



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК 616.61-002.3-06:618.3

ВЕДЕНИЕ БЕРЕМЕННЫХ С ОСЛОЖНЁННЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ: ТАКТИКА, АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ



Отажонов Одилбек Раззокберганович

к.м.н., доцент курса урологии, кафедры «Военно полевой хирургии,
травматологии и ортопедии», Ургенчский государственный
медицинский институт, Ургенч, Узбекистан

odilbek19681968@gmail.com

orcid.org/0009-0005-8930-8339

Тел: +99897 512 59 53



Рузибаев Акмал Рашидович

PhD., старший преподаватель курса урологии, кафедры «Военно
полевой хирургии, травматологии и ортопедии», Ургенчский
государственный медицинский институт, Ургенч, Узбекистан

ruzibaev_akmal@mail.ru

ORCID: 0009-0002-6828-1980

Тел.: +99897 299 78 66



Одамбоев Дадахон Бувахонович

Ассистент курса урологии, кафедры «Военно полевой хирургии,
травматологии и ортопедии», Ургенчский государственный
медицинский институт, Ургенч, Узбекистан

adambaev.1991@mail.ru

orcid.org/0009-0007-4346-0241

Тел: +99897 211 42 26



Атахонов Мурод Матякубович

Ассистент курса урологии, кафедры «Военно полевой хирургии,
травматологии и ортопедии», Ургенчский государственный
медицинский институт, Ургенч, Узбекистан

muradatahonov@yandex.ru

orcid.org/0009-0005-5449-0601

Тел.: +99890 719 00 92

АННОТАЦИЯ. Осложнённый пиелонефрит у беременных представляет серьёзную угрозу для здоровья матери и плода. Отсутствие стандартизированных протоколов ведения обуславливает высокую вариабельность исходов. Цель. Оценить клиническую эффективность протокола мультидисциплинарного ведения беременных с осложнённым



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

пиелонефритом в сравнении со стандартной практикой. Проспективное когортное исследование включало 135 беременных с осложнённым пиелонефритом (2023–2025 гг.). Основная группа (n=68) получала лечение по разработанному протоколу, контрольная группа (n=67) — традиционную терапию. Первичными конечными точками служили частота преждевременных родов, длительность госпитализации и рецидивы инфекции мочевыводящих путей. Применение протокола достоверно снизило частоту преждевременных родов с 20,9% до 10,3% ($p=0,041$), частоту рецидивов — с 17,9% до 5,9% ($p=0,019$), среднюю длительность госпитализации — с $11,7\pm 3,4$ до $8,2\pm 2,1$ суток ($p<0,001$). Частота сепсиса снизилась с 10,4% до 2,9% ($p=0,049$). Заключение. Мультидисциплинарный протокол ведения беременных с осложнённым пиелонефритом значительно улучшает материнские и перинатальные исходы.

Ключевые слова: осложнённый пиелонефрит, беременность, антибактериальная терапия, преждевременные роды, мультидисциплинарный подход, уроинфекция.

ASORATLANGAN PIELONEFRIT BILAN KECHAYOTGAN HOMILADOR AYOLLARNI OLIB BORISH: TAKTIKA, ANTIBAKTERIAL TERAPIYA VA PERINATAL NATIJALAR

Otajonov O.R., Ruzibayev A.R., Odamboyev D.B., Atakhonov M.M.

Urganch davlat tibbiyot instituti, Urganch shahri, O'zbekiston

ANNOTATSIYA. Homilador ayollarda asoratlangan pielonefrit ona va homila sog'lig'i uchun jiddiy tahdid soladi. Standartlashtirilgan boshqaruv protokollarining yo'qligi natijalarni yuqori darajada o'zgaruvchan bo'lishiga olib keladi. Maqsad. asoratlangan pielonefritga chalingan homilador ayollarda standart amaliyot bilan solishtirganda ko'p tarmoqli boshqaruv protokoli klinik samaradorligini baholash. Istiqbolli kohort tadqiqoti 2023–2025 yillarda murakkab pielonefritga chalingan 135 nafar homilador ayolni o'z ichiga oldi. Asosiy guruh (n=68) ishlab chiqilgan protokoldan foydalangan holda davolandi, nazorat guruhi (n=67) esa an'anaviy terapiya olgan. Asosiy baholash mezonlari muddatidan oldin tug'ish chastotasi, shifoxonada yotish muddati va siydik yo'llari infeksiyasining takrorlanishi bo'ldi. Protokolni qo'llash muddatidan oldin tug'ish chastotasini 20,9% dan 10,3% gacha ($p=0,041$), relaps chastotasini 17,9% dan 5,9% gacha ($p=0,019$) sezilarli darajada kamaytirdi, va shifoxonada o'rtacha yotish muddati $11,7\pm 3,4$ kundan $8,2\pm 2,1$ kungacha qisqardi ($p<0,001$). Sepsis holatlari 10,4% dan 2,9% gacha kamaydi ($p=0,049$). Xulosa. Asoratlangan pielonefrit bilan og'rigan homilador ayollarni boshqarish uchun ko'p tarmoqli protokol ona va perinatal natijalarni sezilarli darajada yaxshilaydi.



**URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**
2 - TOM, 3/1 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Kalit so'zlar: *Asoratlangan pielonefrit, homiladorlik, antibiotik terapiyasi, muddatidan oldin tug‘ruq, ko‘p tarmoqli yondashuv, siydik yo‘llari infeksiyasi.*

**MANAGEMENT OF PREGNANT WOMEN WITH COMPLICATED PYELONEPHRITIS:
TACTICS, ANTIBACTERIAL THERAPY, AND PERINATAL OUTCOMES**

Otajonov O.R., Ruzibayev A.R., Odamboyev D.B., Atakhonov M.M.
Urgench State Medical Institute, Urgench, Uzbekistan

ABSTRACT. Complicated pyelonephritis in pregnant women poses a serious threat to the health of both the mother and the foetus. The lack of standardised management protocols results in a high degree of variability in outcomes. Objective. To evaluate the clinical efficacy of a multidisciplinary management protocol for pregnant women with complicated pyelonephritis compared with standard practice. A prospective cohort study included 135 pregnant women with complicated pyelonephritis (2023–2025). The main group (n=68) received treatment according to the developed protocol, whilst the control group (n=67) received conventional therapy. The primary endpoints were the incidence of preterm birth, length of hospital stay, and recurrence of urinary tract infection. Application of the protocol significantly reduced the incidence of preterm birth from 20.9% to 10.3% ($p=0.041$), the incidence of recurrence from 17.9% to 5.9% ($p=0.019$), and the average length of hospital stay from 11.7 ± 3.4 to 8.2 ± 2.1 days ($p<0.001$). The incidence of sepsis decreased from 10.4% to 2.9% ($p=0.049$). Conclusion. A multidisciplinary protocol for the management of pregnant women with complicated pyelonephritis significantly improves maternal and perinatal outcomes.

Keywords: complicated pyelonephritis, pregnancy, antibiotic therapy, preterm birth, multidisciplinary approach, urinary tract infection.

Введение. Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) являются одними из наиболее распространённых бактериальных инфекций у беременных, занимая второе место по частоте среди всех инфекционных осложнений гестационного периода [1, 2]. Пиелонефрит — наиболее тяжёлая форма ИМП — регистрируется у 1–2% всех беременных, причём в 10–30% случаев приобретает осложнённое течение, обусловленное анатомическими, функциональными или иммунологическими факторами [3]. Осложнённый пиелонефрит при беременности представляет серьёзную клиническую проблему в связи с высоким риском угрожающих жизни осложнений как для матери (сепсис, септический шок, острое повреждение почек), так и для плода (преждевременные роды, задержка внутриутробного развития, мёртворождение) [4, 5]. Распространение микроорганизмов, продуцирующих бета-лактамазы расширенного спектра (ESBL), в



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

сочетании с физиологическими изменениями уродинамики у беременных значительно осложняет выбор рационального антибактериального лечения [6].

Анализ отечественной и зарубежной литературы свидетельствует об отсутствии единых стандартов ведения данной группы пациенток: рекомендации Европейской ассоциации урологов (EAU), Американского колледжа акушеров и гинекологов (ACOG) и Российского общества урологов (РОУ) существенно расходятся в вопросах выбора препаратов, длительности терапии и показаний к хирургическому лечению [7–9]. Это обуславливает значительную вариабельность клинических исходов и диктует необходимость разработки мультидисциплинарных алгоритмов, адаптированных к локальным микробиологическим данным.

Целью настоящего исследования явилась оценка клинической эффективности разработанного мультидисциплинарного протокола ведения беременных с осложнённым пиелонефритом в сравнении со стандартной практикой лечения, применявшейся в учреждении до внедрения протокола.

Задачи исследования:

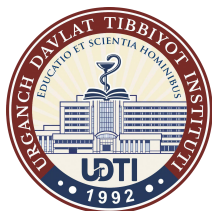
- 1.определить клинические и лабораторно-инструментальные критерии диагностики осложнённого пиелонефрита у беременных;
- 2.разработать алгоритм антибактериальной терапии с учётом безопасности для плода и локальной микробиологической чувствительности;
- 3.оценить материнские и перинатальные исходы в зависимости от применяемой тактики ведения.

Материалы и методы. Проспективное открытое контролируемое когортное исследование проводилось на базе Хорезмского филиала РСНПЦУ г. Ургенча (Республика Узбекистан) в период с января 2023 по декабрь 2025 г. Исследование одобрено локальным этическим комитетом учреждения (протокол № 21 от 23.12.2022), все участницы подписали информированное добровольное согласие.

В исследование включали беременных в сроке гестации от 14 до 36 недель с диагнозом осложнённого пиелонефрита, установленным на основании разработанных диагностических критериев (таблица 1). Критерии исключения: тяжёлая преэклампсия, многоплодная беременность, хроническая почечная недостаточность (СКФ <30 мл/мин/1,73 м²), аутоиммунные заболевания почек, тяжёлые сопутствующие заболевания (III–IV функциональный класс NYHA по кардиологическому профилю), документированная аллергия на бета-лактамы антибиотики в анамнезе.

Таблица 1. Критерии осложнённого пиелонефрита у беременных (разработаны авторами на основе EAU Guidelines 2023)

Критерий	Характеристика / Определение
Структурные аномалии	Мочекаменная болезнь, обструкция мочевыводящих путей, врождённые пороки почек
Функциональные нарушения	Нейрогенный мочевой пузырь, пузырно-мочеточниковый рефлюкс
Иммуносупрессия	Сахарный диабет, ВИЧ-инфекция, трансплантация органов, терапия кортикостероидами



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Госпитальные факторы	Катетеризация мочевых путей, инструментальные вмешательства в анамнезе
Микробиологические	Мультирезистентные микроорганизмы (ESBL+, MRSA), полимикробная флора
Специфика беременности	Физиологическая гидронефроз, иммунологическая толерантность, гормональные изменения уродинамики

Примечание: наличие двух и более критериев из разных категорий позволяет классифицировать пиелонефрит как осложнённый.

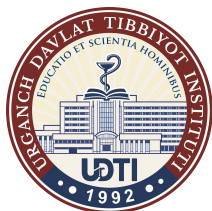
Методом систематической рандомизации (нечётные/чётные порядковые номера госпитализации) пациентки были разделены на две группы: основную (n=68), получавшую лечение по разработанному мультидисциплинарному протоколу, и контрольную (n=67), лечившуюся по ранее применявшимся в учреждении стандартам. Группы были сопоставимы по возрасту (p=0,42), сроку беременности (p=0,61), паритету (p=0,38) и основным факторам риска (p>0,05 для всех переменных).

Разработанный протокол предусматривал: (1) обязательную госпитализацию всех пациенток с осложнённым пиелонефритом; (2) немедленное взятие посевов крови и мочи до начала антибиотикотерапии; (3) эмпирическую внутривенную антибактериальную терапию препаратами выбора (таблица 2) с деэскалацией по результатам чувствительности; (4) ультразвуковой мониторинг состояния почек и плода каждые 48–72 часа; (5) еженедельные мультидисциплинарные консилиумы с участием уролога, акушера-гинеколога, неонатолога и клинического фармаколога; (6) обязательное дренирование верхних мочевых путей при обструкции (нефростомия или стентирование); (7) продолжение терапии нитрофурантоином per os до конца беременности в качестве профилактики рецидива.

Таблица 2. Антибактериальные препараты, применявшиеся в протоколе ведения (основная группа)

Препарат	Режим дозирования	Триместр безопасности	Категория FDA
Цефтриаксон	1–2 г в/в 1 р/сут	I–III	B
Цефазолин	1–2 г в/в каждые 8 ч	I–III	B
Ампициллин/Сульбактам	3 г в/в каждые 6 ч	I–III	B
Меропенем*	1 г в/в каждые 8 ч	II–III (резерв)	B
Нитрофурантоин**	100 мг per os 2 р/сут	I–II	B

* Меропенем применялся исключительно при подтверждённой или высоковероятной ESBL-инфекции, или неэффективности терапии первой линии в течение 72 ч. ** Нитрофурантоин не применялся в III триместре (с 36-й недели) в связи с риском гемолитической анемии новорождённых.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Всем пациенткам при поступлении и в динамике выполнялись: общий анализ крови с формулой, биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, С-реактивный белок, прокальцитонин), общий анализ мочи, бактериологический посев мочи с определением чувствительности к антибиотикам методом дискодиффузии и МПК, ультразвуковое исследование почек и мочевыводящих путей, кардиотокография плода при сроке гестации ≥ 28 недель. При наличии показаний для исключения обструкции применяли МРТ без контрастирования.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics 28.0 (IBM Corp., Armonk, NY, США). Количественные переменные с нормальным распределением (критерий Шапиро–Уилка, $p > 0,05$) представлены в виде $M \pm SD$, с ненормальным — в виде $Me [Q_1; Q_3]$. Для сравнения количественных переменных применяли критерий Стьюдента или критерий Манна–Уитни. Качественные переменные сравнивали с помощью критерия χ^2 Пирсона или точного критерия Фишера. Анализ выживаемости (время до рецидива) выполнялся методом Каплана–Майера с логранговым тестом. Уровень статистической значимости принят $p < 0,05$ (двусторонний).

Результаты. За период исследования были госпитализированы 142 беременных с признаками пиелонефрита; 7 из них исключены в связи с несоответствием критериям (3 — многоплодная беременность, 2 — документированная аллергия на бета-лактамы, 2 — тяжёлая нефропатия). Итоговая выборка составила 135 пациенток (основная группа $n=68$, контрольная группа $n=67$).

Средний возраст в основной и контрольной группах составил $26,4 \pm 4,7$ и $27,1 \pm 5,2$ года соответственно ($p=0,42$). Средний срок гестации на момент поступления — $26,8 \pm 5,3$ и $25,9 \pm 6,1$ недели ($p=0,61$). Наиболее частыми предрасполагающими факторами осложнённого течения явились: мочекаменная болезнь (31,9%), гестационный сахарный диабет (22,2%), пузырно-мочеточниковый рефлюкс (18,5%) и катетеризация мочевых путей в анамнезе (12,6%). *Escherichia coli* являлась ведущим возбудителем (58,5%), из них 24,1% были ESBL-продуцентами. *Klebsiella pneumoniae* обнаружена у 17,8% пациенток.

Результаты сравнительного анализа основных клинических исходов представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сравнительный анализ клинических и перинатальных исходов в исследуемых группах

Показатель	Основная группа ($n=68$)	Контрольная группа ($n=67$)
Преждевременные роды, n (%)	7 (10,3%)	14 (20,9%)
Длительность госпитализации, сут ($M \pm SD$)	$8,2 \pm 2,1$	$11,7 \pm 3,4$
Рецидив инфекции в течение 30 дней, n (%)	4 (5,9%)	12 (17,9%)
Сепсис, n (%)	2 (2,9%)	7 (10,4%)
Масса новорождённого < 2500 г, n (%)	9 (13,2%)	17 (25,4%)



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Перинатальная смертность, n (%)	0 (0%)	1 (1,5%)
---------------------------------	--------	----------

$M \pm SD$ — среднее $\pm$ стандартное отклонение; n — абсолютное число случаев; % — доля от общего числа в группе.

В основной группе в 94,1% случаев стартовая эмпирическая терапия была признана адекватной на основании результатов посевов (72-часовая деэскалация). Медиана времени до клинического улучшения (снижение температуры тела до нормы, купирование дизурии и болевого синдрома) составила 3 [2; 4] суток в основной группе против 5 [3; 7] суток в контрольной ($p < 0,001$). Дренирование верхних мочевых путей потребовалось 14 пациенткам основной группы (20,6%): в 9 случаях выполнено стентирование мочеочника, в 5 — перкутанная нефростомия. Переход на карбапенемы в связи с ESBL-инфекцией осуществлён у 11 пациенток основной группы (16,2%) и у 6 пациенток контрольной (9,0%; $p=0,18$), что отражает более корректную микробиологическую диагностику в основной группе.

В основной группе частота развития сепсиса (критерии Сепсис-3) составила 2,9% против 10,4% в контрольной ($p=0,049$). Острое повреждение почек (KDIGO $\geq$ I стадии) зарегистрировано у 4,4% пациенток основной группы против 11,9% контрольной ($p=0,048$). Показаний к переводу в ОРИТ в основной группе не было, в контрольной — 3 пациентки (4,5%) переведены по поводу развившегося септического шока. Летальных исходов в обеих группах не зафиксировано.

Частота преждевременных родов (срок < 37 недель) оказалась достоверно ниже в основной группе: 10,3% против 20,9% в контрольной (ОР = 0,49; 95% ДИ: 0,21–0,96; $p=0,041$). Средняя масса тела при рождении составила $3\,068 \pm 482$ г в основной группе против $2\,841 \pm 563$ г в контрольной ($p=0,016$). Оценка по шкале Апгар на 5-й минуте ≤ 6 баллов зафиксирована у 4,4% и 10,4% новорождённых соответственно ($p=0,07$). В контрольной группе в 1 случае (1,5%) зарегистрирована антенатальная гибель плода на фоне нелеченной септической полиорганной недостаточности; в основной группе перинатальных потерь не было ($p=0,31$, точный тест Фишера).

Обсуждение. Полученные данные подтверждают гипотезу о том, что структурированный мультидисциплинарный подход к ведению беременных с осложнённым пиелонефритом достоверно улучшает материнские и перинатальные исходы по сравнению с неунифицированной практикой лечения. Снижение частоты преждевременных родов практически вдвое (с 20,9% до 10,3%) согласуется с данными метаанализа Wing et al. [10], показавшего, что адекватная антибактериальная терапия пиелонефрита ассоциирована с уменьшением риска недоношенности на 45–55%.

Ключевым фактором, предопределяющим успех лечения, явилось раннее и корректное взятие микробиологических образцов с последующей целенаправленной терапией. Высокий уровень ESBL-продуцирующих штаммов *E. coli* (24,1%) в нашей выборке отражает общемировую тенденцию к возрастанию антибиотикорезистентности в урологической практике и диктует необходимость регулярного мониторинга локальной антибиотикограммы [11]. Именно осознание этой проблемы послужило основанием для включения карбапенемов в протокол в качестве препаратов резерва при ESBL-инфекции, что соответствует позиции EAU 2023 [7].



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Принципиальным отличием разработанного протокола от ранее применявшейся практики явилось обязательное дренирование верхних мочевых путей при верифицированной обструкции. Данный подход обоснован тем, что обструктивный пиелонефрит при беременности характеризуется высоким риском стремительного прогрессирования в уросепсис [12]. В нашей серии дренирование потребовалось 20,6% пациенток основной группы, тогда как в контрольной группе данная манипуляция не проводилась ни в одном случае, несмотря на наличие сопоставимой по частоте обструкции (по данным УЗИ), что, по-видимому, объясняет более высокую частоту сепсиса в контрольной группе.

Проводимое исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, одноцентровый дизайн и относительно небольшой объём выборки ограничивают экстраполяцию результатов на другие популяции с иными профилями антибиотикорезистентности. Во-вторых, метод распределения по группам (систематическая рандомизация по порядковому номеру госпитализации), хотя и обеспечивающий сопоставимость групп, уступает по методологической строгости стратифицированной рандомизации. В-третьих, период катamnестического наблюдения был ограничен 30 сутками после выписки, что не позволяет оценить долгосрочные реналогические исходы. Несмотря на указанные ограничения, исследование обладает рядом сильных сторон: проспективный дизайн, стандартизированные конечные точки, валидированные диагностические критерии и последовательный мультидисциплинарный мониторинг.

Перспективным направлением дальнейших исследований представляется разработка предикторных моделей риска осложнённого течения пиелонефрита при беременности на основе клинико-лабораторных и микробиологических маркеров, а также проведение многоцентровых рандомизированных контролируемых исследований для верификации предложенного алгоритма.

Заключение. Осложнённый пиелонефрит у беременных является потенциально жизнеугрожающим состоянием, требующим немедленной мультидисциплинарной стратегии ведения. Применение разработанного протокола, включающего стандартизированную диагностику, своевременную эмпирическую антибактериальную терапию с деэскалацией по результатам посевов, обязательное дренирование обструктивных форм и еженедельный коллегиальный мониторинг, привело к достоверному снижению частоты преждевременных родов, сепсиса, рецидивов ИМП и длительности госпитализации в сравнении со стандартной практикой.

Полученные результаты обосновывают целесообразность внедрения мультидисциплинарных протоколов в акушерско-урологическую практику и создания специализированных консультативных служб в перинатальных центрах. Последующие многоцентровые исследования необходимы для валидации и уточнения предложенного алгоритма в различных клинических контекстах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary tract infection and bacteriuria in pregnancy. Urol Clin North Am. 2015;42(4):547–560. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2015.05.004>



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

2. Матвеева Н.Ю., Краснопольский В.И. Инфекции мочевыводящих путей при беременности. *Акушерство и гинекология*. 2019;(3):14–21.
3. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10): e83–e110.
4. Kalinderi K, Delkos D, Kalinderis M, et al. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. *J Obstet Gynaecol*. 2018;38(4):448–453.
5. Sharma P, Thapa L. Acute pyelonephritis in pregnancy: a retrospective study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2007;47(4):313–315.
6. Morrill HJ, Schach AM, Heilbronner M, et al. Antibiotic prescribing for urinary tract infections in pregnancy and postpartum. *Open Forum Infect Dis*. 2020;7(8): ofaa282.
7. EAU Guidelines on Urological Infections. Bonkat G, Bartoletti R, Bruyère F, et al. European Association of Urology; 2023. <https://uroweb.org/guidelines/urological-infections>
8. ACOG Practice Bulletin No. 91: Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women. *Obstet Gynecol*. 2022;139(5): e174–e185.
9. Клинические рекомендации. Пиелонефрит у беременных. Российское общество урологов. М., 2021.
10. Wing DA, Fassett MJ, Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(3): 219.e1–219.e6.
11. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*. 2015;13(5):269–284.
12. Türk C, Neisius A, Petřík A, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology; 2023.