

prostheses of other designs (Bifix DC, Cemion).

#### REFERENCES

1. Rule Zh.F. Indirect aesthetic restorations: inlays, veneers. *Novosty Dentsplay*. 2004;10:12-5.
2. Gavryushin S.S., Chilikin V.N. Using mathematical modeling methods when choosing a rational way to eliminate defects in the anterior group of teeth using veneers. *Klinicheskaya stomatologiya*. 2009; 1:6-9.
3. Denysenko M.M., Jermakova L.G. Evaluation of the quality of orthopedic treatment with fixed prostheses, depending on the lining material. *Sovremennaya stomatologiya*. 2012;5:94-9.
4. Arutyunov S.D., Beytan A.V., Gevorkyan A.A. Institut stomatologii. *Institut stomatologii*. 2006; 4:42-4.
5. Maljuchenko O.M., Korol' D.M., Maljuchenko M.M., Jarkovyj V.V., Korobejnikov L.S. Modern view of orthopedic treatment using partial removable prostheses. *Aktual'ni problemy suchasnoi' medycyny*. 2016; 16(2):300-5.

The article was sent to the editor 18.05.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-2-

УДК:616.314-089.23-77-001.7

**О. А. Удод, д.мед. н., О. О. Помпій**

Донецкий национальный медицинский университет  
м. Лиман, Украина

#### РАНДОМІЗОВАНЕ КОНТРОЛЬОВАНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АДГЕЗИВНИХ МОСТОПОДІБНИХ ПРОТЕЗІВ

*В статті наведені результати рандомізованого контрольованого клінічного дослідження ефективності протезування адгезивними мостоподібними протезами, виготовленими прямим методом, у різні терміни спостереження. Найвищу клінічну ефективність через два і три роки користування продемонстрували адгезивні конструкції, виготовлені з додатковим препаратом вертикальних стінок ретенційних порожнин у вигляді занурень та які були армовані скловолокнистою стрічкою і балкою. Найбільш поширеними ускладненнями під час експлуатації адгезивних протезів, виконаних за іншими підходами, були порушення цілісності і ретенції протезів, а також крайового прилягання фотокомпозита.*

**Ключові слова:** адгезивні мостоподібні протези, прямий метод, ретенційні елементи, дизайн, армування, клінічна ефективність.

**А. А. Удод, А. А. Помпій**

Донецкий национальный медицинский университет,  
г. Лиман, Украина

#### РАНДОМИЗИРОВАННОЕ КОНТРОЛИРУЕМОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АДГЕЗИВНЫХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

*В статье приведены результаты рандомизированного контролируемого клинического исследования эффективности протезирования адгезивными мостовидными протезами, изготовленными прямым методом, в различные сроки наблюдения. Самую высокую клиническую эффективность через два и три года использования продемонстрировали адгезивные конструкции, изготовленные с дополнительным препаратом вертикальных стенок ретенционных полостей в виде углублений и которые были армированы стекловолоконной лентой и балкой. Наиболее распространенными осложнениями при эксплуатации адгезивных протезов, выполненных другими способами, были нарушения целостности и ретенции протезов, а также краевого прилегания фотокомпозита.*

**Ключевые слова:** адгезивные мостовидные протезы, прямой метод, ретенционные элементы, дизайн, армирование, клиническая эффективность.

**О. А. Udod, O. O. Pompiy**

Donetsk national medical university  
m. Liman, Ukraine

#### RANDOMIZED CONTROLLED STUDY OF CLINICAL EFFICIENCY OF RESIN- BONDED BRIDGES

**Abstract.** *The article presents the results of a randomized controlled clinical study of prosthetics efficiency with direct resin-bonded bridges made in different ways and different terms of observations.*

**Objective.** *To evaluate a clinical efficiency of direct resin-bonded bridges with different designs.*

**Materials and methods.** *The study included 180 patients with dentition defects of short length. Patients were divided into six groups, 30 people each, depending on the method of manufacturing resin-bonded bridges. Patients were scheduled for estimating of clinical efficiency the day after manufacturing bridges, 24 and 36 months. In order to assess the clinical condition of bridges used our own qualimetric system, according to which we determined the compliance of prostheses with absolute and relative clinical criteria.*

**Results and discussion.** *After 24 months, the number of functioning prostheses without disorders of patients of groups III and VI was 29 prostheses in each group (96.7%). The efficiency of prosthetics of persons of II, IV, and V groups was lower, in particular, 23 prostheses (76.7%) in each group had no deviations. The number of*

successfully functioning bridges in patients of group I was the smallest and amounted to 20 prostheses (66.7 %). After 36 months the clinical effectiveness of prosthetics was the highest in patients of group VI, being at the level of 28 prostheses (93.3 %). The number of perfectly functioning prostheses was lower in persons of III, II, V and IV groups, making 22 (73.3 %), 20 (66.6 %), 19 (63.3 %) and 17 (56.7 %) bridges, respectively. Only 14 prostheses (46.6 %) were installed in patients of group I without signs of any violations.

**Conclusions.** During three-year follow-up period, the highest clinical efficiency, which was 93.3%, were demonstrated by adhesive bridges made with the proposed design of retention elements and reinforced with fiberglass tape and beam.

**Keywords:** resin-bonded bridges, direct method, retentional elements, design, reinforcement, clinical efficiency.

**Актуальність.** Адгезивні мостоподібні протези (АМП) – незнімні ортопедичні конструкції, які використовують для протезування пацієнтів з включеними дефектами зубних рядів невеликої довжини. Для поліпшення фіксації АМП виконують різні ретенційні елементи, зокрема, пази, порожнини, отвори для пінів тощо [1, 2]. Достатньо поширеним дизайном ретенційних елементів є порожнини II класу за Блеком, які препарують на контактних та жувальних поверхнях опорних зубів [3, 4, 5]. Одним з шляхів покращення ретенції АМП слід вважати збільшення площі адгезивного зв'язку між фотокомпозиційним матеріалом та твердими тканинами опорних зубів, а також підвищення макромеханічної ретенції, що можливо досягти за рахунок створення додаткових занурень у приясенних частинах вертикальних стінок опорних порожнин.

З метою підвищення міцності та жорсткості адгезивних конструкцій у товщу фотокомпозиційних матеріалів вводять армуючі елементи, які повинні за рахунок адгезії зв'язуватися з покритим фотокомпозитом, мати еластичність, близьку до такої твердих тканин опорних зубів, бути зручними у використанні під час виготовлення АМП. Таким вимогам значною мірою відповідають скловолоконні армуючі елементи, що мають міцність до 2000 МПа, високу естетичність, не потребують додаткових аксесуарів для застосування [6, 7].

Суттєвий вплив на міцність АМП має тип, кількість та спосіб укладання армуючих скловолоконних елементів [8]. Армуючі системи широко представлені у вигляді ниток, стрічок, шнурів та балок. Запропоновано чисельні способи укладання армуючих елементів, у той же час, відомо, що оптимальною конструкцією АМП буде та, в якій питомий об'єм армування буде максимальним, а каркас буде вкритим фотокомпозиційним

матеріалом товщиною не меншою, ніж 1 мм [9]. Згідно з результатами лабораторного дослідження зразків фотокомпозиційного матеріалу з різними армуючими елементами методом трьохточкового згинання, найбільшу міцність мають зразки, армовані скловолоконною стрічкою та балкою [10].

Порівняльне клінічне дослідження стану АМП, виготовлених прямим методом за різними підходами, дозволить визначити більш досконалі ортопедичні конструкції з тривалими термінами експлуатації та надійним прогнозом.

**Мета дослідження.** Визначити клінічну ефективність прямих адгезивних мостоподібних протезів, виготовлених різними способами, у різні терміни спостереження.

**Матеріали та методи.** Для клінічного дослідження були відібрані 180 пацієнтів віком від 18 до 35 років, які мали невеликі включені дефекти зубних рядів в бічних ділянках з відсутністю одного зуба. Особи, які були включені до дослідження, мали ортогнатичний або прямий прикус, добрий чи задовільний рівень гігієни порожнини рота, здоровий пародонт. Ознаки деформацій зубних рядів, патологічної стертості та парафункціональних звичок були відсутні. Зуби, що обмежували дефект, мали виражену анатомічну форму, були стійкими, інтактними або мали незначні за об'ємом реставрації на жувальних та контактних поверхнях, проведення рентгенологічного дослідження підтвердило відсутність ознак запалення в пародонті цих зубів.

Пацієнтам були запропоновані варіанти ортопедичного відновлення цілісності зубних рядів, після обговорення яких було прийняте рішення про пряме виготовлення АМП. Кожному пацієнту було виготовлено по одному АМП, загалом, було 180 протезів.

Амбулаторним картам стоматологічних хворих (ф. 043/о) кожного з пацієнтів були присвоєні порядкові номери, які вносили в ліцензійне програмне забезпечення STATISTIKA 13.3 з метою рандомізованого розподілу пацієнтів на шість груп, по 30 осіб у кожній. Від кожного хворого отримано інформовану згоду на проведення стоматологічних втручань.

Для підтвердження ідентичності умов дослідження хворим всіх груп проводили оцінку стану гігієни порожнини рота за спрощеним індексом ОНІ-S та визначали комплексний пародонтальний індекс за П. А. Леусом.

Після проведення місцевого знеболювання та ізоляції робочого поля пацієнтам I групи на контактних та жувальних поверхнях опорних зубів препарували ящикоподібні порожнини II класу за Блеком з заокругленими кутами та наступними параметрами: довжина – 3 мм, ширина – 3

мм, глибина – 4 мм. Після тотального протравлення твердих тканин дна та стінок сформованих порожнин 37 % розчином ортофосфорної кислоти наносили адгезивну систему V покоління Adper Single Bond 2, 3M ESPE, і проводили полімеризацію світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора, згідно з інструкцією фірми-виробника. На приясенні стінки опорних порожнин наносили тонким шаром текучий фотокомпозиційний матеріал Filtek Flowable, 3M ESPE, в який занурювали скловолоконну стрічку Interlig, Angulus, паралельно до гребеня альвеолярного відростка і проводили світлову полімеризацію. Потім наносили другий шар текучого фотокомпозиція та паралельно до першої вкладали другу таку ж стрічку з наступною світловою полімеризацією. Анатомічну форму штучного та опорних зубів відновлювали нанофотокомпозиційним матеріалом Filtek Ultimate, 3M ESPE, виконували оклюзійну корекцію, шліфування і полірування конструкції.

Пацієнтам II групи проводили аналогічні етапи виготовлення АМП з таким самим дизайном порожнин, як і особам I групи, але для армування використовували дві скловолоконні балки JenFiberBulk №3, Jendental, які вкладали паралельно одна до одної та до альвеолярного гребеня.

Хворим III групи також препарували класичні ящикоподібні порожнини II класу за Блеком на контактних та жувальних поверхнях опорних зубів, однак для створення армуючого каркасу першою встановлювали скловолоконну стрічку Interlig, Angulus, паралельно до альвеолярного відростка, а зверху стрічки в тому ж напрямку вкладали скловолоконну балку JenFiberBulk №3, Jendental.

В опорних зубах пацієнтів IV групи після препарування ящикоподібних порожнин в приясенних третинах їх вертикальних стінок препарували додаткові занурення. Для створення однакових за формою та розміром занурень використовували алмазні маркувальні бори з шириною та товщиною робочої частини 1,0 мм. Інші етапи виготовлення та армування АМП не відрізнялися від таких у пацієнтів I групи.

Препарування в опорних зубах порожнин хворих V групи виконували, як і в осіб IV групи, але для армуючого каркасу використовували дві скловолоконні балки JenFiberBulk №3, Jendental, встановлені паралельно одна до одної.

Нарешті пацієнтам VI групи АМП виготовляли за запропонованим способом, який включав дизайн ретенційних елементів у вигляді ящикоподібних порожнин з додатковими зануреннями, як в осіб IV і V груп, та армування АМП скловолоконними стрічкою і балкою, аналогічно армуванню протезів пацієнтів III групи [11].

Пацієнтам всіх груп призначали контрольні огляди наступного дня після виготовлення АМП, через 24 та 36 місяців. З метою оцінювання клінічного стану АМП використовували власну кваліметричну систему, згідно з якою визначали відповідність протезів абсолютним і відносним клінічним критеріям [12]. За абсолютними критеріями визначали цілісність опорних елементів та проміжної частини, ретенцію протезів та стан слизової оболонки в ділянці проміжної частини адгезивних конструкцій. В тих випадках, коли АМП не відповідав одному або декільком абсолютним критеріям, протез отримував оцінку «незадовільно», його, за згодою пацієнта, вилучали та виготовляли новий, хворого виключали з дослідження. До відносних клінічних критеріїв залучали наступні показники: відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів, естетичні характеристики, крайове прилягання фотокомпозиційного матеріалу до твердих тканин опорних зубів, відновлення оклюзійних співвідношень з зубами-антагоністами, відсутність вторинного карієсу та ускладнень з боку пульпи і періодонта опорних зубів. У разі невідповідності відносним клінічним критеріям стан АМП оцінювали, як задовільний, порушення, за згодою пацієнта, виправляли, спостереження за пацієнтом продовжували. Якщо АМП був у чудовій формі та відповідав всім критеріям, він отримував оцінку «відмінно» і не потребував ніяких втручань. Клінічну ефективність визначали за кількістю протезів, які не мали жодних порушень та відповідали оцінці «відмінно». Результати наводили в вигляді абсолютних значень та відсотків.

Статистичну обробку результатів індексного оцінювання стану гігієни порожнини рота та пародонта пацієнтів здійснювали з використанням програмного забезпечення STATISTICA 13.3 (отримані дані наведені у вигляді  $M \pm m$ ). Достовірно різними вважалися результати з рівнем значущості  $p < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** За результатами оцінювання спрощеного індексу гігієни порожнини рота 180 пацієнтів встановлені недостовірні відмінності між показниками осіб різних груп ( $p > 0,05$ ). Так, пацієнти II групи мали найменший індекс ОНІ-S, він становив  $1,05 \pm 0,12$ , вищими були значення індексів хворих I, VI, V і III груп, які дорівнювали  $1,08 \pm 0,11$ ;  $1,13 \pm 0,09$ ;  $1,16 \pm 0,11$  та  $1,19 \pm 0,1$  відповідно, найгіршим виявився індекс у пацієнтів IV групи –  $1,21 \pm 0,12$ . Загалом, гігієнічний стан порожнини рота був добрий.

Не встановили достовірних відмінностей серед пацієнтів шести груп ( $p > 0,05$ ) і за показниками комплексного пародонтального індексу. У

хворих III, IV і VI груп його значення складало  $0,83 \pm 0,06$ ;  $0,86 \pm 0,09$  та  $0,87 \pm 0,08$  відповідно, незначно більшими були показники осіб II, I та V груп, зокрема, вони склали  $0,98 \pm 0,1$ ;  $1,04 \pm 0,08$ ; та  $1,09 \pm 0,06$ . Стан пародонта обстежених осіб можна оцінити як такий, що має ризик розвитку захворювання.

Наступного дня після виготовлення АМП всі 180 конструкцій (100%) відповідали вимогам абсолютних та відносних клінічних критеріїв. Ці протези отримали оцінки «відмінно» та не потребували втручання.

Через 24 місяці в клінічному дослідженні залишилися пацієнти зі 172 АМП (95,5 % від початкової кількості протезів). Інші 8 АМП (4,5 %) були замінені, а пацієнти за результатами попередніх обстежень були виключені з дослідження у зв'язку з невідповідністю адгезивних конструкцій певному з абсолютних клінічних критеріїв, причому у хворих II, III та VI груп на цей час функціональними залишилися всі 30 АМП (100 %), в осіб I групи – 25 протезів (83,3 %), у пацієнтів IV та V груп – 28 (93,3 %) та 29 (96,7 %) відповідно.

Під час контрольного огляду клінічна ефективність протезування хворих I групи 20 АМП (66,7 % від початкової кількості) не мали жодних зауважень та продовжували успішно функціонувати. У пацієнтів даної групи визначили порушення фіксації 3 АМП (10,0 %). Ці протези отримали позначки «НП» за невідповідність абсолютному клінічному критерію «ретенція», їх оцінили на «незадовільно». Крім того, були встановлені переломи 2 конструкцій АМП (6,7 %), за невідповідність абсолютному критерію «цілісність опорних елементів та проміжної частини АМП» вони також отримали оцінки «незадовільно». Зазначені 5 протезів (16,7 %) підлягали заміні, це було запропоновано пацієнтам.

У пацієнтів II групи встановили 3 протези (10,0 %), які мали сколи покривного фотокомпозита, тобто не відповідали відносному клінічному критерію «відновлення анатомічної форми зубів», за що були оцінені на «задовільно» та вимагали корекції. В 1 АМП (3,3 %) визначили порушення оклюзійних співвідношень штучного зуба з зубами-антагоністами, внаслідок чого протез отримав оцінку «задовільно». Протези з такими порушеннями підлягали корекції. До того ж, у 3 АМП (10,0 %) встановили порушення фіксації, їх оцінили на «незадовільно» та, за згодою пацієнтів, замінили. Інші 23 АМП (76,7 %) пацієнтів цієї групи не мали будь-яких порушень, їх оцінили на «відмінно».

Серед пацієнтів III групи було визначено порушення ретенції 1 АМП (3,3 %), якому виставили оцінку «незадовільно» та замінили на новий.

Найвищі оцінки «відмінно» отримали інші 29 АМП (96,7 %), котрі не мали будь-яких відхилень.

Успішно функціонуючих АМП у пацієнтів IV групи було 23 (76,7 %). У ділянці штучного зуба 1 АМП (3,3 %) встановили ускладнення у вигляді запалення слизової оболонки. Протез оцінили на «незадовільно», його негайно видалили, пацієнту після відповідного лікування було виготовлено іншу ортопедичну конструкцію. Ще 1 АМП (3,3 %) мав порушення оклюзійного контакту в ділянці штучного зуба, ця конструкція отримала оцінку «задовільно» за невідповідність відносному клінічному критерію «відновлення гармонійної оклюзії» та підлягала корекції. У 3 АМП (10,0%) встановили порушення цілісності, їх оцінили на «незадовільно» та замінили на нові.

У пацієнтів V групи в 5 АМП (16,7 %) визначили порушення у вигляді тріщин та сколів фотокомпозиційного матеріалу на жувальній поверхні штучного зуба, ці протези отримали позначку «НП» за невідповідність критерію «відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів», оцінки «задовільно» та потребували корекції. В 1 АМП (3,3 %) визначили відшарування фотокомпозита з оголенням скловолоконного армуючого каркасу, протез отримав оцінку «незадовільно» та був, за згодою пацієнта, замінений. Інші АМП, яких було 23 (76,7 %), були оцінені на «відмінно».

Без виявлених порушень у пацієнтів VI групи було 29 протезів (96,7 %), лише в 1 АМП (3,3 %) встановили незначний скол фотокомпозиційного матеріалу в ділянці штучного зуба, тому даний АМП отримав оцінку «задовільно» та підлягав корекції.

Загалом, через 2 роки спостереження у чудовому стані, тобто без порушень, було 147 протезів (81,6 %). Кількість протезів, які оцінили на «відмінно», була найбільшою у пацієнтів III і VI груп – по 29 АМП (96,7 %) в кожній групі. Деяко нижчими були показники в осіб II, IV та V груп, в яких було по 23 протези (76,7 %) у такому стані. Найменшою кількістю конструкцій без відхилень була у хворих I групи, їх було лише 20 (66,7 %).

Наступний огляд було проведено через 36 місяців експлуатації ортопедичних конструкцій, протягом огляду встановили, що 4 АМП (13,3 % від початкової кількості протезів) пацієнтів I групи втратили цілісність внаслідок переломів фотокомпозита разом з армуючим каркасом в середині штучного зуба або в ділянці з'єднання проміжної частини АМП з ретенційними елементами. До того ж, встановили порушення фіксації 2 АМП (6,7 %). Усі зазначені 6 АМП (20,0 %) отримали оцінки «незадовільно» та вимагали за-

міни. Чисельність функціонуючих АМП без ускладнень складала 14 (46,6 %).

У пацієнтів II групи 5 АМП (16,7 %) було оцінено на «задовільно» через невідповідність клінічному критерію «відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів», такі протези підлягали корекції. Ще в 2 АМП (6,7 %) визначили дефекти між фотокомпозитом та твердими тканинами опорних зубів, їх також оцінили на «задовільно» та провели відновлення крайового прилягання. Найвищі оцінки «відмінно» отримали 20 АМП (66,6 %).

Протягом обстеження пацієнтів III групи виявили 2 АМП (6,6 %) з порушенням фіксації. Ці протези визнали незадовільними та, за згодою пацієнтів, замінили на нові. Крім того, встановили 5 АМП (16,7 %), які мали порушення крайового прилягання, конструкції отримали оцінки «задовільно», а виявлені дефекти на межі твердих тканин зубів і матеріалу протезів були одразу відновлені. Інші 22 АМП (73,3 %) були оцінені на «відмінно» та не потребували втручання.

У пацієнтів IV групи 5 АМП (16,7 %) мали порушення цілісності з переломами армуючих каркасів, ці конструкції оцінили на «незадовільно». Також у 2 протезах (6,6 %) визначили відколи покривного фотокомпозита, що потребувало корекції. Кількість протезів, які оцінили на «відмінно», складала 17 (56,7 %).

Найбільш поширеним ускладненням, що реєстрували через 3 роки користування АМП пацієнтами V групи, була невідповідність відносному клінічному критерію «відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів», таких протезів було 8 (26,7 %), вони отримали оцінки «задовільно» і підлягали корекції. В ділянці ретенційного елемента ще 1 АМП (3,3 %) встановили наявність вторинного карієсу, цей протез отримав оцінку «задовільно» та після відповідного лікування карієсу вимагав корекції. Інші 19 АМП (63,3 %) були оцінені на «відмінно».

Кількість ускладнень протезування пацієнтів VI групи була мінімальною. Так, АМП, які отримали оцінку «відмінно», було 28 (93,3 %), у 2 АМП (6,7 %) встановили незначне порушення крайового прилягання у вигляді дефектів, що не доходили до емалево-дентинного з'єднання. Ці протези отримали оцінки «задовільно» та після відповідної корекції продовжили своє функціонування.

Таким чином, через 36 місяців спостереження успішно функціонуючих АМП серед пацієнтів усіх груп було 120 (66,6 % від початкової кількості). Клінічна ефективність АМП хворих VI групи була максимальною, вона складала 93,3 %. Значно нижчою визначили ефективність у пацієнтів III групи – 73,3 %, в осіб II групи вона стано-

вила 66,7 %, у пацієнтів V групи і IV груп вона була ще нижчою 63,3 % та 56,7 %. Знову найменша кількість успішно функціонуючих протезів була виявлена в осіб I групи, зокрема, оцінки «відмінно» отримали лише 14 конструкцій, тобто ефективність складала 46,6 %.

Найбільша кількість ускладнень була пов'язана з порушенням анатомічної форми складових елементів АМП (33,8% від загальної кількості ускладнень в осіб всіх груп), повним руйнуванням конструкції АМП внаслідок перелому фотокомпозита разом з армуючим каркасом (28,2 %), втратою ретенції протезів (19,7 %) та порушенням крайового прилягання (12,7 %). Крім того, були зафіксовані поодинокі випадки відсутності оклюзійних контактів (2,8 %), виникнення запалення слизової оболонки під проміжною частиною АМП (1,4 %) і розвиток вторинного карієсу (1,4 %). З боку естетичних властивостей не було встановлено будь-яких змін кольору, прозорості та блиску поверхні конструкції.

Порушення фіксації і крайового прилягання АМП частіше реєстрували у пацієнтів I, II та III груп, що свідчить про недосконалий дизайн традиційних ящикоподібних порожнин. На міцність фіксації адгезивних протезів впливають вибір адгезивної системи, площа адгезивного з'єднання фотокомпозита з твердими тканинами зубів і конфігурація ретенційних елементів. У проведеному дослідженні для пацієнтів всіх груп під час виготовлення АМП використовували однакову адгезивну систему V покоління Adper Single Bond 2, 3M ESPE, але пацієнтам IV, V, та VI груп в вертикальних стінках опорних порожнин виконували додаткові занурення, які збільшували площу адгезивного з'єднання, підвищували макромеханічну ретенцію протезів в вертикальному напрямку, таким чином, зводячи до мінімальної кількості порушення ретенції і крайового прилягання АМП. Крім того, суттєвим фактором, що впливає на фіксацію АМП з двосторонньою опорою, є відмінності у мікрорухомості опорних зубів. Ці відмінності протягом декількох місяців призводять до відриву АМП від одного з опорних зубів. Зважаючи на це, у даній роботі пацієнти були ретельно обстежені відносно стану пародонта, а особи з ознаками запальних змін були виключені з дослідження. Таким чином, дбайливий відбір пацієнтів з урахуванням протипоказань до виготовлення АМП може значно зменшити кількість ускладнень у вигляді порушення фіксації АМП.

Міцність конструкції АМП залежить від співвідношення питомого об'єму армуючого каркаса до покривного фотокомпозиційного матеріалу. У пацієнтів I та IV груп армування АМП

проводили двома паралельними одна до одної скловолоконними стрічками Interlig, Angulus, товщиною 0,2 мм та шириною 2 мм, і саме у пацієнтів цих груп частіше виникали ускладнення в вигляді порушення цілісності конструкцій АМП внаслідок перелому фотокомпозиційного матеріалу разом з армуючим каркасом. Натомість, у хворих II та V груп питомий об'єм скловолоконного армування АМП був максимальний, адже каркас створювали з використанням двох скловолоконних балок JenFiberBulk №3, Jendental, діаметром 1,8 мм. У пацієнтів цих груп частіше виникали сколи фрагменту фотокомпозиційного матеріалу від армуючого каркаса або в товщі фотокомпозита. Можливою причиною слід вважати недостатній простір для шару покривного фотокомпозита, що, як відомо, повинен мати товщину не меншу, ніж 1 мм.

Значно меншу кількість подібних ускладнень мали пацієнти III і VI груп, яким АМП армували скловолоконною стрічкою та балкою, що були вкладені в одному напрямку. Використання стрічки замість нижньої балки дає можливість збільшити шар фотокомпозита з усіх боків армуючого каркаса, компенсувати розтягуючі напруження, що виникають у приясенній частині штучного зуба під дією вертикального жувального тиску, та протидіяти обертальним кутовим навантаженням в моменти трансверзальних рухів нижньої щелепи.

**Висновки.** Протягом трирічного періоду спостереження найвищу клінічну ефективність, яка складала 93,3 %, продемонстрували адгезивні мостоподібні протези, виготовлені з запропонованим дизайном ретенційних елементів та армовані скловолоконною стрічкою і балкою. Найбільш поширеними ускладненнями під час експлуатації адгезивних конструкцій, виконаних за іншими підходами, були порушення цілісності і ретенції протезів, а також крайового прилягання фотокомпозита. Частіше подібні ускладнення виникали у пацієнтів I групи, в яких армування протезів проводили двома скловолоконними стрічками.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому необхідно продовжувати лабораторні та клінічні дослідження, спрямовані на пошук та визначення оптимальної конструкції високоестетичних та функціональних адгезивних

мостоподібних протезів з використанням новітніх армуючих та облицювальних матеріалів для довготривалого та ефективного протезування пацієнтів з включеними дефектами зубних рядів.

#### REFERENCES

1. **Sorohan M, Bjelikov O.** Comparative characteristics of dental bridges with a minimally invasive preparation of abutment teeth (the literature review). *Bukovyns'kyj medychnyj visnyk*. 2017;21(1):224-9.
2. **Boujoul I, El yamani A., Andoh A.** Single dental restoration by resin-bonded bridge. *International Journal of Advanced Research*. 2018;6 (10):203-7.
3. **Tacir I, Dirihan R, Polat Z, Salman G, Valittu P, Lasilla L, et al.** Comparison of load-bearing capacities of 3-unit fiber-reinforced composite adhesive bridges with different framework designs. *Medical Science Monitor*. 2018;24:4440-8.
4. **Augusti D, Augusti G, Ionescu A, Brambilla E, Re D.** Fiber-reinforced composite resin bridges: an alternative method to treat root-fractured teeth. *Restorative dentistry & Endodontics*. 2020 Feb;45(1):1-9.
5. **Escobedo M, Rodríguez S, Valdés J, Olay S, Mauvezin M.** A new technique for direct fabrication of fiber-reinforced composite bridge: a long-term clinical observation. *Dental Journal (Basel)*. 2020;8(2):48. DOI:10.3390/dj8020048
6. **Scribante A, Vallittu P, Ozcan M, Lassila L, Gandini P, Sfondrini M.** Travel beyond clinical uses of fiber reinforced composites (FRCs) in dentistry: a review of past employments, present applications, and future perspectives. *BioMed Research International*. 2018;8:1-8.
7. **Rajak D, Pagar D, Menezes P, Linul E.** Fiber-reinforced polymer composites: manufacturing, properties and applications. *Polymers*. 2019 Oct;11(10). DOI: 10.3390/polym11101667.
8. **Scribante A, Vallittu P, Özcan M.** Fiber-reinforced composites for dental applications. *BioMed Research International*. 2018;2018:4734986. DOI:10.1155/2018/4734986.
9. **Tuncdemir A, Guven M.** Effects of fibers on color and translucency changes of bulk-fill and anterior composites after accelerated aging. *BioMed Research International*. 2018;Jan. 28:1-8. DOI: 10.1155/2018/2908696.
10. **Udod A., Pompjij A, Shidlovsky N.** Laboratory investigation of the reinforced photo composition material bending strength. *Modern Science*. 2019;4:143-9.
11. **Udod O, Pompjij O.** *Sposib prjamogo vygotovlennja adgezyvnyh mostopodibnyh proteziv* [Method of direct manufacturing of adhesive bridges] *Patent Ukraïny na korysnu model' № 130904*. 2018. *Bjul* № 24.
12. **Pompjij O, Udod O.** *Kvalimetrychna systema ocinky klinichnogo stanu adgezyvnyh mostopodibnyh proteziv. Svidoctvo pro rejestraciju avtors'kogo prava na tvir* [The system for evaluating the clinical state of adhesive bridges is symmetrical. Certificate of copyright registration for the work no. 85034. 2019 January. 30].

Надійшла 30.04.2020

