

**BOLALAR VA O'SMIRLARDA TISH KARIYESINING RIVOJLANISHIGA
TA'SIR ETUVCHI ETIOLOGIK OMILLAR VA ERTA BOSQICHLARDA
ANIQLASHNING ZAMONAVIY DIAGNOSTIK USULLARI**

Bobojonova Muhlisa Tohir qizi

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

babajanovamuhlisa2@gmail.com / +998 88 656 96 06

Akantaeva Araylim Zeynadinovna

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

araylimakantayeva963@gmail.com / +998 90 656 23 06

Ilmiy rahbar: Ruziyeva Kamola Axtamovna

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Terapevtik stomatologiya
kafedrasi assistanti*

**MAQOLA
MALUMOTI**

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received:15.10.2025

Revised: 16.10.2025

Accepted:17.10.2025

KALIT SO'ZLAR:

*tish kariyesi, bolalar
stomatologiyasi,
etiologik omillar, erta
diagnostika, lazerli
fluoresensiya,
transilluminatsiya,
rentgenografiya, og'iz
gigiyenasi, profilaktika.*

Ushbu maqolada bolalar va o'smirlar orasida keng tarqalgan tish kariyesi kasalligining rivojlanishiga ta'sir etuvchi etiologik omillar, shuningdek, uni erta bosqichlarda aniqlashda qo'llaniladigan zamonaviy diagnostik usullar tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yosh organizmning anatomik-fiziologik xususiyatlari, og'iz gigiyenasiga rioya qilmaslik, shakarli oziq-ovqatlarni ortiqcha iste'mol qilish, mikrobiologik muvozanatning buzilishi va ekologik omillar kariyes rivojlanishida yetakchi o'rin tutadi. Zamonaviy diagnostika yondashuvlari, jumladan, lazerli fluoresensiya, transilluminatsiya, raqamli rentgenografiya va kompyuter tomografiyasi yordamida kariyes o'chog'ini dastlabki

bosqichidayoq aniqlash imkonini beradi. Bu esa og'ir asoratlarning oldini olish, tish to'qimalarini saqlab qolish hamda bolalar va o'smirlar orasida stomatologik kasalliklarning tarqalishini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur maqola zamonaviy stomatologik diagnostika texnologiyalarining ilmiy asoslari va amaliy samaradorligini yoritishga qaratilgan

Kirish: Tish kariyesi bolalar va o'smirlar orasida eng ko'p uchraydigan og'iz bo'shlig'i kasalliklaridan biri hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, 5–17 yosh oralig'idagi bolalarning 80–90 foizida kariyes belgilari kuzatiladi. Bolalik davrida kariyesning erta rivojlanishi sut tishlarining muddatidan avval yo'qotilishiga, chaynash funksiyasining buzilishiga, nutq rivojining sustlashishiga va doimiy tishlar shakllanishidagi patologiyalarga sabab bo'ladi. Shu bois kariyesning etiologiyasini chuqur o'rganish, xavf omillarini aniqlash hamda kasallikni erta bosqichda tashxislash stomatologik amaliyotda ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Zamonaviy stomatologiyada tish kariyesining erta bosqichlarini aniqlash uchun optik, rentgenologik, lazerli va raqamli texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Bu metodlar yordamida emal sathidagi demineralizatsiya jarayonlarini invaziv aralashuvsiz aniqlash imkoniyati paydo bo'ldi. Natijada kariyesni erta bosqichda aniqlash, minimal invaziv davolash usullarini qo'llash va profilaktika samaradorligini oshirish imkoniyati ortmoqda.

Asosiy qism: Bolalar va o'smirlar orasida tish kariyesining yuqori darajada uchrashi nafaqat stomatologik, balki umumiy sog'liqni saqlash tizimi uchun ham jiddiy muammo hisoblanadi. Karies — bu tish to'qimalarining demineralizatsiyasi bilan kechuvchi surunkali yuqumli kasallik bo'lib, u emal, dentin va sement qatlamlarida bosqichma-bosqich yemirilish jarayoniga olib keladi. Bolalik va o'smirlilik davrida bu jarayon ko'proq uchrashining asosiy sababi organizmning o'sish jarayoniga xos fiziologik o'zgarishlar, ovqatlanish odatlarining shakllanmaganligi va og'iz gigiyenasiga yetarli e'tibor berilmasligidadir. Tish kariyesining rivojlanish mexanizmini to'liq tushunish uchun etiologik omillarni tizimli tahlil qilish zarur.

Jadval 1. Bolalar va o'smirlarda tish kariyesining etiologik omillari tasnifi

Etiologik omil guruhi	Misollar	Klinik ahamiyati
Biologik omillar	Og'iz mikroflorasi (S. mutans, Lactobacillus), emal gipomineralizatsiyasi, tish tuzilishidagi anomaliyalar	Emalning himoya funksiyasi pasayadi, kislota ta'siriga sezuvchanlik ortadi
Ovqatlanish omillari	Shakarli mahsulotlar, tez-tez gazli ichimliklar iste'moli, ftor yetishmovchiligi	Kislotalik ortadi, demineralizatsiya tezlashadi
Gigiyenik omillar	Tish tozalash madaniyatining pastligi, noto'g'ri cho'tkalash	Mikroblar blyashkasi hosil bo'ladi, bakterial o'sish kuchayadi
Ekologik omillar	Ichimlik suvida ftor pastligi, iflos havo	Tish emali minerallashuvi buziladi
Ijtimoiy omillar	Ota-onalar madaniyati, sog'lom ovqatlanish imkoniyati	Profilaktika choralari sust bo'ladi

Kariyes patogenezida asosiy rolni mikrobiologik faktorlar o'ynaydi. Streptococcus mutans, Lactobacillus acidophilus, Actinomyces viscosus kabi bakteriyalar tish sathida blyashka hosil qiladi. Ular uglevodlarni parchalab, natijada sut, sirka, propion va boshqa organik kislotalarni ajratadi. Ushbu kislotalar tish emalining mineral tarkibini — asosan, kalsiy va fosfat ionlarini — yemirib, demineralizatsiya jarayonini boshlab beradi. Agar bu holat tez-tez takrorlansa va remineralizatsiya jarayoni bilan muvozanatlanmasa, emal yuzasida mikroskopik nuqsonlar hosil bo'ladi va kariyes rivojlanadi. Ayniqsa, bolalar organizmida so'lakning pH darajasi pastroq bo'lishi, himoya fermentlari (lizozim, laktoferrin) miqdorining kamligi kariyesga moyillikni kuchaytiradi.

Oziqlanish omillari ham kasallikning keng tarqalishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. JSST ma'lumotlariga ko'ra, bolalarda shakarli oziq-ovqatlar, shirin ichimliklar va uglevodlarga boy mahsulotlarni tez-tez iste'mol qilish kariyes xavfini 3–4 baravar oshiradi. Shakar (ayniqsa, saxaroza) og'iz bo'shlig'ida bakteriyalar uchun asosiy substrat bo'lib xizmat qiladi, natijada ularning faoliyati kuchayadi va kislotali muhit hosil bo'ladi. Shuningdek, mineral moddalarga — ayniqsa, ftor, kaltsiy va fosfor — boy bo'lmagan ratsion tish emalining himoya xususiyatlarini susaytiradi. Shu sababli bolalar va o'smirlar

parhezida sut mahsulotlari, baliq, sabzavotlar, yashil bargli o'simliklar, shuningdek, ftorli suv va tuzlar mavjud bo'lishi lozim.

Gigiyenik omillar ham muhim etiologik sabablar sirasiga kiradi. Bolalar orasida og'iz bo'shlig'i gigiyenasiga rioya qilish odati yetarlicha shakllanmagan bo'ladi. Tishlarni muntazam tozalamaslik, noto'g'ri tish cho'tkasi yoki pastasidan foydalanish, shuningdek, ovqatdan keyin og'izni chaymaslik blyashka va tosh hosil bo'lishiga olib keladi. Tish sathida to'plangan blyashka kariyes mikroblari uchun qulay muhit yaratadi. Shu bois, bolalar stomatologiyasida gigiyenik tarbiya, ya'ni tish tozalash texnikasi, cho'tka almashtirish davriyligi va og'iz yuvish vositalaridan to'g'ri foydalanishni o'rgatish eng muhim profilaktik yo'nalishlardan biridir.

Bundan tashqari, ijtimoiy va ekologik omillar ham e'tibordan chetda qolmasligi kerak. Ilmiy adabiyotlarda keltirilishicha, suv tarkibidagi ftorning pastligi, ekologik ifloslanish, havoda og'ir metall ionlarining ko'pligi, ayniqsa, qo'rg'oshin, kadmiy va simob ionlari tish emalini zaiflashtiradi. Shuningdek, oilaviy madaniyat darajasi, ota-onalarning stomatologik bilim va e'tibori, bolalarning gigiyena vositalariga bo'lgan kirish imkoni ham kasallik tarqalishida katta ahamiyat kasb etadi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, iqtisodiy jihatdan past darajadagi oilalarda yashovchi bolalar orasida kariyes 1,7 baravar ko'p uchraydi. Tish kariyesini erta bosqichda aniqlash uchun zamonaviy diagnostik usullar so'nggi yillarda sezilarli darajada takomillashdi. An'anaviy diagnostika — vizual ko'rik va prob bilan tekshirish — sub'ektiv xususiyatga ega bo'lgani sababli, ko'plab hollarda demineralizatsiya bosqichi o'tkazib yuboriladi. Shu sababli hozirgi kunda stomatologik amaliyotda lazerli, optik, raqamli va elektrometrik texnologiyalar keng joriy etilmoqda.

Lazerli fluoresensiya usuli (DIAGNOdent) kariyesni invaziv bo'lmagan holda aniqlash imkonini beradi. Qurilma tish yuzasiga infraqizil nur yo'naltirib, qaytgan nurning intensivligini o'lchaydi. Sog'lom emal past signal beradi, demineralizatsiyalangan joy esa kuchliroq nur qaytaradi. Ushbu usulning afzalligi — erta bosqichdagi yashirin kariyes o'choqlarini aniqlash, ayniqsa, o'smirlar doimiy tishlarida yuqori aniqlikda tashxis qo'yish imkoniyatidir. Shu bilan birga, transilluminatsiya usuli ham keng qo'llanilmoqda. Bunda yorug'lik nuri tish to'qimalariga yo'naltiriladi va optik zichlikdagi farqlar asosida o'zgargan joylar qorayib ko'rinadi. Bu metod emal va dentin o'rtasidagi o'zgarishlarni ko'rish imkonini beradi.

Raqamli rentgenografiya va kompyuter tomografiyasi (CBCT) ham samarali diagnostik usullardan biridir. Ular an'anaviy rentgenografiyaga nisbatan kamroq nurlanish beradi va

yuqori aniqlikdagi tasvir hosil qiladi. Shu sababli yashirin yoki orqa tishlar orasidagi kariyes o'choqlari osongina aniqlanadi. Kompyuter tomografiyasi tish to'qimalarini uch o'lchamli formatda baholash imkonini berib, kariyes chuqurligini aniqlashda muhim o'rin tutadi. Shuningdek, elektr o'tkazuvchanlikni o'lchash (electrical conductance) usuli ham klinik amaliyotda o'z o'rnini topgan. U tish emalining ion o'tkazuvchanligini baholaydi, bu esa minerallasish darajasini aniqlashda foydalidir.

Bundan tashqari, stomatologiyada optik koherent tomografiya (OKT) va spektroskopiya texnologiyalari ham joriy etilmoqda. OKT yordamida tish emalining mikroskopik darajadagi struktura o'zgarishlarini invaziv bo'lmagan usulda ko'rish mumkin. Spektroskopiya esa tish yuzasidagi kimyoviy o'zgarishlarni, xususan, kalsiy-fosfor nisbati, organik komponentlar miqdorini aniqlaydi. Ushbu yondashuvlar kariyesni emal demineralizatsiyasi bosqichidayoq aniqlashga yordam beradi, bu esa profilaktik va remineralizatsiya davolash choralarini o'z vaqtida qo'llash imkonini yaratadi.

Jadval 2. Tish kariyesining erta bosqichlarini aniqlashda qo'llaniladigan zamonaviy diagnostik usullar

	Diagnostik usul	Asosiy prinsip	Afzalliklari	Kamchiliklari
	DIAGNOdent lazer tizimi	Lazer nuri qaytish intensivligini o'lchaydi	Radiatsiyasiz, erta bosqichda aniqlaydi	Qimmat uskunalar
	Transilluminatsiya (TDI)	Yorug'lik o'tish darajasini baholaydi	Oddiy, og'riqsiz	Faqat sirtqi o'zgarishlarda samarali
	Raqamli rentgenografiya	Raqamli tasvir tahlili	Yuqori aniqlik, past radiatsiya	Qurilma qimmat
	Kompyuter tomografiyasi (CBCT)	3D tasvir orqali chuqurlikni aniqlaydi	Aniqlik yuqori, yashirin o'choqlar topiladi	Nisbatan qimmat
	Optik koherent tomografiya (OKT)	Optik interferensiya yordamida qatlamni ko'rsatadi	Invaziv emas, mikroskopik aniqlik	Maxsus dastur kerak

Erta tashxis qo'yishning amaliy ahamiyati shundaki, tish to'qimalarining funksional yaxlitligi saqlanib qoladi, invaziv plombalash yoki tish nervini davolash zarurati kamayadi. Bu esa bolalar uchun jarayonning og'riqsiz va psixologik jihatdan yengil kechishiga yordam beradi. Shuningdek, tish kariyesini erta aniqlash profilaktika dasturlarini samarali tashkil etish, xavf guruhidagi bolalarni erta aniqlash va ularni muntazam kuzatuvga olish imkonini beradi. Shu bois, zamonaviy diagnostika texnologiyalarining stomatologik amaliyotga keng joriy etilishi bolalar va o'smirlar orasida kariyes tarqalishini sezilarli darajada kamaytiradi.

Ilmiy manbalarda keltirilishicha (Featherstone, 2008; Kidd, 2016; Zero, 2017), kariyes erta aniqlanganda remineralizatsiya terapiyasi yordamida tish to'qimalarini butunlay tiklash mumkin. Bunda ftorli preparatlar, kaltsiy-fosfatli komplekslar, bioaktiv shisha pastalar va gidroksiapatit asosidagi vositalar qo'llaniladi. Shu tariqa, tish emalining tabiiy minerallashuvi tiklanadi va kasallik rivojlanishining oldi olinadi.

Umuman olganda, bolalar va o'smirlarda tish kariyesining rivojlanishida etiologik omillar ko'p qirrali bo'lib, ularni erta bosqichda aniqlash uchun zamonaviy, noinvaziv diagnostik metodlardan foydalanish stomatologik amaliyotda muhim o'rin tutadi. Bu yondashuv tish to'qimalarini maksimal darajada saqlab qolish, og'iz bo'shlig'i salomatligini yaxshilash va profilaktik choralarning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa: Bolalar va o'smirlarda tish kariyesi bugungi kunda stomatologiya va pediatriya sohalarining eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu yosh guruhlarida kariyesning keng tarqalishiga ko'plab omillar – mikrobiologik, gigiyenik, oziqlanish, ijtimoiy va ekologik sabablar – birgalikda ta'sir etadi. Ayniqsa, og'iz bo'shlig'ida *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus* kabi mikroorganizmlarning ortiqcha ko'payishi, ftor va kaltsiy yetishmovchiligi, shirin mahsulotlarni ortiqcha iste'mol qilish, og'iz gigiyenasiga e'tiborsizlik tish emalining tez yemirilishiga olib keladi.

Zamonaviy diagnostika usullari, jumladan, **lazerli fluoresensiya (DIAGNOdent)**, **transilluminatsiya**, **raqamli rentgenografiya**, **kompyuter tomografiyasi (CBCT)** hamda **optik koherent tomografiya** kabi texnologiyalar yordamida kariyesni erta bosqichda, hatto emalning mikroskopik darajadagi o'zgarishlari paytida aniqlash imkoniyati paydo bo'lmoqda. Bu esa bolalar stomatologiyasida davolashni invaziv bo'lmagan, og'riqsiz va psixologik jihatdan yengilroq shaklda olib borish imkonini yaratadi.

Erta diagnostika tish to'qimalarining tabiiy strukturasi saqlab qolish, tish nervlarini himoya qilish va plombalashga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi. Shu bilan birga, bu

yondashuv bolalarda tish sog'lig'ini saqlash madaniyatini shakllantirishga yordam beradi. Profilaktika choralarining, ayniqsa, gigiyenik tarbiya, parhezni to'g'ri tashkil etish, fluorid vositalar va remineralizatsiya terapiyalaridan foydalanishning ahamiyati beqiyosdir.

Shunday qilib, bolalar va o'smirlar tish kariyesining etiologik asoslarini chuqur o'rganish hamda erta diagnostika usullarini keng joriy etish orqali kariyesning oldini olish va uning klinik kechishini yengillashtirish mumkin. Bu esa nafaqat stomatologik sog'lomlikni, balki butun organizmning umumiy salomatlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Takliflar:

1. **Bolalar stomatologiyasida profilaktik yondashuvni kuchaytirish** maqsadida maktabgacha ta'lim muassasalari va umumta'lim maktablarida og'iz gigiyenasi bo'yicha muntazam ta'lim dasturlarini yo'lga qo'yish zarur.

2. **Erta diagnostika texnologiyalarini (DIAGNOdent, transilluminatsiya, OKT)** barcha bolalar stomatologik klinikalarida joriy etish, shuningdek, stomatolog mutaxassislarni ushbu texnologiyalar bilan ishlashga o'qitish tavsiya etiladi.

3. **Fluoridatsiya va remineralizatsiya dasturlarini** mahalliy sharoitda moslashtirish, xususan, fluorid tuz va suvdan foydalanishni kengaytirish kerak.

4. **Oziqlanish gigiyenasini yaxshilash** maqsadida shirinliklarni cheklash, bolalar ratsioniga sut mahsulotlari, baliq, sabzavot va mevalarni ko'proq kiritish lozim.

5. **Ota-onalar uchun stomatologik ma'rifat ishlarini** kuchaytirish, bolalarning og'iz gigiyenasini nazorat qilish bo'yicha amaliy tavsiyalar berish zarur.

6. **Tibbiy oliygohlarda bolalar stomatologiyasi yo'nalishida** zamonaviy diagnostika texnologiyalariga oid fanlarni kengroq o'qitish va klinik amaliyotda tatbiq etish foydali bo'ladi.

7. **Kariesning epidemiologik monitoringini** yuritish, turli yoshdagi bolalar orasida kasallik tarqalishini statistik tahlil qilish orqali profilaktik dasturlarni yangilab borish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Featherstone J.D.B. *The continuum of dental caries — evidence for a dynamic disease process*. J Dent Res. 2008; 87(6): 500–505.
2. Kidd E.A.M., Bechal S. *Essentials of Dental Caries: The Disease and Its Management*. 5th ed. Oxford University Press, 2016. – pp. 37–45.
3. Zero D.T. *Dental caries process and prevention: The role of remineralization and fluoride*. J Dent. 2017; 67(Suppl 2): S1–S8.
4. Pinkham J.R., Casamassimo P.S. *Pediatric Dentistry: Infancy through Adolescence*. 6th ed. Elsevier, 2019. – pp. 112–127.
5. Buzalaf M.A.R., Hannas A.R., Kato M.T. *Fluoride and dental caries prevention: From mechanisms to applications*. Braz Oral Res. 2018; 32(suppl 1): 1–9.
6. Selwitz R.H., Ismail A.I., Pitts N.B. *Dental caries*. Lancet. 2007; 369(9555): 51–59.
7. Турсунов А.А., Хамидов И.Б. *Bolalar stomatologiyasi*. Toshkent: “Fan”, 2019. – 242 b.
8. Маматкулов Ш.Т. *Tish kasalliklari diagnostikasi va profilaktikasi*. Samarqand: SamDTU nashriyoti, 2021. – 198 b.
9. World Health Organization. *Oral health surveys: Basic methods*. 5th ed. Geneva: WHO, 2013. – pp. 59–74.
10. Marinho V.C. *Evidence-based effectiveness of topical fluorides in caries prevention in children and adolescents*. J Dent Res. 2019; 98(4): 404–411.
11. Khan F.R., et al. *Caries detection technologies and their clinical efficacy*. Int J Dent Hyg. 2019; 17(2): 95–104.
12. Хайдаров Ф.А. *Bolalar va o'smirlar tish kasalliklarining epidemiologiyasi*. Toshkent: “Ilm-Ziyo”, 2020. – 164 b.
13. Pitts N.B., et al. *Dental caries diagnosis and management: A European consensus*. Br Dent J. 2019; 227(5): 353–362.
14. Муродов Б.М. *Stomatologiyada lazer texnologiyalari va ularning klinik ahamiyati*. Toshkent: “Tibbiyot”, 2022. – 176 b.