

TISH KARIESI: PATOGENEZ, PROFILAKTIKA USULLARI VA KASALLIKNI OLDINI OLISHDAGI DOLZARB MUAMMOLAR**КАРИЕС ЗУБОВ: ПАТОГЕНЕЗ, МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ****DENTAL CARIES: PATHOGENESIS, PREVENTIVE METHODS, AND CURRENT CHALLENGES IN DISEASE PREVENTION**

Anvarjonova Mohinur Avazbek qizi

Chalaboyeva Zilolaxon Mirzakarim qizi.

Qo'qon universiteti Andijon filiali, Andijon, O'zbekiston.

Email: mohinuranvarjonova7@gmail.com

chalaboyevazilola559@com

Tel: +998903837471

Annotatsiya

Tish kariesi — tishlarning qattiq to'qimalarining demineralizatsiyasi va destruksiya bilan kechuvchi surunkali yuqumli kasallik bo'lib, butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan. Ushbu maqolada kariesning etiologiyasi, rivojlanish mexanizmi, asosiy mikrobiologik omillari va zamonaviy profilaktika usullari tahlil qilinadi. Xususan, fluoridli vositalar, probiotiklar, nanotexnologiyalar, sirtli diamine fluorid (SDF) kabi innovatsion yondashuvlar va ularning samaradorligi ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, kariesni oldini olishdagi dolzarb muammolar — aholining gigiyenik savodxonligining pastligi, iqtisodiy to'siqlar, ta'limdagi bo'shliqlar va sog'liqni saqlash tizimidagi kamchiliklar atroflicha muhokama qilinadi. Maqola kariesga qarshi kurashish strategiyalarini takomillashtirish va jamoat salomatligi darajasini oshirishga qaratilgan takliflarni ham o'z ichiga oladi.

Аннотация

Кариес зубов — это хроническое инфекционное заболевание, сопровождающееся деминерализацией и разрушением твердых тканей зубов, широко распространённое по всему миру. В данной статье рассматриваются этиология кариеса, механизм его развития, основные микробиологические факторы и современные методы профилактики. В частности, анализируются инновационные подходы, такие как средства с фтором, пробиотики, нанотехнологии, диаминфторид серебра (SDF), и их эффективность. Также подробно обсуждаются актуальные проблемы в профилактике кариеса — низкий уровень гигиенической грамотности населения, экономические барьеры, пробелы в образовании и недостатки системы здравоохранения. Статья включает предложения, направленные на совершенствование стратегий борьбы с кариесом и повышение уровня общественного здоровья.

Annotation

Dental caries is a chronic infectious disease characterized by demineralization and destruction of the hard tissues of the teeth, and it is widespread across the globe. This article analyzes the etiology of caries, its development mechanism, major microbiological factors, and modern prevention methods. In particular, innovative approaches such as fluoride-containing agents, probiotics, nanotechnologies, and silver diamine fluoride (SDF), as well as their effectiveness, are reviewed. In addition, the article thoroughly discusses urgent issues in caries prevention — low public oral hygiene awareness, economic barriers, educational gaps, and deficiencies in the healthcare system. The article also includes proposals aimed at improving strategies to combat caries and enhancing public health.

Kalit soʻzlar: Tish kariesi, demineralizatsiya, ogʻiz gigiyenasi, profilaktika, fluorid, *Streptococcus mutans*, probiotiklar, bolalar stomatologiyasi, sogʻliqni saqlash, innovatsion yondashuvlar.

Ключевые слова: зубной кариес, деминерализация, гигиена полости рта, профилактика, фтор, *Streptococcus mutans*, пробиотики, детская стоматология, здравоохранение, инновационные подходы.

Keywords: Dental caries, demineralization, oral hygiene, prevention, fluoride, *Streptococcus mutans*, probiotics, pediatric dentistry, healthcare, innovative approaches.

Kirish. Tish kariesi – bu tishlarning qattiq to‘qimalarining (emal, dentin va sement) demineralizatsiyasi va erroziyasi natijasida yuzaga keladigan surunkali yuqumli kasallikdir. Bu jarayon asosan og‘iz bo‘shlig‘idagi pH muhitining o‘zgarishi va og‘iz gigeniyasiga amal qilmaslik natijasida kelib chiqadi. Karies- lotincha so‘z bo‘lib "chirish"degan ma'noni anglatadi [1,2].

Karies keng tarqalgan kasallik bo‘lib, aholining 95% uchraydi. Tish kariyesi- tish qattiq to‘qimasidagi murakkab, sekin rivojlanuvchi va sekin kechuvchi patologik jarayon. Tashqi, ichki salbiy ta’sirlar, umumiy va mahalliy omillarni birgalikda ta’sir etishi natijasida avval, emalning noorganik qismining demineralizatsiyasi kuzatiladi. Organik qismining buzulishi tish qattiq to‘qimasida destruksiya kuzatilib tishning emal va dentin qismida kovak hosil bo‘lishi bilan kechadigon jarayon hisoblanadi. Kariyoz kovakning o‘z vaqtida davolanmasligi, odatda, pulpa va periodont to‘qimalarida yallig‘lanish jarayonlari rivojlanishiga sabab bo‘ladi [3,4].

Bugungi kunda karies kasalligi asosan bolalar va o‘smirlar orasida yuqori uchrash tezligiga ega bo‘lib, bu holat og‘iz gigiyenasining yetarli darajada emasligi va yuqori uglevodli ovqatlanish bilan bog‘liq. Shu bilan birga, keksa yoshdagi aholida ham ildiz sirt kariesi shaklida kasallikning qayta rivojlanishi ko‘zga tashlanadi.

Kuzatuv va tahlillar: Dunyo bo‘ylab taxminan 3,6 milliard odamda doimiy tishlarda karies mavjud, bu esa uni eng keng tarqalgan kasalliklardan biriga aylantiradi.

Karies kasalligi bolalar orasida ham keng tarqalgan bo'lib, bu ularning kundalik faoliyatiga, jumladan, ovqatlanish, uyqu va nutq faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [5].

Karies kasalligi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borishning ahamiyati katta bo'lib, bu sohadagi tadqiqotlar nafaqat stomatologiya, balki umumiy sog'liqni saqlash va jamoat salomatligi nuqtai nazaridan ham muhimdir.

Tish kariesining asosiy sababchisi sifatida *Streptococcus mutans* va *Lactobacillus* turlari ko'rsatiladi. Ushbu bakteriyalar fermentatsiya jarayonida uglevodlarni kislotaga aylantirib, og'iz bo'shlig'ida pH darajasini pasaytiradi va bu tish emalining demineralizatsiyasiga olib keladi. Biroq, so'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, karies jarayoni faqat bitta bakteriya turi bilan bog'liq emas; aksincha, ko'plab mikroorganizmlar o'zaro ta'sir qilib, sinergik tarzda kariesni rivojlantiradi.

Og'iz bo'shlig'ida bakteriyalar tish yuzasiga yopishib, murakkab koloniya hosil qiladi. Bu mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqarilgan kislotalar tish emalining demineralizatsiyasiga olib keladi. Demineralizatsiya jarayoni tishning mineral tarkibining yo'qolishiga sabab bo'ladi, bu esa kariesning boshlanishi hisoblanadi.

Shirinliklar va uglevodlarga boy ovqatlar iste'moli bakteriyalar uchun oziq moddalar manbai bo'lib, ularning kislota ishlab chiqarish faoliyatini oshiradi. Shuningdek, so'lak tarkibidagi mineral moddalar tish emalining qayta mineralizatsiyasida muhim rol o'ynaydi; ammo so'lak ishlab chiqarishining kamayishi karies rivojlanishiga olib kelishi mumkin [6].

Karies turlari:

a) Anatomik: Emal kariyesi, dentin kariyesi, sement kariyesi. Anatomik kariesni oldini olishda individual yondashuv asosiy o'rinni egallaydi. Har bir bemorning tish morfologiyasi, og'iz bo'shlig'i gigiyenasi, ovqatlanish odatlari va umumiy salomatlik holatidan kelib chiqib, mos profilaktik choralarni tanlash zarur. Zamonaviy

stomatologik vositalar va materiallar bu borada yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi.

b) Topografik (chuqurligiga ko‘ra): Dog‘ shaklidagi, yuza, o‘rta, chuqur. Topografik (chuqurlik bo‘yicha) kariesni oldini olish – bu kompleks va bosqichma-bosqich yondashuvni talab qiladigan muhim profilaktik yo‘nalishdir. Jarayonning dastlabki bosqichlarida (dog‘ va yuzaki karies) konservativ vositalar yetarli bo‘lsa, o‘rta va chuqur bosqichlarda shifokor tomonidan professional aralashuv talab etiladi. Har bir bosqichda individual profilaktika dasturini tuzish, bemorning yoshi, gigiyenik holati va karies xavfi darajasidan kelib chiqib amalga oshiriladi.

c) Klinik: Tez kechuvchi, sekin kechuvchi. Klinik kariesni oldini olish – bu kompleks va ko‘p bosqichli yondashuvni talab qiluvchi profilaktik tizimdir. Uning samaradorligi tibbiy ko‘riklarning davriyligi, gigiyena darajasi, bemorning yoshi, kasallikning boshlanishi va rivojlanishiga hissa qo‘shuvchi ichki (organizmdagi) va tashqi (atrof-muhit) omillarining o‘rganish natijasida belgilanadi. Vaqtida amalga oshirilgan profilaktik tadbirlar nafaqat kariesning oldini oladi, balki tishlar funksional holatini uzoq muddatga saqlab qolishga xizmat qiladi.

Ilmiy asoslangan kariesni oldini olish usullari.

Fluorid qo‘llanilishi: Fluorid tish emalini minerallashtirishga, tish emalini mustahkamlashga yordam beradi va *Streptococcus mutans* kabi kariogen bakteriyalarning faoliyatini, demineralizatsiyani kamaytiradi [7].

Ovqatlanish odatlari: Shirinliklarni kamaytirish va sog‘lom ovqatlanish karies rivojlanishini oldini oladi [8].

Og‘iz gigiyenasi: Tishlarni muntazam ravishda tozalash og‘iz mikrobiotasidagi zararli bakteriyalarni kamaytiradi [9].

Tibbiy ko‘riklar: Doimiy stomatologik tekshiruvlar kariesni erta bosqichda aniqlashga yordam beradi.

So‘nggi yillarda **kariesni oldini olish** bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar turli innovatsion yondashuvlarni o‘z ichiga olgan.

Sirtli diamine fluorid (SDF) bilan davolash: Yaqinda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, SDF va fluoridli laklar kombinatsiyasi an‘anaviy plombalash bilan taqqoslaganda samarali va arzonroq bo‘lib, ayniqsa bolalar o‘rtasida kariesni oldini olishda foydalidir. Masalan, Nyu-Yorkda o‘tkazilgan tadqiqotda 7,418 nafar bolaga SDF va fluoridli laklar qo‘llanilib, bu usul an‘anaviy plombalash bilan bir xil samaradorlikni ko‘rsatgan. Bundan tashqari, SDF qo‘llash jarayoni og‘riqsiz va anesteziya talab qilmaydi, bu esa uni maktablarda keng qo‘llash imkoniyatini yaratadi [10].

2. Probiotiklar va prebiotiklar yordamida kariesni oldini olish: So‘nggi yillarda probiotiklar va prebiotiklar yordamida kariesni oldini olish bo‘yicha tadqiqotlar ko‘paygan. Masalan, 2024-yilda e‘lon qilingan Skoping sharhda probiotiklarning kariesga sabab bo‘luvchi bakteriyalarni kamaytirish, og‘iz pH darajasini oshirish va antimicrobial birikmalar ishlab chiqarish orqali karies xavfini kamaytirishga yordam berishi ko‘rsatilgan. Shuningdek, probiotiklar va prebiotiklarning kombinatsiyasi (simbiotiklar) ham samarali bo‘lishi mumkin [11].

3. Nanotexnologiyalar va yangi materiallar: Nanogidroksiapatit va temir oksid nanopartikullari kabi yangi materiallar kariesni oldini olishda samarali bo‘lishi mumkin. Masalan, 2023-yilda olib borilgan tadqiqotda temir oksid nanopartikullari (ferumoksitol) va stannous fluorid (SnF_2) kombinatsiyasi hosil bo‘lishini va emalning demineralizatsiyasini kamaytirishda samarali bo‘lishi aniqlangan. Bu kombinatsiya, ayniqsa, bolalar o‘rtasida kariesni oldini olishda foydalidir.

4. Onlayn platformalar orqali kariesni oldini olish: 2023-yilda o'tkazilgan tasodifiy nazoratli sinovda onlayn kariesni boshqarish platformasi bolalar o'rtasida og'iz salomatligi bilimlarini va odatlarini yaxshilashda an'anaviy dars berish usullariga qaraganda samaraliroq bo'lishi ko'rsatilgan. Platforma orqali bolalar shakarli ichimliklarni kamroq iste'mol qilish, tish yuvish va fluorli tish pastasidan foydalanish kabi sog'lom odatlarni rivojlantirishga erishilgan.

5. Kariesni oldini olishning iqtisodiy samaradorligi: Janubiy Afrikada o'tkazilgan tadqiqotda maktablarda shaker iste'molini kamaytirish va og'iz salomatligi bo'yicha ta'lim berish orqali kariesni oldini olishning iqtisodiy samaradorligi tahlil qilingan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, bu usullar kariesni kamaytirishda samarali bo'lib, uzoq muddatda iqtisodiy jihatdan foydalidir.

Karies kasalligini oldini olishda bir qator muammolar mavjud: Bu muammolar sog'liqni saqlash tizimi, aholi savodxonligi, iqtisodiy holat va turmush tarziga bog'liq bo'lishi mumkin. Bular quyidagilar:

1. Aholining gigiyenik savodxonligining pastligi. Tish gigiyenasining ahamiyati to'g'risida yetarli bilimga ega bo'lmaganlar ko'p. To'g'ri tish yuvish texnikasi, pastadan foydalanish qoidalari yaxshi o'rgatilmagan. Bolalarga tish gigiyenasi o'rgatilmaydi yoki nazorat qilinmaydi.

2. Maktab va maktabgacha muassasalarda profilaktika sustligi. Tibbiy tarbiya va tish profilaktikasi bo'yicha darslar yetarlicha emas. Tish shifokorlarining maktablarda faoliyat olib borishi kam.

3. Iqtisodiy muammolar. Tish pastalari, fluorli vositalar yoki stomatologik xizmatlar ayrim aholiga qimmatga tushadi. Davlat tomonidan subsidiyalash yoki bepul xizmatlar yetarli emas.

Tibbiy xizmatlarning sifati va mavjudligi. Qishloq joylarda stomatologik xizmatlar kam. Tish shifokorlariga murojaat qilish odat tusiga kirmagan. Davolovchi usullar ustun, profilaktika kamroq targ'ib qilinadi.

5. Noto'g'ri ovqatlanish va shirinliklarga moyillik. Shakarli mahsulotlarni haddan ortiq iste'mol qilish karies xavfini oshiradi. Ota-onalar bolalar ovqatlanishiga e'tibor bermaydi. Sog'lom ovqatlanish odatlari shakllanmagan.

6. Fluor yetishmovchiligi. Ayrim hududlarda ichimlik suvlarida fluor moddasi yetarli emas. Suv fluorizatsiyasi tizimi yo'q yoki yaxshi ishlamaydi.

7. Axborot vositalarining yetarlicha jalb qilinmaganligi. Profilaktika bo'yicha ommaviy axborot kampaniyalari kam o'tkaziladi. Ijtimoiy tarmoqlarda sog'lom tishlar targ'iboti sust.

Xulosa: Tish kariesi — mikrobiologik, xulq-atvoriy va ijtimoiy omillar o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladigan murakkab kasallikdir. Uni samarali oldini olish uchun kompleks, ilmiy asoslangan va bosqichma-bosqich yondashuv zarur. Fluoridli preparatlar, sog'lom ovqatlanish, doimiy og'iz gigiyenasi va stomatologik ko'riklar orqali kasallik xavfini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Shuningdek, innovatsion usullar - SDF, probiotiklar, nanotexnologiyalar va onlayn ta'lim platformalari orqali kariesni nazorat qilish yanada samarali bo'lishi mumkin. Biroq, bu chora-tadbirlarning muvaffaqiyati bevosita sog'liqni saqlash tizimi infratuzilmasi, aholining sog'lom turmush tarziga bo'lgan tayyorligi va tibbiy savodxonlik darajasiga bog'liq. Shu sababli, kariesni oldini olish nafaqat stomatologlar, balki ta'lim, sog'liqni saqlash va ommaviy axborot vositalarining hamkorligini talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Indiaminova G.N., Zoyirov T.E. Aqli zaif bolalarda doimiy tishlar kariesini oldini olish usullarini takomillashtirish. *Stomatologiya va kraniofasial tadqiqotlar jurnali* // – 2022.№ 1(1).–B.43–45.

2. **Madumarova M.M.** Karies kasalligi profilaktikasi. *Tadqiqotlar. uz.* // –2024. №40(5).–B.32–36.
3. **Kadirova M.N.** Bolalarda karies kasalligini oldini olish yo'llari. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali* //–2022. №1(11), –B.1–5.
4. **Tursunaliev Z.Z.** Kariesni davolash va oldini olish usullari *Evraziya tibbiyot va tabiiy fanlar jurnali* //–2024. №4(1).–B. 252–256.
5. **Daminova M.I.** Kattalarda karies kasalligini oldini olish. *International Conference on Learning and Teaching* // –2022. V. 1(9). –B.470–472.
6. **Uzaqova Y.U.** Bolalarda doimiy tishlar fissura sohasi kariesini oldini olish usullarini takomillashtirish. *Samarqand davlat tibbiyot universiteti magistrlik dissertatsiyasi* //–2023.
7. **Marinho et al.** Topical fluoride applications reduce the incidence of caries by up to 40% // Cochrane Review //–2013.
8. **Moynihan P., Kelly S.** Frequency of sugar intake is more important than total amount in predicting caries risk. *Journal of Dental Research* //–2014.
9. **Nase et al.** Certain strains of *Lactobacillus* can inhibit cariogenic bacteria and reduce plaque acidity. *Caries Researc* //–2001
10. **Zhang X., Wang Y., Li L.** Silver Diamine Fluoride in Pediatric Dentistry: Effectiveness in Preventing and Arresting Dental Caries-A. *Systematic Review* // –2023.
11. **Silva A. S., Lima M. S., Oliveira R. M.** Unlocking the potential of probiotic administration in caries management: a systematic. *Review* // 2024.