

© КОРЧАГИН Е. Е., ГОРДЕЕВА Н. В., ДЕМКО И. В., СОЛОВЬЕВА И. А., КРАПОШИНА А. Ю., МАМАЕВА М. Г., ВЕРБИЦКАЯ Е.А.

УДК 614.2:004

DOI: 10.20333/2500136-2019-3-106-111

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Е. Е. Корчагин², Н. В. Гордеева^{1,2}, И. В. Демко^{1,2}, И. А. Соловьева^{1,2}, А. Ю. Крапошина^{1,2}, М. Г. Мамаева^{1,2}, Е.А. Вербицкая¹

¹Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск 660022, Российская Федерация.

²Краевая клиническая больница, Красноярск 660022, Российская Федерация.

Резюме. Применение информационных систем в условиях современного здравоохранения находит все большее распространение как в Российской Федерации, так и за рубежом. Организация единого информационного пространства позволяет повысить доступность и качество оказания медицинской помощи, эффективность управления и принятия решений, снизить экономические затраты. Авторы в статье представили основные информационные технологии применяемые на сегодняшний день в области медицины, показали положительные стороны работы данных систем, их недостатки и возможные способы повышения эффективности работы информационного пространства.

Ключевые слова: регистр, видеоконференцсвязь; телемедицина; телемедицинская консультация; телемониторинг, электронное здравоохранение, региональная медицина.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Корчагин ЕЕ, Гордеева НВ, Демко ИВ, Соловьева ИА, Крапошина АЮ, Мамаева МГ, Вербицкая ЕА. Использование информационных систем в здравоохранении. *Сибирское медицинское обозрение*. 2019;(3):106-111. DOI: 10.20333/2500136-2019-3-106-111

USE OF INFORMATION SYSTEMS IN HEALTHCARE

E. E. Korchagin², N. V. Gordeeva^{1,2}, I. V. Demko^{1,2}, I. A. Soloveva^{1,2}, A. Yu. Kraposhina^{1,2}, M. G. Mamaeva^{1,2}, E.A. Verbitskaya

¹V. F. Voino-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

²Krasnoyarsk Regional Hospital, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

Abstract. The use of information systems in the conditions of modern healthcare is becoming more and more common both in the Russian Federation and abroad. Organization of single information space can improve the availability and quality of medical care, effectiveness of management and decision-making, as well to reduce economic costs. The authors of the article presented the main IT used today in the field of medicine, they also showed positive aspects of operating these systems, their shortcomings, and possible ways to improve the efficiency of information space.

Key words: register, video conferencing; telemedicine; telemedicine consultation; telemonitoring, e-health, regional medicine.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Korchagin EE, Gordeeva NV, Demko IV, Soloveva IA, Kraposhina AYU, Mamaeva MG, Verbitskaya EA. Use of information systems in healthcare. *Siberian Medical Review*. 2019;(3): 106-111. DOI: 10.20333/2500136-2019-3-106-111

В современном мире в связи с бурным развитием технического процесса отмечается стремительный рост разработок информационных систем, в том числе и в области здравоохранения [1, 2, 3]. На сегодняшний день актуальными является технические разработки, направленные на создание единого информационного пространства в медицинской сфере. Внедрение таких информационных систем позволяет повысить эффективность взаимодействия между лечебными учреждениями, рационально использовать их ресурсы и сделать более доступной медицинскую помощь при сохранении ее качества на высоком уровне.

На основе проведенного анализа зарубежных и отечественных разработок в области использования медицинских информационных систем были выделены следующие основные классы:

1) Медицинские информационные системы, основной задачей которых является автоматизация лечебных учреждений (административно-хозяйственной, лечебно-диагностической, финансово-экономической и организационно управленческой деятельности);

2) Телемедицинские системы для мониторинга на больших расстояниях;

3) Медицинские регистры, разработанные для сбора, хранения и анализа определенной информации о

группе населения с целью осуществления управленческих решений;

4) Интеллектуальные системы для диагностики и поддержки принятия врачебных решений [1,4].

Современное реформирование системы здравоохранения в РФ требует внедрения информационных технологий в деятельность медицинских учреждений [5, 6]. Сложившееся экономическая ситуация на сегодняшний день имеет целый ряд проблем, одной из которых является ограниченность финансирования учреждений здравоохранения, что существенно затрудняет оснащение удаленных от центра медицинских организаций не только современным медицинским оборудованием, но и высококвалифицированными кадрами [5,7].

Со стороны пациента так же часто возникают казались бы простые жизненные ситуации, создающие непреодолимые препятствия для получения очной медицинской консультации в отдаленных районах: высокая стоимость проезда, необходимость в наличии сопровождающего лица, которому не возможно получить юридический документ оправдывающий его отсутствие на рабочем месте, отсутствие транспортного сообщения с населенным пунктом в определенный сезон года, невозможность транспортировать

пациента в виду его тяжести состояния, д.р. [8,9]. Для решения этой сложной проблемы на основе последних разработок в области программирования и современных видов связи все чаще в практику внедряются телемедицинские системы [10].

Стратегия развития телемедицины в направлении оказания консультативной медицинской помощи на далекие расстояния наглядно показала экономическую эффективность и продемонстрировала свою жизнеспособность в высокоразвитых странах. Так в штате Калифорния благодаря внедрению телемедицины удалось добиться высоких результатов в области нейрохирургии: данная система в течение 60 минут позволяет проводить онлайн консультации специалистов для районов, где до того неотложная нейрохирургическая помощь была недоступна. Наиболее востребованными оказались программы, связанные с неотложной кардиологией, рентгенологией, нейрохирургией, дерматовенерологией, общей хирургией, экстренной медицинской помощью, психиатрией и педиатрией. В США так же телемедицина широко применяется для оказания медицинской помощи пациентам отбывающих наказания в местах лишения свободы [11]. Президент РФ В.В. Путин в послании Федеральному Собранию отметил повсеместное внедрение телемедицины одним из приоритетных направлений государственной политики в сфере здравоохранения на 2017 г. [3].

Широкое внедрение телемедицинских систем позволяет наиболее рационально и экономически эффективно использовать интеллектуальный потенциал медицинских учреждений области (края), высокотехнологичное медицинское оборудование, сосредоточенное в крупных медицинских центрах [12, 13, 14]. Телемедицина (греч. «tele» - дистанция, лат. «mederi» - излечение) обеспечивает оказание медицинской помощи на далеких расстояниях используя современные средства передачи информации [15]. Она применяется как для диагностики патологических состояний на расстоянии, так и назначения или коррекции терапии различных по нозологии заболеваний в режиме реального времени непосредственно на местах, без транспортировки пациента в специализированные медицинские учреждения [10].

Телемедицинская система характеризуется наличием следующих основных признаков:

- видом передаваемой информации (история болезни, видео картина ультразвукового или эндоскопического исследования, изображения рентгеновских снимков, электрокардиограммы, данные лабораторных исследований, и т.п.);
- способом, используемым для передачи информации (телефонные линии, спутниковая и сотовая связь и т. п.).

Самым простым примером использования телемедицины является консультирование пациента врачом с помощью телефонной линии [16, 17]. Сложная телемедицинская система использует интерактивное видео и аудиоканалы. Она состоит из программного обеспечения, стандартных телефонных линий, современных компьютеров, цифровых информационных техноло-

гий, периферического оборудования, спутников связи. Для осуществления возможности проведения телеконсультаций применяются самые разнообразные технологии, наиболее популярные из них в нашей стране - телемосты, но используется также и передача медицинской информации через Internet в режиме online, или посредством электронной почты [16].

По способу проведения телемедицинские консультации можно классифицировать на синхронные и асинхронные. В случае проведения «синхронный» консультации обмен информацией между врачом и пациентом идет в режиме реального времени с помощью видеосвязи. При асинхронной консультации общение между двумя сторонами осуществляется в письменном виде аналогично переписке по электронной почте [15]. Но мы должны хорошо понимать, что телемедицинские системы предназначена не для замены специалиста в лечебном учреждении, а для получения ответов на поставленные вопросы от высококвалифицированного специалиста и его заключения [18].

Поэтому важно отметить ряд ключевых моментов, связанных с оказанием данного вида медицинской помощи [1]:

а) осуществление телемедицинской помощи пациентами возможно только в том случае, если он первично обратился к врачу в очной форме. То есть используя телекоммуникационные технологии врач не сможет поставить пациенту первичный диагноз. Следовательно, медицинскому работнику предоставлена возможность проводить консультации в целях коррекции ранее назначенного лечения или определения необходимости очного обращения к врачу;

б) согласно нормативно-правовому акту N 242-ФЗ всю ответственность за проводимое лечение несут лечащий врач и пациент. Таким образом, оператор связи, который осуществляет телевзаимодействие «врач - пациент», в случае возникновения технических неполадок (например разрыв интернет-соединения) к ответственности привлечен не будет. Следовательно, мы можем сделать вывод, что данный закон подразумевает постепенное внедрение телемедицины и ее зависимость от существующего формата очной медицины [19].

Эти технологии удобны для оказания помощи конкретному пациенту, но анализ ситуации в целом вызывает большие проблемы, сбор данных с их помощью представляется затруднительным, т.к. общение участников во время консультации проходит в свободной форме, что делает невозможной привнесение информации к единой системе и в дальнейшем аналитической обработки этих данных [20].

И здесь, несомненно, на первый план выходят медицинские регистры. Регистр – это информационно-аналитическая система, использующая наблюдательные методы исследования в проблемно-ориентированных областях медицинской деятельности с целью выявления закономерности определенных исходов в популяции, объединенной определенным заболеванием, внешним воздействием или патологическим состоянием с одной или несколькими определенными научными, практическими или экономическими целями [21, 22, 23]. Данные регистра объек-

тивно отражают реальную клиническую практику, поскольку видно какое лечение пациентам назначают лечащие врачи на практике, а не стандарты лечения, принятые в лечебном учреждении [24].

Регистры чаще бывают проспективными, то есть сначала создается регистр, а затем уже собирается необходимая информация, но могут быть и ретроспективными. Он может быть как единовременным, так и включать возможность длительного динамического наблюдения за состоянием пациентов. Организация регистров, и их последующая оценка подчиняются определенным правилам, используются строгие научные подходы [25].

Первым этапом создания регистра обязательно является определение цели, которая и определяет особенности сбора данных. Непременным условием является однородность данных, включаемых в регистр для каждого пациента. Обязательно в него должны включаться все пациенты без исключения, отвечающие заданным параметрам этого регистра (такой ввод данных называется сплошным) и ограничиваться только территориальными и временными рамками, заданными в дизайне проекта. Введение данных о пациенте в регистр не должно зависеть от желания и/или нежелания как самого врача, так и пациента. Данные, зарегистрированные в регистре, могут быть получены как в результате непосредственного контакта с пациентом, физического обследования, так и путем анализа медицинской документации. Следовательно, источником данных для регистра могут быть как данные, собранные специально для него, так и вторичные, например данные из амбулаторной карты или истории болезни [25, 26].

В целом регистры в медицинской сфере позволяют выявить истинное положение дел в реальной клинической практике, ее особенностях в различных регионах или лечебных учреждениях. В зависимости от вида регистра они дают возможность достичь определенных целей: изучить особенности течения заболевания, исследовать клиническую и экономическую эффективность, в том числе сравнивать методы диагностики и лечения. По данным регистра, могут быть выделены определенные группы риска, а также оценено качество оказания медицинской помощи пациентам. Одной из характеристик медицинских регистров является количество регистрируемых показателей, которые могут быть динамическими и статическими. Статические показатели (пол, дата рождения, место рождения, и др.) вносятся в регистр однократно, динамические (диагноз, сопутствующие заболевания, методы лечения и т. д.) могут изменяться с течением времени, причем изменение может носить характер обязательности, к примеру, если пациент должен обследоваться один раз в год. Следует, однако, подчеркнуть, что большое количество показателей не всегда способствует качественному и оперативному сбору информации о пациентах [4]. Единая классификация регистров на сегодняшний день не разработана. В практической деятельности обычно регистры создают по определенному признаку: регистры заболеваний; регистры лекарственных препаратов; регистры применения медицинских приборов; регистры диагностических и лечебных вмешательств; регистры ле-

чебно-профилактических учреждений. [27, 28, 29]. По уровню распространения регистры подразделяются на региональные, федеральные или международные. Региональный регистр функционирует на территории отдельного региона, соответственно федеральный регистр функционирует на территории отдельной страны, международный регистр - на территории нескольких стран. В зависимости от количества регистрируемых нозологий регистры классифицируются на монорегистры (регистр фиксирует одну нозологию) и полирегистры (регистр фиксирует несколько нозологий). По способу хранения данных регистры классифицируются на распределенный (хранение данных регистра осуществляется в распределенной базе данных, возможно в нескольких регистрах одновременно) и единый регистр (хранение данных осуществляется в единой базе данных). По оперативности внесения данных - на оперативные, т.е. при получении новых данных о пациенте и фиксированные, т.е. данные вносятся только в отчетные периоды.

Таким образом, в основе всех регистров лежит наблюдательное исследование, главная цель которого описать течение заболевания в реальной клинической практике, оценить качество и безопасность назначенной терапии, определить ее эффективность, рассчитать показатель «затраты-эффективность» или продолжительность жизни пациентов (добавленные годы жизни с поправкой на качество QALY) [30, 31, 32].

В настоящее время стало очевидно, что система здравоохранения любого региона РФ представляет собой сложную и многоуровневую сферу эффективное управление которой сложно представить без использования информационных систем [33, 34]. Региональная система здравоохранения - это объединение медицинских учреждений в регионе, вне зависимости от их организационно-правовой базы и ведомственной принадлежности, функционирование которых связано с обеспечением качественных медицинских услуг прикрепленному контингенту. Прикрепленный контингент - это население, прикрепленное на медицинское обеспечение к лечебно-профилактическим учреждениям региона. Региональным медицинским центром как правило выступает многопрофильное медицинское учреждение, например, центральная районная больница [35, 36]. В масштабе региональной информационной системы могут реализовываться отдельные программные модули различных классов, но на практике эффективнее объединение нескольких модулей и их функционирование в едином информационном пространстве.

Основными задачами региональных систем является повышение качества доступной медицинской помощи и обеспечение безопасности пациентов посредством создания комфортной среды для профессиональной деятельности медицинского персонала в условиях общего сокращения расходов на здравоохранение [35, 36, 37].

Подводя итог выше описанным системам на сегодняшний день в условиях современной системы здравоохранения наиболее рациональным является использование одновременно нескольких модулей, как например в региональной телемедицинской системе



Рисунок 1. Организационная структура РТС.
Figure 1. The organizational structure of the RS.

мониторинга тяжелых пневмоний действующей на территории Красноярского края [38,39,40, 41] (рис. 1). Данная система мониторинга позволяет:

- при необходимости осуществлять онлайн консультации и консилиумы индивидуально для каждого пациента с диагнозом тяжелая пневмония;
- проводить селекторные совещания с районами в режиме видеоконференции;
- формировать общий отчет по заболеваемости, смертности и летальности от тяжелой пневмонии в Красноярском крае, анализировать проблемы в каждом отдельном медицинском учреждении и принимать оптимальные решения по устранению данных ситуаций в будущем.

Литература/ References

1. Басев МИ. Применение BI-систем для анализа данных медицинских регистров. *Врач и информационные технологии*. 2015; (1): 44-47. [Basev MI. The application of BI systems in the data analysis of medical registers. *Information Technologies for the Physician*. 2015; (1): 44-47. (In Russian)]
2. Луценко ЕВ. Развитие медицинских информационных технологий в Российской Федерации. *Вятский медицинский вестник*. 2017; (2): 73-76. [Lutsenko EV. Development of medical information technologies in the Russian Federation. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2017; (2): 73-76. (In Russian)]
3. Дьячковская ТЕ. Анализ развития телемедицинских услуг в республике Саха (Якутия). *Международный студенческий научный вестник*. 2018; (4-5): 709-712. [Diachkovskaya TE. Analysis of telemedicine services in the republic of Sakha (Yakutia). *International Student's Scientific Bulletin*. 2018; (4-5): 709-712. (In Russian)]
4. Кузнецов ПП, Столбов АП. Современные информационные технологии и развитие здравоохранения. *Медицинский альманах*. 2008; 2 (3): 8-12. [Kuznetsov PP, Stolbov AP. The up-to-date information technologies and health care service's development. *Medical Almanac*. 2008; 2(3): 8-12. (In Russian)]
5. Липский СП, Егоров ЕВ. Использование современных информационных технологий в вопросах повышения эффективности функционирования системы здравоохранения в российской федерации на примере

телемедицины. *Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова*. 2014; (2): 249-252 [Lipsky SP, Egorov EV. The use of modern information technology in improving the efficiency of the health system in the Russian Federation as an example of telemedicine. *Vestnik of North Ossetian State University named after K.L. Khetagurov. Social Sciences*. 2014; (2): 249-252. (In Russian)]

6. Козлова АС, Тараскин ДС. Тенденции развития телемедицины и ее влияние на страховой рынок России. *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*. 2018;2 (71): 144-148. [Kozlova AS, Taraskin DS. Trends in the development of telemedicine and its impact on Russia's insurance market. *Vestnik of Saratov State Socio-Economic University*. 2018;2 (71): 144-148. (In Russian)]

7. Стенин АН, Корсунский АА, Поспелов КГ. Развитие информационно-аналитической системы Росздравнадзора: первые итоги и новые задачи. *Вестник Росздравнадзора*. 2009; (5): 73-75. [Stenin AN, Korsunsky AA, Pospelov KG. Development of an information and analytical system of Roszdravnadzor: the first results and new tasks. *Vestnik of Roszdravnadzor*. 2009; (5): 73-75. (In Russian)]

8. Царегородцев АЛ. Проблемы хранения и обработки медицинских данных в региональной телемедицинской информационной системе ХМАО. *Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана*. 2007; (3): 7. [Tsaregorodtsev AL. Problems of storage and processing of medical data in a regional telemedicine information system of KhMAO. *Science and Education*. 2007; (3): 7. (In Russian)]

9. Bakker JP, Weaver TE, Parthasarathy S, Aloia MS. Adherence to CPAP: What should we be aiming for, and how can we get there? *Chest*. 2019; 0012-3692(19)30032-7. DOI: 10.1016/j.chest.2019.01.012

10. Корнеева ЕВ. Особенности создания телемедицинских систем. *Электротехнические и информационные комплексы и системы*. 2008; (4): 55-58. [Korneeva EV. Features of creation of telemedicine systems. *Electrotechnical and Information Complexes and Systems*. 2008; (4): 55-58. (In Russian)]

11. Mendelson M, Vivodtzev I, Tamisier R, Laplaud D, Dias-Domingos S, Baguet JP, Moreau L, Koltès C, Chavez L, De Lamberterie G, Herengt F, Levy P, Flore P, Pépin JL. CPAP treatment supported by telemedicine does not improve blood pressure in high cardiovascular risk OSA patients: a

randomized, controlled trial. *Sleep*. 2014;37(11):1863-70. DOI: 10.5665/sleep.4186

12. Горюнова ВВ, Горюнова ТИ, Жилыев ПС. Особенности реализации региональных центров телемедицины. *Фундаментальные исследования*. 2014; 11(11): 2355-2359. [Goryunova VV, Goryunova TI, Zhilyaev PS. The features of implementation of regional telemedicine centers. *Fundamental Research*. 2014; 11(11): 2355-2359. (In Russian)]

13. Hwang D, Chang JW, Benjafield AV, Crocker ME, Kelly C, Becker KA, Kim JB, Woodrum RR, Liang J, Deroose SF. Effect of Telemedicine Education and Telemonitoring on Continuous Positive Airway Pressure Adherence. The TELEOSA Randomized Trial. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2018;197(1):117-126. DOI: 10.1164/rccm.201703-0582OC

14. Hwang D. Monitoring Progress and Adherence with Positive Airway Pressure Therapy for Obstructive Sleep Apnea: The Roles of Telemedicine and Mobile Health Applications. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2016;11(2):161-71. DOI: 10.1016/j.jcsmd.2016.01.008

15. Фролов СВ, Лядов МА, Фареа ГС. Корпоративная система синхронного телемедицинского консультирования. *Известия ЮФУ. Технические науки*. 2010; 8(109): 233-242 [Frolov SV, Lyadov MA, Farea GS. Corporate system for synchronous telemedical consulting. *Izvestiya SFEDU. Engineering sciences*. 2010; 8 (109): 233-242. (In Russian)]

16. Isetta V, Negrin MA, Monasterio C, Masa JF, Feu N, Álvarez A, Campos-Rodriguez F, Ruiz C, Abad J, Vázquez-Polo FJ, Farré R, Galdeano M, Lloberes P, Embid C, de la Peña M, Puertas J, Dalmases M, Salord N, Corral J, Jurado B, León C, Egea C, Muñoz A, Parra O, Cambrodi R, Martel-Escobar M, Arqué M, Montserrat JM. A Bayesian cost-effectiveness analysis of a telemedicine-based strategy for the management of sleep apnoea: a multicentre randomised controlled trial. *Thorax*. 2015;70(11):1054-61. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2015-207032

17. Isetta V, León C, Torres M, Embid C, Roca J, Navajas D, Farré R, Montserrat JM. Telemedicine-based approach for obstructive sleep apnea management: building evidence. *Interactive Journal of Medical Research*. 2014;3(1):e6. DOI: 10.2196/ijmr.3060

18. Костин ВИ, Колядо ВВ, Дорофеев ЮЮ. Построение региональной телемедицинской системы в регионе с низкой плотностью населения (на примере Ханты-Мансийского автономного округа Югры). *Сибирский медицинский журнал (г. Томск)*. 2014; 29 (2): 84-87. [Kostin VI, Kolyado VB, Dorofeyev YY. Development of regional telemedicine system in a region with low population density (by example of Khanty-Mansi autonomous okrug - Yugra). *Siberian Medical Journal(Tomsk)*. 2014; 29 (2): 84-87. (In Russian)]

19. Кадомцева СВ, Манахова ИВ. Современная парадигма социально-экономического развития. Часть II. Цифровая трансформация. *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*. 2018; 1 (70): 9-13. [Kadomtseva SV, Manahova IV. Modern paradigm of socio-economic development. Part II. Digital transformation. *Vestnik of Saratov State Socio-Economic University*. 2018; 1 (70): 9-13. (In Russian)]

20. Гасников ВК. Реальность и перспективы развития информационно-компьютерных технологий в здравоохранении региона. *Медицинский альманах*. 2010; 4 (13): 14-18. [Gasnikov VK. The reality and perspectives of the development of information-computer technologies in the regional health service. *Medical Almanac*. 2010; 4 (13); 14-18. (In Russian)]

21. Tricoci P, Allen JM, Kramer JM, Califf RM, Smith SC Jr. Scientific evidence underlying the ACC/AHA clinical practice guidelines. *JAMA*. 2009;301(8):831-41. DOI: 10.1001/jama.2009.205.

22. Parikh R, Touvelle MN, Wang H, Zallek SN. Sleep telemedicine: patient satisfaction and treatment adherence. *Telemedicine and e-Health*. 2011;17(8):609-14. DOI: 10.1089/tmj.2011.0025

23. Pillay D, Morroni C, Pleaner M, Adeogba O, Chersich M, Naidoo N, Mullick S, Rees H. Gaps in monitoring systems for Implanon NXT services in South Africa: An assessment of 12 facilities in two districts. *South African Medical Journal*. 2017;107(10):827-831.

24. Шнайдер НА, Бочанова ЕН, Зырянов СК, Дмитренко ДВ, Шаповалова ЕА, Веселова ОФ, Шилкина ОС, Журавлев ДА. Использование регистра пациентов с эпилепсией и эпилептическими синдромами для анализа побочных эффектов противосудорожных препаратов. *Современные проблемы науки и образования*. 2016; (2): 71. [Shnayder NA, Bochanova EN, Zyryanov SK, Dmitrenko DV, Shapovalova EA, Veselova OF, Shilkina OS, Zhuravlev DA. Using the register of patients with epilepsy and epileptic syndromes for the analysis of adverse drug reactions of antiepileptic drugs. *Modern Problems of Science and Education*. 2016; (2): 71. (In Russian)]

25. Марцевич СЮ, Дроздова ЛЮ, Кутишенко НП, Гинзбург МЛ. Регистры как способ изучения эффективности и безопасности лекарственных препаратов. *Клиницист*. 2012; (3-4): 4-9. [Martsevich SYu, Drozdova LYu, Kutishenko NP, Ginzburg ML. Using registers to study effectiveness and safety of drugs. *Klinitsist*. 2012; (3-4): 4-9. (In Russian)]

26. Ruohoalho J, Østvoll E, Bratt M, Bugten V, Bäck L, Mäkitie A, Ovesen T, Stalfors J. Systematic review of tonsil surgery quality registers and introduction of the Nordic Tonsil Surgery Register Collaboration. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2018;275(6):1353-1363. DOI: 10.1007/s00405-018-4945-0.PMID

27. Бойцов СА, Марцевич СЮ, Кутишенко НП, Дроздова ЛЮ, Лукьянов ММ, Загребельный АВ, Гинзбург МЛ. Регистры в кардиологии. Основные правила проведения и реальные возможности. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2013; 12 (1): 4-9 [Boytssov SA, Martsevich SYu, Kutishenko NP, Drozdova LYu, Lukyanov MM, Zagrebelyni AV, Ginzburg ML. Registers in cardiology: their principles, rules, and real-word potential. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2013; 12 (1): 4-9. (In Russian)]

28. Овчинников ЕН, Стогов МВ, Чегуров ОК. Медицинские регистры как инструмент менеджмента качества: аналитический обзор. *Экономический анализ: теория и практика*. 2016; 8 (455): 98-107. [Ovchinnikov EN, Stogov MV, Chegurov OK. Medical registers as a quality management tool: An analytical review. *Economic Analysis: Theory and Practice*. 2016; 8 (455): 98-107. (In Russian)]

29. Вишнёва ЕА, Намазова-Баранова ЛС, Антонова ЕВ, Смирнов ВИ. Первая отечественная информационная система - база данных клинических случаев пациентов детского возраста с персистирующей бронхиальной астмой. *Педиатрическая фармакология*. 2015; 12 (1): 18-21. [Vishneva EA, Namazova-Baranova LS, Antonova EV, Smirnov VI. The First Russian Information System - Database of Clinical Cases of Persistent Bronchial Asthma in Pediatric Patients. *Pediatric Pharmacology*. 2015; 12 (1): 18-21. (In Russian)]

30. Ягудина РИ, Литвиненко ММ, Сороковиков ИВ. Регистры пациентов: структура, функции, возможности использования. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2011; 4 (4): 3-7. [Yagudina RI, Litvinenko MM, Sorokovikov IV. Patients registry: structure, functions, opportunities of appliance. *Pharmacoeconomics. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2011; 4 (4): 3-7. (In Russian)]

31. Бекетова ТВ. Значение национального регистра больных анца-ассоциированными системными васкулитами как инновационного инструмента персонализированной индукционной и поддерживающей терапии. *Научно-практическая ревматология*. 2016; 54 (5): 499-507. [Beketova TV. The value of the Russian national registry of patients with ancaassociated systemic vacuities as an innovative tool of personalized induction and maintenance therapy. *Scientific and Practical Rheumatology*. 2016; 54 (5): 499-507. (In Russian)]

32. Алексеева ЕИ, Ломакина ОЛ, Валиева СИ, Бзарова ТМ. Обзор международных регистров пациентов с системным ювенильным идиопатическим артритом. *Вопросы современной педиатрии*. 2017; 16 (1): 18-23. [Alekseeva EI, Lomakina OL, Valieva SI, Bzarova TM. Review of International Registers of Patients with Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis. *Current Pediatrics*. 2017; 16 (1): 18-23. (In Russian)]

33. Mahnke CB, Jordan CP, Bergvall E, Person DA, Pinsker JE. The Pacific Asynchronous TeleHealth (PATH) system: review of 1,000 pediatric teleconsultations. *Telemedicine and e-Health*. 2011;17(1):35-9. DOI: 10.1089/tmj.2010.0089. Epub 2011 Jan 7

34. Метелев СВ. Региональная информационная система управления здравоохранением на платформе майкрософт. *Врач и информационные технологии*. 2009; (4): 23-26. [Meteliev SV. Regional health management information system with the use Microsoft platform (Perm Regional Medical Information Analysis Center). *Information Technologies for the Physician*. 2009; (4): 23-26. (In Russian)]

35. McManus J, Salinas J, Morton M, Lappan C, Poropatich R. Teleconsultation program for deployed soldiers and healthcare professionals in remote and austere environments. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2008;23(3):210-6.

36. Леванов ВМ. Основные направления развития региональных систем электронного здравоохранения. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2012; 27 (5): 9. [Levanov VM. The main directions of development of regional e-health systems. *Social Aspects of Population Health*. 2012; 27 (5): 9. (In Russian)]

37. Стародубов ВИ, Сон ИМ, Леонов СА, Стерликов СА. Оценка эффективности деятельности региональных систем здравоохранения. *Менеджер здравоохранения*. 2010; (3): 15-25. [Starodubov VI, Son IM, Leonov SA, Sterlikov SA. Assessment of efficiency of activity of regional health care systems. *Manager of Health Care*. 2010; (3): 15-25. (In Russian)]

38. Карпунов АА, Басова ЛА, Кочорова ЛВ, Мартынова НА. Применение телемедицинских технологий в Ненецком автономном округе. *Экология человека*. 2014; (9): 30-34. [Karpunov AA, Basova LA, Kochorova LV, Martynovd NA. Application of telemedicine technologies in Nenets Autonomous Okrug. *Human Ecology*. 2014; (9): 30-34. (In Russian)]

39. Салихова ЭШ, Красиков МА, Шустикова ТВ, Шевченко СА. Информатизация здравоохранения регионального уровня на основе типовых медицинских информационных систем. *Врач и информационные технологии*. 2010; (1): 36-41. [Salikhova ESh, Krasikov MA, Shustikova TV, Shevchenko SA. Computerization of health care at the regional

level based on the model of medical information systems. *Information Technologies for the Physician*. 2010; (1): 36-41. (In Russian)]

40. Муллина ВП, Богданова ТГ, Герасимова ЛИ. Особенности реализации региональной программы модернизации здравоохранения в части внедрения современных информационных систем. *Здравоохранение Чувашии*. 2011; (4): 5-16. [Mullina VP, Bogdanova TG, Gerasimova LI. The peculiarities of implementation of the regional healthcare system modernization program with the reference to informative system. *HealthCare of Chuvashia*. 2011; (4): 5-16. (In Russian)]

41. Новиков ВС, Шершунова НВ. Тенденции развития виртуальных форм обслуживания на рынке медицинских услуг Краснодарского края. *Научный вестник Южного института менеджмента*. 2015; (1): 38-43. [Novikov VS, Shershunova NV. Trends in the development of the virtual service in the market of medical services of the Krasnodar territory. *Scientific bulletin of the Southern Institute of Management*. 2015; (1): 38-43. (In Russian)]

Сведения об авторах

Корчагин Егор Евгеньевич, главный врач, Краевая клиническая больница; адрес: Российская Федерация, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 3; тел.: +7(391)2201514; e-mail: kkb@medgorod.ru

Гореева Наталья Владимировна, к.м.н., доцент, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1; врач-пульмонолог, Краевая клиническая больница; адрес: Российская Федерация, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 3; тел.: +7(391)2283469; e-mail: natagoroday@yandex.ru, http://orcid.org/0000-0002-0586-8349

Демко Ирина Владимировна, д.м.н., профессор, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1; заведующая лечебно-аллергологическим центром, Краевая клиническая больница; адрес: Российская Федерация, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 3; тел.: +7(391)2283469; e-mail: demko64@mail.ru, http://orcid.org/0000-0001-8982-5292

Соловьева Ирина Анатольевна, к.м.н., доцент, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1; врач-пульмонолог, Краевая клиническая больница; адрес: Российская Федерация, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 3; тел.: +7(391)2283469; e-mail: solovieva.irina@inbox.ru, http://orcid.org/0000-0002-8493-0058

Крапошина Ангелина Юрьевна, к.м.н., доцент, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1; врач-пульмонолог, Краевая клиническая больница; адрес: Российская Федерация, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 3; тел.: +7(391)2283469; e-mail: angelina-maria@inbox.ru, http://orcid.org/0000-0001-6896-877X

Мамаяева Марина Геннадьевна, к.м.н., ассистент, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1; врач-пульмонолог, Краевая клиническая больница; адрес: Российская Федерация, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 3; тел.: +7(391)2283469; e-mail: marinamamaeva101@rambler.ru, http://orcid.org/0000-0003-4632-8960

Вербицкая Елена Александровна, студент, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка д. 1; тел.: +7(983)5070588; e-mail: verb.elena2013@yandex.ru

Author information

Egor E. Corchagin, head physician, Krasnoyarsk Regional Hospital; Address: 3, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2201514; e-mail: kkb@medgorod.ru

Natalya V. Gordeeva, Cand.Med.Sci., Associate Professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; pulmonologist, Krasnoyarsk Regional Hospital, Address: 3, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2283469; e-mail: natagoroday@yandex.ru, http://orcid.org/0000-0002-0586-8349

Irina V. Demko, Dr.Med.Sci., Professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Head of the pulmonary-allergy center, Krasnoyarsk Regional Hospital, Address: 3, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391) 2283469; e-mail: demko64@mail.ru, http://orcid.org/0000-0001-8982-5292

Irina A. Solovieva, Cand.Med.Sci., Associate Professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; pulmonologist, Krasnoyarsk Regional Hospital, Address: 3, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391) 2283469; e-mail: solovieva.irina@inbox.ru, http://orcid.org/0000-0002-8493-0058

Angelina Yu. Kraposhina, Cand.Med.Sci., Associate Professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; pulmonologist, Krasnoyarsk Regional Hospital, Address: 3, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2283469; e-mail: angelina-maria@inbox.ru, http://orcid.org/0000-0001-6896-877X

Marina G. Mamaeva, Cand.Med.Sci., Assistant, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; pulmonologist, Krasnoyarsk Regional Hospital №1, Address: 3, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391) 2283469; e-mail: marinamamaeva101@rambler.ru, http://orcid.org/0000-0003-4632-8960

Elena A. Verbitskaya, student, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(983)5070588; e-mail: verb.elena2013@yandex.ru

Поступила 31.01.2019 г.

Принята к печати 09.04.2019 г.

Received 31 January 2019

Accepted for publication 09 April 2019

© КУРБАНИСМАИЛОВ Р. Б., НАРКЕВИЧ А. Н., ВИНОГРАДОВ К. А.

УДК 614.2:618.2-08(470.313)

DOI: 10.20333/2500136-2019-3-112-116

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ТРЕХУРОВНЕВУЮ СИСТЕМУ ОКАЗАНИЯ АКУШЕРСКОЙ И ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПОМОЩИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск 660022, Российская Федерация

Цель исследования. Изучение динамики показателей, характеризующих организацию оказания перинатальной помощи в Красноярском крае по уровням организации родовспоможения.

Материал и методы. Проведен анализ данных, полученных из форм 232 «Сведения о регионализации акушерской и перинатальной помощи в родильных домах (отделениях) и перинатальных центрах», в Красноярском крае за период с 2012 до 2017 гг. Проанализированы данные коечного фонда, общего числа родов, а также числа родов в сроке 22-27 недель беременности, летальность беременных и рожениц, показатели перинатальной смертности, мертворождаемости и летальности новорожденных до 168 ч после рождения.

Результаты. Общее число коек службы родовспоможения к 2017 г. снизилось на 20,1 %, что связано со снижением числа коек на I и II уровнях оказания акушерской и перинатальной помощи и соответствует тенденции снижения числа родов в Красноярском крае. Изменение числа и структуры коечного фонда, а также числа и структуры родов по уровням оказания акушерской и перинатальной помощи привело к увеличению числа родов на одну акушерскую койку на всех уровнях. Анализ показателей, характеризующих случаи смерти, связанные с беременностью и родами в Красноярском крае за изучаемый период, показал, что за 6 лет произошло существенное снижение всех показателей. При этом в 2016 и в 2017 гг. не произошло ни одного случая летальности женщин в акушерских стационарах.

Заключение. За анализируемый период в Красноярском крае наряду с увеличением удельного веса числа родов в медицинских учреждениях III уровня в структуре родов по уровням учреждений службы родовспоможения произошло снижение смертельных исходов как со стороны рожениц, так и со стороны новорожденных. В Красноярском крае возросла доля преждевременных родов в сроке 22-27 недель в медицинских учреждениях III уровня службы родовспоможения. В 2017 г. более трети преждевременных родов на данном сроке беременности были приняты в медицинских учреждениях не III уровня, как это предполагает система маршрутизации, а в учреждениях I и II уровней. Сделано заключение о необходимости разработки новой или уточнения существующей технологии маршрутизации беременных в Красноярском крае.

Ключевые слова: регионализация медицинской помощи, перинатальная помощь, коечный фонд, преждевременные роды, перинатальная смертность, мертворождаемость, летальность новорожденных.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Курбанисмаилов Р.Б., Наркевич А.Н., Виноградов К.А. Динамика показателей характеризующих трехуровневую систему оказания акушерской и перинатальной помощи в Красноярском крае. *Сибирское медицинское обозрение.* 2019;(3):112-116. DOI: 10.20333/2500136-2019-3-112-116

DYNAMICS OF INDICATORS, CHARACTERIZING THREE-LEVEL SYSTEM OF OBSTETRIC AND PERINATAL CARE IN KRASNOYARSK TERRITORY

R. B. Kurbanismailov, A. N. Narkevich, K. A. Vinogradov

Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

The aim of the research is studying dynamics of indicators, characterizing organization of perinatal care in Krasnoyarsk territory on the level of obstetrics organization. **Material and methods.** There was analysis of data obtained from 232 forms "Information on regionalization of obstetric and perinatal care in maternity hospitals (departments) and perinatal centers", in Krasnoyarsk territory for the period from 2012 to 2017. Data on number of beds, total number of births and number of births during pregnancy period of 22-27 weeks, mortality of pregnant and parturient women, perinatal mortality index, natimortality and mortality of newborns up to 168 hours after birth.

Results. By 2017 the total number of beds of obstetric service has decreased by 20.1%, that is associated with the reduction of beds number at I and II levels of obstetric and perinatal care and correspond to the trend of number of births reduction in the Krasnoyarsk territory. Changes in the number and structure of hospital beds, as well as in the number and structure of obstetric due to the level of obstetric and perinatal care has increased the number of births per obstetric bed at all the levels. Analysis of indicators, characterizing lethal cases related to pregnancy and childbirth in Krasnoyarsk territory for the studied period, showed that there has been a significant decrease in all indicators for 6 years. At the same time in 2016 and 2017 there were no cases of mortality among women in obstetric hospitals.

Conclusion. During the analyzing period along with the increase in the proportion of all births in medical institutions of III level in the obstetric structure in Krasnoyarsk territory due to the level of obstetric care service institutions, there was a decreased number of deaths both among parturient women and among newborns. The proportion of premature births in the period of 22-27 weeks in hospitals of III level obstetric services has increased in Krasnoyarsk territory. In 2017 more than one third of premature births at this period of pregnancy was carried out in hospitals of III level, where should be due to the routing system, but in institutions of I and II levels. It is concluded that it is necessary to develop new or to specify existing pregnant routing technologies in Krasnoyarsk territory.

Key words: regionalization of medical care, perinatal care, number of beds, premature birth, perinatal mortality, natimortality, newborn mortality.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Kurbanismailov RB, Narkevich AN, Vinogradov KA. Dynamics of indicators, characterizing three-level system of obstetric and perinatal care in Krasnoyarsk Territory. *Siberian Medical Review.* 2019;(3):112-116. DOI: 10.20333/2500136-2019-3-112-116

Введение

В настоящее время на территории Российской Федерации практически в каждом регионе действует трехуровневая система оказания перинатальной помощи, включающая на первом уровне родильные отделения или родильные дома районных больниц, на втором – родильные отделения или родильные дома межрайонных центров и на третьем – перинатальные центры [1, 2]. Данная система позволяет существенно улучшить показатели, характеризующие качество оказания перинатальной помощи, в том числе снизить перинатальную смертность [3, 4, 5, 6, 7], а также способствует рациональному использованию коечного фонда учреждений родовспоможения [8]. Таким образом, подобная регионализация службы родовспоможения обеспечивает прогресс в снижении репродуктивных и материнских потерь [9, 10].

Дальнейшее совершенствование системы оказания перинатальной помощи требует оценки полученных в ходе регионализации данной системы результатов [11, 12, 13, 14], что и обуславливает цель данной работы.

Цель: изучение динамики показателей, характеризующих организацию оказания перинатальной помощи в Красноярском крае по уровням организации родовспоможения.

Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ данных, полученных в результате сплошного краевого статистического наблюдения (форма 232 «Сведения о регионализации акушерской и перинатальной помощи в родильных домах (отделениях) и перинатальных центрах»), в Красноярском крае за период с 2012 до 2017 гг.

В разрезе уровней оказания акушерской и перинатальной помощи проанализированы данные коечного фонда, общего числа родов, а также числа родов в сроке 22-27 недель беременности, летальность беременных и рожениц, показатели перинатальной смертности, мертворождаемости и летальности новорожденных до 168 ч после рождения. В связи с тем, что данные о коечном фонде в форму 232 введены лишь в 2013 г., то за 2012 г. они не представлены. Для описания динамики изучаемых показателей рассчитывался темп прироста.

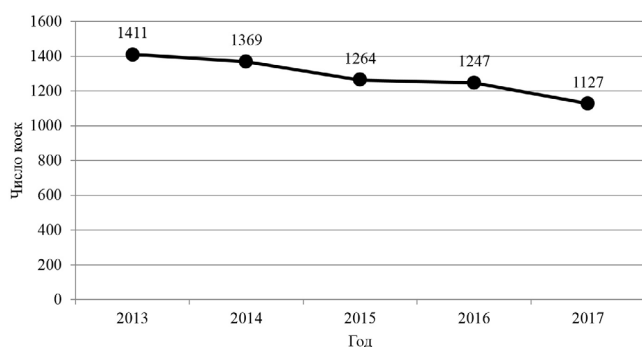


Рисунок 1. Динамика объема коечного фонда службы родовспоможения в Красноярском крае за 5 лет.

Figure 1. Dynamics of obstetric service bed volume in Krasnoyarsk territory for 5 years.

Результаты и обсуждение

Общее число коек службы родовспоможения в 2013 г. составило 1 411 (783 койки для беременных и рожениц, 628 – патологии беременности), что к 2017 г. снизилось на 20,1 % (рис. 1) и составило 1 127 коек, из них 647 коек для беременных и рожениц (темпы прироста – -17,4 %) и 480 – патологии беременности (темпы прироста – -23,6 %).

Изучение коечного фонда на различных уровнях организации родовспоможения (рис. 2) показало, что снижение коечного фонда в Красноярском крае связано со снижением числа коек на I и II уровнях оказания акушерской и перинатальной помощи. Так, в медицинских учреждениях I уровня коечный фонд снизился на 41,5 % с 313 коек в 2013 г. (147 коек для беременных и рожениц, 166 – патологии беременности) до 183 коек в 2017 г. (93 койки для беременных и рожениц, 90 – патологии беременности). В медицинских учреждениях II уровня коечный фонд снизился на 22,7 %: в 2013 г. 988 коек (576 коек для беременных и рожениц, 412 – патологии беременности), а в 2017 г. – 764 койки (454 койки для беременных и рожениц, 310 – патологии беременности).

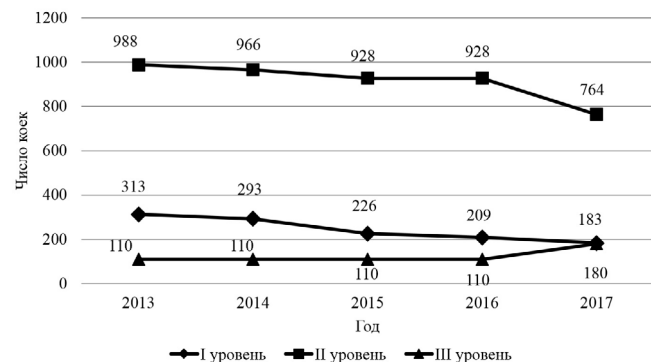


Рисунок 2. Динамика объема коечного фонда на различных уровнях организации родовспоможения в Красноярском крае за 5 лет.

Figure 2. Dynamics of number of beds at different levels of obstetric care organization in Krasnoyarsk territory for 5 years.

В период 2013-2017 гг. коечный фонд медицинских учреждений III уровня организации родовспоможения увеличился. Так, в 2013 г. на данном уровне оказания медицинской помощи было 110 коек (50 коек для беременных и рожениц, 60 – патологии беременности) и до 2017 г. коечный фонд медицинских учреждений на III уровне оставался неизменным. В 2017 г. открыт еще один центр охраны материнства и детства. Коечный фонд третьего уровня оказания акушерской и перинатальной помощи увеличился на 63,6 % и составил 180 коек (100 коек для беременных и рожениц, 80 – патологии беременности).

Изменение абсолютного числа коек на разных уровнях службы родовспоможения привело и к изменению ее структуры. Так, в структуре коечного фонда трехуровневой системы оказания медицинской помощи женщинам в период беременности и после родов на долю учреждений, относящихся к I уровню, в 2013 г. приходилось 22,2 % коек в 42 медицинских организациях, ко II уровню – 70,0 % в 14 медицинских организациях, к III уровню – 7,8 %, которые имелись лишь в

одном учреждении службы родовспоможения. В 2017 г. доля коечного фонда в учреждениях III уровня оказания акушерской и перинатальной помощи составила 16,0 % (увеличилась в 2 раза), а в учреждениях I и II уровня снизилась до 16,2 % и 67,8 % соответственно.

Тенденция к снижению коечного фонда службы родовспоможения в Красноярском крае обусловлена снижением числа родов (рис. 3). Так, если в 2012 г. число родов в Красноярском крае составило 39 353, то в 2017 г. оно снизилось на 14,3 % и составило 33 717 родов.

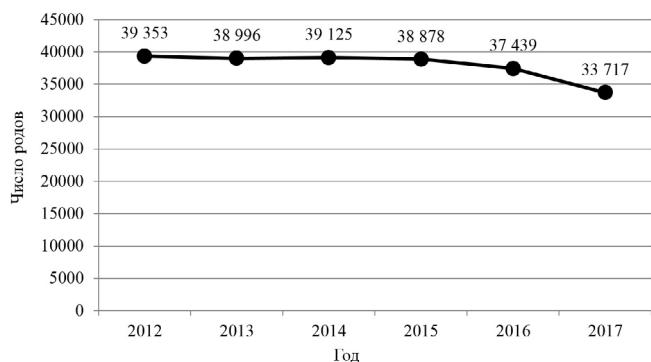


Рисунок 3. Динамика числа родов на территории Красноярского края за период с 2012 по 2017 гг.

Figure 3. Dynamics of number of births in Krasnoyarsk territory for the period from 2012 to 2017.

Динамика структуры числа родов по уровням организации родовспоможения представлена на рисунке 4. В 2012 г. доля числа родов в учреждениях I уровня составляла 16,6 % и за 6 лет снизилась на 6,2 % (до 10,4 %). В медицинских организациях II уровня в 2012 г. доля числа родов составляла 75,4 %, а в 2017 г. – 71,7 %. В медицинских организациях III уровня в 2012 г. доля числа родов составляла 7,9 %, а в 2017 г. – 18,0 %.

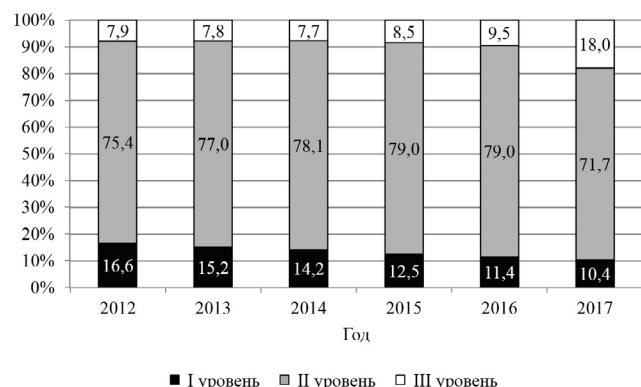


Рисунок 4. Динамика структуры числа родов по уровням организации родовспоможения на территории Красноярского края за период с 2012 по 2017 гг.

Figure 4. Dynamics of structure of births according to the level in Krasnoyarsk territory for the period from 2012 to 2017.

Необходимо отметить, что изменение объема и структуры коечного фонда, а также числа и структуры родов по уровням оказания акушерской и пери-

натальной помощи привело к увеличению числа родов на одну акушерскую койку в год на всех уровнях (табл. 1). В меньшей степени это коснулось медицинских учреждений II уровня, а в большей – III уровня. Так, в медицинских учреждениях I уровне службы родовспоможения данный показатель увеличился на 8,3 %, II уровня – на 0,5 %, на III уровне – на 21,3 %.

Таблица 1

Динамика числа родов на 1 акушерскую койку в год на территории Красноярского края за период с 2013 по 2017 гг.

Table 1

Dynamics of number of births per 1 obstetric bed per year in Krasnoyarsk territory for the period from 2013 to 2017.

Уровень учреждений службы родовспоможения	Год				
	2013	2014	2015	2016	2017
Всего	27,6	28,6	30,7	30,0	29,9
На I уровне	18,9	18,9	21,4	20,5	19,0
На II уровне	30,4	31,6	33,1	31,9	31,6
На III уровне	27,7	27,5	30,0	32,4	33,6

Число преждевременных родов в сроке 22-27 недель и их удельный вес в структуре родов на территории Красноярского края с 2012 по 2017 гг. практически не изменились (рис. 5). Так, в 2012 г. доля таких случаев составила 0,5 %, в 2013 – 0,6 % и была неизменной до 2017 г. То есть снижение числа случаев преждевременных родов в сроке 22-27 недель в Красноярском крае обусловлено снижением численности родов в целом.

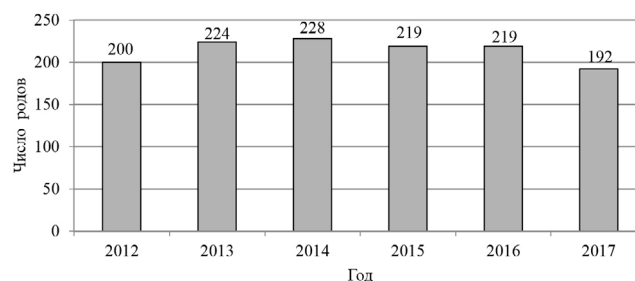


Рисунок 5. Динамика числа родов в сроке 22-27 недель беременности на территории Красноярского края за период с 2012 по 2017 гг.

Figure 5. Dynamics of number of births during pregnancy period of 22-27 weeks in Krasnoyarsk territory for the period from 2012 to 2017.

Особый интерес представляет структура преждевременных родов в сроке 22-27 недель беременности по уровням оказания акушерской и перинатальной помощи (рис. 6).

Так, с 2012 по 2017 гг. происходит постепенное увеличение доли преждевременных родов в медицинских учреждениях III уровня службы родовспоможения с 51,0 % до 61,5 %. Такое увеличение произошло преимущественно за счет снижения удельного веса таких родов в медицинских учреждениях II уровня

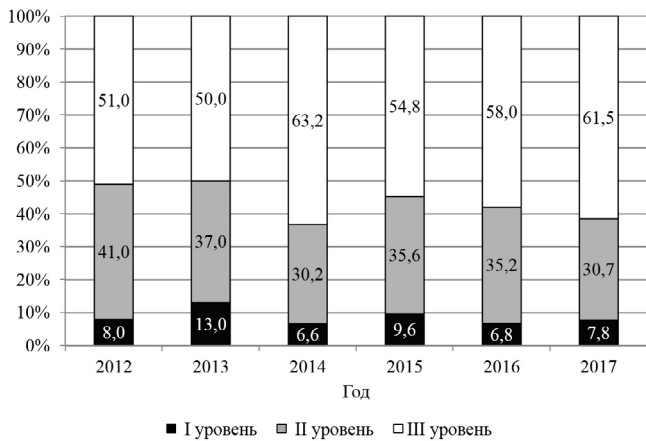


Рисунок 6. Динамика структуры родов в сроке 22-27 недель беременности по уровням организации родовспоможения на территории Красноярского края за период с 2012 по 2017 гг.

Figure 6. Dynamics of labour structure during pregnancy period of 22-27 weeks according to levels of obstetric care organization in Krasnoyarsk territory for the period from 2012 to 2017.

(с 41,0 % в 2012 г. до 30,7 % в 2017 г.). Доля преждевременных родов в сроке 22-27 недель беременности в медицинских учреждениях I уровня за период с 2012 по 2017 гг. практически не изменилась (8,0 % в 2012 г. и 7,8 % в 2017 г.). Необходимо отметить, что согласно действующему законодательству, оказание медицинской помощи женщинам при преждевременных родах должно осуществляться в медицинских учреждениях III уровня службы родовспоможения.

Анализ показателей, характеризующих случаи смерти, связанные с беременностью и родами в Красноярском крае за изучаемый период (табл. 2), показал, что за 6 лет произошло существенное снижение всех показателей.

Таблица 2

Динамика показателей, характеризующих случаи смерти, связанные с беременностью и родами в акушерских стационарах Красноярского края за период с 2012 по 2017 гг.

Table 2

Dynamics of indicators, characterizing lethal cases related to pregnancy and obstetrics in the maternity hospitals of Krasnoyarsk territory for the period from 2012 to 2017

Показатель	Год					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Летальность, на 100 000 родов	5,0	10,3	10,2	10,3	0,0	0,0
Коэффициент перинатальной смертности, на 1000 родившихся живыми и мертвыми	8,9	8,3	8,3	7,3	7,0	6,8
Мертворождаемость, на 1000 родившихся живыми и мертвыми	7,5	6,6	7,0	6,3	6,3	6,4
Летальность новорожденных до 168 ч после рождения, на 1000 родившихся живыми и мертвыми	1,4	1,7	1,3	1,0	0,7	0,4

Так, в 2016 и в 2017 гг. не произошло ни одного случая летальности женщин в акушерских стационарах, а коэффициенты перинатальной смертности, мертворождаемости и летальности новорожденных до 168 часов после рождения снизились на 23,6%, 14,7% и 71,4%, соответственно.

Заключение

Таким образом, за анализируемый период с 2012 по 2017 гг. в Красноярском крае общий коечный фонд службы родовспоможения уменьшился на 284 койки (20,1 %). Уменьшение коечного фонда в медицинских учреждениях I и II уровня обусловлено как снижением числа родов в Красноярском крае, так и перераспределением родов на III уровень оказания медицинской помощи. В медицинских учреждениях III уровня увеличились коечный фонд на 63,6% и число родов на 1 койку в год до 33,6.

С увеличением удельного веса родов в медицинских учреждениях III уровня, в структуре родов по уровням учреждений службы родовспоможения, произошло снижение смертельных исходов рожениц и новорожденных в акушерских стационарах. В период с 2012 по 2017 гг. в Красноярском крае возросла доля оказанной медицинской помощи при преждевременных родах в сроке 22-27 недель в медицинских учреждениях III уровня службы родовспоможения, что соответствует цели принятой технологии маршрутизации беременных женщин по трем уровням медицинских учреждений – направление женщин, имеющих более высокий риск неблагоприятного исхода беременности в медицинские учреждения более высокого уровня.

Однако, в 2017 г. более трети (38,5%) преждевременных родов в сроке 22-27 недель беременности были приняты в медицинских учреждениях I и II уровней. Данный факт свидетельствует о необходимости разработки новой или совершенствования существующей технологии маршрутизации беременных в Красноярском крае. При этом, необходимо отметить, что изменение коечного фонда и его структуры не влияет на число преждевременных родов.

Литература/ References

1. Кукарская ИИ, Ербактанова ТА, Швечкова МВ. Оценка эффективности региональной модели перинатальной помощи с позиции профилактики материнской смертности. *Медицинская наука и образование Урала*. 2011;12(3-2):110-112. [Kukarskaya II, Erbachakova TA, Svechkova MV. To assess the effectiveness of the regional model of perinatal care from the perspective of prevention of maternal mortality. *Medical Science and Education of the Urals*. 2011;12 (3-2):110-112. (In Russian)]
2. Байбарина ЕН, Филиппов ОС, Гусева ЕВ. Итоги развития службы родовспоможения в Российской Федерации и мероприятия по ее совершенствованию. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2014;(4):4-7. [Baibarina EN, Filippov OS, Guseva EV. Results of development of obstetric care in the Russian Federation and measures to improve it. *Russian Journal of Obstetrician-Gynecologist*. 2014; (4):4-7. (In Russian)]

3. Уйба ВВ, Торубаров СФ. Оценка совершенствования мер системы организации акушерской помощи, направленной на снижение перинатальных потерь. *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2014;(1):24. [Uyba VV, Torubarov SF. Evaluation of improvement of measures of the organization of obstetric care aimed at reducing perinatal losses. *Journal of New Medical Technologies*. 2014;(1): 24. (In Russian)]

4. Lasswell SM, Barfield WD, Rochat RW, Blackmon L. Perinatal Regionalization for Very Low-Birth-Weight and Very Preterm Infants. *Journal of the American Medical Association*. 2010;304(9):992.

5. Rashidian A, Omidvari AH, Vali Y, Mortaz S, Yousefi-Nooraie R, Jafari M, Bhutta ZA. The effectiveness of regionalization of perinatal care services - a systematic review. *Public Health*. 2014;128(10):872-8.

6. Шарাপова ОВ, Чумакова ОВ, Филиппов ОС, Гусева ЕВ, Садовникова ВН, Ходунова АА. Основные задачи модернизации службы охраны здоровья матери и ребенка. *Здравоохранение: журнал для руководителя и главного бухгалтера*. 2008;(8):19-29. [Sharapova OV, Chumakova OV, Filippov OS, Guseva EV, Sadovnikova VN, Khodunova AA. The main objectives of the modernization of maternal and child health services. *Health Care: Journal for the Head and Chief Accountant*. 2008;(8): 19-29. (In Russian)]

7. Стародубов ВИ, Суханова ЛП, Цыбульская ИС. Охрана здоровья матери и ребенка как приоритетная проблема современной России. *Современные медицинские технологии*. 2009;(2):11-16. [Starodubov VI, Sukhanova LP, Tsybul'skaya IS. Protection of mother and child health as a priority problem in modern Russia. *Modern Medical Technologies*. 2009;(2): 11-16. (In Russian)]

8. Петрова ЕИ, Медведева ОВ. Служба родовспоможения в Рязанской области. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2013;(2):11-13. [Petrova EI, Medvedeva OV. Maternity service in the Ryazan region. *Problems of Social Hygiene, Health Care and Medical History*. 2013;(2):11-13. (In Russian)]

9. Jensen EA, Lorch SA. Effects of a Birth Hospital's Neonatal Intensive Care Unit Level and Annual Volume of Very Low-Birth-Weight Infant Deliveries on Morbidity and Mortality. *JAMA Pediatrics*. 2015;169(8):e151906.

10. Levels of Neonatal Care. *Pediatrics*. 2012;130(3):587-97.

11. Бадоева ЗА, Салбиева СЗ, Яхъяева ЗИ, Джигоева ИА, Гогичаева МТ. Современные тенденции репродуктивного процесса и организации службы родовспоможения в республиках Северного Кавказа. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. 2011;(1):115-118. [Badoeva ZA,

Salbieva SZ, Yakhyaeva ZI, Dzhioeva IA, Gogichaeva MT. Current trends in the reproductive process and organization of obstetric care in the North Caucasus republics. *Bulletin of the Peoples Friendship University of Russia. Series: Medicine*. 2011;(1):115-118. (In Russian)]

12. Сабанов ВИ, Емельянова ОС, Иванникова НС. Основные показатели службы родовспоможения в Волгоградской области. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2012;1(33):3-7. [Sabanov VI, Emelyanova OS, Ivannikova NS. The main indicators of the obstetric service in the Volgograd region. *Volgograd Scientific Medical Journal*. 2012;1 (33):3-7. (In Russian)]

13. Сараев АР, Майорская АС. Анализ состояния службы родовспоможения в Самарской области. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко*. 2015;(7):73-81. [Saraev AR, Mayorskaya AS. Analysis of the state of maternity service in the Samara region. *Bulletin of the National Research Institute of Public Health named after N. A. Semashko*. 2015;(7):73-81. (In Russian)]

14. Каграманян ИН, Олендарь НВ, Карпова АЛ. Совершенствование акушерско-гинекологической и неонатальной помощи в Ярославской области. Российская академия медицинских наук. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья*. 2012;(6):34-36. [Kagramanyan IN, Olendar NV, Karpova AL. Improvement of obstetric, gynecological and neonatal care in the Yaroslavl region. Russian Academy of medical Sciences. *Bulletin of the National research Institute of public health*. 2012;(6): 34-36 (In Russian)]

Сведения об авторах

Курбанисмаилов Ренат Бадрудинович, аспирант, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(923)3500009; e-mail: krasgmu05@mail.ru.

Наркевич Артем Николаевич, к.м.н., Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(913)5772432; e-mail: narkevichart@gmail.com, http://orcid.org/0000-0002-1489-5058.

Виноградов Константин Анатольевич, д.м.н., профессор, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(963)1847158; e-mail: vinogradov16@yandex.ru, http://orcid.org/0000-0001-6224-5618.

Author information

Renat B. Kurbanismailov, graduate student, Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(923)3500009; e-mail: krasgmu05@mail.ru.

Artem N. Narkevich, Cand.Med.Sci., Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(913)5772432; e-mail: narkevichart@gmail.com, http://orcid.org/0000-0002-1489-5058

Konstantin A. Vinogradov, Dr.Med.Sci., Professor, Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022, Phone: +7(963)1847158; e-mail: vinogradov16@yandex.ru, http://orcid.org/0000-0001-6224-5618

Поступила 16.08.2018 г.
Принята к печати 09.04.2019 г.

Received 16 August 2018
Accepted for publication 09 April 2019