

Факторы риска формирования геморрагических нарушений у глубоконедоношенных новорожденных в раннем неонатальном периоде



Будалова А.В.,
Харламова Н.В.,
Песенкина А.А.,
Панова И.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 153045, г. Иваново, Российская Федерация

Недоношенные новорожденные наиболее предрасположены к нарушениям в системе гемостаза и развитию геморрагических состояний.

Цель исследования – оценить факторы риска формирования геморрагических состояний, в том числе внутрижелудочковых кровоизлияний, у глубоконедоношенных новорожденных в раннем неонатальном периоде.

Материал и методы. В исследование включены 97 глубоконедоношенных детей. Выделены 2 группы: основная – 50 детей с геморрагическими нарушениями в течение раннего неонатального периода, группа сравнения – 47 детей без геморрагических нарушений. Геморрагические нарушения классифицированы согласно МКБ 10-го пересмотра: P52.0–52.6, P54.3, P26.9, P51.9, P54.5. Отмечено и сочетание различных форм нарушений.

Результаты. Изучены факторы риска развития геморрагических нарушений у детей со сроком гестации до 32 нед: более низкие гестационный возраст, параметры физического развития, масса тела при рождении <1000 г, более низкая оценка по шкале Апгар в конце 1-й и 5-й минут жизни, тяжелые дыхательные нарушения с потребностью в проведении искусственной вентиляции легких в родильном зале, в том числе с использованием большей частоты принудительных вдохов, более высоких концентраций кислорода в кислородно-воздушной смеси при проведении респираторной терапии в родильном зале, потребностью в введении экзогенного сурфактанта и более высоких концентраций кислорода в кислородно-воздушной смеси при проведении респираторной терапии в отделении реанимации и интенсивной терапии. По данным анамнеза матерей уточнены факторы, предрасполагающие к развитию геморрагических нарушений: обострение хронических заболеваний органов пищеварительной системы [отношение шансов (ОШ) 7,49; 95% доверительный интервал (ДИ) 0,88–63,4], истмико-цервикальная недостаточность (ОШ 5,63, 95% ДИ 1,16–27,22), дистресс плода с изменением частоты сердечных сокращений (ОШ 8,76; 95% ДИ 1,05–73,03), родовая кровопотеря (ОШ 2,45; 95% ДИ 0,90–6,69).

Заключение. По результатам работы уточнены значимые факторы риска формирования геморрагических нарушений у глубоконедоношенных новорожденных.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Сбор информации, разработка статистической модели, обработка данных, написание текста статьи – Будалова А.В.; разработка статистической модели, написание текста статьи – Харламова Н.В.; сбор информации, обработка данных – Песенкина А.А.; общее руководство – Панова И.А.

Для цитирования: Будалова А.В., Харламова Н.В., Песенкина А.А., Панова И.А. Факторы риска формирования геморрагических нарушений у глубоконедоношенных новорожденных в раннем неонатальном периоде // Неонатология: новости, мнения, обучение. 2022. Т. 10, № 3. С. 26–32. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2022-10-3-26-32>

Статья поступила в редакцию 29.04.2022. Принята в печать 22.08.2022.

Ключевые слова:

глубоко-недоношенные новорожденные; геморрагические нарушения; факторы риска

Risk factors for the formation of hemorrhagic disorders in premature infants in the early neonatal period

Budalova A.V., Kharlamova N.V.,
Pesenkina A.A., Panova I.A.

Ivanovo Scientific-Research Institute named after V.N. Gorodkov, Ivanovo, Russian Federation

Premature newborns are more vulnerable to disorders of hemostasis and the development of hemorrhagic disorders.

The study **aimed** to make the assessment of risk factors for the formation of hemorrhagic disorders that include intraventricular hemorrhages in the group of extremely premature newborns in the early neonatal period.

Material and methods. 97 extremely low birth weight babies were included in the study. They are divided into 2 main groups: the first (study) group – 50 children with hemorrhagic disorders during the early neonatal period, and the second (control) group – 47 children without hemorrhagic disorders. Hemorrhagic disorders, the different combinations of them have been classified according to ICD-X: P52.0–52.6, P54.3, P26.9, P51.9, and P54.5 and studied.

Results. Risk factors for the development of hemorrhagic disorders in newborns with a gestation age of up to 32 weeks were researched. They are lower gestational age, lower parameters of physical development, birth weight less than 1000 grams, lower Apgar score (1 and 5 minutes), severe respiratory disorders, and the ventilation support in the delivery room and neonatal intensive care unit, and high concentrations of oxygen in the oxygen-air mixture, the exogenous surfactant replacement. Factors predisposing to the development of hemorrhagic disorders according to the anamnesis of mothers were clarified: exacerbation of chronic diseases of the digestive system (OR 7.49, 95% CI 0.88–63.4), isthmic-cervical insufficiency (OR 5.63, 95% CI 1.16–27.22), fetal distress with a change in heart rate (OR 8.76, 95% CI 1.05–73.03), prenatal hemorrhages (OR 2.45, 95% CI 0.90–6.69).

Conclusion. According to the results of the work, significant risk factors for the formation of hemorrhagic disorders in extremely premature newborns have been clarified.

Funding. The study had no sponsor support.

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

Contribution. Data collection, statistical model development, data processing, writing the manuscript – Budalova A.V.; statistical model development, writing the manuscript – Kharlamova N.V.; data collection, data processing – Pesenkina A.A.; general management – Panova I.A.

For citation: Budalova A.V., Kharlamova N.V., Pesenkina A.A., Panova I.A. Risk factors for the formation of hemorrhagic disorders in premature infants in the early neonatal period. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie* [Neonatology: News, Opinions, Training]. 2022; 10 (3): 26–32. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2022-10-3-26-32> (in Russian)

Received 29.04.2022. **Accepted** 22.08.2022.

Keywords:

preterm newborns;
hemorrhagic
disorders; risk
factors

Совершенствование методов стабилизации состояния, выхаживания и реабилитации недоношенных новорожденных с экстремально низкой (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ) при рождении является актуальной задачей современной неонатологии, поскольку на долю таких пациентов приходится около 90% неонатальной и до 50% случаев младенческой смертности [1]. Работы ряда авторов показывают склонность данной категории детей к гипокоагуляции и нарушениям системы гемостаза [2, 3], поэтому дети, рожденные до 32 нед гестации, склонны к развитию геморрагических состояний [4, 5]. Для глубоконедоношенных новорожденных свойственно осложненное течение неонатального периода, что также повышает вероятность формирования геморрагических нарушений [6, 7].

В свою очередь, развитие геморрагических осложнений часто приводит к инвалидизирующим последствиям и повышению показателей младенческой смертности [8, 9]. Существенная доля в структуре геморрагических нарушений при-

надлежит ВЖК различной степени тяжести. По данным ряда авторов, геморрагические поражения центральной нервной системы (ЦНС) являются одной из ведущих причин смертности в раннем неонатальном периоде [10–12]. По данным А.Р. Киртбая и соавт., геморрагические поражения ЦНС у глубоконедоношенных детей встречаются в 3 раза чаще, чем у новорожденных со сроком гестации 32–36 нед, и в 2,3 раза чаще, чем у доношенных новорожденных [13]. В настоящее время в связи с совершенствованием методов выхаживания недоношенных новорожденных существует необходимость расширенного поиска предикторов формирования геморрагических нарушений, в том числе и ВЖУ у глубоконедоношенных новорожденных, с целью оптимизации тактики их ведения.

Цель исследования – уточнение факторов риска формирования геморрагических нарушений, в том числе ВЖК, у глубоконедоношенных новорожденных в раннем неонатальном периоде.

Материал и методы

На базе отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) ФГБУ «Ив НИИ МиД им. В.Н. Гордкова» Минздрава России с ноября 2019 г. по декабрь 2021 г. проведено проспективное контролируемое сравнительное исследование, в которое включены 97 глубококондоношенных новорожденных разделены на 2 группы: в основную группу вошли 50 детей с геморрагическими нарушениями, возникшими в течение раннего неонатального периода, группа сравнения сформирована из 47 глубококондоношенных новорожденных без геморрагических нарушений. Геморрагические нарушения, возникшие у новорожденных основной группы, классифицированы согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра: ВЖК (нетравматическое) I степени у плода и новорожденного (P52.0–52.6) – у 19 (38,0%) детей; ВЖК (нетравматическое) II степени у плода и новорожденного (P52.1) – у 21 (42,0%) ребенка; кровоизлияние в мозжечок и заднюю черепную ямку (нетравматическое) у плода и новорожденного (P52.6) – у 2 (4,0%); ВЖК (нетравматическое) III степени у плода и новорожденного (P52.2) – у 1 (2,0%); желудочно-кишечное кровотечение у новорожденного (P54.3) – у 11 (22,0%); легочное кровотечение, возникшее в перинатальном периоде неуточненное (P26.9) – у 9 (18,0%); гематома печени (P54.8) – у 4 (8,0%); кровотечение из пуповины неуточненное (P51.9) – у 2 (4,0%); кровоизлияние в кожу у новорожденного (P54.5) – у 1 (2,0%) новорожденного. Отмечено и сочетание различных форм геморрагических осложнений.

Критерии исключения: новорожденные с гемолитической болезнью, хромосомными заболеваниями, врожденными пороками развития, травматическими повреждениями

центральной нервной системы, а также дети, транспортированные из других учреждений. Родители глубококондоношенных новорожденных, вошедших в данное исследование, дали свое письменное добровольное информированное согласие. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом.

Данные обработаны при помощи компьютерной программы Statistica 13.0, электронных таблиц Microsoft Excel XP. При оценке данных использовали непараметрические критерии: Манна–Уитни, Вальда–Вольфовица, Колмогорова–Смирнова. Данные представлены в формате медиана (Me), интерквартильные интервалы [Q25; Q75%]. Рассчитаны отношение шансов (ОШ) и 95% доверительный интервал (ДИ). Статистическую значимость показателей считали достоверной при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В процессе анализа историй развития новорожденных (форма № 097/у), данных историй родов (форма № 096/у) проведена оценка акушерско-гинекологического и соматического анамнеза, данных о течении настоящей беременности и родов у матерей, клинко-диагностических данных у новорожденных, выявлены факторы, предрасполагающие к развитию геморрагических нарушений в раннем неонатальном периоде у глубококондоношенных детей.

Сравнительная характеристика групп новорожденных в зависимости от развития геморрагических нарушений в раннем неонатальном периоде приведена в табл. 1.

Новорожденные, у которых в течение раннего неонатального периода регистрировали развитие геморрагических нарушений, имели при рождении меньший гестационный возраст ($p=0,01$) и более низкие параметры физического развития, а именно более низкие массу тела при рождении ($p=0,007$), длину тела ($p=0,02$), окружность головы ($p=0,04$),

Таблица 1. Сравнительная характеристика глубококондоношенных новорожденных в зависимости от развития геморрагических нарушений в раннем неонатальном периоде

Показатель	Основная группа (n=50)	Группа сравнения (n=47)	Достоверность различий, p
Гестационный возраст, нед	29,0 [28,0; 31,0]	31,0 [29,0; 31,0]	0,01
Масса тела при рождении, г	1218,0 [900,0; 1462,0]	1450,0 [1151,0; 1624,0]	0,007
Длина тела при рождении, см	37,0 [34,0; 40,0]	40,0 [37,0; 42,0]	0,02
Окружность головы, см	27,0 [26,0; 29,0]	29,0 [27,0; 30,0]	0,04
Окружность груди, см	24,0 [23,0; 26,0]	25,0 [24,0; 26,0]	0,02
Оценка по шкале Апгар, баллы:			
в конце 1-й минуты жизни	4,0 [4,0; 5,0]	5,0 [4,0; 6,0]	0,006
в конце 5-й минуты жизни	5,0 [5,0; 6,0]	6,0 [6,0; 7,0]	0,02
Оценка по шкале Сильверман при рождении, баллы	5,0 [4,0; 5,0]	5,0 [4,0; 5,0]	0,185
Концентрация O ₂ , используемая при стабилизации состояния в родильном зале, %	25,0 [21,0; 40,0]	21,0 [21,0; 25,0]	0,017
Частота принудительных вдохов, используемая при проведении ИВЛ в родильном зале, раз в минуту	50,0 [40,0; 60,0]	40,0 [40,0; 50,0]	0,024
Длительность ИВЛ в ОРИТН, ч	125,0 [97,0; 222,0]	111,2 [27,6; 156,0]	0,069
Длительность СРАР в ОРИТН, ч	77,3 [50,5; 131,0]	72,0 [48,0; 96,0]	0,06
Концентрация O ₂ при проведении респираторной терапии в ОРИТН, %	25,0 [25,0; 40,0]	21,0 [21,0; 30,0]	0,01

Здесь и в табл. 2 полужирным шрифтом выделены достоверные данные. Расшифровка аббревиатур дана в тексте.

Таблица 2. Сравнительная характеристика акушерско-гинекологического, соматического анамнеза, течения беременности и родов матерей глубоконедоношенных новорожденных с геморрагическими нарушениями в раннем неонатальном периоде

Показатель	Основная группа (n=50)	Группа сравнения (n=47)	Достоверность различий, p
Преждевременные роды в анамнезе, абс. (%)	6 (12)	4 (8,5)	0,514
Замершие беременности в анамнезе, абс. (%)	19 (38)	17 (36,2)	0,838
Хроническая артериальная гипертензия, абс. (%)	8 (16)	12 (25,5)	0,228
Преэклампсия, абс. (%)	13 (26)	11 (23,4)	0,732
Тяжелая преэклампсия, абс. (%)	11 (22)	10 (21,3)	0,904
Обострение хронических заболеваний органов мочеполовой системы, абс. (%)	5 (10)	6 (12,7)	0,643
Обострение хронических заболеваний органов пищеварительной системы, абс. (%)	7 (14)	1 (2,1)	0,04
Анемия, абс. (%)	15 (30)	14 (29,8)	1,00
Хроническая плацентарная недостаточность, абс. (%)	19 (38)	12 (25,5)	0,172
Истмико-цервикальная недостаточность, абс. (%)	10 (20)	2 (4,3)	0,01
Дистресс плода с изменением ЧСС, абс. (%)	8 (16)	1 (2)	0,02
Дородовая кровопотеря, абс. (%)	15 (30)	7 (14,8)	0,04
Оперативное родоразрешение, абс. (%)	39 (78)	32 (72,3)	0,496
Самопроизвольные роды, абс. (%)	11 (22)	13 (27,7)	0,568

Расшифровка аббревиатур дана в тексте.

окружность грудной клетки ($p=0,02$) [14]. Также данные новорожденные имели более низкую оценку по шкале Апгар в конце 1-й ($p=0,006$) и 5-й ($p=0,02$) минут жизни. При этом ЭНМТ при рождении имели 40,0% глубоконедоношенных детей основной группы и 17,0% детей группы сравнения ($p=0,01$; ОШ 3,25; 95% ДИ 1,26–8,39); ОНМТ зарегистрирована у 44,0% детей с геморрагическими нарушениями и у 55,3% детей без таковых ($p=0,281$). Состояние при рождении основной группы чаще оценивали как крайне тяжелое – 17 (34,0%) детей, группы сравнения – 6 (12,8%) детей ($p=0,019$; ОШ 3,52; 95% ДИ 1,25–9,93) [12].

Реанимацию и стабилизацию состояния глубоконедоношенных новорожденных в родильном зале проводили согласно методическому письму «Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале» [15]. Для стабилизации состояния новорожденных с геморрагическими нарушениями, зарегистрированными в течение раннего неонатального периода, в родильном зале требовалось более частое применение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) по сравнению с новорожденными без геморрагических нарушений: 19 (38,0%) против 9 (19,1%) соответственно ($p=0,025$; ОШ 2,59; 95% ДИ 1,03–6,52). При стабилизации детей основной группы использовали большие концентрации кислорода в кислородно-воздушной смеси при проведении как респираторной терапии методом Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), так и ИВЛ: 25,0 [21,0; 40,0] и 21,0 [21,0; 25,0]% соответственно ($p=0,017$), и большую частоту принудительных вдохов при проведении ИВЛ: 50,0 [40,0; 60,0] и 40,0 [40,0; 50,0] в минуту соответственно ($p=0,024$).

Статистически значимых различий в длительности проведения CPAP или ИВЛ не зарегистрировано. Дыхательная недостаточность III степени при переводе в ОРПН наблюдалась у 28 (56,0%) детей основной группы и у 24 (51,0%) детей группы сравнения ($p=0,622$), однако в дальнейшем дети основной группы нуждались в большей концентрации

кислорода в кислородно-воздушной смеси при проведении респираторной терапии в ОРПН: 30,0 [25,0; 40,0] и 21,0 [21,0; 30,0]% соответственно ($p=0,01$). Проведение антенатальной профилактики респираторного дистресс-синдрома (РДС) отмечено у 30 (60,0%) новорожденных с геморрагическими нарушениями и у 24 (51,0%) новорожденных без геморрагических нарушений ($p=0,374$), что связано с особенностями родоразрешения женщин, а именно с преобладанием родоразрешений по экстренным показаниям в связи с преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты, предлежанием плаценты с дородовой кровопотерей, тяжелой преэклампсией, дистрессом плода с изменением частоты сердечных сокращений (ЧСС), а также с наличием женщин, поступивших в клинику из дома в I–II периоде родов. Однако детям основной группы чаще требовалось введение экзогенного сурфактанта (74,0%) в сравнении с новорожденными группы сравнения (48,9%) ($p=0,01$; ОШ 2,97; 95% ДИ 1,27–6,96), 6,0% детей с геморрагическими нарушениями потребовалось повторное введение сурфактанта порактант альфа в дозе 100 мг/кг, при этом чаще получали сурфактант методом INSURE 20 (40,0%) детей основной группы в сравнении с детьми группы сравнения – 10 (21,3%) ($p=0,01$; ОШ 2,47; 95% ДИ 1,00–6,06). Частота применения метода LISA значимо не различалась [7 (14,0%) детей основной группы, 6 (12,7%) детей группы сравнения, $p=0,885$].

При проведении анализа структуры инфекционно-воспалительной патологии у глубоконедоношенных новорожденных врожденная пневмония была диагностирована у 92,0% детей основной группы и у 48,0% детей группы сравнения ($p=0,000$; ОШ 12,00; 95% ДИ 3,72–38,7) [6]. При этом у новорожденных основной группы отмечались более высокие значения количества лейкоцитов в крови в первые сутки жизни: 21,6 [13,8; 23,6] $\times 10^9$ и 15,8 [11,2; 19,0] $\times 10^9$ ($p=0,000$) соответственно, а у новорожденных из подгруппы с ВЖК чаще регистрировались более высокие уровни С-реактивного



Факторы риска формирования геморрагических нарушений в раннем неонатальном периоде

Расшифровка аббревиатур дана в тексте.

белка (СРБ): 1,68 [0,1; 9,8] и 0,3 [0,14; 5,8] мг/л ($p=0,018$) соответственно. РДС значимо чаще диагностирован у новорожденных группы сравнения (52,0%), в основной группе РДС зарегистрирован у 8,0% новорожденных ($p=0,04$).

Кроме того, у вошедших в исследование в течение неонатального и постнеонатального периодов регистрировались такие заболевания, как перинатальное поражение центральной нервной системы, некротизирующий энтероколит, бронхолегочная дисплазия, ретинопатия недоношенных [16]. У новорожденных обеих групп частота развития некротизирующего энтероколита значимо не различалась [9 детей основной группы (18,0%), 11 (23,4%) в группе сравнения, $p=0,543$]. Однако течение неонатального периода у новорожденных с геморрагическими нарушениями чаще осложнялось развитием бронхолегочной дисплазии [25 (50%) и 9 (19,2%) детей соответственно, $p=0,01$] и ретинопатии недоношенных [14 (28%) и 2 (4,3%) детей соответственно, $p=0,001$].

Значимым фактором, влияющим на состояние здоровья глубоконедоношенных новорожденных с геморрагическими нарушениями, стало развитие у них в течение раннего неонатального периода тяжелой анемии [23 (46%) и 3 (6,4%) детей соответственно, $p=0,0001$]; соответственно этим

детям чаще требовалась трансфузия компонентов крови ($p=0,00004$): трансфузия эритроцитной массы проведена 7 детям основной группы и 1 из группы сравнения ($p=0,018$), а препараты свежезамороженной плазмы переливали 28% детей основной группы ($p=0,0001$), в группе сравнения такие дети отсутствовали.

Проанализированы данные акушерско-гинекологического и соматического анамнеза у матерей обследованных новорожденных, оценено течение настоящей беременности и родов. Матери детей обеих групп были сопоставимы по возрасту, уровню образования и социально-бытовым условиям жизни. В 42,0% случаев матери новорожденных с геморрагическими нарушениями были первородящими, у 58% роды повторные; 38% матерей новорожденных группы сравнения рожали впервые, 62% рожали повторно ($p=0,688$). Одинаково часто в анамнезе матерей новорожденных обеих групп регистрировались: преждевременные роды, замершие беременности, беременность с одинаковой частотой была осложнена развитием преэклампсии, обострением хронических заболеваний мочеполовой системы, анемией, хронической плацентарной недостаточностью, с одинаковой частотой беременность заканчивалась как самопроизвольными родами, так и оперативным родоразрешением. Однако течение беременности матерей новорожденных с геморрагическими нарушениями чаще осложнялось обострением хронических заболеваний органов пищеварительной системы ($p=0,04$; ОШ 7,49; 95% ДИ 0,88–63,4), истмико-цервикальной недостаточностью ($p=0,01$; ОШ 5,63; 95% ДИ 1,16–27,22), развитием дистресса плода с изменением ЧСС ($p=0,02$; ОШ 8,76; 95% ДИ 1,05–73,03), дородовой кровопотерей, обусловленной преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты, предлежанием плаценты ($p=0,04$; ОШ 2,45; 95% ДИ 0,90–6,69) (табл. 2).

Факторы риска формирования геморрагических нарушений в раннем неонатальном периоде представлены на рисунке.

Оценены факторы риска, способствующие формированию ВЖК у глубоконедоношенных новорожденных. Значимых различий по большинству параметров не получено, однако у глубоконедоношенных новорожденных с ВЖК чаще регистрировали отсутствие самостоятельного дыхания при рождении – 9 (20,9%) детей в сравнении с новорожденными без ВЖК – 3 (6,4%) ребенка ($p=0,002$; ОШ 3,88, 95% ДИ 0,98–18,45), отмечалась значимо большая потребность в проведении ИВЛ в родильном зале с более высокими значениями пикового давления в дыхательных путях (PIP): 20,0 [20,0; 21,0] и 19,0 [18,0; 20,0] см вод.ст. соответственно ($p=0,04$). Течение беременности матерей детей с ВЖК чаще осложнялось развитием хронической внутриутробной гипоксии плода ($p=0,0001$; ОШ 2,31, 95% ДИ 0,81–6,59), а роды значимо чаще были осложнены длительным безводным промежутком: 59,0 [0,0; 62,0] и 30,6 [0,0; 35,0] ч соответственно ($p=0,0004$).

Таким образом, основными предикторами формирования геморрагических нарушений у глубоконедоношенных новорожденных являются ранняя манифестация инфекционного процесса, наличие у матери обострения хронических инфекционных заболеваний и истмико-цервикальной недостаточности в течение данной беременности [17].

Заключение

По данным нашего исследования, геморрагические нарушения в раннем неонатальном периоде развиваются у 51,5% глубоконедошенных новорожденных, среди них ВЖК различной степени тяжести составляют 82,0%.

Выделены факторы, способствующие формированию геморрагических нарушений у глубоконедошенных новорожденных: меньший гестационный возраст, меньшие масса и длина при рождении, в том числе масса тела при рождении <1000 г, более низкая оценка по шкале Апгар в конце 1-й и 5-й минут жизни. Также у новорожденных с геморрагическим синдромом чаще регистрируются тяжелые дыхательные нарушения, связанные как с дефицитом эндогенного сурфактанта, так и с ранней манифестацией инфекционного процесса в легких, требующих проведения ИВЛ, в том числе с использованием большей частоты принудитель-

ных вдохов, более высоких концентраций кислорода в кислородно-воздушной смеси и введения экзогенного сурфактанта.

По данным анамнеза матерей новорожденных с геморрагическими нарушениями, уточнены факторы, предрасполагающие к их развитию у глубоконедошенных новорожденных, наибольшее значение среди них имеют обострение хронических заболеваний органов пищеварительной системы (ОШ 7,49; 95% ДИ 0,88–63,4), истмико-цервикальная недостаточность (ОШ 5,63; 95% ДИ 1,16–27,22), дистресс плода с изменением ЧСС (ОШ 8,76; 95% ДИ 1,05–73,03), родовая кровопотеря (ОШ 2,45; 95% ДИ 0,90–6,69).

Полученные данные позволили выделить прогностически значимые факторы риска развития геморрагических нарушений у глубоконедошенных новорожденных, в том числе еще на антенатальном этапе развития, что позволяет провести своевременные профилактические мероприятия, направленные на их предотвращение.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБУ «Ив НИИ Мид им. В.Н. Городкова» Минздрава России, Иваново, Российская Федерация:

Будалова Анастасия Владимировна (Anastasia V. Budalova)* – аспирант кафедры акушерства и гинекологии, неонатологии, анестезиологии и реаниматологии

E-mail: a.budalova@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-0499-9440>

Харламова Наталья Валерьевна (Natalia V. Kharlamova) – доктор медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, неонатологии, анестезиологии и реаниматологии

E-mail: nataliakhar13@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2867-1693>

Песенкина Анна Алексеевна (Anna A. Pesenkina) – ординатор кафедры акушерства и гинекологии, неонатологии, анестезиологии и реаниматологии

E-mail: anna.pesenkina@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4989-0732>

Панова Ирина Александровна (Irina A. Panova) – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии, неонатологии, анестезиологии и реаниматологии

E-mail: ia_panova@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0828-6547>

ЛИТЕРАТУРА

1. Дюмин И.И. Выживаемость недоношенных детей с экстремально низкой массой тела // Российский педиатрический журнал. 2020. № 6. С. 398–399.
2. Алиева Л.Б. Современные представления о системе гемостаза у новорожденных детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2011. № 5. С. 19–25.
3. Кузьменко Г.Н., Назаров С.Б., Малышкина А.И., Попова И.Г. Особенности функции эндотелия у недоношенных новорожденных с респираторным дистресс-синдромом // Клиническая лабораторная диагностика. 2016. № 4. С. 214–219.
4. Алиева Л.Б., Антонов А.Г., Буркова А.С., Ленюшкина А.А. Частота геморрагических проявлений у глубоконедошенных детей // Акушерство и гинекология. 2011. № 2. С. 53–57.
5. MacDorman M.F., Thoma M., Declercq E., Howell E.A. The relationship between obstetrical interventions and the increase in U.S. preterm births, 2014–2019 // PLoS One. 2022. Vol. 17, N 3. P. 30–44.
6. Горячко А.Н., Улезко Е.А., Рожко Ю.В. Особенности гемостаза у недоношенных новорожденных с врожденной пневмонией в раннем неонатальном периоде // Детская медицина Северо-Запада. 2020. № 1. С. 127–128.
7. Кузьменко Г.Н., Назаров С.Б. Состояние гемостаза у недоношенных новорожденных с респираторным дистресс-синдромом по данным тромбозластографии // Академический журнал Западной Сибири. 2013. № 3. С. 9–10.
8. Хмилевская С.А., Зрячкин Н.И., Щербатюк Е.С., Ермолаева Е.И., Реброва А.А. Современное состояние проблемы выхаживания глубоконедошенных детей // Педиатр. 2017. № 2. С. 81–88.
9. Катюхина А.В., Чубарова А.И. Показатели гемостаза и фибринолиза у недоношенных новорожденных детей с различной патологией // Врач-аспирант. 2014. № 2.2. С. 324–328.
10. Андреев А.В. Характеристика состояния глубоконедошенных новорожденных, находящихся на искусственной вентиляции легких, в первые трое суток жизни для прогнозирования внутривentricular кровоизлияний // Молодежь – практическому здравоохранению : XIII Всероссийская с международным участием научная конференция студентов и молодых ученых-медиков. Иваново, 2019. С. 212–215.
11. Завьялов О.В., Пасечник И.Н., Игнатко И.В. Внутривentricular кровоизлияния у глубоконедошенных детей: этиопатогенез, клиника, факторы риска и особенности перинатальной профилактики // Врач. 2021. № 2. С. 10–16.
12. Szepecht D., Szymankiewicz M., Nowak I., Gadzinowski J. Intraventricular hemorrhage in neonates born before 32 weeks of gestation-retrospective analysis of risk factors // Childs Nerv. Syst. 2016. Vol. 32. P. 1399–1404.
13. Киртбая А.Р., Ляпин В.М., Епифанцева А.А., Щеголев А.И., Балашова Е.Н., Голубцова Ю.М. и др. Патоморфологические особенности поражений головного

* Автор для корреспонденции.

мозга в зависимости от гестационного возраста // Неонатология: новости, мнения, обучение. 2022. № 1. С. 16–22.

14. Алиева Л.Б., Антонов А.Г., Буркова А.С., Ленюшкина А.А. Частота геморрагических проявлений у глубоко недоношенных детей // Акушерство и гинекология. 2011. № 2. С. 53–57.

15. Антонов А.Г., Буров А.А., Володин Н.Н. Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале : методическое письмо. Москва : Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2020. 54 с.

16. Катюхина А.В. Особенности гемостаза при ишемическом и геморрагическом поражении головного мозга у недоношенных новорожденных // Национальная ассоциация ученых. 2015. № 8. С. 112–114.

17. Горячко А.Н., Сукало А.В. Особенности гемостаза и профилактика геморрагических расстройств у недоношенных новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела и врожденной пневмонией в неонатальном периоде // Педиатрия. Восточная Европа. 2021. № 4. С. 522–532.

REFERENCES

1. Dyumin I.I. Survival of extremely low birth weight premature infants. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal [Russian Journal of Pediatrics]*. 2020; (6): 398–99. (in Russian)

2. Alieva L.B. Present views on the neonatal hemostatic system. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]*. 2011; (5): 19–25. (in Russian)

3. Kuz'menko G.N., Nazarov S.B., Malyshkina A.I., Popova I.G. The characteristics of function of endothelium in premature neonates with respiratory distress syndrome. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika [Clinical Laboratory Diagnostics]*. 2016; (4): 214–9. (in Russian)

4. Alieva L.B., Antonov A.G., Burkova A.S., Lenyushkina A.A. The frequency of hemorrhagic manifestations in extremely premature infants. *Akusherstvo i ginekologiya [Obstetrics and Gynecology]*. 2011; (2): 53–7. (in Russian)

5. MacDorman M.F., Thoma M., Declercq E., Howell E.A. The relationship between obstetrical interventions and the increase in U.S. preterm births, 2014–2019. *PLoS One*. 2022; 17 (3): 30–44.

6. Goryachko A.N., Ulezko E.A., Rozhko Yu.V., et al. Hemostasis in premature newborns with congenital pneumonia in the neonatal period. *Detskaya meditsina Severo-Zapada [Children's Medicine of the North-West]*. 2020; (1): 127–8. (in Russian)

7. Kuz'menko G.N., Nazarov S.B. The state of hemostasis in premature infants with respiratory distress syndrome according to thromboelastography. *Akademiicheskiy zhurnal Zapadnoy Sibiri [West Siberia Academic Journal]*. 2013; (3): 9–10. (in Russian)

8. Khmilevskaya S.A., Zryachkin N.I., Shcherbatyuk E.S., Ermolaeva E.I., Rebrova A.A. Nursing and rehabilitation of very preterm infants: current state of the problem. *Pediatr [Pediatrician]*. 2017; (2): 81–8. (in Russian)

9. Katyukhina A.V., Chubarova A.I. Indicators of hemostasis and fibrinolysis in premature newborns with various pathologies. *Vrach-aspirant [Postgraduate Doctor]*. 2014; (2.2): 324–8. (in Russian)

10. Andreev A.V. Characteristics of the condition of very premature newborns who are on artificial lung ventilation in the first three days of life to predict intracranial hemorrhage. In: *Youth for Practical Health Care: XIII All-Russian Scientific Conference with international participation of students and young medical scientists*. Ivanovo. 2019: 212–5. (in Russian)

11. Zav'yalov O.V., Pasechnik I.N., Ignatko I.V. Intraventricular hemorrhages in very preterm infants: etiopathogenesis, clinic, risk factors and features of perinatal prophylaxis. *Vrach [Physician]*. 2021; (2): 10–6. (in Russian)

12. Szpecht D., Szymankiewicz M., Nowak I., Gadzinowski J. Intraventricular hemorrhage in neonates born before 32 weeks of gestation-retrospective analysis of risk factors. *Childs Nerv Syst*. 2016; 32: 1399–404.

13. Kirtbaya A.R., Lyapin V.M., Epifantseva A.A., Shchegolev A.I., Balashova E.N., Golubtsova Yu.M., et al. Pathomorphological features of brain injuries depending on gestational age. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie [Neonatology: News, Opinions, Training]*. 2022; 10 (1): 16–22. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2022-10-1-16-22> (in Russian)

14. Alieva L.B., Antonov A.G., Burkova A.S., Lenyushkina A.A. The frequency of hemorrhagic manifestations in very premature babies. *Akusherstvo i ginekologiya [Obstetrics and Gynecology]*. 2011; (2): 53–7. (in Russian)

15. Antonov A.G., Burov A.A., Volodin N.N. Resuscitation and stabilization of the condition of newborns in the delivery room: Methodical letter. Moscow: Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii, 2020: 54 p. (in Russian)

16. Katyukhina A.V. Features of hemostasis in ischemic and hemorrhagic brain damage in premature newborns. *Natsional'naya assotsiatsiya uchenukh [National Association of Scientists]*. 2015; (8): 112–4. (in Russian)

17. Goryachko A.N., Sukalo A.V. Features of hemostasis and prevention of hemorrhagic disorders in premature infants with very low and extremely low body weight and congenital pneumonia in the neonatal period. *Pediatriya. Vostochnaya Evropa [Pediatrics. Eastern Europe]*. 2021; (4): 522–32. (in Russian)