

¹ Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

² Городская клиническая больница им. А.К. Ерамишанцева, Москва

Предикторы преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных спонтанных родах

С.В. Апресян, д.м.н., проф.^{1,2}, З.В. Зюкина¹, Е.В. Логинова, к.м.н.¹, Л.Б. Кушхатуева¹, А.Р. Габриелян, д.м.н.²

Адрес для переписки: Зоя Викторовна Зюкина, zoya.zukina@yandex.ru

Для цитирования: Апресян С.В., Зюкина З.В., Логинова Е.В. и др. Предикторы преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных спонтанных родах. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (19): 28–34.

DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-19-28-34

Цель – выявить предикторы преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных спонтанных родах.

Материал и методы. В исследование включено 100 женщин, поступивших для родоразрешения в родильное отделение № 1 ГБУЗ «Городская клиническая больница им. А.К. Ерамишанцева Департамента здравоохранения Москвы». В первую (основную) группу вошли 50 пациенток с преждевременным разрывом плодных оболочек на сроке 34–36,6 недели. Во вторую (контрольную) – 50 женщин с преждевременным разрывом плодных оболочек на сроке 37–41,6 недели.

Результаты. Истмико-цервикальная недостаточность и дисплазия соединительной ткани, преждевременные роды в анамнезе, железодефицитная анемия, инфекции мочевыводящих путей, бессимптомная бактериурия и рецидивирующий бактериальный вагиноз во время беременности, курение, наличие двух и более аборт и инструментальных вмешательств в полость матки в анамнезе, индекс массы тела выше нормы до беременности и повышенное содержание лейкоцитов в микроскопическом исследовании первого триместра беременности в цервикальном канале и влагалище являются наиболее значимыми предикторами преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных спонтанных родах.

Заключение. Профилактика, прогнозирование и своевременная диагностика перечисленных предикторов преждевременного разрыва плодных оболочек и поздних преждевременных спонтанных родов позволяют улучшить перинатальные и акушерские исходы беременности и родов.

Ключевые слова: преждевременные роды, поздние преждевременные спонтанные роды, преждевременный разрыв плодных оболочек, факторы риска, недоношенность

Введение

Преждевременные роды (ПР) являются медицинской и социальной проблемой, представляют особый интерес для исследователей и практикующих специалистов и не утрачивают актуальности ввиду отсутствия на протяжении последних 50 лет тенденции к снижению частоты [1].

Обращаясь к протоколам Американской ассоциации гинекологов (ACOG, 2021) [2] и последним реко-

мендациям Всемирной организации здравоохранения (2015) [3], нельзя не заметить, что пристальное внимание при угрожающем преждевременном родоразрешении уделяется улучшению качества оказания помощи беременным до срока 34 недели. Вероятно, это обусловлено тем, что выживаемость доношенных детей отличается в большую сторону от таковой у поздних недоношенных новорожденных (ПНН) (рожденные на гестационном сроке 34–36,6 недели) не более чем



на 1% [3]. Несмотря на практически абсолютную идентичность с доношенными новорожденными по клиническим и антропометрическим параметрам, ПНН имеют более высокие показатели заболеваемости и смертности как в раннем неонатальном периоде, так и в долгосрочной перспективе [4].

Поздние преждевременные роды (ППР) (34–36,6 недели) составляют примерно 70–75% всех ПР [5].

Согласно современной классификации, ПР подразделяют на индуцированные и самопроизвольные [6]. При этом большинство ППР являются самопроизвольными (60%) и возникают либо при целом плодном пузыре в связи с развитием регулярной родовой деятельности (35%), либо из-за преждевременного разрыва плодных оболочек (ПРПО) с последующим развитием спонтанной родовой деятельности (25%) [7].

Преждевременное излитие околоплодных вод – одна из наиболее значимых проблем в акушерстве и перинатологии, которая приводит к осложненному течению беременности, родов и послеродового периода и крайне неблагоприятно влияет на организм женщины, состояние плода и дальнейшее развитие заболеваемости у новорожденного [8].

Причины ПРПО многочисленны и разнообразны, однако вопросы этиопатогенеза данного акушерского осложнения до сих пор остаются малоизученными и контраверсионными. Одним из основных этиологических факторов считается инфицирование [9, 10]. По мнению ряда авторов, в настоящее время причиной прерывания беременности на сроке 34–36,6 недели у 67,7% женщин становится персистенция условно-патогенной микрофлоры в эндометрии вне беременности [11]. Тем не менее в ряде исследований опровергается ведущая роль инфекционного фактора в возникновении ППР [12, 13]. Немаловажную роль играет биоценоз влагалища, когда ПРПО рассматривается как проявление вирусных и бактериальных инфекций, сохраняющихся во время беременности [14]. По мнению ряда авторов, при доношенной беременности ПРПО обусловлен тем, что между подлежащей частью плода и входом в малый таз не образуется пояс соприкосновения и не происходит разделения околоплодных вод на передние и задние. Как следствие, сначала происходит растяжение плодных оболочек, а затем их разрыв [15].

Цель – выявить предикторы преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных спонтанных родах.

Материал и методы

Выполнено аналитическое обсервационное исследование по типу «случай – контроль». В него было включено 100 женщин, поступивших для родоразрешения в родильное отделение № 1 ГБУЗ «Городская клиническая больница им. А.К. Ерамишанцева Департамента здравоохранения Москвы» в период 2022–2024 гг.

В зависимости от гестационного срока на момент родоразрешения женщины были распределены на две группы. Первую (основную) группу составили

50 пациенток с преждевременным разрывом плодных оболочек на сроке 34–36,6 недели, вторую (контрольную) – 50 женщин с преждевременным разрывом плодных оболочек на сроке 37–41,6 недели.

Критерии включения пациенток в основную группу:

- поздние преждевременные роды (на сроке 34–36,6 недели);
- преждевременное излитие околоплодных вод с последующим самопроизвольным развитием родовой деятельности.

Критерии включения в контрольную группу:

- срочные роды (на сроке 37–41,6 недели);
- преждевременное излитие околоплодных вод с последующим самопроизвольным развитием родовой деятельности.

Критерии исключения:

- преждевременные роды на сроке 22–33,6 недели;
- своевременное или раннее излитие околоплодных вод;
- беременность, наступившая в результате использования вспомогательных репродуктивных технологий;
- мертворождение;
- преэклампсия;
- гестационный сахарный диабет;
- индуцированные роды по медицинским показаниям со стороны матери и/или плода;
- состояние беременной и/или плода, требующее родоразрешения с помощью операции кесарева сечения до начала спонтанной родовой деятельности (тяжелая преэклампсия, эклампсия, отказ женщины от родов через естественные родовые пути, дистресс-синдром плода);
- аномалии развития плода, несовместимые с жизнью;
- декомпенсация хронических экстрагенитальных заболеваний.

Исследование было проведено путем выкопировки данных из историй родов. Кроме того, был выполнен сбор сведений о течении и осложнениях настоящей беременности из обменной карты/индивидуальной карты беременной (формы № 113/у-20 и 096/у).

Статистический анализ проводился с использованием программ Jamovi (v. 1.2.27), StatTech v. 4.1.7.

На предмет соответствия нормальному распределению все количественные показатели оценивались на основании критерия Шапиро – Уилка. При нормальном распределении они описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95%-ного доверительного интервала (ДИ). В отсутствие нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и квартилей (Q₁–Q₃).

Сравнение двух групп по количественному показателю, имеющему нормальное распределение, при условии равенства дисперсий выполнялось с использованием t-критерия Стьюдента. При сравнении двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, применялся U-критерий Манна – Уитни.

Для категориальных данных учитывались абсолютные значения и процентные доли.

Процентные доли сравнивали исходя из критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Предикторы ПРПО представлены в табл. 1.

Пациентки обеих групп были сопоставимы по возрасту: средний возраст в первой группе составил $30,6 \pm 5,6$ года, во второй – $31,6 \pm 7,1$ года ($p = 0,44$). У женщин основной группы средний индекс массы тела (ИМТ) оказался выше аналогичного показате-

Таблица 1. Факторы риска преждевременного разрыва плодных оболочек

Признак	Группа		p	ОШ (95% ДИ)
	первая (n = 50)	вторая (n = 50)		
Возраст, лет, M ± SD; 95% ДИ	30,6 ± 5,6 (29,0–32,2)	31,6 ± 7,1 (29,5–33,6)	0,44	–
ИМТ, кг/м ² , Me, Q ₁ –Q ₃	25,0 (23,0–26,7)	23,0 (22,0–25,0)	0,003*	–
ИЦН, абс. (%)	12 (24,0)	3 (6,0)	0,023*	4,94 (1,30–18,80)
COVID-19/ОРВИ во время беременности, абс. (%)	28 (56,0)	23 (46,0)	0,317	–
ДСТ, абс. (%)	11 (22,0)	2 (4,0)	0,015*	6,76 (1,41–32,36)
Rh ⁺ кровь, абс. (%)	6 (12,0)	6 (12,0)	1,00	–
Ожирение, абс. (%)	4 (8,0)	1 (2,0)	0,36	–
Курение, абс. (%)	7 (14,0)	0 (0,0)	0,012*	–
АГ, абс. (%)	4 (8,0)	0 (0,0)	0,11	–
Рецидивирующий БВ во время беременности, абс. (%)	17 (34,0)	7 (14,0)	0,019*	3,16 (1,17–8,51)
Заболевания ЩЖ, абс. (%)	8 (16,0)	13 (26,0)	0,22	–
ИМВП, абс. (%)	21 (42,0)	5 (10,0)	< 0,001*	6,51 (2,21–19,21)
ББ, абс. (%)	18 (36,0)	4 (8,0)	< 0,001*	6,46 (2,00–20,91)
Заболевания ЖКТ, абс. (%)	7 (14,0)	5 (10,0)	0,76	–
Аллергические состояния (поллиноз, пыль, шерсть животных), абс. (%)	10 (20,0)	12 (24,0)	0,62	–
Заболевания печени и ЖВП, абс. (%)	6 (12,0)	1 (2,0)	0,11	–
ЖДА, абс. (%)	16 (32,0)	5 (10,0)	0,007*	4,23 (1,41–12,70)
Аномалии развития матки, абс. (%)	1 (2,0)	1 (2,0)	0,9	–
Миома матки, абс. (%)	6 (12,0)	6 (12,0)	1,0	–
Эндометриоз, абс. (%)	6 (12,0)	4 (8,0)	0,74	–
ВЗОМТ, абс. (%)	4 (8,0)	4 (8,0)	0,9	–
ИППП, абс. (%)	2 (4,0)	3 (6,0)	1,0	–
<i>Streptococcus agalactiae</i> на сроке 35–37 недель беременности, абс. (%)	4 (8,0)	1 (2,0)	0,36	–
Аборты и инструментальные вмешательства в полость матки в анамнезе (более двух), абс. (%)	16 (32,0)	7 (14,0)	0,032*	0,34 (0,12–0,93)
ПР в анамнезе, абс. (%)	12 (24,0)	2 (4,0)	0,008*	7,57 (1,59–35,93)
СIN I, II (деструкция ШМ), абс. (%)	6 (12,0)	1 (2,0)	0,11	–
Травма ШМ в предыдущих родах, абс. (%)	4 (8,0)	3 (6,0)	0,9	–
Постановка на учет в ЖК после 12 недель беременности, абс. (%)	5 (10,0)	0 (0,0)	0,056	–
Повторнородящие, абс. (%)	19 (38,0)	21 (42,0)	0,68	–
Срок родов, недели, Me (Q ₁ –Q ₃)	35,6 (35,1–36,2)	39,2 (38,4–40,0)	< 0,001*	–

* Различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

Примечание. ОШ – отношение шансов. ИМТ – индекс массы тела. ИЦН – истмико-цервикальная недостаточность. ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции. ДСТ – дисплазия соединительной ткани. АГ – артериальная гипертензия. БВ – бактериальный вагиноз. ЩЖ – щитовидная железа. ИМВП – инфекции мочевыводящих путей. ББ – бессимптомная бактериурия. ЖКТ – желудочно-кишечный тракт. ЖВП – желчевыводящие пути. ЖДА – железодефицитная анемия. ВЗОМТ – воспалительные заболевания органов малого таза. ИППП – инфекции, передаваемые половым путем. ПР – преждевременные роды. ШМ – шейка матки. ЖК – женская консультация.



ля в контрольной группе и был статистически значим ($p = 0,003$). Вместе с тем удельный вес ожирения в обеих группах не превышал 8,0% ($p = 0,36$).

Только у женщин основной группы встречался такой фактор риска, как курение, который был статистически значимым ($p = 0,012$).

Частота встречаемости беременных с отрицательным резус-фактором была полностью сопоставима в обеих группах (по 12%; $p = 1,00$).

У пациенток с ППР и пациенток с родоразрешением на доношенном сроке беременности обнаружено идентичное количество случаев аномалий развития матки ($p = 0,9$) и миомы матки ($p = 1,00$). Эндометриоз различной локализации выявлен у пациенток обеих групп со статистически незначимым преобладанием в первой группе ($p = 0,74$).

По сравнению со второй группой в первой в структуре экстрагенитальных заболеваний достоверно чаще преобладали железодефицитная анемия (ЖДА), дисплазия соединительной ткани (ДСТ), артериальная гипертензия, заболевания желудочно-кишечного тракта, печени и желчевыводящих путей, но статистически значимы были только показатели ЖДА ($p = 0,007$) и ДСТ ($p = 0,015$). Аллергические состояния и заболевания щитовидной железы, напротив, чаще регистрировались во второй группе (своевременные роды). Статистически значимых различий между группами по этим критериям не зафиксировано ($p > 0,05$).

Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) диагностирована у 12 (24,0%) беременных основной группы, что оказалось статистически значимо выше (в четыре раза) по сравнению с контрольной группой ($p = 0,023$). Напротив, такие факторы риска ПРПО, как деструкция шейки матки (ШМ) в анамнезе по поводу CIN I или CIN II ($p = 0,11$) и травма ШМ в предыдущих родах с ее последующей хирургической коррекцией ($p = 0,9$), статистически значимыми не были. Однако случаи деструкции ШМ в анамнезе по поводу дисплазии в основной группе выявлялись достоверно чаще, чем в контрольной, – 12 и 2,0% соответственно.

В группе ППР, очевидно, средний гестационный срок на момент родоразрешения был ниже аналогичного показателя в контрольной группе и статистически значим ($p < 0,001$).

Как показал анализ данных, одним из самых значимых факторов риска ПРПО при последующей беременности, особенно в сочетании с ПР, являются ППР в анамнезе ($p = 0,008$).

Необходимо отметить, что повторнородящие достоверно чаще встречались в контрольной группе, но без статистически значимых различий между группами ($p = 0,68$).

Интересно, что на учет в женскую консультацию после 12 недель беременности вставали лишь женщины основной группы. По этому признаку статистически значимых различий между группами не выявлено ($p = 0,056$).

Анализ инфекционного фактора риска продемонстрировал, что частота аборт и инструментальных

Таблица 2. Количество лейкоцитов в микроскопическом исследовании в первом триместре беременности (клеток в поле зрения)

Локализация	Группа				P
	первая (n = 50)		вторая (n = 50)		
	Me	Q ₁ –Q ₃	Me	Q ₁ –Q ₃	
Цервикальный канал	18,00	10,00–23,50	4,00	1,00–5,00	< 0,001*
Влагалище	24,50	8,00–30,00	6,00	3,00–8,00	< 0,001*

* Различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

Примечание. Использовался U-критерий Манна – Уитни.

вмешательств в полость матки в анамнезе (более двух) ($p = 0,032$), инфекций мочевыводящих путей (ИМВП) ($p < 0,001$), бессимптомной бактериурии (ББ) ($p < 0,001$) и рецидивирующего бактериального вагиноза (БВ) во время беременности ($p = 0,019$) в основной группе оказалась статистически значимо выше, чем в контрольной. COVID-19 и/или острые респираторные вирусные инфекции диагностированы во время беременности у 28 (56%) пациенток первой и 23 (46%) пациенток второй групп в отсутствие статистически значимых различий между группами. Положительные результаты посева на *Streptococcus agalactiae* на сроке 35–37 недель гестации статистически незначимо преобладали в основной группе (в четыре раза; $p = 0,36$). Напротив, в контрольной группе выявлено статистически незначимо больше (в 1,5 раза) инфекций, передаваемых половым путем ($p = 1,0$). В обеих группах обнаружено равное количество случаев воспалительных заболеваний органов малого таза (статистически незначимо; $p = 0,9$). В таблице 2 представлено количественное содержание лейкоцитов в микроскопическом исследовании в первом триместре беременности в цервикальном канале (ЦК) и влагалище. Интересно, что количество лейкоцитов как в ЦК, так и во влагалище статистически значимо преобладало в основной группе (в 4,5 и 4,08 раза соответственно) ($p < 0,001$).

Обсуждение

Настоящее исследование подтвердило мировые данные [16, 17] о том, что шанс ПРПО выше на более ранних сроках беременности, чем на доношенном сроке. При этом в случае недоношенной беременности ПРПО чаще возникает у женщин с преждевременными родами в анамнезе.

D. Lin и соавт. (2024) провели крупное исследование с участием 18 174 пациенток [18]. Согласно полученным данным, при недоношенной беременности в анамнезе риск ПРПО значительно (в 7,8 раза) превышает таковой у женщин без аналогичного осложнения в предыдущих родах [18].

Социально-экономическое положение женщины и наличие вредных привычек во время беременности играют важную роль в развитии ПРПО. По данным T. Nagaria и соавт. (2022), курение во время беременности является предиктором ПРПО при недоношенной беременности. Кроме того, курение – один из факторов риска задержки внутриутробного развития плода, аномалий его развития, маловодия и кровотечения в послеродовом периоде [19].

В нашем исследовании установлено, что риск ПРПО при ППР повышается в семь раз, если женщина курит во время беременности. Вероятно, патогенез обусловлен вазоконстрикцией, вызванной никотином. Вазоконстрикция возникает в результате кадмиевого нарушения кальциевой сигнализации, измененной продукции стероидных гормонов, воздействия на сосуды монооксида углерода, нарушения синтеза простагландинов и измененных реакций на окситоцин [20]. В нашем исследовании более высокий средний ИМТ (25 кг/м^2) выявлен в основной группе. Мнения разных авторов по данному критерию расходятся. Например, А.А. Гирис и соавт. (2023) выяснили, что избыточная масса тела, ожирение и патологическая прибавка массы тела во время беременности ($\text{ИМТ} \geq 28,5 \text{ кг/м}^2$) повышают риск ПР и ПРПО [21]. В исследовании R. Ну и соавт. (2022), наоборот, сниженный ИМТ до беременности ($\leq 22 \text{ кг/м}^2$) чаще коррелировал с возникновением такого акушерского осложнения, как ПРПО [22].

Известно, что ЖДА является одним из часто встречаемых соматических заболеваний, тесно связанных с ПР и ПРПО [23–25]. Так, в нашем исследовании частота ЖДА в основной группе в 3,2 раза превышала таковую в контрольной группе.

Согласно данным отечественных и зарубежных исследований [26–28], а также клиническому федеральному протоколу [6], рецидивирующий БВ, ИМВП и ББ во время беременности являются неоспоримыми факторами риска как спонтанных ППР, так и ПРПО в сочетании с ПР. В соответствии с результатами нашего исследования, ИМВП при недоношенной беременности повышают риск ПРПО в 4,2 раза (отношение шансов (ОШ) 6,51; 95% ДИ 2,21–19,21), ББ – в 4,5 раза (ОШ 6,46; 95% ДИ 2,00–20,91) и рецидивирующего БВ во время беременности – в 2,4 раза (ОШ 3,16; 95% ДИ 1,17–8,51). Несмотря на это, в настоящее время отсутствуют убедительные данные, подтверждающие эффективность скрининговых программ в отношении указанных факторов риска [29–31]. Кроме того, не разработан единый алгоритм лечебных мероприятий и усугубляется проблема, связанная с антибиотикорезистентностью [32, 33].

Количественное содержание лейкоцитов в микроскопическом исследовании в первом триместре беременности в ЦК и влагалище, вероятно, является неспецифическим инфекционным фактором риска ПРПО. Наше исследование продемонстрировало, что средний показатель лейкоцитов в ЦК у пациенток основной группы составил 18 клеток в поле зрения, во влагалище – 24,5 клетки в поле зрения. При этом в контрольной группе данные показатели оказались намного ниже – 4 и 6 клеток в поле зрения соответственно.

В.Ф. Долгушина и соавт. (2024) изучали иммунологические предикторы ПР у женщин с ИЦН и установили, что среднее количество лейкоцитов и нейтрофильных внеклеточных ловушек, лизосомальная активность нейтрофилов, уровни макрофагального 1-бета- и ВОХ1-белка группы протеинов высокой подвижности в цервикальной слизи статистически зна-

чимо выше, чем в группе сравнения (срочные роды и ИЦН) и контрольной группе (нормальная беременность без ИЦН) [34].

ИЦН способствует инфицированию нижнего полюса плодного пузыря, что является одним из наиболее распространенных механизмов возникновения ПРПО при недоношенной беременности [35]. Согласно полученным нами данным, ИЦН в четыре раза повышает риск ПРПО при ППР.

К.Р. Бахтияров и соавт. (2024) выдвинули предположение, что изменения в цервиковагинальном микробиоме коррелируют с ПРПО, ИЦН и ПР в равных пропорциях [36]. В настоящем исследовании мы выявили значительное преобладание (в 5,5 раза) пациенток с ДСТ в группе ППР. По данным многих авторов, ИЦН – одно из клинических проявлений недифференцированной ДСТ [37, 38], поэтому последняя косвенно может выступать в качестве фактора риска ПРПО при ППР.

Немаловажным фактором риска ПРПО, исходя из результатов нашего исследования, являются аборт и инструментальные вмешательства в полость матки в анамнезе, что подтверждается многими исследованиями. М. Епјато и соавт. (2022) установили, что у 31,2% женщин с двумя хирургическими абортами и более в анамнезе роды осложняются ПРПО. Интересно, что среди женщин с одним вмешательством в полость матки по поводу прерывания беременности в анамнезе процент ПРПО значительно выше (68%) [39].

Заключение

Природа преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных родах многогранна и полиэтиологична. Инфекционные, экстрагенитальные и социально-экономические предикторы в сочетании с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом создают всевозможные предпосылки для досрочного родоразрешения.

Итак, истмико-цервикальная недостаточность и дисплазия соединительной ткани, инфекции мочевыводящих путей, бессимптомная бактериурия и рецидивирующий бактериальный вагиноз во время беременности, преждевременные роды в анамнезе, железодефицитная анемия, курение, наличие двух и более абортов и инструментальных вмешательств в полость матки в анамнезе, индекс массы тела выше нормы до беременности и увеличенное содержание лейкоцитов в микроскопическом исследовании первого триместра беременности в цервикальном канале и влагалище являются наиболее значимыми клинико-анамнестическими факторами риска преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных спонтанных родах.

На текущий момент представления об этиологии и патогенезе ПРПО не имеют единой концепции, до сих пор отсутствуют надежные современные методы его прогнозирования и профилактики. В свою очередь это способствует увеличению частоты возникновения как перинатальных, так и акушерских осложнений.



Таким образом, выявление клинико-анамнестических факторов риска преждевременного разрыва плодных оболочек при поздних преждевременных спонтанных родах считается важной задачей современной медицины для определения алгоритма своевременного диагностического поиска и лечебных

мероприятий, направленных на улучшение исходов беременности и родов. ❄

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Радзинский В.Е., Оразмурадов А.А. Преждевременные роды – нерешенная проблема XXI века. Российская детская офтальмология. 2021; 3.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Obstetric Practice, Society for Maternal-Fetal Medicine. Medically indicated late-preterm and early-term deliveries: ACOG Committee Opinion, Number 831. Obstet. Gynecol. 2021; 138 (1): e35–e39.
3. World Health Organization, WHO Library Cataloguing-in-Publication. WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes. 2015; 98 // apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/183037/9789241508988_eng.pdf?sequence=1.
4. Караваева А.Л., Тимофеева Л.А., Цечоева Т.К. и др. Поздние недоношенные в зоне повышенного внимания. Обзор литературы. Часть 2. Особенности заболеваемости поздних недоношенных новорожденных. Неонатология: новости, мнения, обучение. 2023; 11 (1): 65–75.
5. Peter S. Preterm birth. Int. J. Sci. Res. 2021; 10 (7).
6. Клинические рекомендации «Преждевременные роды». Российское общество акушеров-гинекологов. М., 2020.
7. Paquette A.G., MacDonald J., Bammler T., et al. Placental transcriptomic signatures of spontaneous preterm birth. Am. J. Obstet. Gynecol. 2023; 228 (1): 73.e1–73.e18.
8. Ихтиярова Г.А., Бозоров А.Г. Роль урогенитальных инфекций беременных женщин с отхождением околоплодных вод. Central Asian Journal of Medical and Natural Science. 2023; 4 (5): 414–421.
9. Доказательная медицина. Ежегодный международный справочник. Ч. 4. М.: Медиасфера, 2019; 1234–1249.
10. Таланова И.Е., Малышкина А.И., Борзова Н.Ю. и др. Преждевременный разрыв плодных оболочек при недоношенной беременности: патогенетические механизмы и прогнозирование. Проблемы репродукции. 2022; 28 (6): 110–115.
11. Такоева М.А., Цахилова С.Г., Мурадова В.С., Еременко М.А. Современные аспекты диагностики и прогнозирования преждевременных родов. Эффективная фармакотерапия. 2021; 17 (19): 16–19.
12. Sun H.D., Yeh C.C., Wang P.H. Additional risks for preterm delivery in highly risky women: identification and prevention. Taiwan J. Obstet. Gynecol. 2020; 59 (4): 479–480.
13. Samejima T., Yamashita T., Takeda Y., Adachi T. Identifying the associated factors with onset of preterm PROM compared with term PROM – a retrospective cross-sectional study. Taiwan J. Obstet. Gynecol. 2021; 60 (4): 653–657.
14. Лазарева Г.А., Ведощенко Т.В. Восходящее инфицирование как причина преждевременных родов. Научные ведомости. Серия «Фармация». 2019; 24 (25): 168.
15. Исмаилова С.С. Оптимизация методов пролонгирования беременности у женщин с преждевременным разрывом плодных оболочек. Журнал гуманитарных и естественных наук. 2023; 1 (1): 68–71.
16. Feduniw S., Pruc M., Ciebiera M., et al. Biomarkers for pregnancy latency prediction after preterm premature rupture of membranes – a systematic review. Int. J. Mol. Sci. 2023; 24 (9): 8027.
17. Feduniw S., Gaca Z., Malinowska O., et al. The management of pregnancy complicated with the previable preterm and preterm premature rupture of the membranes: what about a limit of neonatal viability? A review. Diagnostics. 2022; 12 (8): 2025.
18. Lin D., Hu B., Xiu Y., et al. Risk factors for premature rupture of membranes in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2024; 14 (3): e077727.
19. Nagaria T., Singh N., Punshi H., et al. The outcome of pregnancy among tobacco users in tertiary care hospital of Chhattisgarh province of India. Cureus. 2022; 14 (12): e32877.
20. Шахбазова Н.А. Современные представления о преждевременных родах и его предикторы. Актуальные вопросы современной гинекологии и перинатологии. 2023; 10 (2): 18–26.
21. Гирис А.А. Влияние нарушения жирового обмена на беременность, роды и неонатальные исходы. Материалы LXXVII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы современной медицины и фармации». Минск, 2023; 24–28.
22. Hu R., Yin H., Li X. Changing trends of adverse pregnancy outcomes with maternal pre-pregnancy body mass index: a joint-point analysis. Front. Med. 2022; 9: 872490.
23. Khan N., Khattak S. Frequency of maternal anemia in patients presenting with preterm premature rupture of membranes. Cureus. 2024; 16 (1): e52973.
24. Каюмова Г.М. Исследование показателей крови у беременных с преждевременными околоплодными водами. Journal of New Century Innovations. 2024; 46 (1): 222–230.

25. Зокирова Н.Р. Биохимические маркеры преждевременных родов. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*. 2024; 16 (2): 323–332.
26. Werter D.E., Dehaene I., Gurney L., et al. Differences in clinical practice regarding screening and treatment of infections associated with spontaneous preterm birth: an international survey. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2021; 266: 83–88.
27. Swidsinski S., Moll W.M., Swidsinski A. Bacterial vaginosis-vaginal polymicrobial biofilms and dysbiosis. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2023; 120 (20): 347–354.
28. Садуакасова Ш., Базарбаева Ж., Айгырбаева А. и др. Анализ причин преждевременных родов. *Репродуктивная медицина*. 2024; 1: 34–43.
29. Yu X. Analysis on risk factors and pregnancy outcome of term premature rupture of membranes. *Mat. Child Health Care*. 2021; 36: 1243–1245.
30. Wang H. Analysis of influencing factors for premature rupture of membranes in pregnant women at 28–36 (+6) weeks of gestation. *Med. J. Chinese People's Health*. 2021; 33: 114–116.
31. Liu J., Zhao M., Liang H. Risk factors associated with Preterm premature rupture of membranes: a meta-analysis. *Chin. Prev. Med.* 2022; 23: 44–50.
32. Mikula F., Wimmer M., Farr A., et al. Vaginal microbial colonization after antibiotic treatment in women with preterm premature rupture of membranes: an observational cohort study. *J. Clin. Med.* 2023; 12 (23): 7249.
33. Abu D., Abula T., Zewdu T., et al. Asymptomatic Bacteriuria, antimicrobial susceptibility pattern and associated risk factors among pregnant women attending antenatal care in Assosa General Hospital, Western Ethiopia. *BMC Microbiol.* 2021; 21 (1): 348.
34. Долгушина В.Ф., Алиханова Е.С., Курносенко И.В. и др. Иммунологические предикторы преждевременных родов при истмико-цервикальной недостаточности. *Доктор.ру*. 2024; 23 (2): 12–18.
35. Тошева И.И. Несвоевременное излитие околоплодных вод, как фактор развития осложнений родов. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*. 2024; 18 (4): 56–68.
36. Бахтияров К.Р., Абдулаева А.Ш., Бимурзаева М.Б. и др. Изменения микробиома как один из факторов развития истмико-цервикальной недостаточности. *Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева*. 2024; 11 (1): 49–56.
37. Мицкевич Е.А., Леонович Е.Г., Рослик Л.А., Усандра А.А. Травмы шейки матки как причина истмико-цервикальной недостаточности у беременных женщин. *Материалы конференции «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации»*. Витебск, 2024.
38. Bayramov S.D., Sultanov S.N., Urinbaeva N.A. The role of undifferentiated connective tissue dysplasia in the development of gestational complications in women with isthmic-cervical insufficiency. *Original Medicine*. 2023; 2 (2).
39. Enjamo M., Deribew A., Semagn S., Mareg M. Determinants of Premature Rupture of Membrane (PROM) among pregnant women in Southern Ethiopia: a case-control study. *Int. J. Womens Health*. 2022; 14: 455–466.

Predictors of Premature Rupture of the Fetal Membranes in Late Premature Spontaneous Labor

S.V. Apresyan, PhD, Prof.^{1,2}, Z.V. Zyukina¹, Ye.V. Loginova, PhD¹, L.B. Kushkhatueva¹, A.R. Gabrielyan, PhD²

¹ *Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia*

² *A.K. Eramishantsev City Clinical Hospital, Moscow*

Contact person: Zoya V. Zyukina, zoya.zukina@yandex.ru

The aim – to identify predictors of premature rupture of the fetal membranes in late preterm spontaneous labor.

Material and methods. The study involved 100 women who were admitted to the maternity ward № 1 of A.K. Eramishantsev City Clinical Hospital for delivery. Group I (main group) included 50 women with premature rupture of the fetal membranes at 34–36,6 weeks of pregnancy, and group II (control group) consisted of 50 women with premature rupture of the fetal membranes at 37–41,6 weeks.

Results. The most significant predictors of premature rupture of the fetal membranes in late preterm spontaneous labor are: cervical insufficiency, connective tissue dysplasia, a history of previous preterm birth, iron deficiency anemia, urinary tract infections, asymptomatic bacteriuria, recurrent bacterial vaginosis during pregnancy, smoking, two or more previous abortions, instrumental interventions in the uterus cavity in the history, a body mass index higher than normal before pregnancy, and an increased number of white blood cells in microscopic examination of the cervical canal and vagina during the first trimester.

Conclusion. Prevention, prediction, and timely diagnosis of predictors of premature rupture of the fetal membranes and late spontaneous preterm labor will improve neonatal and obstetric outcomes of pregnancy and delivery.

Keywords: preterm birth, late premature spontaneous labor, premature rupture of membranes, risk factors, prematurity