

BOLALARDA ANTIBIOTIKLARGA CHIDAMLILIK MUAMMOSI: OQILONA ANTIBIOTIKOTERAPIYANING KLINIK VA FARMAKOLOGIK ASOSLARI**G‘aybullayeva Asila Shokirjon qizi***Toshkent Xalqaro Kimyo Universiteti Namangan filiali(KIUT Pediatriya fakultetining 2-bosqich talabasi*+998939324567 / gaybullayevaasila822@gmail.com**Ilmiy rahbar: Kamalova Gulnora Gulyamovna***Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti Namangan filiali(KIUT v.b dotsent, PhD*

Annotatsiya: Antibiotiklarga chidamlilik zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, bolalarda bakterial infeksiyalarni samarali davolash imkoniyatlarini cheklovchi muhim omil hisoblanadi. Antibakterial preparatlarning asossiz qo‘llanilishi, virusli infeksiyalarda antibiotik buyurilishi, dori vositalarini noto‘g‘ri tanlash va dozalash, shuningdek, mikrobiologik diagnostika imkoniyatlarining cheklanganligi chidamli mikroorganizmlarning shakllanishi va tarqalishiga sharoit yaratadi. Bolalar organizmining yoshga bog‘liq anatomik-fiziologik xususiyatlari, buyrak faoliyatining yetilish darajasi va preparatlarning organizmda taqsimlanishidagi farqlar antibiotikoterapiyaga individual yondashishni talab qiladi. Tadqiqotning maqsadi bolalarda antibiotiklarga chidamlilikning rivojlanishiga ta’sir qiluvchi asosiy omillarni o‘rganish hamda oqilona antibiotikoterapiyaning klinik, mikrobiologik va farmakologik tamoyillarini yoritishdan iborat. Tadqiqotda Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining antimikrob chidamlilik bo‘yicha tavsiyalari, AWaRe tasnifi, O‘zbekistonda olib borilgan mikrobiologik kuzatuvlar va pediatrik antibiotikoterapiyaga oid mahalliy hamda xorijiy ilmiy adabiyotlar narrativ sharh usulida tahlil qilindi. Manbalar qiyosiy tahlil qilinib, antibiotiklarni tanlash, dozalash, qo‘llash xavfsizligi va davolash natijalarini monitoring qilishning asosiy jihatlari umumlashtirildi. Tahlil natijalari antibiotikoterapiyaning samaradorligi infeksiyaning etiologiyasini to‘g‘ri aniqlash, preparatni klinik ko‘rsatmalarga muvofiq tanlash, bolaning yoshi va tana vaznini hisobga olish, buyrak faoliyatini baholash hamda mikrobiologik tekshiruv natijalariga asoslanib davolashni qayta ko‘rib chiqish bilan chambarchas bog‘liqligini ko‘rsatdi. Antibiotiklarni boshqarish dasturlari, mahalliy antibiogrammalardan foydalanish va ota-onalarning tibbiy savodxonligini oshirish rezistentlik xavfini kamaytirishning muhim yo‘nalishlari sifatida belgilandi. Xulosa qilib aytganda, bolalarda antibiotiklarga chidamlilikning oldini olish klinik qarorlarni dalillarga asoslash, antibakterial preparatlarni individual tanlash, mikrobiologik monitoringni kuchaytirish va antibiotiklardan oqilona foydalanish madaniyatini shakllantirishni talab etadi.

Kalit so‘zlar: *antibiotiklarga chidamlilik, antimikrob rezistentlik, bolalar, pediatriya, oqilona antibiotikoterapiya, klinik farmakologiya, farmakokinetika, farmakodinamika, mikrobiologik diagnostika, antibiogramma, AWaRe tasnifi, antibiotiklarni boshqarish, individual dozlash, bakterial infeksiya, dori xavfsizligi.*

Kirish: Antibiotiklarga chidamlilik bakteriyalarning antibakterial preparatlar ta’sirida nobud bo‘lmasligi yoki ularning ko‘payishi preparatning odatdagi ta’sir konsentratsiyalarida to‘liq to‘xtamasligi bilan tavsiflanadigan biologik hodisadir. Ushbu jarayon infeksiyon kasalliklarni davolashni murakkablashtiradi, samarali preparatlarni tanlash imkoniyatlarini cheklaydi va sog‘liqni saqlash tizimiga qo‘shimcha yuklama keltirib chiqaradi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti antimikrob rezistentlikni global miqyosda kuzatish, mikrobiologik diagnostikani takomillashtirish va antibiotiklardan oqilona foydalanishni ta’minlashni sog‘liqni saqlashning ustuvor yo‘nalishlari qatoriga kiritadi [1]. Bolalar orasida antibiotiklarga chidamlilik muammosi alohida ahamiyatga ega. Bolalik davrida infeksiyon kasalliklar tez-tez uchrashi, ayrim kasalliklarning dastlabki belgilari o‘zaro o‘xshash bo‘lishi va dori vositalarining ta’siri yoshga qarab farqlanishi antibiotikoterapiyani murakkablashtiradi. Ayniqsa, yangi tug‘ilgan chaqaloqlar va erta yoshdagi bolalarda preparatlarning organizmda taqsimlanishi, metabolizmi hamda chiqarilishi kattalarnikidan farq qilishi mumkin. Shu sababli antibiotiklarni tanlashda faqat kasallikning klinik belgilariga emas, balki bolaning fiziologik holati, tana vazni va organlar faoliyatiga ham e’tibor qaratish lozim.

Pediatrik amaliyotda antibiotiklarni asossiz buyurishning muhim sabablaridan biri virusli va bakterial infeksiyalarni farqlashdagi klinik qiyinchiliklardir. Isitma, yo‘tal, burun oqishi va tomoqdagi yallig‘lanish belgilari ko‘plab infeksiyon kasalliklarda uchrashi mumkin. Bunday vaziyatlarda antibiotikni faqat simptomlarning mavjudligiga asoslanib buyurish to‘g‘ri emas. Kasallikning davomiyligi, og‘irlik darajasi, bolaning umumiy holati va zarur hollarda laboratoriya tekshiruvlari birgalikda baholanishi kerak. Antibiotiklardan noto‘g‘ri foydalanish nafaqat individual bemorda davolash samaradorligining pasayishiga, balki chidamli mikroorganizmlarning tanlanishi va tarqalishiga ham yordam berishi mumkin. O‘zbekiston sharoitida ham antimikrob chidamlilikni aniqlash, qon kulturasini olish amaliyotini yaxshilash va antibiotiklarga sezgirlikni baholash tizimini rivojlantirish muhim vazifa hisoblanadi. JSSTning O‘zbekistonda 2019–2022-yillarda o‘tkazilgan kuzatuv loyihasi ushbu yo‘nalishda mikrobiologik diagnostika va klinik-laboratoriya hamkorligini kuchaytirish zarurligini ko‘rsatgan [2]. Mazkur maqolaning maqsadi bolalarda antibiotiklarga chidamlilikning rivojlanish omillarini tahlil qilish, antibiotikoterapiyaning klinik va farmakologik asoslarini yoritish hamda pediatrik amaliyotda antibakterial preparatlardan

oqilona foydalanishga qaratilgan tavsiyalarni shakllantirishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili: Antibiotiklarga chidamlilikning rivojlanishi mikroorganizmlarning biologik xususiyatlari va antibakterial preparatlardan foydalanish amaliyoti bilan bog‘liq. Antibiotiklar sezgir bakteriyalarga ta’sir ko‘rsatishi bilan birga, chidamlilik xususiyatiga ega mikroorganizmlarning saqlanib qolishi va ko‘payishi uchun tanlanish sharoitini yuzaga keltirishi mumkin. JSSTning 2025-yilgi global hisobotida antimikrob chidamlilikni baholash uchun standartlashtirilgan mikrobiologik kuzatuv tizimlari va mamlakatlar kesimidagi ishonchli ma’lumotlarning ahamiyati ta’kidlangan [1].

Antibiotiklardan oqilona foydalanishning xalqaro tamoyillari JSSTning AWaRe tasnifida ham o‘z aksini topgan. Mazkur tasnif antibakterial preparatlarni Access, Watch va Reserve guruhlariga ajratadi. Ushbu yondashuv klinik ko‘rsatmalarga muvofiq antibiotik tanlash, rezistentlik xavfi yuqoriroq bo‘lgan preparatlarni ehtiyotkorlik bilan qo‘llash va zaxira antibiotiklarini zarur vaziyatlar uchun saqlashga qaratilgan [3]. Biroq AWaRe tasnifi preparat tanlashning yagona mezonini emas; u kasallik turi, klinik og‘irlik, mahalliy protokollar va mikrobiologik tekshiruv natijalari bilan birgalikda qo‘llanishi kerak. Pediatriyada antibiotiklarni boshqarish dasturlariga bag‘ishlangan ilmiy adabiyotlarda antibiotikni buyurish zaruratini asoslash, preparatning spektrini to‘g‘ri tanlash, dozalashni optimallashtirish va davolash davomiyligini qayta baholash muhim vazifalar sifatida ko‘rsatiladi [4]. Ushbu dasturlar antibiotiklardan foydalanish sifatini yaxshilash, ortiqcha keng spektrli terapiyani kamaytirish va nojo‘ya dori hodisalarining oldini olishga xizmat qiladi.

Antibiotikoterapiyaning samaradorligi farmakokinetik va farmakodinamik omillar bilan ham belgilanadi. Farmakokinetika preparatning organizmga kirishi, taqsimlanishi, metabolizmi va chiqarilishini, farmakodinamika esa preparat konsentratsiyasi bilan antibakterial ta’sir o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganadi. Bolalarda ushbu jarayonlar yoshga va fiziologik yetilish darajasiga qarab o‘zgaradi. Shu sababli dozalashni belgilashda tana vazni, buyrak faoliyati, infeksiyaning og‘irligi va preparatning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olish muhimdir [5, 6].

O‘zbekiston tibbiy adabiyotlarida ham pediatrik bemorlarda antimikrob davolashning dolzarb masalalari yoritilgan. Satvaldieva va hammualliflarning bolalar hamda yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda sepsis va septik shok bo‘yicha maqolasida mikrobiologik diagnostika, empirik antibiotikoterapiya va davolashni klinik natijalarga muvofiq qayta ko‘rib chiqishning ahamiyati muhokama qilingan [7]. Turdiyeva va Nasirovaning pediatriya amaliyotida o‘tkir respirator infeksiyalarni antibiotiklar bilan davolash strategiyasiga bag‘ishlangan sharhida antibiotiklarni asossiz buyurish sabablari va oqilona terapiya

tamoyillari tahlil qilingan [8]. Shamatovning bolalarda infiltrativ-yiringli laringitni antibakterial davolashga bag‘ishlangan maqolasi esa og‘ir kechuvchi infeksiyalarda preparat tanlash va farmakologik xususiyatlarni hisobga olish zarurligini yoritadi [9]. Bolalarda antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlarning tarqalishi va klinik ahamiyati Maxkamovning 2025-yilda chop etilgan maqolasida ham ko‘rib chiqilgan [10]. Ushbu manbalar pediatrik amaliyotda antibakterial preparatlarni asosli buyurish, klinik holatni to‘g‘ri baholash va mahalliy mikrobiologik ma‘lumotlardan foydalanish zarurligini ko‘rsatadi. Umuman olganda, tahlil qilingan adabiyotlar antibiotiklarga chidamlilikka qarshi kurashda faqat yangi preparatlarni ishlab chiqish emas, balki mavjud antibiotiklardan to‘g‘ri foydalanish, diagnostika sifatini oshirish, individual dozalash va mikrobiologik nazoratni takomillashtirish ham muhim ekanini ko‘rsatadi.

Tadqiqot materiallari va usullari: Mazkur tadqiqot bolalarda antibiotiklarga chidamlilik va oqilona antibiotikoterapiyaning klinik-farmakologik asoslariga bag‘ishlangan narrativ ilmiy sharh shaklida bajarildi. Tadqiqot materiallari sifatida JSSTning antimikrob chidamlilik bo‘yicha hisobotlari va tavsiyalari, AWARe tasnifi, O‘zbekistonda olib borilgan mikrobiologik kuzatuvlar hamda pediatrik antibiotikoterapiyaga oid mahalliy va xorijiy ilmiy maqolalar tanlandi. Manbalarni o‘rganishda ularning mavzuga mosligi, klinik ahamiyati, nashr etilgan tashkilot yoki ilmiy jurnalning ishonchliligi va amaliy tavsiyalarining qo‘llanish imkoniyati hisobga olindi. Tadqiqot davomida kontent-tahlil, qiyosiy tahlil va ma‘lumotlarni tizimlashtirish usullaridan foydalanildi. Antibiotiklarni tanlash, dozalash, mikrobiologik diagnostika, farmakokinetik-farmakodinamik xususiyatlar va davolash natijalarini baholashga oid ma‘lumotlar o‘zaro taqqoslandi. Tadqiqotda birlamchi klinik kuzatuvlar o‘tkazilmadi, bemorlar guruhi shakllantirilmadi va yangi statistik ma‘lumotlar yig‘ilmadi. Shu sababli maqoladagi natijalar mustaqil klinik tajriba yoki meta-tahlil natijasi emas, balki mavjud ilmiy manbalarni tahlil qilish asosida shakllantirilgan umumlashtirilgan xulosalardir.

Tadqiqot natijalari: Tahlil natijalari bolalarda antibiotiklarga chidamlilik rivojlanishiga bir nechta o‘zaro bog‘liq omillar ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatdi. Ular orasida antibiotiklarni klinik ko‘rsatmalarsiz buyurish, virusli infeksiyalarda antibakterial preparatlardan foydalanish, preparatni noto‘g‘ri tanlash, dozalash tartibiga rioya qilmaslik va mikrobiologik tekshiruv natijalarini yetarli hisobga olmaslik alohida o‘rin tutadi. Bunday holatlarda antibiotikoterapiyaning klinik samaradorligi pasayishi va chidamli mikroorganizmlarning tanlanish xavfi ortishi mumkin. Klinik diagnostika antibiotikoterapiyaning birinchi va muhim bosqichidir. Antibiotik buyurishdan oldin infeksiyaning ehtimoliy etiologiyasi, kasallikning og‘irlik darajasi va bemorning umumiy holati baholanishi lozim. Virusli kasalliklarda antibakterial preparatlarni qo‘llash kasallikning tabiiy kechishini o‘zgartirmasligi, shu bilan birga nojo‘ya ta’sirlar va rezistentlik xavfini oshirishi mumkin. Shu sababli

antibiotikoterapiya bakterial infeksiya ehtimoli yoki tasdiqlangan bakterial etiologiya bilan asoslanishi kerak. Preparat tanlashda infeksiya o‘chog‘i, ehtimoliy qo‘zg‘atuvchi, bolaning yoshi, tana vazni, allergik anamnezi, avvalgi antibiotikoterapiyasi va mahalliy mikroorganizmlarning sezgirlik ko‘rsatkichlari hisobga olinishi zarur. Tegishli klinik vaziyatlarda torroq ta‘sir doirasiga ega va samaradorligi isbotlangan preparatni tanlash maqsadga muvofiqdir. Og‘ir infeksiyalarda esa dastlab empirik terapiya boshlanishi, keyinchalik mikrobiologik natijalar va klinik javob asosida davolash rejimi qayta ko‘rib chiqilishi mumkin. Farmakologik tahlil antibiotik dozasi belgilashda bolaning yoshi va tana vazni bilan bir qatorda buyrak faoliyati hamda preparatning farmakokinetik-farmakodinamik xususiyatlarini hisobga olish muhimligini ko‘rsatdi.

Beta-laktam antibiotiklar samaradorligida erkin preparat konsentratsiyasining minimal ingibitsiyalovchi konsentratsiyadan yuqori turadigan vaqt muhim bo‘lsa, boshqa ayrim antibiotiklarda maksimal konsentratsiya yoki konsentratsiya-vaqt egri chizig‘i ostidagi maydon muhim ko‘rsatkich hisoblanadi [5, 6]. Ushbu tamoyillar dozlash rejimlarini ilmiy asoslash va ayrim murakkab klinik holatlarda individual yondashuvni tanlashga yordam beradi. O‘zbekiston bo‘yicha mavjud mikrobiologik kuzatuvlar diagnostika tizimini rivojlantirish va antibiotiklarga sezgirlikni muntazam baholash zarurligini ko‘rsatadi [2]. Mahalliy antibiogrammalar empirik terapiyani tanlashda muhim ma‘lumot manbai bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Biroq umumiy kuzatuv natijalarini barcha yosh guruhlari yoki muayyan infeksiya turi uchun bir xil tarzda qo‘llash mumkin emas. Pediatrik bemorlar bo‘yicha yosh, infeksiya o‘chog‘i va davolanish sharoitlarini hisobga olgan alohida monitoring tizimini rivojlantirish muhimdir. Shuningdek, antibiotiklarni boshqarish dasturlari va ota-onalarning xabardorligini oshirish oqilona antibiotikoterapiyaning muhim tarkibiy qismlari sifatida aniqlandi. Tibbiyot xodimlarini muntazam o‘qitish, antibiotik buyurish amaliyotini audit qilish va davolash natijalarini baholash dori vositalaridan foydalanish sifatini oshirishga yordam beradi.

Muhokama: Olingan umumlashtirilgan natijalar bolalarda antibiotiklarga chidamlilik muammosini klinik diagnostika, farmakologiya va sog‘liqni saqlashni tashkil etish bilan uzviy bog‘liq holda ko‘rib chiqish zarurligini ko‘rsatadi. Antibiotiklarni noto‘g‘ri qo‘llash alohida bemorning davolanish natijasiga ta‘sir qilish bilan cheklanmay, chidamli mikroorganizmlarning tanlanishi va tarqalishiga ham sharoit yaratishi mumkin. Shu bois antibiotikoterapiyani takomillashtirishda preparatni tanlash bilan birga, tashxisni asoslash, davolashni monitoring qilish va zarurat tug‘ilganda rejimni qayta ko‘rib chiqish ham muhim hisoblanadi. Pediatriyada antibiotiklarni ortiqcha buyurish muammosi, ayniqsa, o‘tkir respirator infeksiyalarni davolashda dolzarbdir. Bunday kasalliklarning ko‘pchiligi viruslar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligi sababli, antibiotik tayinlash qarori klinik belgilar va tegishli

diagnostik mezonlarga asoslanishi kerak. Biroq antibiotiklardan oqilona foydalanish zarur antibakterial davolashni kechiktirish degani emas. Sepsis yoki og‘ir bakterial infeksiya gumon qilingan vaziyatlarda tezkor klinik baholash va tegishli empirik terapiyani boshlash hayotiy ahamiyatga ega. Farmakokinetik-farmakodinamik yondashuvlar bolalarda antibiotikoterapiyaning samaradorligi va xavfsizligini ta‘minlashga xizmat qiladi. Yoshga bog‘liq fiziologik farqlar, buyrak faoliyati va preparatning organizmdan chiqarilish tezligi dori ekspozitsiyasiga ta‘sir qilishi mumkin. Shu sababli standart dozlash sxemalarini klinik tavsiyalarga muvofiq qo‘llash, zarur holatlarda esa individual dozlashga o‘tish muhimdir. Og‘ir infeksiya yoki murakkab farmakokinetik vaziyatlarda klinik farmakolog va infeksionist bilan hamkorlik davolashni optimallashtirishga yordam beradi. Mahalliy mikrobiologik monitoring ham alohida ahamiyatga ega. O‘zbekistonda o‘tkazilgan kuzatuv loyihasi qon kulturasi olish, antibiotiklarga sezgirlikni aniqlash va klinik-laboratoriya hamkorligini rivojlantirishning muhimligini ko‘rsatadi [2]. Shu bilan birga, umumiy kuzatuv natijalari bolalardagi rezistentlikning aniq darajasini belgilab bermaydi. Shuning uchun pediatrik populyatsiyada alohida epidemiologik tadqiqotlar o‘tkazish va mahalliy antibiogrammalarni muntazam yangilab borish zarur.

Antibiotiklarni boshqarish dasturlarini amaliyotga tatbiq etish shifokorlar, mikrobiologlar, klinik farmakologlar va farmatsevtlar o‘rtasidagi hamkorlikni talab qiladi. Antibiotik buyurish sabablarini hujjatlashtirish, davolashning dastlabki bosqichidan keyin klinik holatni qayta baholash va mikrobiologik natijalar asosida terapiyani moslashtirish antibiotiklardan foydalanish sifatini yaxshilashga yordam beradi. Ota-onalarga antibiotiklarning viruslarga ta‘sir qilmasligi, dori vositalarini mustaqil tanlash xavfi va belgilangan davolash rejimiga rioya qilish zarurligini tushuntirish ham muhim profilaktik yo‘nalish hisoblanadi. Mazkur ishning cheklovi shundaki, tadqiqot narrativ sharh shaklida bajarilgan va birlamchi klinik ma‘lumotlar bilan tasdiqlanmagan. Shu sababli keltirilgan xulosalar bolalardagi antibiotiklarga chidamlilikning miqdoriy ko‘rsatkichlarini aniqlamaydi, balki mavjud ilmiy manbalarga asoslangan klinik-farmakologik umumlashtirishni ifodalaydi. Kelgusida mahalliy pediatrik bemorlar orasida ko‘p markazli mikrobiologik va klinik tadqiqotlar o‘tkazish ushbu yo‘nalishdagi dalillar bazasini kengaytirishga yordam beradi.

Xulosa va amaliy tavsiyalar: Bolalarda antibiotiklarga chidamlilik infeksion kasalliklarni davolash samaradorligi va xavfsizligiga ta‘sir qiluvchi muhim klinik muammo hisoblanadi. Adabiyotlar tahlili uning rivojlanishida antibiotiklarni asossiz buyurish, preparatni noto‘g‘ri tanlash, dozlash qoidalariga rioya qilmaslik va mikrobiologik monitoringning yetarli emasligi kabi omillar muhim o‘rin tutishini ko‘rsatdi. Antibiotikoterapiyani oqilona tashkil etish uchun infeksiya etiologiyasini baholash, bolaning individual xususiyatlarini hisobga olish va davolash natijalarini muntazam kuzatish zarur.

Amaliy pediatriyada antibiotiklar faqat tegishli klinik ko‘rsatmalar mavjud bo‘lganda buyurilishi, preparat tanlashda amaldagi klinik protokollar va mahalliy antibiogrammalardan foydalanilishi lozim. Dozalash bolaning yoshi, tana vazni va buyrak faoliyatiga moslashtirilishi, og‘ir infeksiyalarda esa zarur mikrobiologik tekshiruvlar o‘z vaqtida bajarilishi kerak. Davolash boshlanganidan keyin klinik javob va laboratoriya natijalari qayta baholanib, imkoniyat mavjud bo‘lganda empirik terapiya maqsadli davolashga o‘tkazilishi maqsadga muvofiqdir. Antibiotiklarni boshqarish dasturlarini joriy etish, tibbiyot xodimlarining malakasini oshirish, ota-onalar o‘rtasida tushuntirish ishlarini olib borish va bolalarda antibiotiklarga sezgirlikni muntazam kuzatish rezistentlikning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. O‘zbekiston sharoitida pediatrik bemorlarga oid alohida mikrobiologik ma’lumotlar bazasini shakllantirish va ko‘p markazli tadqiqotlarni rivojlantirish kelgusidagi ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, bolalarda antibiotiklarga chidamlilikni kamaytirishning asosiy sharti antibiotiklarni ilmiy asoslangan, individual va mas’uliyatli tarzda qo‘llashdir. Klinik diagnostika, farmakologik tamoyillar va mikrobiologik monitoringning uyg‘unligi davolash sifatini oshirish, nojo‘ya ta’sirlar xavfini kamaytirish hamda antibiotiklarning kelajakda samarali qo‘llanilishini saqlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025. Geneva: World Health Organization; 2025. 114 p.
2. World Health Organization Regional Office for Europe. Results of Antimicrobial Resistance Surveillance in Uzbekistan, 2019–2022. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2025. 17 p.
3. World Health Organization. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book. Geneva: World Health Organization; 2022. Nashrning bibliografik ma’lumotlari jurnal talabiga muvofiq yakuniy tekshirilishi lozim.
4. Gerber J.S., Jackson M.A., Tamma P.D., Zaoutis T.E. Antibiotic Stewardship in Pediatrics. Pediatrics. 2021;147(1):e2020040295. American Academy of Pediatrics.
5. Downes K.J., Hahn A., Wiles J., Courter J.D., Vinks A.A. Dose optimisation of antibiotics in children: application of pharmacokinetics/pharmacodynamics in paediatrics. International Journal of Antimicrobial Agents. 2014;43(3):223–230. Elsevier.
6. Le J., Bradley J.S. Optimizing Antibiotic Drug Therapy in Pediatrics: Current State and Future Needs. The Journal of Clinical Pharmacology. 2018;58(S10):S108–S122. Wiley.

7. Satvaldieva E.A., Muxtorov J.I., Juraeva F.U., Alimov A.A. Bolalar va yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda sepsis/septik shokning mikroblar manzarasi va antimikrob terapiyasi. Bolalar milliy tibbiyot markazining axborotnomasi. 2025;3(2):44–56.

8. Turdieva S.T., Nasirova G.R. Pediatria amaliyotida o‘tkir respirator infeksiyalarning antibiotik terapiyasini zamonaviy strategiyasi. Xalqaro ilmiy pediatriya jurnali. 2025. 1036–1040-betlar.

9. Shamatov I.Y. Bolalarda infiltrativ-yiringli laringitni antibakterial davolash: muammo va istiqbollar. Xalqaro ilmiy pediatriya jurnali. 2025. 1153–1159-betlar.

10. Maxkamova Z.O. Bolalarda antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlar tarqalishi va ularning klinik ahamiyati. Central Asian Journal of Education and Innovation. 2025;4(12):81–84. DOI: 10.5281/zenodo.18029069.