

PARODONTİTLİ XƏSTƏLƏRDƏ SİRKONIUM (ZİRKON) TACLARI ÜÇÜN DAYAQ DİŞLƏRİNİN HAZIRLANMASI

Hüseynli R.A.*,^{ID} Musayev E.R.,^{ID} Mahmudov T.G.,^{ID}

Azərbaycan Tibb Universiteti, Ortopedik stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Şaqlı preparasiya metodikası stomatologiyada estetik və bioloji cəhətdən yönümlü protezləmə məqsədilə tətbiq olunur. Bu metod əsasən taclar və vinirlər üçün istifadə edilir, dişin strukturunu maksimum dərəcədə qoruyaraq, diş əti səviyyəsində və ya bir qədər aşağıda işləməyə imkan verir. Bu zaman toxumalarla daha yaxşı uyğunlaşma və sağalma üçün hamar bir interfeys yaradılır ki, bu da restavrasiyaların uzunömürlülüynü və təbii görünüşünü təmin edir. Xüsusilə BOPT (Biologically Oriented Preparation Technique) konsepsiyası ilə birlikdə tətbiq edildikdə yüksək effektivlik göstərir. Sirkonium dioksidi tacların hazırlanmasında istifadə olunan ən möhkəm materiallardan biridir. O, möhkəmlik baxımından keramikadan 4 dəfə üstün olsa da, estetik xüsusiyyətlərinə görə ondan geri qalmır. Parodontoz zamanı ön dişlərin protezlənməsinə ehtiyac yarandıqda, stomatoloqlar məhz sirkonium taclarla üstünlük verməyi tövsiyə edirlər. Bu materialın böyük üstünlüklərindən biri diş əti nahiyəsində bakteriyaların yığılmasının qarşısını almasıdır. Digər vacib məqam isə ondan ibarətdir ki, sirkonium tacların quraşdırılması zamanı dişlər digər materiallardan hazırlanan taclarla müqayisədə xeyli az yonulur. Məqalədə parodontitli xəstələrin müalicəsində sirkonium tacların effektivliyini təsdiqləyən klinik tədqiqatların məlumatları, həmçinin Vertiprep metodikasının taclarla birlikdə tətbiqinin nəticələri təqdim olunur.

Açar sözlər: sirkonium taclar, parodontit, Vertiprep metodikası

Parodontit parodont toxumalarının ən geniş yayılmış xroniki xəstəliklərindən biridir; dünyada milyonlarla insanı əhatə edir və böyük yüklərdə diş itkisinə aparan əsas səbəblərdən sayılır. Eyni zamanda, iltihabi proseslər nəticəsində diş əti və sümük toxumasının zədələnməsi protez həllərinin seçilməsində ciddi çətinliklər yaradır, çünki ənənəvi metodlar çox vaxt dişin sərt toxumalarının geniş şəkildə yonulmasını və marjinal parodontun əlavə zədələnməsi riskini nəzərdə tutur [1]. Parodontitli xəstələrin müalicəsində perspektivli istiqamətlərdən biri yüksək mexaniki A göstəricilərin stabilliyini təsdiqləyir. Serra-Pastor və həmmüəlliflərin apardığı tədqiqatda bu metodika ilə hazırlanmış tək sirkonium restavrasiyaları olan xəstələrdə 6 il ərzində diş əti resessiyası müşahidə edilməmiş, diş əti səviyyəsi stabil qalmışdır [2, 3]. Oxşar nəticələr Kasem et al. və Kumar et al. tərəfindən aparılan tədqiqatlarda da əldə edilmişdir [4-6]; bu işlərdə Vertiprep parodontal ciblərin dərinliyinin azalmasına və yumşaq toxumalara düşən təzyiqin daha optimal paylanmasına kömək etmişdir. Bioplyonkanın aşağı adeziyası sayəsində sirkonium restavrasiyaları bakterial ərpin formalaşmasına daha az şərait yaradır ki, bu da parodontitli xəstələr üçün xüsusilə mühüm əhəmiyyət daşıyır [7, 8]. Əlavə üstünlüklərdən biri CAD/CAM texnologiyaları ilə uyğunluğudur ki, bu da mikrosızmalar olmadan yüksək dəqiqlikli marjinal kənarın əldə edilməsinə imkan verir [9-11]. Metal-keramika konstruksiyaları geniş tətbiq olunmasına baxmayaraq, bir sıra çatışmazlıqlara malikdir. Xüsusilə səthin daha yüksək kobudluğu mikro-

orqanizmlərin adeziyasını asanlaşdırır, metalın mövcudluğu isə qalvanik reaksiyalara və iltihabi proseslərə səbəb ola bilər [12].

Metal-keramikanın estetik xüsusiyyətləri də daha zəifdir: zaman keçdikcə, xüsusən də ön sahədə, diş əti altından boz çalarların görünməsi mümkündür [3]. Tədqiqat nəticələrinə əsasən, metal-keramika konstruksiyaları alan xəstələrdə bu hallar daha tez-tez müşahidə edilmişdir. Sirkonium qrupunda isə diş əti qalınlığı və diş əti kənarının stabilliyi qorunub saxlanmış, metal-keramika qrupunda isə iltihab və resessiya əlamətləri daha çox qeydə alınmışdır [13-15].

Sirkonium yüksək biouyğunluğu, səthin aşağı kobudluğu və qalvanik reaksiyaların olmaması ilə seçilir ki, bu da diş əti iltihabı riskini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır [16, 17]. Metal-keramikadan fərqli olaraq, sirkonium restavrasiyaları ağız boşluğunda qalvanik cərəyanın yaranmasına səbəb olmur və bununla da xoşagəlməz klinik simptomların azalmasına şərait yaradır. Pasiyentlərdə mövcud olan metal konstruksiyalarla əlaqədar [18]. Zadə və b. tərəfindən aparılan klinik tədqiqatda [19] müəyyən edilmişdir ki, sirkonium taclar metal-keramika taclarla müqayisədə parodontda əhəmiyyətli dərəcədə daha az iltihabi dəyişikliklər yaradır. Sirkonium qrupunda altı ay ərzində MGI, PBI və PPD göstəriciləri üzrə əhəmiyyətli dəyişikliklər qeydə alınmamışdır, halbuki metal-keramika tacları olan pasiyentlərdə qanaxmanın artması, iltihab və resessiya müşahidə olunmuşdur. Serra-Pastor və b. tərəfindən aparılan uzunmüddətli prospektiv müşahidədə sirkonium tacların sağqalma göstəricisi 97,2%-ə çatmış,

*e-mail: rhuseynli@amu.edu.az

resessiya, iltihab və ya hiperplaziya əlamətləri aşkar edilməmişdir. Naveau və b. tərəfindən aparılan tədqiqat [20] Vertiprep üsulu ilə hazırlanmış sirkonium restavrasiyaları olan pasiyentlərdə, hətta ilkin olaraq nazik dişəti biotipi hallarında belə, parodontal göstəricilərin sabitliyini təsdiqləmişdir.

Vertiprep metodikası bioloji enin qorunmasında əsas rol oynayır ki, bu da parodont üçün kritik əhəmiyyət daşıyır [21, 22]. Yapışma kompleksini tez-tez pozan horizontal pillədən fərqli olaraq, Vertiprep dişəti yivinə dərin nüfuz etmədən preparasiya aparmağa imkan verir və resessiya riskini azaldır [23]. Anatomik profil və sement qatının minimal qalınlığı sayəsində Vertiprep mikrokeçiriciliyi və ikincili kariyə riskini azaldır [24]. Bu metodika hətta mürəkkəb klinik hallarda belə parodontun arxitektônicasının qorunmasına kömək edir və fibroz və ya ödemə səbəb olmur [25].

Eyni zamanda potensial məhdudiyyətlər də nəzərə alınmalıdır. Vertiprep xüsusilə nazik biotipli pasiyentlərdə yüksək klinik dəqiqlik tələb edir. Texniki səhvlər zamanı resessiya və ya yapışmanın itirilməsi riski yarana bilər [26]. Həmçinin, xüsusilə emal qatının kifayət qədər olmadığı hallarda sirkonium tacların fiksasiyası üçün universal protokollarla bağlı müzakirələr mövcuddur [4]. Metal-keramika taclar, daha aşağı qiymətə görə geniş yayılmış olmasına baxmayaraq, xüsusilə ön dişlər nahiyyəsində parodontal patologiyası olan pasiyentlərdə daha zəif nəticələr göstərir. Belə hallarda PI və BOP səviyyəsinin yüksəlməsi metalın daha yüksək iltihabi potensialını təsdiqləyir. Bundan əlavə, metal substruktura qatı dişəti vasitəsilə görünə bilər ki, bu da estetikliyi əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

Ayrıca qeyd etmək lazımdır ki, press-keramika restavrasiyaları (məsələn, E.max tipli) yüksək estetik xüsusiyyətlərə malik olsa da, çeynəmə dişləri nahiyyəsində mexaniki dayanıqlığı daha aşağıdır. Bu taclar mikroçatlamalar və fraqmentasiya səbəbindən

daha tez-tez dəyişdirilməyə ehtiyac duyur [26]. Parodontit hallarında sirkonium kimyəvi inertliyi, aşağı bakterial adgeziyası və galvanik effektin olmaması sayəsində restavrasiya ətrafındakı yumşaq toxumaların stabil fəaliyyəti üçün əlverişli şərait yaradır. Tədqiqatlar təsdiqləyir ki, bu materialın tətbiqi qanaxma və diş ərpi indekslərinin azalmasına, həmçinin marjinal parodontun qalınlığının və sabilliyinin uzunmüddətli qorunmasına kömək edir. Horizontal pillənin formalaşdırılmasını istisna edən vertikal preparasiya marjinal epitelə zərər vermədən tacın bioloji eninin qorunmasına imkan yaradır. Bu xüsusiyyətlərə görə Vertiprep metodikası xüsusilə nazik dişəti biotipi olan, əvvəl iltihabi proseslər keçirmiş və ya estetikanın kritik əhəmiyyət daşıdığı ön zona klinik hallarında məqsəduyğundur. Bununla belə, bu cür restavrasiyaların effektivliyi texniki cəhətdən mürəkkəb protokollara riayət edilməsini tələb edir. Biotipin düzgün qiymətləndirilməsi, ağız boşluğundakı şərait nəzərə alınmaqla sement seçimi, həmçinin konstruksiyaların fiksasiyasından əvvəl pasiyentin müvafiq parodontoloji hazırlığı klinik uğurun vacib şərtləri olaraq qalır.

Metal-keramika taclar, əlçatanlığına və istehsal texnikasının yaxşı işlənmiş olmasına baxmayaraq, xüsusilə yüksək estetik yüklənmə olan sahələrdə və ya resessiya riski mövcud olduqda, daha zəif parodontal göstəricilər və estetik nəticələr nümayiş etdirir.

Yekun. Beləliklə, generalizə olunmuş parodontitli pasiyentlərdə çıxarıla bilməyən protezləmə üçün sirkonium diş taclarının tətbiqi həm funksional və estetik effektivliyi, həm də uzunmüddətli bioloji təhlükəsizliyi təmin edir. Gələcək tədqiqatlar uzunmüddətli klinik müşahidələrə, sementləmə protokollarının standartlaşdırılmasına və bu cür restavrasiyaların müxtəlif parodontal patologiya formaları olan pasiyentlərdə ağız boşluğunun mikrobiomuna təsirinin öyrənilməsinə yönəldilməlidir.

ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Taghi Zade M., Tehranchi M., Bafandeh M.A., Hakimaneh S.M.R., et al. A Comparison of the Effect of Zirconia Crown on Periodontal Tissues: A Nonrandomized Clinical Trial // *Avicenna Journal of Dental Research*, 2024;16(1):57–62. doi: 10.34172/ajdr.1693.
2. Podhorsky A., Rehmann P., Wöstmann B. Preparation of teeth for fixed restorations: literature review // *Clinical Oral Investigations*, 2015;19(5):959–968. doi:10.1007/s00784-015-1439-y.
3. Stack J., Millar B. Six-year analysis of posterior zirconia crowns with vertical margin preparations // *British Dental Journal*, 2025;238:807–812. doi:10.1038/s41415-024-7951-1
4. Пархоменко А.Н., Шемонаев В.И., Моторкина Т.В. Оценка влияния различных алгоритмов препарирования на исход ортопедического лечения // *Вестник новых медицинских технологий*, 2018; №3:15–21. doi: 10.24411/2075-4094-2018-15981.
5. Sulaiman T.A., Sulaiman A.A., Abdulmajeed A.A., Zhang Y. Zirconia restoration types, properties, tooth preparation design, and bonding: a narrative review // *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2024;36:78–84. doi: 10.1111/jerd.1315.
6. Miura S., Fujita T., Fujisawa M. Zirconia in fixed prosthodontics: a review of the literature // *Odontology*, 2025 Apr;113(2):466–487. doi: 10.1007/s10266-024-01019-8.

7. Serra-Pastor B, Bustamante-Hernández N, Fons-Font A, Fernanda Solá-Ruiz M, et al. Periodontal Behavior and Patient Satisfaction of Anterior Teeth Restored with Single Zirconia Crowns Using a Biologically Oriented Preparation Technique: A 6-Year Prospective Clinical Study // J Clin Med. 2021 Aug 6;10(16):3482. doi: 10.3390/jcm10163482
8. Abad-Coronel C, Villacís Manosalvas J, Palacio Sarmiento C, Esquivel J, et al. Clinical outcomes of the biologically oriented preparation technique (BOPT) in fixed dental prostheses: A systematic review // J Prosthet Dent. 2024 Sep;132(3):502-508. doi: 10.1016/j.prosdent.2022.07.010
9. Bidra AS, Rungruanganunt P, Gauthier M. Clinical outcomes of full arch fixed implant-supported zirconia prostheses: A systematic review // Eur J Oral Implantol. 2017;10 Suppl 1:35-45.
10. Gonzalez-Bonilla M, Berrendero S, Moron-Conejo B, Martinez-Rus F, et al. Clinical evaluation of posterior zirconia-based and porcelain-fused-to-metal crowns with a vertical preparation technique: an up to 5-year retrospective cohort study // J Dent. 2024;148:104953. doi: 10.1016/j.jdent.2024.104953.
11. Lugade A, J S, Vaidya KK, Gaonkar P. A Comparison of Gingival and Periodontal Health in Anterior Teeth Restored With Porcelain-Fused-to-Metal and Zirconia Crowns // Cureus. 2025 Jun 6;17(6):e85469. doi: 10.7759/cureus.85469.
12. Afrashtehfar KI, Del Fabbro M. Clinical performance of zirconia implants: A meta-review // J Prosthet Dent. 2020 Mar;123(3):419-426. doi: 10.1016/j.prosdent.2019.05.017.
13. Blatz MB, Vonderheide M, Conejo J. The Effect of Resin Bonding on Long-Term Success of High-Strength Ceramics // J Dent Res. 2018 Feb;97(2):132-139. doi: 10.1177/0022034517729134.
14. Kasem AT, Ellayeh M, Özcan M, Sakrana AA. Three-year clinical evaluation of zirconia and zirconia-reinforced lithium silicate crowns with minimally invasive vertical preparation technique // Clin Oral Investig. 2023 Apr;27(4):1577-1588. doi: 10.1007/s00784-022-04779-1.
15. Абакаров С. И. Сохранение витальности опорных зубов при применении керамических и металлокерамических протезов // Стоматология, 2021;100(1):52–54. doi:10.17116/stomat202110001152.
16. Deste Gökay G, Gökçimen G, Oyar P, Durkan R. Comparison of fatigue lifetime of new generation CAD/CAM crown materials on zirconia and titanium abutments in implant-supported crowns: a 3D finite element analysis // Biomed Tech (Berl). 2024 Jul 15;69(6):575-584. doi: 10.1515/bmt-2024-0017
17. Labno P, Drobnik K. Comparison of horizontal and vertical methods of teeth preparation for a prosthetic crown // J Pre-Clin Clin Res. 2020; 14(1): 25–28; doi: 10.26444/jpcrr/116672
18. Ashour, A.M., El-Kateb, M.M. & Azer, A.S. The effect of two preparation designs on the fracture resistance and marginal adaptation of two types of ceramic crowns using CAD/CAM technology (In vitro study) // BMC Oral Health 24, 1065 (2024); doi: 10.1186/s12903-024-04742-4.
19. Gao, W., Geng, W. & Luo, C. Prosthetic complications of fixed dental prostheses supported by locking-taper implants: a retrospective study with a mean follow-up of 5 years // BMC Oral Health 21, 476 (2021); doi: 10.1186/s12903-021-01843-2.
20. Mulla SA, Patil A, Mali S, Jain A, et al. Exploring the Biological Width in Dentistry: A Comprehensive Narrative Review // Cureus. 2023 Jul 18;15(7):e42080. doi: 10.7759/cureus.42080.
21. Srimanepong V, Heboyan A, Zafar MS, Khurshid Z, et al. Fixed Prosthetic Restorations and Periodontal Health: A Narrative Review // J Funct Biomater. 2022 Feb 1;13(1):15. doi: 10.3390/jfb13010015.
22. Gugleva M, Bachvarov M. Vertical Preparation for Fixed Prosthetic Restorations in Anterior Region: A Case Report // International Journal of Science and Research, 2023;12(9),1899–1903. doi: 10.21275/SR23924003043.
23. Youssef MK, Abdelkader SH, Aly YM. Effect of different interfacial surface treatments on the shear bond strength of veneering ceramic and zirconia core // BMC Oral Health. 2023 Jun 5;23(1):363. doi: 10.1186/s12903-023-03057-0.
24. Blatz MB, Conejo J. Cementation and Bonding of Zirconia Restorations // Compend Contin Educ Dent. 2018 Oct;39(suppl 4):9-13.
25. Chongwen Z, Xiao W. Advancements and challenges in the application of zirconia ceramics for dental restorations // Ceramics-Silikaty, 2024;68(4):610–623. doi: 10.13168/cs.2024. 0059.
26. Khijmatgar S, Tumedei M, Tartaglia G, Crescentini M, et al. Fifteen-year recall period on zirconia-based single crowns and fixed dental prostheses. A prospective observational study // BDJ Open. 2024 Jun 20;10(1):54. doi: 10.1038/s41405-024-00214-7.

РЕЗЮМЕ

ПОДГОТОВКА ОПОРНЫХ ЗУБОВ ПОД ЦИРКОНИЕВЫЕ КОРОНОКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТИТОМ

Гусейнли Р.А.*, Мусаев Э.Р., Махмудов Т.Г.

*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра ортопедической стоматологии,
Баку, Азербайджан*

Методика вертикальной препаровки применяется в стоматологии для эстетичного и биологически ориентированного протезирования, в основном для коронок и виниров, сохраняя структуру зуба, работая вровень с десной или чуть ниже, создавая гладкий интерфейс для лучшего заживления и гармонии с тканями,

что обеспечивает долговечность реставраций и естественный вид, особенно в сочетании с концепцией BOPT (Biologically Oriented Preparation Technique). Диоксид циркония является одним из самых прочных материалов, использующихся для изготовления коронок. Он в 4 раза превышает прочность керамики, при этом не уступает ей по эстетическим свойствам. Если при пародонтозе существует необходимость протезирования передних зубов, стоматологи рекомендуют остановить выбор именно на циркониевых коронках. Большим плюсом такого материала является то, что он предотвращает скопление бактерий возле десны. Важный аспект заключается еще и в том, что зубы придется обтачивать гораздо меньше, чем при установке коронки из другого материала. В статье представлены данные клинических исследований, подтверждающих эффективность циркониевых коронок при лечении пациентов с пародонтитом, а также результаты применения методики Vertiprep в сочетании с коронками.

Ключевые слова: циркониевые коронки, пародонтит, методика Vertiprep

SUMMARY

PREPARATION OF ABUTMENT TEETH FOR ZIRCONIUM CROWNS IN PATIENTS WITH PERIODONTITIS

Huseynli R.A., Musayev E.R., Mahmudov T.G.

Azerbaijan Medical University, Department of Prosthetic Dentistry, Baku, Azerbaijan

The vertical preparation technique is used in dentistry for aesthetic and biologically oriented prosthetic treatment, mainly for crowns and veneers. It preserves tooth structure by working at the level of the gingiva or slightly below it, creating a smooth interface that promotes better healing and harmony with the surrounding tissues. This approach ensures the longevity of restorations and a natural appearance, especially when combined with the BOPT (Biologically Oriented Preparation Technique) concept. Zirconium dioxide is one of the strongest materials used for crown fabrication. It is four times stronger than conventional ceramics while not inferior in terms of aesthetic properties. When prosthetic treatment of anterior teeth is required in cases of periodontal disease, dentists often recommend zirconia crowns. A major advantage of this material is its ability to prevent bacterial accumulation near the gingiva. Another important aspect is that tooth reduction is significantly less compared to crowns made from other materials. The article presents clinical research data confirming the effectiveness of zirconia crowns in the treatment of patients with periodontitis, as well as the results of using the Vertiprep technique in combination with such crowns.

Keywords: zirconia crowns, periodontitis, Vertiprep technique

Redaksiyaya daxil olub: 29.03.2025

Çapa tövsiyə olunub: 27.04.2025

Rəyçi: dosent G.E.Kərimova