



АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В АСПЕКТЕ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ И МЕРТВорождения

© Д.О. Иванов, К.Г. Шевцова

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России

Для цитирования: Иванов Д.О., Шевцова К.Г. Анализ отдельных статистических показателей Северо-Западного федерального округа в аспекте младенческой смертности и мертворождения // Педиатр. – 2018. – Т. 9. – № 2. – С. 5–15. doi: 10.17816/PED925-15

Поступила в редакцию: 05.03.2018

Принята к печати: 13.04.2018

В данной статье приведены результаты анализа отдельных статистических показателей Северо-Западного федерального округа в аспекте младенческой смертности и мертворождения. Рассмотрены такие показатели, как обеспеченность региона медицинскими кадрами, стационарными койками, заболеваемость беременных женщин, число аборт, а также некоторые социально-экономические показатели. Выявлена отрицательная корреляция между коэффициентом младенческой смертности в регионе и обеспеченностью врачами акушерами-гинекологами, врачами-педиатрами, врачами-неонатологами. Показатели мертворождаемости в регионе связаны с обеспеченностью койками патологии беременности, с долей этих коек в общем числе акушерских коек, с обеспеченностью населения врачами акушерами-гинекологами. Кроме того, оба эти коэффициента одинаково зависимы от такого показателя работы женских консультаций по планированию семьи и предупреждению нежелательных беременностей, как число аборт на 100 родившихся живыми и мертвыми. Сравнительный анализ показателей заболеваемости беременных женщин на фоне изучения обеспеченности региона медицинской помощью, с одной стороны, подчеркнул эффективную организацию работы службы охраны детства и родовспоможения Северо-Западного федерального округа, с другой стороны, определил, что актуальным резервом сокращения как младенческой смертности, так и фетопатических потерь в целом является разработка соответствующих комплексных профилактических программ по снижению заболеваемости беременных женщин.

Ключевые слова: младенческая смертность; мертворождение; заболеваемость беременных женщин; обеспеченность медицинскими кадрами.

ANALYSIS OF SELECTED STATISTICAL INDICATORS OF THE NORTH-WESTERN FEDERAL DISTRICT IN ASPECT OF INFANT MORTALITY AND STILLBIRTHS

© D.O. Ivanov, K.G. Shevtsova

St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia

For citation: Ivanov DO, Shevtsova KG. Analysis of selected statistical indicators of the North-Western Federal District in aspect of infant mortality and stillbirths. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2018;9(2):5-15. doi: 10.17816/PED925-15

Received: 05.03.2018

Accepted: 13.04.2018

The paper presents results of some analyzed statistical indicators of infant mortality and stillbirth in the North-Western Federal District of Russia. The following indicators are considered: availability of medical personnel and inpatient beds, morbidity of pregnant women, the number of abortions, as well as some socio-economic indicators. The negative correlation between infant mortality rate in the region and availability of obstetricians-gynecologists, pediatricians, neonatologists was revealed. Stillbirth rates in the region were found to be related to the provision of pregnant pathology beds, to the proportion of these beds in the total number of obstetric beds, to provision of the population with obstetricians and gynecologists. In addition, both factors are equally dependent on such index of work of women's family planning counseling services as the number of abortions per 100 live and stillbirths. A comparative analysis of the pregnant women morbidity, together with the investigated medical care provision in the region, emphasized the effective organization of the child protection and child delivery service activity in the North-Western Federal District, on the one hand.

On the other hand, it determined that, in the search for a reserve of reducing fetal and infantile losses in North-Western Federal District, the priority area is a differentiated study of the pregnant women morbidity aimed at developing an appropriate comprehensive prevention program to reduce of the pregnant women morbidity.

Keywords: infant mortality; stillbirth; pregnant women morbidity; supply of health personnel.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Смертность младенцев выделяют из общей проблемы смертности населения вследствие ее социально-демографического значения: она является важнейшим ключевым показателем здоровья населения; приводит к потерям населения и сокращению естественного прироста; несет значительные экономические потери в связи с безвозвратной гибелью ребенка, а также оказывает моральное негативное влияние на состояние семьи, здоровье родителей и близких; уровень смертности младенцев определяет политический престиж страны, ее рейтинговое место в мире.

Показатели младенческой смертности в России варьируют в зависимости от регионов и их областей и объясняются как особенностями характеристики индивидуального уровня здоровья женщины и ребенка, так и общеконтекстуальными характеристиками регионов.

Как отмечалось в популяционном исследовании, проведенном в 2017 г. главным специалистом-неонатологом Министерства здравоохранения Российской Федерации Д.О. Ивановым и др., при изучении младенческой смертности и выявлении факторов, влияющих на ее динамику, необходимо анализировать уровень региональных индикаторов социально-экономического развития и таких показателей деятельности службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации, как обеспеченность населения стационарными койками и медицинскими кадрами [4].

Таким образом, целью исследования при изучении региональных особенностей фетоперинатальных потерь на примере Северо-Западного федерального округа стало выявление факторов общественно-организационного уровня, влияющих на показатели мертворождаемости и младенческой смертности в регионе, а также их связи с выше-названными показателями.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Официальные статистические отчеты и публикации Росстата за 2012–2016 гг., сборники «Основных показателей здоровья матери и ребенка, деятельности службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации» за 2013–2015 гг.

Статистическая обработка результатов и анализ данных проведены с использованием компьютер-

ной программы Microsoft Office Excel 2007 и программного пакета для статистического анализа, разработанного компанией StatSoft, Statistica 7.0. Уровень значимости был установлен как $p \leq 0,05$.

Создание базы данных проводилось с использованием программы Microsoft Office Excel 2007. Для анализа связи между факторами и изучаемыми показателями использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Изучение влияния факторов (степень влияния и объем вклада фактора) проводили при помощи однофакторного, многофакторного корреляционного и регрессионного анализа. При этом модель считали информативной, если ее коэффициент детерминации $R^2 > 0,5$; значимой, достоверной при уровне значимости по F -критерию при $p \leq 0,05$.

ВВЕДЕНИЕ

За более чем 300-летнюю историю своего существования статистика накопила значительный опыт изучения смертности, создала систему показателей, разработала ряд научных методов, с помощью которых обеспечивается сбор, обработка и анализ смертности, что, в свою очередь, является базой для анализа современной демографической ситуации и тенденции ее развития, обеспечения административных и исследовательских потребностей для разработки программ по сохранению, укреплению здоровья населения, последующей оценки их эффективности.

Первые попытки сбора сведений о численности родившихся и умерших были связаны с именем Петра I. В Российской империи до правления Петра I учет населения с фискальной целью велся по числу дворов или мужских душ и, конечно, был неполным, неточным и неверным. В 1722 г. Петр I повелел Священному Синоду ежегодно составлять метрические книги православного вероисповедания (§ 86 Духовного регламента, закреплено Синодскими указами от 13.11.1723 и от 20.02.1724) [2]. Приходские священники должны были каждые 4 месяца представлять архиепископам списки родившихся и умерших, а архиепископы, составив сводную ведомость, представлять ее в синод. В дальнейшем этот указ был подтвержден Екатериной I в 1726 г. и Анной Иоанновной в 1737 г. [10]. Однако указы о ведении метрических книг исполнялись не везде, ни-

кто их не обобщал и не анализировал, и лишь при Екатерине II усилиями выдающихся ученых — географа Антона Фридриха Бюшинга и историка Августа-Людвига Шлёцера — были разработаны в 1763–1764 гг. отчетные ведомости, которые представлялись не только в Синод, но и пересылались в Академию наук. Соответствующий указ был подписан Екатериной II 29 февраля 1764 г. [3].

В советское время, когда были достигнуты значительные успехи в борьбе с болезнями, которые в то время оказывали наибольшее влияние на уровень детской смертности, власть, осознавая важность показателя детской смертности для здоровья нации и престижа СССР, прилагала усилия для его снижения, в том числе уделяя должное внимание важности учета этого показателя. Но хотелось бы обратить внимание на качество и полноту регистрации детской смертности в этот период. Сейчас становятся известны задокументированные факты из прошлого, когда во избежание санкций со стороны республиканского или союзного руководства, кроме таких важных профилактических мероприятий, как обязательная постановка на учет беременных, начиная с ранних месяцев беременности, штрафные санкции за уклонение беременными от профилактических мероприятий, вакцинации детей, посещения патронажной сестры и т. д., руководители здравоохранения на местах с целью достижения «лучших» показателей смертности детей до 1 года прибегали к прямым фальсификациям.

Как свидетельствуют российские авторы на основании уникального исследования детской смертности и регистрации, проведенного ЦСУ СССР в 1979–1980 гг., использовались различные «методы» занижения смертности младенцев. Все неучтенные случаи смерти в рамках первого года можно было бы разделить на три группы. Первую достаточно многочисленную группу составляют случаи, когда не была зарегистрирована не только смерть, но и рождение ребенка. Как правило, в эту группу попадают случаи смерти детей, произошедшие в первые дни, недели жизни. Другую группу составляют случаи, когда рождение ребенка зарегистрировано, а смерть нет. В нее попадают случаи смерти детей в возрасте старше 1 месяца. Наконец, немногочисленную, но очень специфическую группу образуют те случаи, когда искажался возраст умершего путем изменения даты рождения или смерти в документации с тем, чтобы возраст стал больше 1 года жизни (так называемая переброска). Таким образом, были преувеличены показатели смертности детей в возрасте более 1 года,

что заставило статистические органы в середине 80-х гг. ввести еще одну форму отчетности, чтобы контролировать смертность на втором году жизни [1].

На современном этапе статистические данные уровня младенческой смертности фиксируются органами государственной статистики Российской Федерации: ведется учет количества смертей младенцев в возрасте до 1 года, а также рассчитывается коэффициент младенческой смертности как отношение числа детей, умерших на 1-м году жизни в течение года, на 1000 детей, которые родились живыми в данном календарном году [9]. Учитывается количество младенцев, умерших в возрасте до 1 года, по полу, массе тела при рождении, смертности от отдельных причин, определяется распределение умерших младенцев по уровням стационара.

Помимо младенческой, рассчитываются коэффициенты перинатальной смертности, при этом и в отечественной и зарубежной медицинской литературе показатели младенческой и перинатальной смертности рассматриваются, как правило, отдельно, независимо друг от друга. Такой подход, однако, не позволяет комплексно оценить потери всех жизнеспособных детей в возрасте до одного года.

С целью устранения данного недостатка более 30 лет назад был предложен коэффициент фетоинфантильных потерь, включающий мертворождаемость и смертность детей в возрасте от 0 до 365 дней, вычисляемый как отношение суммы числа родившихся мертвыми и умерших на первом году жизни детей к числу родившихся живыми и мертвыми [8].

В настоящее время детальному анализу подлежит каждый случай смерти ребенка, умершего на первом году жизни. Его осуществляют высококвалифицированные специалисты методом медицинской экспертизы. Обобщенные результаты экспертизы отражают причины, наиболее часто встречающиеся специфические для данной территории факторы, а также качество медицинской помощи, оказанной матери и младенцу, что позволяет рассматривать вероятность возможного предотвращения последующих случаев смерти.

Кроме того, Департаментом мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации ежегодно рассчитываются и публикуются основные статистические показатели здоровья матери и ребенка, деятельности службы охраны детства и родовспоможения в России, изучение динамики которых, в корреляция с показателями

младенческой смертности, позволяет расширить границы для выработки управленческих решений по сохранению не только каждой состоявшейся, но и каждой потенциальной человеческой жизни.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации в России действует Государственная программа «Развитие здравоохранения»¹. Реализация мероприятий Госпрограммы предусмотрена в два этапа: первый этап — с 2013 по 2015 г., второй этап — с 2016 по 2020 г.

Одним из индикативных показателей программы является уровень младенческой смертности, значительное снижение которого к окончанию первого этапа программы удалось достигнуть как России в целом, так и каждому региону в отдельности. При этом показатель младенческой смертности в Северо-Западном федеральном округе является наиболее благополучным и составляет в 2016 г. 4,8 ‰ в регионе против 6,0 ‰ по России в целом, что и определяют данный регион как актуальный при организации исследований, проводимых с целью поиска резервов снижения младенческой смертности и мертворождения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Северо-Западный федеральный округ с численностью населения 13 853,7 тыс. чел., что составляет 10 % всего населения России, занимает одну десятую часть ее территории и включает в свой состав 11 субъектов РФ: Республики Карелия и Коми, Архангельскую, Вологодскую, Калининградскую, Ленинградскую, Мурманскую, Новгородскую и Псковскую области, Ненецкий автономный округ, город Санкт-Петербург.

Уровень экономического развития региона характеризуется валовым региональным продуктом в размере 7803,8 млрд руб., который непрерывно растет и составляет около 11 % валового продукта России.

Изучение статистических показателей, характеризующих социально-экономическое состояние региона, продемонстрировало его тенденцию к более высоким, по сравнению с общероссийскими, значениям показателей.

Так, при сравнении таких статистически определяющих показателей, как среднедушевые денежные доходы в месяц, потребительские расходы на душу населения в месяц, денежные доходы населения по оплате труда, денежные доходы по социальным выплатам и т. д., коэффициент наглядности варьировал от 3 до 18 % со знаком плюс, а уровень безработицы был ниже на 16 % (табл. 1).

¹ Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 294, от 26.12.2017 № 1640 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации „Развитие здравоохранения“».

Анализ демографического ландшафта Северо-Западного региона в аспекте младенческой смертности определил три кластера областей, имеющих достоверно значимые различия коэффициентов младенческой смертности. Первый кластер с относительно высоким уровнем младенческой смертности включает три области с показателями младенческой смертности выше среднего по региону. Вторая группа с относительно низким уровнем младенческой смертности включает 5 областей, характеризующихся достоверно низкими, в сравнении с общероссийским, показателями младенческой смертности: Новгородскую, Мурманскую, Калининградскую области, г. Санкт-Петербург и Ленинградскую область, а также Ненецкий автономный округ. Третья группа, с показателями на уровне среднего по региону, включает Архангельскую область и Республику Коми (рис. 1).

Анализ динамики демографического ландшафта продемонстрировал значительное территориальное расширение кластера с низкими показателями младенческой смертности. Так, в 2015 г. в зону низкой младенческой смертности входило два субъекта РФ: Республика Коми и г. Санкт-Петербург, в 2016 г. их количество увеличилось более чем в 2,5 раза и, как указано выше, включало уже пять областей: Новгородскую, Мурманскую, Калининградскую области, г. Санкт-Петербург и Ленинградскую область, а также Ненецкий автономный округ.

Обращает на себя внимание и увеличение кластера с высокими показателями младенческой смертности. Если в 2015 г. коэффициент значительно выше регионального показателя имела лишь одна Псковская область, то в 2016 г. таких областей уже насчитывалось три: Псковская область, Вологодская область и Республика Карелия. Наряду с этим стоит отметить, что, хотя указанные области и отстают от регионального показателя, вместе с тем имеют характерную для региона динамику к снижению по сравнению с 2015 г. Исключение составляет лишь Республика Карелия, динамика показателя младенческой смертности которой идет вразрез с установившейся в регионе тенденцией и демонстрирует увеличение на 1,3 ‰.

В целом на протяжении последних двух лет Северо-Западный Федеральный округ занимает лидирующее место в рейтинге младенческой смертности среди всех регионов Российской Федерации.

Что касается уровня мертворождения в регионе, то начиная с 2012 г. данный показатель, как и показатель младенческой смертности, имеет положительную динамику в сторону уменьшения и за прошедшие четыре года снизился на 13 % (6,9 ‰ в 2012 г., 6,0 ‰ в 2016 г.). Тенденция

Таблица 1 (Table 1)

Сравнительная характеристика социально-экономических показателей Северо-Западного федерального округа
Comparative characteristics of socio-economic indicators of the North-Western Federal District

№ п/п	Наименование показателя/ единицы измерения Name of the indicator/unit	Российская Федерация Russian Federation	Северо-Западный феде- ральный округ North-Western Federal District		Показатель наглядности Comparison Indicator
			в единицах измерения in units	в % к гр. 3 in % to gr. 3	
Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6
1	Валовой региональный продукт в 2016 г., млн руб. Gross regional product in 2016, mln rub.	69254134,3	7803750,5	11	x
2	Площадь территории тыс. км ² Territory area, thousand km ²	17125,2	1687	10	x
3	Численность населения на 01.01.2016, тыс. чел. The population 01.01.2016, thousand people	146544,7	13853,7	9,5	x
4	Среднедушевые денежные доходы в месяц, руб. Average per capita monetary income per month, rub.	30474	32388	106	6
5	Потребительские расходы на душу населения в месяц, руб. Consumer spending per capita per month, rub.	21636	22330	103	3
6	Среднемесячная номинальная начисленная з/пл работни- ков организаций, руб. Average monthly nominal wage, rub.	34030	37931	111	11
7	Денежные доходы населения по оплате труда, в % от общего объема доходов населения Cash incomes of the population on wages, as % of total income of the population	38,3	45,4	118	18
8	Денежные доходы по соц. выплатам, в % от общего объема доходов населения Cash income on social payment, %	18,3	19,8	108	8
9	Уровень безработицы Unemployment rate	5,6	4,7	84	-16
10	Использование сети интернет в домашних условиях Using the Internet at home	72,1	79,5	110	10



Таблица 2 (Table 2)

Динамика показателей мертворождения
The dynamics of stillbirth indicators

Регион / Region	Показатели мертворождаемости Rates of stillbirths					Динамика показателя Dynamics of the indicator 2016 г. к 2012 г. (в %)
	2012	2013	2014	2015	2016	
Северо-Западный Федеральный округ North-Western Region	6,90	6,86	6,80	6,06	6,01	–13,0
Республика Карелия Republic of Karelia	6,68	6,58	6,61	6,17	4,63	–31,0
Республика Коми Komi Republic	7,75	6,79	5,50	4,56	5,50	–29,0
Архангельская область Arkhangelsk Region	7,06	7,65	6,95	6,10	6,77	–4,0
Вологодская область Vologda Region	8,63	6,87	8,52	6,92	7,26	–16,0
Калининградская область Kaliningrad Region	7,06	6,83	5,79	5,29	4,65	–34,0
Ленинградская область Leningrad Region	5,92	6,64	6,74	5,20	6,50	10,0
Мурманская область Murmansk Region	4,10	5,29	4,75	6,00	4,20	2,0
Новгородская область Novgorod Region	6,67	8,19	8,67	5,69	5,52	–17,0
Псковская область Pskov Region	8,10	8,09	7,50	7,36	6,37	–21,0
Санкт-Петербург Saint Petersburg	6,76	6,71	6,80	6,34	6,15	–9,0

к снижению показателя характерна и для каждого субъекта РФ внутри региона, за исключением Мурманской и Ленинградской областей, в которых коэффициент мертворождения увеличился на 2 и 10 % соответственно. Следует отметить, что Мурманская область хоть и демонстрирует незначительное увеличение показателя при распределении по годам, в то же время имеет самое низкое значение данного коэффициента среди всех областей региона (4,2 % в Мурманской области при среднем значении по региону 6 %), что нельзя сказать про Ленинградскую область, показатель которой за 2016 г. превышает среднее значение по региону на 8 % и составляет 6,5 % (табл. 2).

Изучение профиля факторов индивидуального уровня, построенного на показателях заболеваемости беременных женщин, с одной стороны, проводилось методом сравнения с показателями по России в целом, с другой стороны, осуществлялось сравнение показателей Северо-Западного региона, как региона с самым низким уровнем младенческой смертности в России, с показателями региона, имеющего самый высокий уровень

смертности. Таковым на протяжении предшествующих двух лет является Северо-Кавказский федеральный округ (регион сравнения), занимающий последнее место в рейтинге младенческой смертности, коэффициенты которой составили в 2015 г. — 10,3 %, в 2016 г. — 9,2 %, что почти в два раза превышает показатели Северо-Западного федерального округа.

Проведенный анализ показал, что заболеваемость беременных женщин Северо-Западного федерального округа (СЗФО) выше как в сравнении с уровнем заболеваемости женщин Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), так и по России в целом. При этом, например, преэклампсия средней тяжести у беременных женщин в СЗФО в 3 раза превышала уровень по России в целом и в 2,5 раза — уровень аналогичной заболеваемости в СКФО. Показатель заболеваемости „болезни эндокринной системы“ был выше в 1,3 и 1,9 раза соответственно. Сравнение показателей венозных осложнений, существующей ранее гипертензии, сахарного диабета и угрозы прерывания беременности также демонстрирует более высокие пока-

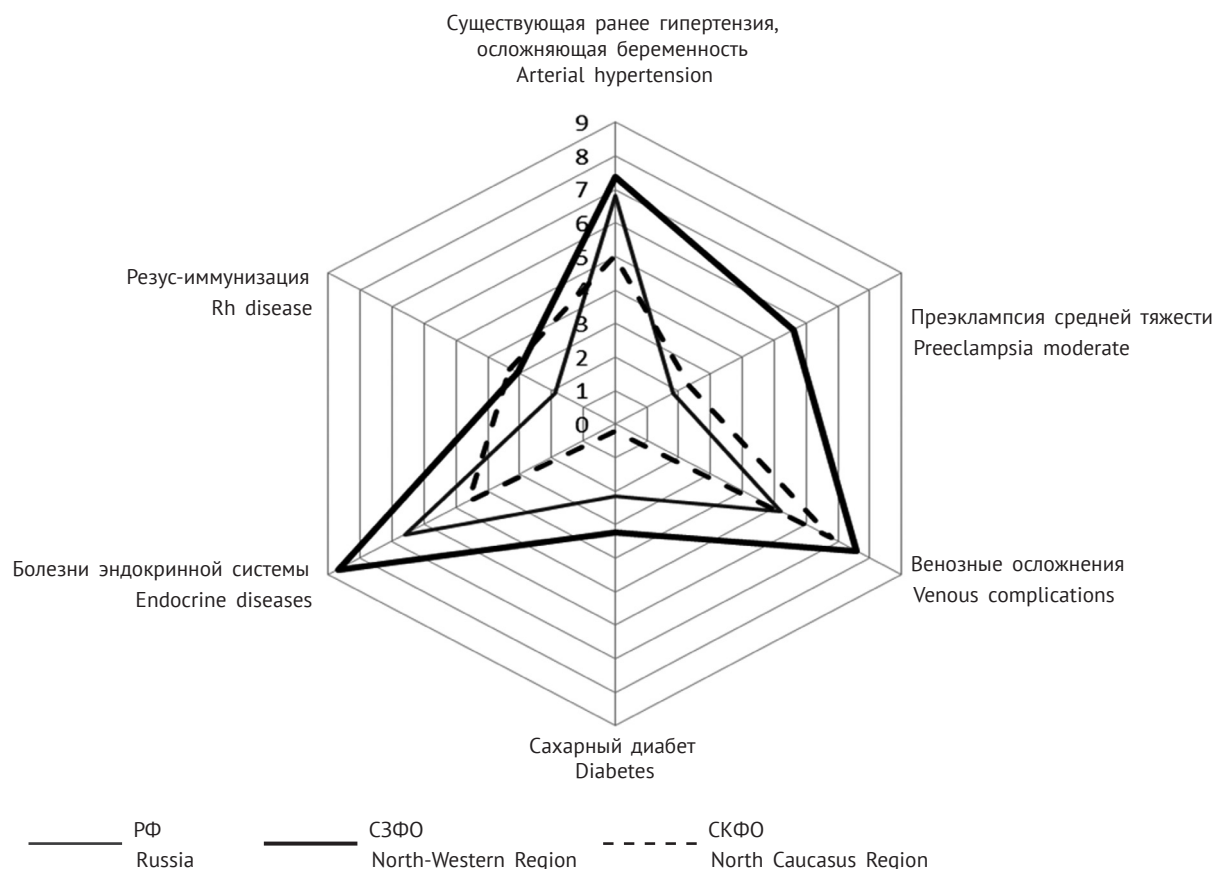


Рис. 2. Профиль заболеваемости беременных женщин Северо-Западного федерального округа (в % к числу окончивших беременность)

Fig. 2. The profile of morbidity of pregnant women in North-Western Region (in % to the number of completed pregnancy)

затели заболеваемости беременных женщин в изучаемом регионе (рис. 2).

Вместе с тем изучение профиля факторов общественно-организационного порядка, характеризующегося показателями обеспеченности регионов стационарной помощью (койки патологии беременности, круглосуточные стационарные койки для детей, в том числе специализированные, патологии новорожденных) и медицинскими кадрами (педиатры, неонатологи), наглядно показало более высокую обеспеченность как медицинскими кадрами, так и круглосуточными стационарными койками.

Обеспеченность врачами-неонатологами в СЗФО была на 62 % выше, чем в СКФО, и на 10 % выше общероссийского показателя, а обеспеченность врачами-педиатрами — выше на 76 и 20 % соответственно.

Более высокая обеспеченность стационарной помощью выражалась, в частности, в более высокой обеспеченностью койками патологии новорожденных: этот показатель в изучаемом регионе был выше на 78 %, чем в регионе сравнения, и на 10 %

выше, чем по России в целом. Также Северо-Запад характеризовался более высокой обеспеченностью специализированными стационарными койками для детей и более высокой долей коек патологии беременности, при этом показатель наглядности был равен 24 и 6 % соответственно в сравнении с показателями по России в целом, 94 и 9 % — в сравнении с показателями СКФО (рис. 3).

Таким образом, проведенное исследование показало, что в регионе, где факторы индивидуального уровня выражаются в более высоких показателях заболеваемости беременных женщин, коэффициент младенческой смертности, тем не менее, может быть ниже в сравнении с регионами, где аналогичные показатели характеризуются более благоприятными прогностическими значениями, при условии более высокой организации факторов общественного уровня (обеспеченность стационарной медицинской помощью, медицинскими кадрами, уровень социально-экономического развития региона в целом).

Кроме того, в данном исследовании изучено влияние отдельных факторов общественно-орга-

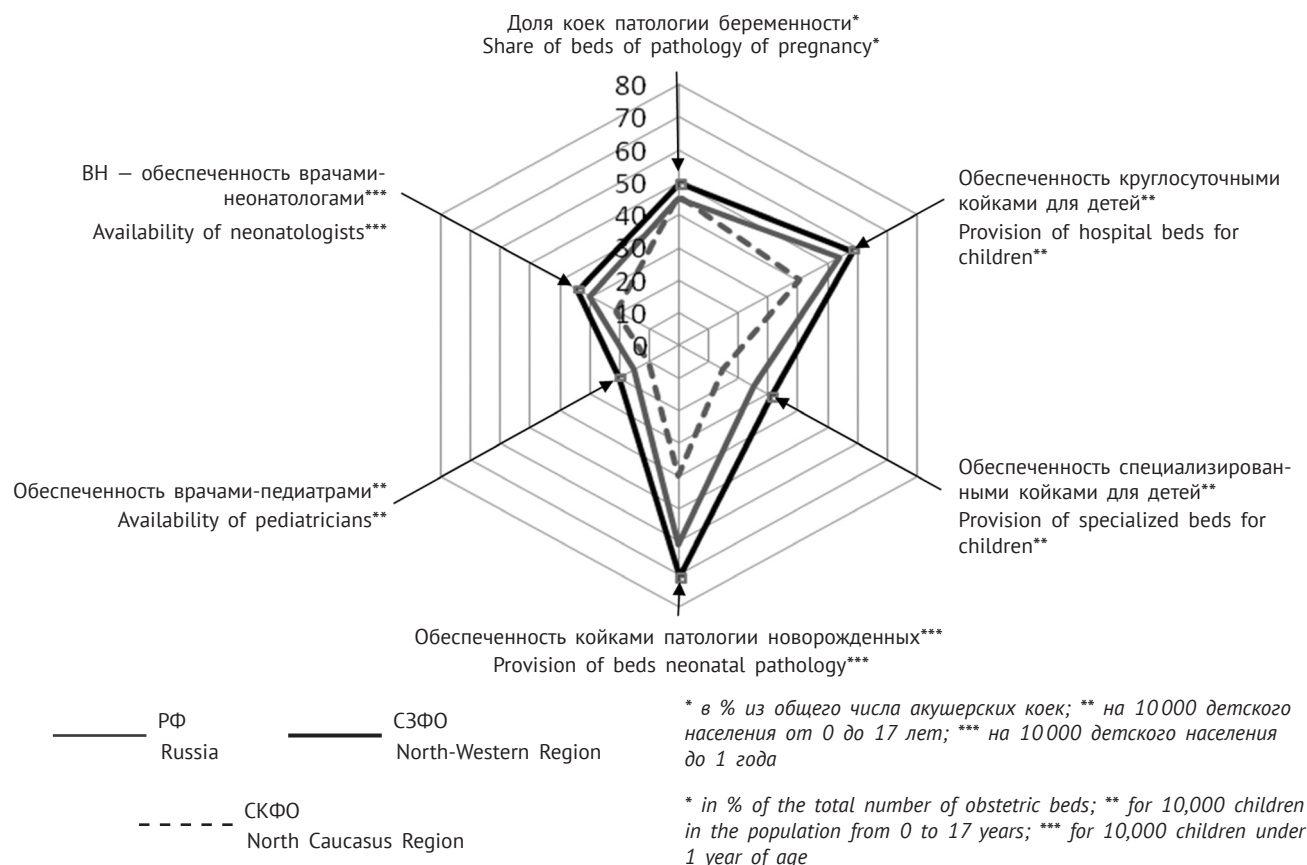


Рис. 3. Профиль обеспеченности Северо-Западного федерального округа стационарной медицинской помощью и медицинскими кадрами

Fig. 3. Profile of North-Western Region's provision with inpatient medical care and medical personnel

низационного порядка на показатели мертворождаемости и младенческой смертности в регионе. Проанализированы следующие статистические показатели деятельности службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации:

- обеспеченность населения койками патологии беременности на 10 000 женского населения фертильного возраста;
- доля коек патологии беременных из общего числа акушерских коек (%);
- обеспеченность населения врачами акушерами-гинекологами на 10 000 женского населения;
- обеспеченность населения врачами-педиатрами на 10 000 детского населения;
- обеспеченность врачами-неонатологами на 10 000 детского населения до года;
- число аборт на 100 родившихся живыми и мертвыми.

В результате проведенного анализа установлено, что показатели мертворождаемости в регионе зависят от обеспеченности койками патологии беременности, от доли этих коек в общем числе акушерских коек, от обеспеченности населения врача-

ми акушерами-гинекологами и таким показателем работы женских консультаций по планированию семьи и предупреждению нежелательных беременностей, как число абортов на 100 родившихся живыми и мертвыми.

Показатели же младенческой смертности связаны с обеспеченностью врачами акушерами-гинекологами, врачами-педиатрами, врачами-неонатологами и числом абортов на 100 родившихся живыми и мертвыми (табл. 3).

По факторам, уровень значимости которых менее 0,05, выполнен дисперсионный анализ, из которого следует, что такие факторы, как обеспеченность койками патологии беременности и число абортов, объясняет показатель мертворождаемости на 40 % (вклад факторов).

Полученная модель показывает, что снижение обеспеченности койками патологии беременности на одну единицу может повлечь за собой увеличение изучаемого показателя на 0,15 %, а увеличение числа абортов может способствовать увеличению данного показателя еще на 0,04 %. Влияние изучаемых факторов на показатель мертворождаемости

Таблица 3 (Table 3)

Результаты корреляционного анализа
The results of the correlation analysis

Изучаемый показатель Name of the indicator	Мертворождаемость Stillbirth		Младенческая смертность Infant Mortality	
	коэффициент корреляции Спирмена Spearman rank correlation coefficient			
Обеспеченность койками патологии беременности на 10 000 женского населения фертильного возраста Provision of the population with beds of pathology of pregnancy per 10 000 female population of fertile age	−0,47	$p < 0,05$	−0,15	$p > 0,5$
Доля коек патологии беременных из общего числа акушерских коек (%) Share of beds of pathology of pregnancy (%)	−0,35	$p < 0,05$	−0,24	$p > 0,5$
Число аборт на 100 родившихся живыми и мертвыми The number of abortions per 100 live births and stillbirths	0,51	$p < 0,05$	0,57	$p < 0,05$
Обеспеченность населения врачами акушерами-гинекологами на 10 000 женского населения Provision of the population with obstetricians gynecologists per 10,000 female population	−0,49	$p < 0,05$	−0,46	$p < 0,05$
Обеспеченность врачами-педиатрами Availability of pediatricians			−0,36	$p < 0,05$
Обеспеченность врачами-неонатологами Availability of neonatologists			−0,42	$p < 0,05$

в достаточной степени значимо (обеспеченность койками патологии беременности, $p = 0,001$; число аборт на 100 родившихся живыми и мертвыми, $p = 0,004$) и достоверно ($R^2 = 0,40$; $p < 0,0004$).

Также согласно полученным с помощью статистического анализа моделям установлено, что определенный вклад в показатель младенческой смертности вносят такие факторы, как обеспеченность врачами-неонатологами — вклад фактора 23 % ($p = 0,04$; коэффициент Beta = –0,42; коэффициент $B = -0,05$) и врачами-педиатрами — вклад фактора 43 % ($p = 0,0008$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общеизвестно, что смертность детей в возрасте до 1 года является одним из самых чувствительных индикаторов степени социально-экономического развития общества, который аккумулирует как уровень образования и культуры, состояние окружающей среды, распределение социальных и материальных благ в обществе, так и уровень организации здравоохранения в целом.

Очевидно, что знания предикторов младенческой смертности и мертворождения на индивидуальном уровне недостаточно для решения проблемы снижения фетинфантильных потерь. Проведенное нами исследование наглядно показало, что в регионе, где факторы индивидуального уровня выражаются в более высоких показателях

заболеваемости беременных женщин, коэффициент младенческой смертности, тем не менее, может быть ниже в сравнении с регионами, где аналогичные показатели характеризуются более благоприятными прогностическими значениями, при условии более высокой организации факторов общественного уровня [4–7, 11].

Так, в результате статистического анализа установлено, что показатели мертворождаемости в регионе связаны с обеспеченностью койками патологии беременности, с долей этих коек в общем числе акушерских коек, с обеспеченностью населения врачами акушерами-гинекологами, а показатель младенческой смертности связан с обеспеченностью врачами акушерами-гинекологами, врачами-педиатрами, врачами-неонатологами. Кроме того, оба эти коэффициента были одинаково зависимы от такого показателя работы женских консультаций по планированию семьи и предупреждению нежелательных беременностей, как число аборт на 100 родившихся живыми и мертвыми.

С помощью полученных статистических моделей нам удалось рассчитать, что необоснованное снижение обеспеченности койками патологии беременности на 1 единицу может повлечь за собой увеличение показателя мертворождения на 0,15 %, а дефицит такой штатной единицы, как врач-неонатолог, может стать фактором, увеличивающим показатель младенческой смертности на 0,05 %.

Построенные в ходе данного исследования модели младенческой смертности и мертворождения, исходя из полученного значения коэффициента детерминации, не обладают уровнем информативности, необходимым для построения прогноза относительно вышеупомянутых показателей, но вместе с тем еще раз подчеркивают необходимость смещать приоритеты при принятии организационных решений относительно оптимизации коечного фонда и медицинских кадров от общеэкономических подходов к рациональным, релевантным подходам, учитывающим специфические особенности каждого региона, каждой области, каждого конкретного медицинского учреждения здравоохранения. Кроме того, данный анализ демонстрирует неоспоримую значимость проводимой в настоящее время последовательной работы по профилактике непланируемой беременности и планированию семьи.

Сравнительный анализ показателей заболеваемости беременных женщин на фоне изучения обеспеченности региона медицинской помощью (медицинскими кадрами и стационарными койками), с одной стороны, подчеркнул эффективную организацию работы службы охраны детства и родовспоможения Северо-Западного федерального округа, с другой стороны, определил, что актуальным резервом сокращения как младенческой смертности, так и фетоинфантильных потерь в целом является разработка соответствующих комплексных профилактических программ по снижению заболеваемости беременных женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Е.М., Ксенофонтова Н.Ю. Младенческая смертность в СССР в 1979–1980 гг. (результаты неизвестного исследования) // Демоскоп Weekly: научный электронный журнал. Доступен по: <http://www.demoscope.ru/weekly/wnigi/stati/pdf/population.pdf> (дата обращения 21.02.2018). [Andreev E, Xenofontova N. La mortalité infantile en URSS en 1979-1980. Résultats d'une enquête inédite. *Population*. 1996;(3):539-572. <http://www.demoscope.ru/weekly/wnigi/stati/pdf/population.pdf> (accessed 21.02.2018). (In French)]
2. Антонова И.А. Метрические книги XIX – начала XX в. в России: источниковедческое исследование: автореф. дис. ... канд. ист. наук. – М., 1998. [Antonova IA. *Metricheskie knigi XIX – nachala XX vv. v Rossii: istochnikovedcheskoe issledovanie*. [dissertation]. Moscow; 1998. (In Russ.)]
3. Борисов В.А. Демография: учебник для вузов. – 2-е изд., испр. – М.: NOTA BENE, 2001. [Borisov VA. *Demografija: uchebnik dlja vuzov*. Moscow: NOTA BENE; 2001. (In Russ.)]
4. Иванов Д.О., Александрович Ю.С., Орел В.И., Прометной Д.В. Младенческая смертность в Российской Федерации и факторы, влияющие на ее динамику // Педиатр. – 2017. – Т. 8. – № 3. – С. 5–14. [Ivanov DO, Aleksandrovich YuS, Oryol VI, Prometnoy DV. Infant mortality in Russian Federation and influence on its dynamic factors. *Pediatrician (St Petersburg)*, 2017;8(3):5-14. (In Russ.)]. doi: 10.17816/PED835-14.
5. Иванов Д.О., Петренко Ю.В., Шемякина О.О., Фот А.Ю. Анализ антенатальных факторов риска формирования врожденных пороков внутренних органов у детей // Бюллетень Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова. – 2012. – Т. 12. – № 1. – С. 61–68. [Ivanov DO, Petrenko YV, Shemikina OO, Fot AY. Analysis antenatal risk factors the formation of the interior of congenital defects in children. *Bjulleten' Federal'nogo Centra serdca, krovi i jendokrinologii im. V.A. Almazova*. 2012;12(1):61-68. (In Russ.)]
6. Ионова Т.И., Шевцова О.Г. Качество жизни и здоровьесберегающие факторы образа жизни студентов медицинского вуза // Медицина и организация здравоохранения. – 2016. – Т. 1. – № 1. – С. 21–27. [Ionova TI, Shevcova OG. Quality of Life and health-lifestyle factors of medical students. *Meditsina i organizatsiya zdravookhraneniya*. 2016;1(1):21-27. (In Russ.)]
7. Мавропуло Т.К., Иванов Д.О., Сурков Д.Н., Фот А.Ю. Особенности оказания неотложной и реанимационной помощи новорожденным, родившимся в 22–27 недель гестации // Детская медицина Северо-Запада. – 2012. – Т. 3. – № 2. – С. 4–13. [Mavropulo TK, Ivanov DO, Surkov DN, Fot AY. Features emergency and intensive care newborn born in 22-27 weeks of gestation. *Detskaya meditsina Severo-Zapada*. 2012;3(2):4-13. (In Russ.)]
8. Малышкина А.И., Песикин О.Н., Кулигина М.В. Фетоинфантильные потери в Центральном федеральном округе Российской Федерации в 2015 году // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – Т. 1. – № 2. – С. 80–83. [Malyshkina AI, Pesikin ON, Kuligina MV. Fetal and infantile losses in the Central Federal district of the Russian Federation in 2015. *Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk*. 2017;1(2):80-83. (In Russ.)]
9. Медик В.А., Юрьев В.К. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. – М.: Профessional, 2009. [Medik VA, Jur'ev VK. *Obshhestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie: uchebnik*: textbook. Moscow: Professional; 2009. (In Russ.)]
10. Микиртичан Г.Л. Исследование смертности детей в России XVIII века // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. –

2013. – № 6. – С. 42–47. [Mikirtichan GL. The study of children mortality in Russia of XVIII century. *Problemy social'noj gigieny, zdravooohranenija i istorii mediciny*. 2013;(6):42-47. (In Russ.)]
11. Сурков Д.Н., Иванов Д.О., Мавропуло Т.К., Петренко Ю.В. Заболеваемость и смертность новорожденных, родившихся в сроке гестации 22–27 недель // Детская медицина Северо-Запада. – 2012. – Т. 3. – № 3. – С. 14–17. [Surkov DN, Ivanov DO, Mavropulo TK, Petrenko JuV. Morbidity and mortality, born at term gestation 22-27 weeks. *Detskaja medicina Severo-Zapada*. 2012;3(3):14-17. (In Russ.)]

◆ Информация об авторах

Дмитрий Олегович Иванов — д-р мед. наук, профессор, и. о. ректора ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, главный неонатолог МЗ РФ. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: doivanov@yandex.ru.

Ксения Георгиевна Шевцова — аспирант, кафедра общественного здоровья и здравоохранения. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: audit-line1@yandex.ru.

◆ Information about the authors

Dmitry O. Ivanov — MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Rector, Chief Neonatologist, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: doivanov@yandex.ru.

Kseniia G. Shevtsova — Department of Public Health and Health Care. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: audit-line1@yandex.ru.