

УДК: 616-053.2-056.54

Оригинальная статья

<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2024-15-4-49-57>

Оценка клинического состояния и прогнозирование исходов у новорождённых из группы neonatal near miss по шкалам КШОНН, TRIPS и CRIB

Д.А. Абакарова, Г.Н. Чистякова, И.И. Ремизова, П.А. Кадочникова

Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества, Екатеринбург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Диана Арсеновна Абакарова, dianka.abakarova@yandex.ru

Аннотация. Цель: провести сравнительную характеристику неонатальных шкал, используемых в оценке тяжести состояния и прогнозирования исходов у новорождённых детей. **Материалы и методы:** в исследование включены 70 новорождённых, рождённых в период с 2021 г. по 2022 г. в ФГБУ «НИИ ОММ». В зависимости от гестационного возраста сформированы 3 группы: в I группу включены новорождённые ГВ 23–29,6 недель (n=24); во II группу — дети ГВ 30–36,6 недель (n=29) и III группу составили доношенные новорожденные ГВ 37–40 недель (n=17). **Результаты:** по клинической шкале оценки недоношенных новорождённых выявлено, что в I группе в 45,8% случаев состояние новорождённых, набравших наибольшее количество баллов, расценивалось как крайне тяжёлое нестабильное. Летальность в этой когорте детей составила 36,3%. По данным шкалы транспортного индекса физиологической стабильности, максимальное количество баллов регистрировалось у 12,5% недоношенных новорождённых из I группы, состояние которых расценивалось как крайне тяжёлое и нестабильное, однако летального исхода в этой подгруппе не выявлено. По данным индекса клинического риска для детей раннего возраста, летальный исход выявлен в 66,7% случаев в I группе у новорождённых с 7–9 баллами, тогда как в III группе выявлен летальный исход среди новорождённых, набравших 4–6 баллов. **Заключение:** в настоящее время остается актуальной задача по созданию универсальной шкалы оценки не только тяжести и стабильности состояния новорождённых, но и прогнозирования неблагоприятных исходов.

Ключевые слова: neonatal near miss, КШОНН, TRIPS, CRIB, оценочные шкалы.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Абакарова Д.А., Чистякова Г.Н., Ремизова И.И., Кадочникова П.А. Оценка клинического состояния и прогнозирования исходов у новорождённых из группы neonatal near miss по шкалам КШОНН, TRIPS и CRIB. Медицинский вестник Юга России. 2024;15(4):49-57. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-4-49-57.

Assessment of the clinical condition and prediction of outcomes in newborns from the neonatal near miss group using the CASPN, TRIPS and CRIB scales

D.A. Abakarova, G.N. Chistyakova, I.I. Remizova, P.A. Kadochnikova

Urals Research Institute for Maternal and Child Health Protection, Ekaterinburg, Russia

Corresponding author: Abakarova Diana Arsenovna, dianka.abakarova@yandex.ru

Abstract. Objective: to conduct a comparative characterization of neonatal scales used in assessing severity of condition and predicting outcomes in newborn infants. **Materials and methods:** the study included 70 newborns born in 2021 until 2022 at the Federal State Budgetary Institution “Ural Scientific Research Institute for Maternal and Child Care”. Depending on gestational age, 3 groups were formed: group 1 included newborns gestational age 23–29.6 weeks (n=24); group 2 included children aged 30–36.6 weeks (n=29) and group 3 included full-term newborns aged 37–40 weeks (n=17). **Results:** according to the clinical scale for assessing premature newborns, it was revealed that in group 1, in 45.8% of cases, the condition of newborns who scored the highest number of points was assessed as extremely severe and unstable. Mortality in this cohort of children was 36.3%. According to the Transport Index of Physiological Stability scale, the maximum number of points was recorded in 12.5% of premature newborns from group 1, whose condition was assessed as extremely severe and unstable, but no death was detected in this subgroup. According to the clinical risk index for young children, a lethal outcome was detected in 66.7% of cases in the 1st group in newborns with 7–9 points, while in the 3rd group, a lethal outcome was detected among newborns who scored 4–6 points. **Conclusions:** currently, the task of creating a universal scale for assessing not only the severity and stability of the condition of newborns, but also predicting adverse outcomes remains urgent.

Keywords: neonatal near miss, CASPN, TRIPS, CRIB, evaluation scales.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Abakarova D.A., Chistyakova G.N., Remizova I.I., Kadochnikova P.A. Assessment of the clinical condition and prediction of outcomes in newborns from the neonatal near miss group using the CASPN, TRIPS and CRIB scales. *Medical Herald of the South of Russia*. 2024;15(4):49-57. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-4-49-57.

Введение

Оценить объективно степень тяжести состояния новорождённого ребёнка сложно, что связано не только с анатомо-физиологическими особенностями детей разного гестационного возраста, наличием у них «пограничных» состояний, но и различными компенсаторными возможностями пациентов в периоде ранней адаптации.

Существующие неонатальные шкалы являются эффективным инструментом оценки тяжести состояния новорождённых, находящихся в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Выбор шкалы, которая может быть использована как основа для проведения подробной оценки тяжести и стабильности состояния, определяется возможностью использования её в реальных клинических условиях.

Для объективной оценки степени тяжести состояния недоношенных новорождённых Буштыревым В.А. и соавт. в 2005 г. была разработана «Клиническая шкала оценки недоношенных новорождённых» (КШОНН) [1]. Авторами заявлено, что КШОНН позволяет оценивать состояние как недоношенных, так и доношенных новорождённых [2]. Основу шкалы составляют скрининговые тесты, оценивающие функциональную активность центральной нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой и мочевыделительной систем, состояние печени, температуру тела, а также оценку кожных покровов. Степень выраженности каждой из систем оценивают от 0 до 2 баллов. Согласно КШОНН, транспортировка в стационар более высокого уровня оказания медицинской помощи возможна только при общем состоянии ребёнка, соответствующем не более чем 8 баллам. При общей сумме баллов от 9 до 14 риск летального исхода возрастает, транспортировка противопоказана. По данным литературы, благодаря объективной оценке степени тяжести состояния новорождённых, согласно шкале КШОНН, удалось снизить процент смертности в группе транспортированных детей с 8,3% в 2013г. до 3,0% в 2015 г. [3–6].

В период с 2017 г. по 2018 г. было проведено когортное исследование, посвящённое изучению исходов госпитального этапа у новорождённых. Перед транспортировкой состояние всех новорождённых оценивали по шкале КШОНН. Результаты показали, что по мере увеличения оценки по КШОНН повышалось количество детей, требовавших перевода на высокочастотную искусственную вентиляцию лёгких, инфузию дофамина и эпинефрина [7].

Транспортный индекс риска физиологической стабильности новорождённого (TRIPS — Transport Risk Index of Physiologic Stability for Newborn Infants) разработанный Lee S.K., Zupancic J.A.F., et al. в 2001 г. (Vancouver, British Columbia, Canada), используется в оценке степени тяжести и стабильности состояния новорождённых перед транспортировкой. С помощью шкалы можно выявить новорождённых с высоким риском смертности. Шкала включает в себя оценку температуры тела,

состояние дыхательной системы, систолического артериального давления, ответ на вредные стимулы. Общая оценка по TRIPS — это сумма баллов по 4 вышеперечисленным параметрам. Минимальная оценка — 0 баллов, максимальная — 65 баллов. Чем выше оценка по TRIPS, тем выше риски летального исхода в процессе транспортировки новорождённого [5, 6, 8–13].

Индекс клинического риска для детей раннего возраста (CRIB — Clinical Risk Index For Babies) впервые был опубликован в июльском номере журнала Lancet в 1993 г. Cockburn F. et al. разработали систему оценки состояния новорождённых сразу после рождения в течение 12 часов. По шкале CRIB оценивают: массу тела при рождении, гестационный возраст, наличие/отсутствие врождённых пороков развития, дефицит/избыток оснований, а также максимальную и минимальную кислородную зависимость. При внесении данных в шкалу CRIB может быть пропущен только показатель газового гомеостаза ВЕ (дефицит/избыток оснований), в этом случае, согласно инструкции к CRIB, он может быть принят за нормальный. Максимальная оценка — 23 балла, минимальная оценка — 0 баллов. С возрастанием суммы баллов по CRIB увеличивается риск летального исхода. Данная шкала была разработана тридцать лет назад, до начала широкого применения сурфактанта и антенатального применения кортикостероидов, когда смертность среди недоношенных детей с очень низкой массой тела при рождении (ОНМТ) и с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) была гораздо выше. Согласно инструкции к шкале, CRIB (разработанная в Великобритании и используемая в основном в Европе) применима для детей с очень низкой массой тела при рождении (<1500 г.) [13, 14].

Необходимо помнить, что степень тяжести состояния ребёнка является непостоянным показателем и требует динамической оценки. Таким образом, оценочная шкала позволит объективизировать данные о состоянии новорождённого на момент поступления в отделение реанимации и в динамике, на фоне проводимой терапии.

Цель исследования — провести сравнительную характеристику неонатальных шкал, используемых в оценке тяжести состояния и прогнозирования исходов у новорождённых.

Материалы и методы

В проспективное когортное исследование включены 70 новорождённых, рождённых в результате одноплодной и многоплодной беременности и получавших терапию в ОРИТ ФГБУ «НИИ ОММ» в период с 2021 г. по 2022 г. В зависимости от гестационного возраста (ГВ) сформированы 3 группы: I группу составили новорожденные ГВ 23–29,6 недель (n=24); II группу — дети ГВ 30–36,6 недель (n=29) и III группу — доношенные новорожденные ГВ 37–40 недель (n=17). Критерии включения в исследование: тяжёлая асфиксия при рождении, респираторный дистресс синдром, внутриутробная инфекция,

Таблица / Table 1

Характеристика групп исследования
Characteristics of the study groups

Параметры Options	I группа (n=24) 1 st group (n=24), M±SD	II группа (n=29) 2 nd group (n=29), M±SD	III группа (n=17) 3 rd group (n=17), M±SD	p
Гестационный возраст, недели Gestational age, weeks	26,52±1,88	33,72±1,83	38,76±1,03	$p_{1,2}<0,01$ $p_{1,3}<0,001$ $p_{2,3}<0,05$
Масса тела при рождении, г Body weight at birth, gm	868,75±226,56	2331,3±704,88	3354,12±468,82	$p_{1,2}<0,001$ $p_{1,3}<0,001$ $p_{2,3}>0,05$
Оценка по шкале Апгар 1 мин., баллы Apgar score 1 min., points	2,54±0,93	3,21±1,18	2,59±1,46	$p_{1,2; 1,3; 2,3}>0,05$
Оценка по шкале Апгар 5 мин., баллы Apgar score 5 min., points	4,71±1,2	5,24±1,24	4,35±1,54	$p_{1,2; 1,3; 2,3}>0,05$

недоношенность. Критерии невключения: синдром задержки роста плода, синдром фето-фетальной трансфузии, врожденные пороки развития центральной нервной системы, наследственные болезни обмена веществ.

Оценка состояния новорожденных проводилась в течение первых суток жизни по трём шкалам: CRIB, TRIPS и КШОНН.

Исследование одобрено этическим комитетом Уральского научно-исследовательского института охраны материнства и младенчества (протокол №12 от 21.09.2020 г.).

Проведён анализ медицинской документации (индивидуальные обменные карты беременных, истории родов, истории развития и болезни новорожденных). От всех женщин получено информированное добровольное согласие.

При анализе структуры экстрагенитальной патологии установлено, что у женщин отмечались нарушения со стороны эндокринной системы. Ожирение регистрировалось в 25%, 24%, 23,5% случаев, сахарный диабет — в 8,3%, 3,4% и 11,8% случаев соответственно в I, II и III группах. Анемия различной степени тяжести диагностирована в 45%, 34% 35% случаев, тромбоцитопения — в 13,8%, 0% и 5,9% в I и III группах, хроническая артериальная гипертензия в анамнезе — у 25%, 17,2% и 5,9% женщин.

Согласно данным акушерско-гинекологического анамнеза, выявлено, что течение настоящей беременности у женщин осложнялось острой респираторно-вирусной инфекцией (8,3%; 13,8%; 17,6%), подтверждённой новой коронавирусной инфекцией (33%; 38%; 35,3%), развитием хронической фетоплацентарной недостаточности (46%; 45%; 35,3%), нарушением маточно-плацентарного кровотока (41,7%; 31%; 17,6%), преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты (от 5,9% до 16,7%), гестационным сахарным диабетом (30%; 39,1%; 52,9%) и хориоамнионитом (23,3%; 0%; 5,9%), который достоверно чаще встречался у женщин I группы ($p_{1,2}<0,05$), что и явилось одним из основных показаний к экстренному родоразрешению женщин в сроке гестации менее 30 недель. Количество оперативных родоразрешений в группах достоверно не различалось.

Для статистического анализа применяли пакет компьютерных программ «Microsoft Excel» (2010), SPSS Statistics версия 22.0 (IBM Microsoft, США). Для описания количественных данных использовали среднее значение и стандартное отклонение. Для описания качественных параметров вычислялись доли и процентные соотношения. Результаты считались статистически значимыми при уровне значимости $p<0,05$.

Результаты

Клиническая характеристика групп исследования представлена в таблице 1.

Все обследованные новорожденные различались по гестационному возрасту и массе тела. Сопоставим был вес новорожденных II и III групп. Оценки по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни в группах также не отличались.

Всем новорожденным в первые сутки жизни проводилась оценка газового гомеостаза, общего и биохимического анализов крови.

Декомпенсированный респираторно-метаболический ацидоз, характеризующийся снижением уровня pH, повышением уровня парциального давления углекислого газа (pCO_2 , мм рт. ст) и дефицитом оснований (BE, ммоль/л) выявлен в 33,3% случаев в I группе, у 34,5% новорожденных II группы и у 76,5% детей III группы ($p_{1,3}<0,05$). (табл. 2).

Повышение уровня лактата более 4,5 ммоль/л¹ регистрировалось в 45,8% случаев в I группе, у 34,5% детей — во II группе и у 76,5% новорожденных в III группе ($p_{1,2; 2,3}<0,05$).

В III группе декомпенсированный метаболический и лактацидоз явился следствием перенесенной тяжелой асфиксии при рождении.

По результатам общего анализа крови у 47% новорожденных детей I группы выявлена лейкопения ($<5,0 \times 10^9/\text{л}$) в 1-е сутки жизни (табл. 3).

1 Соловьева И.В. Лактат в оценке тяжести критических состояний. [Электронный ресурс]. - Пушино, 2018. Режим доступа: <https://diakonlab.ru/files/Lactate%202018%20mail.pdf> / Ссылка активна на 26.01.2024г

Таблица / Table 2
Показатели газового гомеостаза и кислотно-щелочного состояния у новорождённых всех групп
в возрасте 1 дня жизни
Indicators of gas homeostasis and acid-base status in newborns of all groups at the age of 1 day of life

Показатели <i>Parameters</i>	I группа (n=24) <i>1st group (n=24),</i> M±SD	II группа (n=29) <i>2nd group (n=29),</i> M±SD	III группа (n=17) <i>3rd group (n=17),</i> M±SD	p
pH	7,33±0,1	7,32±0,09	7,13±0,29	$p_{1,2; 2,3} > 0,05$ $p_{1,3} = 0,01087$
pCO ₂ , мм рт. ст <i>pCO₂, mmHg</i>	37±7,97	39,9±11,02	50,14±29,28	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
pO ₂ , мм рт. ст <i>pO₂, mmHg</i>	48,52±15,01	57±21,75	54,61±19,84	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
HCO ₃ ⁻ , ммоль/л <i>HCO₃⁻, mmol/L</i>	19,65±2,8	19,77±2,94	14,68±5,44	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
BE, ммоль/л <i>BE, mmol/L</i>	-6,08±3,72	-6,08±3,72	-14,05±8,85	$p_{1,2; 2,3} > 0,05$ $p_{1,3} = 0,02778$
K ⁺ , ммоль/л <i>K⁺, mmol/L</i>	6,25±3,44	6,06±1,45	5,8±1,9	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
Na ⁺ , ммоль/л <i>Na⁺, mmol/L</i>	131,87±6,59	135,14±3,37	137,57±3,79	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
Ca ⁺⁺ , ммоль/л <i>Ca⁺⁺, mmol/L</i>	1,18±0,13	1,32±0,13	1,34±0,1	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
Cl ⁻ , ммоль/л <i>Cl⁻, mmol/L</i>	106,38±3,39	107,57±4,6	103,24±6,5	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
Лактат, ммоль/л <i>Lactate, mmol/L</i>	4,96±3,28	4,37±2,6	9,82±5,91	$p_{1,2} > 0,05$ $p_{1,3} = 0,02515$ $p_{2,3} = 0,01338$

Таблица / Table 3
Результаты общего анализа крови у новорождённых всех групп в возрасте 1 дня жизни
Results of a general blood test in newborns of all groups at the age of 1 day of life

Показатели <i>Parameters</i>	I группа (n=24) <i>1st group (n=24),</i> M±SD	II группа (n=29) <i>2nd group (n=29),</i> M±SD	III группа (n=17) <i>3rd group (n=17),</i> M±SD	p
Лейкоциты, 10 ⁹ /л <i>WBC, 10⁹/L</i>	9,75±5,71	12,13±4,65	18,14±8,2	$p_{1,2} = 0,00586$ $p_{1,3; 2,3} > 0,05$
Эритроциты, 10 ¹² /л <i>RBC, 10¹²/L</i>	3,52±0,74	4,56±0,85	4,42±0,46	$p_{1,3} = 0,02947$ $p_{1,2; 2,3} > 0,05$
Гемоглобин, г/л <i>HGB, g/L</i>	154,16±31,62	171,55±32,69	178,17±18,22	$p_{1,3} = 0,02947$ $p_{1,2; 2,3} > 0,05$
Гематокрит, % <i>HTC, %</i>	41,5±8,53	47,01±9,03	46,64±5,07	$p_{1,3} = 0,02947$ $p_{1,2; 2,3} > 0,05$
Тромбоциты, 10 ⁹ /л <i>PLT, 10⁹/L</i>	192,45±78,47	215,81±62,65	184,52±67,07	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$

Во II группе лейкопения в 1-е сутки жизни не регистрировалась. В III группе снижение лейкоцитов менее $5,0 \times 10^9/\text{л}$ отмечалось у 5,9% детей. Анемия ($\text{Hb} < 145 \text{ г/л}$; эритроциты $< 4,0 \times 10^{12}/\text{л}$; гематокрит менее 45%) [15] регистрировались в I группе у 29,2% новорождённых и во II группе в 17,2% случаев. У новорождённых из III группы случаев анемии в 1-е сутки не выявлено ($p_{1,3} < 0,05$).

Одной из основных причин развития анемии в первые недели жизни стали флеботомические потери при взятии крови на анализы у недоношенных новорождённых I группы в связи с низкой массой тела, а у детей II группы — гемолитическая болезнь плода и новорождённого. Тромбоцитопения, характеризующаяся снижением уровня тромбоцитов в периферической крови менее

Таблица / Table 4

Результаты биохимического анализа крови у новорождённых всех групп в возрасте 1 дня жизни
Results of biochemical blood analysis in newborns of all groups at the age of 1 day of life

Показатели Parameters	I группа (n=24) 1 st group (n=24), M±SD	II группа (n=29) 2 nd group (n=29), M±SD	III группа (n=17) 3 rd group (n=17), M±SD	p
Общий белок, г/л Total Protein, g/L	36,57±6,26	45,82±7,13	53,82±6,19	p _{1,2} =0,00000 p _{1,3} =0,00000 p _{2,3} =0,03877
Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/L	2,19±1,53	2,31±1,39	7,46±8,85	p _{1,3} =0,00131 p _{2,3} =0,00538 p _{1,2} >0,05
С-реактивный белок, мг/л C-reactive protei, mg/L	14,85±17,31	4,75±4,04	17±37,93	p _{1,2} =0,00297 p _{1,3; 2,3} >0,05

150×10⁹ /л, встречалась во всех группах: в I группе в 29,2% случаев, во II группе — у 13,4% пациентов и в III группе — у 29,4% новорожденных детей.

По данным биохимического анализа крови в 1-е сутки жизни, у новорождённых из I группы в 96,7% случаев регистрировалась гипопроотеинемия (<45 г/л) (p_{1,2; 1,3; 2,3}<0,05), что связано с незрелостью и недоношенностью, как и снижение уровня глюкозы (<2,6 ммоль/л) у 56,7% новорождённых. Повышение С-реактивного белка (СРБ>10 мг/л), относящегося к белкам острой фазы, отмечалось в 33,3%(табл. 4).

Во II и III группах гипопроотеинемия выявлена у 42% и 0% детей, гипогликемия (<2,6 ммоль/л) определялась у 83% и 17,6% новорождённых, а повышение уровня СРБ выявлено в 8,3% и 11,8% случаев.

С учётом наличия выраженной дыхательной недостаточности крайне недоношенным новорождённым I группы в 46,6% случаев проводилась традиционная искусственная вентиляция лёгких (ИВЛ) и в таком же проценте — высокочастотная осцилляторная искусственная вентиляция лёгких (ВЧО ИВЛ).

Во II группе на ИВЛ с рождения переведены 78,3% новорождённых, в 13% случаев детям потребовалась ВЧО ИВЛ и 8,7% пациентов получило респираторную терапию СРАР.

В III группе проведение ИВЛ регистрировалось в 82,3%, ВЧО ИВЛ — в 11,8% случаев. Причиной дыхательной недостаточности у 58,8% доношенных новорождённых явилась перенесённая при рождении тяжёлая асфиксия, что в 41,2% случаев потребовало проведения терапевтической гипотермии, согласно Клиническим рекомендациям «Терапевтическая гипотермия у новорождённых детей» (2019 г.)². В остальных случаях причиной перевода детей на ИВЛ стала дыхательная недостаточность на фоне течения врождённой пневмонии.

У детей I группы преобладали внутриутробная инфекция (ВУИ) и врождённая пневмония в 86,6% и 83,3%

случаев (p_{1,2}<0,05; p_{1,3}<0,05). Во II группе эти патологии отмечались у 21,7% новорождённых. Среди доношенных новорождённых III группы диагноз «ВУИ» установлен у 23,5% детей, врождённая пневмония — в 35,3% случаев. У каждого пятого ребенка (20,1%) из I группы при рождении выявлена цитомегаловирусная инфекция. Осложнения со стороны центральной нервной системы (ЦНС), установленные по результатам нейросонографии, такие как внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК 2 и 3 степени; 83,3%) и гипоксически-ишемическое нарушение ЦНС (96,7%), преобладали в I группе детей. Помимо глубокой морфофункциональной незрелости головного мозга, характеризующейся слабой выраженностью борозд и извилин, расширением межполушарной щели, увеличенным показателем диастаза кость-мозг, расширенными сосудистыми сплетениями, одной из причин развития ВЖК у новорождённых из I группы явилась перенесённая при рождении тяжёлая асфиксия.

С учётом тяжести состояния, нестабильной гемодинамики всем новорождённым проводилась эхокардиография в 1–3-и сутки жизни. По данным УЗИ сердца, открытый артериальный проток (ОАП) выявлен у новорождённых I, II и III групп в 15,4%, 8% и 36% случаев. Ишемия миокарда и снижение сократительной функции миокарда зарегистрированы у 7,7% и 31% детей I группы, у 9% новорожденных III группы выявлены гипоплазия дуги и предуктальная коарктация аорты. Во II группе детей патологий не обнаружено.

В I группе инфузию 4% допамина получили 95% новорождённых, из них 56,5% детей потребовало комбинацию допамина и добутамина. Во II группе инотропная терапия допамином проводилась в 90% случаев, из которых только 3,4% пациентам применяли комбинацию допамина и добутамина в связи с сохраняющейся стойкой артериальной гипотонией. В III группе инотропная поддержка проводилась в 64,7% случаев, введение добутамина не требовалось.

По результатам оценки новорождённых по шкале КШОНН установлено, что в I группе в 45,8% случаев состояние детей, набравших наибольшее количество баллов, расценивалось как крайне тяжёлое нестабильное (табл. 5).

2 Клинические рекомендации. Терапевтическая гипотермия у новорожденных детей. [Электронный ресурс]. - Москва, 2019. Режим доступа: http://neonatal22.ru/Protocol/protokol_hypothermia_2019.pdf / Ссылка активна на 26.01.2024г.

Таблица / Table 5

Оценка состояния новорождённых по шкале КШОНН
Assessment of the condition of newborns according to the CASPN scale

Баллы Points	I группа (n=24) 1 st group (n=24)		II группа (n=29) 2 nd group (n=29)		III группа (n=17) 3 rd group (n=17), M±SD		p
	Абс. Abs	%	Абс. Abs	%	Абс. Abs	%	
1–2 балла 1–2 points	0	0	0	0	0	0	
Летальный исход Death	0	0	0	0	0	0	
3–5 баллов 3–5 points	1	4,2	6	20,7	6	35,3	p₁₋₃=0,029
Летальный исход Death	0	0	0	0	1	16,7	p _{1,2; 1,3; 2,3} >0,05
6–8 баллов 6–8 points	12	50	16	55,2	5	29,4	p _{1,2; 1,3; 2,3} >0,05
Летальный исход Death	3	25	0	0	0	0	p _{1,2; 1,3; 2,3} >0,05
9–14 баллов 9–14 points	11	45,8	5	17,2	6	35,3	p₁₋₂=0,025
Летальный исход Death	4	36,3	0	0	0	0	p ₁₋₂ =0,023 p ₁₋₃ =0,028

Таблица / Table 6

Оценка состояния новорождённых по шкале TRIPS
Assessment of the condition of newborns according to the TRIPS scale

Баллы Points	I группа (n=24) 1 st group (n=24)		II группа (n=29) 2 nd group (n=29)		III группа (n=17) 3 rd group (n=17), M±SD		p
	Абс. Abs	%	Абс. Abs	%	Абс. Abs	%	
0–15 баллов 0–15 points	3	12,5	2	6,7	6	35,2	p₂₋₃=0,015
Летальный исход Death	0	0	0	0	0	0	
16–30 баллов 16–30 points	7	29,2	18	62,1	3	17,6	p₁₋₂=0,017 p₂₋₃=0,004
Летальный исход Death	3	42,3	0	0	1	33,3	p _{1,2; 1,3; 2,3} >0,05
31–45 баллов 31–45 points	10	41,2	9	31	8	47,7	p _{1,2; 1,3; 2,3} >0,05
Летальный исход Death	4	40	0	0	0	0	p₁₋₂=0,023
46–60 баллов 46–60 points	3	12,5	0	0	0	0	p _{1,2; 1,3; 2,3} >0,05
Летальный исход Death	0	0	0	0	0	0	

Таблица / Table 7

Оценка состояния новорождённых по шкале CRIB
Assessment of the condition of newborns using the CRIB scale

Баллы Points	I группа (n=24) 1 st group (n=24)		II группа (n=29) 2 nd group (n=29)		III группа (n=17) 3 rd group (n=17), M±SD		p
	Абс. Abs	%	Абс. Abs	%	Абс. Abs	%	
0–3 баллов 0–3 points	6	25	24	82,8	9	52,9	$p_{1,2} < 0,001$ $p_{2,3} = 0,031$
Летальный исход Death	1	16,7	0	0	0	0	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
4–6 баллов 4–6 points	7	29,2	3	10,3	7	41,2	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
Летальный исход Death	0	0	0	0	1	14,3	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
7–9 баллов 7–9 points	6	25	1	3,4	0	0	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$
Летальный исход Death	4	66,7	0	0	0	0	$p_{1,2} = 0,023$
10–14 баллов 10–14 points	5	20,8	1	3,4	1	5,9	$p_{1,2} = 0,025$
Летальный исход Death	2	40	0	0	0	0	$p_{1,2; 1,3; 2,3} > 0,05$

Летальность в этой когорте детей составила 36,3%. Во II группе крайне тяжёлое нестабильное состояние регистрировалось в 17,2% случаев. Летального исхода в этой подгруппе не выявлено.

В III группе отмечался один случай летального исхода у новорождённого с врождённым пороком развития (ВПР) лёгких, состояние которого по шкале КШОНН расценивалось на 4 балла — как тяжёлое, но стабильное на момент оценки.

По данным шкалы транспортного индекса физиологической стабильности (TRIPS) максимальное количество баллов (более 46) набрали недоношенные новорождённые из I группы, состояние которых расценивалось как крайне тяжёлое нестабильное, однако летального исхода в этой подгруппе не выявлено (табл. 6).

В подгруппе новорождённых I группы, набравших 16–30 баллов летальность составила 42,3%. В 40% случаев наблюдались случаи летального исхода в подгруппе новорождённых с 31–45 баллами. В группе доношенных новорождённых случай летального исхода выявлен в подгруппе с 16–30 баллами, где ребёнок набрал 20 баллов из 65 максимальных.

По данным индекса клинического риска (CRIB), летальный исход выявлен в 66,7% случаев в I группе у новорождённых с 7–9 баллами, и у 14,3% детей из III группы с баллами 4–6 (табл. 7).

Летальность в когорте детей I группы с максимальным количеством баллов (10–14 баллов) составила 40%. Более 80% новорождённых во II группе набрали минимальное количество баллов по шкале CRIB

Обсуждение

Шкала Буштырева В.А. продемонстрировала возможность прогнозирования развития неблагоприятного исхода в I группе новорождённых, где чем выше балл, тем выше риски летальных исходов. Однако, по результатам оценки клинического состояния новорождённых, установлено, что, по КШОНН, состояние доношенного ребенка из III группы недооценено, так как в параметры шкалы не входят показатели газового гомеостаза и кислотно-основного состояния, которые бы позволили оценить степень декомпенсации состояния новорождённого с врождённым пороком развития лёгких.

В отличие от КШОНН шкала TRIPS наиболее удобна в оценке состояния новорождённых, так как позволяет с наименьшим количеством показателей, дать наиболее развернутую картину тяжести и стабильности состояния пациента. Тем не менее, по результатам TRIPS, случаи летальных исходов были зафиксированы в подгруппах со средним количеством баллов, что также может говорить о том, что имеющихся параметров недостаточно для прогнозирования неблагоприятных исходов.

Учитывая тот факт, что CRIB изначально была разработана для новорождённых с массой тела менее 1500 г, её использование в группе доношенных новорождённых нецелесообразно, так как кроме данных о наличии ВПР, FiO₂ и результатов КОС, шкала подразумевает оценку массы тела и гестационного возраста. Следовательно, чем меньше гестационный возраст и масса тела, тем выше оценка по шкале CRIB.

Существующие на сегодняшний день шкалы наиболее удобны в оценке состояния недоношенных новорожденных и не позволяют в полном объеме оценить клиническую картину и тяжесть состояния доношенного ребенка.

Заключение

В настоящее время остается актуальной задача по созданию универсальной шкалы оценки не только тяжести и

стабильности состояния новорожденных, но и прогнозирования неблагоприятных исходов.

Важно, чтобы шкала была доступной и простой в использовании, имея при этом максимальное количество данных, которые предоставят всю необходимую информацию реаниматологам и неонатологам, оказывающим помощь новорожденным, находящимся в критическом состоянии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Буштырев В.А., Лаура Н.Б., Захарова И.И. Балльная оценка состояния здоровья недоношенных новорожденных с перинатальными инфекциями. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2006;51(3):11–15. Bushtyrev V.A., Laura N.B., Zakharova N.I. The score rating of the health status of premature neonatal infants with perinatal infections. *Russian bulletin of perinatology and pediatrics*. 2006;51(3):11–15. (In Russ.) eLIBRARY ID: 9283640 EDN: HVDZYT
2. Буштырев В.А., Задириева С.В., Оборотова И.Н., Абрамова М.В. Клиническая шкала оценки недоношенного новорожденного. *Практическая медицина*. 2008;6(30):26. Bushtyrev V.A., Zadirieva S.V., Oborotova I.N., Abramova M.V. Klinicheskaya shkala otsenki nedonoshennogo novorozhdenного. *Prakticheskaya meditsina*. 2008;6(30):26. (In Russian) eLIBRARY ID: 17963787 EDN: PDCQMV
3. Буштырев В.А. Стратегия снижения неонатальной заболеваемости и смертности недоношенных и новорожденных детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Санкт-Петербург, 2017. Bushtyrev V.A. Strategiya snizheniya neonatal'noi zabolevaemosti i smertnosti nedonoshennykh i novorozhdennykh detei: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – Sankt-Peterburg, 2017. (In Russ.)
4. Буштырев В.А., Будник Е.С., Кузнецова Н.Б. Критерии транспортабельности недоношенных новорожденных. *Акушерство и гинекология*. 2015;(7):74–77. Bushtyrev V.A., Budnik E.S., Kuznetsova N.B. Transportability criteria for premature newborn infant. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2015;(7):74–77. (In Russ.) eLIBRARY ID: 23865001 EDN: UCGEON
5. Ермаченко М.Ф., Гвак Г.В., Попелков А.А., Земин Ю.А., Иванов Р.А., и др. Практическое обоснование необходимости разработки новой классификации риска транспортировки новорожденных. *Врач*. 2020;31(12):85–87. Ermachenko M.F., Gvak G.V., Popelkov A.A., Zemin Y.A., Ivanov R.A., et al. Practical justification of the need to develop a new classification of the risk of neonatal transportation. *Vrach*. 2020;31(12):85–87. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-12-19>
6. Ермаченко М.Ф., Гвак Г.В., Попелков А.А. Практическая классификация риска транспортировки новорожденных детей. *Актуальные вопросы общественного здоровья и здравоохранения на уровне субъекта российской федерации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием)*. Иркутск. 2021;(2):60–65. Ermachenko M., Gvak G., Popelkov A. Practical classification of the risk of transporting newborn children. *Current issues of public health and healthcare at the level of the constituent entity of the Russian Federation. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (with international participation)*. Irkutsk, 2021; 2:60–65. (In Russ.) eLIBRARY ID: 47489289 EDN: KRTRBP
7. Ковтун О.П., Мухаметшин Р.Ф., Давыдова Н.С. Возможности применения шкалы КШОНН при оценке транспортабельности новорожденных. *Скорая медицинская помощь*. 2022;23(1):11–18. Kovtun O.P., Mukhametshin R.F., Davidova N.S. Using the KSHONN scale in assessing the transportability of newborns. *Emergency medical care*. 2022;23(1):11–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/2072-6716-2022-23-1-11-18>
8. Мухаметшин Р.Ф., Давыдова Н.С., Кинжалова С.В. Оценка предиктивной ценности шкалы TRIPS у новорожденных. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2021;18(4):73–79. Mukhametshin R.F., Davydova N.S., Kinzhlova S.V. Assessing the Predictive Value of TRIPS in Newborns. *Messenger of ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION*. 2021;18(4):73–79. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2021-18-4-73-79>
9. Мухаметшин Р.Ф., Давыдова Н.С. Сравнительная оценка применения угрозомерических шкал при прогнозировании риска межгоспитальной эвакуации новорожденных. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2021;11(4):501–510. Mukhametshin R.F., Davidova N.S. Comparative assessment of acceptability of the prognostic scales in predicting the risk of interhospital evacuation of newborns. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(4):501–510. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/psaic997>
10. Lee SK, Aziz K, Dunn M, Clarke M, Kovacs L, et al. Transport Risk Index of Physiologic Stability, version II (TRIPS-II): a simple and practical neonatal illness severity score. *Am J Perinatol*. 2013;30(5):395–400. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1326983>
11. Lee SK, Zupancic JA, Pendray M, Thiessen P, Schmidt B, et al. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. *J Pediatr*. 2001;139(2):220–226. <https://doi.org/10.1067/mpd.2001.115576>
12. Морозова Н.Я., Якирев И.А., Попов А.С., Зубков В.В., Буров А.А. и др. Санитарно-авиационная скорая медицинская помощь новорожденным. *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2017;(1):39–44. Morozova N.Ya., Yakirevich I.A., Popov A.S., Zubkov V.V., Burov A.A., et al. Sanitary aviation emergency medical care for children in the neonatal period. *Neonatology: news, views, education*. 2017;(1):39–44. (In Russ.) eLIBRARY ID: 28857073 EDN: YHMLUF
13. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. *Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний*. Изд-во «Сотис», 2007.
14. The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. The International Neonatal Network. *Lancet*. 1993;342(8865):193–198. Erratum in:

Lancet. 1993;342(8871):626.

PMID: 8100927.

15. Балашова Е.Н., Шарафутдинова Д.Р., Нароган М.В., Пучкова А.А., Дегтярева А.В., и др. Ранняя анемия недоношенных (клинические рекомендации). *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2021;9(3):47-61.

Информация об авторах

Абакарова Диана Арсеновна, научный сотрудник, врач-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии, Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества, Екатеринбург, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-2900-4422>; dianka.abakarova@yandex.ru.

Чистякова Гузель Нуховна, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки, руководитель научного отдела микробиологии, иммунологии, патоморфологии и цитодиагностики, Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества, Екатеринбург, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-0852-6766>; 7@niiomm.ru.

Ремизова Ирина Ивановна, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории иммунологии и клинической микробиологии, Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества, Екатеринбург, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-4238-4642>; remizovaii@yandex.ru.

Кадочникова Полина Андреевна, очный аспирант, врач-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии, Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества, Екатеринбург, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-1116-3214>; polinakadochnikova@gmail.ru.

Вклад авторов

Д.А. Абакарова — обзор публикаций по теме статьи, разработка дизайна исследования, получение и анализ данных, написание текста рукописи;

Г.Н. Чистякова, И.И. Ремизова — разработка дизайна исследования, анализ данных, написание текста рукописи;

П.А. Кадочникова — обзор публикаций по теме статьи, анализ данных.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Balashova E.N., Sharafutdinova D.R., Narogan M.V., Puchkova A.A., Degtyareva A.V., et al. Early anemia of preterm infants (guideline). *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie* [Neonatology: News, Opinions, Training]. 2021;9(3):47-61.

<https://doi.org/10.33029/2308-2402-2021-9-3-47-61>

Information about the authors

Diana A. Abakarova, Ph.D. student, doctor, Ural Scientific Research Institute for Maternal and Child Care, Ekaterinburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2900-4422>; dianka.abakarova@yandex.ru.

Guzel N. Chistyakova, Dr.Sci. (Med), Professor, Head of Department of Immunology, Clinical Microbiology, Pathomorphology and Cytodiagnosis, Ural Scientific Research Institute for Maternal and Child Care, Ekaterinburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0852-6766>; 7@niiomm.ru.

Irina I. Remizova, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Laboratory of Immunology and Clinical Microbiology, Ural Scientific Research Institute for Maternal and Child Care, Ekaterinburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4238-4642>; remizovaii@yandex.ru.

Polina A. Kadochnikova, student, Ural Scientific Research Institute for Maternal and Child Care, Ekaterinburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1116-3214>; polinakadochnikova@gmail.ru.

Authors' contribution

D.A. Abakarova — review of publications on the topic of the article, research design development, obtaining and analysis of the data, writing the text of the manuscript;

G.N. Chistyakova, I.I. Remizova — research design development, analysis of the data, writing the text of the manuscript;

P.A. Kadochnikova — review of publications on the topic of the article.

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / *Received*: 20.02.2024

Доработана после рецензирования / *Revised*: 16.04.2024

Принята к публикации / *Accepted*: 05.08.2024