

ORTOPEDIK STOMATOLOGIYADA ZIRKONYUM DIOKSID PROTEZLARINI MAHKAMLASH XUSUSIYATLARI

Xusanboeva Feruza Akmalovna

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Gospital ortopedik stomatologiya kafedrası

husanbaevaferuza7@gmail.com

Dolzarbligi: 21-asrda ortopedik stomatologiya tish protezining estetik jihatlariga yuqori talablar bilan ajralib turadi.

Shu munosabat bilan dioksid cirkoniyga asoslangan keramik materiallardan tayyorlangan protezlar tobora ommalashib bormoqda. Buning sababi shundaki, maxsus keramika tarkibida shisha fazalar mavjud emas, shuning uchun dioksid cirkoniydan tayyorlangan keramik qoplamalarni ishonchli adgeziv mahkamlash uchun kislota bilan ishlov berish ishlatilmaydi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi mavjud adabiyot ma'lumotlari asosida dioksid cirkoniy protezlarining fiksasiya xususiyatlarini o'rganishdir.

Materiallar va usullar: Pubmed ma'lumotlar bazasidan 23 ta manba so'nggi 15 yil ichida 8 mamlakatdan (Germaniya, Shveytsariya, Gollandiya, Angliya, Yaponiya, Xitoy, Kanada, Braziliya) topilgan va tahlil qilingan. 2007 yildan 2010 yilgacha beshta, 11 yildan 2011 yilgacha 2015 va 2016 yildan 2020 yilgacha ettita manba topilgan. Qidiruv quyidagi kalit so'zlar yordamida amalga oshirildi: dioksid cirkoniy, mustahkamlik, yuzalarga ishlov berish, kimyoviy usullar.

Olingan ma'lumotlar asosida dioksid cirkoniy yuzaga ishlov berishni kimyoviy usullari masalasi o'rganildi.

Natijalar. Nashrlarning chastotasini tahlil qilish dioksid cirkoniydan tayyorlangan restavrasiyalarni tuzatish muammosiga uzoq muddatli qiziqishni ko'rsatadi, bu bugungi kungacha saqlanib qolmoqda.

Bundan tashqari. Polimerlar va keramika o'rtasidagi yopishqoqlik kuchi, shuningdek uning chidamliligi ham o'rganildi. Cirkoniy keramika va polimerlar orasidagi bog'lanishning chidamliligi ko'plab tadqiqotlar mavzusi bo'ldi va bu dioksid cirkoniyning yuzani tozalash usuliga bog'liq.

Yopishqoqlikni yaxshilashning kimyoviy usullarini ikkita asosiy guruhga bo'lish mumkin, turli usullar bilan silikat qoplamalar ([1], pyrochimik usullar bilan tanlab infiltracion protravka qilish [2] va magnetron changlantirish bilan bug 'cho'kma hosil qilish [3]) va biriktiruvchi kimyoviy moddalar qo'llash (cirkony dioksid, 10mdp (10-metakrililoksidesildihidrogen fosfat uchun bifunksional praymerler) va boshqa monomerler, silanlar).

O'rganilgan adabiyotlarga ko'ra, tizimlarning yopishqoqligi, shu jumladan fosfat monomerlari cirkoniy dioksidga asoslangan kremniy yoki silan qoplamalariga

qaraganda ancha ishonchli [4]. Bu MDP monomer tufayli kimyoviy obligasiyalar ($P=O$, $OH=Zr$) va ion obligasiyalar [5] shakllantirish uchun polimer tsement va cirkoniy dioksid o'rtasida yopishish kuchini oshiradi, deb topildi.

Xulosa. MDP monomeri, albatta, cirkoniy dioksid protezlarini ishonchli mahkamlash uchun eng mos vositadir. Bu polimer tsementlarining cirkoniy dioksidga yopishishini yaxshilaydi.

Keng qamrovli tadqiqotlarga qaramay, polimer tsementlarining cirkoniy oksidiga yopishishini yaxshilash va fiksasiya muddatini uzaytirish muammosi ochiqqligicha qolmoqda. Cirkoniy dioksid keramikasini yuzani qayta ishlashning yangi usullari polimer va cirkoniy dioksid o'rtasidagi bog'lanish kuchini oshirish imkoniyatini beradi, ammo ular hali ham qimmat va ko'pchilik bemorlar uchun imkonsiz. MDP tarkibidagi praymerlardan foydalanmasdan innovasion usullarning hech biri ishlaymaydi.

Adabiyotlar:

1. Лебеде́нко И. Ю. и др. Оптимизация заключительного этапа подготовки зубного протеза на основе диоксида циркония к фиксации в рту пациента (2023). Исследование обработки поверхности и адгезии.
2. Druck C., Pozzobon J., Callegari G., Dorneles L., Valandro L. Adhesion to Y-TZP ceramic: Study of silica nanofilm coating on the surface of Y-TZP Journal of Biomedical Materials Research. Part B, Applied Biomaterials, 2015, 103(1) 143-150. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.33184>
3. Dede D., Yenisey M., Rona N., Dede F. Effects of Laser Treatment on the Bond Strength of D fects of Laser Treatment on the Bond Strength of Differently Sintered Zirconia Ceramics // Photomedicine and Laser Surg., 2016, Volume 10, Number 10, 1- 8. <https://doi.org/10.1089/pho.2015.4064>
4. Queiroz J., Duarte D., Souza R., Fissmer S., Massi M., Bottino M. Deposition of SiO₂ thin films on Y-TZP by reactive magnetron sputtering: Influence of plasma parameters on the adhesion properties between Y-TZP and resin cement for application in dental prosthesis. // Mater Res 2011;14:212–216. <https://doi.org/10.1590/S1516-14392011005000032>
5. Kern M. Bonding to zirconia // J. complication, 2011, v. 23, № 2, 71 – 72. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2011.00403.x>
6. Moura D., Januária A., Piva A., Özcan M., Bottino M., Souza R. Effect of primercement systems with different functional phosphate monomers on the adhesion of zirconia to dentin // J. Mech. Behav. Biomed Mater., 2018, Dec., 88: 69 – 77. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.08.003>
7. Bonding Strategies for Zirconia Fixed Restorations: Scoping review по стратегиям обработки поверхности, протоколам цементирования и долговечности. Biomimetics, 2025.
8. Advances in Bonding Techniques for Zirconia: A Literature Review of Surface Treatments and Adhesive Systems — обзор последних достижений в адгезии и обработке поверхности. Egypt Dent J., 2025.
9. Adhesion to dental zirconia: A literature review — анализ литературы по адгезии Y-TZP и роли MDP. Int. J. Appl. Dent. Sci., 2025.
10. Zirconia Cementation: A Systematic Review of the Most Currently Used Protocols — систематический обзор протоколов крепления циркония (2019–2023).
11. Adhesion to Zirconia: A Systematic Review of Surface Pretreatments and Resin Cements — обзор методов подготовки и адгезивных цементов. Materials, 2021 (полезен для исторического сравнения).