



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УЎК: 616.9:614.4

АНТИМИКРОБ ЧИДАМЛИЛИК: ЗАМОНАВИЙ ТАҲДИД ВА УНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ



Атамуратов Шамсидин Илашевич

Ҳарбий тиббиёт институти доценти, т.ф.н.

Тошкент, Ўзбекистон

shamsiddinatamuradov@gmail.com

Тел.: 97 760 32 44

Аннотация. Антимикроб чидамлилик (АМЧ) замонавий тиббиётнинг энг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. У инфекцион касалликларни даволаш самарадорлигини пасайтириб, асоратлар ва ўлим ҳолатларини оширишга олиб келади. Мақолада АМЧнинг этиологияси, ривожланиш омиллари ва тарқалиш механизмлари илмий манбалар асосида таҳлил қилинган. Шунингдек, антибиотикларни нотўғри ва назоратсиз қўллашнинг салбий оқибатлари ёритилган. Антимикроб чидамлиликнинг глобал ва маҳаллий даражадаги эпидемиологик хусусиятлари кўриб чиқилган. Назорат ва профилактика чоралари, жумладан антибиотиклардан оқилона фойдаланиш тамойиллари келтирилган. Соғлиқни сақлаш тизимида мониторинг ва назоратнинг аҳамияти асослаб берилган. Мақола АМЧга қарши курашда комплекс ёндашув зарурлигини таъкидлайди.

Калит сўзлар: антимикроб чидамлилик, антибиотиклар, инфекциялар, эпидемиология, назорат, профилактика

АНТИМИКРОБНАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ: СОВРЕМЕННАЯ УГРОЗА И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЕЁ КОНТРОЛЯ

Атамуратов Шамсидин Илашевич

Военно-медицинский институт, г. Ташкент, Узбекистан

Аннотация. Антимикробная резистентность (АМР) является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. Она снижает эффективность лечения инфекционных заболеваний и приводит к увеличению числа осложнений и летальных исходов. В статье проанализированы этиология, факторы развития и механизмы распространения АМР на основе современных научных источников. Особое внимание уделено негативным последствиям нерационального применения антибиотиков. Рассмотрены глобальные и региональные эпидемиологические особенности антимикробной резистентности. Представлены основные направления контроля и профилактики, включая принципы рационального использования антибактериальных препаратов. Обоснована роль систем мониторинга в здравоохранении. Подчеркивается необходимость комплексного подхода в борьбе с АМР.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Ключевые слова: антимикробная резистентность, антибиотики, инфекции, эпидемиология, контроль, профилактика

ANTIMICROBIAL RESISTANCE: MODERN THREAT AND SCIENTIFIC-PRACTICAL FOUNDATIONS OF ITS CONTROL

Atamuratov Shamsidin Ilashevich

Military Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Abstract. Antimicrobial resistance (AMR) is one of the most pressing challenges in modern medicine. It significantly reduces the effectiveness of infection treatment and leads to increased complications and mortality rates. This article analyzes the etiology, contributing factors, and transmission mechanisms of AMR based on current scientific literature. Special attention is given to the consequences of irrational and uncontrolled use of antibiotics. The global and regional epidemiological characteristics of antimicrobial resistance are discussed. Key strategies for control and prevention, including rational use of antimicrobial agents, are presented. The importance of monitoring systems in healthcare is emphasized. The study highlights the need for a comprehensive approach to combat AMR.

Keywords: antimicrobial resistance, antibiotics, infections, epidemiology, control, prevention

Кириш. Антимикроб чидамлик (АМЧ) XXI асрда глобал соғлиқни сақлаш тизими учун энг жиддий таҳдидлардан бири сифатида тан олинган [1,2]. Бу ҳолат микроорганизмларнинг антибиотиклар ва бошқа антимикроб препаратларга нисбатан барқарорликка эга бўлиши билан характерланади [3,4].

Сўнгги йилларда антибиотикларнинг кенг ва кўп ҳолларда асоссиз қўлланилиши натижасида чидамли штаммлар сони кескин ортиб бормокда [5,6]. Бу эса инфекцияларни даволашни қийинлаштириб, соғлиқни сақлаш тизимига катта иқтисодий ва ижтимоий юк юклайди [7,8].

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, антибиотикларга чидамли инфекциялар келгусида онкологик ва юрак-қон томир касалликларидан кейинги энг асосий ўлим сабабларидан бирига айланиши мумкин [1,9].

Мақоланинг мақсади. Антимикроб чидамликнинг шаклланиш механизмлари, клиник аҳамияти ва уни назорат қилишнинг замонавий усуллари чуқур таҳлил қилиш.

Материаллар ва усуллар. Ушбу обзорли мақола халқаро илмий манбаларни тизимли таҳлил қилиш асосида тайёрланди. Тадқиқот жараёнида антимикроб чидамлик (АМЧ) муаммосига оид замонавий маълумотларни қамраб олиш мақсадида PubMed, Scopus, Web of Science маълумотлар базалари, шунингдек Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (WHO), Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ва European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) каби нуфузли ташкилотларнинг расмий ҳисоботлари ва тавсиялари ўрганилди.

Адабиётларни танлашда уларнинг илмий аҳамияти, долзарблиги ва ишончлилиги асосий мезон сифатида қабул қилинди. Таҳлилга асосан 2000–2025 йиллар оралиғида чоп этилган систематик обзорлар, мета-таҳлиллар, клиник тадқиқотлар, когорт кузатувлари ва



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

халқаро консенсус ҳужжатлари киритилди. Манбаларни саралашда уларнинг антимикроб чидамлилигининг турли жиҳатларини - фундаментал молекуляр механизмлардан тортиб, клиник ва эпидемиологик аҳамиятигача қамраб олганлигига алоҳида эътибор қаратилди.

Таҳлил жараёнида контент-таҳлил, таққослаш ва синтез усулларида фойдаланилди. Илмий маълумотлар бир неча йўналишлар бўйича тизимлаштирилди. Биринчи навбатда, антимикроб чидамлилигининг молекуляр-генетик механизмлари ўрганилди, жумладан мутациялар, плазмидлар орқали генлар узатилиши ва горизонтал ген алмашинуви жараёнлари таҳлил қилинди. Шу билан бирга, микроорганизмларнинг антибиотикларга нисбатан чидамлилиги шаклланишида иштирок этувчи биохимик ва физиологик механизмлар ҳам кўриб чиқилди.

Олинган маълумотлар умумлаштирилиб, антимикроб чидамлилиги муаммосига комплекс ёндашув нуқтаи назаридан баҳоланди. Бу эса мақолада келтирилган хулосаларнинг илмий асосланганлигини таъминлашга хизмат қилди.

Натижалар ва муҳокама. Олиб борилган илмий таҳлиллار шуни кўрсатдики, антимикроб чидамлилиги (АМЧ) мураккаб, кўп омилли ва босқичма-босқич ривожланувчи биологик ҳамда эпидемиологик жараён ҳисобланади. Ушбу жараёнда микроорганизмлар ташқи муҳит босими, айниқса антибиотиклар таъсири остида эволюцион ўзгаришларга учрайди ва уларда чидамлилиги хусусиятлари шаклланади [2,6,10].

Замонавий тадқиқотлар натижаларига кўра, антибиотикларни асоссиз ва назоратсиз қўллаш АМЧ ривожланишининг энг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Хусусан, антибиотикларни вирусли инфекцияларда қўллаш, дозани нотўғри белгилаш, даволаш курсини тугалламаслик каби ҳолатлар микроорганизмларда селекция босимини кучайтириб, чидамли штаммларнинг шаклланишига олиб келади [4,7,11]. Бу эса клиник амалиётда стандарт антибиотик терапиясининг самарадорлигини сезиларли даражада пасайтиради.

Шу билан бирга, қишлоқ хўжалиги ва ветеринария соҳаларида антибиотиклардан профилактик ва ўсиш стимулятори сифатида кенг фойдаланилиши ҳам глобал миқёсда чидамли микроорганизмларнинг тарқалишига олиб келмоқда. Бундай штаммлар озиқ-овқат занжири орқали инсон организмига ўтиши ва инфекцияларнинг янги, чидамли шакллари юзага келтириши мумкин [5,8,12].

АМЧнинг молекуляр-генетик асослари ҳам муҳим аҳамиятга эга. Микроорганизмларда чидамлилиги асосан генетик мутациялар ва мобил генетик элементлар орқали шаклланади. Мутациялар антибиотик таъсир нуқталарини ўзгартириб, препарат таъсирини пасайтиради. Плазмидлар, трансфозонлар ва интегронлар орқали чидамлилиги генлари бактериялар ўртасида тез тарқалади [9–12,17]. Бу жараён микроорганизмлар популяциясида чидамлилигининг тез ва кенг ёйилишига сабаб бўлади.

Горизонтал ген алмашинуви (конъюгация, трансдукция ва трансформация) АМЧ тарқалишида алоҳида ўрин тутаяди. Ушбу механизмлар орқали бир тур бактериядан иккинчисига чидамлилиги генлари ўтиб, ҳатто турли экологик нишаларда яшовчи микроорганизмлар ўртасида ҳам ген алмашинуви содир бўлади [10,18,19]. Бу эса АМЧни назорат қилишни янада мураккаблаштиради.

Клиник нуқтаи назардан қаралганда, антимикроб чидамлилиги инфекцияларнинг оғир кечиши, септик ҳолатларнинг кўпайиши ва даволаш самарадорлигининг пасайишига олиб



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

келади. Чидамли инфекциялар билан касалланган беморларда асоратлар хавфи юқори бўлиб, уларда интенсив терапияга эҳтиёж ортиб боради [6,13,20]. Шунингдек, бундай беморларда ўлим кўрсаткичлари ҳам сезиларли даражада юқори эканлиги кўплаб тадқиқотларда исботланган.

АМЧнинг яна бир муҳим оқибати — соғлиқни сақлаш тизимида тушадиган иқтисодий юкнинг ортиши ҳисобланади. Чидамли инфекциялар билан оғриган беморларнинг стационарда ётиш муддати узаяди, қиммат ва захира антибиотиклардан фойдаланишга тўғри келади, бу эса умумий даволаш харажатларининг ортишига сабаб бўлади [7,21].

АМЧни самарали назорат қилиш учун замонавий тиббиётда антибиотик stewardship дастурлари кенг жорий этилмоқда. Ушбу дастурлар антибиотикларни фақат клиник кўрсатмалар асосида, тўғри доза ва муддатда қўллашни таъминлашга қаратилган бўлиб, чидамлилик ривожланишини сезиларли даражада камайтириш имконини беради [13,22]. Илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, stewardship дастурлари жорий этилган муассасаларда антибиотиклардан нотўғри фойдаланиш ҳолатлари ва АМЧ даражаси камаёди [14,23].

Лаборатория диагностикасининг ривожланиши ҳам АМЧга қарши курашда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Замонавий молекуляр ва микробиологик усуллар ёрдамида инфекция қозғатувчисини тез ва аниқ аниқлаш, унинг антибиотикларга сезгирлигини баҳолаш мумкин. Бу эса индивидуаллаштирилган антибиотик терапиясини танлаш имконини беради ва нотўғри даволаш ҳолатларини камайтиради [15,24].

Шифохона инфекциялари (нозокомиал инфекциялар) АМЧ тарқалишида энг муҳим манбалардан бири ҳисобланади. Интенсив терапия бўлимлари, хирургик стационарлар ва реанимация бўлимларида чидамли микроорганизмлар айниқса кенг тарқалган. Шу сабабли инфекцион назорат чоралари - қўл гигиенаси, стерилизация, дезинфекция ва изоляция тадбирлари қатъий амалга оширилиши лозим [16,25].

Глобал даражада АМЧни мониторинг қилиш ва назорат қилиш учун Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти томонидан GLASS (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System) тизими жорий этилган. Ушбу тизим турли мамлакатларда АМЧ ҳолатини баҳолаш, маълумотларни таққослаш ва самарали профилактика стратегияларини ишлаб чиқиш имконини беради [1,26].

Шу тариқа, антимикроб чидамлилик биологик, клиник ва ижтимоий-иқтисодий омиллар билан чамбарчас боғлиқ бўлган мураккаб муаммо бўлиб, уни ҳал қилиш фақат комплекс ва тизимли ёндашувни талаб этади.

Хулоса. Олиб борилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, антимикроб чидамлилик (АМЧ) замонавий тиббиёт ва жамоат саломатлиги тизими учун энг жиддий глобал таҳдидлардан бири ҳисобланади. Унинг шаклланиши ва кенг тарқалиши инсон фаолияти, хусусан антибиотикларни нотўғри ва назоратсиз қўллаш, ветеринария ва қишлоқ хўжалигида антимикроб воситалардан самарасиз фойдаланиш, шунингдек инфекцион назорат тизимларининг етарли даражада ташкил этилмаганлиги билан чамбарчас боғлиқ.

Хулоса қилиб айтганда, антимикроб чидамлилик биологик, клиник ва ижтимоий-иқтисодий жиҳатларни қамраб олган кўп қиррали муаммо бўлиб, уни ҳал қилишда давлат сиёсати, тиббий амалиёт ва жамоат онгини ошириш ўзаро уйғунлашган ҳолда амалга



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

оширилиши зарур. Фақат шундагина инфекцион касалликлар устидан самарали назорат ўрнатиш ва аҳоли саломатлигини муҳофаза қилиш мумкин бўлади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva: WHO; 2015.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States. Atlanta: CDC; 2019.
3. O'Neill J. Review on antimicrobial resistance: tackling drug-resistant infections globally. London: HM Government; 2016.
4. Ventola C.L. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. P&T. 2015;40(4):277–283.
5. Laxminarayan R., Duse A., Wattal C., et al. Antibiotic resistance—the need for global solutions. Lancet Infect Dis. 2013;13(12):1057–1098.
6. Davies J., Davies D. Origins and evolution of antibiotic resistance. Microbiol Mol Biol Rev. 2010;74(3):417–433.
7. Holmes A.H., Moore L.S.P., Sundsfjord A., et al. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. Lancet. 2016;387(10014):176–187.
8. Rice L.B. Mechanisms of resistance and clinical relevance. Clin Infect Dis. 2008;46(Suppl 2):S482–S489.
9. World Health Organization. Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. Geneva: WHO; 2019.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Core elements of hospital antibiotic stewardship programs. Atlanta: CDC; 2020.
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance report. Stockholm: ECDC; 2022.
12. World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report. Geneva: WHO; 2021.
13. Allegranzi B., Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. Lancet. 2011;377(9761):228–241.
14. Dyar O.J., Huttner B., Schouten J., Pulcini C. What is antimicrobial stewardship? Clin Microbiol Infect. 2017;23(11):793–798.
15. World Health Organization. Laboratory quality management system handbook. Geneva: WHO; 2020.
16. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for infection control in healthcare facilities. Atlanta: CDC; 2019.
17. Frost L.S., Leplae R., Summers A.O., Toussaint A. Mobile genetic elements: the agents of open source evolution. Nat Rev Microbiol. 2005;3(9):722–732.
18. von Wintersdorff C.J.H., Penders J., van Niekerk J.M., et al. Dissemination of antimicrobial resistance in microbial ecosystems. Front Microbiol. 2016;7:173.
19. Partridge S.R., Kwong S.M., Firth N., Jensen S.O. Mobile genetic elements associated with antimicrobial resistance. Clin Microbiol Rev. 2018;31(4):e00088-17.
20. Spellberg B., Gilbert D.N. The future of antibiotics and resistance. N Engl J Med. 2014;370(23):2296–2297.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

21. World Bank. Drug-resistant infections: a threat to our economic future. Washington: World Bank; 2017.
22. World Health Organization. Antimicrobial resistance policy brief. Geneva: WHO; 2020.
23. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption report. Stockholm: ECDC; 2021.
24. World Health Organization. Diagnostic stewardship in antimicrobial resistance. Geneva: WHO; 2021.
25. Allegranzi B., Nejad S.B., Combescure C., et al. Burden of endemic health-care-associated infection. *Lancet*. 2011;377(9761):228–241.
26. World Health Organization. Global antimicrobial resistance surveillance system report. Geneva: WHO; 2022.
27. Centers for Disease Control and Prevention. Global antimicrobial resistance data. Atlanta: CDC; 2022.
28. Munita J.M., Arias C.A. Mechanisms of antibiotic resistance. *N Engl J Med*. 2016;374(7):641–651.
29. Blair J.M.A., Webber M.A., Baylay A.J., et al. Molecular mechanisms of antibiotic resistance. *Nat Rev Microbiol*. 2015;13(1):42–51.
30. Tacconelli E., Carrara E., Savoldi A., et al. Discovery, research, and development of new antibiotics. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(3):318–327.

