

## АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ПРИЧИН СМЕРТИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ В САРАТОВСКОМ РЕГИОНЕ ЗА 2015-2019 ГОДЫ

Коротина О.С., Савенкова Е.Н., Райкова К.А., Гирюк С.А., Ефимов А.А.

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, e-mail: korotinaos@mail.ru*

Анализ структуры и динамики причин смерти проводился на материале данных судебно-медицинских исследований трупов лиц в возрасте от 1 года до 18 лет, умерших в Саратовском регионе в 2015-2019 гг. Выявлена тенденция к снижению доли насильственной и ненасильственной смерти с 2015 по 2017 г., однако в 2018 году наблюдалось увеличение количества смертей за счет увеличения доли насильственной смерти, с последующим ее сохранением в 2019 году. Среднее значение насильственной категории смерти возрастает с увеличением возрастной группы, общая ее доля среди лиц детского возраста составила от 75,4% до 83,2% от общего числа судебно-медицинских исследований. Установлено, что чаще всего смерть среди детского населения наступала от отравлений, тупой травмы и асфиксии. Выделены наиболее частые причины смерти в различных возрастных группах: в группе от 1 до 3 лет на первом месте - тупая травма, на втором - отравления и на третьем - асфиксия; в группе от 3 до 7 лет - отравления, тупая травма и асфиксия, соответственно; от 7 до 12 лет - асфиксия, которая представлена в основном утоплениями, тупая травма и отравления; от 12 до 17 лет - тупая травма, асфиксия (примерно в равной степени - повешения и утопления) и отравления, соответственно. Тупая травма во всех возрастных группах в более половины случаев представлена ДТП. В возрастной группе от 12 до 17 лет появляется алкоголь-ассоциированная смерть, и все случаи представлены исключительно насильственной смертью.

Ключевые слова: судебно-медицинские исследования, насильственная и ненасильственная смерть, динамика, структура.

## THE ANALYSIS OF THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF THE CAUSES OF DEATH DURING CHILDHOOD IN THE SARATOV REGION FOR 2015-2019

Korotina O.S., Savenkova E.N., Raykova K.A., Giryuk S.A., Efimov A.A.

*Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky Ministry of Health of Russia, Saratov, e-mail: korotinaos@mail.ru*

The analysis of the structure and dynamics of the causes of death was carried out on the basis of data from forensic-medical examinations of corpses of persons between the ages of 1 and 18 who died in the Saratov region in 2015-2019. The tendency of a decrease in the share of violent and non-violent deaths from 2015 to 2017 was revealed, but in 2018 there was an increase in the number of deaths due to an increase in the share of violent deaths, with its subsequent continuation in 2019. The average value of the violent category of death increases with the increasing age, its total share among children ranged from 75.4 to 83.2% of the total number of forensic studies. Most often, death among the child population occurred from poisoning, blunt trauma and asphyxia. The most common causes of death in different age groups were identified: in the group from 1 to 3 years old, blunt trauma was on the first place, poisoning was on the second place, and asphyxia was on the third place; in the group from 3 to 7 years old, there were poisoning, blunt trauma, and asphyxia, respectively; from 7 to 12 years - asphyxia, which was mainly represented by drowning, blunt trauma and poisoning; from 12 to 17 years - blunt trauma, asphyxia (approximately the same - hanging and drowning) and poisoning, respectively. Blunt trauma in all age groups in more than half of cases was represented by road accidents. In the age group from 12 to 17 years, alcohol-associated death appeared, and all cases were represented exclusively by violent death.

Keywords: forensic-medical examinations, violent and non-violent death, dynamics, structure.

Одним из значимых направлений деятельности нашего государства является проведение демографической политики. В Распоряжении Правительства Российской Федерации № 669-р от 14 апреля 2016 года рассмотрены мероприятия, направленные на народосбережение [1]. В первую очередь, выявление заболеваний на ранних стадиях развития и повышение качества оказания медицинской помощи. Большое внимание уделяется и другим

причинам смертности населения, в том числе и детского возраста, в контексте снижения количества смертей, возникших от действия внешних причин [2-4]. Затронута тема травматизма в результате дорожно-транспортных происшествий среди лиц трудоспособного возраста, а также детей как наиболее уязвимой категории участников дорожно-транспортного движения [5; 6]. Так, по данным Росстата, уже к 2030 году численность работоспособного населения при низком варианте прогноза должна составить 61,2% от общей численности населения, при 56,0% по данным на 2021 год [7].

Актуальность данного исследования заключается в том, что снижение детской смертности является значимой частью демографической политики, поскольку отражает показатель средней продолжительности жизни, численность трудоспособного населения, что в свою очередь затрагивает и другие аспекты государственной политики, в том числе экономический.

Важность изучения динамики и структуры детской смертности обусловлена необходимостью выявления наиболее распространенных причин гибели детей для разработки мероприятий по их устранению, снижению показателей смертности и инвалидизации детского населения [8].

Важно отметить, что информирование населения о возможных и наиболее частых причинах смерти детей в различных возрастных группах может предотвратить неблагоприятные события как для семьи несовершеннолетнего, так и для общества в целом.

Целью данного исследования явился анализ изменений в структуре и динамике причин смерти в детском возрасте на территории Саратовского региона за 2015-2019 гг.

**Материал и методы исследования.** Анализ проведен на основании материалов судебно-медицинских исследований трупов лиц в возрасте от 1 года до 18 лет, умерших в Саратовском регионе в 2015-2019 гг. При исследовании определяли соотношение долей насильственной, ненасильственной категорий смерти и случаев с неустановленной причиной. Определяли долевым вкладом видов насильственной смерти, выраженный в процентах. Учитывали долю алкоголь-ассоциированных случаев насильственной смерти в разных возрастных группах. Возрастные группы формировались в зависимости от развития и личностного становления и были разделены на следующие периоды: от 1 до 3 лет, от 3 до 7 лет, от 7 до 12 лет и от 12 до 17 лет [9].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием приложений Microsoft Excel, Microsoft Access Database и прикладных программ Microsoft Office 2010.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенный анализ показал, что доля судебно-медицинских исследований детей 1-18 лет от общего числа вскрытий по

Саратовскому региону за 2015-2019 гг. значительно не изменялась и оставалась в диапазоне 0,8-1,2%.

При анализе категорий смерти важно отметить, что при ненасильственной смерти дети становятся объектом судебно-медицинского исследования только в случаях скоропостижной смерти, если имелось не диагностированное при жизни заболевание и ребенок не состоял на учете в поликлинике [10]. С 2015 по 2017 год наблюдалась тенденция к снижению доли насильственной смерти с 83,2% до 75,4% и, соответственно, увеличению ненасильственной с 12,9% до 24,6%. В 2018 году вновь отмечался рост насильственной смерти, доля которой превысила 80% и оставалась на этом уровне в 2019 году. Доля случаев с неустановленной причиной смерти за исследуемый период времени оставалась в пределах до 3,9%, а в 2017 году была равна нулю (рис. 1).

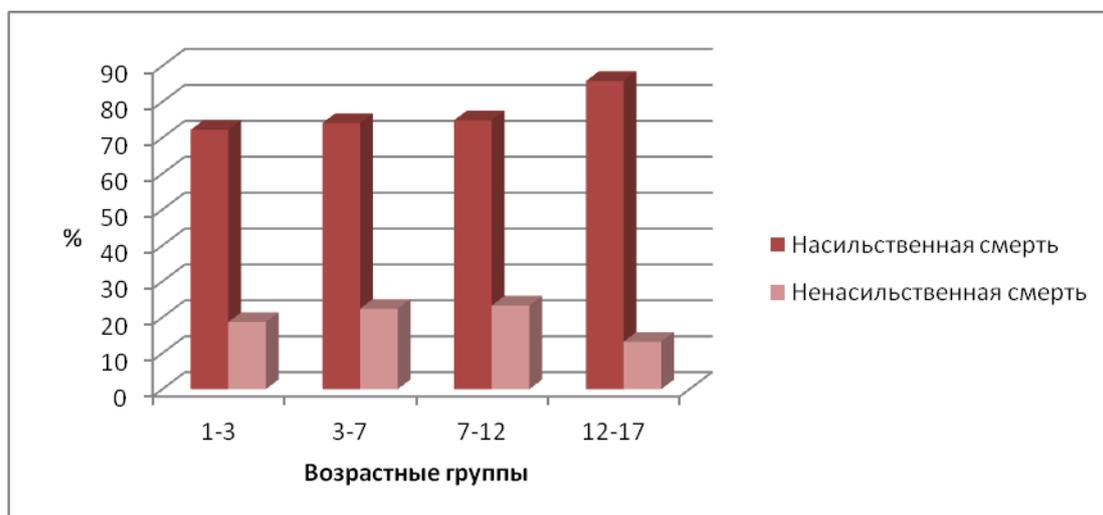


Рис. 1. Динамика соотношения категорий смерти детей в Саратовском регионе за 2015-2019 гг., %

Учитывая изменения соотношения категорий смерти в 2017-2018 годах, был проведен более детальный анализ структуры причин смерти в данный период. Установлено, что повышение показателя насильственной смерти в 2018 году произошло за счет увеличения доли повреждений, возникающих от действия тупых твердых предметов, в том числе дорожно-транспортных происшествий (ДТП) - с 23,1% до 38,3%, и механической асфиксии - с 16,9% до 23,2%.

При анализе доли насильственной и ненасильственной смерти в различных возрастных группах с вычислением средних значений в разных возрастных группах за 5 лет было установлено следующее. В возрастной группе от 1 до 3 лет доля насильственной смерти составила 72,2%, ненасильственной - 18,7%, в группе от 3 до 7 лет 74,1% и 22,4%

соответственно, у детей в возрасте от 7 до 12 лет - 74,9% и 23,3%, а в группе от 12 до 17 лет - 85,8% и 13,2% соответственно. Таким образом, во всех возрастных группах доля насильственной смерти более чем в 3 раза превышает ненасильственную. Отмечается тенденция увеличения среднего показателя насильственной смерти с увеличением возрастной группы и, следовательно, уменьшение доли ненасильственной смерти. Наглядно динамика показана на рисунке 2.



*Рис. 2. Динамика категорий смерти в зависимости от возрастной группы, %*

При анализе структуры причин смерти в каждой возрастной группе было выявлено, что наиболее часто в младшей возрастной группе (от 1 до 3 лет) смерть наступала от тупой травмы (27,4%), из которой на долю ДТП приходится 50%. На втором месте - смерть от отравлений (22,0%), подавляющее большинство случаев - окисью углерода (94,4%), остальные случаи представлены отравлением неустановленным веществом. Отравления угарным газом в 81,2% случаев приходятся на осенне-зимне-весенний период (с ноября по апрель), и более половины (68,8%) всех случаев регистрируются в сельской местности. Третье место по частоте занимает смерть от механической асфиксии (16,4%). Менее чем по 10% в данной возрастной группе встречаются случаи смерти в результате воздействия крайних температур, инфекционных заболеваний, заболеваний нервной системы и других.

В возрастной группе от 3 до 7 лет на первом месте среди всех причин смерти - отравления (35,0%), которые в 100% представлены отравлением окисью углерода, причем только 29,6% случаев встречаются в сельской местности, остальная часть - на городской территории. Так же как и в предыдущей возрастной группе, наибольшее количество случаев (92,6%) регистрируется в отопительный сезон (с октября по апрель). На втором месте - смерть, наступившая от действия тупых твердых предметов (20,1%). На долю ДТП приходится порядка 81,2% от всех случаев тупой травмы. Третье место по частоте встречаемости занимает

механическая асфиксия и составляет 13,0% от всего количества смертей в данной возрастной группе. Остальные причины смерти (менее чем по 8%) представлены инфекционными заболеваниями, заболеваниями нервной системы, новообразованиями и другими.

В возрастной группе от 7 до 12 лет наиболее часто смерть наступала в результате механической асфиксии (28,4%), среди которой 59,1% представлены утоплениями. При этом среди всех погибших от утоплений преобладали мальчики (69,2%). 76,2% от всего числа утоплений регистрируется в сельской местности. На втором по частоте месте в структуре смерти в данной возрастной группе - повреждения от тупых твердых предметов (26,3%), на долю ДТП приходится 60% всех случаев. На третьем месте по частоте - смерть, наступившая в результате отравлений (18,4%), все случаи представлены отравлением окисью углерода. Происшествия встречаются с одинаковой частотой как в городской, так и в сельской местности, и пик отмечается в осенний период (октябрь-ноябрь). Доля смертей, наступивших от инфекционных заболеваний, в данной возрастной группе составила 15,8%, меньше чем в 3% встречались заболевания нервной системы, новообразования, огнестрельная травма, врожденные пороки развития, электротравма и другие.

При анализе старшей возрастной группы детей (от 12 до 17 лет) было выявлено, что чаще всего смерть наступала от действия тупых твердых предметов (36,4%), на долю ДТП приходится 61,8% всех случаев. На втором месте - механическая асфиксия (26,2%), из них 46,9% приходится на случаи повешения и 40,8% на случаи утопления в воде. Средний возраст детей, погибших в результате повешения, составляет 15-16 лет, а детей, погибших в результате утопления - 14-15 лет. Подавляющее количество случаев утопления приходится на летний сезон (около 75% случаев). На третьем месте - смерть, наступившая в результате отравлений (12,3%), из них доля отравлений окисью углерода составляет 39,1%, неустановленным веществом - 21,7%, дротаверином - 17,4%. Остальная структура причин смерти представлена случаями электротравмы, заболеваний системы кровообращения, травмы от действия острых предметов, заболеваний нервной системы, действия крайних температур и другими, доля которых составляет менее чем по 4% от всех случаев в данной возрастной группе. Наглядно динамика изменения структуры причин смерти в каждой возрастной группе представлена на рисунке 3.

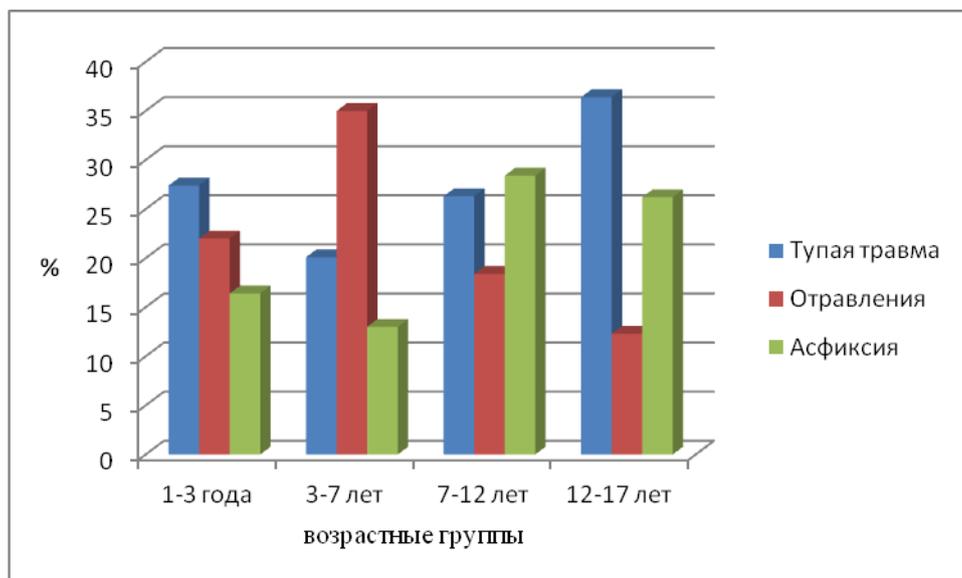


Рис. 3. Структура наиболее частых причин смерти детей разных возрастных групп, %

Важно отметить, что в старшей возрастной группе (от 12 до 17 лет) появляются случаи алкоголь-ассоциированной смерти. При анализе случаев смерти, наступившей от действия тупых твердых предметов, было выявлено, что доля алкоголь-ассоциированной смерти составила 16,2%. Больше половины этих случаев составляет смерть в результате ДТП (63,3%), где отмечается максимальное наличие алкоголя в крови и моче у подростка 17 лет (3,8‰ и 2,7‰ соответственно). Средний возраст пострадавших составляет 16 лет. Остальные случаи смерти от действия тупых твердых предметов представлены падением с высоты, где максимальное содержание алкоголя в крови составило 3,3‰. Примерно с одинаковой частотой среди пострадавших встречаются лица мужского и женского пола.

Среди случаев механической асфиксии в данной возрастной группе доля алкоголь-ассоциированной смерти составила 18,4%. Из них 77,8% представлены случаями повешения, где средний возраст составляет 15-16 лет. Максимальное содержание алкоголя в крови отмечается у подростков 15 лет (6,0‰). 57,1% случаев повешения с наличием этанола в крови было совершено лицами мужского пола. Остальные происшествия среди механической асфиксии представлены случаями утопления в воде, где максимальное содержание алкоголя в крови и моче составило 4,9‰ и 6,0‰ соответственно.

Среди случаев отравлений было выявлено, что доля смертей с наличием алкоголя в крови составляет 13%, где максимальное содержание в крови и моче составило 1,3‰ и 2,0‰ соответственно.

При анализе реже встречающихся причин смерти среди детей данной группы доля алкоголь-ассоциированной смерти при огнестрельной травме составила 60%, при травме от действия острых предметов - 80%, при смерти от действия крайних температур - 20%.

**Заключение.** В результате проведенного исследования установлено, что за изученный период доля исследований детей 1-18 лет от общего числа судебно-медицинских экспертиз по Саратовскому региону оставалась стабильной, составляя 0,8-1,2%.

Доля насильственной смерти составляет от 75,4% до 83,2% от общего числа судебно-медицинских исследований детей в возрасте 1-18 лет. Среднее значение доли насильственной смерти возрастает с увеличением возрастной группы: если в младшей возрастной группе (от 1 до 3 лет) оно составило 72,2%, то в группе от 12 до 17 лет оно составляло уже 85,8%.

Выделены три наиболее частые общие причины смерти детей во всех возрастных группах: повреждения от действия тупых твердых предметов, более половины которых представлены транспортной травмой, механическая асфиксия и отравления, большинство - окисью углерода. Однако установлены различия в частоте указанных причин в различных возрастных группах: у детей от 1 до 3 лет на первом месте - тупая травма, на втором - отравления, на третьем - асфиксия; в возрасте от 3 до 7 лет - отравления, тупая травма, механическая асфиксия соответственно; от 7 до 12 лет - асфиксия, представленная в основном случаями утопления (59,1%), тупая травма и отравления, а у детей от 12 до 17 лет на первом месте - тупая травма, на втором - асфиксия, представленная повешением (46,9%) и утоплением (40,8%), и на третьем месте - отравления. В первых трех возрастных группах отравления представлены в основном угарным газом, а в четвертой - окисью углерода (39,1%), неустановленным веществом (21,7%), дротаверином (17,4%).

Отмечается появление алкоголь-ассоциированной смерти в старшей возрастной группе (от 12 до 17 лет). Все случаи с этанолемией представлены насильственной смертью.

### Список литературы

1. Распоряжение Правительства России от 14 апреля 2016 г. №669-р «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71281980> (дата обращения: 02.06.2021).
2. Ефимов А.А., Савенкова Е.Н., Алексеев Ю.Д., Ивахина С.А., Райкова К.А., Калугина С.А. Анализ структуры причин насильственной смерти в Саратове за 2011-2015 годы // Саратовский научно-медицинский журнал. 2016. Т. 12. № 1. С. 27-31.
3. Фисенко А.П., Тимофеева А.Г., Терлецкая Р.Н., Конова С.Р., Лазуренко С.Б. Смертность детского населения Российской Федерации от внешних причин // Российский педиатрический журнал. 2020. № 23 (5). С. 116-125. DOI: 10.18821/1560-9561-2020-23-2-116-125.

4. Иванова А.А., Тимофеев Л.Ф. Внешние причины как основной фактор преждевременной смертности населения республики Саха (Якутия) // Сибирский медицинский журнал. 2015. Т. 30. № 3. С. 69-73.
5. Савенкова Е.Н., Ефимов А.А. Детский Дорожно-транспортный травматизм как судебно-медицинская проблема// Судебно-медицинская экспертиза. 2017. Т. 60. № 6. С. 13-17. DOI: 10.17116/sudmed201760613-17.
6. Чипурина Е.А. Основные направления снижения показателей дорожно-транспортной аварийности в Российской Федерации // Образование. Наука. Научные кадры. 2015. № 3. С. 60-62.
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 02.06.2021).
8. Суханова Л.П., Скляр М.С. Детская и перинатальная смертность в России: тенденции, структура, факторы риска // Социальные аспекты здоровья населения. 2007. № 4 (4). С. 2.
9. Божович Л.И. Проблемы формирования личности: Избранные психологические труды / Под ред. Д. И. Фельдштейна Вступительная статья Д.И. Фельдштейна. 3-е изд. М.: Московский психолого-социальный институт, Воронеж: НПО «МОДЭК», 2001. 352 с.
10. Савенкова Е.Н., Ефимов А.А., Алексеев Ю.Д., Райкова К.А., Коротина О.С. Изменения в структуре судебно-медицинских исследований трупов в Саратовской области за 2010-2019 годы // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29980> (дата обращения: 30.05.2021). DOI: 10.17513/spno.29980.