

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Беженарь В.Ф.¹, Иванова Л.А.², Дрыгин А.Н.¹**ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАННЕЙ НЕОНАТАЛЬНОЙ СМЕРТИ**¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава РФ, 197022, г. Санкт-Петербург, Россия;²ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны РФ, 194044, г. Санкт-Петербург, РоссияДля корреспонденции: Иванова Лидия Алексеевна, канд. мед. наук, доцент каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны РФ, 194044, г. Санкт-Петербург, Россия; e-mail: lida.ivanova@gmail.com

К важнейшим задачам, стоящим перед акушерами-гинекологами и неонатологами, относится снижение ранней неонатальной смертности. Один из путей решения проблемы — прогнозирование ранней неонатальной смерти в первые сутки после рождения.

С целью выявления возможных предикторов ранней неонатальной смерти проведено ретроспективное исследование, в которое включили 99 женщин, дети которых погибли в первые 168 ч после рождения (основная группа), и 357 женщин без ранних неонатальных потерь (контрольная группа).

В первые 2–3-е суток после рождения в исследуемых группах определены и описаны срок родоразрешения, особенности родового акта, состояние матери и новорождённого ребёнка, в том числе данные клинического анализа крови, морфометрического и гистологического исследования последа.

На основании анализа этих данных у родильниц и новорождённых детей основной группы выявлены следующие статистически значимые отличия: преждевременные роды; роды в тазовом предлежании; гипотрофия плода/новорождённого; меньшая длительность I периода родов; более длительные II и III периоды родов; более высокая частота рассечения промежности, ручного обследования полости матки, гемотрансфузии у родильниц; меньшие масса и рост новорождённых; более низкая оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте; лейкоцитоз и тромбоцитопения в анализе крови у родильниц; более низкий уровень гемоглобина, эритроцитов и тромбоцитов и более высокий уровень глюкозы венозной крови у новорождённых; особенности строения последа: гематогенное вирусное и восходящее бактериальное инфицирование и их сочетание, острая плацентарная и пуповинная недостаточность, суб- и декомпенсированная хроническая плацентарная недостаточность.

Данные показатели могут являться предикторами ранней неонатальной гибели.

Ключевые слова: младенцы; новорождённые; перинатальная смертность; оценка по шкале Апгар; преждевременные роды; акушерство; гематологические тесты.

Для цитирования: Беженарь В.Ф., Иванова Л.А., Дрыгин А.Н. Возможность прогнозирования ранней неонатальной смерти. *Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва.* 2020;7(3):138–146.
DOI <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2020-7-3-138-146>

Bezhenar V.F.¹, Ivanova L.A.², Drygin A.N.¹**THE POSSIBILITY OF PREDICTION OF EARLY NEONATAL DEATH**¹First Saint Petersburg state medical University named after acad. I.P. Pavlov Ministry of health of the Russian Federation, 197022, Saint Petersburg, Russian Federation;²S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of defense of the Russian Federation, 194044, Saint Petersburg, Russian Federation

The most important tasks facing obstetricians-gynecologists and neonatologists include reducing early neonatal mortality. One of the ways to solve the problem is to predict early neonatal death in the first day after birth.

In order to identify possible predictors of early neonatal death, a retrospective study was conducted that included 99 women whose children died in the first 168 hours after birth (main group) and 357 women without early neonatal losses (control group).

In the first 2–3 days after birth, the delivery period, the features of the birth act, the condition of the mother and newborn baby, including the data of a clinical blood test, morphometric and histological examination of the placenta, were determined and described for the both groups.

Based on the analysis of these data, the following statistically significant differences were revealed for puerperas and newborns of the main group: premature birth; delivery in the pelvic presentation; malnutrition of the fetus/newborn; shorter duration of the first stage of labor, a longer duration of the second and third periods of labor; higher frequency of perineal dissection, manual examination of the uterine cavity, blood transfusion for puerperas; smaller mass and growth of newborns, lower Apgar score on the 1st and 5th minute; leukocytosis and thrombocytopenia in a blood test in puerperas, a lower level of hemoglobin, erythrocytes and platelets and an higher level of the glucose of venous blood in newborns; the following structural features of the placenta: hematogenous viral and ascending bacterial infection and their combination, acute placental and umbilical cord failure, sub- and decompensated chronic placental insufficiency.

These indicators may be predictors of early neonatal death.

Keywords: infant; newborn; perinatal mortality; Apgar score; premature birth; obstetric; hematologic tests.

For citation: Bezhenar V.F., Ivanova L.A., Drygin A.N. The possibility of prediction of early neonatal death. *V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology, Russian journal.* 2020;7(3):138–146. (In Russ.)
DOI: <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2020-7-3-138-146>

For correspondence: Lidiya A. Ivanova, Cand. Sci. Med., Associate prof. of the Department of Obstetrics and Gynecology, S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of the Russian Federation, 194044, Saint Petersburg, Russian Federation; e-mail: lida.ivanova@gmail.com

Information about authors:

Bezhenar V.F., <https://orcid.org/0000-0002-7807-4929>

Ivanova L.A., <https://orcid.org/0000-0001-6823-3394>

Drygin A.N., <https://orcid.org/0000-0002-3322-8701>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Received 10.04.2020

Accepted 15.05.2020

Охрана здоровья матери и ребёнка — важнейшая задача государства, так как определяет будущее нации, что подтверждено в «Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351). В этой ситуации сохранение здоровья новорождённых является не только медицинской проблемой и приоритетной задачей социальной политики, но и рассматривается как фактор национальной безопасности. Реализация ряда организационных мероприятий в России за период 2006–2018 гг. способствовала положительным тенденциям в динамике перинатальной смертности — отмечается существенное снижение данного показателя по всей стране, причём снижение перинатальной смертности происходит в основном за счёт снижения ранней неонатальной смертности [1]. Несмотря на подобную отрадную тенденцию, сохраняется ряд проблем, которым и посвящено данное исследование.

Цель исследования — выявление возможных предикторов ранней неонатальной смерти в первые сутки жизни новорождённого ребенка.

Материал и методы

Проведён анализ отчётов медицинских информационно-аналитических центров (МИАЦ) г. Санкт-Петербурга (СПб) и Ленинградской области (ЛО) за 2006–2018 гг., а также ретроспективное исследование, которое включало анализ данных медицинской документации 664 беременных женщин, родоразрешение у которых произошло в родильных домах СПб и ЛО в 2009–2016 гг. Основную группу составили 99 женщин, новорождённые дети которых погибли в первые 168 ч внеутробной жизни. В контрольную группу вошли 357 женщин без перинатальных потерь.

Результаты исследования

Данные МИАЦ СПб и ЛО по массе новорождённых детей, погибших в первые 7 суток внеутробной жизни, представлены на рисунках 1 и 2.

У всех пациенток основной и контрольной групп оценивали характер и осложнения родов; данные гистологического исследования последов; результаты обследования родильницы и новорождённого ребенка.

Статистически значимых различий по полу плода не имелось: соотношение мальчиков и девочек составило примерно 1/1 — в основной группе 56 и 44%, в контрольной — 51 и 49%.

Особенности течения родов и срок беременности на момент родоразрешения представлены в табл. 1.

Так как длительность безводного промежутка у пациенток обеих групп статистически значимо не различалась, для определения возможных различий в длительности безводного промежутка у пациенток основной и контрольной групп построены таблицы сопряжённости. При этом выбрано следующее разделение пациенток на группы по длительности: безводный промежуток отсутствует (плановое кесарево сечение, кесарево сечение с началом родовой деятельности, роды в плодном пузыре), безводный промежуток до 30 мин (излитие вод во II периоде родов при продвижении головки по родовым путям), безводный промежуток 30 мин и более, но менее 12 ч, 12–24 ч и более 24 ч. Таким образом, наряду с отсутствием статистически значимых различий в средней длительности безводного промежутка, в основной группе статистически значимо чаще отмечался безводный промежуток до 30 мин и более 24 ч.

Характеристики новорождённых детей представлены в табл. 2.

Количество оперативных пособий в родах у пациенток основной и контрольной групп представлено в табл. 3.

Результаты измерения компонентов плацентарного комплекса и определения линейной массы пуповины — ЛМП (ЛМП = масса пуповины/длина пуповины) и плацентарно-плодного коэффициента — ППК (ППК = масса плаценты/масса плода) представлены в табл. 4.

Результаты клинического анализа крови родильниц основной и контрольной групп представлены в табл. 5.

Клинический анализ крови проведён у всех детей контрольной группы и 74 новорождённых основной группы. Результаты клинического анализа крови новорождённых представлены в табл. 6.

Результаты гистологического исследования последов у родильниц в основной и контрольной группе представлены в табл. 7.

Обсуждение

При анализе массы новорождённых детей, погибших в первые 7 сут внеутробного существования, довольно неожиданным явился следующий результат: в структуре ранней неонатальной смертности численность группы детей с массой 1500–2499 г практически в течение всего периода исследования была либо сопо-

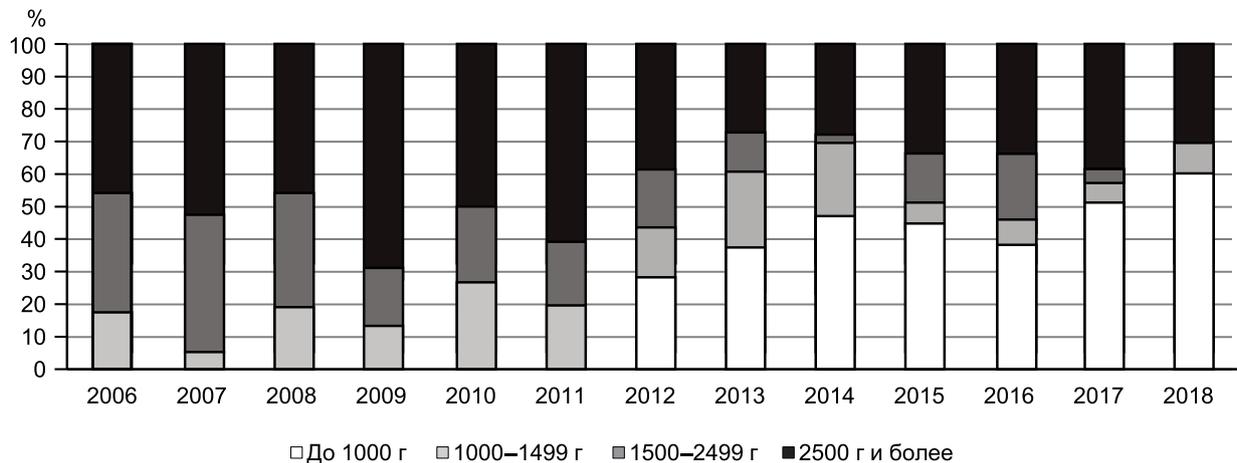


Рис. 1. Масса новорождённых детей, погибших в первые 7 суток внеутробной жизни, в Ленинградской области в 2006–2018 гг.

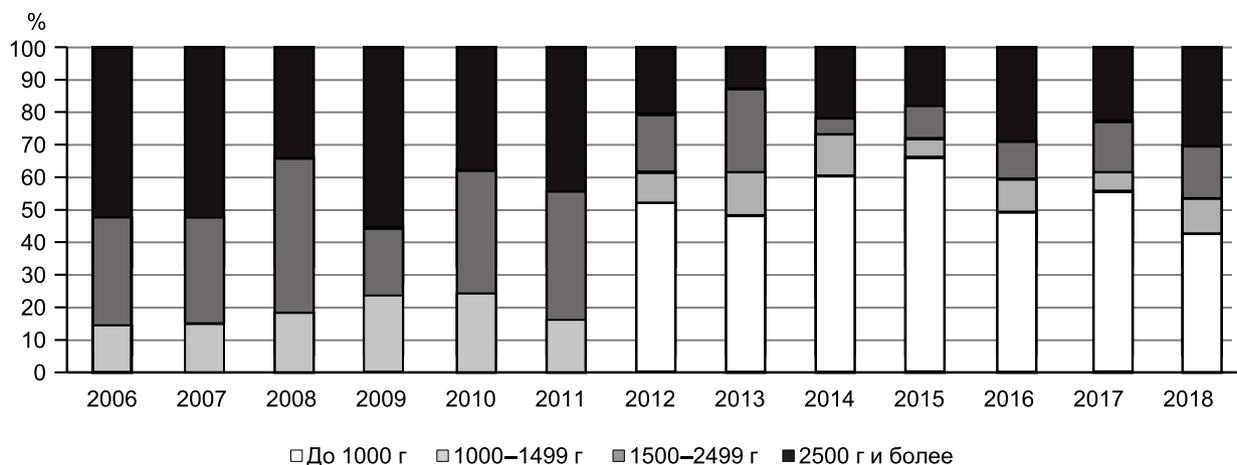


Рис. 2. Масса новорождённых детей, погибших в первые 7 суток внеутробной жизни, в Санкт-Петербурге в 2006–2018 гг.

Таблица 1

Особенности течения родов и срок беременности на момент родоразрешения

Показатели	Основная группа (n = 99)	Контрольная группа (n = 357)	Статистическая значимость различий
Длительность:			
I период родов, ч	6,5 ± 0,6	7,80 ± 0,41	p = 0,04
II период родов, мин	14,4 ± 1,7	11,20 ± 0,51	p = 0,03
III период родов, мин	8,60 ± 0,86	6,6 ± 0,5	p = 0,03
безводный промежуток, ч	18,3 ± 14,0	7,36 ± 1,15	p = 0,062
Безводный промежуток, абс. (%):			
нет	21 (21,2%)	108 (30,3%)	$\chi^2 = 63,35$ p = 0,000
менее 30 мин	17 (17,2%)	3 (0,9%)	
0,5–12 ч	47 (47,5%)	211 (59,1%)	
12 ч 1 мин — 24 ч	4 (4,0%)	31 (8,7%)	
более 24 ч	10 (10,1%)	4 (1,1%)	
Преждевременное излитие околоплодных вод	24 (24,2%)	68 (19,1%)	$\chi^2 = 3,18$ p = 0,073
Тазовое предлежание	14 (14,1%)	24 (6,7%)	$\chi^2 = 42,96$ p = 0,000
Срок беременности, нед	32,55 ± 6,07	38,90 ± 1,19	p = 0,000
Преждевременные роды	59 (59,6%)	16 (4,5%)	$\chi^2 = 12,98$ p = 0,000

Таблица 2

Характеристики новорождённых детей у пациенток основной и контрольной групп

Показатель	Основная группа	Контрольная группа	Статистическая значимость
Масса доношенных новорождённых, г	3104,3 ± 707,2 (n = 38)	3424,9 ± 457,7 (n = 341)	p = 0,001
Рост доношенных новорождённых, см	51,0 ± 3,8 (n = 38)	51,7 ± 2,1 (n = 341)	p = 0,03
Гипотрофия новорождённого	15 (15,2%)	8 (2,2%)	$\chi^2 = 9,38$ p = 0,005
Оценка по шкале Апгар на 1-й минуте, баллы	4,50 ± 2,32 (n = 99)	7,90 ± 0,05 (n = 357)	p = 0,02
Оценка по шкале Апгар на 5-й минуте, баллы	6,10 ± 2,16 (n = 99)	8,90 ± 0,05 (n = 357)	p = 0,02

Таблица 3

Оперативные пособия в родах у пациенток основной и контрольной групп

Показатель	Основная группа (n = 99)	Контрольная группа (n = 357)	Статистическая значимость
Родовозбуждение/родостимуляция	3 (3,0%)	38 (10,6%)	$\chi^2 = 6,52$ p = 0,010
Кесарево сечение	28 (28,3%)	152 (42,6%)	$\chi^2 = 14,52$ p = 0,000
Ручное обследование полости матки	9 (9,1%)	14 (3,9%)	$\chi^2 = 10,82$ p = 0,002
Медикаментозный сон-отдых	2 (2,0%)	3 (0,8%)	$\chi^2 = 0,34$ p = 0,852
Рассечение промежности	20 (20,2%)	25 (7%)	$\chi^2 = 5,50$ p = 0,047
Амниотомия	17 (17,2%)	44 (12,3%)	$\chi^2 = 0,57$ p = 0,622
Наложение акушерских щипцов	1 (1,0%)	–	$\chi^2 = 2,33$ p = 0,127
Наложение вакуум-экстрактора	1 (1,0%)	6 (1,7%)	$\chi^2 = 0,63$ p = 0,428
Гемотрансфузия	3 (3,1%)	–	$\chi^2 = 9,41$ p = 0,002

ставима, либо преобладала над численностью группы с массой 1000–1499 г: до 2012 г. в ЛО 18–42% и 6–27%, в СПб 21–47% и 15–24% соответственно; начиная с 2012 г. (после введения новых критериев живорождения): в ЛО 3–21% и 6–24%, в СПб 5–26% и 5–13% соответственно. Таким образом, дети с ожидаемой более высокой жизнеспособностью при весе более 1500 г по какой-то причине составляют высокий процент среди ранних неонатальных потерь (по данным отчёта ВОЗ за 2014 г., шансы на выживание в странах с низким и средним уровнем дохода имеют только 50% детей, рождённых в 34–37 нед) [2, 3]. Таким образом, наряду с успехами неонатологов по выхаживанию детей с экстремально низкой массой тела, остаётся проблема гибели потенциально жизнеспособных детей, родившихся с массой более 1500 г. Данный факт противоречит данным ряда авторов о более низкой заболеваемости и смертности детей данной группы [4–8], но совпадает с данными исследований других авторов [9] о более высокой смертности именно в группе новорождённых с весом более

1500 г, что требует анализа причин гибели новорождённых данной группы и разработки комплекса мер по профилактике ранней неонатальной смертности.

В результате проведённого сравнительного анализа получены данные, которые имеют статистически значимые различия и могут быть использованы в качестве предикторов ранней неонатальной смерти. Результаты анализа продолжительности беременности совпадают с данными литературы: у пациенток основной группы беременность более чем в 10 раз чаще заканчивалась преждевременными родами, а срок беременности был меньше, чем в контрольной группе [10–15]. Возможно, что с более высокой частотой преждевременных родов связана и статистически значимо более высокая частота родов в тазовом предлежании, что также соответствует данным литературы [12, 16, 17].

При анализе течения родового акта и его осложнений в проведённом исследовании также получен ряд неожиданных результатов. В частности, не обнаружено статистически значимых различий в частоте пре-

Таблица 4

Массометрические показатели плацентарного комплекса у пациенток основной и контрольной групп

Показатели	Основная группа	Контрольная группа	Статистическая значимость
Масса плаценты, г	406,2 ± 22,6 (n = 38)	452,40 ± 10,57 (n = 341)	p = 0,03
ППК:	0,133 ± 0,006 (n = 38)	0,134 ± 0,003 (n = 341)	p = 0,04
0,10 и менее	21 (16,1%)	25 (7,2%)	} $\chi^2 = 12,90;$ $p = 0,002$
0,11–0,17	96 (72,9%)	297 (87,1%)	
0,18 и более	15 (11,0%)	19 (5,7%)	
ЛМП	0,84 ± 0,07 (n = 99)	0,72 ± 0,03 (n = 357)	p = 0,001

Примечание. Масса плаценты и плацентарно-плодный коэффициент (ППК) указаны только для доношенных новорождённых, так как эти показатели зависят от срока беременности.

Таблица 5

Результаты клинического анализа крови рожениц основной и контрольной групп

Показатели	Основная группа (n = 99)	Контрольная группа (n = 357)	Статистическая значимость
Гемоглобин, г/л	112,5 ± 2,26	112,6 ± 1,78	p = 0,14
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	12,22 ± 0,75	10,98 ± 0,37	p = 0,03
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	237,78 ± 12,16	260,33 ± 5,83	p = 0,03

Таблица 6

Результаты клинического анализа крови новорождённых основной и контрольной групп

Показатели	Основная группа (n = 74)	Контрольная группа (n = 357)	Статистическая значимость
Гемоглобин, г/л	168,12 ± 10,84	184,2 ± 2,87	p = 0,000
Эритроциты, × 10 ¹² /л	4,57 ± 0,34	5,35 ± 0,08	p = 0,000
Лейкоциты, × 10 ⁹ /л	19,13 ± 3,59	17,59 ± 0,81	p = 0,06
до 8 × 10 ⁹ /л	12 (16,2%)	4 (1,1%)	} $\chi^2 = 52,14;$ $p = 0,000$
(8–30,9) × 10 ⁹ /л	49 (66,2%)	331 (92,7%)	
31 × 10 ⁹ /л и более	13 (17,6%)	22 (6,2%)	
Тромбоциты, × 10 ⁹ /л	216,2 ± 30,5	265,68 ± 9,18	p = 0,000
Глюкоза, ммоль/л	6,81 ± 1,84	3,52 ± 0,35	p = 0,000

ждевременного излития околоплодных вод и длительности безводного промежутка у пациенток основной и контрольной групп, что противоречит данным многочисленных исследований [12, 13]. Данный факт можно объяснить тем, что у рожениц основной группы статистически значимо чаще отмечался как длительный (более 24 ч), так и короткий безводный промежуток, особенно при преждевременных родах. Выявлены также статистически значимые различия в длительности родов, что согласуется с литературными данными [12, 13, 18]. У рожениц основной группы I период родов был статистически значимо короче, что можно объяснить большей частотой у них преждевременных родов, а также такой патологией родового акта, как быстрые и стремительные роды (домашние роды и роды в машине

скорой помощи встречались только в основной группе). Длительность II периода родов у рожениц основной группы статистически значимо больше, что связано с более частым формированием у них клинически узкого таза, травматичным течением II периода родов, вплоть до проведения плодоразрушающих операций. Длительность III периода родов у пациенток основной группы также статистически значимо больше вследствие формирования у них патологии отделения плаценты и выделения последа, которые часто возникают на фоне воспалительного процесса [19].

При сравнении веса и роста доношенных новорождённых выявлено, что и вес, и рост детей пациенток основной группы статистически значимо меньше, чем в контрольной. Аналогично данным, представленным в

Таблица 7

Результаты гистологического исследования последов родильниц основной и контрольной групп

Показатели	Основная группа (n = 99)	Контрольная группа (n = 357)	Статистическая значимость
Нормальное строение	12 (12,1%)	203 (56,9%)	$\chi^2 = 176,45$ $p = 0,000$
Восходящее инфицирование	144 (46,9%)	45 (12,6%)	$\chi^2 = 110,40$ $p = 0,000$
– I степени	5 (5,1%)	25 (7,0%)	
– II степени	7 (7,1%)	11 (3,1%)	
– III степени	32 (32,3%)	9 (2,5%)	
Гематогенное инфицирование	30 (30,3%)	34 (9,5%)	$\chi^2 = 74,01$ $p = 0,000$
Вирусно-бактериальное инфицирование	12 (12,1%)	5 (1,4%)	$\chi^2 = 86,43$ $p = 0,000$
Хроническая плацентарная недостаточность, всего	50 (50,5%)	103 (28,9%)	$\chi^2 = 101,65$ $p = 0,000$
– компенсированная	21 (21,2%)	68 (19,1%)	
– субкомпенсированная	23 (23,2%)	33 (9,2%)	
– декомпенсированная	6 (6,1%)	2 (0,6%)	
Острая плацентарная и пуповинная недостаточность	11 (11,1%)	2 (0,6%)	$\chi^2 = 47,23$ $p = 0,000$

литературе [12, 20–23], гипотрофия новорождённого в основной группе диагностирована почти в 10 раз чаще, чем в контрольной.

Установлено, что большинство акушерских операций и манипуляций (родовозбуждение и родостимуляция, амниотомия, наложение акушерских щипцов, наложение вакуум-экстрактора, предоставление медикаментозного сна-отдыха) выполнялись в обеих группах с одинаковой частотой, что согласуется с данными литературы об отсутствии тяжёлых осложнений данных вмешательств, в том числе влагалищного оперативного родоразрешения [12, 24–27]. В основной группе статистически значимо выше была частота выполнения перинеотомии в связи с более высокой частотой преждевременных родов, при которых данная манипуляция применяется для сокращения потужного периода в интересах плода. Кесарево сечение статистически значимо чаще выполнялось в контрольной группе. Ручное и инструментальное обследование полости матки в 2,5 раза чаще проводилось роженицам основной группы, что можно объяснить более частым формированием нарушений прикрепления плаценты у данных пациенток вследствие имеющегося хронического воспалительного процесса, и не противоречит ранее проведённым исследованиям [27, 28].

При анализе массометрических показателей плацентарного комплекса выявлено, что вес плаценты доношенных новорождённых в контрольной группе статистически значимо больше. Также имела место статистически значимая закономерность при разделении значений ППК по группам: до 0,10; 0,11–0,17 и 1,8 и более. У пациенток контрольной группы статистически значимо чаще ППК имеет значения в интервале 0,11–0,17, тогда как в основной группе статистически значимо чаще преобладают гипоплазия плаценты (ППК 0,10 и менее) и гиперплазия плаценты (ППК 0,18 и более). ЛМП в основной группе статистически значимо выше.

Подобные показатели объясняются высокой частотой восходящего бактериального инфицирования у пациенток основной группы и развитием циркуляторного отёка пуповины при острой правожелудочковой недостаточности, например при вирусном атриальном миокардите, и согласуются с данными ранее проведённых исследований [29, 30].

При исследовании крови родильниц и живорождённых детей получены противоречивые результаты. Так, уровень лейкоцитов периферической крови у пациенток основной группы был статистически значимо выше, что в литературе объясняют более высокой частотой воспалительных процессов [31], тогда как уровни лейкоцитов периферической крови у новорождённых детей основной и контрольной групп не имели статистически значимых различий. Возможно, этот факт объясняется примерно одинаковой частотой и лейкоцитоза, и лейкопении в основной группе как следствия бактериальных и/или вирусных инфекций, особенно в сочетании с перенесённой гипоксией. В литературе также встречаются указания на различный уровень лейкоцитов в периферической крови новорождённых, погибших в первые 7 суток жизни [32, 33]. Уровень тромбоцитов у пациенток основной группы статистически значимо ниже, чем в контрольной, так же как и аналогичный показатель у новорождённых основной группы. Уровни гемоглобина у родильниц при стандартном определении на 3-и сутки послеродового периода в основной и контрольной группе статистически значимо не различались и составляли в среднем 112–113 г/л. При этом уровень гемоглобина у детей в 1–2-е сутки жизни в основной группе был статистически значимо ниже, чем в контрольной, так же как и уровень эритроцитов, что в литературе обычно объясняют формированием внутриутробной анемии в ответ на длительно существующий инфекционный процесс, а также перенесённую гипоксию различного генеза, особенно у недоношенных

детей [32, 33]. Уровень глюкозы венозной крови у новорождённых основной группы статистически значимо выше, чем контрольной, что может быть ассоциировано с системным воспалительным ответом или перенесённой церебральной ишемией [34].

Гематогенное вирусное и восходящее бактериальное инфицирование последа по данным гистологического исследования в 4 раза чаще выявили в основной группе, что согласуется с данными проведённых ранее исследований [11, 20, 21–39]. Аналогично, по данным многих исследователей при перинатальных потерях чаще встречаются и острая плацентарная недостаточность (преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты) [11, 12, 20, 21], и пуповинная (тромбоз пуповины) недостаточность [34]. Хроническую почечную недостаточность (ХПН) в основной группе диагностировали почти в 2 раза чаще, однако в большинстве случаев она сочеталась с бактериальным и/или вирусным инфицированием плаценты, что согласуется с данными литературы [40]. В основной группе субкомпенсированная ХПН диагностировалась в 2,5 раза, а декомпенсированная — в 10 раз чаще. Соответственно, именно суб- и декомпенсированная ХПН может являться причиной перинатальных потерь, что соответствует данным ранее проведённых исследований [12, 13, 22].

Заключение

На основании проведённого исследования выявлено, что у рожениц и новорождённых основной группы статистически достоверно чаще встречались преждевременные роды; роды в тазовом предлежании; гипотрофия плода/новорождённого; меньшая длительность I периода родов, более длительные II и III периоды родов; более высокая частота выполнения рассечения промежности, ручного обследования полости матки, гемотрансфузии у рожениц; меньшие масса и рост новорождённых, более низкая оценка по шкале Апгар на 1-й и на 5-й минуте; более высокий ЛМП; гематогенное вирусное и восходящее бактериальное инфицирование последа и их сочетание; острая плацентарная и пуповинная недостаточность; суб- и декомпенсированная ХПН; лейкоцитоз и тромбоцитопения в анализе крови у рожениц; снижение уровня гемоглобина, эритроцитов и тромбоцитов и повышение уровня глюкозы венозной крови у новорождённых.

Данные показатели могут являться предикторами ранней неонатальной гибели.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демографический ежегодник России 2019: Статистический сборник. М.: Росстат; 2019.
2. Рожённые слишком рано: Доклад о глобальных действиях в отношении преждевременных родов. ВОЗ; 2014. http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/born_too_early/ru/.

3. Mortality and causes of death in South Africa, 2016. Findings from death notification. Statistical Release. *Statistics South Africa*. Pretoria, South Africa; 2016.
4. Кривицкая Л.В. Недоношенные дети: факторы риска, отдалённые последствия. *Проблемы здоровья и экологии*. 2018;(2):15-9.
5. Любшиц А. Поздний недоношенный: проблемы и вызовы. *StatusPraesens. Педиатрия и неонатология*. 2017;(1):27-32.
6. Тимофеева Л.А., Шарафутдинова Д.Р., Шакая М.Н., Лазарева В.В. Поздние недоношенные: основные факторы риска и исходы (обзор). *Сеченовский вестник*. 2016;(3):79-83.
7. Софронова Л.Н. Недоношенные дети, рожденные на поздних сроках гестации. *Вестник современной клинической медицины*. 2014;7(6):89-92.
8. Яхиева-Онихимовская Д.А. Поздние недоношенные: дети от 0 до 7 лет. Наблюдение и развитие. *Методическое пособие для специалистов здравоохранения*. Хабаровск; 2018.
9. Демьянова Т.Г., Пригожин Е.А., Авдеева Т.Г., Григорьянц Л.Я. Состояние здоровья детей на первом году жизни, родившихся с массой тела менее 1500 граммов. *Детская больница*. 2004;2 (16): 9-12.
10. Ветров В.В., Петренко Ю.В., Иванов Д.О., Сукманюк С.Ю. Анализ причин перинатальной смертности в одном из регионов Российской Федерации. *Вестник Росздравнадзора*. 2014;(4):13-6.
11. Чабанова Н.Б., Хасанова В.В., Шевлякова Т.П., Петриченко Н.В., Марченко Р.Н. Антенатальная гибель плода: причины, факторы риска. *Университетская медицина Урала*. 2015;1(2-3):60-2.
12. Бушмелева Н.Н. Дефекты оказания медицинской помощи женщинам в случаях смерти в перинатальном периоде на уровне региона. *Менеджер здравоохранения*. 2014;(11):27-36.
13. Карашук Е.В., Стрельцова В.Л. К вопросу о перинатальной заболеваемости и смертности и путях их снижения в условиях акушерского стационара и женской консультации. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2015;(1):74-5.
14. Doret M., Kayem G. Tocolysis for preterm labor without premature preterm rupture of membranes. *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod*. 2016;45(10):1374-98.
15. Lamont C.D., Jorgensen J.S., Lamont R.F. The safety of tocolytics used for the inhibition of preterm labor. *Expert Opin. Drug. Saf*. 2016;15(9):1163-73.
16. Маисеенко Д.А., Маисеенко Н.А. Особенности течения беременности, родов и перинатальные исходы при тазовых предлежаниях. *Русский медицинский журнал. Мать и дитя*. 2017;25 (12):870-2.
17. Шапкайц В.А., Добровольская И.А., Рукояткина Е.А. Особенности ведения родов и перинатальные исходы при тазовых предлежаниях плода. *Акушерство и гинекология*. 2017;(2):30-5.
18. Сувернева А.А., Буткеева А.А., Сапахова Е.Х. К вопросу об интранатальной гибели плода. *Международ. журн. приклад. фундамент. исслед.* 2014;2(2):135-7.
19. Сорокина С.Э. Перинатальная смертность: основные причины и возможность ее снижения. М.: Директ-Медиа; 2012.
20. Иоозефсон С.А., Белозерцева Е.П., Белокриницкая Т.Е., Салимова М.Д., Фёдорова Е.А. Анализ течения беременности у женщин с антенатальной гибелью плода. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2015; (1):55-8.
21. Ветров В.В., Иванов Д.О. Медицинские причины перинатальной смертности в регионе Южного федерального округа России в 2014 году. *Проблемы женского здоровья*. 2015;10(1):20-7.
22. Кожобекова Т.А., Бекмолдакызы М., Ахметбекова А.С. Антенатальная гибель плода причины и факторы риска. *Вестник Казахского национального мед. университета*. 2018;(3):4-8.
23. Хасанова В.В., Чабанова Н.Б. Анализ причин ранней неонатальной смертности. *Научный альманах*. 2015;(9):981-3.
24. Васильева Л.Н., Никитина Е.В., Дражина О.Г., Шулейко Н.М., Конькова Т.И. Состояние новорожденных и рожениц после влагалищных родоразрешающих операций. *Охрана материнства и детства*. 2013;(1):21-2.
25. Медведева И.Н., Святченко К.С., Барбашова Ю.Ю. Вакуум-экстракция плода: версии и контраверсии. *Журнал акушерства и женских болезней*. 2017;66(1):21-6.
26. Князева Т.П. Вагинальные оперативные роды: тенденции на современном этапе. В кн.: *Новые технологии в акушерстве и гинекологии. Сб. научных тр. Дальневосточной региональной научно-практ. конференции*. Хабаровск; 2018:92-8.
27. Ивановиков С.Е., Киличева И.И., Кравченко С.А. Факторы риска и причины послеродовых кровотечений более 1000 мл, оценка лечебных и профилактических мероприятий. *Вестник Сургутского гос. университета*. 2014;(4):40-4.

Оригинальные статьи

28. Низяева Н.В. Гистологические критерии воспалительных изменений плодных оболочек плаценты и пуповины. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2018;(3):180-8.
 29. Перепелица С.А. Этиологические и патогенетические перинатальные факторы развития внутриутробных инфекций у новорожденных (обзор). *Общая реаниматология*. 2018;14(3):54-67.
 30. Сергеева В.А. Синдром фетального воспалительного ответа. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2009;8(6):62-70.
 31. Курочка М.П., Волокитина Е.И. Чем обусловлены различные исходы сверхранных преждевременных родов? *Таврический медико-биологический вестник*. 2018;21(2;2):63-9.
 32. Алакаева И.Б., Непокульчицкая Н.В., Самсыгина Г.А., Высоцкая Т.А. Особенности гемопоэза во внутриутробном периоде и влияние на него врожденных инфекций. *Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2009;87(4):122-4.
 33. Серебрякова Е.Н., Волосников Д.К., Рыжкова А.И. Оценка эритропоэза у новорожденных с синдромом полиорганной недостаточности. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2012;57(2):12-7.
 34. Тумаева Т.С., Балыкова Л.А. Особенности метаболических процессов у детей, рожденных путем кесарева сечения, в раннем периоде адаптации: роль церебральной ишемии. *Вопросы современной педиатрии*. 2015;14(3):374-9.
 35. Джаманкулова Ф.С. Современные представления о влиянии перинатальной инфекции на плод. *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*. 2016;(5):79-83.
 36. Ивахнишина Н.М., Островская О.В., Кожарская О.В., Обухова В.Г., Наговицына Е.Б., Власова М.А. Диагностика возбудителей внутриутробных и постнатальных инфекций в аутопсийном материале погибших маловесных детей. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2015;(4):44-7.
 37. Кубанова А.А., Рахмагулина М.Р. Урогенитальные инфекционные заболевания, вызванные генитальными микоплазмами: клинические рекомендации. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2009;(3):78-82.
 38. Семенов Л.Н., Воронкова Н.М. Роль стрептококков группы в развитии невынашивания беременности и мертворождаемости. *Репродуктивное здоровье Восточная Европа*. 2019;(1):29-37.
 39. Moyo S.R., Hägerstrand I., Nyström L., Tswana S.A., Blomberg J., Bergström S., Ljungh A. Stillbirths and intrauterine infection, histologic chorioamnionitis and microbiological findings. *Int. Gynecol. Obstet.* 1996;54:115-23.
 40. Баринаева И.В. Патогенез антенатальной смерти: фенотипы плодовых потерь и танатогенез. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2015;15(1):68-76.
- REFERENCES
1. *The Demographic Yearbook of Russia 2019: Statistical Digest [Demograficheskiy yezhegodnik Rossii 2019: Statisticheskiy sbornik]*. Moscow: Rosstat; 2019. (In Russ.)
 2. *Born too soon: The global action report on preterm birth. [Rozhdennyye slishkom rano: Doklad o global'nykh deystviyakh v otnochenii prezhdvremennykh rodov]*. Geneva: World Health Organization; 2014. (In Russ.) http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/born_too_soon/ru.
 3. Mortality and causes of death in South Africa, 2016. Findings from death notification. Statistical Release. *Statistics South Africa*. Pretoria, South Africa; 2016.
 4. Krivitskaya L.V. Premature babies: risk factors, long-term consequences. *Problemy zdorov'ya i ekologii*. 2018;(2):15-9. (In Russ.)
 5. Lyubshis A. Late preterm: problems and challenges. *Status Praesens. Peditriya i neonatologiya*. 2017;(1):27-32. (In Russ.)
 6. Timofeyeva L.A., Sharafutdinova D.R., Shakaya M.N., Lazareva V.V. Late preterm: main risk factors and outcomes (review). *Sechenovskiy vestnik*. 2016;(3):79-83. (In Russ.)
 7. Sofronova L.N. Premature babies born in the late stages of gestation. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2014;7(6):89-92. (In Russ.)
 8. Yakhiyeva-Onikhimovskaya D.A. *Late premature infants: children from 0 to 7 years old. Observation and development. A methodological guide for health professionals. [Pozdnie nedonoshennyye: deti ot 0 do 7 let. Nabyudeniye i razvitiye: metodicheskoye posobiye dlya spetsialistov zdravookhraneniya]*. Khabarovsk; 2018. (In Russ.)
 9. Dem'yanova T.G., Prigozhin Ye.A., Avdeyeva T.G., Grigor'yants L.Ya. The health status of children in the first year of life who were born with a body weight of less than 1,500 grams. *Detskaya bol'nitsa*. 2004;2(16):9-12. (In Russ.)
 10. Vetrov V.V., Petrenko Yu.V., Ivanov D.O., Sukmanyuk S.Yu. Analysis of the causes of perinatal mortality in one of the regions of the Russian Federation. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2014;(4):13-6. (In Russ.)
 11. Chabanova N.B., Khasanova V.V., Shevlyukova T.P., Petrichenko N.V., Marchenko R.N. Antenatal fetal death: causes, risk factors. *Universitetskaya meditsina Urala*. 2015;1(2-3):60-2. (In Russ.)
 12. Bushmeleva N.N. Defects of providing medical care to women in cases of death in the perinatal period at the regional level. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2014;(11):27-36. (In Russ.)
 13. Karashchuk Ye.V., Strel'tsova V.L. On the issue of perinatal morbidity and mortality and ways to reduce them in an obstetric hospital and antenatal clinic. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2015;(1):74-5. (In Russ.)
 14. Doret M., Kayem G. Tocolysis for preterm labor without premature preterm rupture of membranes. *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod.* 2016;45(10):1374-98.
 15. Lamont C.D., Jorgensen J.S., Lamont R.F. The safety of tocolytics used for the inhibition of preterm labor. *Expert Opin. Drug. Saf.* 2016;15(9):1163-73.
 16. Maiseyenko D.A., Maiseyenko N.A. Features of the course of pregnancy, childbirth and perinatal outcomes with pelvic presentation. *Russkiy meditsinskiy zhurnal. Mat' i ditya*. 2017;25(12):870-2. (In Russ.)
 17. Shapkaits V.A., Dobrovolskaya I.A., Rukoyatkina Ye.A. Features of management of labor and perinatal outcomes in pelvic presentation of the fetus. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2017;2:30-5. (In Russ.)
 18. Suverneva A.A., Butkeyeva A.A., Sapakhova Ye.Kh. On the issue of intranatal fetal death. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2014;2(2):135-7. (In Russ.)
 19. Sorokina S.E. *Perinatal mortality: the main causes and possibilities of its reduction [Perinatal'naya smertnost': osnovnyye prichiny i vozmozhnosti yeye snizheniya]*. Moscow: Direkt-Media; 2012. (In Russ.)
 20. Iozefson S.A., Belozertseva Ye.P., Belokrinitckaya T.Ye., Salimova M.D., Fedorova Ye.A. Analysis of the course of pregnancy in women with antenatal fetal death. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2015;(1):55-8. (In Russ.)
 21. Vetrov V.V., Ivanov D.O. Medical causes of perinatal mortality in the region of the Southern Federal District of Russia in 2014. *Problemy zhenskogo zdorov'ya*. 2015;10(1):20-7. (In Russ.)
 22. Kozhabekova T.A., Bekmoldakyy M., Akhmetbekova A.S. Antenatal fetal death causes and risk factors. *Vestnik Kazakhskogo Natsional'nogo Meditsinskogo Universiteta*. 2018;(3):4-8. (In Russ.)
 23. Khasanova V.V., Chabanova N.B. Analysis of the causes of early neonatal mortality. *Nauchnyy al'manakh*. 2015;(9):981-3. (In Russ.)
 24. Vasil'yeva L.N., Nikitina Ye.V., Drazhina O.G., Shuleyko N.M., Kon'kova T.I. The condition of newborns and puerperas after vaginal delivery operations. *Okhrana materinstva i detstva*. 2013;(1):21-2. (In Russ.)
 25. Medvedeva I.N., Svyatchenko K.S., Barbashova Yu.Yu. Vacuum extraction of the fetus: versions and contraversions. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney*. 2017;66(1):21-6. (In Russ.)
 26. Knyazeva T.P. Vaginal operative labor: trends at the present stage. In: *New technologies in obstetrics and gynecology. Collection of scientific papers of the Far Eastern regional scientific and practical conference. [Novyye tekhnologii v akusherstve i ginekologii. Sbornik nauchnykh trudov Dal'nevostochnoy regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii]*. Khabarovsk; 2018:92-8. (In Russ.)
 27. Ivannikov S.Ye., Kilicheva I.I., Kravchenko S.A. Risk factors and causes of postpartum hemorrhage of more than 1000 ml, evaluation of therapeutic and preventive measures. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2014;(4):40-4. (In Russ.)
 28. Nizyayeva N.V. Histological criteria for inflammatory changes in the membranes of the placenta and umbilical cord. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2018;(3):180-8. (In Russ.)
 29. Perpelitsa S.A. Etiological and pathogenetic perinatal factors for the development of intrauterine infections in newborns (review). *Obshchaya reanimatologiya*. 2018;14(3):54-67. (In Russ.)
 30. Sergeeva V.A. Fetal inflammatory response syndrome. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. 2009;8(6):62-70. (In Russ.)
 31. Kurochka M.P., Volokitina Ye.I. What are the reasons for the different outcomes of early premature birth? *Tavricheskiy mediko-biologicheskiy vestnik*. 2018;21(2;2):63-9. (In Russ.)

32. Alakayeva I.B., Nepokul'chitskaya N.V., Samsygina G.A., Vysotskaya T.A. Features of hematopoiesis in the prenatal period and the effect of congenital infections on it. *Zhurnal imeni G.N. Speranskogo*. 2009;87(4):122-4. (In Russ.)
33. Serebryakova Ye.N., Volosnikov D.K., Ryzhkova A.I. Assessment of erythropoiesis in newborns with multiple organ failure syndrome. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2012;57(2):12-7. (In Russ.)
34. Tumayeva T.S., Balykova L.A. Features of metabolic processes in children born by caesarean section in the early period of adaptation: the role of cerebral ischemia. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2015; 14(3):374-9. (In Russ.)
35. Dzhambankulova F.S. Modern ideas about the effect of perinatal infection on the fetus. *Nauka, novyye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana*. 2016;5:79-83. (In Russ.)
36. Ivakhnishina N.M., Ostrovskaya O.V., Kozharskaya O.V., Obukhova V.G., Nagovitsyna Ye.B., Vlasova M.A. Diagnosis of pathogens of intrauterine and postnatal infections in autopsy material of dead lightweight children. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal*. 2015; 4:44-7. (In Russ.)
37. Kubanova A.A., Rakhmagulina M.R. Urogenital infectious diseases caused by genital mycoplasmas: clinical recommendations. *Vestnik dermatologii i venerologii*. 2009;(3):78-82. (In Russ.)
38. Semenyuk L.N., Voronkova N.M. The role of group streptococci in the development of miscarriage and stillbirth. *Reproduktivnoye zdorov'ye Vostochnaya Yevropa*. 2019;(1):29-37. (In Russ.)
39. Moyo S.R., Hägerstrand I., Nyström L., Tswana S.A., Blomberg J., Bergström S., Ljungh A. Stillbirths and intrauterine infection, histologic chorioamnionitis and microbiological findings. *Int. Gynecol. Obstet.* 1996;54:115-23.
40. Barinova I.V. Pathogenesis of antenatal death: phenotypes of fetal loss and thanatogenesis. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa*. 2015;15(1):68-76. (In Russ.)

Поступила 10.04.2020
Принята к печати 15.05.2020

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Иванова Лидия Алексеевна, к.м.н. [Lidiya A. Ivanova, MD, PhD]; адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6Ж; [address: Akad. Lebedeva str., 6Zh, 1194044, Moscow, Russian Federation]; e-mail: lida.ivanova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6823-3394>

Беженарь Виталий Фёдорович, д.м.н., профессор [Vitaly F. Bezhenar, MD, PhD, Professor]; e-mail: bez-vitaly@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7807-4929>

Дрыгин Алексей Никонорович, д.м.н., профессор [Alexey N. Drygin, MD, PhD, Professor]; e-mail: 79112286592@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3322-8701>