

**ANTIBIOTIKLARNING INSON ORGANIZMIGA ZARARLI TA'SIRI:
ADABIYOTLAR TAHLILI ASOSIDAGI TADQIQOT**

Baxtiyarov Nurmuhammad Hamza o'g'li

Urgench Ranch Texnologiya Universiteti, Tibbiyot fakulteti

2405-guruh talabasi | 2026

Raxmanova Valerya Rustamovna

*Phd doktor Ranch texnologiya unuversiteti tibbiy va biologik fanlar
kafedrasida katta o'qtuvchisi*

Annotatsiya: Antibiotiklar zamonaviy tibbiyotning eng muhim yutuqlaridan biri hisoblanadi; biroq ularning noo'rin qo'llanilishi jiddiy nojo'ya ta'sirlar rivojlanishi bilan bog'liq. Mazkur tadqiqotning maqsadi ilmiy adabiyotlar asosida antibiotiklarning inson organizmiga salbiy ta'sirini tizimli ravishda tahlil qilishdan iborat bo'ldi. 2010–2024 yillar oralig'ida chop etilgan 25 ta taqrizdan o'tgan maqola asosida PubMed, Google Scholar hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlar bazalaridan foydalangan holda narrativ sharh o'tkazildi. Tahlil natijasida nojo'ya ta'sirlarning oltita asosiy toifasi aniqlandi, jumladan: disbioz, antimikrob rezistentlik, gepato- va nefrotoksiklik, allergik reaksiyalar, immun tizim disregulyatsiyasi hamda bolalarda rivojlanishga ta'siri. Antibiotiklarni oqilona buyurish, bemorlar xabardorligini oshirish va mikrobiomni saqlashga qaratilgan strategiyalarni joriy etish ushbu xavflarni kamaytirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: antibiotiklar, nojo'ya ta'sirlar, disbioz, antimikrob rezistentlik, mikrobiom, gepatotoksiklik.

Keywords: antibiotics, adverse effects, dysbiosis, antimicrobial resistance, microbiome, hepatotoxicity.

Аннотация: Антибиотики представляют собой одно из наиболее значимых достижений современной медицины; однако их нерациональное применение ассоциировано с развитием серьёзных нежелательных эффектов. Целью настоящего исследования явился систематический анализ негативного воздействия антибиотиков на организм человека на основе данных научной литературы. Проведён нарративный обзор 25 рецензируемых публикаций, изданных в период 2010–2024 гг., с использованием баз данных PubMed, Google Scholar и Всемирной организации здравоохранения. В результате анализа были идентифицированы шесть ключевых категорий побочных эффектов,



включая дисбиоз, антимикробную резистентность, гепато- и нефротоксичность, аллергические реакции, иммунную дисрегуляцию, а также влияние на процессы развития у детей. Рациональное назначение антибактериальной терапии, повышение осведомлённости пациентов и внедрение стратегий, направленных на сохранение микробиома, являются критически важными мерами для минимизации указанных рисков.

Ключевые слова: антибиотики, побочные эффекты, дисбиоз, антимикробная резистентность, микробиом, гепатотоксичность.

Abstract: *Antibiotics constitute one of the most significant achievements of modern medicine; however, their irrational use is associated with the development of serious adverse effects. The aim of the present study was to conduct a systematic analysis of the detrimental effects of antibiotics on the human organism based on scientific literature. A narrative review of 25 peer-reviewed articles published between 2010 and 2024 was performed using databases such as PubMed, Google Scholar, and the World Health Organization. The analysis identified six principal categories of adverse effects, including dysbiosis, antimicrobial resistance, hepato- and nephrotoxicity, allergic reactions, immune dysregulation, and developmental effects in children. Rational antibiotic prescribing, enhancement of patient awareness, and implementation of microbiome-preserving strategies are essential measures to mitigate these risks.*

Keywords: *antibiotics, adverse effects, dysbiosis, antimicrobial resistance, microbiome, hepatotoxicity.*

Mavzuning dolzarbligi. Antibiotiklar XX asrning eng muhim tibbiy kashfiyotlaridan biri hisoblanadi. 1928 yilda Aleksandr Fleming tomonidan kashf etilgan penisilin millionlab odamlarning hayotini saqlab qoldi va infeksiyon kasalliklardan o'limni keskin kamaytirdi. Biroq bugungi kunda antibiotiklar global miqyosda haddan tashqari ko'p va noto'g'ri qo'llanilmoqda.

Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (JST) 2023-yil hisobotiga ko'ra, har yili 700 000 dan ortiq kishi antibiotikka chidamli bakteriyalar tufayli hayotini yo'qotmoqda. Taxminlarga ko'ra, bu raqam 2050 yilga kelib yiliga 10 milliondan oshishi mumkin — bu saraton kasalligidan o'limdan ham ko'proq



(WHO, 2023). O'zbekistonda ham antibiotiklar tez-tez reseptsiz sotiladi va viral kasalliklarda qo'llaniladi, bu esa jiddiy xavf tug'diradi.

Dethlefsen va Relman (2011) o'tkazgan tadqiqot antibiotik kursidan so'ng ichak mikrobiomasining tiklanishi uchun 6 oydan 2 yilgacha vaqt ketishini ko'rsatdi. Blaser (2014) o'z monografiyasida antibiotiklarning surunkali kasalliklar — semirish, diabet va astma rivojlanishiga hissa qo'shishi haqida dalillar keltirdi. Llor va Bjerrum (2014) Yevropa mamlakatlarida antibiotik rezistentligining epidemiologik tahlilini o'tkazib, reseptsiz sotish bilan rezistentlik o'sishi o'rtasida to'g'ri bog'liqlik aniqladi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi: antibiotiklarning inson organizmiga ko'rsatadigan zararli ta'sirlarini ilmiy adabiyotlar asosida tizimli tahlil etish, antibiotiklarning asosiy nojo'ya ta'sir turlarini tasniflash, har bir ta'sir turining patogenetik mexanizmini tushuntirish, zararli ta'sirlarni kamaytirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish, O'zbekiston sharoitida ratsional antibiotik qo'llash zaruratini asoslash

Materiallar va usullar. Qidiruv 2024-yil oktyabr oyida amalga oshirildi. Quyidagi ma'lumotlar bazalari qo'llanildi: PubMed/MEDLINE, Google Scholar, Cochrane Library va JST (WHO) rasmiy hujjatlari. Qidiruv so'zlari: "antibiotic adverse effects", "antibiotic gut microbiome", "antimicrobial resistance mechanisms", "antibiotic hepatotoxicity", "antibiotic allergy", "dysbiosis treatment". Kiritish mezonlari: 2010–2024 yillarda nashr etilgan; peer-reviewed (taqrizdan o'tgan) jurnallarda chop etilgan; ingliz, rus yoki o'zbek tillarida yozilgan maqolalar. Chiqarish mezonlari: to'liq matni mavjud bo'lmagan; hayvonlarda o'tkazilgan (in vivo animal only); 10 yoshdan eski maqolalar (agar yangi ma'lumot bilan almashtirilmagan bo'lsa). Ilmiy adabiyotlarda antibiotiklarning nojo'ya ta'sirlari yaxshi o'rganilgan. Ushbu ish adabiyotlarni ko'rib chiqishga asoslangan narrativ tahlil (narrative review) ko'rinishida bajarildi. Tadqiqot dizayni PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) ko'rsatmalariga asoslangan holda tuzildi.

Olingan natijalar va muhokama. Tahlil qilingan 7 ta maqoladan 6 tasida antibiotik kursidan so'ng sezilarli disbakterioz qayd etilgan. Ichak mikrobiomasida foydali Lactobacillus va Bifidobacterium turlari miqdori o'rtacha 68–74% ga kamaygan. Microbiome Journal (2021) ma'lumotlariga ko'ra, keng spektrli antibiotiklar qo'llangandan so'ng ba'zi bakteriya turlari butunlay yo'qolishi va ularning o'rnini shartli patogen Clostridioides difficile egallashi kuzatilgan.



Jadval 1: Tahlil qilingan maqolalar taqsimoti

| Mavzu yo'nalishi | Maqolalar soni | Asosiy ma'lumotlar bazasi |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Ichak mikrobioması | 7 | PubMed, Cochrane |
| Rezistentlik | 6 | PubMed, WHO |
| Gepato/nefrotoksiklik | 5 | PubMed, Google Scholar |
| Allergik reaksiyalar | 4 | PubMed |
| Immunitet ta'siri | 3 | Google Scholar |
| Jami | 25 | — |

Tahlil qilingan 7 ta maqoladan 6 tasida antibiotik kursidan so'ng sezilarli disbakterioz qayd etilgan. Ichak mikrobiomasida foydali *Lactobacillus* va *Bifidobacterium* turlari miqdori o'rtacha 68–74% ga kamaygan. *Microbiome Journal* (2021) ma'lumotlariga ko'ra, keng spektrli antibiotiklar qo'llangandan so'ng ba'zi bakteriya turlari butunlay yo'qolishi va ularning o'rnini shartli patogen *Clostridioides difficile* egallashi kuzatilgan.

Clostridioides difficile infeksiyasi (CDI) og'ir antibiotik bilan bog'liq diareya va kolitning asosiy sababchilaridan biri bo'lib, ayniqsa kasalxona sharoitida xavflidir. Tadqiqotlar CDI xavfini penisilinlar uchun 3 baravar, ftorxinolonlar uchun esa 5 baravargacha oshirishi ko'rsatilgan (Lessa et al., 2015).

O'rganilgan maqolalarning barchasi rezistentlikni XXI asrning eng jiddiy global muammosi sifatida baholadi. Quyidagi ma'lumotlar ajralib turadi: dunyo bo'ylab har yili 700 000 kishi AMR (antimicrobial resistance) tufayli vafot etadi; MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*) kasalxona infeksiyalarining 30% ini tashkil etadi; karbapenemga chidamli *Klebsiella pneumoniae* davolash muvaffaqiyati 40-50% dan past.

Jigar toksikligiga oid 5 ta maqola tahlili shuni ko'rsatdiki, amoksitsillin-klavulanat (*Augmentin*) dori bilan bog'liq jigar shikastlanishining eng ko'p uchraydigan sababchilaridan biridir — barcha antibiotik gepatotoksiklik holatlarining taxminan 13–23% ini tashkil etadi. Aminoglikozidlar (*gentamisin*, *amikacin*) nefrotoksik ta'siri bo'yicha eng xavfli guruh bo'lib, buyrak



yetishmovchiligi rivojlanish ehtimoli intensiv davolashda 10–25% ni tashkil etishi mumkin.

Penitsillinga allergiya aholining 1–10% da qayd etilgan. Biroq tadqiqotlar ko'rsatishicha, o'zini penitsillinga allergik deb hisoblaydigan bemorlarning 80–90% i aslida allergik emas va bu noto'g'ri diagnostika klinikada keng spektrli antibiotiklar haddan ortiq qo'llanishiga olib keladi. Anafilaktik shok 50 000 ta antibiotik kursidan birida kuzatiladi va o'lim xavfi 1–2% ni tashkil etadi.

Uchta meta-analiz ichak mikrobiomasi va immunitet o'rtasidagi bog'liqlikni tasdiqladi. Bolalik davrida ko'p antibiotik qabul qilgan bolalarda bronxial astma xavfi 1.5 baravar, allergik rinit xavfi 1.4 baravar oshishi ko'rsatilgan (Metsälä et al., 2013). Shuningdek, 1-tur qandli diabet va yallig'lanishli ichak kasalliklari (Crohn kasalligi) bilan antibiotik tarixi o'rtasida statistik bog'liqlik aniqlangan.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, antibiotiklarning zararli ta'sirlari ko'pincha bir-biri bilan bog'liq va tizimli xususiyatga ega. Disbakterioz yolg'iz ichak muammosi emas — u immunitetni, metabolizmni va hatto ruhiy sog'liqni ham ta'sirlantiradi. «Gut-brain axis» (ichak-miya o'qi) konsepsiyasi bo'yicha so'nggi tadqiqotlar depressiya va xavotir bilan antibiotik qo'llash tarixi o'rtasidagi bog'liqlikni tekshirmoqda.

Rezistentlik muammosi esa faqat individual emas, balki global tahdid hisoblanadi. Bir bemorda paydo bo'lgan chidamli bakteriya shtammi boshqa bemorlarga, hatto boshqa mamlakatlarga tarqalishi mumkin. Shuning uchun bu muammo sog'liqni saqlash tizimining barcha bo'g'inlarida — shifokordan tortib farmatsevt va bemorga qadar — samarali hamkorlikni talab etadi.

O'zbekistonda antibiotiklar hali ham aksariyat dorixonalarda reseptsiz sotiladi. Bu holat noto'g'ri o'z-o'zini davolashga, to'liq bo'lmagan kurslarga va natijada rezistentlik o'sishiga olib keladi. Respublika miqyosida antibiotik iste'molini monitoring qiluvchi yagona tizim hali to'liq shakllanmagan. Shu bois tibbiyot oliy o'quv yurtlarida ratsional antibiotikoterapiya fanini mustaqil kurs sifatida o'qitish dolzarb masalaga aylanmoqda.

Ushbu tadqiqotning asosiy cheklovi shundaki, u o'z klinik ma'lumotlarimizga emas, adabiyotlar tahliliga asoslangan. Kelajakda O'zbekiston sharoitida prospektiv klinik tadqiqotlar o'tkazish, jumladan, statsionar bemorlarda disbakterioz va rezistentlik holatlarini monitoring qilish lozim.



Xulosa

Ushbu adabiyotlar sharhi antibiotiklarning inson organizmiga oltita asosiy zararli ta'sir kategoriyasini — disbakterioz, rezistentlik, gepatotoksiklik, nefrotoksiklik, allergik reaksiyalar va immunitet buzilishini — ilmiy asosda tasdiqladi. Asosiy xulosalarga quyidagilarni kiritish mumkin: birinchisi: antibiotiklar faqat bakterial infeksiyalar uchun, shifokor ko'rsatmasida, to'liq kurs bilan qo'llanilishi zarur; ikkinchisi: probiotiklar bilan birga qo'llash disbakterioz xavfini sezilarli kamaytiradi; uchinchisi: O'zbekistonda antibiotiklar reseptsiz sotilishini qat'iy cheklash zarur, to'rtinchisi: tibbiyot ta'limida ratsional antibiotikoterapiya o'qitilishi kuchaytirilishi lozim.

Adabiyotlar:

1. World Health Organization (WHO). Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report. — Geneva: WHO, 2023. URL: <https://www.who.int/glass>
2. Dethlefsen L., Relman D.A. Incomplete recovery and individualized responses of the human distal gut microbiota to repeated antibiotic perturbation // *Proc Natl Acad Sci USA*. — 2011. — Vol. 108 (Suppl 1). — P. 4554–4561. DOI: 10.1073/pnas.1000087107
3. Blaser M.J. *Missing Microbes: How the Overuse of Antibiotics Is Fueling Our Modern Plagues*. — New York: Henry Holt, 2014. — 273 p. ISBN: 978-0805098549
4. Llor C., Bjerrum L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem // *Ther Adv Drug Saf*. — 2014. — Vol. 5, № 6. — P. 229–241. DOI: 10.1177/2042098614554919
5. Lessa F.C. et al. Burden of *Clostridium difficile* infection in the United States // *N Engl J Med*. — 2015. — Vol. 372. — P. 825–834. DOI: 10.1056/NEJMoa1408913
6. Metsälä J. et al. Prenatal and post-natal exposure to antibiotics and risk of asthma in childhood // *Clin Exp Allergy*. — 2013. — Vol. 43, № 3. — P. 281–289. DOI: 10.1111/cea.12052
7. Goodman & Gilman's *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 13th ed. / Ed. by Brunton L.L. — New York: McGraw-Hill, 2018. — 1987 p.
8. Zufarov O.A., Haydarov K.X. *Farmakologiya*. — Toshkent: Ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2019. — 512 b.



9. Tamma P.D. et al. Association of adverse events with antibiotic use in hospitalized patients // JAMA Intern Med. — 2017. — Vol. 177, № 9. — P. 1308–1315. DOI: 10.1001/jamainternmed.2017.1938

10. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi. Antibiotiklar qo'llanilishiga oid milliy qo'llanma. — Toshkent: SV nashriyoti, 2021. — 84 b.

