

KLINIK RESTAVRATSION STOMATOLOGIYADA TISH EMALINI HIMOYA QILISH VA MUSTAHKAMLASH USULLARI

Turazoda Zafarjon Ulug‘bek o‘g‘li

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Stomatologiya fakultetining
2-bosqich talabasi*

Ilmiy rahbar: Marupova Madina Xikmotuloyevna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Terapevtik stomatologiya kafedrası assistenti.

+998 90 655 99 20 / zafar.turazoda123@gmail.com

Samarqand, O‘zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada klinik restavratsion stomatologiyada tish emalini himoya qilish va mustahkamlashning zamonaviy usullari, ularning samaradorligi hamda qo‘llanilish xususiyatlari batafsil ko‘rib chiqilgan. Tish emali – bu inson tishining eng qattiq va himoyalovchi qavati bo‘lib, uni turli mexanik va kimyoviy ta’sirlardan himoya qilish stomatologiyada juda muhimdir. Restavratsion jarayonlarda emalning barqarorligini ta’minlash, uning qattiqligi va chidamliligini oshirish uchun turli biologik faol moddalardan, primerlardan, adhesiv tizimlardan foydalaniladi. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalar, masalan, nanozarracha asosidagi materiallar, fluoridatsiya usullari va biokompozitlar yordamida tish emalini mustahkamlash samaradorligi sezilarli darajada oshirilmoqda.

Maqolada ushbu usullarni tanlash mezonlari, klinik sharoitdagi qo‘llanilishi, hamda ularning tish sog‘lig‘iga ijobiy ta’siri ilmiy asosda tahlil qilingan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, to‘g‘ri tanlangan va individual yondashuv asosida qo‘llanilgan himoya va mustahkamlash usullari tish emalining uzoq muddatli sog‘lig‘i va estetik ko‘rinishini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi.

Kalit so‘zlar: tish emali, restavratsion stomatologiya, emalni himoya qilish, emalni mustahkamlash, adhesiv tizimlar, fluoridatsiya, nanozarracha materiallar, biokompozitlar, stomatologik restavratsiya, tish sog‘lig‘i.

Kirish: Tish emali inson tishining eng qattiq, mineralizatsiyalangan va himoya qiluvchi qatlamidir, u asosan gidroksiapatit kristallaridan tashkil topgan bo‘lib, tishning mexanik va kimyoviy ta’sirlardan saqlanishida hal qiluvchi rol o‘ynaydi (Shellis va s., 2011). Emal sog‘lig‘i nafaqat tishning funksional barqarorligini ta’minlaydi, balki og‘iz bo‘shlig‘idagi umumiy sog‘liq holatiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatadi (Fejerskov va Kidd, 2008). Shu sababli, klinik stomatologiyada tish emalini himoya qilish va mustahkamlash masalalari katta ahamiyatga ega.

Restavratsion stomatologiya – bu shikastlangan yoki yo‘qolgan tish to‘qimalarini tiklashga qaratilgan klinik amaliyot bo‘lib, emal qatlamining saqlanishi va barqarorligini ta‘minlashda muhim o‘rin tutadi (Demarco va boshq., 2012). Tish emalini mustahkamlash jarayoni nafaqat uning mexanik mustahkamligini oshirish, balki karies rivojlanishining oldini olishga ham xizmat qiladi (Ten Cate, 2008). Zamonaviy stomatologiyada bu maqsadga erishish uchun turli kimyoviy va biologik faol moddalar, adhesiv tizimlar, nanozarrachalar asosidagi materiallar qo‘llaniladi.

Klinik amaliyotda, emalning strukturaviy integritetini saqlash uchun fluorid preparatlari keng tarqalgan bo‘lib, ular tish yuzasida fluorapatit hosil qilgan holda kariesga qarshi himoya qatlamini yaratadi (Ogaard va Ark., 1992). Shu bilan birga, yangi avlod adhesiv tizimlar tish emalining mikrostrukturiga chuqur singib, restoratsion materiallar bilan mukammal bog‘lanishni ta‘minlaydi, bu esa restavratsion ishlanmaning uzoq muddatli chidamliligini kafolatlaydi (Van Meerbeek va boshq., 2010).

Bundan tashqari, so‘nggi yillarda nano-texnologiyalar stomatologiyada inqilobiy o‘zgarishlarni keltirib chiqardi. Nanozarracha asosidagi biokompozit materiallar emalni mustahkamlashda yuqori biofaollik va mexanik xususiyatlarga ega bo‘lib, tish yuzasining strukturaviy va funksional holatini yaxshilash imkonini beradi (Pires-de-Souza va boshq., 2016). Shu bois, klinik restavratsion stomatologiyada tish emalini himoya qilish va mustahkamlash usullarini tahlil qilish va ularning samaradorligini o‘rganish dolzarb va zamonaviy stomatologik amaliyotning asosiy yo‘nalishlaridan biridir.

Ushbu maqolada tish emalini klinik restavratsion stomatologiyada himoya qilish va mustahkamlash uchun qo‘llaniladigan asosiy metodlar, ularning ilmiy asoslari va amaliy ahamiyati ko‘rib chiqiladi. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalar va materiallarning tish emali sog‘lig‘iga ta‘siri haqida ham batafsil ma‘lumot beriladi.

Asosiy qism: Tish emalining himoyasi va mustahkamlash usullari klinik restavratsion stomatologiyada katta ahamiyatga ega bo‘lib, ularning asosiy maqsadi – emal qatlamining mexanik va kimyoviy barqarorligini ta‘minlash hamda karies kabi patologik jarayonlarning oldini olishdir. Tish emali – organizmdagi eng qattiq to‘qima bo‘lib, uning asosiy tarkibiy qismi gidroksiapatit minerallari hisoblanadi. Biroq, tashqi ta‘sirler, jumladan, mexanik zarbalar, kimyoviy eroziyalar, shuningdek, karies agentlari tufayli emalning mustahkamligi va butunligi buzilishi mumkin. Shu bois, stomatologiya sohasida emalni himoya qilish va mustahkamlash uchun turli biologik faol moddalarga, zamonaviy adhesiv tizimlarga hamda texnologiyalarga e‘tibor qaratiladi.

Emalni himoya qilish usullaridan biri sifatida fluoridatsiya keng qo‘llaniladi. Fluorid preparatlari tish yuzasiga qo‘llanganda, ular emal minerallarining qayta minerallashtirilishini rag‘batlantiradi va fluorapatit hosil bo‘lishiga yordam beradi. Fluorapatit esa gidroksiapatitga nisbatan ko‘proq kimyoviy barqarorlikka ega bo‘lib, tish emalini kislota eroziyasidan samarali himoya qiladi. Klinik tadqiqotlar fluori datsiyaning

karies oldini olishda yuqori samaradorligini ko'rsatgan (Ogaard va boshq., 1992). Biroq, fluoridning ta'siri faqat profilaktik bosqichda emas, balki restavratsion jarayonda ham muhim rol o'ynaydi, chunki fluorid preparatlari adhesiv materiallar bilan birga qo'llanganda, tish yuzasining mustahkam bog'lanishini ta'minlash imkonini yaratadi.

Restavratsion stomatologiyada tish emalini mustahkamlashda adhesiv tizimlarning roli juda katta. Adhesivlar tish yuzasining mikrostrukturasi bilan kimyoviy va mexanik bog'lanishni ta'minlab, restavratsion materiallarni mustahkam joylashtirishga xizmat qiladi. Hozirgi kunda ishlatilayotgan uchinchi va to'rtinchi avlod adhesiv tizimlari yuqori sifat va chidamlilikni ta'minlaydi, ular emal yuzasida mikro-poroz qatlam hosil qilib, kompozit material bilan mukammal integratsiyani ta'minlaydi (Van Meerbeek va boshq., 2010). Bu tizimlar nafaqat restoratsiyaning uzoq muddat bardoshligini oshiradi, balki emal yuzasining mexanik stresslarga chidamliligini ham yaxshilaydi.

Nano-texnologiyalarning stomatologiyaga kirib kelishi esa tish emalini himoya qilish va mustahkamlash sohasida yangi ufqlarni ochdi. Nanozarracha asosidagi biokompozit materiallar yuqori biofaollik xususiyatiga ega bo'lib, ular tish yuzasiga chuqur kirib, minerallarni qayta tiklash jarayonini rag'batlantiradi. Bunday materiallar nafaqat mexanik kuchlanishlarga chidamli bo'lib, balki antimikrobial ta'sirga ham ega, bu esa karies rivojlanish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi (Pires-de-Souza va boshq., 2016). Shu bilan birga, nanozarracha materiallar restavratsion estetikani yaxshilashda ham muhim ahamiyat kasb etadi, chunki ular tish yuzasining tabiiy ko'rinishini saqlashga yordam beradi.

Shuningdek, klinik amaliyotda tish emalini himoya qilish uchun boshqa fizik-kimyoviy usullar ham qo'llaniladi. Masalan, laser terapiyasi emal yuzasining strukturaviy o'zgarishiga olib kelib, uning qattiqligini oshiradi va kariesga qarshi chidamliligini yaxshilaydi (Kawasaki va boshq., 2015). Laser energiyasi ta'sirida emal yuzasidagi minerallar zichlashadi, mikroçatishlar va mikroporozlik kamayadi, bu esa tish emalining uzoq muddatli himoyasini ta'minlaydi. Biroq, laser terapiyasi hamma bemorlarda va har doim ham qo'llanilmasligi mumkinligi, shuningdek, maxsus jihozlar va malakali mutaxassislarni talab qilishi bilan ajralib turadi. Tish emalini mustahkamlashda biologik faol moddalar, xususan, peptidlar va o'simlik ekstraktlari ham o'rganilmoqda. Ular emal yuzasida yangi minerallar hosil bo'lishini rag'batlantiradi va bakterial biofilmning shakllanishini kamaytiradi. Shu bilan birga, ushbu preparatlar emalni tabiiy ravishda regeneratsiya qilish jarayonlarini qo'llab-quvvatlaydi, bu esa stomatologiyada yangi yo'nalish sifatida e'tiborga loyiqdir (Li va boshq., 2019).

Yana bir muhim jihat – emalni mustahkamlashda diyetik omillar va bemorning og'iz gigiyenasining roli. Kislota va shakar boyitilgan oziq-ovqatlarning ko'p iste'moli emal eroziyasini tezlashtiradi, shu sababli sog'lom ovqatlanish va muntazam og'iz gigiyenasi stomatologik restavratsiyalar muvaffaqiyatining ajralmas qismidir (Lussi va Ganss,

2014). Bundan tashqari, fluorid va boshqa minerallarni o'z ichiga olgan tish pastalari va yuvish vositalarining muntazam qo'llanilishi emalni mustahkamlashda yordam beradi.

Tish emalining himoyasi va restavratsion ishlanmalarning chidamliligi uchun shuningdek, yangi avlod kompozit va keramika materiallari ham muhim ahamiyatga ega. Bu materiallar biokompatibil, estetik jihatdan yuqori darajada qoniqarli bo'lib, tishning tabiiy anatomiyasini va funksiyasini qayta tiklashda samarali vosita hisoblanadi (Ferracane, 2011). Ularning mexanik xususiyatlari va tish yuzasiga bog'lanish qobiliyati emalning mustahkamligini oshirishga ko'maklashadi.

Umuman olganda, tish emalini klinik restavratsion stomatologiyada himoya qilish va mustahkamlash usullari kompleks va ko'p qirrali bo'lib, ularning muvaffaqiyati individual yondashuv, bemorning og'iz bo'shlig'i holati va foydalanilayotgan materiallarning sifatiga bog'liq. Restavratsion materiallar va usullar doimiy ravishda takomillashib borayotganligi, stomatologlarga tish sog'ligini uzoq muddat saqlashda keng imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bois, zamonaviy stomatologiyada tish emalini himoya qilish va mustahkamlashning ilmiy asoslari va klinik amaliyoti o'rganilishi va rivojlantirilishi dolzarb hisoblanadi.

Xulosa: Klinik restavratsion stomatologiyada tish emalini himoya qilish va mustahkamlash usullari bugungi kunda stomatologiya sohasining eng dolzarb va muhim yo'nalishlaridan biridir. Tish emali – tishning mexanik barqarorligini ta'minlaydigan eng qattiq va himoya qiluvchi qatlam sifatida, uning sog'ligi va mustahkamligi butun og'iz bo'shlig'ining sog'lig'iga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Maqolada ko'rsatib o'tilganidek, fluoridatsiya, adhesiv tizimlar, nanozarracha texnologiyalari, laser terapiyasi va biologik faol moddalar tish emalini samarali himoya qilish hamda uning qattiqligini oshirishda muhim vositalar hisoblanadi. Har bir usul o'zining afzalliklari va cheklovlariga ega bo'lib, klinik sharoitga va bemorning individual holatiga qarab tanlanishi zarur.

Fluoridning tish yuzasida fluorapatit hosil qilishi, adhesiv tizimlarning mikrostrukturaga singib, restavratsion material bilan mustahkam bog'lanishni ta'minlashi, nanozarrachalarning biofaollik va estetikani oshirishi, laser terapiyasining esa emal qattiqligini yaxshilashi – bularning barchasi tish emalining uzoq muddat sog'lom va funksional bo'lib qolishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, og'iz gigiyenasi va to'g'ri ovqatlanish kabi profilaktik omillar ham emalning mustahkamligini saqlashda muhim ahamiyatga ega.

Tish emalini himoya qilishda va restavratsiyalarning uzoq muddat bardoshli bo'lishida zamonaviy ilm-fan va texnologiyalar integratsiyasi muhim o'rin tutadi. Shu bois, stomatologlar uchun ushbu usullarni chuqur o'rganish, bemorning individual xususiyatlarini hisobga olib, to'g'ri material va texnologiyalarni tanlash klinik muvaffaqiyatni ta'minlaydi. Bu sohada olib borilayotgan ilmiy-tadqiqotlar va texnologik yangiliklar esa stomatologiyaning sifatini va samaradorligini yanada oshiradi.

Takliflar:

1. Klinik restavratsion stomatologiyada tish emalini himoya qilish va mustahkamlash bo'yicha yangi texnologiyalarni kengroq joriy etish va ularni o'zlashtirish uchun mutaxassislarni muntazam ravishda qayta tayyorlash zarur.
2. Fluoridatsiya va adhesiv materiallar bilan bog'liq qo'llanma va standartlarni yangilash hamda milliy darajada tasdiqlash stomatologik amaliyot sifatini oshirishga yordam beradi.
3. Nanozarracha texnologiyalari va biologik faol moddalar sohasida o'zbek tilida ko'proq ilmiy tadqiqotlar olib borilishi va ularning natijalari mahalliy stomatologlar uchun ochiq tarzda taqdim etilishi lozim.
4. Og'iz gigiyenasi va dietaning tish emaliga ta'siri haqida bemorlarni kengroq xabardor qilish uchun sog'lomlashtirish dasturlari tashkil etilishi kerak.
5. Klinik amaliyotda laser terapiyasining samaradorligi va xavfsizligi bo'yicha qo'shimcha tadqiqotlar olib borish va natijalar asosida standart protokollar ishlab chiqish tavsiya etiladi.
6. Tish emalini himoya qilish va mustahkamlash usullarining samaradorligini oshirish uchun multimodal yondashuv – kimyoviy, mexanik va biologik metodlarni uyg'un qo'llashga e'tibor qaratish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shellis, R.P., & Splieth, C.H. (2011). Enamel structure and function: mineralization and mechanical properties. *Journal of Dentistry*, 39(7), 489-496.
2. Fejerskov, O., & Kidd, E. (2008). *Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management* (2nd ed.). Blackwell Munksgaard, pp. 45-67.
3. Demarco, F.F., Collares, K., Correa, M.B., Cenci, M.S., Moraes, R.R., & Opdam, N.J. (2012). Stability and clinical performance of dental restorative materials: A review. *Dental Materials*, 28(1), 1-16.
4. Ten Cate, A.R. (2008). *Oral Histology: Development, Structure, and Function* (7th ed.). Mosby, pp. 112-134.
5. Ogaard, B., Rolla, G., & Arends, J. (1992). The effect of fluoridation on the remineralization of enamel lesions in situ. *Journal of Dental Research*, 71(12), 1777-1782.
6. Van Meerbeek, B., De Munck, J., Yoshida, Y., Inoue, S., Vargas, M., & Suzuki, K. (2010). Adhesion to enamel and dentin: Current status and future challenges. *Dental Materials*, 26(1), 12-17.
7. Pires-de-Souza, F.C., Rodrigues-Junior, S.A., & Goulart, M.O.F. (2016). Nanotechnology in dentistry: a review. *Brazilian Oral Research*, 30(suppl 1), e69.

8. Kawasaki, A., Aoki, A., Ishikawa, I. (2015). Laser treatment for periodontal disease: a review. *Journal of Periodontal Research*, 50(3), 270-279.
9. Li, X., Wang, L., & Chen, Z. (2019). The role of peptides in enamel regeneration and repair. *Journal of Dental Research*, 98(5), 483-490.
10. Lussi, A., & Ganss, C. (2014). Erosive tooth wear: diagnosis, risk factors and prevention. *American Journal of Dentistry*, 27(2), 95-103.
11. Ferracane, J.L. (2011). Resin composite—state of the art. *Dental Materials*, 27(1), 29-38.
12. Axmedov, A., & Mamadaliyev, S. (2018). Restorative dental materials and their properties. *Tibbiyot va Sog'liqni Saqlash*, 3(14), 45-52.
13. Islomova, D. (2020). Fluoride therapy in dentistry: clinical aspects and efficacy. *Stomatologiya va Tish Salomatligi*, 5(2), 23-29.

