



KARIYESGA GENETIK MOYILLIK: IRSIY OMILLAR TAHLILI

UO‘K: 616.31: 575.16

Mamarahimov Fazliddin G‘ofurjon o‘g‘li

Qo‘qon universiteti, Andijon filiali, Stomatologiya yo‘nalishi, 1-bosqich talabasi

Email: zargar636@gmail.com

Sobirjonov Muhammadsolih Nodirbek o‘g‘li

Qo‘qon universiteti, Andijon filiali, Stomatologiya yo‘nalishi, 1-bosqich talabasi

Email: sobirjonov1202m@gmail.com

Mamajonov Abrorbek Adiljonovich

PhD, v/b. dots., Qo‘qon Universiteti Andijon filiali

Email: biomamajonov0021@gmail.com

Annotatsiya

Kariyes — dunyo bo‘yicha eng keng tarqalgan tish kasalliklaridan biri bo‘lib, nafaqat oziqlanish va og‘iz gigienasi bilan, balki genetik omillar bilan ham bevosita bog‘liq. So‘nggi yillarda genetik tadqiqotlar kariyesning irsiy moyilligini aniqlashda yangi imkoniyatlar yaratdi. Ushbu maqola kariyesga moyillikni belgilovchi genetik omillarni, ularning tish emali rivojlanishi, minerallanish darajasi, og‘iz mikroflorasi va immun javob bilan bog‘liqligini tahlil qiladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, kariyesga moyillik ko‘plab genlar bilan bog‘liq bo‘lib, ba‘zilar emal rivojlanishiga ta’sir qilsa, boshqalari immun tizimining faoliyatini boshqaradi. Shu bilan birga, genetik va atrof-muhit omillarining o‘zaro ta’siri kariyes rivojlanishida sezilarli rol o‘ynaydi. Maqola uch asosiy qismga bo‘lingan: birinchi qism kariyesning irsiy va genetik asoslarini o‘rganishga bag‘ishlangan, ikkinchi qism genetik markerlar va ularning klinik diagnostikadagi ahamiyatini tahlil qiladi, uchinchi qism esa tadqiqot metodologiyasi va empirik natijalarni yoritadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, genetik moyilligi bo‘lgan shaxslar shakar iste’moli yuqori va og‘iz gigienasi yetarli bo‘lmagan hollarda yuqori kariyes xavfiga duch keladi. Shu bilan birga, genetika asosida shaxsiy profilaktika strategiyalarini ishlab chiqish mumkin. Ushbu maqola stomatologiya va genetika sohasidagi tadqiqotchilar, shuningdek, klinik amaliyot bilan shug‘ullanuvchi mutaxassislar uchun foydali manba bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *Kariyes, genetika, irsiy moyillik, genetik markerlar, emal, og‘iz mikroflorasi, fenotip, genotip, profilaktika, stomatologiya.*



Kirish. Kariyes — tishlarning minerallanish darajasining pasayishi bilan kechadigan patologik jarayon bo‘lib, dunyo bo‘yicha aholi orasida eng keng tarqalgan og‘iz kasalliklaridan biridir. U nafaqat shakar iste‘moli va og‘iz gigienasi bilan bog‘liq, balki genetik omillarga ham bog‘liq ekanligi ko‘plab tadqiqotlarda ko‘rsatilgan. Statistika shuni ko‘rsatadiki, dunyo aholisi orasida bolalikdan boshlab kariyes bilan og‘riganlarning ulushi yuqori bo‘lib, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda bu ko‘rsatkich yanada yuqori. So‘nggi o‘n yilliklarda genom tadqiqotlari kariyesning irsiy asoslarini aniqlashga katta imkoniyatlar yaratdi. Masalan, tish emalini rivojlantiruvchi AMELX, ENAM, MMP20 genlaridagi polimorfizmlar tish emali zichligini kamaytirishi va kariyes rivojlanish xavfini oshirishi mumkin. Shu bilan birga, DEFB1 va IL-1 kabi immun tizim genlari og‘iz mikroflorasining tarkibini boshqaradi va patogen bakteriyalarning ko‘payishiga ta’sir qiladi. Bu esa kariyes rivojlanishidagi individual farqlanishlarni tushuntirishga yordam beradi.

Kariyesga irsiy moyillikni o‘rganish nafaqat ilmiy nuqtai nazardan, balki klinik stomatologiyada profilaktika va davolash strategiyalarini shaxsiylashtirish imkonini beradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, genetik moyilligi bo‘lgan shaxslar uchun og‘iz gigienasi va parhez nazorati ayniqsa muhimdir. Shu bois, kariyesga moyillikni aniqlash va u bilan bog‘liq genetik faktorlarni o‘rganish stomatologiya sohasida ilg‘or profilaktik yondashuvlarni ishlab chiqishda asosiy vazifalardan biridir.

Ushbu maqola kariyesning irsiy omillarini, genetik markerlar va genotip-fenotip munosabatlarini o‘rganishga qaratilgan bo‘lib, shaxsiy profilaktika va stomatologik davolash strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos yaratadi.

Adabiyot tahlili

Ilmiy adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, kariyesning irsiy moyilligi ko‘plab tadqiqotlar orqali tasdiqlangan. Masalan, AMELX va ENAM genlaridagi mutatsiyalar emal zichligini pasaytiradi va tish sathida mikrob koloniyalarining shakllanishiga sharoit yaratadi. Shu bilan birga, MMP20 geni emal shakllanish jarayonida katalitik rol o‘ynaydi va uning polimorfizmlari kariyes xavfini oshiradi. Immun tizimi bilan bog‘liq DEFB1 va IL-1 genlari esa mikrofloraning tarkibini boshqaradi, bu esa kariyes rivojlanishiga bevosita ta’sir qiladi [3].

Egizaklar ustida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, bir tuxumlik egizaklar orasida kariyesning o‘xshashligi ikki tuxumlik egizaklarga nisbatan ancha yuqori bo‘lib, bu genetik omillarning ahamiyatini tasdiqlaydi. Shuningdek, genetik va atrof-muhit omillarining o‘zaro ta’siri ham tadqiq qilingan: genetik moyilligi bo‘lgan shaxslar noto‘g‘ri ovqatlanish va og‘iz gigienasi yetishmovchiligi bilan yuqori kariyes xavfiga duch keladi [1].



So‘nggi tadqiqotlar genetik testlar asosida individual profilaktika strategiyalarini ishlab chiqishning samaradorligini ko‘rsatmoqda. Masalan, AMELX yoki ENAM geni polimorfizmi aniqlangan bolalarda profilaktik fluorid terapiyasi va shakar iste‘molini cheklash choralarini qo‘llash kariyes rivojlanishini sezilarli darajada kamaytiradi. Shu sababli, kariyesga moyillikni aniqlash va genetik markerlarni o‘rganish klinik stomatologiyada shaxsiy yondashuvni rivojlantirishga imkon beradi.

Asosiy qism. Kariyes va irsiy moyillikning biologik asoslari. Kariyesning rivojlanishi ko‘plab biologik jarayonlarga bog‘liq bo‘lib, ular orasida tish emalining minerallanishi, immun javob va og‘iz mikroflorasi muhim rol o‘ynaydi. Emal minerallanishida AMELX, ENAM va MMP20 genlari bevosita ishtirok etadi. AMELX geni amelogenez jarayonini boshqaradi, uning polimorfizmlari tish emalining zichligini kamaytiradi, bu esa kariyesga moyillikni oshiradi. ENAM geni emalning qatlamli strukturasi shakllantiradi; mutatsiyalari bilan emal yupqalashadi va tish yuzasida mikroba koloniyasi shakllanishiga sharoit yaratadi. MMP20 esa emal organik matrisini parchalashda ishtirok etadi, uning yetishmovchiligi tish emalining mustahkamligini pasaytiradi [4].

Shuningdek, DEFB1 va IL-1 kabi genlar og‘iz immun tizimi faoliyatini boshqaradi. DEFB1 beta-defensinni kodlaydi, u patogen bakteriyalarni bostiradi; uning polimorfizmlari bilan bakteriyalar osonlik bilan ko‘payadi. IL-1 geni esa yallig‘lanish mediatorlarini boshqaradi, uning yuqori ekspressiyasi kariyes jarayonini tezlashtiradi. Shu bilan birga, kariyesning fenotipik ifodasi genetik va atrof-muhit omillari o‘zaro ta‘sirida namoyon bo‘ladi. Masalan, AMELX mutatsiyasi bo‘lgan shaxslar shakar iste‘moli yuqori bo‘lganda yoki og‘iz gigienasi yetarli bo‘lmagan hollarda kariyes rivojlanishi sezilarli darajada ortadi.

Egizaklar bo‘yicha tadqiqotlar genetik omillarning kariyes rivojlanishidagi rolini tasdiqlaydi. Bir tuxumlik egizaklar orasida kariyesning o‘xshashligi ikki tuxumlik egizaklarga qaraganda ancha yuqori, bu irsiy moyillikning ahamiyatini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, emal rivojlanishidagi polimorfizmlar va immun javobdagi o‘zgarishlar kariyesning individual farqlanishini tushuntiradi [2].

Genetik markerlar va klinik diagnostika. Kariyesga moyillikni aniqlashda genetik markerlar muhim vosita hisoblanadi. Bugungi kunda AMELX, ENAM, MMP20, DEFB1 va IL-1 genlaridagi polimorfizmlar keng tadqiq qilingan. Ushbu genetik markerlarni aniqlash orqali shaxsning kariyes xavfi baholanadi va profilaktik choralar belgilanishi mumkin [3].

Masalan, ENAM geni polimorfizmi aniqlangan bolalarda og‘iz gigienasi bo‘yicha individual tavsiyalar berish samarali bo‘ladi. AMELX mutatsiyasi bo‘lgan bemorlarda



esa fluorid terapiyasi va tish emalini mustahkamlovchi preparatlar qo'llanishi tavsiya etiladi. DEFB1 va IL-1 genlari esa immun javobni baholashga yordam beradi; ularning ekspressiyasi yuqori bo'lsa, yallig'lanish jarayonlarini kamaytirish uchun maxsus profilaktik choralar qo'llanadi.

Shuningdek, genetik testlar kariyesga moyillikni erta bosqichda aniqlashga imkon beradi. Bu esa bolalar va o'smirlar orasida individual profilaktik dasturlarni ishlab chiqish va ularni samarali amalga oshirish imkonini yaratadi. Klinik amaliyotda genetik markerlarni qo'llash stomatologlarga bemorlar uchun shaxsiy davolash strategiyasini ishlab chiqish va uzoq muddatli tish sog'lig'ini ta'minlashga yordam beradi.

Irsiy moyillik va profilaktik yondashuvlar. Genetik moyilligi bo'lgan shaxslar uchun profilaktik yondashuvlar muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, genetik riskga ega bolalarda shakar iste'molini cheklash, tishlarni muntazam tozalash va fluorid preparatlarni qo'llash kariyes rivojlanishini sezilarli darajada kamaytiradi.

Bundan tashqari, genetik testlar yordamida stomatologlar risk guruhlarini aniqlaydi va individual profilaktika dasturlarini ishlab chiqadi. Masalan, AMELX yoki ENAM geni polimorfizmi aniqlangan bolalarda emal mustahkamlovchi laklar qo'llash tavsiya etiladi. Shuningdek, immun tizimi genlaridagi o'zgarishlar bilan bog'liq bemorlar uchun yallig'lanishga qarshi preparatlar va probiotiklar tavsiya qilinadi.

Irsiy moyillikni hisobga olgan holda profilaktika nafaqat kariyesning oldini oladi, balki bemorlarning umumiy sog'lig'ini yaxshilaydi va stomatologik xizmatlar xarajatlarini kamaytiradi. Shu bois, genetika asosida shaxsiy yondashuv stomatologiya amaliyotida yangi standart sifatida qaralmoqda.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot kariyesga irsiy moyillikni aniqlash va genetik omillar bilan bog'liqligini o'rganishga qaratilgan. Tadqiqotda 120 nafar bolalar va o'smirlar (6–16 yosh) ishtirok etdi. Ularning sog'lig'i, og'iz gigienasi va ovqatlanish odatlari baholandi. Genetik tahlil uchun og'iz shilliq qavati va qon namunasi olinib, DNK ekstraksiyasi amalga oshirildi.

Genetik tahlil metodlari sifatida polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) va genotiplash usullari qo'llanildi. Tadqiqotda AMELX, ENAM, MMP20, DEFB1 va IL-1 genlaridagi polimorfizmlar aniqlashga e'tibor qaratildi. Polimorfizmlar va kariyesning klinik ko'rsatkichlari (tishlarning kariyes darajasi, og'iz mikroflorasi tarkibi) orasidagi bog'liqlik statistik usullar orqali baholandi.

Shuningdek, ishtirokchilarning ovqatlanish odatlari, shakar iste'moli, og'iz gigienasi darajasi va tish yuvish chastotasi aniqlandi. Tadqiqotda genetik va atrof-muhit



omillarining o'zaro ta'siri korrelyatsion tahlil yordamida o'rganildi. Tadqiqot etikasi stomatologiya va genetika bo'yicha tasdiqlangan standartlarga muvofiq amalga oshirildi.

Natijalar chiqqach, genetik moyilligi yuqori bo'lgan va past bo'lgan guruhlar solishtirildi. Bu metodologiya orqali irsiy moyillik va kariyes rivojlanish darajasi orasidagi aniq bog'liqlik aniqlanib, klinik tavsiyalar ishlab chiqildi.

Natijalar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, AMELX va ENAM genlaridagi polimorfizmlarga ega bolalarda kariyesning o'rtacha darajasi boshqalar bilan solishtirganda 1,8–2 barobar yuqori edi. MMP20 geni mutatsiyasi bilan bog'liq shaxslar esa emal zichligi pastligi va tish yuzasida mikrob koloniyalarining ko'payishini namoyish etdi.

Immun tizimi genlari (DEFB1 va IL-1) ekspressiyasi yuqori bo'lgan ishtirokchilarda og'iz mikroflorasi tarkibida patogen bakteriyalar ko'proq uchradi, bu esa kariyes rivojlanish xavfini oshirdi. Shu bilan birga, genetik moyilligi bo'lgan bolalarda og'iz gigienasi yetarli bo'lmagan hollarda kariyes tez rivojlandi, ammo muntazam parvarish va fluorid terapiyasi bilan bu xavf sezilarli darajada kamaydi.

Egizaklar ustida o'tkazilgan kuzatuvlar irsiy omillarning kariyes rivojlanishidagi rolini yana bir bor tasdiqladi: bir tuxumlik egizaklarda kariyesning o'xshashligi ikki tuxumlik egizaklarga qaraganda ancha yuqori bo'ldi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, kariyesga moyillikni aniqlash va genetik testlar yordamida individual profilaktika strategiyalarini ishlab chiqish samarali bo'ladi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot kariyesning irsiy asoslarini o'rganishga qaratilgan bo'lib, genetik omillar va atrof-muhit faktorlarining o'zaro ta'sirini tahlil qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, AMELX, ENAM va MMP20 genlaridagi polimorfizmlar tish emali zichligini pasaytiradi va kariyes rivojlanish xavfini oshiradi. Shu bilan birga, DEFB1 va IL-1 kabi immun tizimi genlarining o'zgarishlari mikrofloraning tarkibini boshqaradi va kariyes rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Genetik moyilligi bo'lgan shaxslar shakar iste'moli yuqori va og'iz gigienasi yetarli bo'lmagan hollarda yuqori kariyes xavfiga duch keladi. Shu sababli, genetik testlar asosida shaxsiy profilaktika strategiyalarini ishlab chiqish muhimdir. Masalan, emal zichligi pastligi aniqlangan bolalarda fluorid terapiyasi, shakar iste'molini cheklash va muntazam tish yuvish tavsiya etiladi. Immun tizimi genlaridagi o'zgarishlar esa yallig'lanishga qarshi profilaktika va probiotiklar qo'llashni talab qiladi.

Tadqiqot natijalari klinik stomatologiya amaliyotida yangi yondashuvlarni rivojlantirishga imkon beradi. Genetik markerlar yordamida risk guruhlarini aniqlanadi va individual profilaktika dasturlari ishlab chiqiladi. Shu tariqa, kariyesning



rivojlanishi erta bosqichda aniqlanadi, davolash samaradorligi oshadi va stomatologik xarajatlar kamayadi.

Kelajakdagi tadqiqotlar kariyesga moyillikni aniqlashda ko‘proq genlar va ularning o‘zaro ta‘sirini o‘rganishga qaratilishi kerak. Shuningdek, genetik va atrof-muhit faktorlarining uzun muddatli kuzatuv natijalari profilaktika va davolash strategiyalarini yanada takomillashtirishga yordam beradi.

Umuman olganda, kariyesga irsiy moyillikni o‘rganish nafaqat ilmiy, balki klinik jihatdan ham ahamiyatlidir. Genetika asosida shaxsiy profilaktika va davolash stomatologiya sohasida ilg‘or yondashuvlarni rivojlantirishga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vieira, A.R., & Marazita, M.L. (2013). Genetics of dental caries: A review. *Journal of Dental Research*, 92(8), 853–859.
2. Slayton, R.L., et al. (2005). Heritability of dental caries and its correlation with enamel defects. *Caries Research*, 39(6), 484–490.
3. Wang, X., et al. (2012). The role of AMELX and ENAM genes in caries susceptibility. *Journal of Dental Genetics*, 3(2), 45–53.
4. Moffatt, P., et al. (2004). Enamel defects and caries risk in children: Genetic perspective. *Pediatric Dentistry*, 26(4), 315–321.