

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

© ЗУБКО А.В., САБГАЙДА Т.П., 2019

Зубко А.В.^{1,2,3}, Сабгайда Т.П.^{2,3}

СМЕРТНОСТЬ ДЕТЕЙ ОТ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА И ДОСТУПНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, 121552, г. Москва, Россия;

²ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, 127254, г. Москва, Россия;

³ФГБУН «Институт социально-политических исследований РАН», 119333, г. Москва, Россия

Введение. В основе высокой эффективности и результативности оказания медицинской помощи пациентам с врожденными пороками сердца (ВПС) лежит взвешенная оценка потребности в её объемах и динамическая оценка затрачиваемых ресурсов. Показатели смертности отражают продуктивность работы отрасли — сердечно-сосудистой хирургии.

Цель. Сопоставить тенденции смертности детей с ВПС с ростом объемов оказываемой хирургической помощи.

Материал и методы. На основе данных Росстата за 1989–2017 гг. рассчитывались стандартизованные коэффициенты смертности от ВПС для возрастных групп детей обоего пола (0–14, 0–1, 1–4, 5–14 лет). Для выделенных возрастных групп проведено моделирование динамики смертности. Для субъектов Российской Федерации рассчитывались средние показатели смертности в трехлетние периоды 1996–1998 и 2015–2017 гг. Хирургическую активность оценивали по данным статистических сборников НЦССХ им. А.Н. Бакулева за 1995–2017 гг.

Результаты. Показана неоднородность темпов снижения детской смертности от ВПС за 1989–2017 гг. в разных субъектах Российской Федерации, что связано не только с территориальной доступностью медицинских организаций, но и с недо выявлением случаев ВПС из-за низкой доступности специализированной медицинской помощи и с возможными ошибками кодирования причин смерти.

Обсуждение. Начало снижения смертности российского населения от ВПС совпало с введением в эксплуатацию здания Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского.

Выводы. Выявленные резервы снижения смертности свидетельствуют о целесообразности сохранения (и в отдельных случаях увеличения) финансирования государственного задания по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия», раздел «Врожденные пороки сердца». Решающее влияние на снижение смертности от ВПС оказало повышение доступности для населения высокотехнологичной хирургической помощи.

Ключевые слова: смертность от врожденных пороков сердца; детская смертность; доступность специализированной медицинской помощи; государственное задание; сердечно-сосудистая хирургия.

Для цитирования: Зубко А.В., Сабгайда Т.П. Смертность детей от врожденных пороков сердца как отражение доступности хирургической помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 300-307.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-300-307>

Zubko A.V.^{1,2,3}, Sabgayda T.P.^{2,3}

CHILD MORTALITY FROM CONGENITAL HEART DISEASES AS A REFLEX OF SURGICAL TREATMENT AVAILABILITY

¹A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation;

²Central Research Institute for Health Organization and Informatization, Moscow, 127254, Russian Federation;

³Institute of Socio-Political Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow, 119333, Russian Federation

Introduction. High efficiency of providing medical care to patients with congenital heart defects is based on a balanced assessment of the need for its volumes as well as on a dynamic assessment of the spent resources. Mortality reflects the productivity of the cardiovascular surgery.

Objective: to compare mortality trends in children with congenital heart disease with the increase in the volume of surgical care.

Material and methods. Based on official data from 1989 to 2017, standardized mortality rates from congenital heart disease were calculated for age groups of children of both sexes (0–14, 0–1, 1–4, 5–14 years). For selected age groups, mortality dynamics were modelled. For Russian regions the average death rates were calculated for periods 1996–1998 and 2015–2017. Surgical activity was evaluated on the base of statistics which was collected by the A.N. Bakulev Center of Cardiovascular Surgery during 1995–2017.

Results. Analysis of child mortality from congenital heart disease for the period from 1989 to 2017 showed that the uneven rate of the mortality decrease across different regions of the Russian Federation was rather due to insufficient disease detection because of low access to specialized health services and possible errors in death cause coding than geographical accessibility of health care facilities alone.

Discussion. The beginning of the reduction in mortality from congenital heart disease coincided with the commissioning of the building of the V.I. Burakovsky Research Institute of Cardiosurgery.

Conclusions. The identified reserves for reducing mortality substantiate the need to maintain (or increase in some cases) the level of financing of the Government Contract on “Cardiovascular Surgery”/“Congenital heart disease” section. Crucial impact on reducing congenital heart disease mortality in Russia was made by increasing the availability of high-tech surgical care to the population.

Key words: congenital heart diseases; child mortality; availability of specialized medical care; State financing; cardiovascular surgery profile.

For citation: Zubko A.V., Sabgayda T.P. Child mortality from congenital heart diseases as a reflex of surgical treatment availability. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 300-307. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-300-307>

For correspondence: Aleksandr V. Zubko, Cand. Med. Sci., Leading Specialist, A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation. E-mail: avzubko@bakulev.ru.

Information about authors:

Zubko A.V., <http://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Sabayda T.P., <http://orcid.org/0000-0002-5670-6315>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 17 September 2019

Accepted 22 October 2019

Введение

Смертность детей на первом году жизни — это знаковый демографический показатель, отражающий как социально-экономическое благополучие страны или отдельного региона, так и эффективность и результативность работы системы здравоохранения [1]. В основе высокой эффективности и результативности оказания медицинской помощи лежит взвешенная оценка потребности в её объемах и динамическая оценка затрачиваемых ресурсов. Показатели смертности, заболеваемости и отдаленные результаты лечения отдельных групп нозологий отражают продуктивность работы отраслей медицины [2].

Чрезвычайно сложной группой заболеваний системы кровообращения являются врожденные аномалии сердца и магистральных сосудов или врожденные пороки сердца (ВПС). ВПС по распространенности у детей, в сравнении с другими врожденными пороками развития, сохраняют лидирующие позиции не только на территории России, но и в мире [3]. За последнее столетие в мире наблюдался рост распространенности ВПС, в том числе тяжелых форм, который, вероятно, связан с

улучшением методов диагностики ВПС и предотвращением случаев антенатальной и младенческой смертности [4].

Успех в лечении ВПС напрямую зависит не только от своевременного выявления, но и от качества оказания медицинской помощи [5]. Благодаря совершенствованию диагностических и оперативных методик в последние годы наблюдается снижение показателей смертности данной группы пациентов и повышение выживаемости прооперированных пациентов с ВПС [6]. Успешно пролеченные пациенты составляют трудовой и демографический потенциал для государства [7], а низкое качество оказываемой помощи ведет к развитию хронических заболеваний [8]. Несмотря на имеющуюся тенденцию ежегодного снижения смертности от ВПС за последние 25 лет, существуют проблемы со своевременным оказанием специализированной высокотехнологичной помощи новорожденным и пациентам на первом году жизни. Основными проблемами являются бюрократические сложности, которые испытывают пациенты, а точнее их родители, от момента выявления до госпитализации с целью проведе-

ния высокотехнологического лечения; недостаток объемов финансирования в системе обязательного медицинского страхования медицинских организаций, имеющих технический и кадровый потенциал для хирургического лечения и выхаживания таких пациентов.

Наблюдается увеличение доли детей первого года жизни среди прооперированных пациентов с ВПС: если в 1995 г. она составляла 6,7%, то в 2015 г. — 39,5% всех случаев коррекции ВПС [9, 10]. Это связано с введением в эксплуатацию в 1998 г. нового здания Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, являющегося одним из трех институтов Национального медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева и выполняющего около 85% всех операций на сердце у детей в возрасте до года. Так, в 2017 г. в Институте было осуществлено 3444 хирургических коррекции ВПС, из них 53,9% — в условиях искусственного кровообращения. Доля операций у пациентов первого года жизни с ВПС из общего числа операций при ВПС составила 43,4%, в том числе 39,4% — в условиях искусственного кровообращения. На сегодняшний день Институт кардиохирургии им. В.И. Бураковского располагает 450 кардиохирургическими койками, из них 82 — для лечения ВПС у детей первого года жизни.

Отсутствие на федеральном уровне системного учета пациентов с впервые выявленными случаями ВПС и мониторинга хода их лечения (получение хирургической помощи, необходимость проведения вторых и третьих этапов хирургического лечения, диспансерного динамического наблюдения, реабилитации) не позволяет получить полноценное представление о состоянии проблемы в стране и, соответственно, рационально распределять кадровые, материальные и финансовые ресурсы в этой области здравоохранения.

Форма федерального статистического наблюдения № 14, содержащая сведения о деятельности стационаров медицинских организаций Российской Федерации, не позволяет полноценно проанализировать результативность оказания медицинской помощи пациентам с ВПС, т.к. на одной строке указывается объединенная информация о врожденных аномалиях (пороках развития), деформациях и хромосомных нарушениях, в том числе врожденных аномалиях системы кровообращения (коды МКБ-10 Q20–Q28). В эту группу входят врожденные пороки не только сердца (Q20–Q24), но и магистральных (Q25–Q26) и периферических сосудов (Q27–Q28) артериального и венозного русла.

Институт кардиохирургии им. В.И. Бураковского и другие федеральные центры ведут непрерывную работу по совершенствованию системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с ВПС [9, 10]. Эта работа касается не

только вопросов хирургического лечения, но и деталей выхаживания, реабилитации и дальнейшей социализации этих пациентов. Разрабатываются клинические рекомендации, автоматизированные программы учета [11], долговременного наблюдения с полной историей болезни. Оказывается консультативно-методическая помощь медицинским организациям ряда регионов страны: сотрудники Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского регулярно выезжают в регионы (Московская, Владимирская, Ивановская, Тверская, Тамбовская, Саратовская, Воронежская области, Республики Крым, Чечня, Ингушетия, Дагестан и др.) для консультации пациентов с целью отбора для кардиохирургического лечения. Влияние проводимых мероприятий на смертность от ВПС требует оценки.

Цель — сопоставить тенденции смертности детей с ВПС с ростом объемов оказываемой хирургической помощи.

Материал и методы

Для анализа смертности использовалась отчетная форма Росстата С51 за период с 1989 по 2017 г. Рассчитывались стандартизованные коэффициенты смертности от ВПС (Европейский стандарт возрастной структуры населения) для возрастных групп детей обоего пола: 0–14 лет, 0–1 год, 1–4 года и 5–14 лет включительно. Определялась возрастная структура умерших. Для сравнения уровней смертности в отдельных субъектах Российской Федерации использовали средние показатели смертности в трехлетние периоды до начала работы Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского (1996–1998 гг.), и в 2015–2017 гг.

Хирургическую активность оценивали по данным статистических сборников НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева за 1995–2017 гг., формируемых на основе данных статистических карт, полученных от медицинских организаций, которые оказывают специализированную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» [12–16].

Результаты

В 2005–2017 гг. количество медицинских организаций, в которых выполняются операции на сердце детям с режимом искусственного кровообращения (ИК) увеличилось на 39,7%, количество операций выросло в 3,3 раза (из них с ИК — в 3,5 раза), а количество операций по поводу ВПС детям до 1 года увеличилось в 15,2 раза, из них с ИК — в 22,1 раза (табл. 1).

До 2016 г. количество операций детям первого года жизни по поводу ВПС увеличивалось, а в 2017 г. — снизилось, что было связано с уменьшением объемов государственного задания по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева с 9127 операций в год до 7689. По данным лаборатории высокотехнологической медицинской помощи НМИЦ ССХ

Таблица 1

Показатели операционной активности по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в педиатрии

Год	Всего медицинских организаций	Всего операций	Из них операций с ИК	Дети до 1 года	
				всего операций по поводу ВПС	из них операций с ИК
1995	58	5314	2707	354	138
1996	61	5033	2470	488	194
1997	62	4997	2519	419	181
1998	64	5255	2842	565	268
1999	72	6064	3392	639	248
2000	67	6411	3806	843	469
2001	73	7345	4497	1324	766
2002	75	7934	4995	1531	876
2003	77	8660	5752	1720	1045
2004	75	9138	5995	2230	1398
2005	76	9665	6158	2268	1405
2006	76	10586	6506	2793	1767
2007	78	11460	7272	3163	2033
2008	88	12225	7475	3873	2429
2009	86	13113	7909	4406	2715
2010	91	13763	8014	4911	3065
2011	93	14716	8085	5334	3000
2012	86	14754	8150	5547	3223
2013	87	14577	8042	5897	3470
2014	94	15522	8342	6337	3734
2015	99	16474	9329	6651	4058
2016	98	16836	9073	6645	4008
2017	81	16343	8803	6370	3998

им. А.Н. Бакулева, объемы государственного задания для Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» снижаются: с 2014 по 2019 г. они снизились на 18,9% в целом по профилю и на 21,3% для пациентов с ВПС первого года жизни.

До внедрения нового здания Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского среднегодовой темп прироста количества операций детям первого года жизни по поводу ВПС (в пересчете на одну организацию, оказывающую специализированную медицинскую помощь по профилю «сердеч-

Таблица 2

Количество (n) и доля (%) детей разного возраста среди умерших от ВПС в России в 1989, 1997 и 2017 годах

Возраст, годы	1989 г.		1997 г.		2017 г.	
	n	%	n	%	n	%
0	10 140	80,8	6386	77,4	1429	82,2
1	769	6,1	617	7,5	102	5,9
2	358	2,9	219	2,7	58	3,3
3	235	1,9	162	2,0	28	1,6
4	217	1,7	137	1,7	16	0,9
5–9	572	4,6	409	5,0	52	3,0
10–14	259	2,1	321	3,9	54	3,1
0–14	12 550	100,0	8251	100,0	1739	100,0

но-сосудистая хирургия») был меньше, чем после его открытия: 11,7% против 13,5%. При расчете средних темпов прироста количества операций детям первых 4 лет жизни эти показатели составили 2,1% и 9,8% соответственно.

В 2017 г. от ВПС умерло 1739 детей в возрасте до 15 лет, среди этих смертей 82,2% приходится на детей первого года жизни (табл. 2). В 1989 г. наблюдалась несколько бóльшая доля детей 4–9 лет в структуре детской смертности.

В последние годы советского периода смертность детей в возрасте до 15 лет от ВПС оставалась на стабильном уровне (рисунок, а). Она достигла наибольшего уровня в 1997 г. (12,7 на 100 тыс. соответствующего населения), после чего стала неуклонно снижаться, достигнув в 2017 г. уровня 3,2. Смертность детей в возрасте до 1 года снизилась с 155,0 в 1997 г. до 39,8 в 2017 г. (рисунок, б).

Динамика смертности детей в возрасте 1–4 года мало отличается от динамики смертности младенцев, находясь на десятикратно более низком уровне (рисунок, в). За рассматриваемый период изменение смертности детей младшего возраста лучше всего аппроксимируется полиномом второй степени.

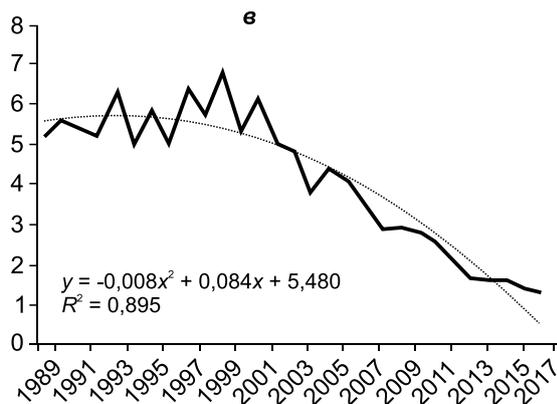
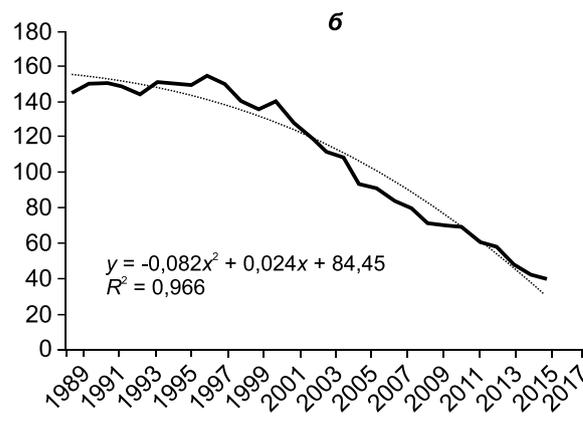
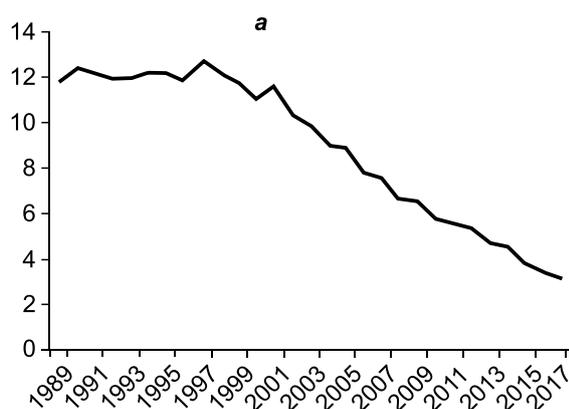
Смертность от ВПС более старших детей (5–14 лет) к 2017 г. достигла уровня 0,3 на 100 тыс. детей соответствующего возраста (рисунок, г). При этом

за анализируемый период она снижалась монотонно, коэффициент достоверности аппроксимации динамики смертности прямой линией $R^2 = 0,94$, тогда как для детей младшего возраста динамика смертности описывается полиномиальной функцией.

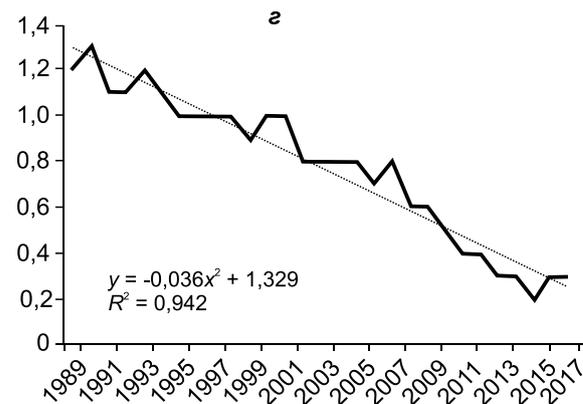
Поскольку детская смертность от ВПС преимущественно определяется смертью младенцев, то связь оперативной активности с этим показателем мы определяли для детей первого года жизни. Выявлена отрицательная корреляционная связь сильной степени количества выполняемых операций при ВПС с количеством умерших от этой патологии детей в возрасте до года ($-0,986$) и в возрасте до 15 лет в целом за 1995–2017 гг. ($-0,989$). Корреляционная связь между количеством выполняемых операций при ВПС с ИК и младенческой и детской смертностью от ВПС составляет $-0,993$ и $-0,992$ соответственно.

Региональные вариации детской смертности мы проанализировали также по показателям смертности детей первого года жизни, усредненных за два трехлетних периода: в 1996–1998 гг., т.е. до введения в эксплуатацию нового здания Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, и в 2015–2017 гг. (табл. 3).

Региональные вариации смертности детей первого года жизни от ВПС существенны: если



Год



Год

Стандартизованная смертность детей (Европейский стандарт возрастной структуры населения, на 100 тыс. соответствующего населения) от ВПС в возрасте 0–14 лет (а), 0 лет (б), 1–4 года (в) и 5–14 лет (г) за 1989–2017 гг. в России.

Таблица 3

Показатели смертности детей первого года жизни от ВПС в некоторых субъектах Российской Федерации в 1996–1998 и 2015–2017 гг. (Европейский стандарт возрастной структуры населения, на 100 тыс. детей соответствующего возраста)

Регион	1996–1998 гг.	2015–2017 гг.
Российская Федерация	151,5	44,1
Еврейская автономная область	66,1	161,3
Калининградская область	121,5	106,1
Камчатский край	162,9	16,1
Курганская область	143,1	8,8
Курская область	173,0	69,9
Липецкая область	242,9	48,6
Приморский край	165,5	64,3
Республика Дагестан	151,8	119,8
Республика Ингушетия	10,2	79,5
Республика Калмыкия	102,8	96,4
Республика Карелия	100,2	13,4
Республика Саха (Якутия)	233,4	46,4
Республика Тыва	296,1	49,7
Республика Хакасия	325,9	26,3
Ставропольский край	79,6	62,1
Тверская область	182,1	65,2
Чеченская Республика	0,0	69,9
Чувашская Республика	173,4	6,0
Чукотский автономный округ	314,6	97,8

младенческая смертность в 2017 г. отличалась в 4,3 раза: 550,1 случая на 100 тыс. детей соответствующего возраста в Еврейской автономной области против 128,2 случая в Тамбовской области), то смертность от ВПС различалась в 27 раз (между Еврейской автономной областью и Чувашской Республикой). В 1996–1998 гг. это различие было более выражено: в 32,1 раза (между Республикой Хакасия и Республикой Ингушетией). В тот период наименьшие уровни смертности от ВПС отмечались также в Еврейской автономной области и Ставропольском крае, а наибольшие — в Республике Хакасия, Республике Тыва и на Чукотке.

За 20-летний период смертность детей первого года жизни от ВПС в стране снизилась в 3,4 раза. Снижение наблюдалось в большинстве субъектов Российской Федерации, за исключением Еврейской автономной области и Ингушетии, где наблюдался рост смертности в 2,4 и 7,8 раза соответственно. Наибольшее снижение смертности наблюдалось в Чувашии (в 29,2 раза), в Курганской области (в 16,3 раза) и в Республике Хакасия (в 12,4 раза). В Камчатской области произошло десятикратное снижение (в 10,1 раза).

Обсуждение

Аппроксимация смертности детей в возрасте до года и в возрасте 1–4 года полиномом второй степени свидетельствует об однократном изменении влияния факторов риска смерти детей от ВПС, что можно объяснить открытием Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, аккумулирующего пациентов первого года жизни с ВПС. Это подтверждается ростом темпов увеличения количества операций в расчете на одну организацию после 1998 г. Факт описания динамики смертности детей в возрасте 5–14 лет линейной функцией на фоне аппроксимации динамики смертности детей до 5-летнего возраста полиномиальной функцией можно рассматривать как результат более длительного выживания детей с теми невыявленными пороками сердца, которые менее фатальны [18].

Выявленная корреляционная связь количества выполняемых операций при ВПС у детей первого года жизни с количеством умерших от этой патологии детей в возрасте до 15 лет свидетельствует о чрезвычайно высокой медицинской и социальной результативности высокотехнологичных методов хирургического лечения [19]. Еще во второй половине XX в. было показано, что наилучших ранних и отдаленных результатов, даже при лечении сложных, цианотических ВПС, можно добиться при вмешательствах у новорожденных и детей первого года жизни [20]. Следует подчеркнуть, что предотвращение смерти младенцев вносит наибольший вклад в увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения.

Наблюдаемый в Еврейской автономной области и Республике Ингушетия рост смертности детей первого года жизни от ВПС, возможно, связан с улучшением выявляемости за счет помощи в виде выездных консультаций высококвалифицированных специалистов из федеральных центров сосудистой хирургии. Аналогично, улучшение выявляемости можно предположить в Калининградской и Ивановской областях, Калмыкии и Дагестане, где в конце прошлого столетия младенческая смертность от ВПС была значительно ниже среднероссийского показателя, а в текущий период существенно его превышает. В Московской, Саратовской и Воронежской областях смертность была существенно выше среднероссийской, а стала ниже, что, по-видимому, связано с активной помощью Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского этим регионам.

В Республике Алтай и Тыва, на Чукотке и в других регионах, в которых существует проблема территориальной доступности медицинских организаций, смертность (при ее снижении в среднем по России) остается на высоком уровне. Исключение составляет Республика Хакасия, где младенческая смертность от ВПС за анализируемый период снизилась в 12,4 раза. Там, как и в регионах

с чрезмерно высокими темпами снижения смертности (Чувашия, Курганская область), следует предполагать наличие ошибок кодирования причин смерти и недоучет смертности от ВПС. Возможно, недоучет смертности от ВПС обусловлен наблюдаемым в настоящий период стремлением избегать использования болезней системы кровообращения в качестве причины смерти [21], что маскирует остроту проблемы ВПС.

И наоборот, слабовыраженная динамика смертности детей от ВПС, по-видимому, отражает проблему недо выявления этой патологии (Республики Северная Осетия и Карачаево-Черкессия, Ставропольский и Хабаровский края). Поскольку выявляемость пациентов с пороками, особенно ранняя, напрямую зависит от доступности медицинской помощи и обеспеченности медицинских учреждений современным высокотехнологичным оборудованием и квалифицированными специалистами [20], логично сделать заключение о кадровой проблеме и слабой материально-технической базе медицинских учреждений указанных регионов.

Все вышеизложенное свидетельствует о наличии существенных резервов снижения смертности от ВПС. При этом одним из условий является достаточность финансирования деятельности по профилактике смертности от ВПС, что свидетельствует о целесообразности сохранения (и в отдельных случаях увеличения) финансирования государственного задания по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия», раздел «Врожденные пороки сердца», а также о необходимости обеспечения отдаленных регионов высокотехнологичным оборудованием и квалифицированными специалистами.

Выводы

Введение в эксплуатацию здания Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского оказало решающее влияние на снижение смертности российского населения от ВПС.

Смертность детей первого года жизни от ВПС остается на высоком уровне во многих регионах, преимущественно характеризующихся проблемой территориальной доступности медицинских организаций.

В большинстве субъектов Российской Федерации наблюдалось снижение смертности. Рост смертности в Еврейском АО и Республике Ингушетия, по-видимому, связан с улучшением выявляемости заболевания.

Чрезмерно высокие темпы снижения смертности позволяют ставить вопрос об ошибочности кодирования причин смертности.

Слабовыраженная динамика смертности детей от ВПС отражает проблему низкой доступности специализированной медицинской помощи в регионах.

Наибольшие темпы снижения смертности детей от ВПС наблюдаются в возрастной группе старше 5 лет, а наименьшие — в возрасте до 1 года, что подтверждает неполноту выявления ВПС у детей первого года жизни.

Выявленные резервы снижения смертности свидетельствуют о целесообразности сохранения финансирования государственного задания по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия» в разделе «Врожденные пороки сердца».

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миролубов Л.М., Петрушенко Д.Ю., Калиничева Ю.Б., Сабирова Д.Р. Диагностика и лечение врожденных пороков сердца у новорожденных. *Казанский медицинский журнал*. 2015; 96(4): 628-32. Doi: <https://doi.org/10.17750/KMJ2015-628>
2. Богачевская С.А., Капитоненко Н.А., Богачевский А.Н. Эпидемиологическая характеристика врожденных пороков сердца в России и Дальневосточном федеральном округе за последние 10 лет. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2016; (1): 96-101.
3. van der Linde D., Konings E.E., Slager M.A., Witsenburg M., Helbing W.A., Takkenberg J.J., et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 58(21): 2241-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.08.025>
4. Саперова Е.В., Вахлова И.В. Врожденные пороки сердца у детей: распространенность, факторы риска, смертность. *Вопросы современной педиатрии*. 2017; 16(2): 126-33. Doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v16i2.1713>
5. Cao H., Wang J., Li Y., Li D., Guo J., Hu Y., et al. Trend analysis of mortality rates and causes of death in children under 5 years old in Beijing, China from 1992 to 2015 and forecast of mortality into the future: an entire populationbased epidemiological study. *BMJ Open*. 2017; 7(9): e015941. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-015941>
6. Бокерия Л.А., ред. *Клинические рекомендации по ведению детей с врожденными пороками сердца*. М.; 2014.
7. Thomford N.E., Dzobo K., Yao N.A., Chimusa E., Evans J., Okai E., et al. Genomics and Epigenomics of Congenital Heart Defects: Expert Review and Lessons Learned in Africa. *OMICS*. 2018; 22(5): 301-21. Doi: <https://doi.org/10.1089/omi.2018.0033>
8. Bagge C.N., Henderson V.W., Laursen H.B., Adelborg K., Olsen M., Madsen N.L. Risk of Dementia in Adults with Congenital Heart Disease: Population-Based Cohort Study. *Circulation*. 2018; 137(18): 1912-20. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029686>
9. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Отечественная сердечно-сосудистая хирургия (1995 – 2004 годы)*. М.; 2006.
10. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия-2015. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2016.
11. Бокерия Л.А., Ким А.И., Туманян М.Р., Беришвили Д.О., Беспалова Е.Д. Эволюция лечения врожденных пороков сердца у новорожденных и детей первого года жизни в научном центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2016; 17(3): 4-17.
12. Идов Э.М., Пнджоян А.А., Николаева Е.Б., Казанцев К.Б., Макарян А.А., Борзунов И.В. Совершенствование организации лечения детей с критическими врожденными пороками сердца в Свердловской области. *Вестник Уральской медицинской академической науки*. 2016; (1): 11-4.
13. Бокерия Л.А., Милюевская Е.Б., Крупяно С.М., Столяр В.Л., Манерова О.А. Анализ возможностей и перспектив создания

- персональных электронных страниц пациентов после хирургического лечения врожденных пороков сердца. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2013; 14(1): 41-51.
14. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2012. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2013.
 15. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2013. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2014.
 16. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2014. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2015.
 17. Нимгирова А.С., Набережная Ж.Б., Сердюков А.Г. Основные тенденции младенческой смертности от врожденной патологии в Астраханской области. *Здоровье и образование в XXI веке*. 2016; 18(3): 52-5.
 18. Marelli A.J., Ionescu-Ittu R., Mackie A.S., Guo L., Dendukuri N., Kaouache M. Lifetime Prevalence of Congenital Heart Disease in the General Population from 2000 to 2010. *Circulation*. 2014; 130(9): 749-56. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.008396>
 19. Зубко А.В., Сабгайда Т.П. Оперативная активность по профилю сосудистой хирургии в медицинских организациях различного уровня. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2016; 52(6). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/787/30/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2016-52-6-2>
 20. Подзолков В.П. Врожденные пороки сердца. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2017; 21(3S): 26-7.
 21. Сабгайда Т.П., Семенова В.Г. Связь снижения сердечно-сосудистой смертности 2013-2015 годов с изменением смертности от других причин. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2017; 57(5). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/915/27/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2017-57-5-2>
- ### REFERENCES
1. Mirolyubov L.M., Petrusenko D.Yu., Kalinicheva Yu.B., Sabirova D.R. Diagnosis and treatment of congenital heart disease in newborns. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2015; 96(4): 628-32. Doi: <https://doi.org/10.17750/KMJ2015-628> (in Russian)
 2. Bogachevskaya S.A., Kapitonenko N.A., Bogachevskiy A.N. Epidemiological characteristics of congenital heart disease in Russia and the Far Eastern Federal District over the past 10 years. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal*. 2016; (1): 96-101. (in Russian)
 3. van der Linde D., Konings E.E., Slager M.A., Witsenburg M., Helbing W.A., Takkenberg J.J., et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 58(21): 2241-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.08.025>
 4. Saperova E.V., Vakhlova I.V. Congenital Heart Diseases in Children: Incidence, Risk Factors, Mortality. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2017; 16(2): 126-33. Doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v16i2.1713> (in Russian)
 5. Cao H., Wang J., Li Y., Li D., Guo J., Hu Y., et al. Trend analysis of mortality rates and causes of death in children under 5 years old in Beijing, China from 1992 to 2015 and forecast of mortality into the future: an entire populationbased epidemiological study. *BMJ Open*. 2017; 7(9): e015941. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-015941>
 6. Bokeriya L.A., ed. *Clinical Guidelines for the Management of Children with Congenital Heart Disease [Klinicheskie rekomendatsii po vedeniyu detey s vrozhdannymi porokami serdtsa]*. Moscow; 2014. (in Russian)
 7. Thomford N.E., Dzobo K., Yao N.A., Chimusa E., Evans J., Okai E., et al. Genomics and Epigenomics of Congenital Heart Defects: Expert Review and Lessons Learned in Africa. *OMICS*. 2018; 22(5): 301-21. Doi: <https://doi.org/10.1089/omi.2018.0033>
 8. Bagge C.N., Henderson V.W., Laursen H.B., Adelborg K., Olsen M., Madsen N.L. Risk of Dementia in Adults with Congenital Heart Disease: Population-Based Cohort Study. *Circulation*. 2018; 137(18): 1912-20. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029686>
 9. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Native Cardiovascular Surgery (1995–2004) [Otechestvennaya serdechno-sosudistaya khirurgiya (1995–2004 gody)]*. Moscow; 2006. (in Russian)
 10. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2015. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya-2015. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2016. (in Russian)
 11. Bokeriya L.A., Kim A.I., Tumanyan M.R., Berishvili D.O., Bepalova E.D. The evolution of the treatment of congenital heart disease in newborns and children of the first year of life at the A.N. Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery. *Byulleten' NTSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistye zabolovaniya*. 2016; 17(3): 4-17. (in Russian)
 12. Idiv E.M., Pndzhoyan A.A., Nikolaeva E.B., Kazantsev K.B., Makaryan A.A., Borzunov I.V. Improving the organization of treatment for children with critical congenital heart disease in the Sverdlovsk region. *Vestnik Ural'skoy meditsinskoy akademicheskoy nauki*. 2016; (1): 11-4. (in Russian)
 13. Bokeriya L.A., Milievskaya E.B., Krupyanko S.M., Stolyar V.L., Manerova O.A. Analysis of the possibilities and prospects of creating personal electronic pages of patients after surgical treatment of congenital heart disease. *Byulleten' NTSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistye zabolovaniya*. 2013; 14(1): 41-51. (in Russian)
 14. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2012. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2012. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2013. (in Russian)
 15. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2013. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2013. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2014. (in Russian)
 16. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2014. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2014. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2015. (in Russian)
 17. Nimgirova A.S., Naberezhnaya Zh.B., Serdyukov A.G. The main trends in child mortality from congenital pathology in the Astrakhan region. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2016; 18(3): 52-5. (in Russian)
 18. Marelli A.J., Ionescu-Ittu R., Mackie A.S., Guo L., Dendukuri N., Kaouache M. Lifetime Prevalence of Congenital Heart Disease in the General Population from 2000 to 2010. *Circulation*. 2014; 130(9): 749-56. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.008396>
 19. Zubko A.V., Sabgayda T.P. Vascular surgery in hospitals of different levels. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2016; 52(6). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/787/30/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2016-52-6-2> (in Russian)
 20. Podzolokov V.P. Congenital heart disease. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya*. 2017; 21(3S): 26-7. (in Russian)
 21. Sabgayda T.P., Semenova V.G. Relationship between decline in cardiovascular mortality in 2013-2015 and change in mortality from other causes. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2017; 57(5). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/915/27/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2017-57-5-2> (in Russian)