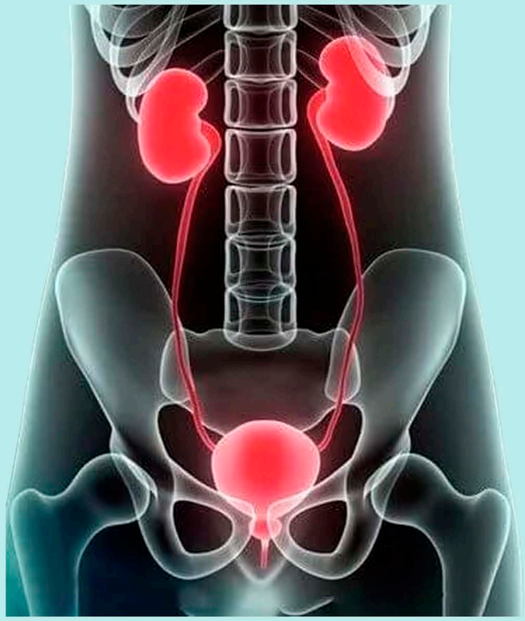
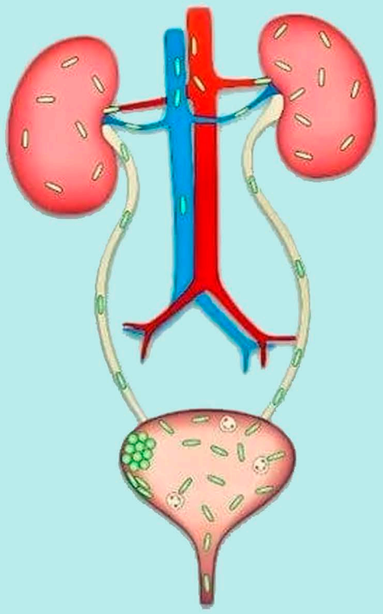
ISBN 978-9910-51-435-7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

НАЗИРБАЕВА З.К., МАТЯКУБОВА С.А.

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ УРОСЕПСИСА ОСЛОЖНЕНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ С ИНФЕКЦИЕЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ





O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

«TASDIQLANDI»
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI
MUVOFIQLASHTIRUVCHI EKSPERT KENGASHI
«26» mart 2026 y.
№ 03-26/1020-t

«TASDIQLAYMAN»
Toshkent davlat tibbiyot universiteti
Muvofiqlashtiruvchi Ekspert
kengashi raisi, t.f.n., dotsent
_____ J.A. Anvarov
«26» mart 2026-y.

Z.K.Nazirbayeva, S.A.Matyakubova

“СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ УРОСЕПСИСА ОСЛОЖНЕНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ С ИНФЕКЦИЕЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ”

(uslubiy tavsiyanoma)

Toshkent-2026

УДК 618.3:616.62/.61:005.521
КБК 57.15+56.9
Н 19
Способ прогнозирования и стратификации риска развития уросепсиса осложнений у беременных с инфекцией мочевыводящих путей [Текст] / **З.К.Назирбаева , С.А.Матякубова** .- Ургенч: Milleniumus print, 2026.- 48 с.
ISBN:978-9910-5143-5-7

Методические рекомендации рассматривают вопросы раннего выявления, прогнозирования и стратификации риска развития уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей, включая клинико-анамнестические факторы, лабораторные и инструментальные критерии оценки тяжести состояния, а также алгоритмы маршрутизации пациенток в зависимости от уровня риска. Особое внимание уделено использованию современных диагностических подходов, направленных на своевременную идентификацию системной воспалительной реакции и органной дисфункции, разработке унифицированной шкалы оценки риска, а также оптимизации лечебно-диагностической тактики в условиях амбулаторного и стационарного акушерского звена. Рекомендации предназначены для врачей акушеров-гинекологов, урологов, анестезиологов-реаниматологов и специалистов клинико-диагностических лабораторий, участвующих в оказании медицинской помощи беременным с инфекционной патологией мочевыводящих путей.

Редактор:
Икромова Х.С. -PhD, старший преподаватель кафедры акушерства и гинекологии, онкологии Ургенчского филиала Ташкентской медицинской академии.

Рецензенты:
Матризаева Г.Д - д.м.н., доцент, заф. кафедрой акушерства и гинекологии и онкологии УрГМИ
Каримов А.Х - д.м.н., профессор ТГМУ кафедра акушерства и гинекологии, семейной медицины

Учёным Советом Ташкентского Государственного медицинского университета (протокол № 9 от «1»апрель 2026 г.)

© Назирбаева З.К., Матякубова С.А.

ВВЕДЕНИЕ

Инфекции мочевыводящих путей у беременных остаются одной из наиболее частых экстрагенитальных патологий в акушерской практике и занимают значимое место в структуре материнской и перинатальной заболеваемости [2, 11, 14]. Физиологические изменения гестационного периода, включая дилатацию мочеточников, снижение тонуса гладкой мускулатуры под влиянием прогестерона и механическую компрессию мочевых путей увеличенной маткой, способствуют развитию восходящей инфекции и формированию гестационного пиелонефрита [1,2, 16].

Несмотря на внедрение современных клинических рекомендаций и алгоритмов диагностики, проблема осложнённого течения инфекций мочевыводящих путей сохраняет высокую актуальность [3, 12]. Гестационный пиелонефрит рассматривается как состояние, требующее междисциплинарного участия акушеров-гинекологов, урологов и специалистов интенсивной терапии, поскольку при неблагоприятном течении он может прогрессировать до системной воспалительной реакции и сепсиса [7, 13, 18]. Современные рекомендации подчёркивают необходимость ранней диагностики урологического источника инфекции и своевременного назначения рациональной антибактериальной терапии, что позволяет снизить риск тяжёлых осложнений [3, 12, 15].

Особую клиническую значимость приобретает проблема уросепсиса в акушерской практике, который характеризуется быстрым прогрессированием, развитием полиорганной дисфункции и высокой потребностью в интенсивной терапии [4, 15, 19]. Септические осложнения у беременных могут сопровождаться острым повреждением почек и нарушением системной гемодинамики, что требует ранней стратификации риска и междисциплинарного подхода к ведению пациенток [4, 8, 17].

В последние годы особое внимание уделяется внедрению биомаркеров воспаления и раннего органного повреждения в клиническую практику. Показано, что маркеры повреждения почек и системного воспалительного ответа могут использоваться для раннего прогнозирования тяжёлого течения инфекций мочевыводящих путей и развития септических осложнений у беременных [10, 17, 20]. Использование современных лабораторных подходов позволяет повысить точность диагностики, оптимизировать лечебно-диагностическую тактику и улучшить исходы беременности [10, 17]. Региональные исследования авторов стран СНГ и Центральной Азии также подчёркивают необходимость адаптации диагностических алгоритмов с учётом особенностей популяции и структуры акушерской помощи [3, 5, 6].

Таким образом, высокая распространённость инфекций мочевыводящих путей у беременных, риск развития уросепсиса и необходимость координации действий специалистов различных профилей определяют актуальность разработки и внедрения междисциплинарного подхода к ведению данной категории пациенток [6, 9, 18]. Создание стандартизированных алгоритмов прогнозирования и стратификации риска позволит повысить эффективность ранней диагностики, улучшить маршрутизацию пациенток и снизить частоту тяжёлых инфекционных осложнений, что соответствует современным тенденциям развития акушерства, урологии и интенсивной терапии [3, 4, 15].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработать и внедрить способ прогнозирования и стратификации риска развития уросепсиса у беременных с инфекцией мочевыводящих путей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективный этап исследования включал анализ медицинской документации 383 беременных женщин с инфекциями мочевыводящих путей (ИМВП), находившихся на стационарном лечении в Республиканский специализированный научно-практический центр здоровья матери и ребёнка (г. Ургенч) в период с 2021 года по сентябрь 2024 года. Из общего числа обследованных женщин у 34 пациенток (8,9%) в ходе госпитализации и наблюдения развился сепсис, что послужило основанием для углублённого анализа факторов риска и прогностических маркеров неблагоприятного течения заболевания.

Критерии включения: беременность любого срока гестации; наличие клинически и/или лабораторно подтверждённой инфекции мочевыводящих путей; стационарное лечение в условиях специализированного акушерского стационара.

Критерии исключения: наличие хронической болезни почек III–V стадии до наступления беременности; тяжёлая экстрагенитальная патология в стадии декомпенсации; аутоиммунные заболевания и системные васкулиты; отказ пациентки от участия в проспективном этапе исследования.

Анализ возрастных характеристик показал, что минимальный возраст пациенток составил 18 лет, а максимальный возраст – 42 года соответственно, средний возраст беременных - 26,1±5,4 года. При анализе возрастного распределения по интервалам установлено, что наибольшую долю составляли беременные в возрасте 23–26 лет - 39,9%. Второй по численности возрастной подгруппой были пациентки в возрасте 19–22 лет (18,8%).

Для дальнейшего анализа все пациентки были распределены на две группы:

I группа - беременные с инфекциями мочевыводящих путей, осложнёнными развитием уросепсиса (n=34);

II группа - беременные с инфекциями мочевыводящих путей без признаков уросептических осложнений (n=316).

Всем беременным женщинам, включённым в исследование, проводилось комплексное обследование, включающее клинические, инструментальные, лабораторные и бактериологические методы исследования.

Клинико-анамнестическое обследование включало сбор данных о: возрасте пациентки; сроке гестации на момент госпитализации; паритете и особенностях акушерско-гинекологического анамнеза; наличии перенесённых ранее инфекций мочевыводящих путей; сопутствующих экстрагенитальных заболеваниях; особенностях течения настоящей беременности.

Клинический осмотр проводился при поступлении и в динамике и включал оценку общего состояния, температуры тела, частоты сердечных сокращений, артериального давления, выраженности болевого синдрома, дизурических расстройств, а также признаков системной воспалительной реакции и инфекционно-токсического синдрома.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза и почек проводилось на ультразвуковых системах GE Voluson E8 / GE Voluson E10 и Philips EPIQ 5, оснащённых конвексными датчиками с рабочей частотой 3,5–5,0 МГц и линейными датчиками 5,0–7,5 МГц. В ходе исследования оценивались: размеры и контуры почек; толщина паренхимы; состояние чашечно-лоханочной системы; наличие дилатации, конкрементов или признаков воспалительных изменений; эхогенность паренхимы и структурные особенности мочевыводящих путей.

Допплерометрия проводилась в режимах цветового (CDI) и включало оценку кровотока в: маточных артериях; артерии

пуповины; средней мозговой артерии плода; венозном протоке (по показаниям). Рассчитывались следующие допплерометрические показатели: индекс резистентности (IR); пульсационный индекс (PI); систолодиастолическое отношение (S/D). Полученные данные использовались для выявления нарушений маточно-плацентарной и фетоплацентарной гемодинамики, которые могли быть ассоциированы с инфекционно-воспалительным процессом и риском неблагоприятных перинатальных исходов.

Лабораторные методы исследования были направлены на оценку функционального состояния почек, выраженности инфекционно-воспалительного процесса, системного ответа организма, а также на раннюю диагностику почечного повреждения у беременных с инфекциями мочевыводящих путей.

Биохимическое исследование крови включало определение показателей, отражающих функцию почек, печени и общий метаболический статус. Определялись следующие показатели: креатинин; мочевина; общий белок; билирубин (общий); аланинаминотрансфераза (АлТ); аспартатаминотрансфераза (АсТ). Исследования проводились на автоматическом биохимическом анализаторе (типа Mindray BS-200 / Roche Cobas c311), с использованием стандартных сертифицированных наборов реактивов промышленного производства.

Общий анализ мочи проводился стандартным клинико-лабораторным методом и включал: оценку физико-химических свойств (цвет, прозрачность, относительная плотность, pH); определение содержания белка; микроскопию осадка мочи. Относительная плотность и pH мочи определялись с использованием автоматических анализаторов мочи или тест-полосок. Микроскопия осадка мочи проводилась после центрифугирования при стандартных режимах. Оценивались: лейкоцитурия; эритроцитурия; цилиндрурия; наличие бактерий и солей.

Бактериологическое исследование мочи проводилось с целью этиологической верификации инфекции мочевыводящих путей, определения спектра возбудителей и оценки степени бактериурии у беременных женщин.

В качестве биологического материала использовалась средняя порция утренней мочи, собранная в стерильный одноразовый контейнер. Забор мочи осуществлялся до начала антибактериальной терапии либо не ранее чем через 48–72 часа после её отмены.

Бактериологический посев мочи выполнялся стандартным культуральным методом. Посев осуществлялся калиброванной бактериологической петлёй (объём 0,001 мл) на плотные питательные среды: кровяной агар; эндо- или МакКонки-агар Инокулированные чашки Петри инкубировались при температуре 37 °С в течение 18–24 часов, при необходимости - до 48 часов. Диагностически значимой бактериурией считали: $\geq 10^5$ КОЕ/мл - при бессимптомной бактериурии; $\geq 10^4$ КОЕ/мл - при наличии клинических симптомов инфекции; $\geq 10^3$ КОЕ/мл - при остром воспалительном процессе. Чувствительность выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам определялась методом диско-диффузии (по Kirby–Bauer) и/или автоматизированными методами в соответствии с действующими стандартами (EUCAST/CLSI). Результаты интерпретировались с разделением микроорганизмов на: чувствительные (S); умеренно чувствительные (I); резистентные (R).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием табличного процессора Microsoft Excel (Microsoft Office) с применением встроенных статистических функций и расчётом показателей по общепринятым математическим формулам. Для сравнения количественных показателей между двумя независимыми группами при распределении, близком к нормальному, применялся t-критерий Стьюдента, при отклонении распределения от нормального - непараметрический критерий

Манна–Уитни, реализованные путём расчёта соответствующих статистик по стандартным формулам в программном обеспечении Microsoft Excel.

Для оценки факторов риска развития неблагоприятных исходов, включая сепсис, рассчитывались отношения шансов (OR) с определением 95% доверительных интервалов на основании таблиц сопряжённости 2×2.

С целью разработки прогностической модели риска развития уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей был проведён поэтапный анализ клинико-лабораторных и инструментальных показателей с последующей оценкой их прогностической значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный нами анализ возрастной структуры пациенток с уросепсисом показал, что в 70,5% случаев уросептические осложнения развивались у беременных в возрасте младше 26 лет. Это указывает на то, что абсолютное большинство случаев уросепсиса приходится на молодых беременных, что, вероятно, связано с их численным преобладанием в общей популяции беременных с инфекциями мочевыводящих путей. Несмотря на то, что в абсолютном большинстве случаев уросепсис развивался у беременных младше 26 лет, расчёт отношения шансов не выявил статистически значимого увеличения риска у данной возрастной группы (OR=1,77; 95% ДИ: 0,80–3,90; $p > 0,05$). Это свидетельствует о том, что высокая доля уросепсиса у молодых беременных обусловлена их численным преобладанием в популяции, а не повышенным индивидуальным риском.

Анализ структуры клинических форм ИМВП показал (табл. 1), что у беременных с уросепсисом достоверно преобладал пиелонефрит, который был диагностирован у 30 из 34 пациенток (88,2%), тогда как в группе без уросепсиса пиелонефрит встречался лишь у 144 из 349 беременных (41,2%) ($p<0,001$). Таким образом, частота пиелонефрита в группе уросепсиса была

более чем в 2 раза выше, что подчёркивает ключевую роль поражения верхних мочевых путей в развитии генерализации инфекционного процесса.

В противоположность этому, бессимптомная бактериурия не была зарегистрирована ни в одном случае у беременных с уросепсисом (0%), тогда как в группе без уросептических осложнений она выявлялась у 76 пациенток (21,8%) ($p<0,001$). Аналогичная тенденция отмечалась и для цистита, который диагностировался у 11,8% пациенток с уросепсисом против 37,0% беременных без уросепсиса ($p<0,01$). Эти данные свидетельствуют о том, что локализованные формы ИМВП значительно реже приводят к развитию уросептических осложнений.

Частота уретерогидронефроза статистически значимо различалась между группами. У пациенток с уросепсисом данный признак регистрировался у 17 из 34 наблюдений (50,0%), тогда как в группе без уросепсиса - лишь у 22 из 349 (6,3%). В общей выборке уретерогидронефроз выявлен у 39 пациенток (10,2%). Проведённый сравнительный анализ продемонстрировал достоверную ассоциацию между наличием уретерогидронефроза и развитием уросепсиса ($p <0,01$), что указывает на значимую роль нарушений уродинамики верхних мочевых путей как одного из ключевых факторов риска инфекционно-воспалительных осложнений у беременных.

Таблица 1

Клинические проявления инфекций мочевыводящих путей у беременных в зависимости от развития уросепсиса (n=383)

Клинические проявления	Уросепсис (n=34)	Без уросепсиса (n=349)	Всего (n=383)	P
Клиническая форма ИМП				
Бессимптомная бактериурия	0 (0,0%)	76 (21,8%)	76 (19,8%)	< 0,001
Цистит	4 (11,8%)	129 (37,0%)	133 (34,7%)	< 0,01
Пиелонефрит	30 (88,2%)	144 (41,2%)	174 (45,4%)	< 0,001
Уретрогидронефроз	17 (50,0%)	22 (6,3%)	39 (10,2%)	<0,01

Местные симптомы				
Дизурия	6 (17,6%)	126 (36,1%)	132 (34,5%)	< 0,05
Болезненность в области мочевого пузыря	5 (14,7%)	127 (36,4%)	132 (34,5%)	< 0,05
Общие симптомы				
Лихорадка	34 (100%)	236 (67,6%)	270 (70,5%)	< 0,001
Боль в пояснице	28 (82,4%)	127 (36,4%)	155 (40,5%)	< 0,001
Тошнота, рвота	17 (50,0%)	46 (13,2%)	63 (16,4%)	< 0,001
Системный воспалительный ответ				
Лихорадка (ССО)	26 (76,5%)	0 (0,0%)	26 (6,8%)	< 0,001
Озноб	34 (100%)	0 (0,0%)	34 (8,9%)	< 0,001
Гемодинамические нарушения	34 (100%)	0 (0,0%)	34 (8,9%)	< 0,001

В клинико-аналитическом аспекте полученные данные свидетельствуют о существенно более высокой распространённости уретерогидронефроза среди пациенток с генерализацией инфекционного процесса, что подтверждает необходимость его ранней ультразвуковой верификации и включения в алгоритмы стратификации риска уросепсиса.

Полученные данные указывают на ключевую роль поражения верхних мочевых путей в развитии генерализованной инфекции у беременных.

При анализе местной симптоматики установлено, что такие проявления, как дизурия и болезненность в области мочевого пузыря, достоверно чаще встречались у беременных без уросепсиса. Так, дизурия отмечалась у 126 пациенток (36,1%) без уросептических осложнений против 6 беременных (17,6%) с уросепсисом ($p<0,05$). Болезненность в области мочевого пузыря выявлялась у 36,4% беременных без уросепсиса и лишь у 14,7% пациенток с уросепсисом ($p<0,05$).

Снижение частоты локальных симптомов у пациенток с уросепсисом, вероятно, связано с тем, что на фоне генерализации инфекционного процесса клиническая картина

определяется преимущественно общими и системными проявлениями.

Среди общих симптомов наиболее показательным являлась лихорадка, которая регистрировалась у 100% беременных с уросепсисом (34 из 34 случаев), тогда как в группе без уросептических осложнений - у 236 пациенток (67,6%) ($p<0,001$).

Боль в пояснице, как клинический признак поражения почечной паренхимы, отмечалась у 82,4% пациенток с уросепсисом и лишь у 36,4% беременных без уросепсиса, что более чем в 2,2 раза чаще ($p<0,001$).

Тошнота и рвота, отражающие выраженность интоксикационного синдрома, выявлялись у 50,0% пациенток с уросепсисом, тогда как в группе без осложнений - только у 13,2% беременных ($p<0,001$). Таким образом, данные симптомы могут рассматриваться как маркеры тяжёлого течения инфекции.

Особое диагностическое значение имели признаки системного воспалительного ответа (ССО), которые регистрировались исключительно у пациенток с уросепсисом и полностью отсутствовали в группе без осложнений.

Так, лихорадка как компонент ССО выявлялась у 26 из 34 пациенток (76,5%), тогда как озноб и гемодинамические нарушения отмечались у 100% беременных с уросепсисом ($p<0,001$ для всех показателей). Отсутствие указанных признаков у пациенток без уросепсиса подчёркивает их высокую диагностическую и прогностическую значимость для раннего выявления генерализованной инфекции.

Таким образом, результаты, представленные в таблице, демонстрируют, что клиническое течение инфекций мочевыводящих путей у беременных без уросепсиса характеризуется преимущественно локальными и умеренно выраженными общими симптомами, тогда как развитие уросептических осложнений ассоциировано с: резким преобладанием пиелонефрита (88,2%), урогидронефроза

(64,7%); тотальной лихорадкой (100%); высокой частотой боли в пояснице (82,4%); выраженным интоксикационным синдромом (50,0%); обязательным наличием признаков системного воспалительного ответа.

Полученные данные подтверждают, что клинические проявления обладают высокой дискриминирующей способностью и могут рассматриваться как важный компонент ранней диагностики и стратификации риска уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей.

Проведённый анализ прогностической значимости клинических признаков у беременных с инфекциями мочевыводящих путей позволил выделить симптомы, обладающие наиболее выраженной ассоциацией с развитием уросептических осложнений. Оценка риска проводилась с использованием отношения шансов и 95% доверительного интервала, что обеспечило количественную характеристику вклада каждого признака в формирование неблагоприятного исхода.

Наибольшую прогностическую значимость продемонстрировал пиелонефрит, который был диагностирован у 88,2% пациенток с уросепсисом против 41,2% беременных без уросептических осложнений. Так же как наличие уретрогидронефроза ассоциировано с увеличением шансов развития уросепсиса примерно в 15 раз (OR=14,86; 95% ДИ: 6,7-33,0).

Расчёт отношения шансов показал, что наличие пиелонефрита увеличивало вероятность развития уросепсиса в 10,66 раза (OR=10,66; 95% ДИ: 3,71–30,63), что позволяет рассматривать поражение верхних мочевых путей как ведущий клинический предиктор генерализации инфекционного процесса.

Существенное прогностическое значение имела лихорадка, которая регистрировалась у 100% пациенток с уросепсисом, тогда как в группе без уросепсиса - у 67,6% беременных. Несмотря на широкие границы доверительного интервала,

обусловленные отсутствием лихорадки у части пациенток без осложнений, отношение шансов составило 33,4, что подчёркивает критическую роль лихорадки как маркера системного воспалительного ответа и прогрессирования инфекции. Выраженная боль в пояснице, отражающая вовлечение почечной паренхимы, выявлялась у 82,4% беременных с уросепсисом и лишь у 36,4% пациенток без осложнений

Отношение шансов для данного признака составило 8,16 (95% ДИ: 3,21–20,77), что указывает на более чем восьмикратное увеличение риска уросепсиса при наличии данного симптома.

Тошнота и рвота, как проявления выраженного интоксикационного синдрома, регистрировались у 50,0% пациенток с уросепсисом, тогда как в группе без уросептических осложнений - у 13,2% беременных. Значение OR для данного признака составило 6,59 (95% ДИ: 2,99–14,52), что свидетельствует о его высокой прогностической ценности в контексте тяжёлого течения инфекционного процесса.

В противоположность этому, локальные симптомы поражения нижних мочевых путей характеризовались обратной ассоциацией с развитием уросепсиса. Так, дизурия отмечалась лишь у 17,6% беременных с уросепсисом, тогда как в группе без осложнений - у 36,1% пациенток. Отношение шансов для данного признака составило 0,38 (95% ДИ: 0,15–0,95), что указывает на его протективную ассоциацию и отражает преимущественно локализованный характер воспалительного процесса.

Аналогичная тенденция отмечалась и для болезненности в области мочевого пузыря, которая регистрировалась у 14,7% пациенток с уросепсисом и у 36,4% беременных без осложнений. Значение OR составило 0,30 (95% ДИ: 0,11–0,81), что подтверждает её связь с менее тяжёлым, негенерализованным течением инфекции.

Особого внимания заслуживают признаки системного воспалительного ответа, такие как озноб и гемодинамические

нарушения, которые выявлялись у 100% пациенток с уросепсисом и не регистрировались ни в одном случае у беременных без уросептических осложнений. Несмотря на невозможность расчёта OR для данных признаков, их абсолютная специфичность подчёркивает их диагностическую значимость и роль как клинических критериев сформировавшегося уросепсиса.

В целом представленные данные демонстрируют, что клинические признаки, отражающие поражение верхних мочевых путей и системную воспалительную реакцию, обладают наибольшей прогностической ценностью в отношении развития уросептических осложнений. В то же время локальные симптомы нижних мочевых путей ассоциированы с меньшей вероятностью генерализации инфекционного процесса. Полученные результаты обосновывают целесообразность использования совокупности клинических признаков в качестве основы для ранней клинической стратификации риска уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей и служат логическим переходом к анализу лабораторных и биомаркерных предикторов неблагоприятного течения заболевания.

Из анамнеза установлено, что уросептические осложнения достоверно чаще развивались у повторнородящих женщин (рис. 1). Так, в группе беременных с уросепсисом доля повторнородящих составила 79,4% (27 из 34), тогда как в группе беременных без уросепсиса - 57,0% (199 из 349). Относительный риск развития уросепсиса у повторнородящих был в 1,39 раза выше по сравнению с первородящими (RR= 1,39). Различия носили статистически значимый характер (χ^2=5,53; p<0,05).

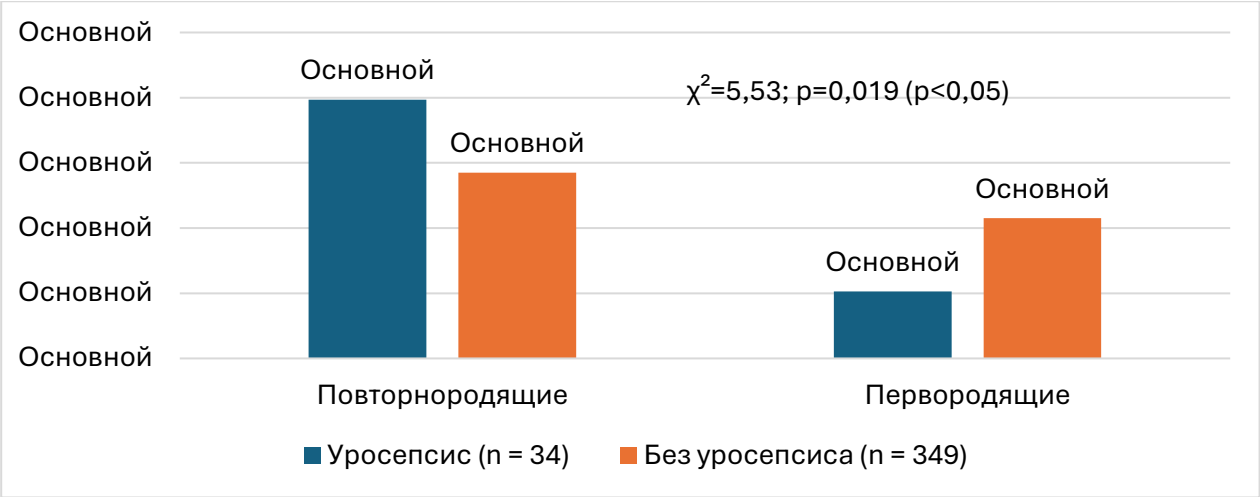


Рис. 1. Связь паритета с развитием уросепсиса у беременных с ИМВП (n=383)

Проведённый анализ сроков манифестации инфекций мочевыводящих путей у беременных выявил существенные и статистически значимые различия между пациентками с уросепсисом и без уросептических осложнений, что указывает на важную роль гестационного срока в формировании неблагоприятного течения инфекционного процесса (табл. 3.4).

Установлено, что в группе беременных с уросепсисом (n=34) манифестация ИМП достоверно чаще происходила на более ранних сроках беременности - 22–28 недели гестации, где она была зафиксирована у 23 пациенток (67,6%). В то же время в группе без уросепсиса (n=349) дебют инфекции на данном сроке отмечался лишь у 73 беременных (20,9%), что более чем в 3 раза реже (p<0,001).

Расчёт относительного риска показал, что манифестация ИМП на сроке 22–28 недели гестации ассоциирована с 3,23-кратным увеличением риска развития уросепсиса по сравнению с более поздними сроками беременности (RR=3,23; 95% ДИ: 2,37–4,41). Узкий доверительный интервал и его полное расположение выше 1 свидетельствуют о высокой устойчивости и клинической значимости выявленной ассоциации.

Напротив, манифестация инфекций мочевыводящих путей на 33–36 неделях гестации чаще наблюдалась у беременных без уросепсиса - в 44,7% случаев (156 из 349), тогда как в группе с

уросепсисом данный срок отмечался лишь у 32,4% пациенток (11 из 34) ($p<0,05$). Относительный риск развития уросепсиса при данном сроке манифестации составил 0,72 (95% ДИ: 0,43–1,20), что указывает на отсутствие статистически значимого увеличения риска и позволяет рассматривать более поздний дебют ИМП как сравнительно благоприятный прогностический признак. Следует отметить, что в группе беременных с уросепсисом не было зарегистрировано случаев манифестации ИМП на других сроках гестации, тогда как в группе без уросепсиса данная категория составила 34,4% (120 из 349) ($p<0,001$). Это подчёркивает, что развитие уросептических осложнений преимущественно ассоциировано с определённым «критическим окном» гестации - концом II и началом III триместра.

В целом представленные данные свидетельствуют о том, что более ранняя манифестация инфекций мочевыводящих путей (22–28 недели гестации) является значимым клинико-акушерским фактором риска развития уросепсиса у беременных. Выявленная закономерность, вероятно, отражает сочетанное влияние гестационных анатомо-функциональных изменений мочевыделительной системы, прогрессирующей иммуносупрессии беременности и задержки своевременной диагностики инфекционного процесса.

Проведённый анализ экстрагенитальной патологии у беременных с инфекциями мочевыводящих путей выявил выраженные и статистически значимые различия между пациентками с уросептическими осложнениями и без таковых, что свидетельствует о существенной роли соматического фона в формировании генерализованных инфекционных процессов (табл. 2).

Установлено, что эндокринно-обменная патология достоверно чаще встречалась у беременных с уросепсисом. Так, патология щитовидной железы с нарушением функции выявлялась у 29,4% пациенток с уросепсисом (10 из 34) и лишь у 6,3% беременных без уросептических осложнений (22 из 349),

что сопровождалось шестикратным увеличением риска развития уросепсиса (OR=6,19; 95% ДИ: 2,64–14,4; p<0,001).

Таблица 2

Экстрагенитальная патология у беременных с инфекциями мочевыводящих путей в зависимости от развития уросептических осложнений (n=383)

Экстрагенитальная патология	Уросепсис (n=34), абс. (%)	Без уросепсиса (n=349), абс. (%)	OR	95% ДИ	p
Эндокринно-обменная патология					
Патология щитовидной железы с нарушением функции	10 (29,4%)	22 (6,3%)	6,19	2,64–14,4	<0,001
Повышенный ИМТ (избыточная масса тела, ожирение)	16 (47,1%)	94 (26,9%)	2,41	1,19–4,90	0,014
Сахарный диабет	2 (5,9%)	5 (1,4%)	4,30	0,80–23,1	0,087
Заболевания системы кровообращения и гемостаза					
Артериальная гипертензия	4 (11,8%)	8 (2,3%)	5,68	1,64–19,9	0,004
Патология системы гемостаза	6 (17,6%)	5 (1,4%)	14,74	4,22–51,6	<0,001
Анемия	33 (97,1%)	133 (38,1%)	53,6	6,96–412	<0,001
Хронические инфекционно-воспалительные заболевания					
Заболевания мочевыводящей системы (анамнез)	6 (17,6%)	20 (5,7%)	3,53	1,31–9,49	0,009
Заболевания ЛОР-органов и дыхательной системы	22 (64,7%)	200 (57,3%)	1,37	0,66–2,85	0,38
≥1 экстрагенитальное заболевание	33 (97,1%)	245 (70,2%)	14,02	1,87–105,2	0,002

Повышенный индекс массы тела (избыточная масса тела и ожирение) также значительно чаще регистрировался в группе уросепсиса - 47,1% против 26,9% в группе сравнения, что соответствовало 2,4-кратному повышению риска уросептических осложнений (OR=2,41; 95% ДИ: 1,19–4,90; p=0,014).

Сахарный диабет в группе уросепсиса выявлялся чаще (5,9% против 1,4%), однако данная ассоциация не достигла статистической значимости, что, вероятно, связано с малым числом наблюдений.

Особо выраженные различия отмечались со стороны системы кровообращения и гемостаза. Артериальная гипертензия диагностировалась у 11,8% беременных с уросепсисом и лишь у 2,3% пациенток без уросептических осложнений, увеличивая риск генерализации инфекции почти в 5,7 раза (OR=5,68; 95% ДИ: 1,64–19,9; p=0,004). Наиболее значимым фактором риска оказалась патология системы гемостаза, выявленная у 17,6% пациенток с уросепсисом и у 1,4% беременных без осложнений, что сопровождалось почти 15-кратным увеличением риска развития уросепсиса (OR=14,74; 95% ДИ: 4,22–51,6; p<0,001).

Крайне высокой оказалась распространённость анемии, которая регистрировалась практически у всех пациенток с уросепсисом - 97,1% (33 из 34), тогда как в группе без уросептических осложнений - у 38,1% беременных (133 из 349).

Данный показатель ассоциировался с резким увеличением риска уросепсиса более чем в 50 раз (OR=53,6; 95% ДИ: 6,96–412; p<0,001), что подчёркивает ведущую роль нарушений кислородтранспортной функции крови и снижения компенсаторных возможностей организма в развитии тяжёлых инфекционных осложнений.

Среди хронических инфекционно-воспалительных заболеваний значимую роль играли заболевания мочевыводящей системы в анамнезе, которые выявлялись у 17,6% беременных с уросепсисом и у 5,7% пациенток без

уросептических осложнений, увеличивая риск развития уросепсиса в 3,5 раза (OR=3,53; 95% ДИ: 1,31–9,49; p=0,009). В то же время хронические заболевания ЛОР-органов и дыхательной системы встречались часто в обеих группах (64,7% и 57,3% соответственно), однако не продемонстрировали статистически значимой связи с развитием уросептических осложнений.

Обобщающая оценка показала, что наличие по крайней мере одного экстрагенитального заболевания выявлялось у 97,1% беременных с уросепсисом и у 70,2% пациенток без уросептических осложнений. Расчёт отношения шансов продемонстрировал, что отягощённый экстрагенитальный фон ассоциирован с 14-кратным увеличением риска развития уросепсиса (OR=14,02; 95% ДИ: 1,87–105,2; p=0,002).

В рамках ретроспективного исследования проведён сравнительный анализ стандартных лабораторных показателей у беременных с инфекциями мочевыводящих путей в зависимости от развития уросепсиса. Оценка включала данные общего анализа крови, биохимических показателей крови и общего анализа мочи, отражающих выраженность воспалительного ответа и функциональное состояние почек.

Как представлено в таблице 3, у беременных с уросептическими осложнениями выявлены достоверно более выраженные изменения показателей общего анализа крови, отражающие системный воспалительный ответ и нарушение компенсаторных механизмов.

В данной группе отмечалось статистически значимое снижение уровня гемоглобина (96,4±12,1 г/л против 112,8±10,6 г/л; p<0,001), эритроцитов и гематокрита, что свидетельствует о высокой распространённости анемического синдрома. Одновременно у пациенток с уросепсисом регистрировался выраженный лейкоцитоз (14,8±2,9 $\times 10^9$/л), сопровождавшийся нейтрофилёзом и увеличением доли палочкоядерных форм, что указывает на сдвиг лейкоцитарной формулы влево и активацию

врождённого иммунного ответа. В группе без уросепсиса данные показатели были достоверно ниже (p<0,001).

Таблица 3

Показатели общего анализа крови у беременных с инфекциями мочевыводящих путей в зависимости от развития уросепсиса (n=383)

Показатель	Уросепсис (n=34), M±SD	Без уросепсиса (n=349), M±SD	p
Гемоглобин, г/л	96,4±12,1	112,8±10,6	< 0,001
Эритроциты, ×10¹²/л	3,18±0,34	3,62±0,31	< 0,001
Гематокрит, %	30,1±3,2	34,7±2,9	< 0,001
Лейкоциты, ×10⁹/л	14,8±2,9	9,6±2,1	< 0,001
Палочкоядерные нейтрофилы, %	12,1±3,8	5,6±2,4	< 0,001
Сегментоядерные нейтрофилы, %	70,3±6,5	59,1±7,0	< 0,001
Лимфоциты, %	11,6±4,2	23,9±6,5	< 0,001
Моноциты, %	5,1±1,4	6,0±1,6	> 0,05
Тромбоциты, ×10⁹/л	148,6±32,4	201,3±41,7	< 0,001
СОЭ, мм/ч	46,2±10,8	28,7±8,4	< 0,001
NLR (нейтрофилы/лимфоциты)*	7,4±2,1	2,9±1,2	< 0,001

Примечание: * - NLR рассчитывали как отношение суммы палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов к содержанию лимфоцитов.

Для беременных с уросепсисом была характерна выраженная относительная лимфопения (11,6±4,2% против 23,9±6,5%; p<0,001), а также тенденция к тромбоцитопении, что может отражать вовлечение системы гемостаза в воспалительный процесс. Существенное повышение СОЭ (46,2±10,8 мм/ч против 28,7±8,4 мм/ч; p<0,001) дополнительно подтверждает наличие системного воспалительного ответа.

Дополнительным интегральным показателем выраженности системного воспалительного ответа являлся нейтрофильно-лимфоцитарный индекс (NLR). У беременных с уросепсисом его среднее значение составило 7,4±2,1, что более чем в 2,5 раза превышало аналогичный показатель у пациенток

без уросептических осложнений (2,9±1,2; p<0,001). Повышение NLR отражает сочетание выраженного нейтрофилёза и относительной лимфопении и может рассматриваться как простой и доступный лабораторный маркер генерализации инфекционного процесса у беременных с ИМВП.

Наиболее выраженная связь с развитием уросепсиса выявлена для лейкоцитоза более 12×10⁹/л. Данный признак регистрировался у 76,5% пациенток с уросепсисом (26 из 34) и лишь у 17,8% беременных без уросептических осложнений (62 из 349). При этом вероятность развития уросепсиса при наличии лейкоцитоза увеличивалась в 15 раз (OR=15,0; 95% ДИ: 6,70–33,6; p<0,001), что подчёркивает его роль как одного из ключевых лабораторных маркеров системного воспалительного ответа и генерализации инфекции.

Существенной прогностической значимостью характеризовалась анемия (Hb<90 г/л), которая выявлялась у 61,8% пациенток группы уросепсиса (21 из 34) и у 15,5% беременных без осложнений (54 из 349). Наличие Hb<90 г/л ассоциировалось с 8,77-кратным повышением вероятности уросептических осложнений (OR=8,77; 95% ДИ: 4,17–18,45; p<0,001). Высокая величина OR отражает значимость анемического синдрома как фактора, снижающего резервные возможности организма и усугубляющего течение инфекционного процесса.

Отдельного внимания заслуживает интегральный показатель воспалительного ответа - NLR. При пороговом значении NLR > 5,0 данный признак встречался у 73,5% пациенток с уросепсисом (25 из 34) против 20,3% в группе без уросепсиса (71 из 349). Расчёт отношения шансов показал более чем десятикратное увеличение вероятности уросепсиса (OR=10,5; 95% ДИ: 4,87–22,8; p<0,001). Полученные результаты подтверждают высокую информативность NLR как простого и воспроизводимого индекса, отражающего сочетание нейтрофильной активации и относительной лимфопении, типичных для системного воспалительного ответа.

Значимый вклад в прогнозирование уросептических осложнений внесла тромбоцитопения (тромбоциты<150×10⁹/л), выявленная у 52,9% пациенток с уросепсисом (18 из 34) и лишь у 14,0% беременных без осложнений (49 из 349). Наличие тромбоцитопении ассоциировалось с 6,93-кратным повышением вероятности развития уросепсиса (OR=6,93; 95% ДИ: 3,30–14,6; p<0,001), что может отражать вовлечение гемостаза в воспалительный процесс и ранние признаки системных нарушений.

Таким образом, представленные данные демонстрируют, что показатели общего анализа крови - лейкоцитоз > 12×10⁹/л, NLR > 5,0, Hb<90 г/л и тромбоциты<150×10⁹/л - являются статистически значимыми и клинически релевантными лабораторными предикторами уросепсиса у беременных с ИМП. Наибольшей дискриминирующей способностью характеризовался лейкоцитоз и индекс NLR, что подчёркивает ведущую роль выраженности системного воспалительного ответа в развитии уросептических осложнений. Полученные результаты обосновывают целесообразность использования данных показателей в качестве основы для ранней стратификации риска и последующего формирования прогностической модели.

Микробиологический анализ показал, что ведущим возбудителем инфекций мочевыводящих путей у беременных независимо от развития уросептических осложнений являлась Escherichia coli. Частота её выявления составила 52,9% в группе уросепсиса и 49,9% в группе без уросептических осложнений. Расчёт отношения шансов не выявил статистически значимой ассоциации между наличием E. coli и развитием уросепсиса (OR=1,13; 95% ДИ: 0,58–2,20; p > 0,05).

Другие грамотрицательные микроорганизмы (Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae), а также грамположительные возбудители (Streptococcus agalactiae группы B и Staphylococcus saprophyticus) выявлялись с сопоставимой частотой в обеих группах. Значения OR для указанных микроорганизмов

колебались в пределах 0,29–1,12, при отсутствии статистически значимых различий ($p > 0,05$), что свидетельствует об отсутствии доминирующей роли конкретного бактериального агента в формировании уросептических осложнений.

Таким образом, полученные данные указывают на то, что развитие уросепсиса у беременных с ИМП определяется не столько спектром возбудителей, сколько особенностями клинического течения, сроками манифестации инфекции, соматическим и акушерско-гинекологическим фоном, а также выраженностью системного воспалительного ответа.

Одним из характерных признаков уросепсиса явилось снижение уровня общего белка. В группе уросепсиса его среднее значение составило 58,2±6,1 г/л, тогда как у беременных без уросептических осложнений - 66,4±5,3 г/л ($p<0,001$). Разница более чем на 8 г/л указывает на выраженную гипопротеинемию, обусловленную усилением катаболических процессов, нарушением белоксинтетической функции печени и перераспределением белка в условиях системного воспаления. Гипопротеинемия в данной группе может рассматриваться как маркер истощения компенсаторных резервов организма и неблагоприятного течения инфекции.

Анализ показателей билирубинового обмена показал, что у беременных с уросепсисом уровень общего билирубина был достоверно выше и составил 18,1±6,2 мкмоль/л, по сравнению с 11,3±3,9 мкмоль/л в группе без уросепсиса ($p<0,001$). Повышение билирубина более чем в 1,6 раза отражает развитие функциональных нарушений гепатобилиарной системы, вероятно связанных с гипоксическим и токсическим повреждением гепатоцитов в условиях системного воспалительного ответа.

Наиболее выраженные различия выявлены со стороны показателей азотовыделительной функции почек. Уровень мочевины у беременных с уросепсисом составил 6,8±1,9 ммоль/л, что достоверно превышало аналогичный показатель в группе без уросепсиса - 4,2±1,1 ммоль/л ($p<0,001$). Аналогичная

тенденция отмечалась и для креатинина: 96,0±18,4 мкмоль/л в группе уросепсиса против 73,1±12,2 мкмоль/л в группе сравнения ($p<0,001$). Увеличение концентрации креатинина почти на 23 мкмоль/л свидетельствует о раннем вовлечении почек в патологический процесс и снижении функционального почечного резерва, что имеет особое клиническое значение в условиях беременности.

Со стороны печёночных ферментов у пациенток с уросепсисом выявлено умеренное, но статистически значимое повышение активности трансаминаз. Так, активность АЛТ составила 41,8±18,0 Ед/л, что почти в 1,9 раза превышало показатель группы без уросепсиса (22,4±10,1 Ед/л; $p<0,001$). Аналогичные изменения отмечены для АСТ - 46,2±19,6 Ед/л против 24,1±10,9 Ед/л ($p<0,001$). Повышение трансаминаз отражает формирование цитолитического синдрома и расценивается как проявление гипоксического и воспалительного поражения печени при генерализованной инфекции.

В совокупности представленные данные свидетельствуют о том, что биохимический профиль беременных с уросепсисом характеризуется гипопротеинемией, признаками нарушения функции печени и почек, а также умеренным цитолитическим синдромом. Выраженность изменений по ключевым показателям - общему белку, билирубину, мочевине, креатинину и трансаминазам - достоверно превосходит таковую у беременных без уросептических осложнений, что подчёркивает их высокую диагностическую и прогностическую значимость.

Анализ пороговых значений биохимических показателей показал, что все исследованные параметры обладают высокой прогностической значимостью в отношении развития уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей (табл. 4). Наиболее выраженная ассоциация выявлена для снижения уровня общего белка менее 60 г/л, наличие которого увеличивало вероятность уросептических осложнений в 8,2 раза (OR=8,20; 95% ДИ: 3,90–17,25; $p<0,001$).

Таблица 4

Прогностическая значимость биохимических показателей крови в развитии уросепсиса у беременных с ИМП (n=383)

Биохимический показатель (порог)	Уросепсис n=34, абс. (%)	Без уросепсиса n=349, абс. (%)	OR	95% ДИ	P
Общий белок<60 г/л	20 (58,8%)	52 (14,9%)	8,20	3,90–17,25	<0,001
Креатинин > 90 мкмоль/л	18 (52,9%)	41 (11,7%)	8,47	3,98–18,03	<0,001
Мочевина > 6,0 ммоль/л	19 (55,9%)	47 (13,5%)	8,14	3,86–17,16	<0,001
АЛТ/АСТ > 40 Ед/л	17 (50,0%)	39 (11,2%)	7,93	3,69–17,02	<0,001

Сопоставимая степень риска отмечалась при повышении уровней креатинина более 90 мкмоль/л и мочевины более 6,0 ммоль/л, ассоциированных с увеличением вероятности уросепсиса в 8,1–8,5 раза, что отражает раннее вовлечение почек в системный воспалительный процесс. Повышение активности трансаминаз (АЛТ/АСТ > 40 Ед/л) также являлось значимым лабораторным предиктором неблагоприятного течения ИМП, увеличивая риск уросепсиса почти в 8 раз.

Полученные данные подтверждают, что биохимические маркеры, отражающие нарушения белкового обмена и функции печени и почек, являются важными компонентами лабораторной оценки риска уросептических осложнений и должны рассматриваться в составе комплексной прогностической модели.

Анализ показателей общего анализа мочи показал, что у беременных с уросептическими осложнениями выявлялись достоверно более выраженные воспалительные и протеинурические изменения, отражающие активность инфекционного процесса и вовлечение почечной паренхимы (табл. 5).

Таблица 5

Показатели общего анализа мочи у беременных с инфекциями мочевыводящих путей в зависимости от развития уросепсиса (n=383)

Показатель	Уросепсис (n=34)	Без уросепсиса (n=349)	P
Цвет, мутная моча, абс. (%)	29 (85,3%)	171 (49,0%)	< 0,001
Относительная плотность	1,021±0,006	1,018±0,005	< 0,05
pH мочи	6,2±0,4	6,5±0,5	< 0,05
Белок в моче, г/л	0,56±0,22	0,18±0,10	< 0,001
Протеинурия ≥0,3 г/л, абс. (%)	22 (64,7%)	63 (18,1%)	< 0,001
Лейкоциты, в п/з	58,4±18,6	21,3±10,4	< 0,001
Лейкоцитурия ≥30 в п/з, абс. (%)	26 (76,5%)	89 (25,5%)	< 0,001
Эритроциты, в п/з	12,6±6,1	4,3±2,5	< 0,001
Гематурия, абс. (%)	19 (55,9%)	61 (17,5%)	< 0,001
Бактериурия (++ и более), абс. (%)	28 (82,4%)	162 (46,4%)	< 0,001
Цилиндры (гиалиновые), абс. (%)	15 (44,1%)	54 (15,5%)	< 0,001

В группе уросепсиса мутная моча регистрировалась у 85,3% пациенток, что значительно превышало аналогичный показатель в группе без уросепсиса (49,0%; p<0,001). Уровень протеинурии был достоверно выше у пациенток с уросепсисом (0,56±0,22 г/л против 0,18±0,10 г/л; p<0,001), при этом клинически значимая протеинурия (≥0,3 г/л) выявлялась почти у двух третей беременных с уросепсисом (64,7%), тогда как в группе сравнения - лишь у 18,1%. Выраженная лейкоцитурия являлась одним из ключевых лабораторных признаков осложнённого течения ИМВП.

Среднее количество лейкоцитов в поле зрения у пациенток с уросепсисом составило 58,4±18,6, что более чем в 2,5 раза превышало аналогичный показатель у беременных без уросептических осложнений (21,3±10,4; p<0,001). Лейкоцитурия ≥30 в поле зрения регистрировалась у 76,5% пациенток с уросепсисом против 25,5% в группе сравнения (p<0,001).

Гематурия также достоверно чаще выявлялась при уросепсисе (55,9% против 17,5%; p<0,001), что указывает на более глубокое поражение мочевыводящих путей и почечной ткани. Высокая частота бактериурии (++ и более) у пациенток с уросепсисом (82,4%) по сравнению с группой без осложнений (46,4%; p<0,001) отражает высокую микробную нагрузку и риск генерализации инфекции.

Наличие цилиндрурии, выявленной у 44,1% беременных с уросепсисом и лишь у 15,5% пациенток без осложнений (p<0,001), свидетельствует о вовлечении канальцевого аппарата почек и формировании тубулоинтерстициальных изменений.

Таким образом, показатели общего анализа мочи обладают высокой информативностью в выявлении беременных с высоким риском уросептических осложнений. Совокупность выраженной лейкоцитурии, протеинурии, бактериурии и цилиндрурии формирует неблагоприятный лабораторный профиль, отражающий активность инфекционного процесса и глубину поражения мочевыделительной системы.

Анализ пороговых значений показателей общего анализа мочи показал, что все исследованные параметры обладают высокой прогностической значимостью в отношении развития уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей. Наиболее выраженная ассоциация выявлена для лейкоцитурии ≥30 в поле зрения, наличие которой увеличивало вероятность уросептических осложнений в 9,4 раза (OR=9,40; 95% ДИ: 4,20–21,04; p<0,001). Протеинурия ≥0,3 г/л также являлась значимым предиктором неблагоприятного течения ИМП, повышая риск уросепсиса в 8,27 раза (OR=8,27; 95% ДИ: 3,95–17,31; p<0,001), что отражает вовлечение почечной паренхимы в воспалительный процесс. Наличие выраженной бактериурии (++ и более) ассоциировалось с увеличением вероятности уросепсиса в 5,41 раза (OR=5,41; 95% ДИ: 2,30–12,71; p<0,001), указывая на высокую микробную нагрузку как фактор генерализации инфекции.

Анализ микробиологического спектра возбудителей инфекций мочевыводящих путей у беременных показал, что независимо от развития уросептических осложнений ведущая роль в этиологии ИМП принадлежала грамотрицательной условно-патогенной микрофлоре. Структура возбудителей в группах с уросепсисом и без уросепсиса в целом была сопоставимой, что указывает на отсутствие доминирующего значения конкретного бактериального агента в формировании уросептических осложнений.

Проведённый сравнительный анализ спектра микробных возбудителей показал наличие статистически значимых различий между группами беременных с уросепсисом и без признаков генерализации инфекции. В структуре выделенной микрофлоры у пациенток с уросепсисом ведущую позицию занимала Escherichia coli, выявленная у 27 из 34 наблюдений (79,4%), что достоверно превышало показатель группы без уросепсиса — 174 из 349 (49,9%).

Расчёт отношения шансов продемонстрировал значимую ассоциацию данного возбудителя с развитием уросепсиса (OR=3,88; 95% ДИ 1,65–9,12; $p<0,05$), что указывает на увеличение вероятности генерализации инфекционного процесса почти в четыре раза при его выявлении.

Аналогичная тенденция отмечена для Streptococcus agalactiae (группа B): частота его обнаружения у пациенток с уросепсисом составила 38,2%, тогда как в группе сравнения - 11,2%, что сопровождалось наиболее выраженным увеличением шансов развития уросепсиса (OR=4,92; 95% ДИ 2,28–10,6; $p<0,05$). Полученные данные подчёркивают значимую роль β-гемолитических стрептококков группы B как потенциального фактора риска тяжёлого инфекционного течения у беременных.

Выявление Klebsiella pneumoniae также ассоциировалось с повышением вероятности уросепсиса - 26,5% против 13,5% соответственно (OR=2,31; 95% ДИ 1,02–5,23; $p<0,05$), однако нижняя граница доверительного интервала близка к единице,

что указывает на пограничный характер статистической значимости и требует осторожной интерпретации результатов.

В то же время для Proteus mirabilis и Staphylococcus saprophyticus существенных различий между группами выявлено не было. Частота обнаружения Proteus mirabilis составила 17,6% в основной группе и 16,0% в группе сравнения (OR=1,12; 95% ДИ 0,44–2,85; p>0,05), а Staphylococcus saprophyticus - 11,8% и 9,5% соответственно (OR=1,28; 95% ДИ 0,42–3,85; p>0,05), что свидетельствует об отсутствии статистически значимой связи этих микроорганизмов с развитием уросепсиса.

Анализ распределения уровня микробного числа бактерий продемонстрировал выраженные различия между группами беременных с уросепсисом и без признаков генерализации инфекционного процесса, что отражает значимую роль микробной нагрузки в патогенезе тяжёлых урологических осложнений (табл. 6).

У пациенток с уросепсисом преобладали высокие показатели бактериурии: уровень ≥10^6 КОЕ/мл регистрировался у 16 из 34 наблюдений (47,1%), тогда как в группе без уросепсиса - лишь у 45 из 349 (12,9%). Расчёт отношения шансов показал шестикратное увеличение вероятности развития уросепсиса при столь высокой микробной нагрузке (OR=6,01; 95% ДИ 2,86–12,62; p<0,001), что свидетельствует о статистически значимой и клинически выраженной ассоциации. Напротив, низкие уровни микробного числа (<10^3 КОЕ/мл) достоверно чаще встречались у пациенток без признаков системной инфекции (20,6% против 2,9%), что сопровождалось снижением вероятности развития уросепсиса (OR=0,12; 95% ДИ 0,02–0,87; p=0,036).

Таблица 6

Сравнительная характеристика микробного числа бактерий (ОМЧ) у беременных

Уровень микробного числа (КОЕ/мл)	Уросепсис (n=34)	Без уросепсиса (n=349)	OR	95% ДИ	P
$<10^3$ (контаминация/низкий рост)	1 (2,9%)	72 (20,6%)	0,12	0,02–0,87	0,036
10^3–10^5 (умеренная бактериурия)	5 (14,7%)	136 (39,0%)	0,27	0,10–0,72	0,008
$\geq 10^5$ (клинически значимая бактериурия)	12 (35,3%)	96 (27,5%)	1,44	0,69–3,02	0,34
$\geq 10^6$ (высокая микробная нагрузка)	16 (47,1%)	45 (12,9%)	6,01	2,86–12,62	<0,00001
Всего	34 (100%)	349 (100%)	–	–	–

Аналогичная тенденция наблюдалась и для диапазона 10^3–10^5 КОЕ/мл, где частота выявления в группе уросепсиса была значительно ниже (14,7% против 39,0%; OR=0,27; 95% ДИ 0,10–0,72; p=0,008), что позволяет рассматривать данные уровни бактериурии как менее значимые с точки зрения риска генерализации инфекционного процесса.

Уровень $\geq 10^5$ КОЕ/мл, традиционно рассматриваемый как порог клинически значимой бактериурии, не продемонстрировал статистически значимых различий между группами (35,3% и 27,5% соответственно; OR=1,44; 95% ДИ 0,69–3,02; p=0,34), что подчёркивает ограниченную прогностическую ценность данного показателя в отношении уросепсиса без учёта степени микробной нагрузки.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о градиентной зависимости риска уросепсиса от уровня микробного числа бактерий: по мере увеличения бактериальной нагрузки наблюдается последовательный рост вероятности генерализации инфекции, при этом наиболее неблагоприятным прогностическим фактором является уровень $\geq 10^6$ КОЕ/мл. Эти результаты подтверждают целесообразность включения количественной оценки бактериурии в алгоритмы ранней

стратификации риска и мониторинга беременных с урологической инфекцией.

Ультразвуковые признаки поражения почек у беременных с инфекцией мочевыводящих путей как факторы риска развития уросепсиса

УЗИ почек является важным неинвазивным методом оценки структурных и функциональных изменений мочевыделительной системы у беременных с инфекциями мочевыводящих путей. В условиях беременности, когда применение лучевых методов диагностики ограничено, ультразвуковая визуализация приобретает особую значимость для своевременного выявления осложнённого течения ИМВП и ранних признаков генерализации инфекционного процесса.

Как представлено в таблице 7, у беременных с уросепсисом ультразвуковые признаки поражения почек выявлялись достоверно чаще, чем у пациенток без уросептических осложнений, что подчёркивает их значимость в оценке риска осложнённого течения ИМВП.

Наиболее частым ультразвуковым признаком в группе уросепсиса являлось расширение чашечно-лоханочной системы, которое регистрировалось у 70,6% пациенток (24 из 34) против 28,1% в группе без уросепсиса (98 из 349). Наличие дилатации ЧЛС ассоциировалось с увеличением вероятности развития уросепсиса в 6,15 раза (OR=6,15; 95% ДИ: 2,82–13,42; $p<0,001$), что отражает роль нарушения уродинамики в поддержании и генерализации инфекционного процесса. Повышение эхогенности почечной паренхимы выявлялось у 64,7% беременных с уросепсисом и лишь у 24,9% пациенток без осложнений. Данный признак увеличивал риск уросептических осложнений в 5,54 раза (OR=5,54; 95% ДИ: 2,56–11,97; $p<0,001$), указывая на воспалительный отёк и тубулоинтерстициальные изменения почечной ткани.

Таблица 7

Ультразвуковые признаки поражения почек у беременных с ИМП в зависимости от развития уросепсиса (n=383)

УЗ-признак	Уросепси с n=34, абс. (%)	Без уросепсиса n=349, абс. (%)	OR	95% ДИ	p
Расширение ЧЛС - >15 мм	24 (70,6%)	98 (28,1%)	6,15	2,82–13,42	<0,001
Повышение эхогенности паренхимы	22 (64,7%)	87 (24,9%)	5,54	2,56–11,97	<0,001
Неоднородность паренхимы / сглаженность кортико-медуллярной дифференциации	19 (55,9%)	72 (20,6%)	4,87	2,26–10,51	<0,001
≥2 ультразвуковых признака	21 (61,8%)	65 (18,6%)	7,05	3,28–15,16	<0,001

Признаки неоднородности паренхимы и сглаженности кортико-медуллярной дифференциации также достоверно чаще выявлялись в группе уросепсиса (55,9% против 20,6%), увеличивая вероятность осложнённого течения ИМВП почти в 4,9 раза (OR=4,87; 95% ДИ: 2,26–10,51; p<0,001).

Особое прогностическое значение имело сочетание двух и более ультразвуковых признаков, которое регистрировалось у 61,8% пациенток с уросепсисом и только у 18,6% беременных без осложнений. При этом риск развития уросепсиса возрастал более чем в 7 раз (OR=7,05; 95% ДИ: 3,28–15,16; p<0,001), что подчёркивает целесообразность комплексной интерпретации УЗ-данных.

Проведённый анализ допплерометрических показателей почечного кровотока продемонстрировал, что у беременных с уросепсисом регистрируются достоверно более выраженные нарушения внутрипочечной гемодинамики, по сравнению с пациентками без уросептических осложнений. Выявленные изменения отражают повышение сосудистого сопротивления и снижение диастолической перфузии почечной ткани, что может рассматриваться как один из ключевых функциональных механизмов генерализации инфекционного процесса (табл. 8).

Таблица 8

Допплерометрические показатели почечного кровотока у беременных с ИМВП в зависимости от развития уросепсиса (n=125)

Показатель	Уросепсис (n=34), M±SD	Без уросепсиса (n=91), M±SD	P
Индекс резистентности (RI)	0,74±0,06	0,66±0,05	< 0,001
Пульсационный индекс (PI)	1,34±0,22	1,10±0,18	< 0,001
Систоло-диастолическое отношение (S/D)	3,42±0,48	2,86±0,41	< 0,001

Как представлено в таблице 8, у беременных с уросепсисом отмечались достоверно более высокие значения всех допплерометрических показателей почечного кровотока. Среднее значение индекса резистентности составило 0,74±0,06, что статистически значимо превышало аналогичный показатель в группе без уросепсиса (0,66±0,05; $p<0,001$), указывая на повышение периферического сосудистого сопротивления и снижение диастолической перфузии почечной ткани.

Аналогичная тенденция выявлена и для пульсационного индекса: 1,34±0,22 в группе уросепсиса против 1,10±0,18 в группе сравнения ($p<0,001$). Повышение PI отражает снижение эластичности сосудистой стенки и нарушение адаптационных механизмов почечного кровотока в условиях системного воспалительного ответа.

Систоло-диастолическое отношение также было достоверно выше у беременных с уросепсисом (3,42±0,48), по сравнению с пациентками без уросептических осложнений (2,86±0,41; $p<0,001$), что свидетельствует о преобладании систолического компонента кровотока и снижении диастолической фазы перфузии.

Наиболее информативным показателем оказался индекс резистентности (RI). Его патологическое повышение свыше 0,70 выявлялось у 67,6% беременных с уросепсисом (23 из 34) и лишь

у 25,8% пациенток без уросептических осложнений (90 из 349). Наличие RI > 0,70 ассоциировалось с увеличением вероятности развития уросепсиса в 6,02 раза (OR=6,02; 95% ДИ: 2,82–12,83; p<0,001), что подчёркивает значимость данного показателя как маркера выраженного нарушения почечной перфузии.

Сходная тенденция была отмечена и при анализе пульсационного индекса (PI). Повышение PI свыше 1,20 регистрировалось у 61,8% беременных с уросепсисом (21 из 34), тогда как в группе без осложнений данный показатель выявлялся лишь у 24,4% пациенток (85 из 349). Расчёт отношения шансов показал, что увеличение PI связано с пятикратным ростом вероятности уросептических осложнений (OR=5,02; 95% ДИ: 2,41–10,45; p<0,001). Повышение PI отражает снижение эластичности сосудистой стенки и нарушение адаптационных механизмов почечного кровотока в условиях системного воспаления.

Анализ систоло-диастолического отношения (S/D) также выявил достоверные различия между группами. Значение S/D > 3,0 отмечалось у 58,8% пациенток с уросепсисом и у 25,2% беременных без осложнений. Данный показатель ассоциировался с увеличением риска уросепсиса в 4,24 раза (OR=4,24; 95% ДИ: 2,05–8,74; p<0,001), что указывает на преобладание систолического компонента кровотока и снижение диастолической перфузии почек.

Таким образом, совокупная оценка структурных и допплерометрических признаков показала, что сочетание ультразвуковых изменений паренхимы и нарушений почечного кровотока формирует неблагоприятный инструментальный профиль, отражающий глубину воспалительного процесса и степень вовлечения почек в системную реакцию организма. Данные изменения нередко коррелировали с выраженными лабораторными признаками воспаления, нарушениями функции почек и клинической тяжестью состояния.

Проведённый интегральный анализ факторов риска развития уросепсиса у беременных с инфекциями

мочевыводящих путей показал, что генерализация инфекционного процесса формируется под влиянием совокупности клинико-демографических, клинических, лабораторных, инструментальных и акушерских факторов, каждый из которых отражает отдельное патогенетическое звено заболевания. Представленные в таблице показатели обладают статистически значимой ассоциацией с развитием уросепсиса, что подтверждается величинами отношения шансов (OR), 95% доверительных интервалов и уровнем значимости.

Проведённый интегральный анализ факторов риска развития уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей показал, что генерализация инфекционного процесса формируется под влиянием совокупности клинико-демографических, клинических, лабораторных, инструментальных и акушерских факторов, каждый из которых отражает отдельное патогенетическое звено заболевания. Принципиальным положением разработанной модели является отказ от изолированной оценки отдельных показателей и переход к комплексной интерпретации суммарного риска, поскольку результаты исследования показали, что именно сочетание нескольких неблагоприятных факторов, а не их одиночное присутствие, определяет вероятность развития уросептических осложнений. Установлено, что наличие трёх и более факторов риска сопровождается почти десятикратным увеличением вероятности уросепсиса (OR = 9,80; $p < 0,001$), что послужило основанием для выделения клинически значимых уровней риска (табл. 9)

Таблица 9

Интегральная модель стратификации риска развития уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей

Группа факторов	Фактор риска	Критерий (порог)	Баллы
Клинико-демографические	Возраст	<26 лет	1
	Паритет	Повторнородство	1

Экстрагенитальная патология	≥1 экстрагенитальное заболевание	Наличие	2
	Эндокринно-обменная патология	ожирение / СД / патология ЩЖ	1
	Патология системы гемостаза	Наличие	2
Акушерско-гинекологический анамнез	Хронические воспалительные заболевания матки и придатков	Наличие	2
	Миома матки / эндометриоз	Наличие	1
	Патология шейки матки	Наличие	1
	Аномальные маточные кровотечения в анамнезе	Наличие	1
Срок манифестации ИМП	Начало ИМП	≤32 недели гестации	2
Клинические проявления	Лихорадка	≥38,0 °C	2
	Озноб	Наличие	2
	Гемодинамические нарушения	тахикардия / гипотензия	3
	Боль в пояснице	Наличие	1
Лабораторные (ОАК)	Лейкоцитоз	>12×10⁹/л	3
	NLR	>5,0	3
	Анемия	Hb <90 г/л	2
	Тромбоцитопения	<150×10⁹/л	2
Биохимические	Общий белок	<60 г/л	1
	Креатинин	>90 мкмоль/л	2
	Мочевина	>6 ммоль/л	2
Общий анализ мочи	Протеинурия	≥0,3 г/л	2
	Лейкоцитурия	≥30 в п/зр	2
	Бактериурия	++ и более	1
Микробиологические показатели мочи	ОМЧ	≥10⁶ КОЕ/мл	3
УЗИ почек	Расширение чашечно-лоханочной системы свыше 15 мм	Наличие	3
	Повышение эхогенности / неоднородность паренхимы	Наличие	3
Допплерометрия почек	Индекс резистентности (RI)	>0,70	2
	≥2 патологических допплерометри-ческих признака	Наличие	3
Интегральный показатель	≥3 факторов риска одновременно	Наличие	3

На основании проведённого интегрального анализа факторов риска и выявленных статистически значимых ассоциаций была разработана система стратификации риска развития уросепсиса у беременных с инфекциями мочевыводящих путей. В соответствии с суммарным баллом интегральной оценки все беременные с ИМП были

распределены на три прогностические категории: низкого, умеренного и высокого риска развития уросепсиса (табл. 10).

Таблица 10

Стратификация риска развития уросепсиса у беременных с ИМП

Суммарный балл	Уровень риска	Прогностическая характеристика
0–4 балла	Низкий риск	Признаки системного воспалительного ответа отсутствуют или минимальны; течение ИМП, как правило, ограничено локальным инфекционным процессом
5–8 баллов	Умеренный риск	Наличие отдельных клинических и лабораторных маркеров системного воспаления или почечной дисфункции; повышенная вероятность осложнённого течения
≥9 баллов	Высокий риск	Сочетание клинических признаков системного воспалительного ответа с лабораторными и/или инструментальными маркерами поражения почек; высокая вероятность развития уросепсиса

Беременные с *низким уровнем риска* характеризуются отсутствием выраженных признаков системного воспалительного ответа и минимальными изменениями лабораторных и инструментальных показателей. В данной группе вероятность уросептических осложнений минимальна, что позволяет рассматривать течение ИМП как преимущественно локализованное.

Группа *умеренного риска* включает беременных с сочетанием отдельных клинических симптомов и лабораторных отклонений, отражающих начальные признаки системной реакции или вовлечения почек в инфекционно-воспалительный процесс. Эти пациентки требуют повышенной клинической настороженности и динамического наблюдения, поскольку риск прогрессирования заболевания остаётся клинически значимым.

Беременные, отнесённые к группе *высокого риска*, характеризуются наличием выраженных клинических проявлений системного воспалительного ответа, лабораторных

признаков органной дисфункции и/или инструментальных маркеров нарушения почечной гемодинамики. В данной категории вероятность развития уросепсиса является максимальной, что обосновывает необходимость расширенного мониторинга и междисциплинарного подхода к ведению.

Разработанная система стратификации риска носит прогностический и ориентирующий характер, предназначена для повышения клинической настороженности и унификации оценки риска уросептических осложнений у беременных с ИМП и не предполагает замены клинического решения врача или пересмотра действующих стандартов лечения.

Разработанный нами алгоритм отражает поэтапную, риск-стратифицированную модель ведения беременных с инфекциями мочевыводящих путей (рис. 2), основанную на интеграции клинических, лабораторных, микробиологических и инструментальных критериев с целью раннего выявления пациенток, имеющих высокий риск развития уросепсиса.

Анализ ROC-кривой продемонстрировал высокую дискриминационную способность модели. Площадь под ROC-кривой (AUC) составила 0,84±0,05 (95% ДИ 0,74–0,93), что соответствует хорошему уровню прогностической точности. Полученное значение указывает на высокую способность алгоритма корректно классифицировать пациенток по риску развития уросепсиса и подтверждает обоснованность включения клинико-лабораторных и ультразвуковых предикторов в единую интегративную модель (рис. 3).

Оптимальный порог отсечения прогностического балла, определённый по критерию максимальной суммы чувствительности и специфичности (индекс Юдена), обеспечивал чувствительность 81,8% и специфичность 78,6%. Высокая чувствительность модели свидетельствует о её способности выявлять большинство пациенток, у которых в дальнейшем развиваются септические осложнения, что особенно важно для акушерской практики, ориентированной на раннюю профилактику неблагоприятных исходов.

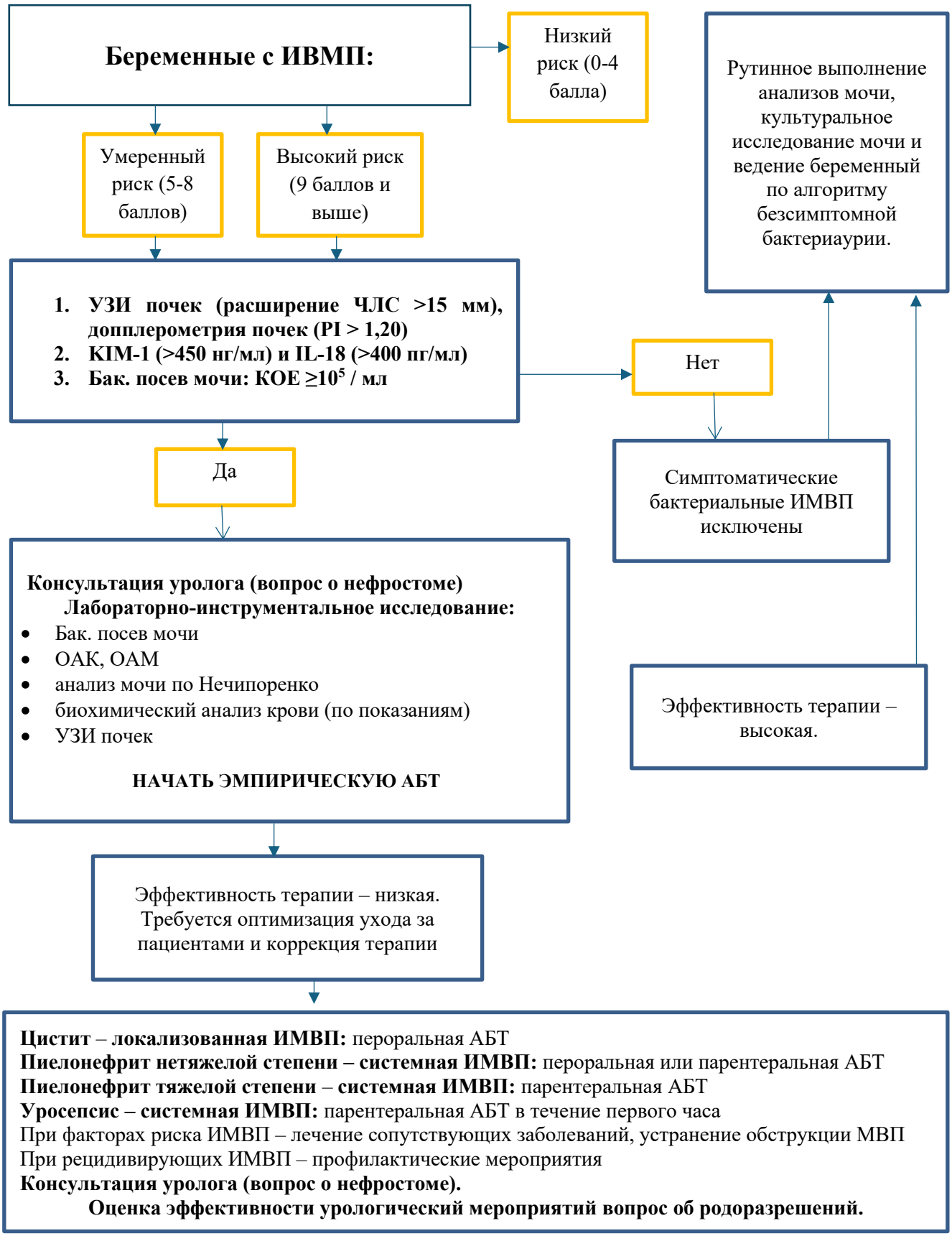


Рис. 2. Алгоритм диагностики и ведения уросепсиса с ИМВП во время беременности

Показатели прогностической ценности также продемонстрировали клиническую значимость алгоритма: положительная прогностическая ценность (PPV) составила 24,3%, тогда как отрицательная прогностическая ценность (NPV) достигала 97,4%. Высокое значение NPV указывает на надёжность алгоритма при исключении риска уросепсиса и подтверждает его практическую применимость в качестве инструмента скрининга и стратификации риска.

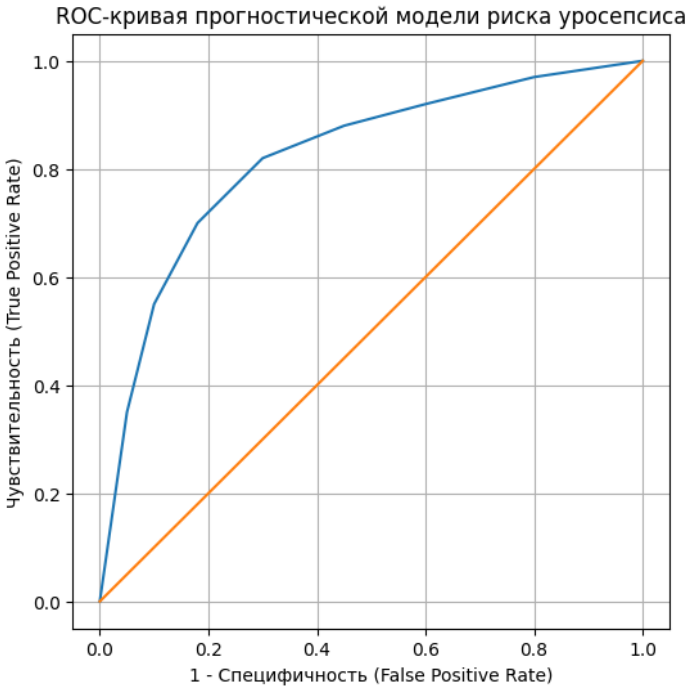


Рис. 3. ROC-кривая прогностической модели риска уросепсиса у беременных с ИМВП (AUC=0,84)

Таким образом, результаты ROC-анализа свидетельствуют о высокой прогностической эффективности разработанного алгоритма. Полученные показатели AUC, чувствительности и специфичности подтверждают, что многофакторная модель обладает значимой диагностической ценностью и может использоваться как инструмент раннего прогнозирования септических осложнений у беременных с ИМВП. Высокая отрицательная прогностическая ценность алгоритма позволяет минимизировать риск недооценки тяжёлых форм инфекции и

обеспечивает основу для персонализированного выбора лечебной тактики.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Внедрение разработанного алгоритма междисциплинарного ведения беременных с инфекциями мочевыводящих путей, основанного на многофакторной модели стратификации риска уросепсиса, сопровождалось выраженным медико-экономическим эффектом за счёт снижения частоты тяжёлых осложнений и оптимизации использования стационарных ресурсов. Уменьшение частоты уросепсиса с 12,3% до 3,6% позволило сократить потребность в интенсивной терапии, расширенной инфузионной поддержке и длительном мониторинге, что привело к снижению затрат на лечение осложнённых форм инфекции.

Персонализированная ранняя стратификация риска обеспечила более рациональное распределение диагностических и лечебных мероприятий: уменьшилась частота необоснованных инвазивных урологических вмешательств, сократилось число повторных инструментальных обследований и оптимизировалось назначение антибактериальной терапии. Ускорение регресса клинических симптомов на 36–38% способствовало сокращению средней длительности стационарного лечения и снижению медикаментозной нагрузки, что имеет прямое экономическое значение для акушерских стационаров.

Дополнительный экономический эффект связан с улучшением перинатальных исходов и снижением частоты преждевременных родов и неонатальных осложнений, что потенциально уменьшает расходы на неонатальную реанимацию и последующую реабилитацию новорождённых. Таким образом, применение алгоритма формирует не только клиническую, но и социально-экономическую выгоду, обеспечивая рациональное использование ресурсов здравоохранения за счёт перехода от реактивной к

прогностически ориентированной модели ведения беременных с инфекциями мочевыводящих путей.

Средняя длительность госпитализации снизилась с 14,8±3,4 до 10,6±2,9 суток, что соответствует сокращению койко-дня на 4,2 койко-дня ($p<0,01$) и отражает более раннюю стабилизацию клинического состояния пациенток. Одновременно отмечено уменьшение диагностической нагрузки: среднее число лабораторных исследований сократилось с 18,4±5,2 до 12,1±4,0 на пациентку (−34,2%; $p<0,001$), что указывает на повышение целенаправленности обследования при использовании стратификационной модели риска.

Экономия за счёт сокращения койко-дней при стоимости койко-дня - 216 400 сум. Экономия: 216 400 × 4,2 = 908 880 сум на 1 пациентку.

Экономия лабораторных затрат за счет снижение количества исследований на 34%: 329 500 × 0,34 = 112 030 сум.

Экономия за счёт оптимизации динамических ОАК и ОАМ за счет снижение повторных анализов на 35%: 781 200 × 0,35 = 273 420 сум.

Организационная экономия консультаций уролога снижается за счет снижение повторных консультаций на 30%: 191 300 × 0,30 = 57 390 сум.

Итоговая суммовая экономическая эффективность на одну беременную с ИМП: 908 880 + 112 030 + 273 420 + 57 390 = 1 351 720 сум.

Совокупная прямая экономия стационарных затрат составила около 1,35 млн сум на одну пациентку, что было обусловлено снижением расходов на койко-дни, уменьшением объёма лабораторного мониторинга, оптимизацией динамических исследований крови и мочи и сокращением потребности в повторных урологических консультациях.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что уросепсис развивается у 8,9% беременных с инфекциями мочевыводящих путей, что подтверждает клиническую значимость данной патологии.

2. Было установлено, что изменения в чашечке почки и паренхиме почек у беременных женщин, выявленные с помощью ультразвукового исследования и допплерографии, связаны с повышенным риском уросептических осложнений.

3. В ходе проспективного исследования было показано, что биомаркеры KIM-1 и IL-18 в крови помогают в раннем выявлении и диагностике степени повреждения почек.

4. На основании полученных данных разработана многофакторная модель ранней стратификации риска уросепсиса у беременных с ИМП, интегрирующая клинические, лабораторные, инструментальные и биомаркерные показатели; наличие ≥3 факторов риска одновременно достоверно ассоциировалось с высоким риском уросептических осложнений (OR = 9,80; $p < 0,001$), что обосновывает целесообразность её применения для персонализированного мониторинга и профилактики неблагоприятных материнских и перинатальных исходов.

5. Разработанный алгоритм междисциплинарного ведения беременных с инфекциями мочевыводящих путей продемонстрировал высокую клинико-прогностическую эффективность, обеспечив снижение частоты уросепсиса с 12,3% до 3,6% (RR=0,29), уменьшение потребности в нефростомии и стентировании с 4,6% до 1,2%, ускорение регресса клинической симптоматики на 36–38% и улучшение ультразвуковых показателей состояния мочевых путей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. У беременных с инфекциями мочевыводящих путей целесообразно проводить раннюю интегральную стратификацию риска уросепсиса с использованием клинико-лабораторных, инструментальных и анамнестических показателей; суммарный балл ≥9 следует рассматривать как критерий высокого риска и основание для усиленного мониторинга.

2. Беременные группы умеренного и высокого риска требуют динамического междисциплинарного наблюдения с регулярной оценкой показателей крови, мочи, ультразвукового состояния почек и фетоплацентарного комплекса, а также своевременной коррекции анемии, метаболических нарушений и бактериальной нагрузки.

4. Разработанная модель стратификации риска может быть рекомендована для внедрения в практику акушерских стационаров и перинатальных центров как инструмент клинической навигации и повышения настороженности в отношении генерализации инфекционного процесса без замены действующих стандартов лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеенко И.В., Иванова Л.А. Этиологическая структура инфекций мочевыводящих путей у беременных // Кубанский научный медицинский вестник. – 2018. – Т. 25, № 3. – С. 37–41.
2. Бахарева И.В. Инфекции мочевыводящих путей у беременных: профилактика и лечение // Акушерство и гинекология. – 2018. – № 3. – С. 129–136.
3. Каримджанов Х.К., Маджидова Ю.Н. Особенности течения инфекций мочевыводящих путей у беременных женщин Узбекистана // Doktor axborotnomasi. – 2022. – № 4. – С. 45–49.
4. Медведь В.И., Данылкив О.Е. Пиелонефрит беременных: современные подходы к ведению // Здоровье женщины. – 2017. – № 5. – С. 45–49.
5. Мирзаева Д.Ш., Юсупова Н.М. Междисциплинарный подход к лечению гестационного пиелонефрита // Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi (TMA). – 2021. – № 3. – С. 112–118.
6. Российский вестник акушера-гинеколога. Уросепсис в акушерской практике: современные клинические аспекты // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2023. – № 6. – С. 82–90.
7. Саидова М.Р., Рахматуллаев А.Б. Инфекции мочевыводящих путей при беременности: региональные особенности диагностики // Doktor axborotnomasi. – 2020. – № 2. – С. 63–67.
8. Степанкова Т.А. Современные взгляды на терапию инфекций мочевыводящих путей при беременности // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2023. – Т. 22, № 2. – С. 94–101.
9. Шперлинг М.И., Неймарк А.И., Ковалева Ю.С. Современные подходы к диагностике и лечению инфекций мочевыводящих путей при беременности // Урология. – 2024. – № 4. – С. 116–122.

10. Эникеев Д.В., Аляев Ю.Г., Газимиев М.А. Гестационный пиелонефрит: междисциплинарный подход к лечению // Consilium Medicum. – 2022. – Т. 24, № 6. – С. 28–33.
11. American College of Obstetricians and Gynecologists. Urinary tract infections in pregnant individuals // Obstetrics & Gynecology. – 2023. – Vol. 142, № 2. – P. 435–445.
12. Angelescu K., Nussbaumer-Streit B., Sieben W. et al. Benefits and harms of screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy // BMC Pregnancy and Childbirth. – 2016. – Vol. 16. – P. 336.
13. European Association of Urology. EAU Guidelines on Urological Infections. – Arnhem: EAU Guidelines Office, 2024.
14. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity and economic costs // Disease-a-Month. – 2003. – Vol. 49. – P. 53–70.
15. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury // Kidney International Supplements. – 2012. – Vol. 2. – P. 1–138.
16. Kellum J.A., Lameire N. Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury // Critical Care. – 2013. – Vol. 17. – P. 204.
17. Naqvi R., Hossain N., Butt S. et al. Biomarkers (NGAL, KIM-1, IL-18) in pregnancy-related acute kidney injury // Pakistan Journal of Medical Sciences. – 2023. – Vol. 39, № 1. – P. 55–61.
18. NICE. Sepsis: recognition, diagnosis and early management. NICE guideline NG255. – London, 2024.
19. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // JAMA. – 2016. – Vol. 315. – P. 801–810.
20. Xie Y., Wang Y., Yang Y. Biomarkers for diagnosis of sepsis-associated acute kidney injury: systematic review // Annals of Palliative Medicine. – 2021. – Vol. 10, № 5. – P. 5759–5771.

Список сокращений

ИМВП	-	инфекциями мочевыводящих путей
УЗИ	-	Ультразвуковое исследование
IR	-	индекс резистентности
PI	-	пульсационный индекс
S/D	-	систолодиастолическое отношение
АлТ	-	аланинаминотрансфераза
АсТ	-	аспартатаминотрансфераза.
OR	-	относительный риск
ССО	-	системный воспалительный ответ
СОЭ	-	скорость оседания эритроцитов
NLR	-	нейтрофильно-лимфоцитарный индекс
ЧЛС	-	чашечно-лоханочная система почки
ROC	-	Receiver Operating Characteristic curve
AUC	-	Area Under the Curve

СОДЕРЖАНИЕ

Введение …… 3

Цель исследования ……..…… 5

Материалы и методы исследования ……..…. 5

Результаты исследования ……..... 9

Экономическая эффективность ……... 42

Практические рекомендации ……... 45

Список литературы ……..…… 46

НАЗИРБАЕВА З.К., МАТЯКУБОВА С.А.

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ УРОСЕПСИСА ОСЛОЖНЕНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ С ИНФЕКЦИЕЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

(методические рекомендации)

Редактор:
Икромова Х.

Корректор:
Собиров Ж.

Рецензенты:
Матризаева Г.
Каримов А.

Сертификат № 154405 2 ноября 2023 года выдано от Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

Дата публикации: 18.06.2026
Размер бумаги: А5. Количество: 100 экз.
Размер: 3 б.т. Заказ №18/26.
Цена договорная.

Напечатано в типографии “Milleniumus print” ООО. Ургенчский район Шерматлар МФЙ, Тадбиркорлар, пр. 4, дом 69.
Тел: (+998) 91-994-24-00