

## **АРМИРУЮЩИЕ КОМПОЗИТ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ЗУБНОГО РЯДА**

***Пархамович Сергей Николаевич***  
Декан, кандидат медицинских наук, доцент  
Белорусский государственный медицинский университет  
Беларусь, г.Минск  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

***Тюкова Екатерина Анатольевна***  
ассистент  
Белорусский государственный медицинский университет  
Беларусь, г.Минск  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

*Лечение заболеваний периодонта продолжает оставаться одной из наиболее актуальных проблем современной стоматологии. Шинирование, целью которого является уменьшение функциональной нагрузки на периодонт, рациональное распределение жевательного давления, предотвращение смещения подвижных зубов и их стабилизация, служит неотъемлемой частью комплексного лечения болезней периодонта. На смену традиционно используемым много десятилетий с начала XX века шинирующим конструкциям из различного типа лигатур (шелковая нить, леска, проволока), а позже композитных материалов, в качестве базовых в современной периодонтологии сегодня используются шины из сочетания пломбировочного композиционного материала, адгезивной системы и волоконных арматур неорганического или органического типа [4].*

***Ключевые слова:*** адгезивное шинирование, композитные шины, армирующие композит материалы, стекловолокно, полиэтилен.

## **COMPOSITE REINFORCING MATERIALS FOR RESTORING THE FUNCTION OF THE DENTITION**

***Parkhamovich Sergei***  
Dean, PhD, Associate Professor  
Belarus State Medical University  
Belarus, Minsk  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

***Tyukova Ekaterina***  
Assistant  
Belarus State Medical University  
Belarus, Minsk  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

*Treatment of periodontal disease continues to be one of the most urgent problems of modern dentistry. Splinting, the purpose of which is to reduce the load on periodontal functional, rational distribution of the masticatory pressure, preventing the displacement of mobile teeth and their stabilization is an integral part of a comprehensive treatment of periodontal disease. In place of traditionally used for many decades since the beginning of the XX century splinting constructions made of different types of ligatures (silk thread, fishing line, wire), and then composite materials, as basic in modern periodontology today used tires from a combination of restorative composite material, adhesive systems and fiber reinforcements inorganic or organic type.*

**Keywords:** *adhesive splinting, glass fiber reinforcements, polyethylene.*

**Введение.** В современной стоматологической практике все большую нишу занимают адгезивные технологии, развитие которых составило альтернативу традиционным методам протезирования и шинирования. Сегодня это не только принцип крепления к поверхности зубов, но ещё и большой выбор армирующих композит материалов, которые в определённых клинических ситуациях с успехом заменяют традиционные металлические каркасы. Использование армирующих композит эластичных лент, нитей и волокон, обладающих высокой прочностью и имеющих хорошую химическую связь с композиционными материалами изменило тактику врача-стоматолога при протезировании зубов пациента и, особенно, при их шинировании. Благодаря применению современных адгезивных технологий стало возможным более щадящее препарирование опорных и шинируемых зубов и достижение хороших результатов лечения без изготовления искусственных коронок.

**Цель работы** – оценить преимущества различных армирующих композит материалов и показания к их применению в клинических ситуациях.

**Материалы и методы.** Основываясь на данных литературных источников проведена сравнительная оценка армирующих композит материалов органического и неорганического типа с учетом их физико-механических свойств, форм выпуска и показаний к использованию при восстановлении функциональной целостности зубного ряда.

**Результаты и их обсуждение.** Армированная композитная шина может быть изготовлена неинвазивным (каркас шины расположен на поверхности коронок зубов без видимого нарушения их целостности) и инвазивным (каркас шины расположен частично, либо полностью в предварительно препарированном углублении, в пределах толщины коронок шинируемых зубов) методом, прямым и непрямым способом. Эта шина в своем составе имеет арматуру и покрывающий ее полимерный материал. Долгое время в качестве арматуры использовали проволочную лигатуру, металлические или нейлоновые сетки. В дальнейшем в связи с успехами дентального материаловедения были разработаны волокна, способные при взаимодействии с композитом существенно увеличивать его прочностные характеристики создавая при этом прочные соединения между собой и шинируемыми зубами. В современной

практике, в качестве армирующих композит материалов применяют два вида неметаллических аматур, которые в зависимости от химического состава матрицы делятся:

1. на основе неорганической матрицы – керамика, стекловолокно – GlasSpan («GlasSpan», США), Fiber Splint ML («Polidentia», Швейцария), «Fiberkore» (Jeneric/Pentron);

2. на основе органической матрицы – полиэтилен, полиамид – Ribbond («Ribbond», США), Connect («Kerr», США), «DVA» (Dental Ventures of America), «Арамоидная нить» [1].

В зависимости от клинической ситуации, шинирование зубов осуществляется применением адгезивной неинвазивной техники или инвазивной техники. Пациентам с патологической подвижностью зубов 1-й степени в сочетании с деструкцией костной ткани не более 1/3 длины корня, рекомендовано применять временное шинирование по адгезивной (неинвазивной) технике, а пациентам с патологической подвижностью II-III степени, в сочетании с деструкцией костной ткани на 1/2 и более длины корня, необходимо проводить шинирование с помощью инвазивной техники, создавая дополнительный интердентальный паз (борозду) для улучшения фиксации шины [3].

Для выполнения неинвазивной техники шинирования предпочтительнее выбирать для использования арматуру ленточного типа, чтобы минимизировать толщину конструкции шины. Затем необходимо подготовить саму арматуру: измерить рабочую длину и отрезать необходимый фрагмент. Для измерения можно использовать специальную фольгу, часто входящую в комплект аксессуаров к арматурам. При измерении, полоску фольги накладывают на поверхность зубов и адаптируют к ним, имитируя расположение будущего каркаса шины. Измерительная полоска должна плотно прилегать к поверхности шинируемых зубов при этом максимально заходить в межзубные промежутки. Концевые участки будущей шины отмечают по срединной линии опорных зубов. После того, как фольгу извлекли из полости рта, по полученным замерам отрезают арматуру. В случае использования арматур органического типа для отрезания волокна используют специальные ножницы, входящие в комплект.

При использовании волокон неорганического типа после измерения рабочей длины наносят каплю адгезива на участок где волокно будет разрезаться, полимеризуют, и после этого производят разрез в уже отвердевшей части. Далее проводят обработку полученного фрагмента каркаса шины стоматологическим адгезивом: пропитывают арматуру однокомпонентным адгезивом. На данном этапе не проводят полимеризацию. Затем, независимо от типа арматуры, поэтапно проводят следующие клинические манипуляции:

1. На поверхность зубов, входящих в шину, нанесение геля ортофосфорной кислоты, как на стороне, на которой собственно и будет размещена шинирующая конструкция, так и в межзубные промежутки с вестибулярной стороны, для создания участков дополнительной фиксации шины

к зубам и создания депо композитного материала, препятствующего прямому контакту ротовой жидкости с поверхностью каркаса шины.

2. Нанесение на поверхность зубов, входящих в шину, адгезивной системы, и полимеризация с соблюдением рекомендаций производителя.

3. Нанесение на поверхность зубов, входящих в шину жидкотекучего композиционного материала.

4. Наложение заранее обработанного адгезивом, но не полимеризованного каркаса на поверхность шинируемых зубов, адаптация по площади размещения будущей шины к зубам и полимеризация каркаса адгезивной композитной шины.

5. Далее проводят наложение порции композита, полностью закрывающего каркас шины. Дополнительными порциями текучего композиционного материала закрывают проступающие вестибулярно фрагменты арматуры во избежание их дальнейшего контакта с ротовой жидкостью.

6. Обработка, шлифование и полирование поверхности конструкции.

7. Избирательное пришлифовывание. Необходимость данного этапа обусловлена тем, что вызванная иммобилизацией перестройка положения зубов в пародонте, приводит к появлению супраконтактов, которые будут способствовать деформации всей шины и ее преждевременному износу. Избирательное пришлифовывание проводят сразу после наложения шины, а повторное - через 7-10 дней. В дальнейшем на плановых осмотрах проверяют у пациентов наличие супраконтактов, которые при необходимости устраняют.

При инвазивной технике после подготовки поверхности зубов, которые будут входить в шинирующую конструкцию (профессиональная гигиена с последующим полированием пастой, не содержащей фтористых соединений), алмазным шаровидным бором создают интрадентальный пропил (бороздку), в которую и будет уложена шина. Глубина борозды составляет 1-1,5 мм, а ширина зависит от ширины выбранной арматуры [2].

При использовании инвазивной техники, применяют арматуры как ленточного, так и жгутикового типа. Далее осуществляют этапы измерения, подготовки каркасной арматуры, подготовки поверхности зубов (протравливание, нанесение адгезива, нанесение в подготовленную борозду композиционного пломбирочного материала текучего типа), адаптацию арматуры, восстановление анатомической формы коронок зубов, шлифование и полирование по вышеописанной методике.

### **Заключение:**

1. Техники создания армированных композитных адгезивных конструкций шин для восстановления функциональной целостности зубного ряда не имеют принципиального отличия в зависимости от использования органического или неорганического типа армирующих композит материалов.

2. Плетеные волокна армирующего композит материала наиболее предпочтительны в работе, лучше сохраняют форму по линии разреза на рабочие

фрагменты, легко адаптируются к неровностям по площади прилегания к рабочей поверхности шинируемых зубов.

3. При выполнении неинвазивной техники адгезивного шинирования предпочтительнее использовать арматуру ленточного типа с минимальной толщиной, по ширине соответствующей рабочей поверхности планируемого каркаса шины.

Список литературы:

1. Юдина, Н. А. Временное шинирование в комплексном лечении болезней периодонта: Учебно-методическое пособие / Н. А. Юдина, В. И. Азаренко, Н. В. Терехова. – Минск : БелМАПО, 2006. – 38 с.

2. Казеко, Л. А. Волоконные системы в терапевтической стоматологии: Учеб-метод пособие / Л. А. Казеко, О. А. Борисеева, М. С. Барановская. – Минск: БГМУ, 2010. – 24 с.

3. Акулович, А. В. Адгезивные системы в пародонтологии // Пародонтология. – 2009. – №2. – С. 26-33.

4. Пономаренко, О. Стекловолоконное армирование прямых реставраций // ДентАрт. – 2015. – №3. – С. 20-29.