

Статья поступила в редакцию 30.09.2018 г.

Дудина А.Ю., Цхай В.Б., Свирская С.В., Коновалов В.Н.
Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
Краевой клинический центр охраны материнства и детства,
г. Красноярск, Россия

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЯ РАННЕЙ НЕОНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ В РЕГИОНАЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ РОДОВСПОМОЖЕНИЯ ТРЕТЬЕЙ ГРУППЫ

Цель – провести анализ показателя ранней неонатальной смертности (РНС) в региональном учреждении третьей группы – Красноярском краевом клиническом центре охраны материнства и детства.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный сравнительный анализ показателя РНС за три года (2015-2017 гг.) в зависимости от срока гестации, массы тела новорожденных, наличия акушерских осложнений.

Результаты. При исследовании структуры РНС по сроку гестации было установлено, что подавляющее большинство родов были преждевременными, что составило 93,3 %. При этом в 47 % случаев преждевременные роды произошли в самые неблагоприятные в плане перинатальных потерь сроки гестации – в 22-28 недель (47 %) и в 29-33 недели гестации (13,8 %). В большинстве случаев РНС отмечается высокая частота родоразрешения беременных путем операции кесарева сечения (в 64 % случаев), при этом в подавляющем большинстве случаев показаниями для выполнения этих операций являлись показания в интересах плода, в частности декомпенсированная плацентарная недостаточность (в 73,9 % случаев). Причиной гибели новорожденных у беременных с декомпенсированной плацентарной недостаточностью явилась реализация гнойно-септических осложнений, таких как ранний неонатальный сепсис и внутриутробная пневмония.

Заключение. Рост показателя РНС в Красноярском краевом клиническом центре охраны материнства и детства в 2017 году произошел вследствие высокой частоты случаев родоразрешения беременных женщин в критические гестационные сроки (свехранние и ранние преждевременные роды) с наличием тяжелой декомпенсированной плацентарной недостаточности. Способ родоразрешения у беременных с декомпенсированной плацентарной недостаточностью при гестационном сроке до 28 недель беременности существенно не влияет на показатель РНС.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ранняя неонатальная смертность; новорожденные с экстремально низкой массой тела; преждевременные роды; плацентарная недостаточность; кесарево сечение.

Dudina A.J., Tskhay V.B., Svirskaya S.V., Konovalov V.N.

*Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voino-Yasenyetsky,
Krasnoyarsk Regional Clinical Center of Maternal and Child Health, Krasnoyarsk, Russia*

THE ANALYSIS OF THE INDEX OF EARLY NEONATAL MORTALITY IN A REGIONAL OBSTETRICS INSTITUTION OF THE THIRD LEVEL

Purpose – to analyze the rate of early neonatal mortality (RNM) in the regional institution of the third level – the Krasnoyarsk regional clinical center of maternity and childhood.

Materials and methods. A retrospective comparative analysis of the RNM index for three years (2015-2017) was carried out focused on the gestation period, newborn body weight, and the presence of obstetric complications.

Results. Considering the RNM by gestation age, it was found that the vast majority of births were premature – 93.3 % out of the total number. At the same time, in 47 % of cases, preterm labors occurred in the most unfavorable terms of perinatal loss gestation period – in 22-28 weeks (47 %) and in 29-33 weeks of gestation (13.8 %). In most cases, the RNM is marked by a high rate of delivery by cesarean section (in 64 % of cases), while in the vast majority of cases – indications for these operations were targeted for the benefit of the fetus, in particular decompensated placenta insufficiency (in 73.9 % of cases). The cause of death of newborns in pregnant women with decompensated placenta insufficiency was the implementation of purulent-septic complications, such as early neonatal sepsis and intrauterine pneumonia.

Conclusion. The growth rate of RNM in the Institution of the third level in 2017 occurred due to the high incidence of delivery in pregnant women during critical gestational periods (very early and early preterm birth) with heavy decompensated placenta insufficiency. The method of delivery in pregnant women with decompensated placenta insufficiency at gestational age up to 28 weeks of pregnancy does not significantly affect the RNM index.

KEY WORDS: early neonatal mortality; newborns with extremely low birth weight; premature birth; placental insufficiency; cesarean section.

Несмотря на существенные успехи в снижении младенческой смертности в России в последние годы, до сих пор сохраняются значительные резервы для улучшения этого показателя. Самым существенным среди них является сокращение потерь от болезней органов дыхания, инфекционных заболеваний и других потенциально контролируемых врачами состояний, на которые приходится до 30 % в структуре младенческой смертности [1, 2].

Указанные перспективы были продемонстрированы рядом стран, более 30 лет назад перешедших на критерии регистрации живо- и мертворождения, рекомендованные ВОЗ [3]. Регионарные различия в уровнях перинатальной смертности в субъектах федерации отражают как эффективность системы оказания медицинской помощи беременным, роженицам и новорожденным, так и социально-экономическую, экологическую ситуацию в этом регионе [4, 5]. Су-

существует мнение, что при современном состоянии медицинской науки и практики все заболевания перинатального периода не должны завершаться смертью плода и новорожденного, а перинатальная смертность является, безусловно, предотвратимой [1, 6].

Проблема современности — преобладание мертворожденных над умершими в раннем неонатальном периоде детьми [7]. Согласно «закону смертности» У. Перкса, оптимальный коэффициент соотношения мертворождений и умерших новорожденных в ранний неонатальный период составляет 1 : 1. Коэффициент, намного превышающий соотношение 1 : 1, дает основания полагать, что некоторые случаи смерти в ранний неонатальный период неправильно регистрируются как мертворождения [8].

Наибольший вклад в количество перинатальных потерь вносят такие патологические состояния, а не редко их сочетания: хроническая плацентарная недостаточность в стадии декомпенсации, сопровождающаяся тяжелой степенью задержки внутриутробного развития плода, глубокая степень недоношенности плода и внутриутробное инфицирование [9-11].

Внедрение стратегии риска и улучшение антенатальной диагностики состояния плода в настоящее время признается перспективным направлением современной перинатологии [7].

Наряду с явным прогрессом в снижении ранней неонатальной смертности, особенно в индустриально развитых странах, существенного прогресса в предотвращении мертворождений добиться не удается [12]. Подсчитано, что во всем мире более 2 миллионов мертворождений происходят каждый год, добавляя в 2,9 млн. случаев смерти новорожденных [13]. Снижение случаев предотвратимой перинатальной смертности занимает видное место в международной повестке дня органов общественного здравоохранения [14, 15].

Преждевременные роды являются «большим акушерским синдромом» с вовлечением отцовских, материнских, плодовых и эпигенетических факторов [16]. Несмотря на известные успехи, достигнутые в области перинатологии за последние годы, частота преждевременных родов остается значительной, достигая 5-12 % и определяя стабильно высокие показатели заболеваемости и смертности новорожденных [17-20].

Согласно порядку маршрутизации, действующего в нашей стране, все беременные с преждевременными родами должны направляться для родоразрешения в родовспомогательные учреждения третьего уровня — региональные перинатальные центры [21-23]. На территории Красноярского края таким учреждением является Краевой клинический центр охраны материнства и детства (КККЦОМД), который явля-

ется коллектором всех преждевременных родов (особенно ранних и сверхранных преждевременных родов в сроки 22-32 недели гестации).

Основная **цель нашего исследования** заключалась в проведении анализа показателя ранней неонатальной смертности и поиске путей решения имеющихся проблем для улучшения этого показателя.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе ГБУЗ «Краевой клинический центр охраны материнства и детства» (г. Красноярск). Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО КрасГМУ им. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России и соответствовало этическим стандартам биоэтического комитета, разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2013 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава России от 19.06.2003 г. № 266.

Проведен ретроспективный сравнительный анализ показателя ранней неонатальной смертности (РНС) за два года (2016-2017 гг.) в зависимости от срока гестации, массы тела новорожденных, наличия акушерских осложнений.

Исследование осуществлено с позиции комплексного подхода с применением аналитического и статистического методов. В качестве источников информации были использованы традиционные формы отчетности КККЦОМД (краевого перинатального центра). Во всех случаях ранней неонатальной смертности проводился ретроспективный анализ данных истории родов, истории развития новорожденного, результатов патологоанатомического исследования трупа новорожденного, экспертные заключения рецензентов.

Статистический анализ полученных результатов проводился в программе SPSS Statistics 22.0. Анализ количественных данных на нормальность распределения проводился с помощью критерия Шапиро-Уилка. Оценка значимости различий количественных данных, подчиняющихся закону нормального распределения, проводилась с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Оценка значимости различий количественных данных, не подчиняющихся закону нормального распределения, проводилась с использованием U-критерия Манна-Уитни. Для оценки различий критическим уровнем значимости принималось значение $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2017 году в КККЦОМД показатель ранней неонатальной смертности (РНС) составил 12,9 ‰, абсолютное количество — 45 случаев. За два последних года этот показатель увеличился почти в 2 раза: в 2015 году — 6,3 ‰, абсолютное количество — 22 случая (рис 1). При этом количество преждевременных

Корреспонденцию адресовать:

ДУДИНА Анна Юрьевна,
660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1,
ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Минздрава России.
Тел.: +7-913-197-48-68.
E-mail: anybar@mail.ru

родов в 2015 году было больше ($n = 880$), чем в 2017 ($n = 849$).

При исследовании структуры РНС по сроку гестации было установлено, что подавляющее большинство родов были преждевременными, что составило 93,3 %. При этом в 47 % случаев преждевременные роды произошли в самые неблагоприятные в плане перинатальных потерь сроки гестации – в 22-28 недель (47 %) и в 29-33 недели гестации (13,8 %). При анализе случаев, вошедших в показатель РНС в 2017 году, было установлено, что средний срок гестации у умерших недоношенных новорожденных составил $27,8 \pm 3,1$ недель (рис. 2).

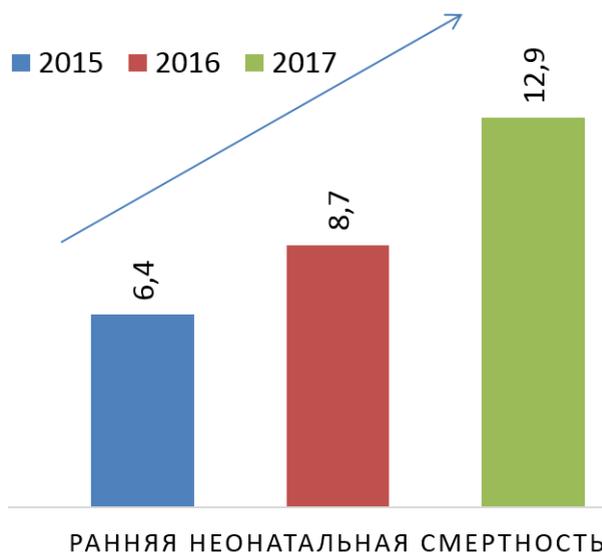
В 2016 и 2017 годах преобладали очень ранние и ранние преждевременные роды, вошедшие в показатель РНС. Обращает на себя внимание, что в 2016 году было 19,3 % случаев доношенных детей, вошедших в структуру РНС, у всех новорожденных диагностированы несовместимые с жизнью пороки, которые были выявлены пренатально.

Средняя масса плодов, вошедших в показатель РНС в 2017 году, составила $964,7 \pm 361,6$ грамм, а в 2016 году достоверно не отличалась и составила $1048 \pm 1024,5$ г ($p > 0,05$).

При этом масса тела у наибольшей группы этих новорожденных находилась в диапазоне от 700 до 999 грамм, что составило 41%. Структура по массе тела новорожденных, вошедших в показатель РНС, представлена на рисунке 3. Достоверно реже в раннем неонатальном периоде умирали новорожденные с массой тела от 1000 до 1499 грамм (19,4 %) ($p > 0,1$) и свыше 1500 грамм (16,6 %) ($p > 0,05$).

Рисунок 1
Динамика показателя ранней неонатальной смертности в Краевом перинатальном центре за период 2015–2017 годы (в %)

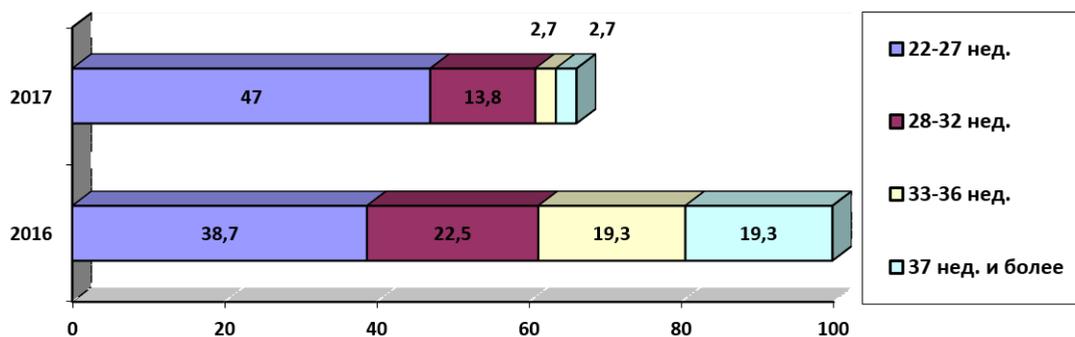
Picture 1
Dynamics of the indicator of early neonatal mortality in the Regional Perinatal Center for the period 2015–2017 (%)



До настоящего времени среди врачей акушеров не существует однозначного мнения о целесообразности родоразрешения путем операции кесарева сечения у беременных с сверхранными преждевременными ро-

Рисунок 2
Распределение новорожденных, вошедших в показатель ранней неонатальной смертности, по сроку гестации при рождении в 2016–2017 годах (в %)

Figure 2
Distribution of newborns included in the early neonatal mortality rate, by gestational age at birth in 2016–2017 (in %)



Сведения об авторах:

ДУДИНА Анна Юрьевна, ассистент, кафедра перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России; врач акушер-гинеколог, отделение патологии беременных № 1, КГБУЗ КККЦОМД, г. Красноярск, Россия. E-mail: anybar@mail.ru

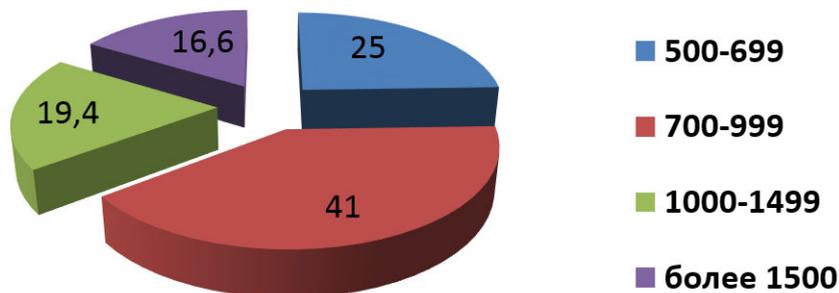
ЦХАЙ Виталий Борисович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск, Россия. E-mail: tchai@yandex.ru

СВИРСКАЯ Софья Владимировна, ассистент, кафедра акушерства и гинекологии ИПО, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России; зав. отделением патологии беременных № 2, КГБУЗ КККЦОМД, г. Красноярск, Россия. E-mail: kkkc@pericentr.ru

КОНОВАЛОВ Вячеслав Николаевич, ассистент, кафедра перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск, Россия. E-mail: konovalovnv@gmail.com

Рисунок 3
Распределение новорожденных, вошедших в показатель ранней неонатальной смертности, по массе тела при рождении в 2017 году (в %)
Figure 3

Distribution of newborns included in the early neonatal mortality rate, by weight at birth in 2017 (in %)



дами, так как на перинатальный исход в большей степени влияет не способ родоразрешения, а целый комплекс патологических процессов, связанных с глубокой недоношенностью и незрелостью плода.

По результатам нашего исследования установлено, что в 2017 году в большинстве случаев РНС отмечается высокая частота родоразрешения беременных путем операции кесарева сечения (в 64 % случаев), при этом в подавляющем большинстве случаев показаниями для выполнения этих операций являлись показания в интересах плода (в 73,9 % случаев). Аналогичная тенденция прослеживается и в 2016 году, частота родов путем операции кесарева сечения составила 67,7 %. Однако показания для родоразрешения в интересах матери и плода по частоте были прак-

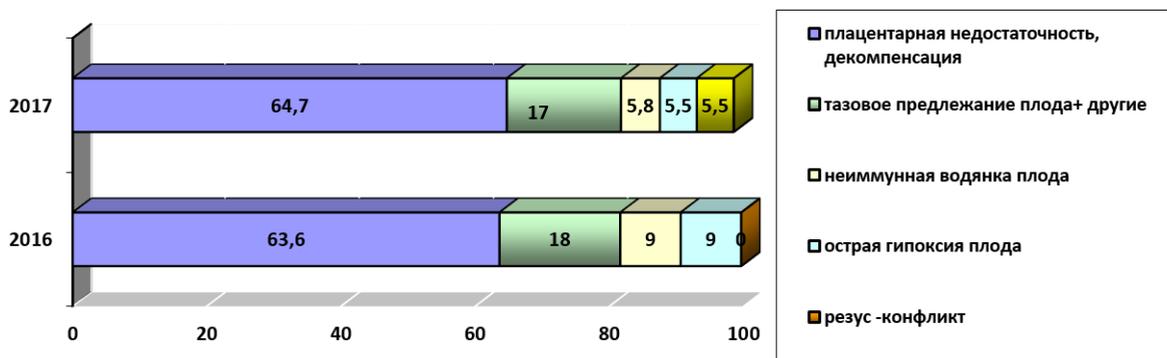
тически равнозначными 52,2 % и 47,6 % соответственно.

Основным показанием для родоразрешения путем операции кесарева сечения со стороны плода в 2016 и 2017 гг. явилась декомпенсация плацентарной недостаточности. Отмечается также, что наиболее часто с помощью кесарева сечения были родоразрешены недоношенные новорожденные (в 2016 году – 81 % случаев, в 2017 – 95 % случаев), а в их структуре преобладали сверххранние и ранние преждевременные роды (в 2016 году – 48 %, в 2017 – 91 %).

Учитывая, что большинство новорожденных, вошедших в показатель РНС, были госпитализированы в КККЦОМД и затем родоразрешались по поводу наличия декомпенсированной плацентарной недоста-

Рисунок 4
Распределение показаний к проведению операции кесарева сечения со стороны плода в 2016–2017 годах (в %)
Figure 4

The distribution of indications for cesarean section from the side of the fetus in 2016–2017 (in %)



Information about authors:

DUDINA Anna Yurievna, assistant, department of perinatology, obstetrics and gynecology, medical faculty, Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voyno-Yasenetsky; obstetrician-gynecologist, department of pregnancy pathology unit N 1, Krasnoyarsk Regional Clinical Center of Maternity and Childhood, Krasnoyarsk, Russia. E-mail: anybar@mail.ru

TSKYAY Vitaly Borisovich, doctor of medical sciences, professor, head of department of perinatology, obstetrics and gynecology, medical faculty, Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia. E-mail:tchai@yandex.ru

SVIRSKAYA Sofia Vladimirovna, assistant, department of perinatology, obstetrics and gynecology, medical faculty, Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voyno-Yasenetsky; head of department of pregnancy pathology unit N 2, Krasnoyarsk Regional Clinical Center of Maternity and Childhood, Krasnoyarsk, Russia. E-mail: kkkc@pericentr.ru

KONOVALOV Vyacheslav Nikolaevich, assistant, department of perinatology, obstetrics and gynecology, medical faculty, Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia. E-konovalovvn@gmail.com

точности, сопровождающейся тяжелыми нарушениями маточно-плацентарной гемодинамики (по результатам доплерометрии – НМК II и III степени), в ходе данного исследования нами были проанализированы перинатальные исходы среди данной группы пациенток.

Всего в 2017 году по поводу декомпенсированной плацентарной недостаточности при недоношенном гестационном сроке (от 24 до 32 недель) были родоразрешены 34 беременных, при этом в 94,1 % случаев ($n = 32$) – путем операции кесарева сечения. На момент рождения этих детей было зарегистрировано, что в 72,7 % они были извлечены и оставались живыми, в 12 % – были мертворожденными, а в 15,2 % новорожденные умерли в раннем неонатальном периоде. Средний срок гестации на момент родоразрешения этих детей составил $28,9 \pm 2,8$ недель, средняя масса новорожденных – $1127,31 \pm 436,5$ г. Новорожденных с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) было 38,2 %.

При анализе зависимости частоты РНС от массы тела родившихся детей было установлено, что в группе родившихся живыми детей с ЭНМТ было 29 %, в группе детей, вошедших в показатель РНС – 80 %, а в группе мертворожденных – 75 %. Среди живых новорожденных преобладали дети с низкой (НМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ) – 70,6 %. Это еще раз свидетельствует о том, что гестационный срок (в большей степени) и масса тела плода при рождении являются основополагающими факторами, влияющими на положительный перинатальный прогноз и исход.

В большинстве случаев РНС у беременных с декомпенсированной плацентарной недостаточностью

причиной гибели детей явилась реализация гнойно-септических осложнений, таких как ранний неонатальный сепсис и внутриутробная пневмония.

Во всех случаях было проведено морфогистологическое исследование плаценты, по результатам которого в 64,7 % случаев было выявлено сочетание воспалительных изменений в плаценте и наличие хронической плацентарной недостаточности, в 29,4 % случаев отмечалась изолированная плацентарная недостаточность, и только в 5,8 % случаев патологические изменения в плаценте не были выявлены.

В большинстве случаев РНС в 2017 г. (86 %) причиной смерти новорожденных явились гнойно-септические осложнения, возникшие в раннем неонатальном периоде – ранний неонатальный сепсис, пневмония, энтероколит, гепатит, менингит, септический шок.

При сравнении посмертного клинического и патологоанатомического диагноза было выявлено, что в клиническом диагнозе чаще выставлялись врожденная пневмония (в 17,4 % случаев) и РДС-синдром (в 8,4 %), а в патологоанатомическом диагнозе чаще отмечалось сочетание сепсиса с пневмонией (в 39 %) и РДС-синдрома с пневмонией (в 26 % случаев) (рис. 6). Средняя продолжительность жизни новорожденных в данной группе составила $3,1 \pm 2,04$ дней.

Таким образом, можно резюмировать следующее. В подавляющем большинстве случаев (93,3 %) ранняя неонатальная смертность регистрировалась при сверхранных преждевременных родах со средним сроком гестации $27,8 \pm 3,1$ недель и рождением детей с ЭНМТ (в 41 % случаев масса плодов составила 700–999 грамм). При этом в данной группе отмечается высокий процент оперативного родоразрешения пу-

Рисунок 5
Распределение новорожденных по массе тела при декомпенсированной плацентарной недостаточности
Figure 5
Distribution of newborns by body weight with decompensated placental insufficiency

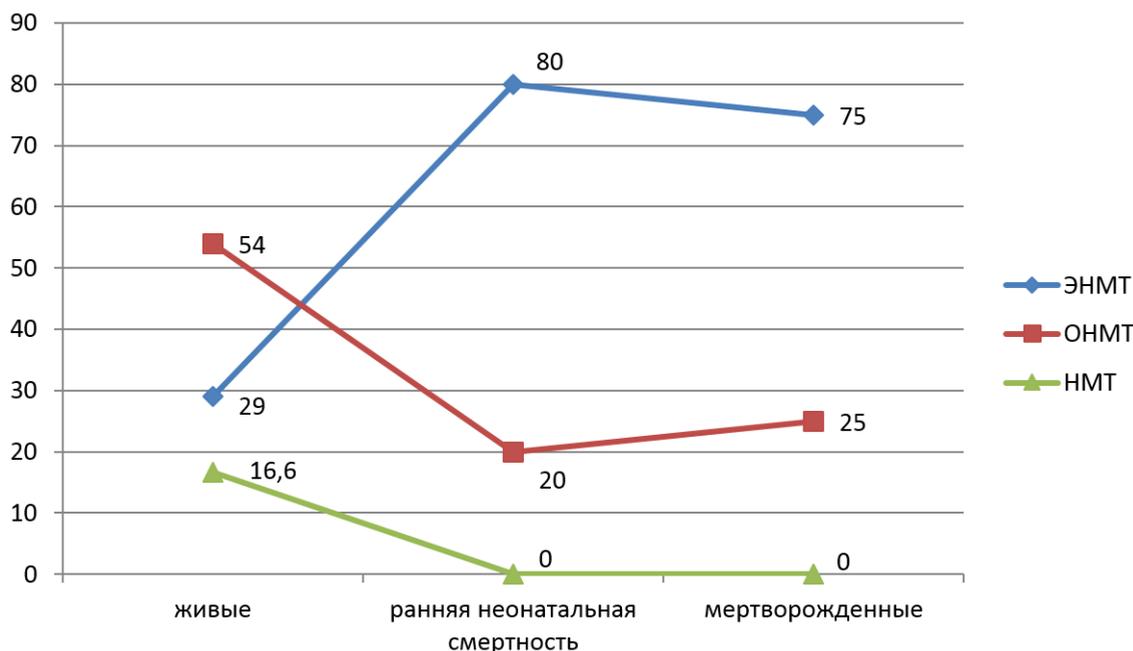
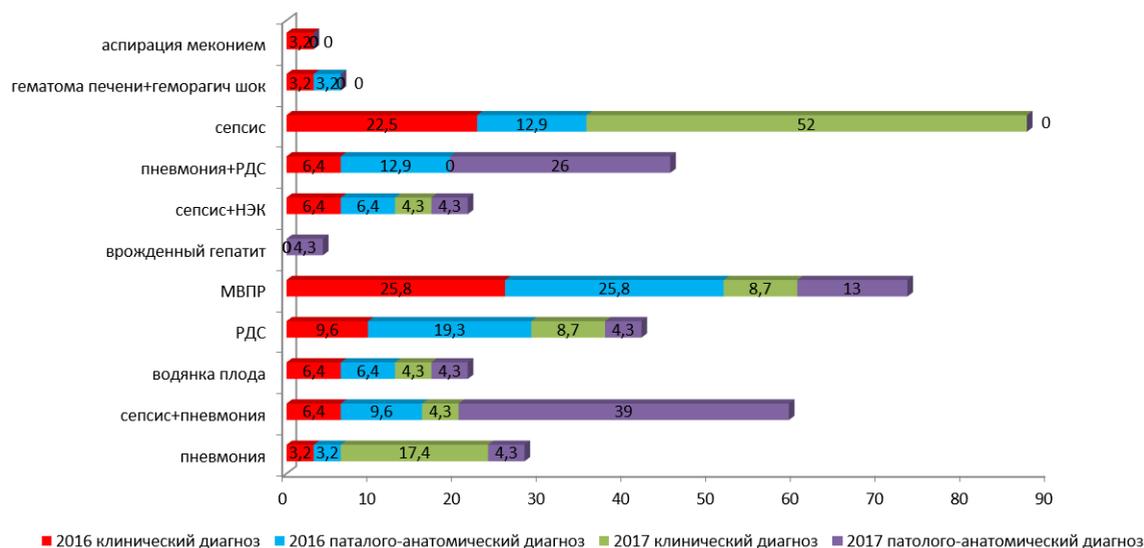


Рисунок 6

Частота различных вариантов клинического и патолого-анатомического диагнозов у новорожденных, вошедших в показатель ранней неонатальной смертности в 2016–2017 году (в %)

Figure 6

The frequency of various clinical and pathological-anatomical diagnoses in newborns included in the rate of early neonatal mortality in the 2016–2017 year (in %)



тем операции кесарева сечения, как варианта «быстрого и бережного» родоразрешения, которое в 73,9 % случаев было проведено по показаниям со стороны плода (в 64,7 % случаев по поводу декомпенсации плацентарной недостаточности).

В большинстве случаев РНС отмечалось отсутствие предикторов воспалительного внутриамниотического процесса во время беременности. В то же время, в 73,8 % случаев при гистологическом исследовании плацент выявлены различные морфологические варианты воспалительных изменений. В раннем неонатальном периоде тяжелые гнойно-септические осложнения у недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела, явившиеся причиной их гибели, развивались, несмотря на своевременное и бережное родоразрешение, в 86 % случаев.

Подводя итог результатов проведенного исследования следует отметить, что рост показателя ранней неонатальной смертности в КККЦОМД в 2017 году произошел, прежде всего, вследствие высокой частоты случаев родоразрешения беременных женщин в критические гестационные сроки (свехранние и ранние преждевременные роды) с наличием тяжелой декомпенсированной плацентарной недостаточности (согласно региональным принципам маршрутизации

беременных женщин). Способ родоразрешения для этих детей не имеет большого принципиального значения для прогноза их выживаемости. На фоне глубокой недоношенности состояние этих детей отягощено прямыми последствиями декомпенсированной плацентарной недостаточности в виде задержки внутриутробного развития и хронической гипоксии, что является дополнительным и значимым фактором развития гнойно-септических осложнений у таких новорожденных.

Поэтому в учреждениях родовспоможения третьей группы, наряду с усовершенствованием неонатальной и реанимационной помощи новорожденным с низкой и экстремально низкой массой тела, следует соблюдать взвешенный подход к оперативному способу родоразрешения беременных с декомпенсированной плацентарной недостаточностью при гестационном сроке до 28 недель беременности.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Baybarina EN, Sorokina ZH. Pregnancy outcomes in terms of 22-27 weeks in medical institutions of the Russian Federation. *Social Pediatrics and Health Care Organization*. 2011; 1(10): 17-20. Russian (Байбарина Е.Н., Сорокина З.Х. Исходы беременности в сроки 22-27 недель в медицинских учреждениях Российской Федерации // Социальная педиатрия и организация здравоохранения. 2011. № 1(10). С. 17-20.)
2. Allanson E, Tunçalp O, Gardosi J, Pattinson RC, Erwich JJ, Flenady VJ et al. Classifying the causes of perinatal death. *Bull World Health Organ*. 2016; 94(2): 79-79A.
3. Duby J, Sharma R, Bhutta ZA. Opportunities and Challenges in Global Perinatal Research. *Neonatology*. 2018; 114(2): 93-102.
4. Kapitonov VF, Vitkin AS, Sharova OA. Socio-economic condition of young families and its relationship with the health of children and parents. *Siberian Medical Review*. 2015; 4: 67-71. Russian (Капитонов В.Ф., Виткин А.С., Шурова О.А. Социально-экономическое состояние молодых семей и его взаимосвязь со здоровьем детей и родителей // Сибирское медицинское обозрение. 2015. № 4. С. 67-71.)

5. Wardlaw T, You D, Newby H, Anthony D, Chopra M. Child survival: a message of hope but a call for renewed commitment in UNICEF report. *Reprod Health*. 2013; 10: 64.
6. Wardlaw T, You D, Hug L, Amouzou A, Newby H. UNICEF Report: enormous progress in child survival but greater focus on newborns urgently needed. *Reprod Health*. 2014; 11: 82.
7. Аиламазян ЕК, Серов ВН, Радзинский ВЕ et al. Obstetrics. National leadership. М., 2012. Russian (Айламазян Э.К., Серов В.Н., Радзинский В.Е. Акушерство. Национальное руководство. М., 2012.)
8. Konovalov OE, Kharitonov AK. Modern trends of perinatal and neonatal mortality in the Moscow region. *RUDN Bulletin, Medical series*. 2016; 1: 135-139. Russian (Коновалов О.Е., Харитонов А.К. Современные тенденции перинатальной и неонатальной смертности в Московской области // Вестник РУДН, серия Медицина. 2016. № 1. С. 135-139.)
9. Wood AM, Hughes BL. Detection and prevention of perinatal infection: Cytomegalovirus and Zika Virus. *Clin Perinatol*. 2018; 45(2): 307-323.
10. Stock SJ, Bricker L, Norman JE, West HM. Immediate versus deferred delivery of the preterm baby with suspected fetal compromise for improving outcomes. *Stock Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 7: CD008968.
11. Matsuda Y, Itoh T, Itoh H, Ogawa M, Sasaki K, Kanayama N, Matsubara S. Impact of placental weight and fetal/placental weight ratio Z score on fetal growth and the perinatal outcome. *Int J Med Sci*. 2018; 15(5): 484-491.
12. Levels and trends in child mortality: report 2013. New York: UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation; 2013.
13. Blencowe H, Cousens S, Jassir F, Say L, Chou D, Mathers C et al. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2016; 4(2): e98-e108.
14. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet*. 2016; 387(10018): 587-603.
15. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016; 388(10053): 1725-1774.
16. Lucovnik M, Kuon RJ, Chambliss LR, Maner WL, Shi SQ, Shi L et al. Use of uterine electromyography to diagnose term and preterm labor. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011; 90(2): 150-157.
17. Savelyeva GM, Shalina RI, Kurzer MA, Klimenko PA et al. Premature birth as the most important problem of modern obstetrics. *Obstetrics and Gynecology*. 2012; 2: 4-10. Russian (Савельева Г.М., Шалина Р.И., Курцер М.А., Клименко П.А. и др. Преждевременные роды как важнейшая проблема современного акушерства // Акушерство и гинекология. 2012. № 2. С. 4-10.)
18. Tokova ZZ, Tetruashvili NK, Kan AV. Maternal mortality in preterm labor. *Obstetrics and Gynecology*. 2010; 6: 97-101. Russian (Токова З.З., Тетруашвили Н.К., Кан А.В. Материнская смертность при преждевременных родах // Акушерство и гинекология. 2010. № 6. С. 97-101.)
19. Ray JG, Park AL, Fell DB. Mortality in Infants Affected by Preterm Birth and Severe Small-for-Gestational Age Birth Weight. *Pediatrics*. 2017; 140(6): e20171881.
20. Kozuki N, Lee AC, Silveira MF, Victora CG, Adair L, Humphrey J et al. Child Health Epidemiology Reference Group Small-for-Gestational-Age-Preterm Birth Working Group. The associations of birth intervals with small-for-gestational-age, preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis. *BMC Public Health*. 2013; 13 Suppl 3: S3.
21. On approval of the Procedure of rendering of medical aid according to the specialty «obstetrics and gynecology» (with the exception of the use of assisted reproductive technologies): Order of Ministry of health of Russia from November 01, 2012 No. 572n (ed. by 12.01.2016). Russian (Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий): Приказ Минздрава России от 01 ноября 2012 года № 572н (ред. от 12.01.2016).)
22. Baybarina EN, Filippov OS, Guseva EV. The Results of the development of obstetric care in the Russian Federation and measures to improve it. *Russian Journal of Obstetrician-Gynecologist*. 2014; (4): 4-7. Russian (Байбарина Е.Н., Филиппов О.С., Гусева Е.В. Итоги развития службы родовспоможения в Российской Федерации и мероприятия по ее совершенствованию // Российский вестник акушера-гинеколога. 2014. № 4. С. 4-7.)
23. Shuvalova MP, Pismenskaya TV., Grebennik TK. Effectiveness of the third level of the perinatal care regionalization system in the Russian Federation. *Social Aspects of Public Health*. 2017; 3: 55. Russian (Шувалова М.П., Письменская Т.В., Гребенник Т.К. Результативность третьего уровня системы регионализации перинатальной помощи в Российской Федерации // Социальные аспекты здоровья населения. 2017. № 3. С. 55.)

