



Новак Н.В.

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

## Метод адгезивно-шинирующих конструкций

**Конфликт интересов:** не заявлен.

Подана: 11.04.2025

Принята: 02.06.2025

Контакты: zubnajafeja@yandex.by

### Резюме

---

**Введение.** При отсутствии 1 зуба в эстетической зоне зубного ряда врач-стоматолог определяет показания к выбору оптимального метода лечения, одним из которых является изготовление адгезивного или адгезивно-шинирующего протеза.

**Цель.** Разработать метод адгезивного протезирования, применяемый при утрате зуба после травмы зуба с использованием адгезивно-шинирующих конструкций.

**Материалы и методы.** Выделена группа исследования из 222 пациентов со следующими диагнозами: хроническая травма зуба – 122 пациента, острая травма зуба – 100 пациентов (перелом корня – 78 пациентов, вывих зуба – 22 пациента), имевших показания к изготовлению адгезивно-шинирующих конструкций.

**Результаты.** Метод адгезивного протезирования зубов после травмы заключается в изготовлении адгезивно-шинирующего протеза, состоящего из 2 частей – шинирующей конструкции, иммобилизирующей подвижные зубы, находящиеся рядом с дефектом зубного ряда, и адгезивного протеза, имитирующего удаленный зуб. Показаны разные подходы к временному протезированию после острой травмы и постоянному при хронической травме, а также изготовление протеза при отрыве и последующем удалении зуба от ранее изготовленной шины.

**Заключение.** Разработан новый метод протезирования при лечении перелома корня зуба, вывиха зуба и периодонтита и удалении одного из зубов с использованием адгезивно-шинирующей конструкции с учетом клинической картины и свойств армирующего материала.

**Ключевые слова:** адгезивно-шинирующий протез, перелом корня зуба, вывих зуба

---

Novak N.

Advanced Training and Retraining of Health Care Personnel of Institute of Education of Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

## Method of Adhesive-Suture Constructions

**Conflict of interest:** nothing to declare.

Submitted: 11.04.2025

Accepted: 02.06.2025

Contacts: zubnajafeja@yandex.by

### Abstract

**Introduction.** When one tooth is missing in the aesthetic zone of the dentition, the dentist determines the indications for choosing the optimal method of treatment, one of which is the fabrication of an adhesive or adhesive-retaining prosthesis.

**Purpose.** To develop a method of adhesive prosthetics used in tooth loss after tooth trauma with the use of adhesive-retaining structures.

**Materials and methods.** A study group of 222 patients with the following diagnoses was selected: chronic tooth trauma – 122 patients, acute tooth trauma – 100 patients (root fracture – 78 patients; tooth dislocation – 22 patients), who had indications for the fabrication of adhesive splinting constructions.

**Results.** The method of adhesive prosthetics of teeth after trauma consists in the fabrication of adhesive splinting prosthesis consisting of 2 parts – splinting structure immobilizing mobile teeth adjacent to the defect of the tooth row and adhesive prosthesis imitating the extracted tooth. Different approaches to temporary prosthetics after acute and permanent prosthetics after chronic trauma are shown, as well as fabrication of a prosthesis in case of tooth detachment and subsequent tooth extraction from a previously fabricated splint.

**Conclusion.** A method of prosthetics in the treatment of root fracture, tooth dislocation and periodontitis and extraction of one of the teeth with the use of an adhesive splinting construction taking into account the clinical picture and properties of the reinforcing material has been developed.

**Keywords:** adhesive-retaining prosthesis, root fracture, tooth dislocation

### ■ ВВЕДЕНИЕ

Развитие стоматологического материаловедения, а также желание пациентов как можно дольше сохранять собственные зубы позволили активно совершенствовать малоинвазивные методы лечения – адгезивные волоконные конструкции. Уже при наличии единичных включенных дефектов зубных рядов рекомендуется их обязательное устранение, поскольку потеря даже 1 зуба с течением времени приводит к развитию деформации зубных рядов и прикуса, воспалительно-дистрофическим изменениям в периодонте, функциональным нарушениям жевательных мышц. Если до недавнего времени основным способом считалось протезирование мостовидными конструкциями на основе керамики, то сегодня методом выбора могут служить также изготовление искусственных зубов на имплантатах или адгезивные мостовидные

протезы. Причем последние могут выполняться в 1 посещение врачом – стоматологом-терапевтом [1–5].

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработать метод адгезивного протезирования, применяемый при утрате зуба после травмы с использованием адгезивно-шинирующих конструкций.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Выделена группа исследования из 222 пациентов со следующими диагнозами: хроническая травма зуба – 122 пациента, острая травма зуба – 100 пациентов (перелом корня – 78 пациентов; вывих зуба – 22 пациента), имевших показания к изготовлению адгезивно-шинирующих конструкций. Проведенные нами экспериментальные и клинические исследования, анализ возможных причин ошибок и осложнений, возникающих при изготовлении адгезивных шинирующих конструкций и в ходе их эксплуатации, позволили разработать новый метод лечения перелома корня зуба, вывиха зуба и периодонтита с использованием адгезивно-шинирующих конструкций [3, 4].

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Показанием к изготовлению адгезивно-шинирующего протеза является отсутствие зуба и подвижность рядом стоящих зубов. Его изготовление включает несколько этапов: клиническую оценку зубов, замыкающих дефект; лучевые методы оценки твердых тканей опорных зубов; планирование расположения, цвета и формы комбинированного адгезивно-шинирующего протеза; выбор армирующего материала в зависимости от клинической ситуации; гигиенические мероприятия; эндодонтическое лечение подвижных зубов по медицинским показаниям. После проведения подготовительного этапа переходят к адгезивному протезированию. Нами разработан метод адгезивного протезирования, применяемый при утрате зуба после перелома корня зуба, вывиха и периодонтита с использованием адгезивно-шинирующего протеза.

Рассмотрим изготовление и размещение шинирующих конструкций для иммобилизации зубов в зависимости от характера патологии – острая или хроническая травма зуба:

### 1. Изготовление адгезивно-шинирующего протеза при острой травме.

Адгезивно-шинирующий протез состоит из 2 частей – шинирующей конструкции, иммобилизирующей подвижные зубы, находящиеся рядом с дефектом зубного ряда, и адгезивного протеза, имитирующего удаленный зуб.

При острой травме (перелом корня зуба, вывих, подвывих) и потере зуба тщательно обследуют соседние зубы и, если они неподвижны, планируют размещение адгезивного протеза только на 2 рядом стоящих с дефектом зубах.

- 1.1. При интактных неподвижных опорных зубах предпочтение отдают имплантации и на время заживления лунки и восстановления костной ткани устанавливают временный адгезивный протез без препарирования или с поверхностным препарированием эмали. В том случае, если выбор падает на постоянное адгезивное протезирование, в опорных зубах препарируют ложе для арми-



рующего материала. При этом на проксимальных поверхностях опорных зубов, замыкающих дефект и направленных в сторону отсутствующего зуба, формируют углубления. Далее проводят адгезивную подготовку твердых тканей опорных зубов, адаптируют в углубления армирующую ленту, плотно прижимают ее к отпрепарированной площадке дистально расположенного зуба в направлении от вестибулярной к оральной поверхности. Изгибают ленту так, чтобы она протягивалась от дистально расположенного зуба к мезиально расположенному. Второй конец ленты загибают внутрь и наружной стороной прижимают к проксимальной площадке и полимеризуют. Затем начинают послойное наложение композиционного материала для воссоздания из композита отсутствующего зуба, что напоминает формирование винира. Реставрацию моделируют с воспроизведением оттенков цвета, прозрачности, формы, рельефа поверхности, индивидуальных особенностей, положения в зубном ряду, присущих естественным зубам. Обработка поверхности может производиться сразу после отверждения материала с использованием алмазных боров мелкой и ультрамелкой зернистости, полировочных дисков, головок. При этом воссоздают макрорельеф и проводят полирование (рис. 1).

- 1.2. В том случае, если на проксимальных и/или вестибулярной поверхности опорных зубов имеются пломбы, виниры, дефекты твердых тканей кариозного и некариозного происхождения, а также если планируется коррекция формы, положения и цвета зуба, для минимизации объема инвазивных вмешательств армирующий материал размещают на проксимальных и /или вестибулярной поверхности этих зубов.
- 1.3. При подвижности зубов, соседних с отсутствующим зубом (подвижность вследствие вывиха, подвывиха или перелома корня), их шинируют армирующим материалом (связывая с неподвижными зубами), а на промежуточной части моделируют искусственный зуб (при необходимости эстетической маскировки дефекта зубного ряда). Подвижные зубы при этом не препарируют, так как такой адгезивно-шинирующий протез рассматривают как временный.



**Рис. 1. Изготовление адгезивного протеза в области отсутствующего зуба 2.2 после острой травмы: А – клиническая ситуация после травматического вывиха зуба 2.2, зубы 2.1 и 2.3 интактные; В – планирование размещения армирующей ленты, размера и формы отсутствующего зуба; С – готовый адгезивный протез, форма искусственного зуба треугольная, выражены признаки угла и кривизны коронки**

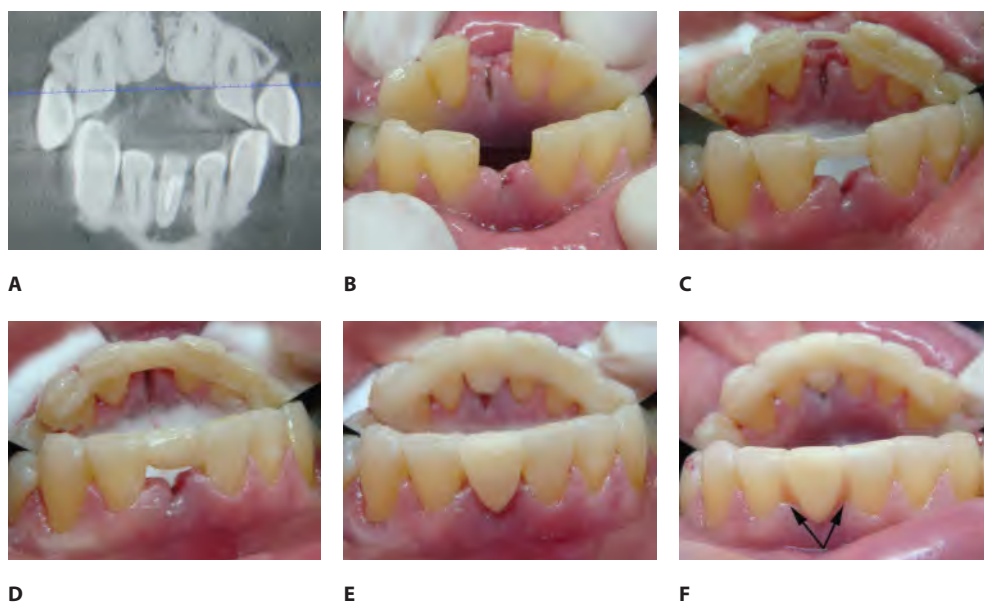
**Fig. 1. Fabrication of adhesive prosthesis in the area of missing tooth 2.2 after acute trauma: A – clinical situation after traumatic dislocation of tooth 2.2, teeth 2.1 and 2.3 are intact; B – planning of reinforcing tape placement, size and shape of the missing tooth; C – finished adhesive prosthesis, shape of the artificial tooth is triangular, there are signs of angle and curvature of the crown**

2. Изготовление адгезивно-шинирующего протеза при хронической травме.

Нами предложен метод протезирования при удалении одного из подвижных зубов после перелома корня зуба, вывиха зуба и периодонтита, который включает изготовление комбинированного адгезивно-шинирующего протеза.

При хронической травме после удаления одного из зубов к иммобилизации соседних и замещению дефекта следует приступить в ближайшие сроки, что обусловлено быстрым смещением (наклоном) соседних зубов в сторону лунки удаленного зуба.

При шинировании зубов для долговременной фиксации шинирующей конструкции, качественной подготовки поверхности эмали перед фиксацией адгезивной шинирующей конструкции и создания прочной адгезионной связи на границе «эмаль – шина» обязательным условием является создание бороздки путем малоинвазивного препарирования эмали по ширине, превышающей ширину армирующей ленты на 1,0–1,5 мм. При наличии пломб на поверхности, по которой проходит шинирование,



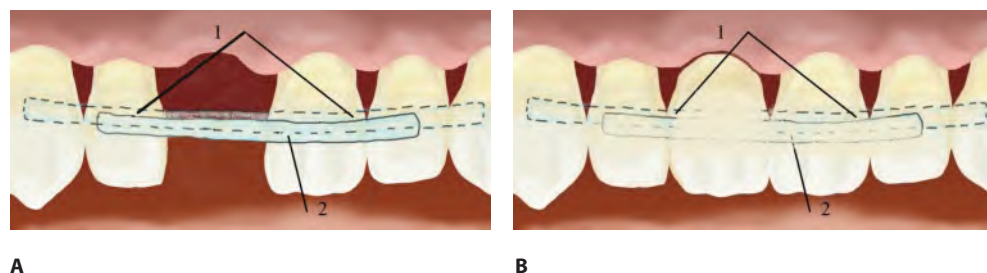
**Рис. 2.** Изготовление адгезивно-шинирующей конструкции при отсутствии зуба 4.1 и шинировании зубов с I и II степенью подвижности: А – КЛКТ, фронтальный срез передних зубов, корневой канал зуба 4.1 obturated до апикального сужения, апикальный очаг деструкции костной ткани в области зуба 4.1; В – окклюзионная травма зубов 3.2, 4.2 и 3.1, зубы стертые, имеют I и II степень подвижности, зуб 4.1 удален по поводу апикального абсцесса; С – после препарирования борозды на оральной поверхности зубы шинированы; D – армирующий материал покрыт композитом; E – смоделирован отсутствующий зуб 4.1; F – готовая адгезивно-шинирующая конструкция, стрелками показаны искусственные десневые сосочки

**Fig. 2.** Fabrication of adhesive and splinting construction in the absence of tooth 4.1 and splinting of teeth with I and II degrees of mobility: A – CBCT, frontal section of anterior teeth, root canal of tooth 4.1 obturated to apical narrowing, apical focus of bone destruction in the area of tooth 4.1; B – occlusal trauma of teeth 3.2, 4.2 and 3.1, teeth are eroded, have I and II degrees of mobility, tooth 4.1 was extracted due to apical abscess; C – teeth splinted after preparation of the furrow on the oral surface; D – reinforcing material covered with composite; E – missing tooth 4.1 was modeled; F – finished adhesive splinting construction, arrows show artificial gingival papillae

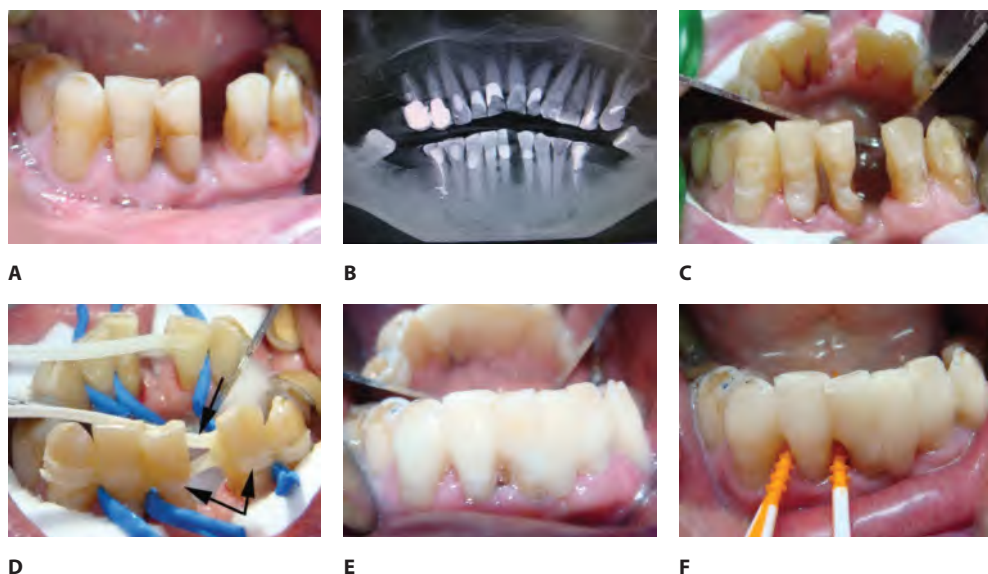
их удаляют. Проводят адгезивную подготовку зубов с обязательным этапом травления эмали ортофосфорной кислотой. Далее на борозду наносят текучий пломбирочный материал и, вжимая в него армирующую ленту, плотно прижимают ее к зубам, после чего полимеризуют. После адаптации шинирующей части протеза шину покрывают композитом обычной плотности, нанося его также на арматуру между опорными зубами, отверждают светом полимеризационной лампы и моделируют отсутствующий зуб. Если в придесневой области отмечают расширенные межзубные треугольники, то возможно моделирование искусственных десневых сосочков, как показано на рис. 2.

При подвижности опорных зубов (II–III степень) для предотвращения отрыва от конструкции и ее поломки их укрепляют дополнительным отрезком армирующей ленты, при этом зубы фиксируют с вестибулярной и оральной сторон (рис. 3, А). Далее на полученной двойной арматуре из композиционного материала моделируют отсутствующий зуб (рис. 3, В).

Этапы работы заключаются в следующем. Проводят оценку клинического состояния подвижных зубов. Лучевые методы диагностики помогают в постановке диагноза. Определяют зуб (зубы), подлежащий удалению, и после гигиенических мероприятий проводят его удаление. В ближайшее после этого время приступают к шинированию рядом стоящих подвижных зубов и одномоментному изготовлению адгезивного протеза. Препарирование заключается в создании борозд в пределах эмали с вестибулярной и оральной сторон, в зону препарирования входят подвижные зубы, стоящие рядом с дефектом, и устойчивые зубы, замыкающие конструкцию. Дальнейшее изготовление адгезивно-шинирующего протеза заключается в адгезивной подготовке твердых тканей зубов, размещении и полимеризации армирующего материала с вестибулярной и оральной поверхностей зубов (рис. 4), моделировании отсутствующего зуба/зубов, шлифовывании зубов и полировании конструкции.



**Рис. 3.** Схема изготовления адгезивно-шинирующего протеза в области отсутствующего зуба (зуб 2.2 имеет II степень подвижности по Д.А. Энтину): А – зубы 1.3, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3 шинированы по небной поверхности (1), дополнительно армирующий материал фиксирует зубы 1.2, 2.1 и 2.2 с вестибулярной стороны (2); В – изготовлен адгезивный протез в области отсутствующего зуба: 1 – шинирование по оральной поверхности зубов; 2 – дополнительный отрезок армирующего материала расположен на вестибулярной поверхности подвижных зубов  
**Fig. 3.** Scheme of adhesive splinting prosthesis in the area of a missing tooth (tooth 2.1 have II degree of mobility according to D.A. Entin): А – teeth 1.3, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3 splinted on the palatal surface (1), additionally reinforcing material fixes teeth 1.2, 2.1 and 2.2 on the vestibular side (2); В – an adhesive prosthesis is made in the area of the missing tooth: 1 – splinting on the oral surface of the teeth; 2 – an additional section of reinforcing material is placed on the vestibular surface of the mobile teeth



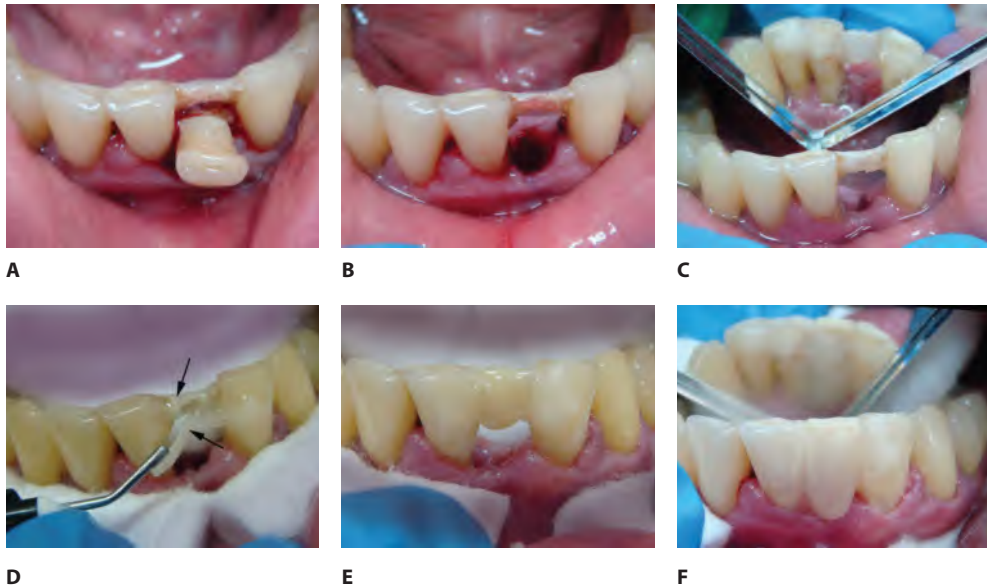
**Рис. 4.** Изготовление адгезивно-шинирующей конструкции при отсутствии зуба 3.1 и шинировании зубов со II и III степенью подвижности: А – окклюзионная травма зубов 3.2, 4.2 и 4.1, зубы имеют II степень подвижности, пломбы на вестибулярной пришеечной поверхности зубов 3.3–4.3, зуб 3.1 удален; В – панорамный снимок: горизонтальный тип деструкции межзубных перегородок; С – удалены пломбы с пришеечной поверхности всех шинируемых зубов; D – армирующий материал расположен по вестибулярной поверхности зубов и дополнительно по язычной поверхности; E – смоделирован отсутствующий зуб 3.1, готовая адгезивно-шинирующая конструкция; F – пациент обучен индивидуальной гигиене, в межзубные промежутки с целью демонстрации введены ершики

**Fig. 4.** Adhesive splinting construction in case of tooth 3.1 absence and splinting of teeth with II and III degrees of mobility: A – occlusal trauma of teeth 3.2, 4.2 and 4.1, teeth have II degree of mobility, fillings on the vestibular surface of teeth 3.3–4.3, tooth 4.1 removed; B – panoramic image: horizontal type of destruction of interdental septa; C – fillings removed from the vestibular surface of all splinted teeth; D – etching of hard tissues; E – teeth splinted on the vestibular and additionally on the lingual surfaces; F – missing tooth 3.1 modeled, ready adhesive and splinting construction

В жевательных зубах с наличием кариозных полостей I–II класса по Блэку и/или имеющих ранее изготовленные реставрации на жевательной и проксимальных поверхностях зубов армирующий материал располагают внутри реставраций одновременно в процессе лечения кариеса или при замене пломб. При интактных зубах армирующий материал располагают по вестибулярной или оральной поверхностям.

3. Изготовление протеза при отрыве и последующем удалении зуба от ранее изготовленной шины.

При развитии в отдаленные сроки после лечения такого осложнения, как отрыв одного из зубов от шинирующей конструкции, на первом этапе определяют уровень гигиены и состоятельность ранее изготовленной шины. При показателях гигиенического индекса ОНI-S выше 0,6 ожидают дальнейшего прогрессирования заболеваний тканей периодонта, деградации композита, покрывающего армирующий материал, разгерметизации конструкции, а также развития кариеса в шинируемых зубах. При наличии одного из перечисленных признаков шину извлекают и изготавливают адгезивно-шинирующий протез.



**Рис. 5.** Починка шинирующей конструкции и изготовление адгезивного протеза: А – зубы 3.3–4.3 шинированы, зуб 4.1 оторван от шины; В – зуб 4.1 удален; С – клиническая ситуация через несколько дней после удаления зуба; ранее изготовленная шина состоятельна; D – фиксация дополнительного отрезка армирующего материала с вестибулярной стороны опорных зубов; E – на арматуру нанесен опакующий слой композита; F – смоделирован искусственный зуб  
**Fig. 5.** Repair of splinting structure and fabrication of adhesive prosthesis: A – teeth 3.3–4.3 splinted, tooth 4.1 torn from the splint; B – tooth 4.1 extracted; C – clinical situation a few days after tooth extraction; the previously fabricated splint is sound; D – fixation of an additional piece of reinforcing material from the vestibular side of the supporting teeth; E – opaque layer of composite applied to the reinforcement; F – modeled artificial tooth

В том случае, если показатели гигиенического индекса ОНI-S  $\leq 0,3-0,6$  и шинирующая конструкция находится в хорошем состоянии, ее оставляют и используют как каркас для адгезивного протеза в области удаленного зуба для механической ретенции искусственного зуба. Химической адгезии композита к этому участку шины не будет, так как отсутствует дисперсионный слой, ингибированный кислородом. Учитывая вышесказанное, для улучшения адгезии композиционного материала к шине на опорные зубы фиксируют дополнительный отрезок армирующего материала, который располагают с оральной или вестибулярной стороны. Покрывают его текучим композитом и моделируют искусственный зуб (рис. 5).

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработан новый метод протезирования при лечении перелома корня зуба, вывиха зуба и периодонтита и удалении одного из зубов с использованием адгезивно-шинирующей конструкции с учетом клинической картины и свойств армирующего материала. Внедрение в практическую работу разработанного метода

протезирования будет способствовать решению вопроса повышения эффективности иммобилизации подвижных зубов после острой и хронической травмы и одномоментного протезирования.

---

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Dedova L.N., Denisova Ju.L., Solomevich A.S. Principles of supportive therapy in patients with periodontal diseases. *Dentistry Aesthetics Innovations*. 2020;4(1):23–30. (in Russian)
2. Denisova Yu.L., et al. Mezial prikus: features of diagnostics and treatment according to a new clinical protocol. *Stomatolog*. 2023;3(50):46–53. (in Russian)
3. Lutsкая I.K., Novak N.V., Kavetskiy V.P. Rationale for choosing a method for modeling an adhesive fiber structure. *Sovremennaya stomatologiya*. 2014;(1):41–45. (in Russian)
4. Novak N.V., Starovoytova V.S. Results of the study of the structure of adhesive joint structures and durability indicators. In: *BGMU in the forefront of medical science and practice: retsenzir. ezhegod. sb. nauch. tr.: in 2 vol. Vyp. 13. V. 1: Clinical medicine. Pharmacy. M-vo zdravookhr. Resp. Belarus, Bel. gos. med. un-t; Rubnikovich S.P., Filonyuka V.A., eds. Minsk: IVTs Minfina; 2023. P. 174–178. (in Russian)*
5. Chayka Z.S., Gracheva S.N. Modern methods for manufacturing adhesive dental prostheses. *Simvol nauki*. 2023;(8-1):23–28. (in Russian)