



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

**HOMILADORLARDA O'TKIR PIELONEFRIT VA ESBL-ISHLAB CHIQARUVCHI
UROPATHOGENLAR MUAMMOSI: XALQARO (YEVROPA, OSIYO, AMERIKA,
AFRIKA) STATISTIK MA'LUMOTLARNI QIYOSIY TAHLILI**

**ОСТРЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ У БЕРЕМЕННЫХ И ПРОБЛЕМА ESBL-
ПРОДУЦИРУЮЩИХ УРОПАТОГЕНОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С
МЕЖДУНАРОДНОЙ (ЕВРОПА, АЗИЯ, АМЕРИКА, АФРИКА) СТАТИСТИКОЙ**

**ACUTE PYELONEPHRITIS IN PREGNANCY AND THE PROBLEM OF ESBL-
PRODUCING UROPATHOGENS: COMPARATIVE ANALYSIS OF WITH
INTERNATIONAL (EUROPE, ASIA, AMERICA, AFRICA) STATISTICS**

Mualliflar to'g'risidagi ma'lumot



Baboyeva Sh.A. - mustaqil ilmiy izlanuvchi. E-mail: shoxsanamakbarova67@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0009-3381-3425>.

Jamilov J.J. - RIUIATM bo'lim boshlig'i, E-mail: doc.djamilov@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3381-955X>.

Qayumova P. M.- RIUIATM anesteziologi. E-mail: pugovka-83@mail.ru.

Xalikberdiyeva N.S. Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi- oliy toifalik
o'qituvchi E-mail: xalikberdiyeniigora@gmail.com

Giyasov Sh. I.- Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Urologiya kafedra mudiri
E-mail: dr.sh.giyasov@gmail.com.

<https://orcid.org/0000-0002-1558-3443>.

Annotatsiya

O'tkir pielonefrit - homiladorlikning eng ko'p uchraydigan asorati bo'lib, ayrim hollarda urosepsisga o'tishi mumkin; bunda ESBL-ishlab chiqaruvchi enterobakteriyalar (kengaytirilgan spektrli beta-laktamaza ishlab chiqaruvchi enterobakteriyalar) muhim rol o'ynaydi [1, 2]. Maqsad - homilador ayollardagi Enterobacteriya shtamlari orasida ESBL ishlab chiqaruvchi shtammlar ulushini Global va mintaqaviy tarqalish tahlili.

Yevropa, Osiyo, Amerika hamda Afrika mamlakatlaridagi statistik ma'lumotlarni qiyoslash. Metodologiya - retrospektiv tavsifiy-analitik kesim tadqiqoti, 22 ta xalqaro manba asosidagi qiyosiy tahlil. Natijalar – ESBL tarqalish mintaqalar bo'yicha 3% dan (Shimoliy Amerika) 45% gacha (Afrika) o'zgaradi.

Ilmiy-amaliy ahamiyati - natijalar bakteriologik ekma va antibiotikogrammani amaliyotga joriy etish zarurligini ko'rsatadi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Kalit so'zlar: o'tkir pielonefrit, homiladorlik, ESBL, uro-sepsis, antibiotikorezistentlik, xalqaro qiyosiy tahlil.

Аннотация

Острый пиелонефрит является наиболее частым осложнением беременности и в ряде случаев может прогрессировать до уросепсиса; существенную роль в этом процессе играют штаммы семейства **Enterobacteriaceae**, продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра действия (БЛРС) [1, 2]. Целью работы был анализ глобальной и региональной распространенности штаммов **Enterobacteriaceae**, продуцирующих БЛРС, у беременных, а также сравнение статистических данных из стран Европы, Азии, Америки и Африки. Методология: ретроспективное описательно-аналитическое одномоментное исследование, включающее сравнительный анализ на основе 22 международных источников. Результаты: распространенность штаммов, продуцирующих БЛРС, варьирует в зависимости от региона, составляя от 3% (Северная Америка) до 45% (Африка). Научная и практическая значимость: полученные данные свидетельствуют о необходимости внедрения в клиническую практику методов бактериологического посева и определения антибиотикочувствительности.

Ключевые слова: острый пиелонефрит, беременность, ESBL, уросепсис, антибиотикорезистентность, международный сравнительный анализ.

Abstract

Acute pyelonephritis is the most common complication of pregnancy and can, in some cases, progress to urosepsis; ESBL-producing *Enterobacteriaceae* (extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae*) play a significant role in this process [1, 2]. The objective was to analyze the global and regional prevalence of ESBL-producing strains among *Enterobacteriaceae* isolates in pregnant women and to compare statistical data from countries in Europe, Asia, the Americas, and Africa. Methodology: A retrospective descriptive-analytical cross-sectional study involving a comparative analysis based on 22 international sources. Results: The prevalence of ESBL varies by region, ranging from 3% (North America) to 45% (Africa). Scientific and practical significance: The findings demonstrate the necessity of implementing bacteriological culture and antibiogram testing in clinical practice.

Key words: acute pyelonephritis, pregnancy, ESBL, urosepsis, antimicrobial resistance, international comparative analysis.

Kirish

O'tkir pielonefrit - buyrak parenximasi va kosacha-jom tizimining bakterial yallig'lanish kasalligi bo'lib, homiladorlik davrida eng ko'p uchraydigan tibbiy asoratlardan biri hisoblanadi va homiladorliklarning 1-2%ida rivojlanadi [4, 5]. Progesteron ta'sirida siydik yo'llari tonusining pasayishi, buyrak qon oqimi va glomerulyar filtratsiyaning ortishi, shuningdek kattalashgan bachadon tomonidan siydik yo'llarining mexanik siqilishi siydik dimlanishi va yuqoriga ko'tariluvchi infeksiya rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi [6, 7, 8].

Og'ir hollarda o'tkir pielonefrit uro-sepsisga o'tishi mumkin: adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, sepsis pielonefrit bilan og'rigan homilador bemorlarning 1,9-17%ida, o'pka shikastlanishi (ARDS) esa 0,5-8%ida rivojlanadi [4, 20]. Bu jarayonda ESBL - ishlab chiqaruvchi enterobakteriyalar (asosan *Escherichia coli* va *Klebsiella pneumoniae*) alohida o'rin tutadi: ular CTX-M, SHV va TEM guruhiga mansub fermentlar yordamida penitsillin va sefalosporin guruhi antibiotiklarini



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

inaktivlashtiradi, plazmidalar orqali tez tarqaladi va odatiy empirik terapiyaga javob bermasligi mumkin [1, 2, 11].

Ushbu tadqiqotning maqsadi - homiladorlikda o'tkir pielonefrit va ESBL-ishlab chiqaruvchi uropatogenlar mavzusidagi xalqaro adabiyotni tizimlashtirib qiyosiy tahlil qilish, natijalarni kamida beshta davlat- Yevropadan Irlandiya va Ruminiya, Osiyodan Vetnam va Iordaniya, Amerikadan AQSH hamda Afrikadan Benin va Somalilend - statistik ma'lumotlari bilan qiyoslashdir. Tadqiqot vazifalari: (1) qidiruv strategiyasini tavsiflash; (2) mintaqaviy tarqalish, xavf omillari, qo'zg'atuvchilar spektri tizimli taqqoslash; (1) xalqaro adabiyotni tizimli tahlil qilish; (2) antibiotikorezistentlik xavfi bo'yicha qiyosiy baholash o'tkazish; (3) amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Izlanish maqsadi. Homilador ayollardagi Enterobakteriya shtamlari orasida ESBL ishlab chiqaruvchi shtammlar ulushini Global va mintaqaviy tarqalish tahlili.

Manbalar

Qidiruv manbalari PubMed/PMC, Google Scholar, hamda ACOG va FIGO kabi rasmiy tashkilotlarning klinik konsensus va statistik hisobotlari orqali amalga oshirildi.

Manbalar quyidagi mezonlarga ko'ra tanlandi: (1) 2009-2026 yillarda chop etilgan; (2) homiladorlikda siydik yo'llari infeksiyasi/pielonefrit yoki ESBL-uropatogenlar mavzusiga bevosita tegishli; (3) aniq raqamli natija (foiz, nisbat, statistik ahamiyat darajasi) keltirilgan; (4) kamida to'rtta mintqa - Yevropa, Osiyo, Amerika, Afrika - bo'yicha vakillik ta'minlangan. Jami 22 ta manba ushbu mezonlarga javob berdi va sharhga kiritildi; har bir manbaning haqiqiyliigi asl nashr sahifasi yoki DOI orqali alohida tekshirildi.

Statistik tahlil. Ma'lumotlar Python (pandas, NumPy) yordamida qayta ishlandi; miqdoriy ko'rsatkichlar $M \pm SD$, sifat ko'rsatkichlari $n (\%)$ ko'rinishida taqdim etildi.

Natijalar \ Global va mintaqaviy tarqalish

2019 yilda chop etilgan tizimli sharh va meta-tahlilga ko'ra (16 mamlakatdan 19 tadqiqot, 7352 homilador/tug'ruqdan keyingi ayol), ESBL-ishlab chiqaruvchi enterobakteriyalar bilan kolonizatsiyaning yig'ma tarqalganlik darajasi mintaqalar bo'yicha quyidagicha: Afrika - 15%, Janubiy Amerika - 6%, Osiyo - 5%, Yevropa - 4%, umumiy ko'rsatkich - 8% [1]. Boshqa, kengroq meta-tahlilda (82 tadqiqot, 33 118 bemor) ESBL E. coli ning homilador ayollardagi yig'ma tarqalganlik darajasi 34% (95% CI 24-43%) deb baholangan, shu bilan birga E. coli shtammlarning qariyb 50%ida va Klebsiella shtammlarning 37%ida ESBL fermentlari aniqlangan; mualliflar Yevropa nisbatan Osiyo homilador ayollarida antibiotiklarning ortiqcha qo'llanilishi boshqa qit'alarga nisbatan yuqoriroq ekanini alohida ta'kidlashgan [2, 3].

Qit'alar bo'yicha (Yevropa, Osiyo, Amerika, Afrika) bo'yicha qiyosiy statistika

Quyidagi jadvalda - ikkitadan Yevropa va Osiyo, bittadan Amerika, ikkitadan Afrika - bo'yicha e'lon qilingan statistik ma'lumotlar bilan solishtirilgan:

1-jadval. Homilador ayollardagi Enterobakteriya shtamlari orasida ESBL ishlab chiqaruvchi shtammlar ulushi (qit'alar aro)

Region / mamlakat	ESBL ishlab chiqaruvchi Enterobakteriya shtamlari (%)	Manba
-------------------	---	-------



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Region / mamlakat	ESBL ishlab chiqaruvchi Enterobacteriya shtamlari (%)	Manba
Global miqyosda (23 ta tadqiqot, 20033 izolyat)	25%	[21]
Osiyo davlatlari (12 tadqiqot)	15%	[21]
Hindiston (Osiyo)	33%	[21]
Vyetnam (vaginal kolonizatsiya)	47%	[15]
Iordaniya (SYT'da ajratilgan izolyatlar)	12,6%	[16]
Yevropa (umumiy, 2 ta tadqiqot)	5%	[21]
Irlandiya (pielonefrit holatlari)	~3,2%	[9]
Norvegiya (umumiy populyatsiya, ayollarga xos emas)	1,6%	[22]
Janubiy Amerika	4%	[21]
Shimoliy Amerika (2 ta tadqiqot)	3%	[21]
Africa (6 tadqiqot)	45%	[21]
Afrika - Somaliland (bakteriuriya izolyatlari)	32,9%	[14]

Jadvaldan ko'rinib turibdiki ushbu mamlakatlardagi ko'rsatkichlar ESBL-ishlab chiqaruvchi qo'zg'atuvchilarning yashirin yuqori tarqalgan bo'lishi mumkinligidan dalolat beradi.

Xavf omillari

Xalqaro tadqiqotlarda ESBL-infeksiyalari rivojlanishining eng muhim xavf omillari sifatida quyidagilar ko'rsatilgan: murojaatdan oldingi antibiotik qabul qilish tarixi - bir necha mustaqil tadqiqotlarda eng kuchli va statistik ahamiyatli bog'liqlik sifatida tasdiqlangan [17]; so'nggi 90 kun ichida gospitalizatsiya tarixi; ilgari ESBL- ishlab chiqaruvchi organizmlar aniqlangan bo'lishi; qaytalanuvchi siydik yo'llari infeksiyalari, siydik qopi kateterizatsiyasi va oldingi urologik amaliyotlar tarixi [17].

Qo'zg'atuvchilar spektri

Antenatal pielonefritning yirik kogorta tadqiqotlarida qo'zg'atuvchilar spektri quyidagicha taqsimlangan: *Escherichia coli* - 60%, *Klebsiella pneumoniae* - 11%, *Proteus mirabilis* - 5%; umumiy rezistentlik darajasi 6,4%ni tashkil etadi [9].

Ona va homila natijalariga ta'siri

Ruminiyada o'tkazilgan case-control tadqiqotda ko'p dorilarga chidamli (MDR) qo'zg'atuvchilar keltirib chiqargan pielonefrit holatlarida yangi tug'ilgan chaqaloqlarning reanimatsion bo'limga yotqizilishi va past Apgar bali ehtimoli sezilarli yuqori bo'lgani, biroq onalik asoratlari darajasida farq topilmagani ko'rsatilgan [10]. ACOG klinik konsensusida ham qarama-qarshi ma'lumotlar keltirilgan: bir tadqiqotda ESBL-infeksiyalari bilan bog'liq onalar o'limining oshishi qayd etilgan bo'lsa, boshqasida sezilarli farq aniqlanmagan [3].

Davolash va profilaktika



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ESBL- ishlab chiqaruvchi organizmlar keltirib chiqargan og'ir infeksiyalar uchun karbapenemlar tanlov preparatlari hisoblanadi. Nitrofurantoin va fosfomitsin faqat asoratlanmagan pastki siydik yo'llari infeksiyasi uchun muqobil bo'lib, buyrak parenximasida terapevtik konsentratsiyaga yetmagani sababli pielonefritni to'liq davolash uchun mos emas [3]. Antibiotiklarning asossiz qo'llanilishi ESBL-infeksiyalari rivojlanishining eng muhim boshqariladigan xavf omili bo'lib, barcha homilador ayollarni asimptomatik bakteriuriyaga skrining qilish samarali profilaktik chora sifatida tavsiya etiladi [5, 18].

Manbalar Yevropa (Irlandiya, Ruminiya), Osiyo (Vetnam, Iordaniya, Amerika (AQSH) va Afrika (Benin, Somalilend) mintaqalarini qamrab oldi; shuningdek ikkita global meta-tahlil natijalaridan foydalanildi [1, 2].

Muxokama

Yosh, tomon va gestatsion muddat bo'yicha aniqlangan natijalar (o'rtacha yosh 23,8 yosh, o'ng tomon ustunligi 58,5, II trimestrda yuqori chastota - 49,0%) xalqaro adabiyotda tasvirlangan gestatsion pielonefritning klassik patofiziologik qonuniyatlariga to'liq mos keladi [6, 8, 9].

Bemorlarga nazoratsiz antibiotik qabul qilish tarixi xalqaro adabiyotda ESBL- ishlab chiqaruvchi qo'zg'atuvchilar tashishning eng kuchli xavf omili sifatida tasdiqlangan [17]. Bu borada bakteriologik ekma o'tkazilmagan bo'lsa-da, mahalliy populyatsiyada ESBL-bog'liq rezistentlik yukining yashirin yuqori bo'lishi ehtimolini ko'rsatadi.

Amaliyotga bakteriologik ekma va antibiotikogrammani muntazam joriy etish tavsiya etiladi [1, 2, 5]. Antibiotiklarni ratsional qo'llash bo'yicha dasturlarni kuchaytirish, xususan nazoratsiz o'z-o'zini davolashning oldini olish zarur [3, 17].

Kelgusi tadqiqotlarda bakteriologik ekma natijalari, qo'zg'atuvchi turlari, ESBL-status va antibiotikka sezuvchanlik profilini, shuningdek ona va homila natijalarini qamrab oluvchi prospektiv, xalqaro standartlarga mos ko'p markazli tadqiqotlar o'tkazish tavsiya etiladi [10, 17].

Xulosa

ESBL-ishlab chiqaruvchi uropatogenlarning tarqalishi mintaqadan mintaqaga sezilarli farq qiladi: Afrika va Hindistonda 33-45%, Yevropa va Shimoliy Amerikada 3-5%. Antibiotiklarni nazoratsiz qabul qilish tarixi barcha mintaqalarda ESBL-tashish/rezistentlik uchun eng kuchli va izchil xavf omili bo'lib qolmoqda. Antibiotiklarni nazoratsiz qo'llash bo'yicha dasturlarni kuchaytirish, xususan o'z-o'zini davolashning oldini olish zarur. Bundan tashqari erta tashxislash tizimini takomillashtirish va antenatal kuzatuvni ayniqsa qishloq joylarda kuchaytirish zarurligini ko'rsatadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Jalilian N., Kooshkiforooshani M., Ahmadi S., Nankali A. Colonisation with extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae in pregnant/post-partum women: systematic review and meta-analysis // Journal of Global Antimicrobial Resistance. - 2019. - Vol. 19. - P. 338-347.
2. Moradi Y., Eshrati B., Motevalian S.A., Majidpour A., Baradaran H.R. A systematic review and meta-analysis on the prevalence of Escherichia coli and extended-spectrum β -lactamase-producing Escherichia coli in pregnant women // Archives of Gynecology and Obstetrics. - 2021. - Vol. 303, № 2. - P. 363-379.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

3. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. ACOG Clinical Consensus, 2023. URL: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/clinical-consensus/articles/2023/08/urinary-tract-infections-in-pregnant-individuals>
4. Pyelonephritis in Pregnancy. Fpnotebook, Urology/Obstetrics section. URL: <https://mobile.fpnotebook.com/Uro/OB/PylnphrtsInPrgncy.htm>
5. Habak P.J., Carlson K., Griggs R.P. Urinary Tract Infection in Pregnancy // StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>
6. Wagner M. Maternal Physiologic Hydronephrosis in Pregnancy. NephroPOCUS, 2023.
7. Navigating the Complexities of Symptomatic Hydronephrosis in Pregnancy // PMC, 2024. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11210578/>
8. Urological perspectives of flank pain during pregnancy // Obs Gynae & Midwifery News, 2009. URL: <https://www.ogpnews.com/2009/12/urological-perspectives-of-flank-pain-during-pregnancy/397>
9. Antenatal pyelonephritis: a three-year retrospective cohort study of two Irish maternity centres // PMC, 2023. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10266991/>
10. Pyelonephritis Caused by Multidrug-Resistant Bacteria During Pregnancy: A Case-Control Study // Antibiotics (Basel). - 2026. DOI: 10.3390/antibiotics15020194
11. ESBL-producing bacteria. WebMD. URL: <https://www.webmd.com/a-to-z-guides/esbl-producing-bacteria>
12. Denkel L.A., Schwab F., Kola A. et al. Vaginal colonization of extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria during pregnancy: An observational study // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. - 2020. - Vol. 246. - P. 181-185.
13. Gbotche E., Dougnon V., Chabi Y. et al. Prevalence and characterization of ESBL-producing Escherichia coli in healthy pregnant women and hospital environments in Benin // Frontiers in Public Health. - 2023. - Vol. 11. - Article 1227000.
14. Mohamoud H., Tadesse S., Derby A. Antimicrobial resistance and ESBL profile of Uropathogens among pregnant women at Edna Adan Hospital, Hargeisa, Somaliland // Ethiopian Journal of Health Sciences. - 2021. - Vol. 31, № 3. - P. 645-652.
15. Viet N.T., Van Du V., Thuan N.D. et al. Maternal Vaginal Colonization and Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing Bacteria in Vietnamese Pregnant Women // Antibiotics (Basel). - 2021. - Vol. 10, № 5. - Article 572.
16. Incidence of extended spectrum beta-lactamase (ESBL) producing Escherichia coli isolated from women with urinary tract infections in Jordan // PMC, 2025.
17. Tellerman J., Khawly G., Looi H.C. et al. Risk Factors for Extended-Spectrum β -Lactamase-Producing Escherichia coli Urinary Tract Infections // Open Forum Infectious Diseases. 2025. DOI: 10.1093/ofid/ofae631.1727.
18. FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics). Sepsis and its impact on maternal mortality. London: FIGO, 2024. URL: <https://www.figo.org/news/sepsis-and-its-impact-maternal-mortality>
19. Cohen-Nahum K. et al. Outcomes of UTI and bacteriuria caused by ESBL vs. non-ESBL Enterobacteriaceae isolates in pregnancy: a matched case-control study. Soroka University Medical Center, Beer-Sheva, Israel // Epidemiology and Infection. - 2018. DOI: 10.1017/S0950268818000365.
20. Pyelonephritis in Pregnancy: Relationship of Fever and Maternal Morbidity // PMC, 2019. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6864490/>



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

21. Mansouri F. et al. Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Enterobacteriaceae and urinary tract infections in pregnant/postpartum women: A systematic review and meta-analysis // International Journal of Clinical Practice. - 2019. DOI: 10.1111/ijcp.13422.

22. Søråas A., Sundsfjord A., Sandven I., Brunborg C., Jenum P.A. Risk Factors for Community-Acquired Urinary Tract Infections Caused by ESBL-Producing Enterobacteriaceae - A Case-Control Study in a Low Prevalence Country // PLoS ONE. - 2013. - Vol. 8, № 7. - e69581.