Первый опыт оценки «neonatal near miss» федерального округа: анализ, результаты, перспективы в Дальневосточном федеральном округе

Сенькевич О.А.¹, Плотоненко З.А.^{1,2}, Васильева Ж.Б.², Харченко М.В.^{3,9}, Алексеева С.Н.^{4,10}, Прохоров В.Р.⁵, Хапалажева М.О.⁶, Гололобова Г.Я.⁷, Андреева Г.А.⁸

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 680000, г. Хабаровск, Российская Федерация

² Министерство здравоохранения Хабаровского края, 680000, г. Хабаровск, Российская Федерация

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 675006, г. Благовещенск, Российская Федерация

⁴ Государственное автономное учреждение Республики Саха (Якутия) «Республиканская больница № 1 Национальный центр медицины», Перинатальный центр, 677010, г. Якутск, Российская Федерация

⁵ Государственное бюджетное учреждение Республики Саха (Якутия) «Якутская республиканская клиническая больница», 677005, г. Якутск, Российская Федерация

⁶ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Камчатская краевая детская больница», 683024, г. Петропавловск-Камчатский, Российская Федерация

⁷ Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Магаданский родильный дом», 685000, г. Магадан, Российская Федерация

⁸ Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областная больница», 679000, г. Биробиджан, Российская Федерация

⁹ Министерство здравоохранения Амурской области, 675023, г. Благовещенск, Российская Федерация

¹⁰ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», 677000, г. Якутск, Российская Федерация

Большинство (75%) случаев смерти в неонатальный период происходят на 1-й неделе жизни (ВОЗ, 2020), коэффициент ранней неонатальной смертности (РНС) наиболее сопоставим с показателем «neonatal near miss» (NNM). NNM – это новорожденные, которые едва не погибли, но выжили, преодолев серьезные осложнения во время беременности, в родах или в течение первых 7 дней внеутробной жизни. Выявив структуру NNM, можно оценить упущенные возможности и совершенствовать систему оказания медицинской помощи детям.

Цель – изучить частоту встречаемости и патологических состояний NNM в Дальневосточном федеральном округе (ДФО), оценить перспективы оценки показателя.

Материал и методы. Ретроспективный анализ причин случаев NNM в 6 из 10 субъектов ДФО по медицинским документам, данным Росстата и формам статистического учета № 32 в период 01.01.2017–31.12.2019. *Критерии отбора:* масса тела при рождении менее 2500 г при доношенной беременности;

Ключевые слова:

новорожденные, смертность, «neonatal near miss», жизнеугрожающие состояния

оценка по шкале Апгар на 5-й минуте менее 7 баллов; искусственная вентиляция легких в первые 7 сут жизни; врожденная инфекция; акушерский near miss. Учитывали коэффициенты РНС и младенческой смертности (МлС) по субъекту.

Результаты. Чем выше в регионе значение NNM, тем ниже показатели РНС. Так, NNM был минимальным по всем изученным параметрам в Еврейской автономной области, но показатели РНС и МлС имели максимальные значения относительно других изучаемых территорий. Высокие показатели NNM демонстрируют результативность усилий родовспомогательной службы в преодолении жизнеугрожающих состояний у новорожденных, напрямую влияя на показатели смертности. Сопоставление показателей МлС, РНС и NNM выявило наличие резерва управления перинатальными потерями как еще одного механизма улучшения демографической ситуации.

Заключение. Анализ случаев NNM дает возможность дифференцировать запланированные, ятрогенные и организационные причины тяжелых исходов для новорожденных и проводить превентивные целенаправленные мероприятия для уменьшения перинатальных потерь.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Общее руководство, сбор информации, разработка статистической модели, обработка данных, написание статьи – Сенькевич О.А.; сбор информации, обработка данных, аналитическая работа – Плотоненко З.А.; разработка статистической модели, аналитическая работа – Васильева Ж.Б., сбор информации – Харченко М.В., Алексеева С.Н., Прохоров В.Р., Хапалажева М.О., Гололобова Г.Я.

Для цитирования: Сенькевич О.А., Плотоненко З.А., Васильева Ж.Б., Харченко М.В., Алексеева С.Н., Прохоров В.Р., Хапалажева М.О., Гололобова Г.Я., Андреева Г.А. Первый опыт оценки «неонатал near miss» федерального округа: анализ, результаты, перспективы в Дальневосточном федеральном округе // Неонатология: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 8, № 4. С. 33–43. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2020-8-4-33-42>

Статья поступила в редакцию 21.09.2020. Принята в печать 09.11.2020.

First experience of neonatal near miss assessment in the Federal district: analysis, results, and prospects in the Far Eastern Federal district

Senkevich O.A.¹, Plotonenko Z.A.^{1,2}, Vasilieva Zh.B.², Kharchenko M.V.^{3,9}, Alekseeva S.N.^{4,10}, Prokhorov V.R.⁵, Khapalazheva M.O.⁶, Gololobova G.Ya.⁷, Andreeva G.A.⁸

¹ Far Eastern State Medical University, 680000, Khabarovsk, Russian Federation

² Ministry of Health of the Khabarovsk Territory, 680000, Khabarovsk, Russian Federation

³ Amur State Medical Academy, 675006, Blagoveshchensk, Russian Federation

⁴ Republican Hospital No. 1 National Center of Medicine, Perinatal Center, 677010, Yakutsk, Russian Federation

⁵ Yakut Republican Clinical Hospital, 677005, Yakutsk, Russian Federation

⁶ Kamchatka Regional Children's Hospital, 683024, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russian Federation

⁷ Magadan Maternity Hospital, 685000, Magadan, Russian Federation

⁸ Regional Hospital, 679000, Birobidzhan, Russian Federation

⁹ Ministry of Health of the Amur Region, 675023, Blagoveshchensk, Russian Federation

¹⁰ M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, 677000 Yakutsk, Russian Federation

Most (75%) neonatal deaths occur in the first week of life (WHO, 2020), the early neonatal mortality rate (ENM) is most comparable to the neonatal near miss (NNM). Neonatal near miss are newborns who almost died but survived after overcoming serious complications during pregnancy, childbirth, or during the first 7 days of extrauterine life. By identifying the structure of the NNM, you can assess missed opportunities and improve the system of medical care for children.

Purpose – to study the frequency and structure of pathological conditions of neonatal near miss in the Far Eastern Federal district, to assess the prospects for evaluating the indicator.

Material and methods. Retrospective analysis of the causes of NNM cases in 6 out of 10 subjects of the Far Eastern Federal district based on medical documents, Rosstat data and statistical accounting forms No. 32 in the period 01.01.2017–31.12.2019. Selection criteria: birth weight less than 2500 g in full-term pregnancy; Apgar score at 5 minutes less than 7 points; ventilator in the first 7 days of life; congenital infection; obstetric near miss. The coefficients of early neonatal mortality (ENM) and infant mortality (IM) by subject were taken into account.

Keywords:

newborns, mortality, neonatal near miss, life-threatening conditions

Results. The higher the NNM value in the region, the lower the ENM indicators. Thus, NNM was minimal for all the studied parameters in the Jewish Autonomous region (JAR), but the RNS and IM indicators had the maximum values relative to other studied territories. High NNM indicators demonstrate the effectiveness of the efforts of the maternity service in overcoming life-threatening conditions in newborns, directly affecting mortality rates. Comparison of the ENM, ENM, and NNM indicators showed that there is a reserve for managing perinatal losses as another mechanism for improving the demographic situation.

Conclusion. The analysis of NNM cases makes it possible to differentiate planned, iatrogenic and organizational causes of severe outcomes for newborns and to carry out preventive targeted measures to reduce perinatal losses.

Funding. The study had no sponsor support.

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

Contribution. General management, collection of information, development of a statistical model, data processing, writing an article – Senkevich O.A.; collection of information, data processing, analytical work – Plotonenko Z.A.; development of a statistical model, analytical work – Vasilieva Zh.B., collection of information – Kharchenko M.V., Alekseeva S.N., Prokhorov V.R., Khapalazheva M.O., Gololobova G.Ya.

For citation: Senkevich O.A., Plotonenko Z.A., Vasilieva Zh.B., Kharchenko M.V., Alekseeva S.N., Prokhorov V.R., Khapalazheva M.O., Gololobova G.Ya., Andreeva G.A. First experience of neonatal near miss assessment in the Federal district: analysis, results, and prospects in the Far Eastern Federal district. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie* [Neonatology: News, Opinions, Training]. 2020; 8 (4): 33–43. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2020-8-4-33-42> (in Russian)

Received 21.09.2020. **Accepted** 09.11.2020.

При сокращении рождаемости в России в целом и в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) в частности основной задачей медицины является не просто сохранение жизни ребенка любой ценой, но и обеспечение высокого качества его жизни [1–4]. На динамику перинатальных потерь влияют разнообразные факторы: климато-географическая характеристика региона, социально-экономические условия жизни населения, экологическая обстановка, информатизация региона, функциональная способность системы здравоохранения. Ухудшение в последние десятилетия репродуктивного здоровья женщин под влиянием дисбаланса вышеперечисленных факторов, подтвержденное данными многочисленных исследований [5–8], ведет к росту патологического течения перинатального периода с высокой вероятностью перинатальных потерь, увеличению числа недоношенных и критически больных новорожденных [7, 8].

Младенческая смертность (МлС) является индикатором социально-экономического развития территории, эффективности социальной политики, доступности медицинской помощи, благосостояния и здоровья населения, в том числе здоровья детей, и относится к медико-социальным проблемам, сказывается на уровне продолжительности жизни, уменьшении числа лиц активного трудоспособного возраста и приводит к экономическим потерям общества и государства [2]. Ввиду большой значимости проблемы с 2007 г. показатель МлС включен в утвержденный Указом Президента РФ перечень показателей, позволяющих оценить эффективность методов управления ресурсами в здравоохранении [3–5].

Коэффициент младенческой смертности – количество детей, умерших в возрасте до 1 года, на 1000 родившихся живыми, относительный показатель, который принято разделять на несколько групп: ранняя неонатальная (РНС) (количество детей, умерших в первые 168 ч жизни, на 1000 родившихся живыми), поздняя неонатальная и постнеонатальная смертность и др. [9, 10].

Большинство всех случаев смерти в неонатальный период (75%) происходит на 1-й неделе жизни, а 25–45% из них – в течение первых 24 ч (ВОЗ, 2020). Коэффициент РНС характеризует эффективность работы неонатологов и наиболее сопоставим с показателем «neonatal near miss» (NNM), так как является отражением наиболее уязвимого и управляемого периода с точки зрения долгосрочных перспектив здоровья [8, 9].

NNM – это новорожденные, которые едва не погибли, но выжили, преодолев серьезные осложнения во время беременности, в родах или в течение первых 7 дней внеутробной жизни (Pileggi C. et. al., 2010). По критериям ВОЗ (2014), к неонатальным случаям NNM относятся дети: 1) с массой тела при рождении менее 1750 г; 2) оценкой по шкале Апгар на 5-й минуте менее 7 баллов; 3) гестационным возрастом при рождении менее 33 нед; 4) на искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в первые 7 сут жизни. Причины NNM могут быть неотложными (экстренный режим, подготовка не проводится) и разделяются на угрозу жизни матери и плода. Также причины могут быть запланированными (управляемые, когда родоразрешение показано, но может быть отсрочено – проводятся подготовительные мероприятия); ятрогенными (меконияльная аспирация, асфиксия, акушерская агрессия) и организационными (родоразрешение не на соответствующем уровне) [9–13].

На протяжении последних 10 лет в России сформировалась тенденция к снижению показателя МлС – с 18,1‰ в 1995 г. до 4,9‰ в 2019 г., в настоящее время в России происходит формирование этапности в организации медицинской помощи женщинам и детям, изложенное в Государственной программе развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 г. [10, 14, 15]. Дальнейшее снижение показателя МлС требует поиска иных подходов к обеспечению фундаментального права человека – права на жизнь, так как на сегодняшнем этапе развития медицинской науки и практики существует резерв – дети, перенесшие критические состояния.

Таблица 1. Динамика числа детей с массой тела при рождении менее 2,5 кг в 2017–2019 гг.

Регион	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп прироста, % (2017–2019)
Амурская область	87,60±2,90	111,04±3,35	115,56±3,59	31,92
Еврейская автономная область	34,61±4,46	26,53±3,90	30,16±4,15	-12,86
Камчатский край	90,30±4,69	59,12±4,03	63,66±4,25	-29,50
Магаданская область	52,63±5,62	56,64±6,11	55,38±6,39	5,23
Хабаровский край	32,65±1,40	36,77±1,53	39,30±1,61	20,37
Республика Саха (Якутия)	58,50±2,00	62,50±2,09	65,68±2,20	12,27
В среднем	56,93±1,08	61,55±1,15	64,24±1,21	12,84

Таблица 2. Динамика изменения частоты рождения детей с оценкой по шкале Апгар на 5-й минуте менее 7 баллов в 2017–2019 гг., ‰

Регион	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп прироста, % (2017–2019)
Амурская область	20,13±1,44	19,64±1,48	29,84±1,91	48,20
Еврейская автономная область	1,79±1,03	1,77±1,02	2,06±1,10	14,87
Камчатский край	81,30±4,47	47,20±3,63	67,10±4,36	-17,47
Магаданская область	26,70±4,06	47,20±5,61	27,40±4,56	2,62
Хабаровский край	0,19±0,11	0,80±0,23	3,94±0,52	2022,16
Республика Саха (Якутия)	65,55±2,11	55,00±1,96	39,17±1,72	-40,24
В среднем	24,19±0,71	21,27±0,69	19,87±0,69	-17,86

ции», «Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации» соответствующих лет.

Территория ДФО (рис. 1) занимает площадь 6 952 555 км², что составляет 40,6% площади всей России, это крупнейший по размерам территории федеральный округ. Численность населения округа составляет 8 169 203 человек (2020). Для решения задач, поставленных в исследовании, были проанализированы данные формы № 32 б из 11 субъектов ДФО: Амурская область (АО), Еврейская автономная область (ЕАО), Камчатский край (КК), Магаданская область (МО), Республика Саха (Якутия) [РС(Я)], Хабаровский край (ХК). Субъекты объединяет геохимическая сходность территорий с наличием резко континентального [РС(Я), часть АО], крайне северного (часть ХК, МО – вечная мерзлота), субарктического (КК), муссонного (ЕАО, часть АО и КК) климата. Округ отличается низкой плотностью населения (1,17 чел./км², 2020), с преобладанием городского населения (72,93%, 2020): ЕАО – 4,36 чел./км²; АО – 2,18; ХК – 1,67; КК – 0,67; Якутия – 0,32; МО – 0,3 чел./км², данные 2020 г.

ДФО, кроме удаленности, низкой плотности населения и постоянного сокращения числа жителей за счет преимущественно миграционных процессов, отличают кадровый дефицит и иные сложности организации родовспомогательной помощи, этнические особенности подходов к оказанию медицинской помощи женщинам и детям, что не может не отразиться на демографических показателях.

Критерии отбора в категорию NNM (ВОЗ, 2014): масса тела при рождении менее 2500 г [показатель массы тела был увеличен от рекомендованного ВОЗ (1750 г) до границы маловесности, по данным МКБ-10, до 2500 г]; оценка по шкале Апгар на 5-й минуте менее 7 баллов; ИВЛ (инвазивная, неинвазивная, высокочастотная) в первые 7 сут жизни. Критерии ВОЗ NNM были дополнены такими состояниями, как врожденная инфекция (пневмония, сепсис, нейроинфекция); акушерский near miss, учтенный в региональных статистических документах. Расширение критериев ВОЗ было проведено на основании существенного влияния показателей врожденных пороков развития (ВПР), врожденных инфекций и акушерского near miss на демографические

Рис. 2. Динамика численности новорожденных с массой тела менее 2,5 кг в 2017–2019 гг., %
 Здесь и на рис. 3–8: расшифровка аббревиатур дана в тексте.

Рис. 3. Динамика частоты рождения детей с оценкой по шкале Апгар на 5-й минуте менее 7 баллов в 2017–2019 гг., ‰

Таблица 3. Динамика назначения новорожденным искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в первые 7 сут в 2017–2019 гг.

Регион	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп прироста, % (2017–2019)
Амурская область	29,10±1,73	34,51±1,95	35,53±2,08	22,11
Еврейская автономная область	10,14±2,45	14,74±2,93	12,34±2,68	21,63
Камчатский край	19,83±2,28	17,85±2,27	17,28±2,27	-12,86
Магаданская область	13,95±2,95	16,78±3,40	22,62±4,15	62,15
Хабаровский край	26,71±1,27	25,77±1,29	25,69±1,31	-3,82
Республика Саха (Якутия)	9,52±0,83	7,94±0,76	15,57±1,10	63,60
В среднем	20,52±0,66	20,72±0,68	23,21±0,74	13,15

Таблица 4. Динамика выявления врожденных инфекций в 2017–2019 гг., %

Регион	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп прироста, % (2017–2019)
Амурская область	18,13±1,37	19,07±1,46	23,64±1,71	30,40
Еврейская автономная область	4,77±1,68	5,31±1,76	4,80±1,68	0,51
Камчатский край	11,80±1,77	5,80±1,30	5,50±1,29	-53,39
Магаданская область	41,30±5,01	42,50±5,33	48,00±5,97	16,22
Хабаровский край	3,52±0,47	6,16±0,64	9,19±0,79	160,62
Республика Саха (Якутия)	33,57±1,54	27,39±1,41	7,71±0,78	-77,04
В среднем	15,70±0,58	15,27±0,59	11,28±0,52	-28,13

коэффициенты в регионах. Кроме этого, при анализе учитывались общие коэффициенты: заболеваемость, летальность, ранняя неонатальная смертность (РНС), младенческая смертность (МЛС) по субъекту.

Учитывая, что часть данных, анализируемых в проведенном исследовании, не входит в официальные статистические формы и сбор информации проводился индивидуально, авторы обращают внимание на возможность незначительных погрешностей статистических данных, не искажающих в целом тенденции, но допускающих несопоставимость результатов с другими регионами страны.

Результаты

Анализ, проведенный в 6 регионах, показал, что в АО за последние 3 года значимо ($p=0,0001$), практически на треть (темпы прироста 31,92%), возрос показатель частоты рождений детей с массой тела **менее 2,5 кг** (87,60±2,90‰ в 2017 г. и 115,56±3,59‰ в 2019 г. соответственно), при этом он был выше, чем в других регионах, в 1,5–3,8 раза на протяжении всего периода, за исключением 2017 г., когда в КК показатель превысил данные АО на 3,08% (87,60±2,90‰ и 90,30±4,69‰

соответственно), хотя различия не были статистически значимыми ($p=0,03$). Наименьшее число детей с массой тела при рождении менее 2,5 кг в 2017 г. наблюдалось в ЕАО (34,61±4,46‰) и в ХК (32,65±1,40‰), однако в ХК к 2019 г. сформировался стабильный подъем значений на 20,37%, в то время как в ЕАО число детей с массой тела менее 2,5 кг несколько снизилось, увеличив разрыв между регионами с 1,04 до 9,14‰ (табл. 1). Такие особенности связаны с тем, что по распоряжению по маршрутизации пациентов в рамках Соглашения между правительствами ХК и ЕАО с середины 2018 г. все патологические беременности родоразрешались в родовспомогательном учреждении третьего уровня ХК.

Таким образом, тенденция к снижению числа детей с массой тела при рождении менее 2,5 кг наблюдалась только в КК и ЕАО, причиной этого является особенность маршрутизации, так как в КК и ЕАО отсутствуют медицинские организации третьего уровня. В МО число детей с массой тела при рождении менее 2,5 кг оставалось практически без изменений, с вариативностью в среднем в пределах 5%, на остальных территориях наблюдался рост числа детей с массой тела менее 2,5 кг за 3 года на 12,27–31,92% (рис. 2). В КК и ЕАО

Рис. 4. Динамика назначения новорожденным искусственной вентиляции легких в первые 7 сут в 2017–2019 гг., ‰ **Рис. 5.** Динамика выявления врожденных инфекций в 2017–2019 гг., %

Таблица 5. Акушерский near miss в 2017–2019 гг., ‰

Регион	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп прироста, % (2017–2019)
Амурская область	2,00±0,46	2,04±0,48	3,79±0,69	89,38
Еврейская автономная область	0,60±0,60	1,18±0,83	0±0,24	–
Камчатский край	1,34±0,60	4,10±1,09	1,21±0,61	-9,50
Магаданская область	0±0,25	0±0,28	0±0,31	–
Хабаровский край	0,43±0,16	1,33±0,30	1,38±0,31	219,12
Республика Саха (Якутия)	1,09±0,28	1,26±0,31	1,89±0,38	73,19
В среднем	1,01±0,15	1,62±0,19	1,90±0,21	87,19

Таблица 6. Динамика изменения показателей ранней неонатальной (РНС) и младенческой смертности (МЛС) в 2017–2019 гг.

Субъект	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	МЛС, ‰	РНС, ‰	МЛС, ‰	РНС, ‰	МЛС, ‰	РНС, ‰
Амурская область	4,9±0,7	1,6±0,4	5,1±0,8	1,7±0,4	5,3±0,8	0,9±0,3
Еврейская автономная область	10,8±2,5	4,1±1,6	9,6±2,4	3,7±1,5	9,3±2,3	4,7±1,7
Камчатский край	5,9±1,3	3,7±1,0	5,7±1,3	2,6±0,9	8,7±1,6	3,6±1,0
Магаданская область	3,7±1,5	0±1,1	3,4±1,5	1,5±1,0	6,1±2,2	3,4±1,6
Хабаровский край	5,9±0,6	1,4±0,3	4,9±0,6	0,9±0,2	4,2±0,5	0,5±0,2
Республика Саха (Якутия)	5,1±0,6	1,2±0,3	5,0±0,6	1,8±0,4	4,4±0,6	1,7±0,4

отсутствуют медицинские организации третьего уровня, поэтому выявленная тенденция к снижению показателя является следствием маршрутизации.

Показатель частоты рождения детей с оценкой по шкале Апгар на 5-й минуте менее 7 баллов значимо отличался в зависимости от исследуемой территории (амплитуда колебаний 0,19–81,30), преобладая ($p=0,0001$) в КК (81,30±4,47‰) и в РС(Я) (65,55±2,11‰), практически отсутствуя в ЕАО (1,79±1,03‰) и в ХК (0,19±0,11‰) в 2017 г. К 2019 г. произошла стабилизация – на территориях с высоким показателем произошло его снижение в 1,2–1,4 раза, однако наряду с этим в АО ($p=0,001$) и ХК ($p=0,0001$) были отмечены резкие колебания частоты рождения детей с оценкой по шкале Апгар на 5-й минуте менее 7 баллов, вследствие чего произошло изменение рейтингового места с 1-го и 3-го на 2-е и 5-е места соответственно (табл. 2).

При сохранении на большинстве территорий общих стабильных тенденций в 2017–2019 гг. в КК в 2018 г. произошел значимый ($p=0,0001$) спад показателя в 1,7 раза, в МО – столь же значимый ($p=0,0001$) подъем в 1,8 раза, после чего показатель вернулся к исходным параметрам (рис. 3).

Анализ применения **ИВЛ** в первые 7 сут жизни показал, что за 2017–2019 гг. в большинстве регионов данный пока-

затель вырос в 1,2–1,6 раза, составив в среднем 23,21±0,74‰ ($p=0,038$). Исключением стали ХК, сохраняющий 2-ю позицию по частоте применения ИВЛ, в котором этот показатель весь исследуемый период оставался на одном уровне, и КК, в котором была определенная слабовыраженная тенденция к снижению показателя (табл. 3).

Несмотря на то что наибольший рост показателя отмечался в МО и РС(Я), лидирующее место по частоте применения ИВЛ весь период сохраняли АО и ХК (рис. 4).

Врожденная инфекция выявлялась в среднем у 14 детей на 1000. Однако наблюдался значительный разброс по регионам: если в ХК и ЕАО данный показатель варьировал в пределах 3,52–9,19‰, то в АО в различные годы он колебался от 18,13±1,37 до 23,64±1,71‰, а в МО достигал пиковых значений 48,00±5,97‰ (табл. 4). Вероятно, такие колебания обусловлены изменением подходов к верификации врожденных инфекций, весьма различных в субъектах ДФО.

С 2017 по 2019 г. врожденная инфекция во всех регионах, за исключением ЕАО, претерпела значительные изменения. Так, в КК частота врожденных инфекций у детей к 2019 г. снизилась более чем в 2 раза, составив 5,50±1,29 против 11,80±1,77‰ в 2017 г. В РС(Я) произошло снижение показателя до 7,71±0,78‰, что в 4,4 раза меньше исходных

Рис. 6. Материнский near miss в 2017–2019 гг., ‰

Рис. 7. Динамика показателей младенческой смертности в 2017–2019 гг.

Таблица 7. Распределение территорий по ранговым местам в соответствии с комплексной оценкой показателей в 2017–2019 гг.

Субъект	2017 г.			2018 г.			2019 г.		
	near miss	МлС	РНС	near miss	МлС	РНС	near miss	МлС	РНС
Амурская область	5	2	4	6	4	3	6	3	2
Еврейская автономная область	1	6	5	1	6	6	1	6	6
Камчатский край	5	4	6	5	5	5	3	5	5
Магаданская область	4	1	1	4	1	2	5	4	4
Хабаровский край	2	4	3	2	2	1	2	1	1
Республика Саха (Якутия)	3	3	2	3	3	4	3	2	3

МлС – младенческая смертность; РНС – ранняя неонатальная смертность.

значений. В ХК сформировалась обратная ситуация, когда показатель за 3 года возрос с $3,52 \pm 0,47$ до $9,19 \pm 0,79\%$, т.е. в 2,6 раза, вследствие чего территория опустилась с 1-го на 4-е место (рис. 5). Увеличение числа детей с диагностированной врожденной инфекцией в ХК, возможно, связано с ухудшением диагностики перинатальных инфекций.

Акушерский near miss выявлялся у 1–4 женщин из 1000, составляя в среднем $1,31 \pm 0,30\%$. При этом в МО на протяжении всего изучаемого периода не встречалось случаев материнского NNM, в АО ($p=0,026$), РС (Я) ($p=0,068$) и ХК ($p=0,007$) имелась тенденция к росту (табл. 5).

При анализе акушерского near miss установлено троекратное увеличение показателя в 2018 г. в КК с возвращением к исходному в 2019 г. В ЕАО в 2018 г. показатель также вырос в 2 раза, но в 2019 г. снизился до нулевой отметки, а ситуация в ХК характеризовалась подъемом в 3,1 раза, при этом возврата к исходным значениям не произошло (рис. 6).

Таким образом, NNM был минимальным по всем изученным параметрам в ЕАО, занимая 1-е место среди 6 регионов. 2-е ранговое место занял ХК, 3-е – РС (Я). Однако при расчетах показателей РНС и МлС на ряде территорий наблюдается диаметрально противоположная картина (табл. 6).

Так, в ЕАО показатели РНС и МлС на протяжении 2017–2019 гг. имели максимальные значения по сравнению с другими изучаемыми территориями, а в АО при относительно высоких показателях NNM уровень смертности находился на средних позициях (рис. 7, 8).

Комплексный анализ показателей NNM и уровня смертности детей на первом году жизни позволил определить общие ранговые позиции регионов (табл. 7).

Рис. 8. Динамика изменения показателей ранней неонатальной смертности в 2017–2019 гг.

Проведенное исследование позволило установить, что высокие показатели NNM демонстрируют результативность усилий родовспомогательной службы субъекта ДФО в преодолении жизнеугрожающих состояний новорожденных, прямо влияя на социально значимые показатели смертности. Все новорожденные в критическом состоянии в раннем неонатальном периоде попадают в статистическую категорию «neonatal near miss» или смертности: очевидно, что при увеличении эффективности оказания медицинской помощи новорожденным будет снижаться число умерших за счет выживших детей из когорты NNM. По-видимому, оптимальной будет сбалансированная ситуация с умеренными показателями и МлС, и NNM.

Сопоставление показателя младенческой, ранней неонатальной смертности и NNM продемонстрировало наличие резерва управления перинатальными потерями как еще одного механизма для улучшения демографической ситуации.

Авторы считают, что делать окончательные выводы и сопоставлять субъекты ДФО по взаимному влиянию показателя NNM и качества оказания медицинской помощи новорожденным преждевременно. Учитывая важность анализа NNM как резерва снижения перинатальных потерь, необходимо создание регистра и единых критериев NNM, внесение их в показатели официальной статистики.

Заключение

Концепция и индикаторы NNM предоставляют информацию, которая может быть применима для оценки качества оказания медицинской помощи новорожденным и определения приоритетов ее дальнейшего улучшения. NNM можно считать основным инструментом для определения факторов риска, связанных со смертностью новорожденных, но необходим детальный анализ каждого случая не только неонатальной смертности, но и NNM. Для реализации этого вывода необходимо систематизировать данные по NNM с созданием специальной учетной формы, поскольку, кроме определения структуры причин смертности, случаи near miss дают возможность дифференцировать запланированные, ятрогенные и организационные причины тяжелых исходов для новорожденных в неонатальном периоде и проводить превентивные целенаправленные мероприятия.

Учет и анализ случаев NNM – это не только инструмент уменьшения перинатальных потерь, но и механизм совершенствования профессиональных компетенций неонатологов для улучшения качества оказания медицинской помощи новорожденным.

Благодарности. Авторы благодарят руководителей и сотрудников министерств и управлений здравоохранения

субъектов ДФО, оказавших информационную поддержку при проведении исследования. Особая благодарность О.В. Лемещенко, кандидату медицинских наук, доценту кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России.

Этика. Этическое одобрение протокола исследования не требуется, так как источником информации были сведения из открытых источников.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Сенькевич Ольга Александровна (Olga A. Senkevich)* – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии, неонатологии и перинатологии с курсом неотложной медицины Института непрерывного профессионального образования и аккредитации ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, Хабаровск, Российская Федерация

E-mail: senkevicholga@ya.ru

<https://orcid.org/0000-0003-4195-2350>

Плотоненко Зинаида Анатольевна (Zinaida A. Plotonenko) – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, неонатологии и перинатологии с курсом неотложной медицины Института непрерывного профессионального образования и аккредитации ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, главный внештатный неонатолог Минздрава Хабаровского края, Российская Федерация

E-mail: basset_2004@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-4054-1675>

Васильева Жанна Борисовна (Zhanna B. Vasilieva) – начальник отдела охраны материнства и детства Минздрава Хабаровского края, Хабаровск, Российская Федерация

E-mail: z.b.vasileva@adm.khv.ru

<https://orcid.org/0000-0002-5064-1813>

Харченко Мария Витальевна (Maria V. Kharchenko) – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детских болезней ФПДО ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, главный внештатный неонатолог Минздрава Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация

E-mail: doc_hmv@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0001-6111-4851>

Алексеева Саргылана Николаевна (Sargylana N. Alekseeva) – кандидат медицинских наук, заместитель директора по неонатологической помощи Перинатального центра ГАУ РС(Я) «РБ № 1– НЦМ», доцент кафедры педиатрии и детской хирургии Медицинского института ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова», Якутск, Российская Федерация

E-mail: sargylanao@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0550-9397>

Прохоров Василий Романович (Vasily R. Prokhorov) – заместитель директора Перинатального центра ЯРКБ, главный внештатный неонатолог Минздрава Республики Саха (Якутия), Якутск, Российская Федерация

E-mail: vpro12315@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9024-9066>

Хапалажева Марина Олеговна (Marina O. Khapalazheva) – заведующая отделением патологии новорожденных и недоношенных детей Камчатской краевой детской больницы, главный внештатный неонатолог Камчатского края, Петропавловск-Камчатский, Российская Федерация

E-mail: doctor.hap@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-8837-1142>

Гололобова Галина Ярославовна (Galina Ya. Gololobova) – заведующая отделением новорожденных «Магаданский родильный дом», главный внештатный неонатолог Магаданской области, Магадан, Российская Федерация

E-mail: super.lis00000@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0927-9074>

Андреева Галина Ивановна (Galina I. Andreeva) – заведующая отделением новорожденных Областной больницы ЕАО, главный внештатный неонатолог Минздрава ЕАО, Биробиджан, Российская Федерация

E-mail: galusok53@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-4823-0414>

* Автор для корреспонденции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбицкий В.Ю., Терлецкая Р.Н. Младенческая смертность в Российской Федерации в условиях новых требований к регистрации рождения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020. Т. 24, № 6. С. 340–344.
2. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Младенческая смертность: уроки истории и перспективы снижения // Казанский медицинский журнал. 2011. № 92. С. 690–694.
3. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Альбицкий В.Ю., Терлецкая Р.Н. Закономерности и тенденции младенческой смертности в Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2015. Т. 23, № 1. С. 35–41.
4. Сенькевич О.А., Ступак В.С., Васильева Ж.Б. Младенческая смертность в Хабаровском крае и пути ее снижения // Доказательная медицина – основа современного здравоохранения : сборник научных трудов XIV Международного конгресса, 27–29 мая 2015 г (в рамках Национального года борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями) / МЗ ХК, институт повышения квалификации специалистов здравоохранения ; под ред. Г.В. Чижовой, К.В. Жмеренецкого. Хабаровск : Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. 272 с. (С. 68–72)
5. Региональная модель профилактики перинатальной патологии в субъекте Российской Федерации с низкой плотностью населения (на примере Хабаровского края) : монография / Ступак В.С., Стародубов В.И., Филькина О.М. ; под ред. В.И. Стародубова. Иваново : Иваново, 2012. 467 с.
6. Ступак В.С., Сенькевич О.А., Колесникова С.М., Шумилова И.В. Состояние постнеонатальной смертности в Хабаровском крае // Дальневосточный медицинский журнал. 2012. № 4. С. 112–116.
7. Стародубов В.И., Суханова Л.П. Репродуктивные проблемы демографического развития России // Социальные аспекты здоровья населения. 2011. № 6. С. 181–182.
8. Дьяченко В.Г., Чижова Г.В., Рзянкина М.Ф. Репродуктивное здоровье населения Дальнего Востока России в условиях рыночных реформ. Хабаровск : Изд-во ДВГМУ, 2014. С. 438–439.
9. Чок В.Ч. Всемирное детское здравоохранение: цели развития тысячелетия и задачи врачей // Педиатрическая фармакология. 2011. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vsemirnoe-detskoe-zdravoohranenie-tseli-razvitiya-tysyacheletiya-i-zadachi-vrachey> (дата обращения: 14.09.2020)
10. Медико-демографические показатели Российской Федерации 2018 : сборник статистических материалов МЗ РФ. ЦНИИОИЗ МЗ РФ. Москва, 2019. 269 с.
11. Иванов Д.О., Орел В.И., Александрович Ю.С., Прометной Д.В. Младенческая смертность в Российской Федерации и факторы, влияющие на ее динамику // Педиатр. 2017. Т. 8, № 3. С. 5–14.
12. Игнатко И.В., Самусевич А.Н., Богомазова И.М., Родионова А.М., Кузнецов А.С. Значение анализа «neonatal near miss» в оценке неонатальной помощи // Архив акушерства и гинекологии имени В.Ф. Снегирева. 2017. Т. 4, № 2. С. 111–112.
13. Буштырев В.А., Буштырева И.О., Кузнецова Н.Б., Будник Е.С. Аудит «neonatal near miss» – возможности совершенствования в перинатологии // Акушерство и гинекология. 2016. № 7. С. 79–82.
14. Якорнова Г.В., Бычкова С.В., Краева О.А., Давыденко Н.Б., Кинжалова С.В., Маханек А.А. и др. Использование модели «neonatal near miss» (едва выжившей новорожденный) с целью прогнозирования грозных осложнений перинатального периода // Лечение и профилактика. 2019. Т. 9, № 1. С. 39–42.
15. Surve S., Chauhan S., Kulkarni R. Neonatal near miss review: tracking its conceptual evolution and way forward // Curr. Pediatr. Res. 2017. Vol. 21, N 2. P. 264–271.

REFERENCES

1. Al'bitskiy V.Yu., Terletskaia R.N. Infant mortality in the Russian Federation under new requirements for birth registration. Problemy sotsial'noy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny [Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine]. 2020; 24 (6): 340–4. (in Russian)
2. Baranov A.A., Al'bitskiy V.Yu. Infant mortality: history lessons and prospects for reduction. Kazanskiy meditsinskiy zhurnal [Kazan Medical Journal]. 2011; (92): 690–4. (in Russian)
3. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Al'bitskiy V.Yu., Terletskaia R.N. Patterns and trends of infant mortality in the Russian Federation. Problemy sotsial'noy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny [Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine]. 2015; 23 (1): 35–41. (in Russian)
4. Sen'kevich O.A., Stupak V.S., Vasil'eva Zh. B. Infant mortality in the Khabarovsk territory and ways to reduce it. In: MH KhC, Institute for Advanced Training of Health Professionals; G.V. Chizhova, K.V. Zhmerenetskiy (eds). Evidence-Based Medicine – the Basis of Modern Health Care: Collection of scientific papers of the XIV International Congress, May 27–29, 2015 (in the framework of the National year of struggle with cardiovascular diseases). Khabarovsk: Red.-izd. tsentr IPKSZ, 2015: 68–72. (in Russian)
5. Regional model of prevention of perinatal pathology in the subject of the Russian Federation with a low population density (on the example of the Khabarovsk territory): monograph. In: Stupak V.S., Starodubov V.I., Fil'kina O.M.; Starodubov V.I. (ed.). Ivanovo: Ivanovo, 2012: 467 p. (in Russian)
6. Stupak V.S., Sen'kevich O.A., Kolesnikova S.M., Shumilova I.V. State of post-neonatal mortality in the Khabarovsk territory. Dal'nevostochniy meditsinskiy zhurnal [Far Eastern Medical Journal]. 2012; (4): 112–6. (in Russian)
7. Starodubov V.I., Sukhanova L.P. Reproductive problems of demographic development of Russia. Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya [Social Aspects of Public Health]. 2011; (6): 181–2. (in Russian)
8. D'yachenko V.G., Chizhova G.V., Rzyankina M.F. Reproductive health of the population of the Russian Far East in the conditions of market reforms. Khabarovsk: Izdatel'stvo DVG MU, 2014: 438–9. (in Russian)
9. Chok V.CH. World children's health: Millennium development goals and tasks of doctors. P Pediatricheskaya farmakologiya [Pediatric Pharmacology]. 2011; (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vsemirnoe-detskoe-zdravoohranenie-tseli-razvitiya-tysyacheletiya-i-zadachi-vrachey> (date of access September 14, 2020) (in Russian)
10. Medico-demographic indicators of the Russian Federation 2018: Collection of statistical materials of the Ministry of health of the Russian Federation; Central Research Institute of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, 2019: 269 p. (in Russian)
11. Ivanov D.O., Orel V.I., Alexandrovich Yu.S., Prometnoy D.V. Infant mortality in the Russian Federation and factors affecting its dynamics. Pediatr [Pediatrician]. 2017; 8 (3): 5–14. (in Russian)
12. Ignatko I.V., Samusevich A.N., Bogomazova I.M., Rodionova A.M., Kuznetsov A.S. The Significance of the «neonatal near miss» analysis in the assessment of neonatal care. Arkhiv akusherstva i ginekologii imeni V.F. Snegireva [Archive of Obstetrics and Gynecology named after V.F. Snegirev]. 2017; 4 (2): 111–2. (in Russian)
13. Bushtyrev V.A., Bushtyreva I.O., Kuznetsova N.B., Budnik E.S. Audit «neonatal near miss» – opportunities for improvement in perinatology. Akusherstvo i ginekologiya [Obstetrics and Gynecology]. 2016; (7): 79–82. (in Russian)
14. Yakornova G.V., Bychkova S.V., Kraeva O.A., Davydenko N.B., Kinjalova S.V., Mahanek A.A., et al. Using the model «neonatal near miss» (barely surviving newborn) to predict severe complications of the perinatal period. Lechenie i profilaktika [Treatment and Prevention]. 2019; 9 (1): 39–42. (in Russian)
15. Surve S., Chauhan S., Kulkarni R. Neonatal near miss review: tracking its conceptual evolution and way forward. Curr Pediatr Res. 2017; 21 (2): 264–71.