ФАКТОРЫ РИСКА УРОСЕПСИСА И ОСЛОЖНЁННОГО ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОК С ГЕСТАЦИОННЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ

Нажмутдинова Д. К. [1]
Нигматуллаева З. [2]
[1] *Профессор кафедры акушерства и гинекологии Ташкентского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук (DSc).*
[2] *Самостоятельный соискатель кафедры акушерства и гинекологии Ташкентского государственного медицинского университета.*

Актуальность

Гестационный пиелонефрит является одним из наиболее серьёзных инфекционно-воспалительных осложнений беременности. Анатомические и функциональные изменения мочевыделительной системы, включая расширение чашечно-лоханочной системы, снижение тонуса мочеточников и нарушение пассажа мочи, создают условия для восходящего распространения инфекции. При несвоевременной диагностике и наличии обструкции заболевание может осложняться уросепсисом, острым повреждением почек, преждевременными родами и нарушением состояния плода.

По данным Американского колледжа акушеров и гинекологов, инфекция мочевыводящих путей выявляется приблизительно в 8% беременностей, а пиелонефрит ассоциируется с повышением частоты анемии, сепсиса, преждевременных родов и рождения детей с низкой массой тела [1]. В исследовании V.D. Radu и соавт. факторами повышенного риска уросепсиса являлись анемия, гидронефроз 2–3-й степени и температура тела выше 38 °C [2].

Раннее выявление клинико-лабораторных признаков тяжёлого течения гестационного пиелонефрита позволяет своевременно определить необходимость интенсивного наблюдения и снизить вероятность материнских и акушерских осложнений.

Цель исследования

Определить клинические и лабораторные факторы, ассоциированные с развитием уросепсиса и неблагоприятными акушерскими исходами у беременных с гестационным пиелонефритом.

Материалы и методы

Проведён ретроспективный анализ 120 историй болезни беременных с гестационным пиелонефритом, находившихся на стационарном лечении в 2024–

2026 гг. Возраст пациенток варьировал от 18 до 42 лет, средний возраст составил 28,4±5,3 года.

Критериями включения являлись одноплодная беременность, клинически и лабораторно подтверждённый гестационный пиелонефрит, срок беременности 12 недель и более, а также наличие в медицинской документации сведений о течении заболевания и исходе беременности. Не включались пациентки с хронической болезнью почек 4–5-й стадий, тяжёлыми декомпенсированными соматическими заболеваниями и неполной медицинской документацией.

Диагноз гестационного пиелонефрита устанавливали на основании сочетания лихорадки, боли в поясничной области, пиурии, бактериурии и ультразвуковых признаков поражения мочевыделительной системы. Уросепсис определяли как инфекцию мочевыводящих путей, сопровождающуюся признаками системной органной дисфункции и увеличением оценки SOFA не менее чем на 2 балла.

В зависимости от наличия уросепсиса пациентки были распределены на две группы. В основную группу вошли 20 (16,7%) женщин с уросепсисом, в группу сравнения — 100 (83,3%) пациенток с неосложнённым течением гестационного пиелонефрита.

Анализировали возраст, паритет, срок беременности, наличие анемии, повторных инфекций мочевыводящих путей, гидронефроза 2–3-й степени, длительность заболевания до госпитализации, температуру тела, количество лейкоцитов, концентрацию С-реактивного белка (СРБ), прокальцитонина, креатинина и результаты бактериологического исследования мочи.

К неблагоприятным акушерским исходам относили преждевременный разрыв плодных оболочек, преждевременные роды до 37 недель, массу тела новорождённого менее 2500 г и необходимость госпитализации новорождённого в отделение интенсивного наблюдения.

Статистический анализ включал определение среднего значения и стандартного отклонения, точный критерий Фишера, критерий Стьюдента с поправкой Уэлча и расчёт отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ). Статистически значимыми считали различия при $p<0,05$.

Результаты

Гестационный пиелонефрит чаще диагностировался во II триместре — у 63 (52,5%) женщин. В III триместре заболевание выявлено у 47 (39,2%), в I триместре — у 10 (8,3%) пациенток. Правосторонняя локализация отмечалась в 75 (62,5%) случаях, левосторонняя — в 30 (25,0%), двустороннее поражение — в 15 (12,5%).

Положительный результат бактериологического исследования мочи получен у 94 (78,3%) пациенток. В этиологической структуре преобладала *Escherichia coli*, выявленная в 63 из 94 положительных посевов (67,0%). *Klebsiella pneumoniae* обнаружена в 16 (17,0%), *Proteus mirabilis* — в 8 (8,5%), другие микроорганизмы — в 7 случаях (7,4%).

У пациенток с уросепсисом среднее количество лейкоцитов составляло 18,6±4,7×10⁹/л, тогда как при неосложнённом пиелонефрите — 13,8±3,6×10⁹/л ($p<0,001$). Средняя концентрация СРБ составила соответственно 136,4±64,8 и 68,2±48,5 мг/л ($p<0,001$), креатинина — 86±24 и 69±16 мкмоль/л ($p=0,006$).

Средняя концентрация гемоглобина у пациенток с уросепсисом была ниже, чем в группе сравнения: 94,6±12,3 против 106,8±14,1 г/л ($p<0,001$). Медиана прокальцитонина в основной группе составила 2,16 нг/мл, в группе сравнения — 0,18 нг/мл ($p<0,001$).

Таблица 1. Клинико-лабораторные факторы, ассоциированные с развитием уросепсиса

Показатель	Уросепсис, n=20	Без уросепсиса, n=100	ОШ (95% ДИ)	p
Анемия	15 (75,0%)	39 (39,0%)	4,69 (1,58–13,94)	0,006
Гидронефроз 2–3-й степени	16 (80,0%)	32 (32,0%)	8,50 (2,63–27,48)	<0,001
Температура тела выше 38 °C	19 (95,0%)	51 (51,0%)	18,25 (2,35–141,63)	<0,001
Госпитализация позднее 24 часов от начала симптомов	15 (75,0%)	30 (30,0%)	7,00 (2,33–21,00)	<0,001
Лейкоциты более 15×10⁹/л	17 (85,0%)	42 (42,0%)	7,83 (2,15–28,43)	<0,001
СРБ более 100 мг/л	16 (80,0%)	28 (28,0%)	10,29 (3,16–33,45)	<0,001
Прокальцитонин более 0,5 нг/мл	14 (70,0%)	12 (12,0%)	17,11 (5,52–53,01)	<0,001
Выделение полирезистентного возбудителя	8 (40,0%)	10 (10,0%)	6,00 (1,98–18,17)	0,002

Наиболее сильная ассоциация с развитием уросепсиса выявлена для температуры тела выше 38 °C — ОШ 18,25 (95% ДИ 2,35–141,63) и уровня прокальцитонина более 0,5 нг/мл — ОШ 17,11 (95% ДИ 5,52–53,01). Уровень

СРБ более 100 мг/л увеличивал вероятность уросепсиса в 10,29 раза, гидронефроз 2–3-й степени — в 8,50 раза, а госпитализация позднее 24 часов от появления симптомов — в 7 раз.

У 8 из 20 пациенток с уросепсисом (40,0%) были выделены микроорганизмы с множественной лекарственной устойчивостью. В группе неосложнённого пиелонефрита данный показатель составил 10,0% (10/100; p=0,002). Наличие полирезистентного возбудителя увеличивало вероятность уросепсиса в 6 раз.

Неблагоприятные акушерские исходы статистически значимо чаще наблюдались у пациенток с уросепсисом. Преждевременный разрыв плодных оболочек зарегистрирован у 9 из 20 женщин основной группы (45,0%) и у 14 из 100 пациенток группы сравнения (14,0%). Вероятность данного осложнения при уросепсисе увеличивалась в 5,03 раза (95% ДИ 1,76–14,31; p=0,003).

Таблица 2. Акушерские и перинатальные исходы

Исход	Уросепсис, n=20	Без уросепсиса, n=100	ОШ (95% ДИ)	p
Преждевременный разрыв плодных оболочек	9 (45,0%)	14 (14,0%)	5,03 (1,76–14,31)	0,003
Преждевременные роды	10 (50,0%)	22 (22,0%)	3,55 (1,31–9,60)	0,024
Кесарево сечение	11 (55,0%)	36 (36,0%)	2,17 (0,82–5,74)	0,135
Масса тела новорождённого менее 2500 г	9 (45,0%)	18 (18,0%)	3,73 (1,35–10,32)	0,016
Перевод новорождённого в отделение интенсивного наблюдения	8 (40,0%)	12 (12,0%)	4,89 (1,66–14,38)	0,005

Преждевременные роды произошли у 10 (50,0%) пациенток с уросепсисом и у 22 (22,0%) женщин с неосложнённым пиелонефритом (ОШ 3,55; 95% ДИ 1,31–9,60; p=0,024). Масса тела новорождённого менее 2500 г зарегистрирована соответственно в 45,0 и 18,0% случаев (p=0,016).

Новорождённые от пациенток с уросепсисом нуждались в специализированном наблюдении в 40,0% случаев, в группе сравнения — в 12,0% (ОШ 4,89; 95% ДИ 1,66–14,38; p=0,005). Кесарево сечение выполнено соответственно у 55,0 и 36,0% женщин, однако различия по способу

родоразрешения не достигли статистической значимости (p=0,135). Случаев материнской смертности не зарегистрировано.

Обсуждение

Полученные результаты показывают, что развитие уросепсиса при гестационном пиелонефрите связано с сочетанием клинических, лабораторных и урологических факторов. Наиболее значимыми признаками являлись выраженная лихорадка, повышение прокальцитонина и СРБ, гидронефроз 2–3-й степени, анемия и поздняя госпитализация.

Полученные показатели согласуются с результатами V.D. Radu и соавт. В их исследовании анемия увеличивала вероятность уросепсиса в 2,62 раза, гидронефроз 2–3-й степени — в 6,58 раза, а температура выше 38 °C — в 11,61 раза [2]. В группе уросепсиса также определялись более высокие значения лейкоцитов, СРБ и креатинина.

Значение прокальцитонина подтверждается исследованием S.Y. Huang и соавт. Площадь под ROC-кривой прокальцитонина при диагностике острого пиелонефрита во время беременности составила 0,859. При пороговом значении более 0,25 нг/мл чувствительность показателя достигала 87%, специфичность — 79% [3].

Выявленное увеличение частоты преждевременного разрыва плодных оболочек и преждевременных родов также соответствует опубликованным данным. В исследовании 183 пациенток наличие уросепсиса повышало вероятность преждевременного разрыва оболочек в 5,59 раза и преждевременных родов — в 2,47 раза [4].

Следовательно, пациентки с лихорадкой выше 38 °C, гидронефрозом 2–3-й степени, выраженным воспалительным ответом, анемией и поздним обращением должны рассматриваться как группа высокого риска. Однако вследствие небольшого количества случаев уросепсиса полученные однофакторные оценки требуют подтверждения на более крупной независимой выборке.

Выводы

1. Уросепсис развился у 16,7% беременных, госпитализированных с гестационным пиелонефритом.
2. Наиболее выраженная ассоциация с уросепсисом установлена для температуры тела выше 38 °C, уровня прокальцитонина более 0,5 нг/мл, СРБ более 100 мг/л и гидронефроза 2–3-й степени.
3. Анемия, выделение полирезистентного возбудителя и госпитализация позднее 24 часов от начала симптомов также были связаны с повышением вероятности уросепсиса.

4. При уросепсисе статистически значимо увеличивались частота преждевременного разрыва плодных оболочек, преждевременных родов, рождения детей с массой тела менее 2500 г и необходимость специализированного наблюдения новорождённых.
5. Комплексная оценка клинических симптомов, показателей гемограммы, СРБ, прокальцитонина и степени гидронефроза может быть использована для ранней стратификации риска тяжёлого течения гестационного пиелонефрита.

Ключевые слова: гестационный пиелонефрит, уросепсис, беременность, прокальцитонин, С-реактивный белок, гидронефроз, преждевременные роды.

Литература

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Urinary tract infections in pregnant individuals. *Obstet Gynecol.* 2023;142(2):435–445. DOI
2. Radu V.D., Costache R.C., Onofrei P. et al. Factors associated with increased risk of urosepsis during pregnancy and treatment outcomes, in a urology clinic. *Medicina.* 2023;59(11):1972. DOI
3. Huang S.Y., Hsiao C.H., Zhang X.Q. et al. Serum procalcitonin to differentiate acute antepartum pyelonephritis from asymptomatic bacteriuria and acute cystitis during pregnancy: a multicenter prospective observational study. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022;158(1):64–69. DOI
4. Radu V.D., Vicoveanu P., Cărăuleanu A. et al. Pregnancy outcomes in patients with urosepsis and uncomplicated urinary tract infections—a retrospective study. *Medicina.* 2023;59(12):2129. DOI