

**Связь протеинурии,
регистрируемой при поступлении
в стационар, с исходом
беременности и родов
у пациенток с преэклампсией**

Н.Ю. Пылаева¹, Е.М. Шифман², М.И. Федосов¹,
И.А. Пылаев¹

¹ ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени
С.И. Георгиевского, Симферополь, Россия

² ГБУЗ МО «Московский областной научно-
исследовательский клинический институт имени
М.Ф. Владимирского», Москва, Россия

Реферат

Актуальность. Протеинурия является одним из наиболее часто диагностируемых симптомов гестационных гипертензивных нарушений. Ее показатели важны не только для диагностики преэклампсии, но и коррелируют с высокой вероятностью развития эклампсии, HELLP-синдрома и неблагоприятными перинатальными исходами, а также указывают на вероятность развития почечного повреждения после родоразрешения.

Цель исследования. Оценить связь протеинурии во время беременности и родов для матери и плода у пациенток с преэклампсией при поступлении в стационар на территории Республики Крым в период с 2014 по 2018 год.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное изучение 149 историй родов пациенток с протеинурией, диагностированной при поступлении в стационар, у которых беременность осложнилась преэклампсией. По степени выраженности протеинурии пациентки были разделены на 2 группы — с умеренной и выраженной протеинурией. В качестве откликов исследовались частоты осложнений матери и плода, антропометрические показатели матерей, их соматические заболевания и акушерский анамнез.

Результаты. Пациентки с выраженной протеинурией, отмеченной при поступлении в стационар, характеризо-

**The relationship of proteinuria
detected on admission
to the hospital on the outcome
of pregnancy and childbirth
in patients with preeclampsia.
Article**

N.Yu. Pylaeva¹, E.M. Shifman², M.I. Fedosov¹,
I.A. Pylaev¹

¹ Medical Academy named after S.I. Georgievsky of Vernadsky CFU,
Simferopol, Russia

² M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute,
Moscow, Russia

Abstract

Background. Proteinuria is one of the most commonly diagnosed symptoms of gestational hypertensive disorders. Its values are important not only for the diagnosis of preeclampsia, but also correlate with a high probability of developing eclampsia, HELLP syndrome and unfavorable perinatal outcomes, and also indicate the development of kidney damage after delivery.

Objectives. To assess the relationship of proteinuria during pregnancy and childbirth for mother and fetus in patients with preeclampsia when admitted to hospital in the Republic of Crimea from 2014 to 2018.

Materials and methods. We performed a retrospective chart review of 149 patients with proteinuria in which pregnancy was complicated by preeclampsia. The study was conducted at admission of patients to hospital. According to the severity of proteinuria, the patients were divided into 2 groups — with moderate and severe proteinuria. The frequency of maternal and fetal complications, anthropometric indicators of mothers, their somatic diseases, and obstetric history were investigated as responses.

Results. Patients with severe proteinuria, registered at admission to the hospital, were characterized by a younger age and lower body mass index versus patients with

вались более молодым возрастом и более низким индексом массы тела по сравнению с пациентками с умеренной протеинурией. Наличие выраженной протеинурии по сравнению с умеренной протеинурией чаще наблюдалось у первобеременных и первородящих. В группе пациенток с умеренной протеинурией чаще встречались ожирение и патология почек, а среди пациенток с выраженной протеинурией — заболевания сердечно-сосудистой системы. Риск осложнений преэклампсии, а также вероятность недоношенности и дыхательных расстройств у новорожденных были выше в группе пациенток с выраженной протеинурией.

Выводы. Наличие выраженной протеинурии у пациенток с преэклампсией при поступлении в стационар характеризовалось более высокой частотой неблагоприятных исходов для матери и плода, чем в группе с умеренной протеинурией.

Ключевые слова: преэклампсия, умеренная протеинурия, тяжелая протеинурия, исходы беременности и родов.

✉ *Для корреспонденции:* Пылаева Наталья Юрьевна — канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии и скорой медицинской помощи Медицинской академии им. С.И. Георгиевского Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия; e-mail: natalja.pylaewa@yandex.ua

✉ *Для цитирования:* Пылаева Н.Ю., Шифман Е.М., Федосов М.И., Пылаев И.А. Связь протеинурии, регистрируемой при поступлении в стационар, с исходом беременности и родов у пациенток с преэклампсией. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2019;4:98–105.

✉ *Поступила:* 30.09.2019

☒ *Принята в печать:* 05.11.2019

moderate proteinuria. The presence of severe proteinuria versus moderate proteinuria was more often observed in primigravida and nulliparous. Obesity and kidney pathology were more common in the moderate proteinuria group and among patients with severe proteinuria, cardiovascular diseases. The risk of complications of preeclampsia, as well as the likelihood of prematurity and respiratory distress in newborns were higher in the group of patients with severe proteinuria.

Conclusions. The presence of severe proteinuria in patients with preeclampsia on admission to the hospital was characterized by a higher frequency of adverse outcomes for the mother and fetus than in the group with moderate proteinuria.

Keywords: preeclampsia, moderate proteinuria, severe proteinuria, pregnancy and childbirth outcome

✉ **For correspondence:** Natalia Yu. Pylaeva — Dr. Med. Sci., Docent, Associate professor of the department of anesthesiology-resuscitation and emergency medical aid, S.I. Georgievskiy Medical Academy, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia; e-mail: natalja.pylaewa@yandex.ua

✉ *For citation:* Pylaeva NYu, Shifman EM, Fedosov MI, Pylaev IA. The relationship of proteinuria detected on admission to the hospital on the outcome of pregnancy and childbirth in patients with preeclampsia. Article. Annals of Critical Care. 2019; 4:98–105.

✉ *Received:* 30.09.2019

☒ *Accepted:* 05.11.2019

DOI: 10.21320/1818-474X-2019-4-98-105

Актуальность исследования

Преэклампсия в настоящее время продолжает оставаться ведущей причиной материнской смертности [1]. Протеинурия (ПУ) является одним из наиболее часто диагностируемых симптомов гестационных гипертензивных нарушений. Высказывается предположение о том, что наличие ПУ не влияет на исходы беременности и родов [2]. Наряду с этим существуют работы, которые подчеркивают значимость ПУ для диагностики преэклампсии и прогнозирования преэклампсии, эклампсии и HELLP-синдрома и перинатальных потерь [3–5].

Цель исследования — оценить взаимосвязь ПУ и исходов беременности/родов для матери и плода у пациенток с преэклампсией при поступлении в стационар на территории Республики Крым в период с 2014 по 2018 год.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное изучение 149 историй родов пациенток с преэклампсией, поступивших с 10.01.2014 по 29.12.2018 в отделение анестезиологии

и реанимации для женщин структурного подразделения «Перинатальный центр» ГБУЗ РК «РКБ им. Н.А. Семашко» г. Симферополя.

Критерии включения: пациентки с умеренной и тяжелой формой преэклампсии, у которых ПУ регистрировалась при поступлении в стационар в соответствии с критериями умеренной и тяжелой преэклампсии [6]; возраст беременных — от 18 до 49 лет; срок гестации — более 20 недель, паритет и способ родоразрешения — без ограничений.

Критерии исключения: наличие онкологических заболеваний, туберкулеза, тяжелой соматической патологии в стадии декомпенсации, ментальных и психических расстройств, затрудняющих продуктивный контакт, хронического алкоголизма и наркомании; многоплодная беременность; срок гестации — менее 20 недель; возраст беременных — менее 18 и более 49 лет.

Полученная выборка была стратифицирована на 2 группы по признаку выраженности ПУ.

Группа 1 включала беременных пациенток с умеренной ПУ (0,3 и более г/сутки, но менее 5,0 г/сутки), объем группы составил 120 пациенток.

Группа 2 включала беременных пациенток с выраженной ПУ (5,0 и более г/сутки), объем данной группы составил 29 участников.

Указанное разделение интервала значений белка в суточной порции мочи и наименование степени выраженности ПУ было проведено согласно клиническим рекомендациями (протоколам лечения) «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия» Минздрава РФ от 7 июня 2016 г. [6].

В качестве откликов исследовались частоты осложнений матери и плода, зарегистрированные при поступлении в стационар, исходы беременности/родов для плода, а также антропометрические и демографические показатели матерей, их соматические заболевания и акушерский анамнез (табл. 1).

Статистическая обработка данных включала описательную статистику, анализ и проверку статисти-

ческой достоверности межгрупповых различий, а также исследование статистической значимости влияния факторов риска на ряд показателей с помощью расчета для них отношения шансов (ОШ) и его 95%-го доверительного интервала (ДИ). Результаты описательной статистики представлены в форме среднего (\pm) и среднеквадратичного отклонения для числовых (измеряемых) величин, в форме абсолютных (n) и относительных (%) частот для категориальных (счетных) и дихотомических показателей. Для сравнения частот между группами использовался метод χ^2 . Проверка распределения каждого числового показателя на статистически значимое различие с нормальным законом распределения проводилась с помощью критерия Шапиро—Уилка. Уровень значимости для всех результатов статистической обработки данных и проверки статистических гипотез был принят равным 0,05 ($p < 0,05$). Статистический анализ проводился с помощью программного обеспечения, которое включало программные пакеты MS Excel 2010, Statistica v.10 и программную среду для статистического анализа R. Для построения лесовидных диаграмм использовался пакет программ для статистического анализа StatTools версии 1.0 производства компании «ИнтелТек Лаб».

Исследование одобрено локальным этическим комитетом; заслеплено.

Результаты исследования

Оценивая показатели общей характеристики пациенток данного исследования (табл. 1), необходимо отметить, что среднее значение возраста пациенток с умеренной ПУ было статистически значимо выше, чем этот же показатель в группе беременных с выраженной ПУ.

Полученные нами данные о частоте встречаемости экстрагенитальной патологии в исследуемых группах свидетельствовали об отсутствии статистической значимости в данной выборке. Однако необходимо отме-

Таблица 1. Характеристика пациенток, включенных в исследование

Показатель	Протеинурия		p
	умеренная (n = 120)	выраженная (n = 29)	
Возраст, лет	31,2 ± 6,0	27,6 ± 6,0	0,005
Рост, см	164,3 ± 6,6	164,6 ± 6,9	0,865
Вес, кг	84,7 ± 21,4	79,4 ± 14,1	0,115
Индекс массы тела, м ² /кг	31,2 ± 7,	29,3 ± 4,9	0,095
Срок гестации, недели	34,9 ± 3,4	34,4 ± 2,9	0,437
Родоразрешение путем кесарева сечения, n (%)	93 (77,5)	26 (89,7)	0,143

тить, что изучаемые варианты экстрагенитальной патологии, включая ожирение, относятся к описанным факторам прогнозирования риска преэклампсии и ассоциированной с ней ПУ [6]. И хотя более ранние наши результаты, полученные на другой выборке пациентов, не показали наличия такой связи [7], позже мы обнаружили указанную связь и выдвинули предположение о возможных клиничко-физиологических причинах этого явления [8, 9].

Интересно, что взаимосвязь ПУ и ожирения, даже при отсутствии почечной патологии до беременности, согласно данным современных исследований, может быть следствием повышенного синтеза лептина, секретируемого жировой тканью и плацентой и оказывающего прямое повреждающее действие на тубулярный аппарат почек, способствуя эндотелиальной дисфункции и альбуминурии [10, 11]. При этом полученные нами данные свидетельствуют, что в значительной степени на почечную дисфункцию влияет не столько сам факт ожирения, сколько тяжесть внутрибрюшной гипертензии у беременных с преэклампсией [12].

Анализ акушерского анамнеза исследуемых групп показал отсутствие связи ПУ в изучаемых группах с числом предыдущих беременностей и родов, а также наличием или отсутствием преэклампсии во время предыдущих беременностей.

Сравнительный анализ осложнений беременности и родов, отмеченных при поступлении в стационар между двумя исследуемыми группами, демонстрирует полученные, в соответствии с заданным уровнем значимости, результаты (табл. 2):

- частота HELLP-синдрома — выше в группе с выраженной ПУ по сравнению с группой умеренной ПУ (13,8 % vs 1,7 %, $p = 0,003$);

- частота головной боли — выше в группе с выраженной ПУ, чем у пациенток с умеренной ПУ (17,2 % vs 4,2 %, $p = 0,012$);
- частота генерализованных отеков — выше в группе с выраженной ПУ по сравнению с группой умеренной ПУ (96,6 % vs 76,6 %, $p = 0,015$), что, вероятно, можно объяснить как повышенной гидрофильностью тканей во время беременности, так и нарушением функции почек у исследуемой категории пациенток;
- частота повышенного уровня аспаратами-нотрансферазы (АСТ) — больше в группе с выраженной ПУ, чем у беременных женщин, страдающих умеренной ПУ (20,7 % vs 7,5 %, $p = 0,035$);
- частота повышенного уровня аланинами-нотрансферазы (АЛТ) — больше в группе с выраженной ПУ по сравнению с группой умеренной ПУ (17,2 % vs 5,8 %, $p = 0,043$).

Также статистически не значимые, но, на наш взгляд, заслуживающие внимания результаты получены по таким признакам, как отек зрительного нерва и показатели гемодинамики (табл. 2).

В отношении частоты встречаемости отека зрительного нерва необходимо отметить, что, по-видимому, в генезе неврологических осложнений у пациенток с преэклампсией и эклампсией лежат более глубокие процессы, которые находят свое отражение в других клиничко-лабораторных признаках [13, 14].

При анализе показателей гемодинамики (рис. 1) обращает на себя внимание различие частот уровня диастолического артериального давления (ДАД) более 110 мм рт. ст. между группами, что является одним из значимых критериальных признаков тяжелой преэклампсии. Среди пациенток с выраженной ПУ частота

Таблица 2. Осложнения беременности/родов у беременных с протеинурией при поступлении в стационар

Показатель	Протеинурия		p
	умеренная (n = 120)	выраженная (n = 29)	
HELLP-синдром, n (%)	2 (1,7)	4 (13,8)	0,003
Головная боль, n (%)	5 (4,2)	5 (17,2)	0,012
Отек зрительного нерва, n (%)	35 (29,2)	6 (20,7)	0,359
Боль в эпигастральной области, n (%)	3 (2,5)	2 (6,9)	0,239
Тромбоцитопения, n (%)	25 (20,8)	9 (31,0)	0,242
Генерализованные отеки, n (%)	92 (76,7)	28 (96,6)	0,015
Повышение уровня АСТ, n (%)	9 (7,5)	6 (20,7)	0,035
Повышение уровня АЛТ, n (%)	7 (5,8)	5 (17,2)	0,043
Артериальное давление систолическое ≥ 160 мм рт. ст., n (%)	24 (22,9)	7 (29,2)	0,478
Артериальное давление диастолическое ≥ 110 мм рт. ст., n (%)	8 (7,6)	4 (16,7)	0,133

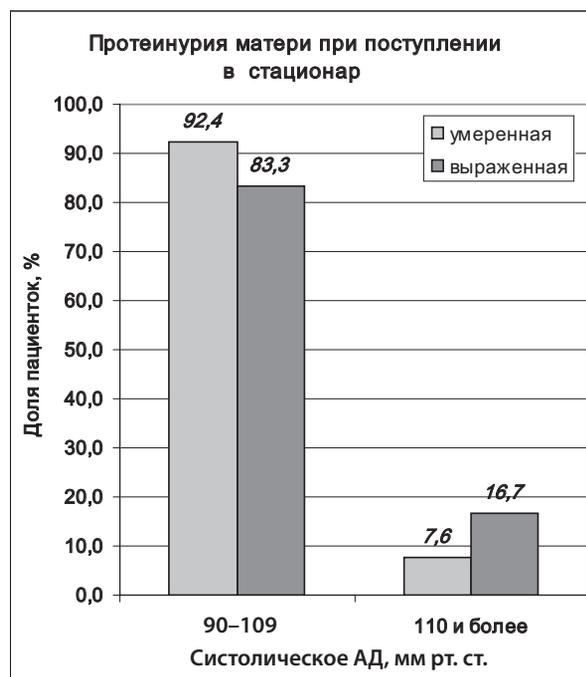
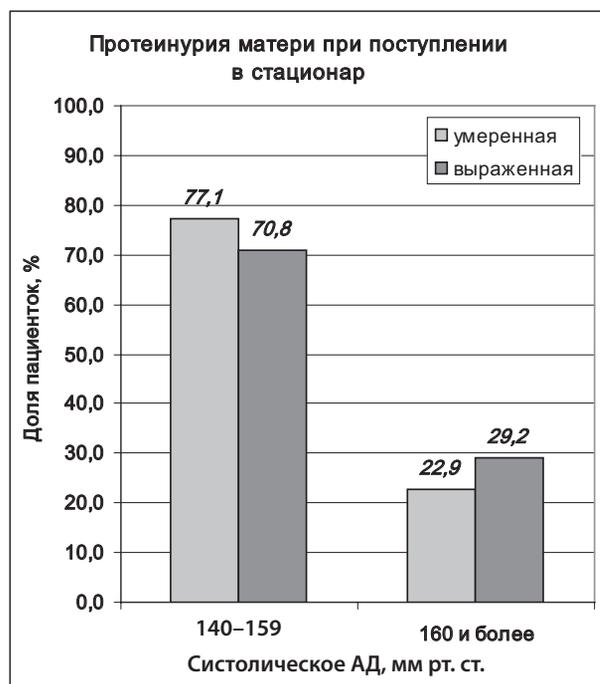


Рис. 1. Распределение частот умеренной и выраженной артериальной гипертензии при поступлении в стационар у беременных с протеинурией

данного события была выше по сравнению с показателями ДАД в группе с умеренной ПУ.

Полученные нами данные позволяют предположить, что даже умеренная ПУ при гестационных гипертензивных нарушениях заслуживает особого внимания, т. к. является очевидным фактором риска дальнейшего прогрессирования преэклампсии и ее осложнений.

Исследование величины эффекта ассоциативной связи между степенью ПУ и наличием осложнений течения беременности/родов, отмеченных при поступлении беременных с протеинурией в стационар, проводилось методом расчета отношения шансов. Полученные результаты представлены на рис. 2 в формате диаграммы форест-графа, где группой исследования обозначена группа пациенток с выраженной ПУ, а группой контроля — группа пациенток с умеренной ПУ.

Анализ результатов исследования свидетельствует о том, что в группе с выраженной ПУ по сравнению с группой умеренной ПУ:

- риск развития HELLP-синдрома выше в 9,44 раза;
- риск развития головной боли выше в 4,75 раза;
- риск развития отека рук, ног, лица выше в 8,52 раза;
- риск повышения уровня АСТ больше в 3,22 раза;
- риск повышения уровня АЛТ больше в 3,36 раза.

Анализ результатов сравнительного анализа осложнений беременности/родов для плода, отмеченных при поступлении в стационар в обеих группах, позволяет

сделать вывод, что в отношении указанных исходов для плода существенных различий между группами с умеренной и выраженной ПУ обнаружено не было (рис. 3).

Исходы для детей, рожденных у матерей с ПУ, отмеченной при поступлении в стационар, представлены в табл. 3. Среди указанных исходов особое внимание привлекает частота дыхательных расстройств в группе с выраженной ПУ, которая значительно превышает таковую в группе с умеренной ПУ (41,4 vs 22,5 % соответственно, $p = 0,038$).

Анализ величины эффекта ассоциативной связи между уровнем протеинурии и наличием осложнений беременности и родов для плода показал, что риск развития дыхательных расстройств среди новорожденных в группе с выраженной ПУ оказался в 2,42 раза выше по сравнению с таковым в группе с умеренной ПУ (рис. 4), важно отметить, что указанный эффект является статистически значимым ($p = 0,038$).

При этом риск развития дистресса плода, отмеченного при поступлении у беременных с умеренной ПУ, в 3 раза превышал таковой по сравнению с группой выраженной ПУ (ОШ = 0,32 [0,04–2,58]).

Хотя эффект на данной выборке оказался статистически незначим, клинически его величина достаточно существенна, чтобы обратить на нее внимание. Для определенных заключений по этому вопросу необходимы дополнительные проспективные исследования с соответствующим дизайном и достаточным объемом выборки.

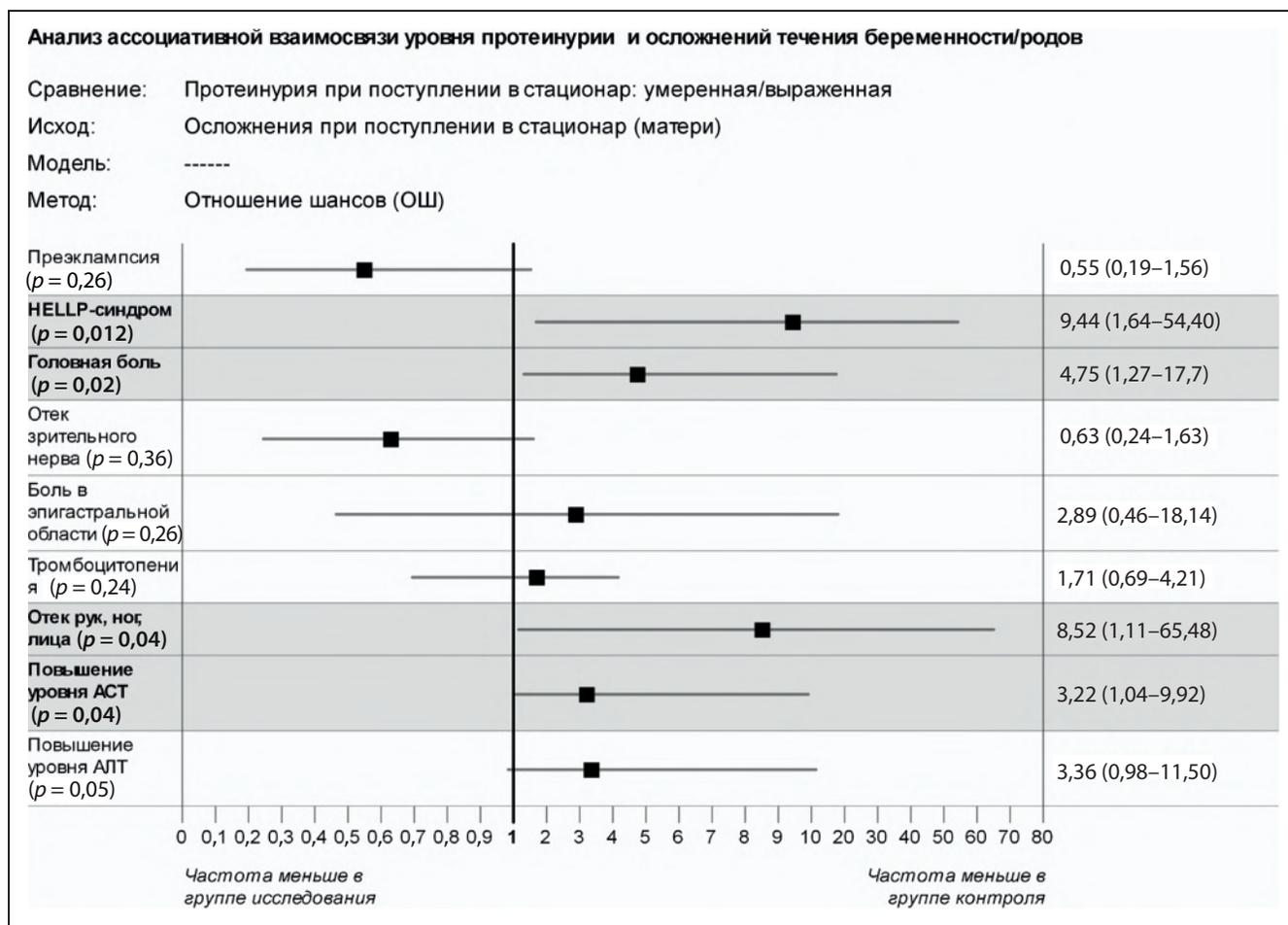


Рис. 2. Риск развития осложнений, зарегистрированных при поступлении в стационар, у беременных с выраженной протеинурией по сравнению с группой беременных с умеренной протеинурией

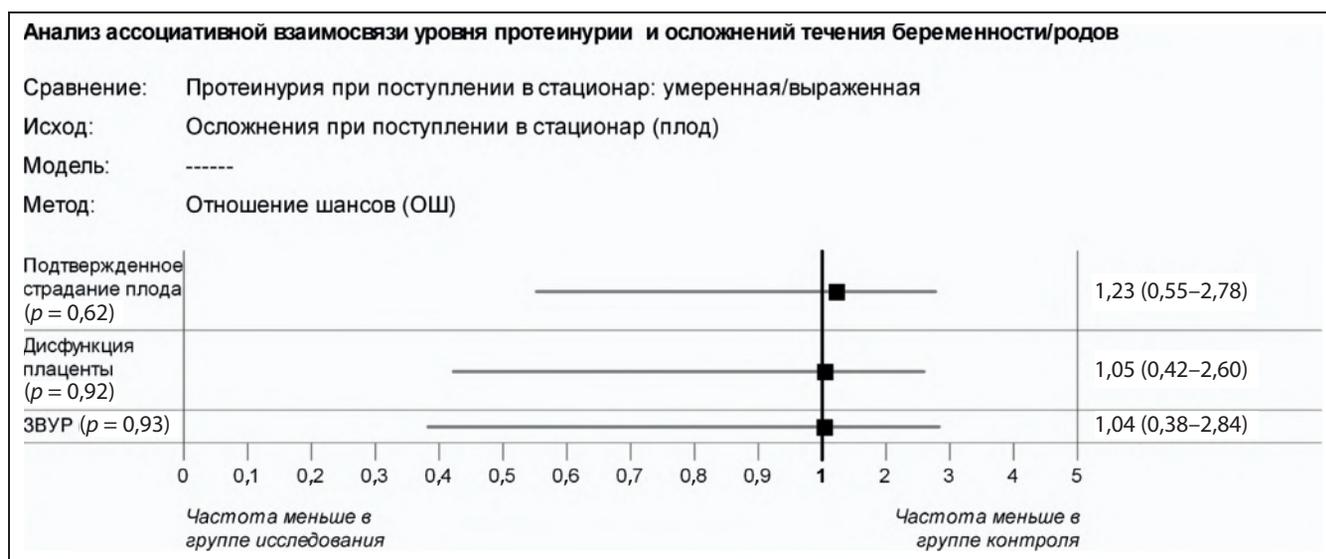


Рис. 3. Риск развития осложнений плода, зафиксированных при поступлении в стационар у группы беременных с выраженной протеинурией по сравнению с группой умеренной протеинурии

Таблица 3. Исходы беременности/родов для детей, рожденных у матерей с протеинурией, отмеченной при поступлении в стационар

Показатель	Протеинурия		p
	умеренная (n = 120)	Выраженная (n = 29)	
Благоприятный исход, n (%)	42 (35,0)	8 (27,6)	0,450
Недоношенность, n (%)	58 (48,3)	17 (58,6)	0,321
Дистресс плода, n (%)	12 (10,0)	1 (3,4)	0,260
Дыхательные расстройства, n (%)	27 (22,5)	12 (41,4)	0,038
Диабетические расстройства плода, n (%)	4 (3,3)	0 (0,0)	—
Аntenатальная смерть плода, n (%)	1 (0,8)	0 (0,0)	—
Смерть после рождения, n (%)	1 (0,8)	0 (0,0)	—

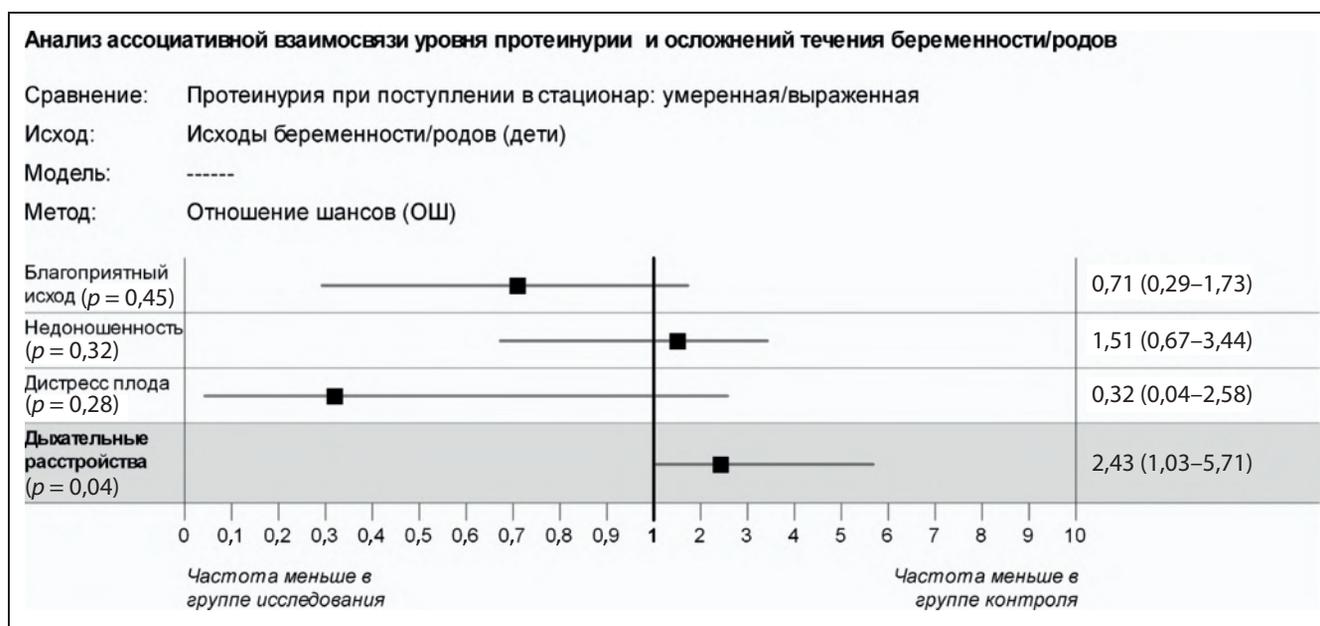


Рис. 4. Риск развития исходов беременности/родов (для ребенка) у беременных с выраженной протеинурией по сравнению с умеренной протеинурией, отмеченной при поступлении в стационар

Заключение

Обобщая вышеизложенные результаты исследования 149 преэкламптических пациенток, поступивших с 10.01.2014 по 29.12.2018 в отделение анестезиологии и реанимации для женщин структурного подразделения «Перинатальный центр» ГБУЗ РК «РКБ им. Н.А. Семашко» г. Симферополя с ПУ, диагностированной при поступлении в стационар, можно сделать следующие заключения.

1. Пациентки с выраженной ПУ, отмеченной при поступлении в стационар, характеризуются более молодым возрастом.
2. Среди осложнений матери необходимо подчеркнуть более высокий, статистически и клинически значимый риск развития HELLP-синдрома, головной боли, генерализованных отеков, повышения уровня АСТ и АЛТ у пациенток с выраженной ПУ по сравнению с беременными, страдающими умеренной ПУ.

3. Риск развития дыхательных расстройств среди новорожденных в группе с выраженной ПУ оказался значительно выше по сравнению с таковым в группе с умеренной ПУ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Пылаева Н.Ю., Шифман Е.М., Федосов М.И., Пылаев И.А. — разработка концепции исследования, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

ORCID авторов

Пылаева Н.Ю. — 0000-0001-7220-0421

Шифман Е.М. — 0000-0002-6113-8498

Федосов М.И. — 0000-0003-0644-0018

Пылаев И.А. — 0000-0002-8392-844X

Литература/References

- [1] Mol B.W.J., Roberts C.T., Thangaratinam S., et al. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2016; 387(10022): 999–1011. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00070-7
- [2] Tochio A., Obata S., Saigusa Y., Shindo R., et al. Does pre-eclampsia without proteinuria lead to different pregnancy outcomes than pre-eclampsia with proteinuria? *J Obstet Gynaecol Res*. 2019; Jul 1. DOI: 10.1111/jog.14017
- [3] Özkara A., Kaya A.E., Başbuğ A., et al. Proteinuria in preeclampsia: is it important? *Ginekol Pol*. 2018; 89(5): 256–261. DOI: 10.5603/GP.a2018.0044
- [4] Paula L.G., Pinheiro da Costa B.E., Hentschke M.R., et al. Increased proteinuria and uric acid levels are associated with eclamptic crisis. *Pregnancy Hypertens*. 2019; 15: 93–97. DOI: 10.1016/j.preghy.2018.12.003
- [5] Dong X., Gou W., Li C., et al. Proteinuria in preeclampsia: Not essential to diagnosis but related to disease severity and fetal outcomes. *Preg. Hyper. An Int. J. Women's Card. Health*. 2017; 8: 60–64. DOI: 10.1016/j.preghy.2017.03.005
- [6] Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации. Протоколы лечения. Издание третье, дополненное и переработанное. Под ред. А.В. Куликова, Е.М. Шифмана. М.: Медицина; 2018.
[Anesteziya, intensivnaya terapiya i reanimaciya v akusherstve i ginekologii. Klinicheskie rekomendacii. Protokoly lecheniya. Izdanie tret'e, dopolnennoe i pererabotannoe. Pod redakciej A.V. Kulikova, E.M. Shifmana. Moskow: Medicina, 2018. (In Russ)].
- [7] Shifman E.M. Obesity is risk factor for developing preeclampsia in pregnant women. *Proceedings of the 42nd annual meeting of the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP)*. 2010; May 12–16, San Antonio, Texas, USA; Abstract 27.
- [8] Маршалов Д., Шифман Е., Салов И. и др. Роль внутрибрюшной гипертензии в патогенезе акушерских и перинатальных осложнений. *Врач*. 2011; 2: 2–5.
[Marshalov D., Shifman E., Salov I. i dr. Rol' vnutribryushnoj gipertenzii v patogeneze akusherskih i perinatal'nyh oslozhnenij. *Vrach*. 2011; 2: 2–5. (In Russ)]
- [9] Маршалов Д.В., Шифман Е.М., Салов И.А., Петренко А.П. Преэклампсия — синдром внутрибрюшной гипертензии беременных. Станет ли гипотеза теорией? *Казанский мед. ж.* 2016; 97(4): 638–644. DOI: 10.17750/KMJ2015-638.
[Marshalov D.V., Shifman E.M., Salov I.A., Petrenko A.P. Preeklampsiya — sindrom vnutribryushnoj gipertenzii beremennyh. Stanet li gipoteza teoriej? *Kazanskij med. zh*. 2016; 97(4): 638–644. (In Russ)]
- [10] Рымашевский А.Н., Туманян С.С., Франциянц Е.М., Туманян С.В. Эндокринная дисфункция у женщин с преэклампсией и алиментарным ожирением. *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2017; 11(1): 14–18. DOI: 10.17749/2313-7347.2017.11.1.014-018
[Rymashevskij A.N., Tumanyan S.S., Franciyanc E.M., Tumanyan S.V. Endokrinnaya disfunkciya u zhenshchin s preeklampsiej i alimentarnym ozhireniem. *Akusherstvo, ginekologiya i reprodukcija*. 2017; 11(1): 14–18. (In Russ)]
- [11] Вялкова А.А., Лебедева Е. Н., Афонина С.Н. и др. Заболевания почек и ожирение: молекулярные взаимосвязи и новые подходы к диагностике (обзор литературы). *Нефрология*. 2017; 21(3): 25–38.
[Vyalkova A.A., Lebedeva E. N., Afonina S.N. i dr. Zabolevaniya pochek i ozhirenie: molekulyarnye vzaimosvyazi i novye podhody k diagnostike (obzor literatury). *Nefrologiya*. 2017; 21(3):25–38. (In Russ)]
- [12] Marshalov D., Salov I., Petrenko A., et al. The interrelation between the renal blood flow and the severity of intra-abdominal hypertension in pregnancy. *J. Perinat. Med*. 2013;(41): 56. DOI: 10.1515/jpm-2013–2003.P.56
- [13] Шифман Е.М., Тихова Г.П., Флока С.Е. Клинико-физиологические особенности развития неврологических осложнений эклампсии: систематический обзор. *Акушерство и гинекология*. 2010; 5: 6–15.
[Shifman E.M., Tihova G.P., Floka S.E. Kliniko-fiziologicheskie osobennosti razvitiya neurologicheskikh oslozhnenij eklampsii: sistematscheskij obzor. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2010; 5: 6–15. (In Russ)]
- [14] Шифман Е.М., Тихова Г.П., Флока С.Е., Акимова Д.М. Клинико-лабораторные исследования у больных с неврологическими осложнениями эклампсии. *Акушерство и гинекология*. 2012; 2: 4–10.
[Shifman E.M., Tihova G.P., Floka S.E., Akimova D.M. Kliniko-laboratornye issledovaniya u bol'nyh s neurologicheskimi oslozhneniyami eklampsii. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2012; 2: 4–10. (In Russ)]