

**OG'IZ BO'SHLIG'I MIKROBIOTASINING KARIYES VA PERIODONTAL
KASALLIKLAR RIVOJLANISHIDAGI O'RNI HAMDA PROFILAKTIK
YONDASHUVLAR**

Namozova Munira Sirojiddinova

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Terapevtik stomatologiya yo'nalishi talabasi

Pardayev Anvar Misirovich

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Stomatologiya fanlar kafedrası mudiri

ANNOTATSIYA

Og'iz bo'shlig'i mikrobiotasi yuzlab bakterial turlar, zamburug'lar, viruslar va boshqa mikroorganizmlardan tashkil topgan murakkab ekologik tizim bo'lib, sog'lom holatda mezbon bilan funksional muvozanatda yashaydi. Kariyes va periodontal kasalliklar odatda bitta patogenning mavjudligi bilan emas, mahalliy ekologik sharoitlar ta'sirida biofilm funksiyasi va tarkibining disbiotik siljishi bilan bog'liq. Kariyesda tez-tez fermentlanuvchi uglevodlar va past pH kislotaga chidamli, kislota hosil qiluvchi mikroblarni tanlab ko'paytiradi; periodontitda esa yallig'lanish bilan boyigan subgingival muhit proteolitik, anaerob konsorsiumlarni qo'llab-quvvatlaydi. Tezida mikrobiota–mezbon o'zaro ta'siri, zamonaviy metagenomik kuzatuvlar va profilaktikada biofilmni yo'q qilish emas, ekologik muvozanatni saqlash konsepsiyasi tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: og'iz mikrobiotasi, biofilm, disbioz, kariyes, periodontit, metagenomika, fluorid, parhez, profilaktika.

АННОТАЦИЯ

Микробиота полости рта представляет собой сложную экосистему, включающую сотни бактериальных видов, грибы, вирусы и другие микроорганизмы, которые в состоянии здоровья находятся в функциональном равновесии с организмом хозяина. Кариес и заболевания пародонта связаны не только с наличием отдельного патогена, но прежде всего с дисбиотическим сдвигом состава и функций биоплёнки под влиянием локальной среды. При кариесе частое поступление ферментируемых углеводов и снижение pH отбирают ацидогенные и ацидурические сообщества; при периодонтите воспалённая поддесневая среда поддерживает протеолитические анаэробные

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-08**

консорциумы. В тезисе рассмотрены взаимодействия микробиота–хозяин, данные современных метагеномных исследований и профилактический принцип сохранения экологического равновесия вместо стремления к стерилизации полости рта.

Ключевые слова: микробиота полости рта, биоплёнка, дисбиоз, кариес, периодонтит, метагеномика, фториды, питание, профилактика.

ABSTRACT

The oral microbiota is a complex ecosystem containing hundreds of bacterial species together with fungi, viruses and other microorganisms that normally coexist with the host in functional balance. Dental caries and periodontal diseases are not simply consequences of a single pathogen; they are strongly associated with dysbiotic shifts in biofilm composition and function driven by local environmental conditions. In caries, frequent fermentable carbohydrate intake and low pH select for acidogenic and aciduric communities, whereas in periodontitis an inflamed nutrient-rich subgingival environment favors proteolytic anaerobic consortia. This thesis discusses microbiota–host interactions, recent metagenomic observations and preventive strategies aimed at maintaining ecological balance rather than attempting to sterilize the oral cavity.

Keywords: oral microbiota, biofilm, dysbiosis, dental caries, periodontitis, metagenomics, fluoride, diet, prevention.

KIRISH

Og‘iz bo‘shlig‘i mikrobiomi dinamik ekotizim bo‘lib, uning tarkibi anatomik joy, so‘lak oqimi, kislorod, pH, parhez, gigiyena, yosh va mezbon immun javobiga qarab farqlanadi. Tish yuzasi doimiy to‘kilmaydigan qattiq substrat bo‘lgani uchun unda murakkab biofilm shakllanishi mumkin. Sog‘lom biofilmning o‘zi patologik emas; kasallik mikroblar va mezbon o‘rtasidagi ekologik muvozanat buzilganda rivojlanadi. Bu yondashuv kariyes va periodontitni ‘bitta bakteriya – bitta kasallik’ modeli bilan tushuntirishning cheklanganligini ko‘rsatadi.

Metagenomika va metatranskriptomika mikroorganizmlarning faqat kimligini emas, balki biofilmda qaysi funksiyalar faol ekanini o‘rganish imkonini berdi. Longitudinal tadqiqotlarda klinik muhit o‘zgarganda og‘iz mikrobiotasining tarkibi ham vaqt bo‘yicha o‘zgarishi kuzatilmoqda. Masalan, ortodontik breketlar qo‘yilgandan keyin biofilm to‘planishi va gingival yallig‘lanishning ortishi bilan bir qatorda sog‘liq bilan

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-08**

bog'liq ayrim turlar kamayib, kariyes va periodontal kasalliklar bilan bog'liq turlar ko'paygani aniqlangan [1].

ASOSIY QISM

Kariyes ekologiyasining markazida tez-tez iste'mol qilinadigan fermentlanuvchi uglevodlar turadi. Shakar metabolizmi biofilm pHni tez pasaytiradi. Agar bunday kislotalanish kun davomida ko'p marta takrorlansa, neytral muhitni afzal ko'ruvchi mikroblarga nisbatan acidogenic va aciduric turlar selektiv ustunlik oladi. Streptococcus mutans kariyes bilan muhim bog'langan bo'lsa-da, zamonaviy mikrobiom ma'lumotlari kariyes polimikrob jarayon ekanini va Veillonella, Scardovia, Lactobacillus, Actinomyces hamda boshqa taksonlar turli yosh va lezyon bosqichlarida ishtirok etishini ko'rsatadi [2].

Kariyes rivojlanishida mikroblar bilan birga so'lakning tampon qobiliyati, fluorid ekspozitsiyasi, tish morfologiyasi, og'iz gigiyenasi va ovqatlanish ritmi muhim. Shuning uchun kariyes mikrobiotasini faqat antimikrob preparat bilan 'yo'qotish' barqaror yechim emas. Agar tez-tez shakar iste'moli davom etsa, ekologik seleksiya qayta disbiozga olib keladi. Profilaktikaning biologik maqsadi pHning tiklanish davrini uzaytirish, demineralizatsiya epizodlarini kamaytirish va remineralizatsiyani qo'llab-quvvatlashdir.

Periodontitda ekologik o'zgarish boshqa yo'nalishda kechadi. Gingival yallig'lanish kuchayganda gingival krevikulyar suyuqlik, gemoproteinlar va to'qima parchalanish mahsulotlari ko'payadi. Bu muhit anaerob va proteolitik bakteriyalar uchun qulay bo'lib, subgingival biofilm funksiyasini o'zgartiradi. Porphyromonas gingivalis, Tannerella forsythia, Treponema denticola, Fusobacterium nucleatum va boshqa turlar kasallik bilan bog'liq bo'lsa-da, periodontit ham polimikrob disbioz va mezbon yallig'lanish javobining o'zaro kuchayishidan kelib chiqadi.

2023-yildagi klinik mikrobiom tadqiqotida periodontal sog'liq, gingivit va turli og'irlikdagi periodontit guruhlarida so'lak mikrobiotasining tarkibi farqlanishi ko'rsatilgan [3]. Bunday topilmalar kelajakda mikrobiologik markerlar kasallik xavfi yoki monitoringga yordam berishi mumkinligini ko'rsatadi. Ammo hozircha rutin klinik tashxis periodontal probing, attachment loss, qonash va rentgenologik baholash kabi standart mezonlarga tayanadi; mikrobiom testi ularning o'rnini bosmaydi.

Mikrobiota dinamik ekanini longitudinal tadqiqotlar yaqqol ko'rsatmoqda. Babikow va hammualliflarning 24 o'smirda o'tkazilgan kuzatuvida breketlar qo'yilgandan keyin 12 hafta davomida plaque va gingival indekslar yomonlashgan; Streptococcus

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-08**

sanguinis kamaygan, Selenomonas sputigena va Leptotrichia wadei kabi kasallik bilan bog'liq taksonlar ko'paygan [1]. Bu natija biofilmga yangi retensiya zonalarini qo'shilishi ekologik muvozanatni qisqa muddatda o'zgartirishi mumkinligini ko'rsatadi.

Kariyes profilaktikasida birinchi darajali yondashuv shakar iste'moli chastotasini kamaytirish va kuniga ikki marta fluoridli tish pastasi bilan tish tozalashdir. Fluorid bakteriyalarni sterilizatsiya qilishdan ko'ra emalning demineralizatsiyaga chidamliligini oshirish va remineralizatsiyani kuchaytirish orqali asosiy foydasini beradi. Yuqori kariyes xavfida professional fluorid laklari, fissura germetiklari va individual recall protokoli qo'llanadi. Xlorheksidin ayrim qisqa muddatli holatlarda mikroblarni kamaytirishi mumkin, biroq uzoq muddat mikrobiomni 'tozalash' strategiyasi sifatida mos emas.

Periodontal profilaktikaning markazi supragingival plaque nazorati, interdental tozalash, chekishni tashlash va diabet kabi tizimli xavf omillarini nazorat qilishdir. Muntazam professional parvarish subgingival disbiozni yuzaga keltiruvchi yallig'lanish va biofilm massasini kamaytiradi. Periodontal davolashdan so'ng mikrobiota va uning metabolik funksiyalarida longitudinal o'zgarishlar kuzatilishi biofilm ekologiyasining klinik aralashuvga javob berishini tasdiqlaydi [4].

Probiotik, prebiotik va postbiotik yondashuvlar og'iz mikrobiotasini foydali yo'nalishda modulyatsiya qilish uchun o'rganilmoqda. Biroq ularning klinik ta'siri shtamm, doza, foydalanish muddati va asosiy gigiyena protokoliga bog'liq. Ularni fluorid, mexanik plaque nazorati va parhezni almashtiruvchi vosita sifatida ko'rish ilmiy jihatdan erta. Kelajakdagi profilaktika mikrobiomning individual xususiyatlarini risk stratifikatsiyasiga qo'shishi mumkin, ammo hozirgi eng samarali strategiyalar ekologik bosimlarni – shakar chastotasi, plaque to'planishi, chekish va nazoratsiz yallig'lanishni – kamaytirishga asoslanadi.

XULOSA

Og'iz bo'shlig'i mikrobiotasi kariyes va periodontal kasalliklarning rivojlanishida faol ishtirok etadi, biroq kasalliklar birgina mikroorganizm sababli yuzaga kelmaydi. Kariyesda kislotali va shakar bilan boy ekologik muhit, periodontitda esa yallig'lanish va subgingival ozuqa manbalarining o'zgarishi disbiozni tanlab kuchaytiradi.

Shuning uchun profilaktikaning maqsadi og'iz bo'shlig'ini steril qilish emas, sog'lom biofilm ekologiyasini qo'llab-quvvatlashdir. Fluorid, shakar iste'moli chastotasini kamaytirish, sifatli mexanik gigiyena, interdental plaque nazorati, chekishni tashlash

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-08**

va muntazam professional monitoring hozirgi dalillarga ko'ra asosiy profilaktik yondashuvlardir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Babikow E., Ghaltakhchyan N., Livingston T., et al. Longitudinal microbiome changes in supragingival biofilm transcriptomes induced by orthodontics. *JDR Clinical & Translational Research*. 2024;9(3):265-276. doi:10.1177/23800844231199393.
2. Wang Y., et al. Oral microbiome alterations associated with early childhood caries highlight the importance of dysbiosis and community-level changes. 2019. PMID:31690590.
3. Ji S., et al. Characteristics of the salivary microbiota in periodontal diseases and potential roles of individual bacterial species to predict disease severity. *Microbiology Spectrum*. 2023. PMID:37191548.
4. Simpson A., et al. Periodontal treatment causes a longitudinal increase in the oral nitrite-producing microbiome and alters salivary nitrate/nitrite biology. 2024. PMID:39169836.
5. Ho T.E., et al. Construction of an early childhood caries risk prediction model based on the oral microbiome: a nested case-control study. *BMC Oral Health*. 2025. PMID:40474179.
6. Yang Y.H., Yu J.J., Han H.Y., Chang W.M., Wang C.W. Ex-vivo investigation of human salivary microbial growth with lysogeny broth for translational research: a pilot study. *Journal of Dental Sciences*. 2025;20(1):437-443. doi:10.1016/j.jds.2024.05.014.