

# СИНДРОМ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ И ДРУГИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТИ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

М.В. Берлай<sup>1</sup>, А.В. Копылов<sup>2</sup>, С.М. Карпов<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>ГБУЗ Ставропольского края «Краевое Бюро судебно-медицинской экспертизы», Ставрополь

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России, Ставрополь

**Аннотация:** Под синдромом внезапной смерти детей (СВСД) понимают неожиданную ненасильственную смерть видимо здорового ребёнка грудного возраста, при которой отсутствуют адекватные для объяснения причины смерти, данные анамнеза и патоморфологического исследования. На территории Российской Федерации смертность от данного синдрома находится в пределах от 0,06 до 2,8 на 1000 родившихся живыми. На территории Ставропольского края за период 2005–2014 годы средние показатели этого синдрома составили 0,36 на 1000 родившихся живыми детей. Показатели частоты синдрома внезапной смерти младенцев близки к величинам смертности, связанной с инфекционными заболеваниями, а также в результате травм и отравлений. Обращено внимание на нейрогенные механизмы возникновения этого синдрома как проявление сочетанной черепно-спинальной родовой травмы с отсроченным летальным исходом в младенческом возрасте в периоде остаточных явлений.

**Ключевые слова:** синдром внезапной смерти детей, черепно-спинальная родовая травма, гетерогенный феномен, генетические нарушения, иммуно-эндокринная недостаточность

## SUDDEN DEATH SYNDROME AND OTHER INDICATORS OF INFANT DEATH IN STAVROPOL REGION

Berlay M.V., Kopylov A.V., Karpov S.M.

**Abstract:** The «Sudden Infant Death Syndrome» stands for unexpected nonviolent death of apparently healthy chest age child when there is no history or pathomorphological features which can be adequate explanations for death reasons. In Russian Federation, the death rate from this syndrome in the range of 0.06 to 2.8 per 1000 live births. In Stavropol region, average figures are equal to 0,36 per 1000 live births in the period of 2005–2014. The maximum recorded rate was 0.53 per 1,000 in 2012, while the minimum was observed in 2007 (0.23 per 1,000). Rates of incidence sudden infant death syndrome are similar to the rates of incidence associated with infectious diseases, and as a result of injury or poisoning. Currently paid attention to neurogenic mechanisms of sudden infant death syndrome, as a consequence in combination cranio-spinal birth injury with delayed fatal in infancy, in the period of residual effects.

**Keywords:** sudden infant death syndrome, cranio-spinal birth injury, a heterogeneous phenomenon, genetic disorders, immunological and endocrine failure

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2017-3-1-26-29>

### ◇ ВВЕДЕНИЕ

На протяжении всей истории человечества имели место описания неожиданной смерти младенцев. Несмотря на то, что первое из них можно найти в Библии, на суде царя Соломона. Сегодня эта проблема не потеряла своей остроты и актуальности. Согласно определению, принятому на 2-й Международной конференции по внезапной младенческой смертности (1969), «под синдромом внезапной смерти детей (СВСД) понимают неожиданную ненасильственную смерть видимо здорового ребёнка грудного возраста, при которой отсутствуют адекватные для объяснения причины смерти, данные анамнеза и патологоанатомического исследования» [1, 2].

Пато- и морфогенез синдрома внезапной смерти детей являются предметом незатухающей дискуссии клиницистов и патоморфологов. Отдельные исследователи вообще отрицают существование СВСД, другие рассматривают его как гетерогенный феномен, развивающийся в результате генетических нарушений либо иммуно-эндокринной недостаточности. По механизму выделяют респираторный и кардиальный танатогенезы [3–7, 18, 22, 23].

Следует отметить, что педиатры делают акцент на наличие неврологической симптоматики у 20–25 % всех новорожденных [8, 9]. Многими авторами описаны клинические проявления, предшествующие внезапной смерти детей первого года жизни, которые говорят о неврологическом дефиците и вегетативной дезрегуляции. К ним относятся:

рвота и поперхивание ребенка во время кормления или в течение 30 мин после него; апноэ; признаки дисбаланса симпатической системы в различные фазы сна; гипертонус мышц, мышечная и артериальная гипотония, сочетающиеся с патологическими движениями тела; срыгивание, потоотделение, гипотермия, преходящая брадикардия. Ряд исследователей вышеуказанные клинические проявления называют жизнеугрожающими факторами, которые могут иметь нейрогенное происхождение и возникают как последствия родовой травмы центральной и парасимпатической нервных систем [3, 10–13].

В большинстве промышленно развитых стран частота СВСД составляет 0,6–2,0 на 1000 родившихся живыми [4]. На сегодняшний день самая низкая смертность от данного синдрома в Японии – 0,09 на 1000 рожденных живыми. В Новой Зеландии регистрируются самые высокие показатели смертности – 0,80 на 1000 живорожденных [14]. В США смертность от СВСД представлена промежуточными значениями и составляет 0,69 на 1000 рожденных живыми [24].

На территории Российской Федерации смертность от данного синдрома находится в пределах от 0,06 до 2,8 на 1000 родившихся живыми [15]. В крупных городах частота СВСД приближается к развитым странам. Воронцов И.М. с соавт. (1997) приводит частоту СВСД в Санкт-Петербурге: в среднем за 10 лет – 0,47 на 1000 живорожденных, что совпадает с данными по Италии. Частота СВСД

Таблица 1

## Частота СВСД в Ставропольском крае

| Год    | Число детей, родившихся живыми | Число случаев СВСД | Частота СВСД на 1000 родившихся живыми |
|--------|--------------------------------|--------------------|--|
| 2005   | 27 251                         | 13                 | 0,48                                   |
| 2006   | 27 429                         | 9                  | 0,33                                   |
| 2007   | 30 642                         | 7                  | 0,23                                   |
| 2008   | 33 007                         | 8                  | 0,24                                   |
| 2009   | 32 823                         | 15                 | 0,46                                   |
| 2010   | 33 067                         | 11                 | 0,33                                   |
| 2011   | 32 861                         | 8                  | 0,24                                   |
| 2012   | 26 384                         | 14                 | 0,53                                   |
| 2013   | 27 759                         | 10                 | 0,36                                   |
| 2014   | 27 970                         | 10                 | 0,35                                   |
| Всего: | 299 193                        | 105                | 0,36                                   |

Таблица 2

## Причины младенческой смертности в Ставропольском крае (на 1000 родившихся живыми)

| Год  | Общая МС | ПС   | Врождённые аномалии | Болезни органов дыхания (из них пневмонии) | Инфекции | Внезапная смерть | Травмы и отравления |
|------|----------|------|---------------------|--|----------|------------------|---------------------|
| 2005 | 11,1     | 5,39 | 2,60                | 1,14 (0,77)                                | 0,40     | 0,48             | 0,33                |
| 2006 | 10,1     | 4,01 | 2,22                | 0,98 (0,80)                                | 0,22     | 0,33             | 0,47                |
| 2007 | 8,5      | 4,72 | 0,19                | 0,88 (0,82)                                | 0,16     | 0,23             | 0,16                |
| 2008 | 9,6      | 4,58 | 2,55                | 0,88 (0,76)                                | 0,18     | 0,24             | 0,45                |
| 2009 | 9,7      | 5,79 | 1,55                | 0,73 (0,43)                                | 0,27     | 0,46             | 0,64                |
| 2010 | 8,5      | 5,44 | 1,21                | 0,48 (0,45)                                | 0,36     | 0,33             | 0,39                |
| 2011 | 8,6      | 5,69 | 1,37                | 0,64 (0,51)                                | 0,27     | 0,24             | 0,21                |
| 2012 | 8,6      | 5,34 | 1,67                | 0,74 (0,55)                                | 0,34     | 0,53             | 0,45                |
| 2013 | 8,4      | 5,34 | 1,76                | 0,64 (0,75)                                | 0,28     | 0,36             | 0,41                |
| 2014 | 8,2      | 5,25 | 1,57                | 0,56 (0,63)                                | 0,26     | 0,35             | 0,46                |

Примечание: МС – младенческая смертность, ПС – перинатальные состояния.

в Москве составляет 0,40–0,45 на 1000 живорожденных, аналогичные данные приводятся по Поволжью. Наиболее высокие показатели смертности от СВСД (от 1,06 до 2,8 на 1000 родившихся живыми) характерны для Орловской области, Республики Дагестан, Республики Алтай и Республики Бурятия, Архангельской, Мурманской, Новосибирской, Курской и Калининградской областей. В Удмуртской Республике, Рязанской, Ростовской, Волгоградской, Самарской, Брянской областях отмечены низкие показатели смертности от синдрома внезапной смерти детей [4].

Цели исследования: установить частоту встречаемости синдрома внезапной смерти детей в Ставропольском крае и определить соотношение этого синдрома с другими причинами смерти младенцев.

#### ♦ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проведено ретроспективное исследование частоты СВСД в Ставропольском крае за период 2005–2014 годы. Статистические данные предоставил территориальный орган государственной статистики – ГБУЗ Ставропольского края «Медицинский информационно-аналитический

центр». Материалами, подлежащими детальному изучению, являлись бланки врачебных свидетельств о смерти.

#### ♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Таблица 1 отражает частоту СВСД в Ставропольском крае. Средние показатели за 2005–2014 годы составили 0,36 на 1000 родившихся живыми детей. При этом максимально зарегистрированная частота составила 0,53 на 1000 в 2012 году, а минимальная наблюдалась в 2007 году (0,23 на 1000).

Анализ 105 случаев СВСД показал, что среди умерших мальчики составили 62,86 % (66), девочки 37,14 % (39). В сельской местности умерло 69 детей (65,71 %), в городах и районных центрах – 36 (34,28 %). На основании исследований отмечена сезонность: наибольшее число детей умирали в феврале. В целом преобладали дети в возрасте до 5 мес. 29 дней (91), что соответствовало 86,7 %, а количество умерших до 1 года равнялось 95,2 %.

Таблица 2 отражает структуру младенческой смертности в Ставропольском крае за период 2005–2014 годы.

Показатель младенческой смертности снизился, в 2014 году он составил 8,2 случаев на 1000 родившихся живыми.

Основное количество смертельных исходов в настоящее время приходится на ранний неонатальный период (от 0 до 7 дней жизни). В структуре младенческой смертности в 2014 году болезни перинатального периода занимают первое место (52,5%), на втором месте – врожденные аномалии (15,7%).

Значительный удельный вес среди показателей младенческой смертности занимает синдром внезапной смерти. Показатели частоты этого синдрома близки к величинам смертности, связанной с инфекционными заболеваниями, а также в результате травм и отравлений.

Проведенный анализ современной отечественной и зарубежной литературы позволяет выделить следующие морфологические критерии диагностики синдрома внезапной смерти детей грудного возраста. В целом, у детей, погибших от СВСД, выявляются признаки острого наступления смерти: обилие трупных пятен, жидкое состояние крови, полнокровие внутренних органов, отек и участки ателектазов, эмфиземы в легких, отек и набухание головного мозга, множественные мелкоточечные кровоизлияния в серозные и слизистые оболочки. Стабильно встречаются следующие патологические изменения: гиперплазия мышечного слоя сосудов среднего и малого калибра в малом круге кровообращения; гипертрофия стенки правого желудочка сердца; глиоз ствола головного мозга; избыточное количество периадреналового бурого жира; очаги экстрамедуллярного гемопоза в печени; гиперплазия тимуса и лимфатических узлов различной локализации; гипоплазия надпочечников [2, 4, 5, 6, 7]. Отдельные авторы указывают на наличие диспластически-дистрофических изменений в сердце, легких, печени, почках, надпочечниках и расценивают их как свидетельство длительного скрытого воздействия гипоксии на детей, погибших от синдрома внезапной смерти [4, 5].

Следует обратить внимание, что большинство морфологических работ по внезапной смерти детей грудного возраста имеют гипотетический или описательный характер. Сегодня они дополняются данными биохимических, генетических, иммуногистохимических и иммунофлуоресцентных исследований в виде констатации тех или иных находок [18–25]. На этом фоне обращает на себя внимание фундаментальная и патогенетически «стройная» научная работа Парилова С.Л. (2009). У внезапно умерших младенцев описаны морфологические признаки перенесенной родовой травмы в виде остаточных признаков повреждений черепа, головного мозга, позвоночного столба и парасимпатической нервной системы [11, 12]. Учитывая классификацию Лихтермана Л.Б. с соавт. (2016), эти изменения можно отнести к последствиям черепно-спинальной травмы в виде тканевых, ликвородинамических и сосудистых компонентов [16]. При этом они позволяют обосновать механизм возникновения угрожающих жизни состояний (апноэ, гастроэзофагальный рефлюкс, переходящие нарушения сердечного ритма). В работе Парилова С.Л. утверждается, что при наличии родовых повреждений центральной нервной и парасимпатической систем у детей отсутствуют или слабо манифестируют клинические признаки воспалительных заболеваний, даже при выраженных морфологических проявлениях их в жизненно важных органах, и всегда имеется клиническая картина разной степени выраженности повреждения нервной системы. При смерти детей с отсутствием повреждений нервной системы соматические заболевания имеют типичную клинику-морфологическую картину. Следует признать, что патологические изменения в центральной и парасимпатической нервной системах в момент причинения сочетанной черепно-спинальной родовой травмы в большинстве случаев не носят характера смертельного

исхода, а представляют собой возможный отсроченный летальный исход в младенческом возрасте, в периоде остаточных явлений. В продолжение этой тематики интересны исследования биомеханизма родовой травмы плода в результате плановой и экстренной операции кесарева сечения [17].

#### ◇ ВЫВОДЫ

На сегодняшний день этиология синдрома внезапной смерти детей грудного возраста рассматривается как совокупность многофакторных признаков. Безусловно, актуально нейрогенное происхождение этого синдрома, как проявление сочетанной черепно-спинальной родовой травмы с отсроченным летальным исходом в младенческом возрасте, в периоде остаточных явлений.

Предупреждение синдрома внезапной смерти детей – важный резерв снижения младенческой смертности в целом и смертности на дому в частности.

В вопросах его профилактики особого внимания заслуживает оптимизация антенатального наблюдения за матерью, совершенствование акушерских пособий и постнатального ухода за детьми.

#### ◇ ЛИТЕРАТУРА

1. *Альтхофф Х.* Синдром внезапной смерти у детей. Пер. с англ. М., 1983. 144 с.
2. *Воронцов И.М., Кельмансон И.А., Цинзерлинг А.В.* Синдром внезапной смерти грудных детей. СПб., 1997. 218 с.
3. *Глуховец Б.И.* Синдром внезапной смерти младенцев: методологические и патогенетические варианты диагноза. // Вопросы современной педиатрии. М., 2011. № 2. С. 78–82.
4. *Кравцова Л.А.* Современные аспекты синдрома внезапной смерти детей грудного возраста. // Росс. вест. перинатол. педиатрии. М., 2010. № 2. С. 60–67.
5. *Розумный Д.В.* Патоморфология кардиальных изменений при синдроме внезапной детской смерти. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2014. Т. 10, № 1. – С. 48–52. DOI: 26.80754
6. *Медведев Н.Ю.* Изменения надпочечников при синдроме внезапной смерти у детей. // Архив патол. М., 1985. Т. 6, № 4. С. 42–47.
7. *Цибель Б.Н., Бочкарева А.К.* Функциональная морфология аденогипофиза, тимуса и коры надпочечников при синдроме внезапной смерти младенцев. // Архив патол. М., 1998. Т. 3, № 2. С. 23–27.
8. *Аладинская В.В.* К вопросу о родовой травме шейного отдела позвоночника плода и новорожденного. // Пренатальная диагностика. М., 2012. Т. 11, № 1. С. 94–95.
9. *Правдухина Г.П.* Перинатальная гипоксически-ишемическая энцефалопатия: морфофункциональные изменения, диагностика, нейропротекция, прогнозирование: (экспериментально-клиническое исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2013. – 24 с.
10. *Paine S.M., Jacques T.S., Sebire N.J.* Neuropathological features of unexplained sudden unexpected death in infancy: current evidence and controversies. // Neuropathol. Appl. Neurobiol. 2014 Jun; 40(4):364–84. doi: 10.1111/nan.12095.
11. *Парилов С.Л.* Судебно-медицинская оценка родовой травмы центральной и парасимпатической нервной системы у новорожденных и детей первого года жизни: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2009. 26 с. DOI: 25.397093.

12. *Парилов С.Л., Клевно В.А.* Дифференциальная диагностика постнатальной сочетанной травмы от родовых повреждений у новорожденных. // Судебно-медицинская экспертиза. 2008. Т. 51, № 6. С. 19–21. DOI: 29.323845.
13. *Карпов С.М.* Нейрофизиологические аспекты детской черепно-мозговой травмы. М., 2008. 258 с.
14. *Mitchell E.A., Krous H.F.* Sudden unexpected death in infancy: a historical perspective. // Paediatr. Child. Health. 2015 Jan; 51(1):108–12. doi: 10.1111/jpc.12818.
15. *Школьников М.А., Кравцова Л.А.* Удлинение интервала Q-T как один из возможных маркеров риска синдрома внезапной смерти грудных детей. // Росс. вест. перинатол. педиатрии. М., 2004. № 4. С. 18–23.
16. *Лихтерман Л.Б., Потапов А.А., Клевно В.А., Кравчук А.Д., Охлопков В.А.* Последствия черепно-мозговой травмы. «Судебная-медицина». Наука. Практика. Образование. 2016;2(4):4–20. DOI:10.19048/2411–8729–2016–2–4–4–20.
17. *Парилов С.Л., Сикорская А.К., Гайфуллина Л.Р.* Биомеханизм родовой травмы плода в ходе операции кесарева сечения. «Судебная-медицина». Наука. Практика. Образование. 2016;2(1):14–17. DOI:10.19048/2411–8729–2016–2–1–14–17.
18. *Neubauer J., Lecca M.R., Russo G., Bartsch C., Medeiros-Domingo A., Berger W., Haas C.* Post-mortem whole-exome analysis in a large sudden infant death syndrome cohort with a focus on cardiovascular and metabolic genetic diseases. // Eur. J. Hum. Genet. 2017 Jan 11. doi: 10.1038/ejhg.2016.199.
19. *Xie H., Chen X., Chen N., Zhou Q.* Sudden Death in a Male Infant Due to Histiocytoid Cardiomyopathy: An Autopsy Case and Review of the Literature. // Am J. Forensic Med. Pathol. 2016. Dec.30. doi:10.1097/PAF.0000000000000289.
20. *Spinelli J., Collins-Praino L., Van Den Heuvel C., Byard R.W.* Evolution and significance of the triple risk model in sudden infant death syndrome. // J. Paediatr. Child. Health. 2016. Dec. 28. doi: 10.1111/jpc.13429.
21. *Lavezzi A.M., Ferrero S., Roncati L., Matturri L., Pusiol T.* Impaired orexin receptor expression in the Kölliker-Fuse nucleus in sudden infant death syndrome: possible involvement of this nucleus in arousal pathophysiology. // Neurol. Res. 2016. Aug;38(8):706–16.
22. *Sarquella-Brugada G., Campuzano O., Cesar S., Iglesias A., Fernandez A., Brugada J, et al.* Sudden infant death syndrome caused by cardiac arrhythmias: Only a matter of genes encoding ion channels? Int. J. Legal. Med. 2016;130:415–420. doi: 10.1007/s00414–016–1330–7.
23. *Gilbert J., Sheppard M.N., Byard R.W.* Sudden Infant and Early Childhood Death and Sinus of Valsalva Pseudoaneurysms. // J. Forensic. Sci. 2016. Nov. 16. doi:10.1111/1556–4029.13293.
24. *Rubens D., Sarnat H.B.* Sudden infant death syndrome: an update and new perspectives of etiology. // Handb Clin Neurol. 2013; 112:867–74. doi: 10.1016/B978–0–444–52910–7.00008–8.
25. *McDonald F.B., Chandrasekharan K., Wilson R.J., Hasan S.U.* Cardiorespiratory control and cytokine profile in response to heat stress, hypoxia, and lipopolysaccharide (LPS) exposure during early neonatal period. // Physiol Rep. 2016 Feb; 4(2). pii: e12688. doi: 10.14814/phy2.12688.

#### Для корреспонденции

**БЕРЛАЙ Маргарита Васильевна** – государственный судебно-медицинский эксперт отдела экспертизы трупов с судебно-гистологическим отделением государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края «Краевое Бюро судебно-медицинской экспертизы», ассистент кафедры судебной медицины и права с курсом дополнительного профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации ÷ **355000, г. Ставрополь, ул. Дзержинского, 70 ГБУЗ СК Краевое БСМЭ • kksme@stv.runnet.ru**

**КОПЫЛОВ Анатолий Васильевич** – начальник государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края «Краевое Бюро судебно-медицинской экспертизы», заведующий кафедрой судебной медицины и права с курсом ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук, заслуженный врач РФ ÷ **355000, г. Ставрополь, ул. Дзержинского, 70 ГБУЗ СК Краевое БСМЭ • kksme@stv.runnet.ru**

**КАРПОВ Сергей Михайлович** – профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук ÷ **355040, г. Ставрополь, ул. Мира 310, кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики • karpov25@rambler.ru**

■ Конфликт интересов отсутствует.