 ч. Это целесообразно указывать в рекомендациях пациенту.

Резюмируя, скажем, что преимуществами конструкций на основе everStick C&B являются: минимальная инвазивность, прочность, не уступающая металлокерамическим конструкциям, превосходная адгезия к твердым тканям зубов и композитам, высокая эстетика, возможность изготовления в одно посещение, обратимость, возможность починки и модификации уже выполненной реставрации и, наконец, финансовая выгода как для врача, так и для пациента.

Предваряя ожидаемый скепсис врачей ортопедов, приведем данные клинических исследований, проведенных в лаборатории Dentrío (Тампере, Финляндия) в течение 9 лет (1998-2007 гг.) и показавших высочайшую долговечность волоконно-армированных композитных конструкций, выполненных на основе технологии Stick Tech. За указанный период было изготовлено 1627 коронок, 1105 мостовидных протезов, 1942 поверхностных ретейнера и инлеев, 243 винира. Всего было изготовлено 4917 конструкций, из них 3704 единицы с адгезивной фиксацией. При этом фрактуры и дебондинг составили менее 0,6%. Завидный результат, не так ли?

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Ервандян А.Г.* Клинико-лабораторное обоснование применения адгезивных мостовидных протезов из ормомеров и волоконных материалов: Дис. ... канд. мед. наук. - Москва, 2005. - 140 с.
2. *Кузнецова Е.А.* Биомеханика адгезивных мостовидных протезов с арамидной нитью и их клинико-рентгенологическая оценка: Дис. ... канд. мед. наук / ЦНИИС. - М., 2000. - 171 с.
3. *Петрикас И.В.* Планирование ортопедического лечения больных с малыми включенными дефектами зубных рядов волоконными адгезивными мостовидными протезами (ВАМП): Дис. ... канд. мед. наук. - Тверь, 2001. - 126 с.
4. *Петрикас О.А.* Современные методы исправления дефектов зубов и зубных рядов. Адгезивные технологии (мостовидные протезы, шины, виниры) // Новое в стоматологии. Спец. выпуск. - М. - 1998. - №5. - 107 с.
5. *Радлинский С.В.* Адгезивные мостовидные конструкции // Дент Арт. - 1998. - №2. - С. 28-40.