

DOI: 10.26693/jmbs03.07.204

УДК 616.314-089.23-77

Удод О. А., Центіло В. Г., Драмарецька С. І.

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ АДГЕЗИВНИХ МОСТОПОДІБНИХ ПРОТЕЗІВ У ВІДНОВЛЕННІ ЦІЛІСНОСТІ ЗУБНИХ РЯДІВ

Донецький національний медичний університет, Лиман, Україна

siev.donetsk@gmail.com

У статті наведені віддалені результати відновлення цілісності зубних рядів з малими включеними дефектами у бічному відділі довжиною не більше одного відсутнього зуба адгезивними мостоподібними протезами, виготовленими безпосередньо у порожнині рота пацієнтів прямим методом з препаруванням порожнин на жувальній та контактній поверхнях опорних зубів з конвергуючими стінками в дентині, прямовисними в емалі та додатковим заглибленням в дентині і застосуванням наноповненого фотокомпозиційного матеріалу підвищеної твердості та зносостійкості, а також трьох імпрегнованих неполімеризованих скловолоконних стрічок, укладених горизонтально. Клінічна оцінка протезів за розробленою системою у термін 24 місяці показала високу ефективність запропонованої конструкції.

Ключові слова: зубні ряди, відновлення цілісності, адгезивні мостоподібні протези, клінічна ефективність, система оцінки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано в рамках НДР кафедри стоматології № 1 Донецького національного медичного університету «Оптимізація сучасних підходів до діагностики, лікування, профілактики та реабілітації пацієнтів із захворюваннями органів порожнини рота та щелепно-лицевої ділянки», № державної реєстрації 0116U004055.

Вступ. Останнім часом для естетичного відновлення цілісності зубних рядів, особливо у фронтальній ділянці, достатньо широко застосовують адгезивні мостоподібні протези (АМП) [3, 8]. Такі конструкції, за думкою деяких авторів, мають низку істотних переваг перед традиційними протезами, виготовленими з будь-яких матеріалів або за будь-якими технологіями [2,7]. Адгезивні мостоподібні протези, подібно до згаданих традиційних, складаються з опорних елементів і проміжної частини, але препарування опорних зубів за таких конструкцій є мінімальноінвазивним, не вимагає депульпування цих зубів, і це важливо, якщо вони інтактні. Сучасні стоматологічні матеріали, зокрема, стома-

тологічні фотокомпозиційні відновлювальні матеріали, адгезивні системи та скловолоконні балки або стрічки, та інноваційні технології світлової пошарової полімеризації дозволяють виготовляти такі високоестетичні протези безпосередньо у порожнині рота за короткий час з можливістю у разі необхідності виправити дефекти або порушення без знімання протеза [1]. До того ж, адгезивні мостоподібні протези мають високі міцнісні характеристики, витримують значне жувальне навантаження, тому їх застосування є можливим навіть для відновлення цілісності зубних рядів у бічних ділянках, але у разі, якщо довжина таких включених дефектів не перевищує одного відсутнього зуба [3].

Для визначення клінічної ефективності використання адгезивних мостоподібних протезів у відновленні цілісності зубних рядів необхідна адекватна система їх оцінки, тому що існуючі оціночні шкали щодо традиційних мостоподібних протезів не містять критеріїв, які можуть бути застосовані до адгезивних протезів. Запропонована нами удосконалена клінічна система оцінки адгезивних мостоподібних протезів дозволяє всебічно оцінити такі конструкції та рекомендувати певну тактику лікаря-стоматолога відносно тих чи інших порушень АМП [6].

Мета дослідження: визначення клінічної ефективності адгезивних мостоподібних протезів для відновлення цілісності зубних рядів за удосконаленою клінічною системою їх оцінки у віддалені терміни.

Матеріал і методи дослідження. Було обстежено 59 осіб віком від 22 до 54 років з малими включеними дефектами в бічному відділі зубного ряду довжиною не більше одного відсутнього зуба, яким було виготовлено 59 адгезивних мостоподібних протезів. Від кожного пацієнта було отримано поінформовану згоду на участь у дослідженні. Протези виготовляли безпосередньо в порожнині рота пацієнтів прямим методом з використанням нанофотокомпозиційного матеріалу підвищеної твердості та зносостійкості ENAMEL plus HRi Function, GDF, і трьох імпрегнованих неполімеризованих

скловолоконних стрічок Dentapreg Splint PFM, Advanced Dental Material, з розмірами 0,3×3,0 мм, укладених горизонтально.

Усі обстежені були випадковим чином розподілені на дві групи. До I групи увійшли 29 пацієнтів з 29 АМП, для виготовлення яких в опорних зубах за класичними підходами формували порожнини середньої глибини II класу за Блеком з виведенням на жувальну поверхню [1]. До II групи увійшли 30 пацієнтів з 30 адгезивними мостоподібними протезами, для яких в опорних зубах також формували порожнини на жувальній та контактній поверхнях, але з конвергуючими під кутом 70° до дна порожнини стінками в дентині і прямовисними в межах емалі, з додатковим горизонтальним заглибленням на 1,5–2,0 мм у дентині у медіо-дистальному напрямку, протилежному контактній поверхні, на якій сформована порожнина. Ширина входу в порожнину з жувальної поверхні у вестибуло-оральному напрямку становила 1,5–2,0 мм.

Виготовлення адгезивних мостоподібних протезів починали з вибору кольорових відтінків нанофотокомпозиційного матеріалу, які відповідають таким природних зубів пацієнта, далі препарували порожнини в опорних зубах за зазначеними підходами, ізолювали зубний ряд за допомогою кофердама, проводили адгезивну підготовку твердих тканин стінок та дна відпрепарованих порожнин однокомпонентним адгезивом ENA-Bond, GDF, з наступною світловою полімеризацією. Потім у порожнини в опорних зубах горизонтально укладали три скловолоконні стрічки, максимально, за можливості, заповнюючи порожнини таким чином, щоб перекрити скловолоконні стрічки шаром нанофотокомпозита товщиною не менше 1 мм. Для моделювання штучного зуба усі стрічки прогинали ближче до слизової оболонки гребеня альвеолярного відростка. Для фіксації скловолоконних стрічок застосовували текучий нанофотокомпозит ENAMEL plus HRi Flow HF, GDF. Далі моделювали штучний зуб з використанням спеціально розробленого пристрою для формування поверхні, яка прилягає до слизової оболонки гребеня альвеолярного відростка, та відновлювали анатомічну форму опорних зубів з урахуванням естетичних вимог [4].

Клінічну оцінку стану адгезивних мостоподібних протезів проводили наступного дня і через 24 місяці за розробленою системою [6]. Ця клінічна система містить чотири категорії, які, власне, визначають придатність протезів для використання з виставленням відповідної оцінки: «Чудово» (оцінка А), «Прийнятно» (оцінка В), «Прийнятно» (оцінка С), «Непринятно» (оцінка D). Клінічна система включає перелік відхилень, суттєвих і несуттєвих, які, в свою чергу, містять 16 порушень. По-

рушення виявляють під час обстеження для того, щоб розробити тактику лікаря-стоматолога щодо АМП. За зазначеними оцінками відносили даний адгезивний мостоподібний протез до прийнятного або неприйнятного стану, що означає збереження його та, за наявності порушень, виправлення або виготовлення нового протеза. Протези без порушень відносять до категорії «Чудово» (оцінка А). Протези в прийнятному стані мають несуттєві порушення (усього 10 порушень, за кожне з яких нараховують 1 бал), які достатньо легко виправити; ці протези відносять до категорії «Прийнятно» (оцінка В). Адгезивні мостоподібні протези з суттєвими відхиленнями, які можливо виправити проведенням корекції без виготовлення нових конструкцій, відносять до категорії «Прийнятно» (оцінка С). Суттєві відхилення містять 5 порушень з 4 балами за кожне. Протези, в яких виявлено перелом, відносять до категорії «Непринятно» (оцінка D), їм нараховують 30 балів, такі АМП необхідно негайно замінити.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінської декларацією (1964–2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні.

Для статистичної обробки результатів дослідження застосовували варіаційну статистику з використанням програмного пакета MedStat (Україна) [5]. Достовірність встановлених відмінностей між отриманими показниками визначали за критерієм Ст'юдента.

Результати дослідження та їх обговорення.

Наступного дня після виготовлення у пацієнтів обох груп усі 59 адгезивних мостоподібних протезів (100%) були у прийнятному стані, тому віднесені до найвищої категорії «Чудово» (оцінка А) за усіма клінічними критеріями. Вони відповідали усім анатомо-функціональним та естетичним характеристикам.

Наступне обстеження було проведено через 24 місяці. У ньому прийняв участь, загалом, 51 пацієнт (86,4% від початкової кількості), зокрема, 23 особи (79,3% від початкової кількості) I групи з 23 адгезивними мостоподібними протезами (79,3% від початкової кількості) та 28 пацієнтів (93,3%) II групи з 28 протезами (93,3%). Відповідна кількість АМП обумовлена наявністю протезів у неприйнятному стані, встановленому під час попередніх обстежень, та виключенням пацієнтів з такими АМП з подальшого дослідження.

Під час обстеження пацієнтів I групи були визначені переломи 6 протезів (26,1% від кількості АМП у пацієнтів цієї групи у даний термін), ці протези отримали по 30 балів кожен, їм виставлено категорію «Неприйнятно» (оцінка D). З зазначеної кількості протезів 5 (21,7%) та ще 3 інші протези (13,0%) мали порушення фіксації, тобто, загалом, таких АМП було 8 (34,8%), але тільки 3 (13,0%) отримали по 4 бали та категорію «Прийнятно» (оцінка C). Усі протези з переломами, за згодою пацієнтів, замінили на нові, а пацієнтів виключили з подальшого дослідження.

Щодо інших суттєвих, але прийнятних відхилень, то у 5 протезах (21,7%) були виявлені сколи у штучному зубі; у 4 АМП (17,4%) була тріщина в матеріалі штучного зуба; ще у 6 протезах (26,1%) встановлені дефекти крайового прилягання нанофотокомпозиційного матеріалу на межі з твердими тканинами опорних зубів. Усі протези з відхиленнями отримали по 4 бали за кожне порушення та категорію «Прийнятно» (оцінка C).

З несуттєвими прийнятними відхиленнями, зокрема, крайовим забарвленням на межі матеріалу та твердих тканин, було визначено 12 АМП (52,2%). Ці протези отримали по 1 балу, вони за слугували на категорію «Прийнятно» (оцінка B). Слід зазначити, що достатньо часто в одному адгезивному протезі було кілька порушень за кількома критеріями, тому, загалом, суттєві відхилення з категорією «Прийнятно» (оцінка C) та несуттєві відхилення з категорією «Прийнятно» (оцінка B) мали 12 АМП (52,2%).

Найвищу категорію «Чудово» (оцінка A), що стосується адгезивних мостоподібних протезів у відмінному стані без будь-яких відхилень, було виставлено тільки 3 протезам (13,0%) з 23 обстежених АМП у пацієнтів I групи, тобто клінічна ефективність у цей термін була на достатньо низькому рівні.

Значно менше відхилень було виявлено у пацієнтів II групи. З 28 АМП перелом конструкції був визначений у 2 протезах (7,1% від кількості протезів у пацієнтів групи у цей термін), це є суттєвим відхиленням, стан таких протезів неприйнятний, за що вони отримали по 30 балів та оцінку D. Замість протезів з переломами, за згодою пацієнтів, виготовили нові, ці пацієнти були виключені з подальшого дослідження. З порушенням фіксації жодного АМП виявлено не було. З суттєвих, але прийнятних відхилень у 4 АМП (14,3%) були виявлені сколи матеріалу у штучному зубі, ще у 2 протезах (7,1%) встановлено наявність дефектів крайового прилягання на межі відновлення та емалі опорних зубів. Адгезивні мостоподібні протези з встановленими відхиленнями отримали по 4 бали за кожне та категорію «Прийнятно» (оцінка C).

Кількість несуттєвих відхилень у протезах пацієнтів цієї групи була незначною. У 4 протезах (14,3%) виявлено крайове забарвлення на межі відновлення та емалі опорних зубів, внаслідок чого протези отримали по 1 балу, їм виставлено категорію «Прийнятно» (оцінка B). Загалом, суттєві відхилення з категорією «Прийнятно» (оцінка C) та несуттєві відхилення з категорією «Прийнятно» (оцінка B) мали 8 АМП (28,6%).

На найвищу категорію «Чудово» (оцінка A) за слугували 18 АМП (64,3%) з 28 протезів у пацієнтів II групи, що у 6 разів більше, ніж в осіб попередньої групи. Це означає, що клінічна ефективність адгезивних мостоподібних протезів, виготовлених у пацієнтів цієї групи за запропонованими підходами до препарування порожнин в опорних зубах, складаючи 64,3%, була на більш високому рівні, ніж в осіб I групи, в опорних зубах яких для виготовлення АМП препарували класичні порожнини. У цьому разі клінічна ефективність дорівнювала лише 13,0%.

Несуттєві відхилення, які визначені в АМП пацієнтів обох груп, за їх згодою, були виправлені безпосередньо у порожнині рота. Анатомофункціональними та естетичними характеристиками цих протезів особи обох груп були цілком задоволені.

Висновки. Препарування порожнин в інтактних опорних зубах з конвергуючими стінками в дентині та прямовисними в емалі, а також з додатковим заглибленням в дентині та наступне горизонтальне укладання трьох скловолоконних стрічок дозволяють провести виготовлення з нанофотокомпозиційних матеріалів прямим методом якісних адгезивних мостоподібних протезів для відновлення цілісності зубних рядів з малими включеними дефектами в бічному відділі. Клінічні результати дослідження у термін 24 місяці показали достатньо високу ефективність таких адгезивних мостоподібних протезів, значну міцність, зносостійкість та стабільність конструкцій під дією жувального навантаження, стійку фіксацію, а також прийнятні естетичні характеристики.

Перспективи подальших досліджень. Планується проведення подальших клінічних досліджень щодо ефективності застосування адгезивних мостоподібних протезів, особливостей їх виготовлення у різних клінічних умовах, вивчення низки експлуатаційних та естетичних характеристик адгезивних мостоподібних протезів у віддалені терміни спостереження. Перспективними слід вважати пошуки раціональних підходів до препарування опорних зубів, удосконалення конструкцій адгезивних мостоподібних протезів та технологій їх виготовлення.

References

1. Bida VI, Pavlenko MO, Bida OV. Protezuvannia za dopomogoiu adgezyvnykh mostopodibnykh proteziv. *Novyny stomatologii*, 2007; 3(52): 56–65. [Ukrainian]
2. Cherniavskii YuP. Klinicheskie osobennosti ispolzovaniia opornykh zubov pri izhotovlenii adhezivnykh konstruktsyi. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo meditsynskogo universiteta*. 2015; 14(1): 116–120. [Russian]
3. Ivanitskii IO, Gasyuk NV, Ostrovska LJ, et al. Mozhlivosti zastosuvannia adgezivnykh volokonnikh sistem dlia zamishchennia malykh defektiv zubnykh riadiv. *Aktualni problemi suchasnoi meditsini: Visnyk Ukrainської медичної стоматологічної академії*. 2014; 1(45): 127–30. [Ukrainian]
4. Patent 77090 Ukraine, MPK A61C 5/00. Prystryi dlya modeliuvannia shtuchnogo zuba adhezivnogo mostopodibnogo proteza / Dramaretska SI; zaiavnyk ta patentovlasnyk Dramaretska SI. № u2012 09239; zayavl. 27.07.2012; opubl. 25.01.2013, Byul. № 2. [Ukrainian]
5. Liakh IuE, Gurianov VG, Khomenko VN, Panchenko OA. *Osnovy kompiuternoї biostatistiki: analiz informatsii v biologii, meditsini i farmatsii statisticheskim paketom MedStat*. Donetsk: Papakitsa EK, 2006. Available from: <http://www.rdc.org.ua/nauka/library/111-osnova-komp-bio.html> [Russian]
6. Udod OA, Dramaretska SI. Udoskonalena klinichna systema otsinky adhezivnykh mostopodibnykh proteziv. *Svidotstvo pro reiestratsiu avtorsskoho prava na tvir № 74269 vid 19.10.2017*. [Ukrainian]
7. Gupta A, Yelluri RK, Munshi AK. Fiber-reinforced Composite Resin Bridge: A Treatment Option in Children. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2015; 8(1): 62–5. PMID: 26124584. PMCID: PMC4472874. DOI: 10.5005/jp-journals-10005-1285
8. Keulemans F, Shinya A, Lassila LV, Vallittu PK, Kleverlaan CJ, Feilzer AJ, De Moor RJ. Three-Dimensional Finite Element Analysis of Anterior Two-Unit Cantilever Resin-Bonded Fixed Dental Prostheses. *The Scientific World Journal*. 2015; 2015: 864389. PMID: 25879077. PMCID: PMC4387912. DOI: 10.1155/2015/864389

УДК 616.314-089.23-77

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АДГЕЗИВНЫХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Удод А. А., Центило В. Г., Драмарецкая С. И.

Резюме. В статье приведены отдаленные результаты восстановления целостности зубных рядов с малыми включенными дефектами в боковом отделе протяженностью не более одного отсутствующего зуба адгезивными мостовидными протезами, изготовленными непосредственно в полости рта пациентов прямым методом с препарированием полостей на жевательной и контактной поверхностях опорных зубов с конвергирующими стенками в дентине, отвесными в эмали, дополнительным углублением в дентине и использованием наноуплотненного фотокомпозиционного материала повышенной прочности и износостойкости, а также трех импрегнированных неполимеризованных стекловолоконных лент, уложенных горизонтально. Клиническая оценка протезов по разработанной системе в срок 24 месяца показала высокую эффективность предложенной конструкции.

Ключевые слова: зубные ряды, восстановление целостности, адгезивные мостовидные протезы, клиническая эффективность, система оценки.

UDC 616.314-089.23-77

The Experience of Applying Adhesive Bridge-Like Prosthetics in Restoring the Integrity of Tooth Row

Udod O. A., Centilo V. G., Dramaretskaya S. I.

Abstract. Adhesive bridge-like prostheses (ABP) with photocomposites and fiberglass elements that have high aesthetic and strength characteristics are widely used to restore the integrity of the tooth row.

The purpose of the study was to determine the clinical efficacy of adhesive bridges in order to restore the integrity of the tooth row to an advanced clinical evaluation system in a timely manner.

Material and methods. We examined 59 persons aged 22-54 with small inclusions in the lateral part of the tooth row with a length of not more than one missing tooth. For these patients we made 59 adhesive bridge implants by direct method using ENAMEL plus HRi Function, GDF, nanoparticle material, with high hardness and wear resistance and three impregnated non-polymerized fiberglass tapes Dentapreg Splint RFM, Advanced Dental Material, with dimensions of 0.3x3.0 mm, horizontally. The first group included 29 patients with 29 AMPs, for the manufacture of which, in classical approaches, secondary cavities in the middle depth of II class were formed on Blake with a chewing surface. The second group comprised 30 persons with 30 AMPs with formation of the cavities in the supporting teeth on their surfaces with converging walls in the dentin, pivotal in the enamel and additional horizontal hollows in the dentin. Clinical evaluation of the prosthesis was carried out the next day and 24 months after the developed system.

Results and discussion. The next day after making, all 59 adhesive bridge-like prosthetics (100%) were in an acceptable condition and classified as «Excellent» (grade A).

24 months later, during the examination of patients in Group I, 6 fractures were identified (26.1% of the number of AMF in patients in this group). These dentures received 30 points each, they were categorized «Inappropriate» (grade D). Of the aforementioned number of prosthetics, 5 (21.7%) and 3 other prostheses (13.0%) had a violation of fixation, that is, in general, such AMP was 8 (34.8%), but only 3 (13.0%) received 4 points and category «Acceptable» (score C). In 5 prostheses (21.7%) we found chipped teeth in artificial teeth. In 4 AMP (17.4%) there was a crack in the material of an artificial tooth; 6 prostheses (26.1%) had defects of the regional adjoining. All prostheses with disabilities received 4 points for each violation and category «Acceptable» (score C). With insignificant acceptable deviations, in particular, border colorings, 12 AMPs (52.2%) were determined. These dentures received 1 point, they deserved the category «Acceptable» (score B). The highest category «Wonderful» (score A) was exposed to only 3 prostheses (13.0%) in excellent condition without any deviations, i.e. clinical efficacy was low.

In patients of the second group, the fracture was defined in 2 prostheses (7.1% of the number of dentures in patients in the group during this period), the condition of these dentures was inappropriate, they received 30 points and D was assessed. Of the substantive but acceptable deviations in 4 AMIs (14.3%) were found chipped material in artificial teeth; in 2 prostheses (7.1%) defects of boundary adherence were established. The AMP with the set deflections received 4 points for each and the category «Acceptable» (score C). Of the minor deviations in 4 prostheses (14.3%), the border color was found. The dentures received 1 point and they were exposed to the category «Acceptable» (score B). In general, the significant deviations with the category «Acceptable» (score C) and the minor deviations with the category «Acceptable» (score B) had 8 AMPs (28.6%). 18 prosthetics (64.3%) received the highest category «Wonderful» (score A) in this group, which is 6 times more than in the other group.

Conclusions. The preparation of cavities in the supporting teeth with converging walls in the dentin, pivotal in the enamel, with additional deepening and horizontal stacking of the three fiberglass tapes, allows us to make high quality AMF from the nanofoil composites with a direct method to restore the integrity of the tooth rows with small inclusions in the lateral section. Clinical results in the 24-month period showed a fairly high efficiency of these adhesive bridge-like prosthetics.

Keywords: dental rows, restoration of integrity, adhesive bridges, clinical efficacy, system of evaluation.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 14.09.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування