

**BOLALARDA QAYTALANUVCHI SIYDIK YO'LLARI
INFEKSIYALARIDA TLR4 GENI POLIMORFIZMLARINING KLINIK
AHAMIYATI**

Zokirov Zuxriddin Zokirovich, Sa'dullayeva Iroda Qurbonovna

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti

<https://orcid.org/0009-0009-7959-9872>

<https://orcid.org/0009-0002-2487-3693>

zuxriddinzokirov08@gmail.com

sq.iroda1985@gmail.com

Annotatsiya

Qaytalanuvchi siydik yo'llari infeksiyalari (QSYI) bolalarda eng ko'p uchraydigan bakterial kasalliklardan biri bo'lib, ularning takrorlanishi surunkali yallig'lanish, buyrak parenximasida chandiqlanish va kelgusida surunkali buyrak kasalligi rivojlanish xavfini oshiradi. So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar infeksiyaga moyillikning faqat anatomik yoki mikrobiologik omillar bilan emas, balki mezbon organizmning genetik xususiyatlari bilan ham bog'liqligini ko'rsatmoqda. Ayniqsa, tug'ma immunitetning muhim komponenti bo'lgan Toll-like receptor 4 (TLR4) geni polimorfizmlari uropatogen mikroorganizmlarni tanish va ularga qarshi immun javobni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Mazkur tezisda TLR4 geni polimorfizmlarining bolalarda qaytalanuvchi siydik yo'llari infeksiyalaridagi o'rni, ularning klinik ahamiyati hamda shaxsiylashtirilgan tibbiyotdagi istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: qaytalanuvchi siydik yo'llari infeksiyasi, TLR4, polimorfizm, bolalar, tug'ma immunitet, immunogenetika.

Kirish

Bolalarda siydik yo'llari infeksiyalari pediatriya amaliyotida uchraydigan eng dolzarb infeksiyon kasalliklardan biri hisoblanadi. Zamonaviy ma'lumotlarga ko'ra, ushbu kasallik bolalik davrida kasalxonaga yotqizilishning asosiy sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. O'z vaqtida tashxis qo'yilmagan yoki takrorlanuvchi infeksiyalar buyrak parenximasida chandiqlanish, arterial gipertenziya hamda surunkali buyrak kasalligi rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Shu bois kasallikning patogenezi chuqur o'rganish va yuqori xavf guruhidagi bemorlarni erta aniqlash zamonaviy pediatriyaning muhim vazifalaridan biridir.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-07**

Kasallik rivojlanishida uropatogen *Escherichia coli* yetakchi etiologik omil hisoblanadi. Biroq barcha bolalarda infeksiya bir xil kechmaydi. Ayrim bemorlarda infeksiya bir martalik epizod bilan cheklansa, boshqalarida tez-tez qaytalanishi kuzatiladi. Bu esa organizmning immun javobi va genetik xususiyatlari kasallik rivojlanishida muhim rol o'ynashini ko'rsatadi.

Asosiy qism

Tug'ma immunitetning muhim retseptorlaridan biri bo'lgan Toll-like receptor 4 grammanfiy bakteriyalar hujayra devoridagi lipopolisaxaridlarni aniqlaydi va immun javobni faollashtiradi. TLR4 retseptori faollashgandan so'ng NF- κ B signal yo'li ishga tushadi hamda IL-6, IL-8, TNF- α kabi yallig'lanish mediatorlari sintezi kuchayadi. Natijada neytrofillar infeksiya o'chog'iga jalb qilinadi va bakteriyalar eliminatsiyasi ta'minlanadi.

TLR4 genidagi nukleotid almashinishlari retseptorning funksional faolligini o'zgartirishi mumkin. Ayrim polimorfik variantlarda bakterial antigenlarni tanish qobiliyati pasayadi, natijada immun javob sustlashadi va mikroorganizmlar siydik yo'llarida uzoq muddat saqlanib qoladi. Shu sababli infeksiya qaytalanish ehtimoli ortadi hamda surunkali yallig'lanish shakllanishi uchun sharoit yuzaga keladi.

So'nggi yillarda o'tkazilgan tizimli tahlillar TLR4 geni polimorfizmlarining siydik yo'llari infeksiyalariga moyillik bilan bog'liqligini tasdiqladi. Xususan, rs4986790 (Asp299Gly) va rs4986791 (Thr399Ile) variantlari ayrim populyatsiyalarda qaytalanuvchi infeksiyalar xavfini oshirishi aniqlangan. Biroq bu bog'liqlik etnik va geografik populyatsiyalar bo'yicha farqlanishi mumkinligi sababli har bir hudud uchun alohida tadqiqotlar o'tkazish zarur.

Markaziy Osiyo populyatsiyasida, jumladan O'zbekiston bolalarida immun javob genlari polimorfizmlarining tarqalishi va ularning klinik ahamiyati deyarli o'rganilmagan. Bu esa mahalliy populyatsiyada molekulyar-genetik tadqiqotlarni amalga oshirishni dolzarb masalaga aylantiradi. Dissertatsiya doirasida aynan ushbu yo'nalishda olib boriladigan tadqiqotlar qaytalanuvchi siydik yo'llari infeksiyalarining genetik asoslarini aniqlashga xizmat qiladi.

TLR4 genining polimorfik variantlarini aniqlash yuqori xavf guruhiga kiruvchi bolalarni erta aniqlash imkonini beradi. Bunday bemorlarda individual kuzatuv rejalarini ishlab chiqish, profilaktik choralarni kuchaytirish hamda antibiotiklardan oqilona foydalanish orqali kasallikning qaytalanishi va og'ir asoratlari xavfini kamaytirish mumkin. Zamonaviy pediatriyada genetik markerlarni klinik va laborator ko'rsatkichlar bilan birgalikda baholash shaxsiylashtirilgan tibbiyotning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Xulosa

TLR4 geni polimorfizmlari bolalarda qaytalanuvchi siydik yo'llari infeksiyalariga moyillikni belgilovchi muhim genetik omillardan biri hisoblanadi. Ushbu gen variantlarini aniqlash kasallikning qaytalanish xavfini oldindan baholash, yuqori xavf guruhidagi bemorlarni erta aniqlash va shaxsiylashtirilgan profilaktika hamda davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston bolalar populyatsiyasida TLR4 geni polimorfizmlarini o'rganish ushbu yo'nalishdagi ilmiy ma'lumotlarni boyitadi va klinik amaliyotga yangi diagnostik yondashuvlarni joriy etish uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. John PP, Mike L, Mysorekar IU, et al. Urinary tract infections in children. *Nature Reviews Urology*. 2026.
2. Yu J, Pereira GMV, Allen-Brady K, et al. Genetic polymorphisms associated with urinary tract infection in children and adults: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2024.
3. Aksu B, Afonso AC, Akil I, et al. Urine soluble TLR4 levels may contribute to predict urinary tract infection in children: The UTILISE Study. *Pediatric Nephrology*. 2024.
4. Sav NM, Eroz R, Kalay DN, et al. Investigation of TLR4 polymorphism in children with vesicoureteral reflux and renal scarring. *Balkan Journal of Medical Genetics*. 2024.
5. Agrawal P, Paunekar VM. Urinary Tract Infection in Children: A Narrative Review. *Cureus*. 2024.
6. Gnech M, et al. Update and summary of the EAU/ESPU paediatric guidelines on urinary tract infection in children. *Journal of Pediatric Urology*. 2025.
7. Korbel L, Howell M, Spencer JD. The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents. *Journal of Pediatric Urology*. 2024.
8. Choi J, et al. Gut microbiome correlates of recurrent urinary tract infection: A longitudinal multicentre study. *EClinicalMedicine*. 2024