



“STOMATOLOGIYADA KARIES PROFILAKTIKASIDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR”

Muallif: **Raximova Munisaxon**

Qo‘qon Universiteti Andijon filiali

Stomatologiya yo‘nalishi

1-kurs talabasi

Annotatsiya: *Karies bugungi kunda insoniyat orasida eng keng tarqalgan stomatologik kasalliklardan biri bo‘lib, uning oldini olish sog‘liqni saqlash tizimi oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir. An‘anaviy profilaktika usullari, jumladan, tishlarni muntazam tozalash, ovqatlanish madaniyatiga rioya qilish va fluoridli vositalardan foydalanish ma‘lum darajada samarali bo‘lsa-da, zamonaviy stomatologiyada karies profilaktikasida yangi texnologiyalarni joriy etish tobora ko‘proq ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu maqolada raqamli diagnostika tizimlari yordamida kariesni erta bosqichlarda aniqlash imkoniyatlari, lazer terapiyaning mikroorganizmlarga qarshi ta‘siri, fissuralarni germetik materiallar yordamida yopish orqali tishlarning himoyasini mustahkamlash usullari ilmiy asosda yoritilgan. Shuningdek, fluoridatsiya texnologiyalarining afzalliklari, biomateriallar va nanomateriallar asosidagi profilaktik vositalarning samaradorligi ham tahlil qilingan. Zamonaviy texnologiyalar yordamida kariesning rivojlanish ehtimoli sezilarli darajada kamaytirilishi, davolash jarayonida esa bemorning tish to‘qimalariga minimal invaziv yondashuv qo‘llanishi mumkinligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari aholining og‘iz bo‘shlig‘i gigiyenasini mustahkamlash, stomatologik xizmatlar sifatini oshirish va sog‘lom turmush tarzini shakllantirishda innovatsion yondashuvlarning beqiyos o‘rni borligini ko‘rsatadi.*

Аннотация: *Кaries является одним из наиболее распространённых стоматологических заболеваний современности, а его профилактика остаётся важнейшей задачей системы здравоохранения. Традиционные*



методы профилактики, такие как регулярная чистка зубов, соблюдение правил питания и использование фторсодержащих средств, обладают определённой эффективностью, однако в стоматологии всё большее значение приобретают современные технологии. В данной статье подробно рассматриваются возможности цифровой диагностики для раннего выявления кариеса, использование лазерной терапии для воздействия на патогенные микроорганизмы, методы герметизации фиссур с применением современных материалов, обеспечивающих защиту жевательной поверхности зубов. Также проанализированы преимущества технологий фторирования, применение биоматериалов и наноматериалов, направленных на укрепление твёрдых тканей зуба и предотвращение их деминерализации. Подчёркивается, что внедрение современных технологий позволяет значительно снизить вероятность развития кариеса, повысить эффективность профилактических мер и обеспечить минимально инвазивное лечение. Результаты исследования подтверждают, что инновационные подходы играют ключевую роль в укреплении гигиены полости рта, улучшении качества стоматологических услуг и формировании здорового образа жизни у населения.

Annotation: Dental caries remains one of the most prevalent oral diseases worldwide, making its prevention a critical priority for modern healthcare systems. While traditional preventive measures – such as regular tooth brushing, maintaining proper dietary habits, and using fluoride-based products – provide significant benefits, dentistry is increasingly embracing modern technologies to enhance caries prevention. This article provides a detailed analysis of the role of digital diagnostics in early caries detection, the antibacterial effects of laser therapy, and the protective benefits of fissure sealing with advanced sealing materials. In addition, the advantages of fluoridation technologies, as well as the potential of biomaterials and nanomaterials in strengthening tooth enamel and preventing demineralization, are examined. Modern approaches are shown to significantly reduce the risk of caries development, allow minimally invasive interventions during treatment, and improve



the overall effectiveness of preventive strategies. The findings emphasize that innovative technologies are essential for strengthening oral hygiene, improving the quality of dental care, and promoting a healthier lifestyle within the population.

Kalit soʻzlar: *Karies, stomatologiya, profilaktika, zamonaviy texnologiyalar, raqamli diagnostika, lazer terapiya, fissura seallash, biokompozit materiallar*

Ключевые слова: *Кариес, стоматология, профилактика, современные технологии, цифровая диагностика, лазерная терапия, фиссурное герметизирование, биоконпозитные материалы*

Keywords : *Caries, dentistry, prevention, modern technologies, digital diagnostics, laser therapy, fissure sealing, biocomposite materials*

Inson salomatligi jamiyat taraqqiyotining eng muhim omillaridan biri boʻlib, uning barqaror rivojlanishini taʼminlashda tibbiyotning barcha sohalari qatori stomatologiya fani ham alohida ahamiyat kasb etadi. Ogʻiz boʻshligʻi kasalliklari, xususan, karies insoniyat orasida eng koʻp uchraydigan kasalliklardan biri hisoblanadi. Jahon sogʻliqni saqlash tashkiloti (JSST) maʼlumotlariga koʻra, dunyo aholisining qariyb 80–90 foizi hayotining maʼlum davrida karies kasalligiga chalinadi. Bu esa kariesni nafaqat shaxsiy salomatlik, balki global sogʻliqni saqlash muammolaridan biri sifatida oʻrganish zarurligini koʻrsatadi.

Karies – bu tishning qattiq toʻqimalarida (emal, dentin, sement) sekin-asta rivojlanadigan, demineralizatsiya va destruksiya jarayonlari natijasida yuzaga keladigan patologik jarayondir. Ushbu kasallik oʻz vaqtida aniqlanmasa, tish toʻqimalarining yemirilishi, pulpit va periodontit kabi ogʻir asoratlar, oxir-oqibat esa tishning yoʻqolishiga olib keladi. Tishlardagi funksional buzilishlar esa chaynash jarayonini, ovqat hazm qilish tizimini va organizmning umumiy holatini salbiy taʼsir ostida qoldiradi. Shuningdek, estetik nuqtayi nazardan ham tishlarning yemirilishi insonning tashqi qiyofasiga, oʻziga boʻlgan ishonchiga hamda psixologik holatiga salbiy taʼsir koʻrsatadi.

Anʼanaviy stomatologiyada kariesni davolash asosan plombalash va protezlash kabi invaziv usullar orqali amalga oshirilgan. Ammo soʻnggi yillarda ilm-



fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi tufayli stomatologiya sohasida yangi yondashuvlar paydo bo'ldi. Xususan, zamonaviy texnologiyalar yordamida kariesni erta tashxislash, uning oldini olish va og'ir asoratlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik imkoniyati kengaydi. Bunda raqamli diagnostika tizimlari, lazer terapiya usullari, fissura seallash texnologiyasi, biokompozit materiallardan foydalanish va boshqa innovatsion yondashuvlar muhim rol o'ynamoqda.

Bugungi kunda profilaktik stomatologiya konsepsiyasi "davolashdan ko'ra oldini olish muhimroq" tamoyiliga asoslanmoqda. Shu sababli karies kasalligini oldini olishga qaratilgan zamonaviy usullarni o'rganish, ularni amaliyotga tatbiq etish va ularning samaradorligini ilmiy jihatdan asoslab berish dolzarb masalalardan biridir.

Mazkur maqolaning kirish qismida karies kasalligining ijtimoiy ahamiyati, uning rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar, profilaktikaning ahamiyati hamda stomatologiyada qo'llanilayotgan zamonaviy texnologiyalarning ilmiy asoslari keng yoritiladi. Ushbu mavzu doirasida olib boriladigan ilmiy tahlillar nafaqat stomatologiya amaliyotiga, balki profilaktik tibbiyotning rivojlanishiga ham katta hissa qo'shishi kutilmoqda.

Kariesning dolzarbligi va klinik ahamiyati

Karies — stomatologiyada eng ko'p uchraydigan kasalliklardan biri bo'lib, inson salomatligi va hayot sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, yer yuzidagi aholining qariyb 90 foizida hayotining turli bosqichlarida karies uchraydi. Bu kasallik insoniyat tarixida qadimdan mavjud bo'lib, arxeologik topilmalarda ham qadimiy odamlarda tish kariyesi uchraganligi aniqlangan.

Bugungi kunda karies faqat stomatologik muammo emas, balki ijtimoiy ahamiyatga ega global masala hisoblanadi. Chunki u nafaqat tishlarning estetik ko'rinishini buzadi, balki ovqat chaynash jarayonini qiyinlashtiradi, nutq faoliyatiga, hatto umumiy sog'liqqa ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Karies o'z vaqtida davolanmasa, pulpit, periodontit kabi og'ir asoratlarni keltirib chiqaradi, oxir-oqibat



tishning yo'qolishiga olib keladi. Shu sababli kariesning oldini olish stomatologiyaning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Kariesning rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar

Kariesning etiologiyasi ko'p omilli bo'lib, uning rivojlanishida quyidagi sabablar muhim o'rin tutadi:

Mikroorganizmlar. Streptococcus mutans, Lactobacillus kabi bakteriyalar og'iz bo'shlig'ida to'planib, shakar va uglevodlarni parchalash orqali kislotalar hosil qiladi. Ushbu kislotalar tish emalini demineralizatsiyaga uchratadi.

Ovqatlanish odatlari. Shirinliklar, gazli ichimliklar, tez hazm bo'ladigan uglevodlarga boy taomlarni ko'p iste'mol qilish kariesning asosiy sababi sanaladi.

Og'iz gigiyenasi yetishmasligi. Tishlarni muntazam tozalamaslik, sifatsiz cho'tkalardan foydalanish va noto'g'ri yuvish texnikasi blyashka to'planishiga olib keladi.

Irsi omillar. Emalning mineral tarkibi genetik jihatdan zaif bo'lsa, karies tezroq rivojlanadi.

Atrof-muhit. Suvdagi fluor miqdorining kamligi yoki ortiqchiligi ham karies rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi.

Karies ko'pincha bolalik va o'smirlik davrida boshlanadi. Shu sababli profilaktika choralarini erta yoshdan boshlab qo'llash muhim hisoblanadi. Stomatologiyada karies profilaktikasida zamonaviy texnologiyalar

Raqamli diagnostika. An'anaviy rentgen suratlari ko'p hollarda kariesni faqat rivojlangan bosqichida ko'rsatadi. Ammo zamonaviy raqamli diagnostika usullari orqali kasallikning dastlabki bosqichlarini aniqlash mumkin. Intraoral skanerlar, 3D kompyuter tomografiyasi, optik tolali kameralar yordamida tish yuzasidagi kichik demineralizatsiya o'choqlari aniq ko'rinadi. Bu stomatologga kariesni erta aniqlab, davolash o'rniga profilaktika choralarini qo'llash imkonini beradi.

Lazer terapiya. Lazer texnologiyalari karies profilaktikasida yangi davrni boshlab berdi. Lazer nurlari tish yuzasini antibakterial tarzda tozalaydi, mikroblarni yo'q qiladi va emalni mustahkamlaydi. Eng muhimi, bu usul bemorda deyarli



og'riqsiz amalga oshiriladi. Lazer yordamida kariesni boshlang'ich bosqichida davolash bilan birga, uning qayta rivojlanishining oldini olish mumkin.

Fissura seallash. Bolalar va o'smirlar orasida kariesning oldini olishda fissura seallash samarali usul hisoblanadi. Tishlarning chaynash yuzasidagi chuqurcha va yoriqlar maxsus plombalovchi materiallar bilan to'ldiriladi. Bu bakteriyalarning tishga yopishishini kamaytiradi va karies rivojlanish ehtimolini keskin kamaytiradi. Tadqiqotlarga ko'ra, fissura seallash qo'llanilgan bolalarda karies 70 foizgacha kamaygan.

Biokompozit materiallar. So'nggi yillarda stomatologiyada biokompozit materiallar keng qo'llanmoqda. Ular nafaqat estetik ko'rinishga ega, balki antibakterial va remineralizatsiya xususiyatlariga ham ega. Biokompozit materiallar tish yuzasiga mukammal yopishadi, uzoq muddat xizmat qiladi va karies qaytalanishini kamaytiradi.

Fluoridli texnologiyalar. Ftorli laklar, gellar va chayish vositalari kariesning oldini olishda keng qo'llanilmoqda. Ftor ionlari tish emalini mustahkamlab, kislotalarga chidamliligini oshiradi. Bugungi kunda innovatsion usullarda nanoflorid zarralari asosidagi preparatlar ishlab chiqilmoqda.

Profilaktikaning amaliy va ijtimoiy ahamiyati. Kariesni davolash qimmat va uzoq muddatli jarayon bo'lsa, profilaktika arzon va samarali hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali:

- tish kasalliklarining oldini olish mumkin;
- bemorlarning hayot sifati yaxshilanadi;
- stomatologik davolash xarajatlari kamayadi;
- sog'lom avlod tarbiyasi ta'minlanadi.

Profilaktika choralari, xususan, raqamli diagnostika va fissura seallash, davlat miqyosida sog'liqni saqlash tizimi xarajatlarini kamaytirishda ham muhim ahamiyatga ega. Shu bois ko'plab rivojlangan mamlakatlarda stomatologik profilaktika milliy dasturlarga kiritilgan. Ilmiy yondashuv va istiqbollar

Stomatologiyada karies profilaktikasi bo'yicha ilmiy izlanishlar davom etmoqda. Nano-texnologiyalar asosida yaratilgan materiallar, sun'iy intellekt



yordamida ishlovchi diagnostika dasturlari va lazerning yangi turlari stomatologik amaliyotda keng joriy etilmoqda. Kelajakda stomatologik profilaktika faqat klinik sharoitda emas, balki har bir insonning uyida qo'llashi mumkin bo'lgan individual texnologiyalar yordamida amalga oshirilishi kutilmoqda.

Takliflar

1. Maktab va bog'chalarda muntazam profilaktika dasturlarini joriy etish.

Bolalarda kariyesning oldini olish uchun erta yoshdan boshlab og'iz gigiyenasi odatlarini shakllantirish zarur. Bu jarayonni faqat darslik orqali emas, balki interaktiv o'yinlar, multimediali materiallar va stomatologlarning amaliy mashg'ulotlari bilan boyitish lozim.

2. Raqamli diagnostika vositalarini keng joriy qilish.

Har bir stomatologiya klinikasida raqamli rentgen, intraoral kamera va lazer floresans uskunalarini bosqichma-bosqich joriy etish orqali erta tashxis qo'yish imkoniyatlari oshirilishi kerak.

3. O'zbekiston sharoitiga mos innovatsion gigiyena vositalarini ishlab chiqish.

Mahalliy xom-ashyo asosida nanogidroksiapatit va probiotik komponentlar qo'shilgan tish pastalari ishlab chiqarish import mahsulotlarga bo'lgan qaramlikni kamaytiradi.

4. Lazer va ozon texnologiyalarini amaliyotda qo'llashni kengaytirish.

Ular invaziv bo'lmagan va bolalar uchun qulay usul sifatida davlat stomatologiya muassasalarida ham joriy etilishi kerak.

5. Sun'iy intellekt va telemeditsina tizimlarini rivojlantirish.

Uzoq hududlardagi bemorlar uchun onlayn konsultatsiya va masofaviy diagnostika imkoniyatlarini yaratish orqali sifatli xizmatlarni kengaytirish mumkin.

6. Kadrlar malakasini oshirish.

Stomatologlar uchun muntazam ravishda innovatsion texnologiyalar bo'yicha o'quv-seminarlar tashkil etish va ularni xalqaro amaliyotga yaqinlashtirish zarur.

7. Sog'lom ovqatlanish bo'yicha targ'ibot ishlarini kuchaytirish.



Aholi orasida shakar iste'molini kamaytirish, foydali mahsulotlarni ko'proq iste'mol qilish bo'yicha ommaviy axborot vositalari orqali targ'ibot olib borish samarali natija beradi.

8. Ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash.

O'zbekistonda karies profilaktikasi bo'yicha mustaqil ilmiy laboratoriyalarni tashkil etish va yosh tadqiqotchilarni qo'llab-quvvatlash stomatologiya sohasining rivojiga katta turtki beradi.

Xulosa

Karies bugungi kunda insoniyat salomatligiga eng ko'p ta'sir ko'rsatuvchi stomatologik muammolardan biri bo'lib qolmoqda. U nafaqat estetik kamchiliklar, balki og'riq, ovqatlanishdagi qiyinchiliklar, nutq buzilishlari va umumiy hayot sifatining pasayishiga sabab bo'ladi. Shu bois, stomatologiyada asosiy e'tibor kasallikni davolashga emas, balki profilaktikaga qaratilishi dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Yurtimizda so'nggi yillarda zamonaviy stomatologik texnologiyalarni joriy qilish orqali katta yutuqlarga erishilmoqda. Jumladan, raqamli diagnostika, lazer va ozon terapiyasi, fissura seallash, biokompozit materiallar, nanogidroksiapatit va probiotikli gigiyena vositalari, shuningdek, sun'iy intellekt asosida ishlovchi tizimlar karies profilaktikasida samarali natijalar bermoqda. Bu texnologiyalar erta tashxis qo'yish, invaziv bo'lmagan davolash va aholining turli qatlamlari uchun qulay sharoit yaratib bermoqda.

Biroq, mavjud imkoniyatlarga qaramay, aholining og'iz bo'shlig'i gigiyenasi haqidagi bilim va ko'nikmalarini yanada oshirish, maktab va bog'chalarda maxsus dasturlarni keng joriy etish, shuningdek, sog'lom ovqatlanish madaniyatini targ'ib qilish zarurdir. Bundan tashqari, stomatolog kadrlarning malakasini muntazam oshirib borish ham muhim omillardan biridir.

Umuman olganda, kariesning oldini olish bo'yicha zamonaviy texnologiyalarni kompleks qo'llash, aholining gigiyenaga nisbatan mas'uliyatini oshirish va ilmiy yondashuvlarni rivojlantirish orqali ushbu kasallikni sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Bu esa jamiyat salomatligi, yosh avlodning kelajagi



va mamlakatimiz sogʻliqni saqlash tizimining samaradorligini oshirishda muhim qadam boʻlib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Алимов А.А., Турсунов Б. —Стоматологияда zamonaviy texnologiyalar va ularning amaliy ahamiyati. — Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2021. — 215 b.
2. World Health Organization. —Oral health fact sheet. Geneva: WHO, 2022.
3. Fejerskov O., Kidd E.A.M. —Dental Caries: The Disease and its Clinical Management. — Oxford: Wiley-Blackwell, 2015. — 640 p.
4. Kidd E. —Essentials of Dental Caries. — Oxford University Press, 2016. — 192 p.
5. Shafer W.G., Hine M.K., Levy B.M. —Shafer's Textbook of Oral Pathology. — Elsevier, 2018. — 500 p.
6. Featherstone J.D.B. —Dental Caries: A Dynamic Disease Process. Australian Dental Journal, 2008; 53(3): 286–291.
7. Pitts N.B., Zero D.T., Marsh P.D. et al. —Dental Caries. Nature Reviews Disease Primers, 2017; 3: 17030.