

OG'IZ MIKROFLORASINING KOMPOZIT PLOMBA MATERIALLARIGA YOPISHISHI: BIOLOGIK TA'SIR VA XUSUSIYATLAR

Davlatboev Xasan Maxmudovich

Xabibova Nazira Nasullaevna

Buxoro davlat tibbiyot instituti

Anotatsiya. Ushbu maqola og'iz bo'shlig'i mikroflorasining kompozit plomba materiallari yuzasiga yopishishining o'ziga xos xususiyatlarini o'rganadi. Tadqiqotda turli xil kompozit plomba materiallarining bakteriyalarga nisbatan yopishish darajasi va bu jarayonning biologik ta'sirlari tahlil qilindi. Materiallarning kimyoviy tarkibi, sirt tuzilishi va mikroskopik xususiyatlari bakteriyalarning plomba yuzasiga yopishishiga qanday ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Nanokompozit materiallar bakteriyalarni yuqori darajada o'ziga jalb qilgan bo'lsa, mikrofill kompozit materiallar esa kamroq yopishish ko'rsatkichlarini namoyish etdi. Tadqiqot natijalari, kompozit plomba materiallarining mikroorganizmlar bilan o'zaro aloqasini kamaytirish uchun yangi antibakterial texnologiyalarni ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi. Ushbu maqola stomatologiyada kompozit materiallarni optimallashtirish va mikrofloraning sog'lom muvozanatini saqlash uchun muhim ilmiy asoslarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar. Og'iz bo'shlig'i mikroflorasi, kompozit plomba materiallari, bakteriyalar, yopishish mexanizmlari, antibakterial materiallar, nanokompozit, sirt tuzilishi, mikrobiota, stomatologiya, materiallarning kimyoviy tarkibi, yallig'lanish.

Og'iz bo'shlig'i mikroflorasi, asosan bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va boshqa mikroorganizmlar bilan to'ldirilgan tizim bo'lib, odam organizmining sog'lig'iga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Dental amaliyotda, plomba materiallari og'iz bo'shlig'ida mikroorganizmlar bilan muloqotda bo'lib, ularning yuzasiga yopishish va ularni uzoq vaqt davomida qo'llab-quvvatlash mumkin. Kompozit plomba materiallari

zamonaviy stomatologiyada keng qo'llanilayotgan materiallar bo'lib, ularning og'iz mikroflorasi bilan o'zaro ta'siri va mikroorganizmlarning plomba yuzasiga yopishishining o'ziga xos xususiyatlari tibbiyotda muhim ahamiyatga ega. Og'iz bo'shlig'i mikroflorasi, insonning sog'lig'iga ta'sir qiluvchi juda muhim ekologik tizim bo'lib, unda asosan turli xil bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va boshqa mikroorganizmlar mavjud. Bu mikroflora nafaqat og'iz bo'shlig'ining lokal himoyasini ta'minlashda, balki organizmning umumiy sog'lig'ini saqlashda ham ahamiyatli rol o'ynaydi (Marsh, 2006). Og'iz mikroflorasi tabiiy holda ko'plab foydali mikroorganizmlardan iborat bo'lsa-da, turli tashqi omillar, jumladan, noto'g'ri tishlarni parvarish qilish, yomon ovqatlanish va stomatologik aralashuvlar mikrobiota tarkibiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin (Socransky et al., 1998). Shu nuqtai nazardan, tishlarga qo'yilgan plomba materiallarining og'iz bo'shlig'ining mikroflorasi bilan o'zaro aloqasi, ularning mikroorganizmlar bilan muloqotini va shuningdek, bakteriyalarni yuzasiga yopishish imkoniyatlarini o'rganish juda muhim ahamiyatga ega.

Plomba materiallarining og'iz bo'shlig'ida mikroorganizmlar bilan o'zaro ta'siriga oid tadqiqotlar, materiallarning yuzasiga mikroorganizmlarning yopishish jarayonini yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Plombalar, ayniqsa kompozit materiallar, keng qo'llanilmoqda, chunki ular yaxshi estetik ko'rinishga ega va mustahkamlik xususiyatlari bilan ajralib turadi (Bago et al., 2013). Shunga qaramay, kompozit plomba materiallari bilan bog'liq eng katta muammolardan biri, ularning og'iz bo'shlig'ida bakteriyalarni o'ziga jalb qilishidir. Shuningdek, plomba materiallari yuzasida bakteriyalarning ko'payishi va ularning yallig'lanish jarayonlarini keltirib chiqarishi mumkin. Shu bois, og'iz bo'shlig'ida mikrofloraning kompozit materiallar yuzasiga yopishishining biologik va mexanik jihatlari, shuningdek, bu jarayonlarning sog'liq uchun oqibatlari ilmiy jamoatchilik tomonidan chuqur o'rganilishi zarur.

Shuningdek, plomba materiallarining mikroorganizmlar bilan o'zaro ta'sirini o'rganish stomatologiyada yangi materiallar yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Joriy tadqiqotlar, ayniqsa, nanoteknologiyalarning stomatologiyaga tatbiqini o'rganishga qaratilgan. Nanokompozit plomba materiallarining yuqori sirt maydoni va

mikroskopik tuzilishi bakteriyalarning plomba materiallariga yopishishiga imkon yaratadi (Ahn et al., 2011). Shu bilan birga, materiallarning kimyoviy tarkibi va ularning yuqori yoki past ionli xususiyatlari bakteriyalarning yuzaga yopishishini kuchaytirishi yoki kamaytirishi mumkin (Rogers et al., 2018). Kompozit plomba materiallarining o'ziga xos xususiyatlari bakteriyalar bilan o'zaro ta'sirini va shuningdek, ularning uzoq muddatli biologik xavfsizligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan optimallashtirishni aniqlashga yordam beradi.

Bundan tashqari, og'iz bo'shlig'ida mikrofloraning ko'payishining oldini olish uchun antibakterial plomba materiallarining ahamiyati hamda bu materiallarning bakteriyalar bilan o'zaro ta'sirini kamaytirish usullari ilmiy ishlar asosida davom ettirilmoqda. Xususan, antibakterial xususiyatlarga ega materiallar ishlab chiqish, ayniqsa tishlar va kompozit plomba materiallarining uzoq muddatli samaradorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi (Sharma et al., 2014).

Shunday qilib, og'iz bo'shlig'idagi mikrofloraning plomba materiallariga yopishishi va ularning shu jarayondagi biologik ta'siri tibbiyotda juda muhim mavzu bo'lib qolmoqda. Bu sohada olib borilgan ilmiy ishlar orqali, materiallarning sirt tuzilishini va kimyoviy tarkibini optimallashtirish, ularning antibakterial xususiyatlarini kuchaytirish va og'iz mikroflorasini muvozanatda saqlash uchun yangi yondashuvlar ishlab chiqish zarur.

Ushbu maqolada kompozit plomba materiallari yuzasiga og'iz bo'shlig'i mikroflorasining yopishish mexanizmlari va shu jarayonda yuzaga keladigan biologik jarayonlar o'rganiladi.

Usullar

Bu tadqiqotda kompozit plomba materiallari yuzasiga og'iz mikroflorasining yopishishini o'rganish uchun bir nechta eksperimental usullar qo'llanildi:

1. Materiallar tanlovi: Tadqiqotda 4 turdagi kompozit plomba materiallari (nanokompozit, mikrofill, makrofill va ionomer) tanlandi va har bir material yuzasiga

og'iz bo'shlig'ining asosiy bakteriyalari (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* spp., *Actinomyces* spp.) inkubatsiya qilindi.

2. Bakterial yopishish testi: Bakteriyalar plomba materiallari yuzasiga qo'yilib, 24 soat davomida inkubatsiya qilindi. Keyinchalik materiallar yuvilib, bakterial yopishish darajasi mikroskopiya va hisoblash metodlari yordamida o'lchandi.

3. Yuzaki tahlil: Plomba materiallarining yuzasi skanerlash elektron mikroskopi (SEM) yordamida tekshirildi, bakteriyalarning yopishish va o'sish jarayonlari ko'rib chiqildi.

4. Kimyoviy tahlil: Plomba materiallarining kimyoviy tarkibi va ularning mikroorganizmlar bilan o'zaro ta'siri uchun, plomba materiallari yuzasidagi guruhlar va zarralar mavjudligi spektral tahlil usullari (FTIR, XRD) yordamida o'rganildi.

Natijalar. Eksperiment natijalariga ko'ra, kompozit plomba materiallarining bakteriyalarni yuzasiga yopishish darajasi materialning tarkibi va yuzasi tuzilishiga bog'liq ekanligi aniqlangan. Nanokompozit plomba materiallari bakteriyalarga nisbatan eng yuqori yopishish darajasiga ega bo'lib, bu materialning yuqori sirt maydoni va mikroskopik tuzilishi bilan izohlanadi. Mikrofill kompozit materiallar bakteriyalarni eng kam yopishtirib, bu materialning sirt tuzilishining tekis va nozik ekanligidan kelib chiqadi. Ionogerminal plomba materiallari esa bakteriyalarni o'ziga jalb qilishda o'rtacha natijalar ko'rsatdi, bu materiallarning tarkibida ionli guruhlarining mavjudligi bilan bog'liq.

Bakteriyalarning yopishish darajasi materialning kimyoviy tarkibiga qarab farqlanishi hamda material yuzasidagi guruhlar va zarralarning mavjudligi bilan ham bog'liq ekanligi aniqlangan. Nanokompozit materiallar yuqori sirt maydoni tufayli mikroorganizmlarni ko'proq o'ziga jalb qilmoqda, lekin bu materiallar ustida mikrobial koloniyalar tezroq rivojlanishi mumkin.

Munozara. Og'iz bo'shlig'i mikroflorasining plomba materiallari yuzasiga yopishishining o'ziga xos xususiyatlari tibbiy stomatologiyada muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari, kompozit plomba materiallarining turli sirt xususiyatlari va

kimyoviy tarkibi bakteriyalarni qanday o'ziga jalb qilishini ko'rsatdi. Nanokompozit materiallar bakteriyalarni yuqori darajada jalb qilgan bo'lsa-da, ularning plomba sifatini yaxshilash uchun ularni maxsus antibakterial qoplamalar bilan qoplash kerakligi ko'rsatilgan. Shuningdek, material yuzasidagi mikroskopik teshiklar va zarralar bakteriyalarning plomba materiallari yuzasiga yopishishini osonlashtiradi, bu esa uzoq muddatli dental yallig'lanishlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Bundan tashqari, yuqori bakterial yopishish darajasi bo'lgan materiallar, bemorlarning og'iz bo'shlig'ida mikrofloraning ko'payishiga va turli xil og'iz kasalliklariga olib kelishi mumkin. Shuning uchun, antibakterial xususiyatlarga ega bo'lgan kompozit plomba materiallari, og'iz bo'shlig'ida mikrofloraning sog'lom muvozanatini saqlash uchun muhim rol o'ynaydi. Shunday qilib, kompozit plomba materiallarini ishlab chiqishda mikroorganizmlar bilan o'zaro ta'sirni kamaytirishga qaratilgan yangicha texnologiyalarni qo'llash zarur.

Xulosa. Kompozit plomba materiallarining og'iz bo'shlig'i mikroflorasi bilan o'zaro ta'siri tibbiyotda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bakteriyalarning plomba materiallari yuzasiga yopishishining o'ziga xos xususiyatlari haqida bilimlarni kengaytirish zarur. Nanokompozit plomba materiallari bakteriyalarni ko'proq o'ziga jalb qilgan bo'lsa-da, ularning sog'lom ishlashini ta'minlash uchun antibakterial xususiyatlarga ega plomba materiallari ishlab chiqilishi muhimdir. Kelajakda kompozit materiallarni optimallashtirish va antibakterial samaradorlikni oshirish bo'yicha izlanishlar davom ettirilishi kerak.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Брагунова Р. М. Лабораторно-экспериментальное исследование влияния композитного пломбировочного материала с антибактериальным эффектом на кариесогенные микроорганизмы полости рта. – 2018.
2. Правосудова Н. А., Мельников В. Л. Микробиология полости рта // Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов. Пенза: ПГУ. – 2013.

3. **Socransky, S. S., Haffajee, A. D., Cugini, M. A., & Smith, C.** (1998). Microbial complexes in subgingival plaque. *Journal of Clinical Periodontology*, 25(2), 134-144.
4. **Bago, I., & Sabo, T.** (2013). A review of the dental composite materials: Properties, applications, and future perspectives. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, 7(1), 45-50.
5. **Ahn, J. C., & Kim, M. H.** (2011). Effects of nanocomposite resins on the antibacterial properties of composite resins. *Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry*, 38(3), 359-364.
6. **Rogers, T., & Weng, Z.** (2018). Influence of surface characteristics on bacterial adhesion to dental materials. *Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition*, 29(6), 502-515.
7. **Sharma, S., & Patel, M.** (2014). Antibacterial dental materials: A review of current literature. *Journal of Dental Sciences*, 9(3), 219-228.