

ПЕДИАТРИЯ / PEDIATRICS

УДК 616-036.886-053.3(470.13)

DOI: 10.15507/0236-2910.027.201703.355-372

Синдром внезапной смерти младенцев и другие ассоциированные со сном случаи младенческой смертности (на примере Республики Коми)

Н. Н. Кораблева^{1*}, Е. Г. Котова², А. В. Кораблев¹⁻³¹ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (г. Сыктывкар, Россия)²Министерство здравоохранения Республики Коми (г. Сыктывкар, Россия)³ГУ «Республиканская детская клиническая больница» (г. Сыктывкар, Россия)

*ketcard@yandex.ru

Введение. Синдром внезапной смерти (СВС) и случайная асфиксия и удушье в кровати – наиболее многочисленная группа состояний, объединяемых термином *внезапная неожиданная смерть младенцев*, высокая распространенность которой и значительный удельный вес в младенческой смертности характерны для стран с низкими показателями младенческой и детской смертности. Целью работы является изучение эпидемиологических характеристик и факторов риска СВС младенцев в Республике Коми за период с 1997 по 2015 гг., оценка вклада СВС, случайной асфиксии и удушья в кровати в смертность детей первого года жизни для определения оптимизации подходов к профилактике данных состояний.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ сведений о случаях смерти детей до одного года на основании данных медицинской документации, протоколов патологоанатомических исследований, заключений комиссий по разбору младенческой смертности Министерства здравоохранения Республики Коми с 1997 по 2015 гг. Оценка факторов риска проведена ретроспективно по шкале угрозомерии.

Результаты исследования. Совокупный показатель младенческой смертности от СВС составил $0,63 \pm 0,33$ ‰ (медиана – 0,55 ‰). За последние 5 лет, в течение которых уровень младенческой смертности в регионе не претерпел существенных изменений, в среднем составив $5,22 \pm 0,73$ ‰, младенческая смертность от СВС достигла $0,40 \pm 0,25$ ‰ (медиана – 0,43 ‰). Это сопоставимо с уровнем, регистрируемым в США (0,4 ‰ в 2013 г.) и странах Западной Европы со схожим уровнем младенческой смертности. Среди случаев смерти младенцев в постнеонатальном периоде СВС имел место в $13,8 \pm 6,3$ % (медиана – 12,2 %). Подтверждены общепризнанные данные о значительном вкладе социальных и биологических факторов в формирование риска синдрома внезапной смерти. Шкала угрозомерии показала высокую чувствительность в отношении случаев смерти от СВС. Данный синдром занимает первое место в структуре смертности младенцев на дому ($36,8 \pm 15,6$ %). Выявлено, что в 61,3 % случаев отсутствует обследование места события и оценка обстоятельств смерти. Случайная асфиксия и удушье в кровати составили 40 % в структуре младенческой смертности от внешних причин. Из них в 70 % случаев обнаружена связь с нарушением организации безопасного пространства сна ребенка первого года жизни.

Обсуждение и заключения. Необходима активизация мероприятий по профилактике случаев младенческой смертности, ассоциированной со сном. Прежде всего, разяснительная работа на этапе планирования беременности, направленная на отказ женщин и их окружения от вредных привычек. Необходимо также внедрение национальной программы по оптимизации условий безопасного сна младенцев, поддержка и сохранение грудного вскармливания. Разработка и внедрение единого алгоритма оценки обстоятельств смерти младенца на догоспитальном этапе позволит унифицировать подходы к диагностике и оптимизировать профилактические мероприятия для снижения младенческих смертей, ассоциированных со сном.

Ключевые слова: внезапная неожиданная смерть младенцев, синдром внезапной смерти младенцев, случайная асфиксия, удушье в кровати, младенческая смертность

Для цитирования: Кorableва Н. Н., Котова Е. Г., Кorableв А. В. Синдром внезапной смерти младенцев и другие ассоциированные со сном случаи младенческой смертности (на примере Республики Коми) // Вестник Мордовского университета. 2017. Т. 27, № 3. С. 355–372. DOI: 10.15507/0236-2910.027.201703.355-372

Sudden infant death syndrome and other sleep-related infant deaths (case study of the Republic of Komi)

N. N. Korableva^{a*}, Ye. G. Kotova^b, A. V. Korablev^{a-c}

^a*Pitirim Sorokin Syktyvkar State University (Syktyvkar, Russia)*

^b*Ministry of Health of the Republic of Komi (Syktyvkar, Russia)*

^c*General Children Hospital (Syktyvkar, Russia)*

**kemcard@yandex.ru*

Introduction. The sudden infant death syndrome (SIDS), accidental asphyxia and suffocation in bed are the most significant part of the conditions united by the term “sudden unexpected death in infants” (SUDI). A high level of SUDI and a significant proportion in infant mortality are typical for countries with low rates of infant and babies mortality. The aim of the research is to study the epidemiological characteristics and risk factors of the sudden infant death syndrome in the Komi Republic from 1997 to 2015, to assess the contribution of SIDS, occasional asphyxia and suffocation in bed to the mortality of infants to determine the optimization of approaches to the prevention of these conditions. *Materials and Methods.* The retrospective data analysis of the death of infants has been performed according to medical records, protocols of pathoanatomical studies, and the conclusions of the infant mortality commission of the Ministry of Health of the Komi Republic from 1997 to 2015. Risk factors were assessed retrospectively on the scale of life-threatening conditions (Tsinslerling A.V. and co-authors, 1987).

Results. The cumulative infant mortality rate from SIDS was 0.63 ± 0.33 ‰ (median – 0.55 ‰). Within the past 5 years, when the infant mortality rate in the region has not changed significantly, averaging 5.22 ± 0.73 ‰, the infant mortality rate from SIDS was 0.40 ± 0.25 ‰ (median 0.43). This compares with the level registered in the USA (0.4 ‰ in 2013) and in Western Europe with a similar level of infant mortality. In infant mortality of in the post-neonatal period, SIDS occurred in 13.8 ± 6.3 ‰ (median – 12.2 ‰). Generally recognized data on the significant contribution of social and biological factors to decreasing the risk of sudden death syndrome were confirmed. The scale of life-threatening conditions showed the high sensitivity to death from SIDS. An examination of the place accident and assess of death circumstances is established to be absent in 61.3 ‰ of cases of SIDS. Accidental asphyxia and suffocation in bed have accounted for 40 ‰ in the structure of infant mortality from external causes. 70 ‰ of cases are caused by the violation of infant safe sleeping space standarts.



Discussion and Conclusions. It is necessary to intensify measures to prevent infant deaths associated with sleep. First, this is an explanatory work being performed already at the stage of pregnancy planning, aimed at women's and their environment's denying from bad habits. It seems reasonable to implant the national program to optimize conditions of safe infant sleeping environment, to support and preserve breastfeeding. The development and implementation of a single algorithm for assessing the circumstances of infant death at the prehospital stage will allow unifying approaches to diagnosis and optimizing the preventive measures to reduce infant deaths associated with sleep.

Keywords: sudden unexpected death of babies, sudden infant death syndrome, accidental asphyxia, suffocation in bed, infant mortality

For citation: Korableva N. N., Kotova Ye. G., Korablev A. V. Sudden infant death syndrome and other sleep-related infant deaths (case study of the Republic of Komi). *Vestnik Mordovskogo universiteta* = Mordovia University Bulletin. 2017; 27(3):355–372. DOI: 10.15507/0236-2910.027.201703.355-372

Введение

Смерть во сне ребенка первого года жизни традиционно ассоциируется с синдромом внезапной смерти младенцев (СВС). Однако СВС – лишь часть, хотя и самая значимая, состояний, объединяемых термином *внезапная неожиданная смерть младенцев*. Во всем мире смерть прежде здорового ребенка до 365 дней жизни, наступившую внезапно и неожиданно, причина которой не ясна до начала проведения судебно-медицинского исследования, определяют как внезапную неожиданную смерть младенцев (ВНСМ), в англоязычной литературе – sudden unexpected infant death (SUID), или sudden unexpected death in infancy (SUDI) [1–2]. Страны, демонстрирующие самые низкие показатели младенческой и детской смертности, имеют высокий уровень ВНСМ [3]. Причина ВНСМ определяется после проведенного дообследования, включающего изучение анте- и интранатального анамнеза, истории развития ребенка, особенностей кормления за последние 72 ч, опроса свидетелей, расследования обстоятельств и места смерти (включая описание температуры помещения, источников отопления и водоснабжения, наличие запахов и др.), патологоанатомического исследования трупа и проведения гистологических, токсикологических, радиологических, отдельных иммуногистохимических

и молекулярных исследований. ВНСМ может быть вызвана отравлением (в т. ч. передозировкой лекарств), черепно-мозговой травмой, гипо/гипертермией, жестоким обращением с ребенком (в т. ч. убийством), асфиксией (в т. ч. позиционной), инфекциями, СВС и другими причинами. Подавляющее количество случаев ВНСМ возникает в период сна младенца.

Цель работы – изучение эпидемиологических характеристик и факторов риска СВС младенцев в Республике Коми за период с 1997 по 2015 гг.; оценка вклада СВС, случайной асфиксии и удушения в кровати в смертность детей первого года жизни для определения оптимизации подходов к профилактике данных состояний на современном этапе.

Обзор литературы

По данным Центра по контролю и профилактике заболеваний США, ВНСМ снизилась с 1990-х гг.; незначительное снижение отмечается с 2009 г. Однако позже было отмечено увеличение с 87,5 смертей на 100 тыс. живорожденных в 2014 г. до 92,6 на 100 тыс. в 2015 г. [2]. В настоящее время большинство исследователей заявляет о трех наиболее распространенных причинах ВНСМ: СВС младенцев (МКБ-10 R95), случайная асфиксия и удушение в кровати (МКБ-10 W75), а также неизвестные и неопределенные случаи (МКБ-10 R99) [1–3; 6–8]. В 2015 г.

в США зарегистрировано около 3 700 случаев ВНСМ, из них 1 600 случаев – СВС младенцев, 1 200 – неизвестные и неопределенные причины, 900 – акцидентальное удушение и асфиксии в кровати [2]. При этом количество смертей по неизвестным и неопределенным причинам и асфиксии увеличилось, а вследствие СВС – уменьшилось, что связывают с более строгим подходом к диагностике данного синдрома: опросами свидетелей, более полной оценкой сцены смерти в исследованиях, данными аутопсии и подробным расследованием обстоятельств летального исхода. Таким образом, СВС является самой частой причиной ВНСМ.

Впервые термин *синдром внезапной смерти младенцев* (SIDS – sudden infant death syndrome) был введен в 1969 г. Дж. Беквитом [9] для корректного обозначения внезапных неожиданных смертей в младенчестве. С 1971 г. данный синдром был официально признан регистрируемой причиной смерти в Англии и Уэльсе; с 1979 г. в Международной классификации болезней 9 пересмотра (МКБ-9) включен код СВС (798,0), в МКБ-10 синдром внезапной смерти младенцев кодируется шифром R 95.0. За последующие четыре десятилетия было предложено восемь определений СВС. Наиболее признанным на сегодняшний день и единственным, указывающим на связь синдрома со сном, является дефиниция, предложенная на Конференции в Сан-Диего (2004) Г. Крусом: «СВС – внезапная неожиданная смерть младенца возрастом менее одного года, с началом фатального эпизода во время сна, который остается необъяснимым после дообследования, включающего полное вскрытие трупа, обзор обстоятельств смерти и истории болезни» [10].

В настоящее время СВС является одной из главных причин смерти детей первого года жизни в странах с низкими показателями младенческой смертности (МС), где он составляет 35–55 %

всех случаев смерти в постнеонатальном периоде и до 25 % младенческой смертности [2; 11]. Заболеваемость колеблется в широких пределах в зависимости от времени и места проведения исследования. В середине 90-х гг. в Нидерландах данный показатель составлял 0,30; в Канаде – 0,40; в Англии и Уэльсе – 0,70; в Австралии – 0,90 на 1 000 детей, родившихся живыми [12]. СВС является ведущей причиной постнатальной смертности (ПНС) в США, где его частота составляла 0,57 на 1 000 живорожденных детей в 2008 г., 0,4 на 1 000 – в 2013 г. [2; 13]. В настоящее время самые низкие показатели смертности от данного синдрома регистрируется в Японии (0,09), а самые высокие – в Новой Зеландии (0,80) [14].

Эпидемиология и этиопатогенез СВС активно изучаются в течение последних десятилетий. Накопленный обширный материал свидетельствует в пользу многофакторности данного состояния [15–16]. Большинство исследователей приходят к выводу, что СВС развивается вследствие повышенной чувствительности части младенцев к действию провоцирующих («триггерных») факторов, связанной с особенностями и десинхронизацией созревания у них нервной, эндокринной, иммунной систем. Особое значение придается возможной задержке созревания кардиореспираторного контроля со стороны центральной нервной системы [17–20]. Среди возможных механизмов наступления смерти наиболее часто рассматриваются снижение перфузии ствола мозга, нарушение реакции пробуждения и «хватательного» дыхания [21–23], недостаточность антагонистов эндоргина эндорфинов [24–25]. Признана возможность наступления внезапной смерти у младенцев с врожденными каналопатиями кардиомиоцитов вследствие развития летальных аритмий во сне на фоне действия провоцирующих факторов [4; 26].



ВНСМ, вызванная случайной асфиксией и удушением в кровати (МКБ-10 W75), может быть связана с удушением мягкими постельными принадлежностями (подушка или одеяло, нежесткий матрас, мягкие игрушки и другие предметы в окружении пространства сна закрывают нос и рот ребенка) либо когда голова и шея младенца зажимаются между перилами или ребенок вклинивается между двумя объектами (матрас и стена, перила кровати и мебель). При нахождении младенца в одной кровати с родителями или лицами, осуществляющими уход, возможно случайное, непроизвольное придавливание ребенка взрослым (на Руси данная ситуация имела название «приспать младенца»).

За период с 1984 по 2004 г. роль случайной асфиксии и удушения в кровати в МС в США увеличилась более чем в 4 раза – с 2,8 до 12,5 случаев на 100 тыс. живорожденных [7]. Все более возрастающая роль асфиксии в кровати как причины ВНСМ подтверждается исследователями других стран и континентов [27–30]. Даже после тщательного расследования может быть трудно отличить СВС от других смертей младенцев, связанных со сном, особенно от удушения мягкими постельными принадлежностями. Это объясняется тем, что эти случаи смерти часто не засвидетельствованы, родители или няни могут по-разному излагать информацию, скрывать некоторые факты, а также отсутствием четких патоморфологических маркеров, позволяющих отличить СВС младенцев от асфиксии в кровати.

Очевидно, что подавляющее большинство случаев ВНСМ ассоциированы со сном. Небезопасное пространство сна ребенка первого года жизни, совместный сон в одной кровати с родственниками как фактор риска ВНСМ

активно исследуется в последнее десятилетие [31–46]. Американская академия педиатрии в 2016 г. обновила рекомендации по организации безопасного пространства сна младенцев для профилактики СВС и других ассоциированных со сном смертей [47]. Особое внимание было уделено опасному влиянию совместного сна ребенка с родителями или лицами, осуществляющими уход, необходимости сна младенца в отдельной кровати и запрещению использования кресел, в т. ч. автокресел, шезлонгов, диванов и других предметов для сна ребенка. Также акцентируется внимание на защитной роли грудного вскармливания, четко оговаривается отсутствие в кровати подушки, игрушек, постельных принадлежностей, бортиков, балдахина и позиционером.

Материалы и методы

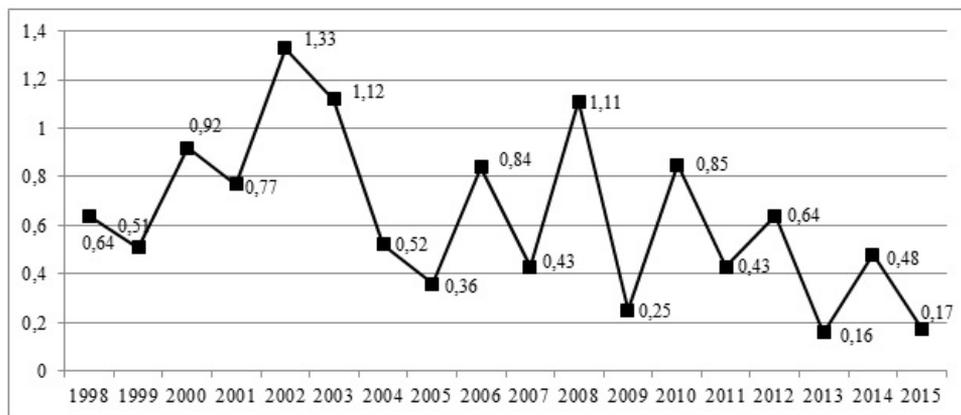
Проведен ретроспективный анализ сведений о случаях смерти детей до одного года на основании карт изучения МС, данных медицинской документации и протоколов патологоанатомических исследований, заключений комиссий по разбору МС Министерства здравоохранения РК с 1997 по 2015 гг., анализ специально разработанных анкет. Патологоанатомический диагноз СВС младенцев выставлен с учетом традиционных методик и критериев (без проведения радиологического и метаболического исследований). Подсчет риска СВС был проведен ретроспективно по «Диагностической таблице для определения степени риска СВС»¹ у 77 младенцев, умерших в результате развития СВС. Контрольную группу составили живые младенцы ($n = 100$) с аналогичными антропометрическими показателями. Рассчитывали показатель отношения шансов (ОШ) с 95%-ным доверительным интервалом (95 % ДИ) для реализации СВС.

¹ Синдром внезапной смерти грудных детей : метод. рекомендации / А. В. Цинзерлинг [и др.]. М., 1987. 16 с. URL: <http://ukrmedserv.com/content/view/3136/329/lang.ru>

Результаты исследования

За период с 1997 по 2015 гг. в РК в качестве заключительного патоморфологического диагноза СВС был признан в 138 случаях смерти детей до года из

1 820 детей. Таким образом, в среднем 7 детей грудного возраста в РК ежегодно умирают от СВС. Совокупный показатель МС от СВС составил $0,63 \pm 0,33 \%$ (медиана – $0,55 \%$) (рис. 1).

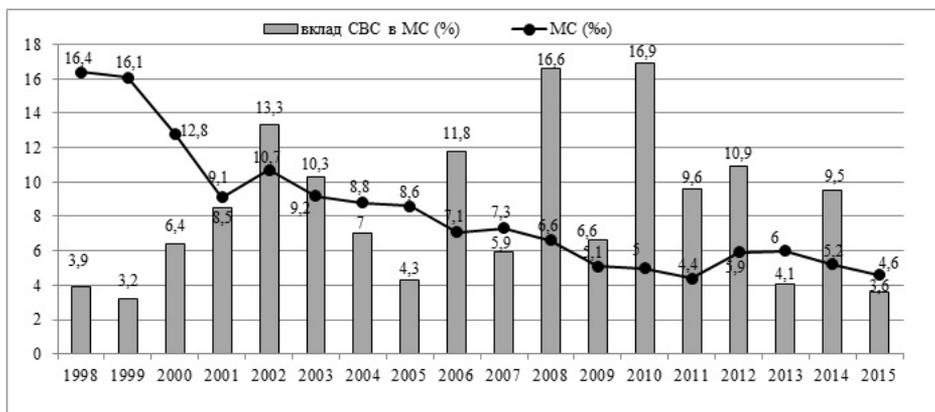


Р и с. 1. Совокупный показатель младенческой смертности от синдрома внезапной смерти младенцев (РК, 1997–2015 гг.) на 1 000 живорожденных

F i g. 1. Aggregate indicator of infant mortality from the sudden infant death syndrome (the Republic of Komi, 1997–2015) per 1 000 live births

При этом за последние 5 лет, в течение которых уровень МС в регионе не претерпел существенных изменений, в среднем составил $5,22 \pm 0,73 \%$, МС от СВС составила $0,40 \pm 0,25 \%$ (медиана – $0,43 \%$). Это сопоставимо с аналогичным показателем, регистрируемым в США ($0,4 \%$ в 2013 г.) и тех странах Западной Европы, которые имеют схожий уровень МС (например, Латвия).

Удельный вес СВС в МС составил в среднем $8,2 \pm 4,3 \%$ (медиана – $7,0 \%$) (рис. 2); аналогичный показатель в РФ за 2006 г. составил $2,6 \%$. Это, вероятно, связано с тем, что уровень оказания перинатальной помощи в РК в целом выше, чем по РФ. И дети, которые не погибли во время перинатального периода, входят в группу высокого риска по СВС.



Р и с. 2. Удельный вес синдрома внезапной смерти в младенческой смертности (РК, 1997–2015 гг.)

F i g. 2. Specific gravity of sudden death syndrome (SDS) in infant mortality (IM) (the Republic of Komi, 1997–2015)

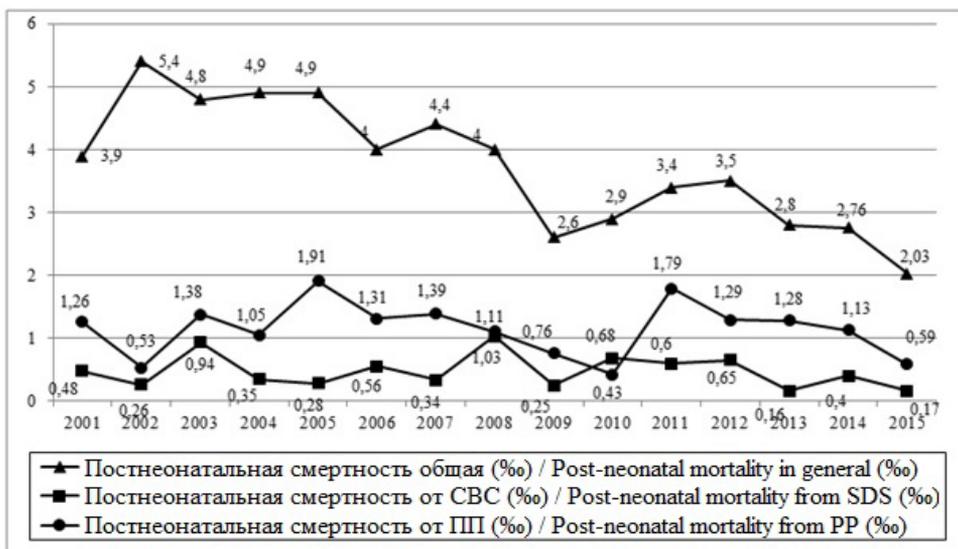


Тенденция роста удельного веса СВС в МС четко прослеживается только с 1997 по 2002 г. – более чем в 3 раза, в среднем $7,0 \pm 3,8$ %. При этом МС за этот период снизилась на 44 %. С 2003 г. удельный вес СВС не коррелировал в показателями МС и в среднем составил $9,0 \pm 4,3$ % (медиана – 9,5 %). При этом МС неуклонно снижалась – на 43 % к 2014 г. В течение ряда лет СВС младенцев вышел на 3 место после МС от перинатальных причин (ПП) и врожденных пороков развития (ВПР). «Пиковыми» явились 2002, 2003 и 2008 гг., когда МС от СВС превышала 1 %.

Общеизвестна значительность вклада СВС в ПНС в регионах с низким уровнем МС [48]. В РК ПНС в целом демонстрирует тенденцию к снижению. С 2009 г. показатели ПНС снизились в среднем на 40 % относительно предыдущего 12-летнего периода (1997–2008 гг.). Удельный вес СВС в структуре ПНС повторяет тенденции, характерные для структуры МС в целом. Совокупно за весь исследуемый период среди случаев смерти младен-

цев в постнеонатальном периоде СВС имел место в $13,8 \pm 6,3$ % (медиана – 12,2 %). Максимальный «вклад» СВС младенцев в ПНС был зафиксирован в 2000 г. (19,6 %), 2002 г. (21,7 %), 2008 г. (27,6 %) и 2010 г. (23,5 %). Тем не менее, он значительно меньше, чем в странах с низкими показателями МС, где случаи смерти от СВС детей грудного возраста составляют 25–50 % (и более) в структуре ПНС.

Среди причин ПНС СВС конкурирует с внешними причинами за 3 место, а в 2008 и 2010 г. вышел на 2 место. Хотелось отметить, что график смертности от данного синдрома имеет зеркальное отображение относительно графика смертности от перинатальных причин (рис. 3). Подобные тенденции описаны также в научной литературе. На наш взгляд, это связано с тем, что современные неонатальные технологии позволяют выхаживать детей с тяжелой перинатальной патологией, но гибель ребенка, имеющего предрасполагающие факторы, может реализоваться в последующие критические периоды его жизни.



Р и с. 3. Постнеонатальная смертность от синдрома внезапной смерти и отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде (РК, 2000–2015 гг.)

F i g. 3. Post-neonatal mortality from sudden death syndrome and individual conditions appearing in the perinatal period (the Republic of Komi, 2000–2015)

Суммарно за весь анализируемый период возрастной «пик» синдрома внезапной смерти младенцев в Республике несколько отличается от традиционно (2–4 мес.), и приходится на возраст 1–2 мес. При этом за последние 6 лет это наиболее акцентировано: 16,1 % случаев смерти реализовалось в неонатальном периоде, а на возраст первых 2 мес. жизни пришлось 38,7 % случаев СВС; в возрасте 9–10 мес. он практически не встречается. За анализируемый период значимых различий по гендерному признаку среди случаев СВС отмечено не было (мальчики – 58,9 %, девочки – 42,1 %), при этом с 2010 г. гендерные различия сместились в сторону преобладания умерших детей 1-го года жизни женского пола – 51,6 %.

Как и в большинстве других наблюдений, чаще всего дети умирали в выходные, праздничные дни и понедельник (51,6 %), когда внимание родителей бывает наиболее рассеянным. Смерть традиционно чаще наступала в ночные и предутренние часы (82,5 %): на период с 22:00 до 02:00 приходится 41,2 % случаев, на период 02:00 до 06:00 – 58,2 %. При анализе распределения случаев смертности детей от СВС по месяцам было выяснено, что значимых различий по временам года нет: в зимние месяцы зарегистрировано 22,6 % случаев, в весенние месяцы – 25,8 %, в летние – 29,0 %,

в осенние – 22,6 %. Наиболее часто СВС в РК встречался в июле и сентябре.

Большинство авторов отмечают, что СВС младенцев чаще реализуется после перенесенного острого респираторного заболевания (ОРЗ). В РК в течение 14 дней, предшествующих смерти от СВС в 72 % случаев не регистрировалось признаков ОРЗ и только в 28 % перенесли какое-либо заболевание (68,4 % – острую респираторную инфекцию, сопровождающуюся повышением температуры тела до субфебрильных цифр). Данный факт требует дополнительного изучения.

Для изучения анамнестических данных и оценки факторов риска была сделана случайная выборка (80 случаев), на базе которой проведен ретроспективный анализ (табл. 1). Изучение анамнеза женщин, дети которых умерли от СВС, полностью подтвердило общепризнанные данные о значительном вкладе социальных и биологических факторов в формирование риска СВС. Например, обращает на себя внимание поздняя постановка на учет в женскую консультацию (58,1 %), значительное количество родов (≥ 4 , или 23,8 %), прерывание беременности в анамнезе (48,1 %). В 77,7 % случаях матери во время беременности курили, в 35,9 % родители употребляли алкоголь. В 42,6 % случаев вскарммливание на момент смерти было искусственным.

Таблица 1

Table 1

Анамнестические данные медицинской документации детей, умерших от синдрома внезапной смерти младенцев

Anamnestic data of medical records of babies, who died from the sudden infant death syndrome

Анализируемые факторы / Analyzed factors	Значения показателей / Indicator values	n	%
1	2	3	4
Срок гестации, n = 79 / Term of gestation, n = 79	< 29 нед. / 29 weeks	0	0
	29–31 нед. / 29-31 weeks	3	3,8
	32–34 нед. / 32-34 weeks	7	9,0
	35–36 нед. / 35-36 weeks	4	5,1
	Срочные роды / Urgent childbirth	67	84,8



Окончание табл. 1 / End of table 1

1	2	3	4
Масса при рождении, n = 79 / Birth weight, n = 79	< 1000 гр. / 1000 g	0	0
	1000–1499 гр. / 1000–1499 g	4	5,1
	1500–1999 гр. / 1500–1999 g	3	3,8
	2000–2499 гр. / 2000–2499 g	13	16,7
	2500–2999 гр. / 2500–2999 g	25	32,1
	3000–4000 гр. / 3000–4000 g > 4000 гр. / 4000 g	32 1	41,3 1,3
Беременность по счету, n = 80 / Pregnancy in order, n = 80	1-я / 1 st	29	36,25
	2-я / 2 nd	23	28,30
	3-я / 3 rd	9	11,30
	4-я и более / 4 th and more	19	23,80
Сроки постановки в женскую консультацию, n = 74 / Registration deadline for women's consultation, n = 74	< 19 нед. / 19 weeks	31	41,9
	> 19 нед. / 19 weeks	33	44,6
	Не состоялась / No registration	10	13,5
Аборты в анамнезе, n = 61 / Abortions in the anamnesis, n = 61	Нет / No	32	52,5
	1–2	27	44,3
	> 2	2	3,8
Срок прикладывания к грудь, n = 73 / Application of baby to breast, n = 73	В род. зале / In the delivery room	13	17,8
	На 1 сут. / 1 st day	53	72,6
	> чем на 1 сут. / Later	4	5,4
	Искусственное с рождения / Artificial feeding	3	4,1
Вскармливание на момент смерти, n = 68 / Feeding at the time of death, n = 68	Искусственное / Artificial	29	42,6
	Смешанное / Mixed	2	2,7
	Грудное / Breastfeeding	37	54,4
Образование отца, n = 46 / Father's education, n = 46	Неполное среднее / Incomplete secondary education	7	15,2
	Среднее / Secondary education	37	80,4
	Высшее / Higher education	2	4,3
Образование матери, n = 66 / Mother's education, n = 66	Неполное среднее / Incomplete secondary education	20	30,3
	Среднее / Secondary education	46	69,7
	Высшее / Higher education	2	3,0
Неполная семья, n = 66 / Incomplete family, n = 66	Да / Yes	34	51,5
Возраст матери на момент первой беременности, n = 54 / Mother's age in the first pregnancy,	< 17 лет / < 17 Years	15	27,7
	18–21 лет / 18–21 Years	26	48,1
	> 21 лет / > 21 Years	13	24,1
Курение во время беременности, n = 63 / Smoking during pregnancy, n = 63	Да / Yes	49	77,7
Алкоголизм у одного или обоих родителей, n = 64 / Alcoholism in one or both parents, n = 64	Да / Yes	23	35,9

Шкала риска, предложенная А. В. Цинзерлингом и соавт. показала высокую чувствительность в отношении случаев смерти от СВС (табл. 2). Значимо чаще младенцы, умершие от СВС имели высокий риск его развития по данной шкале.

СВС младенцев занимает первое место в структуре смертности на дому, в среднем $36,8 \pm 15,6 \%$ (на втором месте – внутриутробные инфекции, $20,7 \pm 2,9 \%$). Согласно крите-

риям для постановки диагноза СВС, требуется изучение обстоятельств смерти и проведение подробного обследования, включающего токсикологическое, микробиологическое, радиологическое, вирусное и метаболическое исследования [10]. Сложно предполагать, как изменились бы показатели летальности от СВС, если бы при выставлении диагноза в РК учитывались данные критерии в полном объеме.

Таблица 2

Table 2

Анализ риска синдрома внезапной смерти младенцев по «Диагностической таблице для определения степени риска СВС»

Analysis of risk of sudden infant death syndrome according to Diagnostic Table for Determining the Risk Degree of SDS

Оценка риска по шкале угрозомерии / Risk assessment according to the threatometry scale	Умершие от СВС, n = 77 (100 %) / Deaths from SIDS, n = 77 (100 %)	Контрольная группа, n = 100 (100 %) / Control group, n = 100 (100 %)	ОШ (95 % ДИ)
Высокий риск, > +10 баллов / High risk, > +10 points	55 (71,4 %)	31 (31 %)	ОШ = 4,30 (95 % ДИ 2,3–8,2)
Неопределенный риск, -13 < x < +10 баллов / Uncertain risk -13 < x < +10 points	19 (24,6 %)	42 (42 %)	ОШ = 0,45 (95 % ДИ 0,2–0,8)
Низкий риск, < -13 баллов / Low risk, < -13 points	3 (4,0 %)	27 (27 %)	ОШ = 0,10 (95 % ДИ 0,03–0,38)

В ходе исследования был проведен подробный анализ случаев смертности на дому детей первого года жизни в 2011 г., поскольку данный период демонстрирует средний уровень «вклада» СВС младенцев в МС на дому за последние 5 лет. Кроме того, в 2011 г. наибольшее количество младенцев в РК умерло на дому. Всего в 2011 г. в РК умерло 52 ребенка до года, из них 21 (38,2 %) –

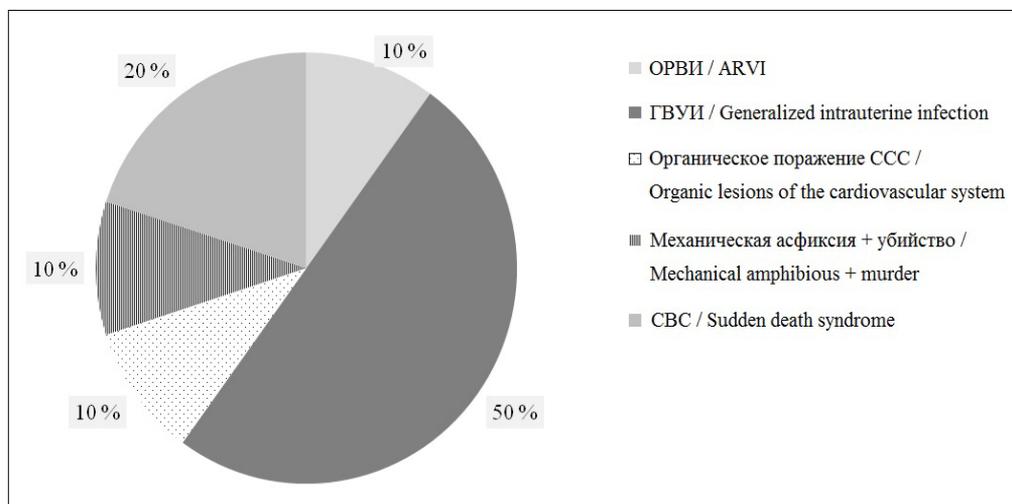
на дому. Структура умерших по возрасту распределилась следующим образом: дети первых 4 мес. жизни – 72 %, на 5–6 мес. – 14 % и старше 6 мес. – 14 %. При направлении на аутопсию диагноз «СВС» был выставлен в 50 % случаев. Структура диагнозов МС на дому после проведения аутопсии представлена на рис. 4.

СВС младенцев после проведения аутопсии составил 20 %, а другие



случаи были расценены как генерализованная внутриутробная инфекция (ГВУИ) (50 %) и острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ) (10 %). Подробный анализ документации случаев смерти от инфекционных причин (ГВУИ+ОРВИ) выявил, что в 36 % случаев вообще не было проведено изучение обстоятельств смерти (кем, где именно, в каком положении был найден ребенок, что предшествовало этому событию, принимались ли какие-либо лекарства и т. д.). Кроме того, в 43 % имелись факторы «небезопасного сна младенца»: сон в одной кровати с родителями или родственниками, сон в коляске или другом месте, небезопас-

ном для младенца, сон в положении на животе. Было выявлено, что 93 % детей находились на искусственном или смешанном вскармливании, 79 % матерей курили, а 21 % употребляли алкоголь. Данные об остром заболевании за 1 неделю до смерти подтвердились у 14 %. Также 86 % детей по антропометрическим показателям соответствовали понятию «нормотрофия», в 14 % была выявлена гипотрофия 1 степени. Недоношенными родились 21 % детей. Таким образом, даже в группе умерших от управляемых причин (инфекционной патологии) значительна доля медико-социальных факторов, которые составляют резерв для профилактики.

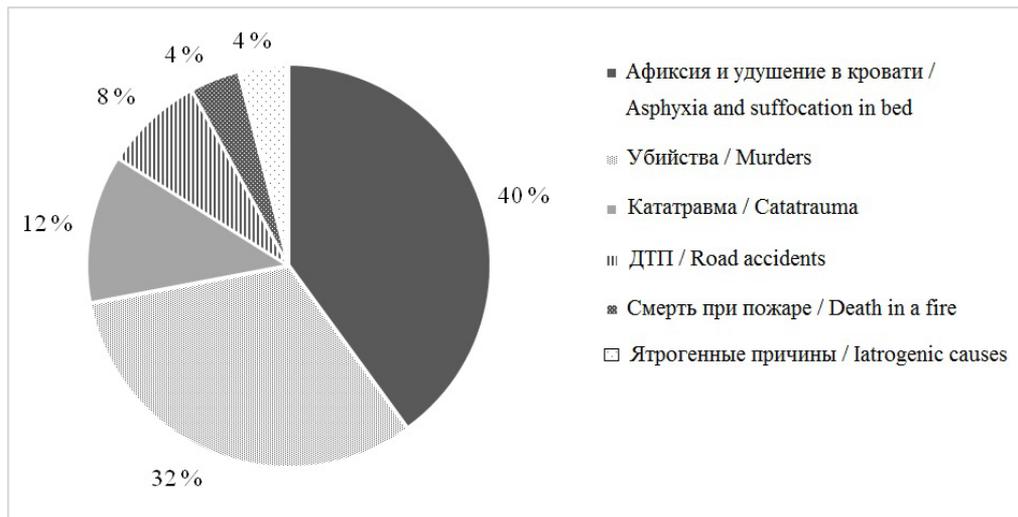


Р и с. 4. Структура диагнозов смертности на дому детей первого года жизни после проведения аутопсии (РК, 2011 г.)

F i g. 4. Structure of mortality diagnoses in infants at home after autopsy (Republic of Komi, 2011)

Случайное удушение и сдавление в кровати (МКБ-10 W75) традиционно не выделяется отдельно в нозологической структуре МС, а включается в группу «Внешние причины заболеваемости и смертности (V01-Y98)». При проведении анализа структуры смертности младенцев от внешних причин

в РК за 2010–2015 гг. (рис. 5) было выявлено, что практически 2/3 занимают случайная асфиксия и удушение в кровати и убийства. При этом 70 % случаев асфиксии и удушения в кровати связаны с нарушением организации безопасного пространства сна ребенка первого года жизни.



Р и с. 5. Структура младенческой смертности от внешних причин в РК за период 2010–2015 гг.
 F i g. 5. Structure of infant mortality from external causes in the Republic of Komi from 2010 to 2015

Анализ медицинской документации детей, умерших от внешних причин, выявил преобладание следующих факторов: несвоевременная постановка беременной на учет – 52,4 %, нарушения стандарта диспансеризации беременной в скрининговые сроки – 57,1 %, неполная семья/отсутствие регистрации брака – 57,1 %, безработная мать – 42,9 %; наличие вредных привычек у матери: табакокурение – 19,1 %, злоупотребление алкоголем – 33,3 %, нерегулярность медицинского наблюдения за младенцем на амбулаторно-поликлиническом этапе – 42,9 %, дефекты ухода, жестокое обращение (исключая убийства) – 47,6 %, небезопасный сон младенца – 47,6 %. Учитывая, что популяционная представленность данных факторов в РК значительно ниже (своевременность постановки беременной на учет в среднем за 2010–2015 гг. – 85,5 %, доля женщин вне брака в 2015 г. – 34,2 %, безработица среди женщин трудоспособного возраста за 2010–2014 гг. – 6,7 %), их можно трактовать как медико-социальные причины с вероятным

влиянием на исход и маркеры риска МС от внешних причин.

На наш взгляд, наступил момент для переосмысления интерпретации патологоанатомических данных. Отсутствие клиники инфекционного заболевания, сопровождающегося лихорадкой, интоксикацией, изменением характера стула, изменением аппетита, снижением веса, патологическими отклонениями в физическом и нервном психическом развитии при наличии на вскрытии (при проведении гистологического исследования органов и тканей) признаков вирусной инфекции, а также иммуногистохимическое подтверждение наличия антигенов вирусов в тканях требуют неопровержимых доказательств роли инфекционного агента в танатогенезе. Кроме того, при смерти на дому ребенка первого года жизни следует уделить внимание внедрению алгоритма изучения обстоятельств смерти ребенка. Без учета (или при отсутствии возможности) изучения данных обстоятельств смерть младенца необходимо трактовать как ВНСМ по неизвестной или неуточ-



ненной причине (R99 по МКБ-10). Подробный анализ карт изучения младенческой смертности, данных медицинской документации и протоколов патологоанатомических исследований выявил, что в 61,3 % случаев отсутствует подробное описание обстоятельств события, детальный разбор местоположения, позы ребенка, предшествующего кормления, приема лекарств, не акцентировано внимание на организации пространства сна младенца. При этом в тех случаях, где проведена оценка места и позы во время сна констатировано нарушение безопасной организации в 100 % случаев (!): 58,3 % – совместный сон с родителями или родственниками в одной кровати, 25,0% – сон на животе, 16,7 % – использование для сна непригодных мест (коляска, диван, кресло). В 68,8 % случаев прослеживается связь с кормлением – от 30 мин до 2 ч до предполагаемого времени смерти.

Обсуждение и заключения

СВС детей грудного возраста и случайная асфиксия и удушение в кровати вносят весомый вклад в МС и являют-

ся одной из значимых медико-социальных проблем. Необходима активизация мероприятий по профилактике случаев МС, ассоциированной со сном. Прежде всего, разъяснительная работа на этапе планирования беременности, направленная на отказ женщин и их окружения от вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркотиков), соблюдение принципов рационального питания, здорового образа жизни. Необходимо также внедрение национальной программы по оптимизации условий безопасного сна младенцев, поддержка и сохранение грудного вскармливания. Возможной мерой профилактики является внедрение угрозометрии (таблицы для определения степени риска развития СВС, показавшей свою высокую чувствительность). Разработка и внедрение единого алгоритма оценки обстоятельств смерти младенца на догоспитальном этапе позволит унифицировать подходы к диагностике и позволит оптимизировать мероприятия, направленные на снижение младенческих смертей, ассоциированных со сном.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. The sudden unexpected infant death case registry: a method to improve surveillance / C. K. Shapiro-Mendoza [et al.] // *Pediatrics*. 2012. Vol. 129, no. 2. P. 486–493. DOI: 10.1542/peds.2011-0854
2. Sudden unexpected infant death and sudden infant death syndrome. centers for disease control and prevention [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cdc.gov/sids/aboutsuidandsids.htm> (дата обращения – 19.05.2017 г.)
3. SIDS and other sleep-related infant deaths: Expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment / R. Y. Moon [et al.] // *Pediatrics*. 2011. Vol. 128, no. 5. P. 1341–1367. DOI: 10.1542/peds.2011-2285
4. Molecular diagnosis in a child with sudden infant death syndrome / P. J. Schwartz [et al.] // *Lancet*. 2001. Vol. 358, no. 9290. P. 1342–1343. DOI: 10.1016/S0140-6736(01)06450-9
5. **Wilders R.** Cardiac ion channelopathies and the sudden infant death syndrome // *ISRN Cardiology*. 2012. DOI: 10.5402/2012/846171
6. **Krous H. F.** Sudden unexpected death in infancy and the dilemma of defining the sudden infant death syndrome // *Current Pediatric Reviews*. 2010. Vol. 6, no. 1. P. 5–12. DOI: 10.2174/157339610791317205
7. US infant mortality trends attributable to accidental suffocation and strangulation in bed from 1984 through 2004: are rates increasing? / C. K. Shapiro-Mendoza [et al.] // *Pediatrics*. 2009. Vol. 123, no. 2. P. 533. DOI: 10.1542/peds.2007-3746
8. Sudden unexpected infant death in Auckland : a retrospective case review / B. L. Hutchison [et al.] // *Acta Paediatr*. 2011. Vol. 100, no. 8. P. 1108–1112. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2011.02221.x

9. **Beckwith J. B.** Defining the sudden infant death syndrome // *Arc. Pediatr. Adolesc. Med.* 2003. Vol. 157, no. 3. P. 286–290. DOI: 10.1001/archpedi.157.3.286
10. Sudden infant death syndrome and unclassified sudden infant deaths: a definitional and diagnostic approach / F. Henry [et al.] // *Pediatrics.* 2004. Vol. 114. P. 234–238. DOI: 10.1542/peds.114.1.234
11. Task force on sudden infant death syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment // *Pediatrics.* 2011. Vol. 128. P. 1341–1367. DOI: 10.1542/peds.2011-2284
12. Canadian bureau of reproductive and child health : Laboratory Centre for disease Control / Canadian Perinatal Surveillance System (CPSS).
13. **Hauck F. R., Tanabe K. O.** International trends in sudden infant death syndrome: stabilization of rates requires further action // *Pediatrics.* 2008. Vol. 122. P. 660–666. DOI: 10.1542/peds.2007-0135
14. **Moon R. Y., Horne R. S., Hauck F. R.** Sudden infant death syndrome // *Lancet.* 2007. Vol. 370. P. 1578–1587. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61662-6
15. The sudden infant death syndrome / H. C. Kinney [et al.] // *N. Engl. J. Med.* 2009. Vol. 361. P. 795–805. DOI: 10.1056/NEJMra0803836
16. **Кравцова Л. А.** Современные аспекты синдрома внезапной смерти детей грудного возраста // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2010. № 2. С. 60–67. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15264811>
17. **Horne R. S.** Effects of prematurity on heart rate control: implications for sudden infant death syndrome // *Expert. Rev. Cardiovasc. Ther.* 2006. Vol. 4. P. 335–343. DOI: 10.1586/14779072.4.3.335
18. **Pasquale-Styles M. A., Tackitt P. L., Schmidt C. J.** Infant death scene investigation and the assessment of potential risk factors for asphyxia: a review of 209 sudden unexpected infant deaths // *Journal of Forensic Sciences.* 2007. Vol. 52. P. 924–929. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2007.00477.x
19. Subtle autonomic and respiratory dysfunction in sudden infant death syndrome associated with serotonergic brainstem abnormalities : a case report / H. C. Kinney [et al.] // *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* 2005. Vol. 64. P. 689–694. DOI: 10.1097/01.jnen.0000174334.27708.43
20. **Thach B.** Tragic and sudden death: potential and proven mechanisms causing sudden infant death syndrome // *EMBO Rep.* 2008. Vol. 9. P. 114–118. DOI: 10.1038/sj.embor.7401163
21. **Thach B. T., Lijowska A.** Arousals in infants // *Sleep.* 1996. Vol. 19. P. 271–273. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9085529>
22. The prone sleeping position impairs arousability in term infants / R. S. Horne [et al.] // *J. Pediatr.* 2001. Vol. 138. P. 811–816. DOI: 10.1067/mpd.2001.114475
23. Sleep state organization in normal infants and victims of the sudden infant death syndrome / V. L. Schechtman [et al.] // *Pediatrics.* 1992. Vol. 89. P. 865–870. URL: <http://pediatrics.aappublications.org/content/89/5/865>
24. **Kinney H. C., Filiano J. J., White W. F.** Medullary serotonergic network deficiency in the sudden infant death syndrome: review of a 15-year study of a single dataset // *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* 2001. Vol. 60. P. 228–247. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11245208>
25. Multiple serotonergic brainstem abnormalities in sudden infant death syndrome / D. S. Paterson [et al.] // *JAMA.* 2006. Vol. 296. P. 2124–2132. DOI: 10.1001/jama.296.17.2124
26. Prolongation of the QT interval and the sudden infant death syndrome / P. J. Schwartz // *N. Engl. J. Med.* 1998. Vol. 338. P. 1709–1714. DOI: 10.1056/NEJM199806113382401
27. Causes and risk factors for infant mortality in Nunavut, Canada 1999–2011 / S. A. Collins [et al.] // *BMC Pediatr.* 2012. Vol. 12, no. 1. P. 190. DOI: 10.1186/1471-2431-12-190
28. Infant suffocation in place of sleep: New Zealand national data 2002–2009 / R. M. Hayman [et al.] // *Arch. Dis. Child.* 2014. Nov 25. DOI: 10.1136/archdischild-2014-306961
29. Risk factors, diagnosis and prevention of sudden unexpected infant death / A. Takatsu [et al.] // *Leg. Med.* 2007. Vol. 9, no. 2. P. 76–82. DOI: 10.1016/j.legalmed.2006.11.015
30. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: case control study / R. G. Carpenter [et al.] // *Lancet.* 2004. Vol. 363, no. 9404. P. 185–191. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)15323-8
31. Hazardous cosleeping environments and risk factors amenable to change : case-control study of SIDS in south west England / P. Blair [et al.] // *BMJ.* 2009. Vol. 339 (b). P. 3666. DOI: 10.1136/bmj.b3666



32. **Price A. M. H., Wake M., Obioha C.** Ukoumunne and harriet hiscock. Five-year follow-up of harms and benefits of behavioral infant sleep intervention : randomized trial // *Pediatrics*. 2012. Vol. 130, no 4. P 643–651. DOI: 10.1542/peds.2011-3467
33. Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? An individual level analysis of five major case–control studies / R. G. Carpenter [et al.] // *BMJ Open*. 2013. Vol. 3. DOI: 10.1136/bmjopen-2012-002299
34. Risk factor changes for sudden infant death syndrome after initiation of back-to-sleep campaign / F. L. Trachtenberg [et al.] // *Pediatrics*. 2012. Vol. 129. P. 630–638. DOI: 10.1542/peds.2011-1419
35. **Blabey M. H., Gessner B. D.** Infant bed-sharing practices and associated risk factors among births and infant deaths in Alaska // *Public Health Rep*. 2009. Vol. 124. P. 527–534. DOI: 10.1177/003335490912400409
36. **Ball H. L., Volpe L. E.** Sudden infant death syndrome (SIDS) risk reduction and infant sleep location – moving the discussion forward // *Soc. Sci. Med*. 2013. Vol. 79. P. 84–91. DOI: 10.1016/j.socscimed.2012.03.025
37. To improve safe-sleep practices, more emphasis should be placed on removing unsafe items from the crib / C. R. Ahlers-Schmidt [et al.] // *Clin. Pediatr*. 2014. Vol. 13. DOI: 10.1177/0009922813518964
38. **Carroll-Pankhurst C., Mortimer E. A.** Sudden infant death syndrome, bed-sharing, parental weight, and age at death // *Pediatrics*. 2001. Vol. 107, no. 3. P. 530–536. DOI: 10.1542/peds.107.3.530
39. Hypoxic and hypercapnic events in young infants during bed-sharing / S. Baddock [et al.] // *Pediatrics*. 2012. Vol. 130, no. 2. P. 237. DOI: 10.1542/peds.2011-3390
40. **McKenna J., McDade T.** Why babies should never sleep alone : a review of the co-sleeping controversy in relation to SIDS, bedsharing and breast feeding // *Paediatr. Respir. Rev*. 2005. Vol. 6, no. 2. P. 134–152. DOI: 10.1016/j.prrv.2005.03.006
41. **McKenna J., Ball H., Gettler L.** Mother-infant cosleeping, breastfeeding and sudden infant death syndrome: what biological anthropology has discovered about normal infant sleep and pediatric sleep medicine // *Yearb. Phys. Anthropol*. 2007. Vol. 134. P. 133. DOI: 10.1002/ajpa.20736
42. Relationship between bed sharing and breastfeeding: longitudinal, population-based analysis / P. S. Blair [et al.] // *Pediatrics*. 2010. Vol. 126, no. 5. P. 1119–1126. DOI: 10.1542/peds.2010-1277
43. **Abel S., Tipene-Leach D.** SUDI prevention : a review of Māori safe sleep innovations for infants // *N. Z. Med J*. 2013. Vol. 126, no. 1379. P. 86–89. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24045355>
44. Differences in infant and parent behaviors during routine bed sharing compared with cot sleeping in the home setting / S. A. Baddock [et al.] // *Pediatrics*. 2006. Vol. 117, no. 5. P. 1599–1607. DOI: 10.1542/peds.2005-1636
45. Methodology and recruitment for a randomised controlled trial to evaluate the safety of wahakura for infant bedsharing / D. Tipene-Leach [et al.] // *BMC Pediatr*. 2014. Vol. 28, no. 14. P. 240. DOI: 10.1186/1471-2431-14-240
46. **Schnitzer P. G., Covington T. M., Dykstra H. K.** Sudden unexpected infant deaths: sleep environment and circumstances // *Am. J. Public Health*. 2012. Vol. 102, no. 6. P. 1204–1212. DOI: 10.2105/AJPH.2011.300613
47. AAP task force on sudden infant death syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths : updated 2016 recommendations for a safe infant sleeping environment // *Pediatrics*. 2016. Vol. 138, no. 5. P. 2016–2938. DOI: 10.1542/peds.2016-2938

Поступила 12.06.2017; принята к публикации 07.07.2017; опубликована онлайн 29.09.2017

Об авторах:

Кораблева Наталья Николаевна, директор медицинского института, ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (167001, Россия, г. Сыктывкар, Октябрьский пр., д. 55), кандидат медицинских наук, доцент, **ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8195-8111>**, kemcard@yandex.ru

Котова Евгения Григорьевна, первый заместитель министра здравоохранения Республики Коми, Министерство здравоохранения Республики Коми (167018, Россия, г. Сыктывкар, ул. Ленина, д. 73), кандидат медицинских наук, e.g.kotova@minzdrav.rkomi.ru
Pediatrics

Кораблев Андрей Вадимович, главный внештатный неонатолог Министерства здравоохранения Республики Коми (167018, Россия, г. Сыктывкар, ул. Ленина, д. 73), заведующий отделением недоношенных и новорожденных ГУ «Республиканская детская клиническая больница» (167004, Россия, г. Сыктывкар, ул. Пушкина, д. 116/6), доцент кафедры терапии ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (167001, Россия, г. Сыктывкар, Октябрьский пр., д. 55), кандидат медицинских наук, **ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0819-2591>**, kuvez@yandex.ru

Вклад соавторов:

Н. Н. Кораблева: научное руководство, подготовка начального варианта текста с последующей доработкой, анализ литературных данных. Е. Г. Котова: анализ и доработка текста. А. В. Кораблев: подготовка и первичный анализ литературных данных, верстка и редактирование текста.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

REFERENCES

1. Shapiro-Mendoza C. K., Camperlengo L. T., Kim S. Y., Covington T. The sudden unexpected infant death case registry: A method to improve surveillance. *Pediatrics*. 2012; 129(2):486–493. DOI: 10.1542/peds.2011-0854
2. Sudden unexpected infant death and sudden infant death syndrome. Centers for disease control and prevention. Available at: <http://www.cdc.gov/sids/aboutsuidandsids.htm>
3. Moon R. Y., et al. SIDS and other sleep-related infant deaths: Expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*. 2011; 128(5):1341–1367. DOI: 10.1542/peds.2011-2285
4. Schwartz P. J., Priori S. G., Bloise R., Napolitano C., Ronchetti E., Piccinini A., et al. Molecular diagnosis in a child with sudden infant death syndrome. *Lancet*. 2001; 358(9290):1342–1343. DOI: 10.1016/S0140-6736(01)06450-9
5. Wilders R. Cardiac ion channelopathies and the sudden infant death syndrome. *ISRN Cardiology*. 2012. Article ID 846171. DOI: 10.5402/2012/846171
6. Krous H. F. Sudden unexpected death in infancy and the dilemma of defining the sudden infant death syndrome. *Current Pediatric Reviews*. 2010; 6(1):5–12. DOI: 10.2174/157339610791317205
7. Shapiro-Mendoza C. K., Kimball M., Tomashek K. M., Anderson R. N., Blanding S. US infant mortality trends attributable to accidental suffocation and strangulation in bed from 1984 through 2004: Are rates increasing? *Pediatrics*. 2009; 123(2):533. DOI: 10.1542/peds.2007-3746
8. Hutchison B. L., Rea C., Stewart A. W., Koelmeyer T. D., Tipene-Leach D. C., Mitchell E. A. Sudden unexpected infant death in Auckland: A retrospective case review. *Acta Paediatr*. 2011; 100(8):1108–1112. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2011.02221.x
9. Beckwith J. B. Defining the sudden infant death syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003; 157(3):286–290. DOI: 10.1001/archpedi.157.3.286
10. Krous H. F., Beckwith B., Byard R. W., Rognum T. O., Bajanowski T., Corey T., Cutz E., et al. Sudden infant death syndrome and unclassified sudden infant deaths: a definitional and diagnostic approach. *Pediatrics*. 2004; 114:234–238. DOI: 10.1542/peds.114.1.234
11. Task force on sudden infant death syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*. 2011; 128:1341–1367. DOI: 10.1542/peds.2011-2284
12. Canadian bureau of reproductive and child health: Laboratory Centre for disease Control. Canadian Perinatal Surveillance System (CPSS).
13. Hauck F. R., Tanabe K. O. International trends in sudden infant death syndrome: stabilization of rates requires further action. *Pediatrics*. 2008; 122:660–666. DOI: 10.1542/peds.2007-0135
14. Moon R. Y., Horne R. S., Hauck F. R. Sudden infant death syndrome. *Lancet*. 2007; 370:1578–1587. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61662-6
15. Kinney H. C., Thach B. T. The sudden infant death syndrome. *N Engl J Med*. 2009; 361:795–805. DOI: 10.1056/NEJMra0803836



16. Kravtsova L. A. Sudden infant death syndrome: Current aspects. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii* = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2010; 2:60–67. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15264811> (In Russ.)
17. Horne R. S. Effects of prematurity on heart rate control: Implications for sudden infant death syndrome. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2006; 4:335–343. DOI: 10.1586/14779072.4.3.335
18. Pasgual-Styles M. A., Tackitt P. L., Schmidt C. J. Infant death scene investigation and the assessment of potential risk factors for asphyxia: A review of 209 sudden unexpected infant deaths // *Journal of Forensic Sciences.* 2007; 52:924–929. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2007.00477.x
19. Kinney H. C., Myers M. M., Belliveau R. A., Randall L. L., Trachtenberg F. L., Fingers S. T., et al. Subtle autonomic and respiratory dysfunction in sudden infant death syndrome associated with serotonergic brainstem abnormalities: A case report. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2005; 64:689–694. DOI: 10.1097/01.jnen.0000174334.27708.43
20. Thach B. Tragic and sudden death: potential and proven mechanisms causing sudden infant death syndrome. *EMBO Rep.* 2008; 9:114–118. DOI: 10.1038/sj.embor.7401163
21. Thach B. T., Lijowska A. Arousals in infants. *Sleep.* 1996; 19:271–273. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9085529>
22. Horne R. S., Ferens D., Watts A. M., Vitkovic J., Lacey B., Andrew S. The prone sleeping position impairs arousability in term infants. *J Pediatr.* 2001; 138:811–816. DOI: 10.1067/mpd.2001.114475
23. Schechtman V. L., Harper R. M., Wilson A. J., Southall D. P. Sleep state organization in normal infants and victims of the sudden infant death syndrome? *Pediatrics.* 1992; 89:865–870. Available at: <http://pediatrics.aappublications.org/content/89/5/865>
24. Kinney H. C., Filiano J. J., White W. F. Medullary serotonergic network deficiency in the sudden infant death syndrome: Review of a 15-year study of a single dataset. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2001; 60:228–247. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11245208>
25. Paterson D. S., Trachtenberg F. L., Thompson E. G., Belliveau R. A., Beggs A. H., Darnall R., et al. Multiple serotonergic brainstem abnormalities in sudden infant death syndrome. *JAMA.* 2006; 296:2124–2132. DOI: 10.1001/jama.296.17.2124
26. Schwartz P. J. Prolongation of the QT interval and the sudden infant death syndrome. *N Engl J Med.* 1998; 338:1709–1714. DOI: 10.1056/NEJM199806113382401
27. Collins S. A., Surmala P., Osborne G., Greenberg C., Williamson Bathory L., Edmunds-Potvin S., et al. Causes and risk factors for infant mortality in Nunavut, Canada 1999–2011. *BMC Pediatr.* 2012; 12(1):190. DOI: 10.1186/1471-2431-12-190.
28. Hayman R. M., McDonald G., Baker N. J., Mitchell E. A., Dalziel S. R. Infant suffocation in place of sleep: New Zealand national data 2002–2009. *Arch Dis Child.* 2015 Jul; 100(7):610–614. DOI: 10.1136/archdischild-2014-306961
29. Takatsu A., Shigeta A., Sakai K., Abe S. Risk factors, diagnosis and prevention of sudden unexpected infant death. *Leg Med.* 2007; 9(2):76–82. DOI: 10.1016/j.legalmed.2006.11.015
30. Carpenter R. G., Irgens L. M., Blair P. S., England P. D., Fleming P. J., Huber J., et al. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: Case control study. *Lancet.* 2004 Jan 19; 363(9404):185–191. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)15323-8.
31. Blair P. S., Sidebotham P., Evason-Coombe C., Edmonds M., Heckstall-Smith E., Fleming P. Hazardous cosleeping environments and risk factors amenable to change: Case-control study of SIDS in south west England. *BMJ.* 2009; 339(b):3666. DOI: 10.1136/bmj.b3666.
32. Price A. M. H., Wake M., Ukoumunne O. C., Hiscock H. Five-year follow-up of harms and benefits of behavioral infant sleep intervention: Randomized trial. *Pediatrics.* 2012; 130(4):643–651. DOI: 10.1542/peds.2011-3467
33. Carpenter R., McGarvey C., Mitchell E. A., Tappin D. M., Vennemann M. M., Smuk M. Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? An individual level analysis of five major case-control studies. *BMJ Open.* 2013; 3. DOI: 10.1136/bmjopen-2012-002299
34. Trachtenberg F. L., Haas E. A., Kinney H. C., Stanley C., Krous H. F. Risk factor changes for sudden infant death syndrome after initiation of back-to-sleep campaign. *Pediatrics.* 2012; 129:630–638. DOI: 10.1542/peds.2011-1419

35. Blabey M. H., Gessner B. D. Infant bed-sharing practices and associated risk factors among births and infant deaths in Alaska. *Public Health Rep.* 2009; 124:527–534. DOI: 10.1177/003335490912400409
36. Ball H. L., Volpe L. E. Sudden infant death syndrome (SIDS) risk reduction and infant sleep location – moving the discussion forward. *Soc Sci Med.* 2013; 79:84–91. DOI: 10.1016/j.socscimed.2012.03.025
37. Ahlers-Schmidt C. R., Kuhlmann S., Kuhlmann Z., Schunn C., Rosell J. To improve safe-sleep practices, more emphasis should be placed on removing unsafe items from the crib. *Clin Pediatr.* 2014; 13. DOI: 10.1177/0009922813518964
38. Carroll-Pankhurst C., Mortimer E. A. Sudden infant death syndrome, bed-sharing, parental weight, and age at death. *Pediatrics.* 2001; 107(3):530–536. DOI: 10.1542/peds.107.3.530
39. Baddock S. A., Galland B. C., Bolton D. P., Williams S. M., Taylor B. J. Hypoxic and hypercapnic events in young infants during bed-sharing. *Pediatrics.* 2012; 130(2):237. DOI: 10.1542/peds.2011-3390
40. McKenna J., McDade T. Why babies should never sleep alone : a review of the co-sleeping controversy in relation to SIDS, bedsharing and breast feeding. *Paediatr. Respir. Rev.* 2005; 6(2):134–152. DOI: 10.1016/j.prrv.2005.03.006
41. McKenna J., Ball H., Gettler L. Mother-infant cosleeping, breastfeeding and sudden infant death syndrome: what biological anthropology has discovered about normal infant sleep and pediatric sleep medicine. *Yearb Phys Anthropol.* 2007; 134:133. DOI: 10.1002/ajpa.20736
42. Blair P. S., Heron J., Fleming P. J. Relationship between bed sharing and breastfeeding: longitudinal, population-based analysis. *Pediatrics.* 2010; 126(5):1119–1126. DOI: 10.1542/peds.2010-1277
43. Abel S., Tipene-Leach D. SUDI prevention: A review of Māori safe sleep innovations for infants. *N Z Med J.* 2013; 126(1379):86–89. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24045355>
44. Differences in infant and parent behaviors during routine bed sharing compared with cot sleeping in the home setting / S. A. Baddock [et al.] // *Pediatrics.* 2006. Vol. 117, no. 5. P. 1599–1607. DOI: 10.1542/peds.2005-1636
45. Tipene-Leach D., Baddock S., Williams S., Jones R., Tangiora A., Abel S., et al. Methodology and recruitment for a randomised controlled trial to evaluate the safety of wahakura for infant bedsharing. *BMC Pediatr.* 2014; 28(14):240. DOI: 10.1186/1471-2431-14-240
46. Schnitzer P. G., Covington T. M., Dykstra H. K. Sudden unexpected infant deaths: sleep environment and circumstances. *Am J Public Health.* 2012; 102(6):1204–1212. DOI: 10.2105/AJPH.2011.300613
47. AAP task force on sudden infant death syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: Updated 2016 recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics.* 2016; 138(5):2016–2938. DOI: 10.1542/peds.2016-2938

Submitted 12.06.2017; revised 07.07.2017; published online 29.09.2017

About the authors:

Natalya N. Korableva, Director of Medical Institute, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University (55 Oktyabrskiy Rd., Syktyvkar 167001, Russia), Ph.D. (Medicine), Associated Professor, **ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8195-8111>**, kemcard@yandex.ru

Yevgeniya G. Kotova, First Deputy of Minister, Ministry of Health of the Republic of Komi (73 Lenin St., Syktyvkar 167018, Russia), Ph.D. (Medicine), e.g.kotova@minzdrav.rkomi.ru

Andrey V. Korablev, Chief Remote Neonatologist, Ministry of Health of the Republic of Komi (73 Lenin St., Syktyvkar 167018, Russia), Head of Department of Premature and Newborn Children, General Children Clinical Hospital (116/6 Pushkin St., Syktyvkar 167001, Russia), Associated Professor of Medical Institute, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University (55 Oktyabrskiy Rd., Syktyvkar 167001, Russia), Ph.D. (Medicine), **ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0819-2591>**, kuvez@yandex.ru

Contribution of the co-authors:

N. N. Korableva: scientific guidance, review and analysis of the relevant literature, writing the draft and revision of the final article; E. G. Kotova: analysis and revision of the final article; A. V. Korablev: collection and analysis of data, editing the final text.

All authors have read and approved the final version of the manuscript.