

УДК: 616.9:614.212-082(470.61)

Обмен опытом

<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2024-15-1-44-53>

## Риски возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях Ростовской области

С.А. Ненадская<sup>1</sup>, Е.В. Ковалев<sup>1,2</sup>, Е.Г. Ерганова<sup>2</sup>, Н.В. Леоненко<sup>2</sup>, О.А. Носкова<sup>1,3</sup>, В.В. Баташев<sup>1</sup>,  
С.Ю. Водяницкая<sup>1</sup>, И.К. Дорофеева<sup>1</sup>, А.С. Черная<sup>1</sup>, А.А. Волошка<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

<sup>2</sup>Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

<sup>3</sup>Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

**Автор, ответственный за переписку:** Светлана Алексеевна Ненадская, [epid@rostgmu.ru](mailto:epid@rostgmu.ru).

**Аннотация.** Цель: проанализировать заболеваемость инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в медицинских организациях (МО) Ростовской области (РО) и риски их возникновения для разработки предложений по совершенствованию комплекса противоэпидемических и профилактических мероприятий по предупреждению ИСМП в МО РО в современных условиях. **Материалы и методы:** материалами для работы служили данные докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Ростовской области» за 2009–2022 гг., акты проверок, предписания должностных лиц Управления Роспотребнадзора по Ростовской области, экспертные заключения специалистов филиала федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» в г. Ростове-на-Дону отдельных МО РО за 2021–2023 гг. В работе использован оперативный и ретроспективный эпидемиологический анализ. **Результаты:** результаты проведенного анализа заболеваемости ИСМП и рисков их возникновения в МО РО убедительно продемонстрировали актуальность проблемы ИСМП. Для обеспечения безопасности оказания медицинской помощи в РО разработаны дополнительные профессиональные программы повышения квалификации для медицинских работников по профилактике ИСМП. **Заключение:** полученные результаты позволили выявить риски возникновения ИСМП и предложить конкретные меры по совершенствованию комплекса противоэпидемических и профилактических мероприятий по предупреждению ИСМП в МО РО.

**Ключевые слова:** инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи; эпидемиологическая безопасность; Ростовская область.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Ненадская С.А., Ковалев Е.В., Ерганова Е.Г., Леоненко Н.В., Носкова О.А., Баташев В.В., Водяницкая С.Ю., Дорофеева И.К., Черная А.С., Волошка А.А. Риски возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях Ростовской области. *Медицинский вестник Юга России*. 2024;15(1):44-53. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-1-44-53.

## The risks of healthcare-associated infections in healthcare settings of the Rostov region

S.A. Nenadskaya<sup>1</sup>, E.V. Kovalev<sup>1,2</sup>, E.G. Erganova<sup>2</sup>, N.V. Leonenko<sup>2</sup>, O.A. Noskova<sup>1,3</sup>, V.V. Batashev<sup>1</sup>,  
S.Yu. Vodyanitskaya<sup>1</sup>, I.K. Dorofeeva<sup>1</sup>, A.S. Chernaya<sup>1</sup>, A.A. Voloshka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

<sup>2</sup>Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia

<sup>3</sup>Center for Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia

**Corresponding person:** Svetlana A. Nenadskaya, [epid@rostgmu.ru](mailto:epid@rostgmu.ru).

**Abstract. Objective:** to analyze the incidence of healthcare-associated infections (HAIs) in healthcare settings of the Rostov region and the risks of their occurrence in order to develop proposals for improving the complex of anti-epidemic and preventive measures to prevent HAIs in healthcare settings of the Rostov region at present. **Materials and methods:** the materials for the work were data from reports "On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Rostov region" during

2009–2022, inspection reports and instructions from officials of the Department of Rospotrebnadzor in the Rostov region, expert opinions of specialists from the filial of the Federal Budgetary Healthcare Institution "Center for Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region" in Rostov-on-Don on selective inspection of healthcare setting in 2021–2023. The work used an operative and retrospective epidemiological analysis. **Results:** the results of the analysis of the incidence of HAIs and the risks of their occurrence in healthcare settings of the Rostov region distinctly demonstrated the relevance of the problem of HAIs. To ensure the safety of medical care in the Rostov region, additional professional training programs about prevention of HAIs have been developed for medical workers. **Conclusion:** the results obtained made it possible to identify the risks of HAIs and propose specific measures to improve the complex of anti-epidemic and preventive measures to prevent HAIs in healthcare settings of the Rostov region.

**Keywords:** healthcare-associated infections, epidemiological safety, Rostov region.

**Financing.** The study did not have sponsorship.

**For citation:** Nenadskaya S.A., Kovalev E.V., Erganova E.G., Leonenko N.V., Noskova O.A., Batashev V.V., Vodyanitskaya S.Yu., Dorofeeva I.K., Chernaya A.S., Voloshka A.A. The risks of healthcare-associated infections in healthcare settings of the Rostov region. *Medical Herald of the South of Russia*. 2024;15(1):44–53. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-1-44-53.

### Введение

Одной из серьёзных проблем современной медицинской практики является проблема инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), которые не только наносят значительный материальный и социальный ущерб, но и отягощают состояние пациентов, увеличивают сроки госпитализации, а также нередко приводят к инвалидизации и летальному исходу [1]. В соответствии с СанПиНом 3.3686-21 «к инфекциям, связанным с оказанием медицинской помощи (ИСМП), относят любое инфекционное заболевание, развившееся у пациента в связи с оказанием ему любых видов медицинской помощи в лечебно-профилактической организации, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников в результате их профессиональной деятельности».

ИСМП в силу широкого распространения, негативных последствий для здоровья пациентов, персонала и экономики государства представляют собой мультидисциплинарную проблему, актуальность которой не снижается на протяжении десятилетий [2].

Согласно позиции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ни один тип учреждения здравоохранения ни в одной стране не может претендовать на то, чтобы быть свободным от риска возникновения ИСМП, в то же время заболеваемость может быть минимизирована путем управления рисками их возникновения и распространения. Риск развития ИСМП определяется инвазивностью лечебно-диагностических процедур, степенью эпидемиологической безопасности медицинских технологий и больничной среды, свойствами возбудителей и особенностями различных категорий пациентов [3].

В России, по данным официальной статистики, ежегодно регистрируется менее 30 тысяч случаев ИСМП, однако, по мнению экспертов, истинное число может составлять 2–2,5 млн случаев [4]. ИСМП могут поражать до 5–10 % пациентов, находящихся в стационарах страны. Каждый пациент, пребывающий в стационаре более 48 часов, подвергается риску заражения ИСМП. Возникновение ИСМП увеличивает продолжительность госпитализации, затраты на лечение, а также способствует формированию негативного отношения пациентов к стационарному лечению [5]. Основными формами ИСМП являются инфекции в области хирургического вмешательства, катетер-ассоциированные инфекции

мочевыводящих путей, катетер-ассоциированные инфекции кровотока, вентилятор-ассоциированные пневмонии, инфекции новорождённых, инфекции родильниц и др. Источники ИСМП — пациенты, медработники, а также лица, ухаживающие за больными, посетители. При этом, как правило, случаи ИСМП связаны с нарушениями требований санитарных правил и нормативов, санитарно-противоэпидемического и дезинфекционно-стерилизационного режимов.

Проблема ИСМП неразрывно связана с формированием и широким распространением госпитальных штаммов возбудителей ИСМП, обладающих множественной резистентностью к антибиотикам и дезинфицирующим средствам, что негативно влияет на качество лечения пациентов и эффективность профилактических мероприятий [6]. Наиболее часто этиологическими агентами ИСМП являются условно-патогенные микроорганизмы из группы ESCAPE: *Enterococcus*, *Staph. aureus*, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, представители семейства *Enterobacteriaceae*.

Вместе с эволюцией медицинских технологий и методов профилактики претерпел изменения и эпидемиологический процесс ИСМП [7]. Интенсивное развитие и широкое применение высокотехнологичных инвазивных методов диагностики и лечения обуславливает появление новых рисков, определяет необходимость непрерывного совершенствования технологий, методов и средств профилактики, систем надзора и контроля. В целях предупреждения возникновения и распространения ИСМП в МО должны проводиться санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия, в том числе по осуществлению производственного контроля, принятию изоляционных мер в отношении больных ИСМП, прерыванию путей передачи (дезинфекционные мероприятия), профилактических мер среди медицинского персонала (проведению предварительных и периодических медицинских осмотров, организации иммунопрофилактики).

Улучшение качества и увеличение продолжительности жизни населения – основной вектор развития современной системы здравоохранения. Реализация этого направления возможна за счет внедрения новых технологий, должного ресурсного обеспечения, включающего финансовое, материально-техническое и технологическое оснащение медицинских организаций [8]. В комплексе

мероприятий по предупреждению ИСМП в МО важнейшим является непрерывная оценка состояния и тенденций развития эпидемического процесса для определения причин его развития и своевременного принятия управленческих решений, обеспечивающих проведение адекватных мероприятий.

Эпидемиологический надзор за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, контроль за исполнением обязательных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей входят в число основных направлений деятельности Роспотребнадзора.

В настоящее время работа также осуществляется в соответствии с «Национальной Концепцией профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», утвержденной Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации в 2011 г., а также приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 ноября 2021 г. № 1108н «Об утверждении порядка проведения профилактических мероприятий, выявления и регистрации в медицинской организации случаев возникновения инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, номенклатуры инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, подлежащих выявлению и регистрации в медицинской организации».

Анализ заболеваемости ИСМП в текущий период показывает, что после пика заболеваемости ИСМП в 2020 г., связанного с пандемией COVID-19, когда в РФ были зарегистрированы 130 803 случая, в последующие 2 года заболеваемость снизилась на 46,76%. В 2022 г. зарегистрировано только 69 645 случаев ИСМП. Важно, что заболеваемость ИСМП за 2022 г. без учёта случаев COVID-19 увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 3% (в 2021 г. — 15 373 сл., в 2022 г. — 15 837 сл.). При этом количество случаев стало ниже среднеголетнего за период с 2015 по 2019 гг. (24 655 сл.) на 35,8%<sup>1</sup>.

Заболеваемость персонала МО в 2022 г. снизилась на 35% и составила 41 254 случая ИСМП (в 2021 г. — 63 225 сл.), при том что в структуре ИСМП заболеваемость персонала составляет 59,2%, из них 41 207 случаев — COVID-19<sup>2</sup>.

В России основная доля в общей заболеваемости ИСМП регистрируется в хирургических и «прочих» стационарах, при этом в 2022 г. значимость хирургических стационаров выросла, в них выявлено 34,2% от всех случаев ИСМП, тогда как в 2021 г. — 31,0%. В сравнении с «доковидным» периодом увеличилась доля ИСМП, выявленных в «прочих» стационарах: в 2019 г. — 26,5%, в 2022 г. — 44,4%. Доля ИСМП, зарегистрированных в

учреждениях стационарного социального обслуживания и в инфекционных стационарах и отделениях снизилась и составила 1,9% и 1,6%, соответственно, тогда как в 2021 г. — 4,0% и 2,1%<sup>3</sup>.

В 2022 г. в структуре ИСМП по-прежнему преобладали случаи COVID-19 — 77,26%, но их доля снизилась на 6,91 % по сравнению с предыдущим годом (в 2021 г. — 84,17%). На втором месте в структуре ИСМП инфекции нижних дыхательных путей (ИНДП) и пневмонии — 7,85% (в 2021 г. — 5,6%). До пандемии COVID-19 в период с 2015 по 2019 гг. наибольшее значение по среднему значению удельного веса имели такие формы ИСМП как ИНДП — 26,8%, инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ) — 23,17%, и гнойно-септические инфекции (ГСИ) родильниц — 13,19% и новорождённых — 10,75%<sup>4</sup>.

В 2022 г. с уменьшением доли COVID-19 в структуре ИСМП увеличилась доля таких форм, как ИОХВ (5,22% (в 2021 г. — 2,98%)), ГСИ новорождённых (2,51% (в 2021 г. — 1,88%)), ГСИ родильниц (2,37% (в 2021 г. — 1,71%)), инфекции, связанные с инфузией, трансфузией и лечебными инъекциями, иммунизацией (1,38% (в 2021 г. — 0,95%)), воздушно-капельные инфекции (1,32% (в 2021 г. — 0,75%))<sup>5</sup>.

Несмотря на то, что в зарубежных странах, по данным ВОЗ, доля инфекций мочевыводящих путей (ИМВП) занимает 27–36%, в Российской Федерации этот показатель составил 0,84%, что говорит о проблемах в выявлении и регистрации данной формы ИСМП в нашей стране<sup>6</sup>.

**Цель исследования** — проанализировать заболеваемость ИСМП в МО РО и выявить риски возникновения ИСМП для разработки предложений по совершенствованию комплекса противоэпидемических и профилактических мероприятий по предупреждению ИСМП в МО РО в современных условиях.

#### Материалы и методы

Материалами служили данные докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Ростовской области» за 2009–2022 гг., акты проверки, предписания должностных лиц Управления Роспотребнадзора по Ростовской области, экспертные заключения специалистов филиала федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены

<sup>1</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году», Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с., с. 246-250.

<sup>2</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году», Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с., с. 246-250.

<sup>3</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году», Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с., с. 246-250.

<sup>4</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году», Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с., с. 246-250.

<sup>5</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году», Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с., с. 246-250.

<sup>6</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году», Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с., с. 246-250.

и эпидемиологии в Ростовской области» в г. Ростове-на-Дону отдельных МО РО за 2021–2023 гг. Методологическую основу работы составили СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» и другие нормативные документы Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В работе использован оперативный и ретроспективный эпидемиологический анализ.

### Результаты

В РО постоянно ведется динамическое слежение за состоянием ИСМП в рамках эпидемиологического мониторинга и государственного надзора, организуется и проводится комплекс противоэпидемических и профилактических мероприятий.

С 2009 г. в РО отмечается тенденция к росту заболеваемости ИСМП в связи с коронавирусной инфекцией COVID-19 (рис. 1). Вместе с тем количество случаев ИСМП без учёта случаев COVID-19 за 2022 г. в сравнении с 2021 г. снизилось на 21,2% и было ниже среднееголетнего уровня (2009–2019 гг.) в 1,7 раза.

В 2020 г. в связи с эпидемическим неблагополучием в регионе по COVID-19 в МО РО в структуре ИСМП 89,9% пришлось на инфекции, вызванные SARS-CoV-2 в форме заболеваний нижних дыхательных путей, включая пневмонии (68,3%), и верхних дыхательных путей (31,7%).

Как и в РФ, в 2020 г. в МО РО различного профиля выявлено максимальное число случаев COVID-19, на долю которых приходилось от 50 до 100% случаев ИСМП. В хирургических, детских учреждениях и учреждениях социального обслуживания зарегистрированы только случаи COVID-19.

Распределение зарегистрированных случаев COVID-19, связанных с оказанием медицинской помощи в 2020 г. по стационарам и отделениям разного профиля, повторяет ранжирование медицинских организаций по регистрации ИСМП суммарно. Но наибольшее число COVID-19 было зарегистрировано в «прочих» стационарах и отделениях — 52,7 %, на амбулаторно-поликлинические учреждения пришлось 24,3%, на хирургические стационары и отделения — 9,1%, на учреждения стационарного социального обслуживания — 8,0%, на учреждения акушерско-гинекологического профиля — 2,0%, на инфекционные стационары и отделения — 3,8%, на детские стационары и отделения — 0,2% случаев.

В 2022 г. в МО РО на долю ГСИ новорождённых в структуре ИСМП приходится 30,2%, на ГСИ родильниц — 25,6%, ИОХВ — 13,9%, инфекции, связанные с инфузией, трансфузией и лечебной инъекцией, иммунизацией — 7,0%, прочие формы ИСМП представлены COVID-19 и составляют 23,3% (рис. 2).

Наибольший удельный вес ИСМП в 2022 г. зарегистрирован в учреждениях акушерско-гинекологического профиля — 55,8%, на хирургические стационары и отделения приходится 18,6%, на амбулаторно-поликлинические

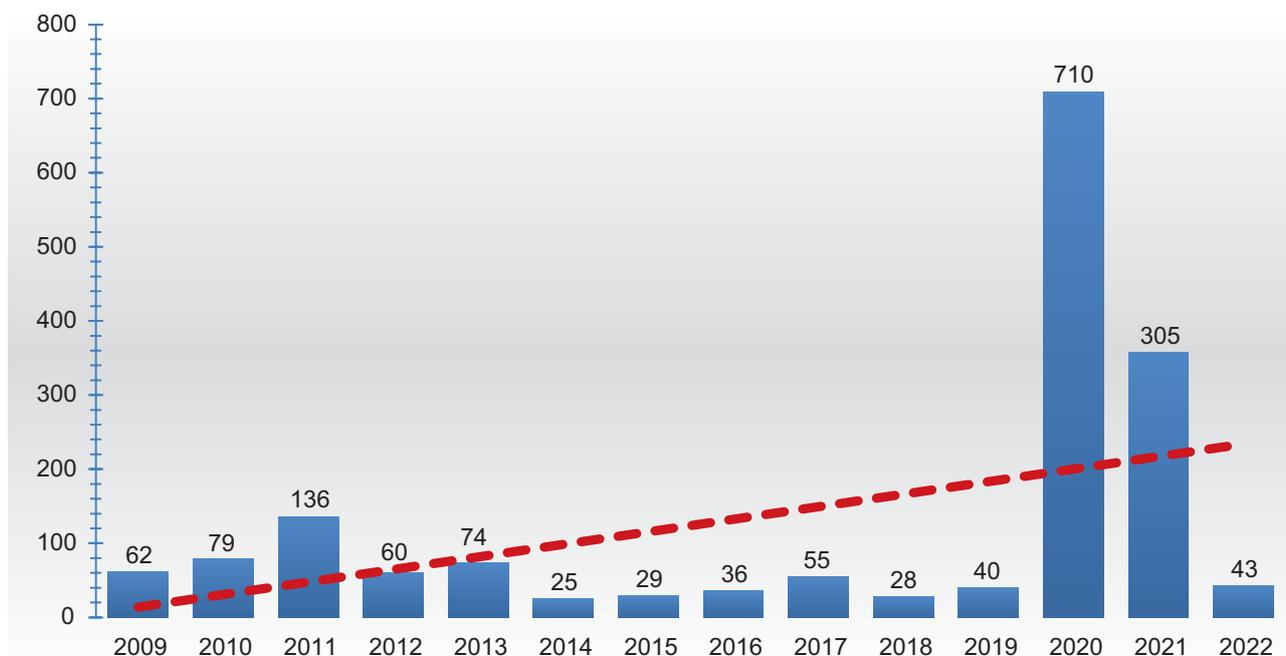


Рисунок 1. Динамика ИСМП в медицинских организациях Ростовской области (абсолютные числа) за период 2009–2022 гг.

Figure 1. Dynamics of healthcare-associated infections (HAIs) in healthcare settings of the Rostov region (absolute numbers) for the period 2009–2022

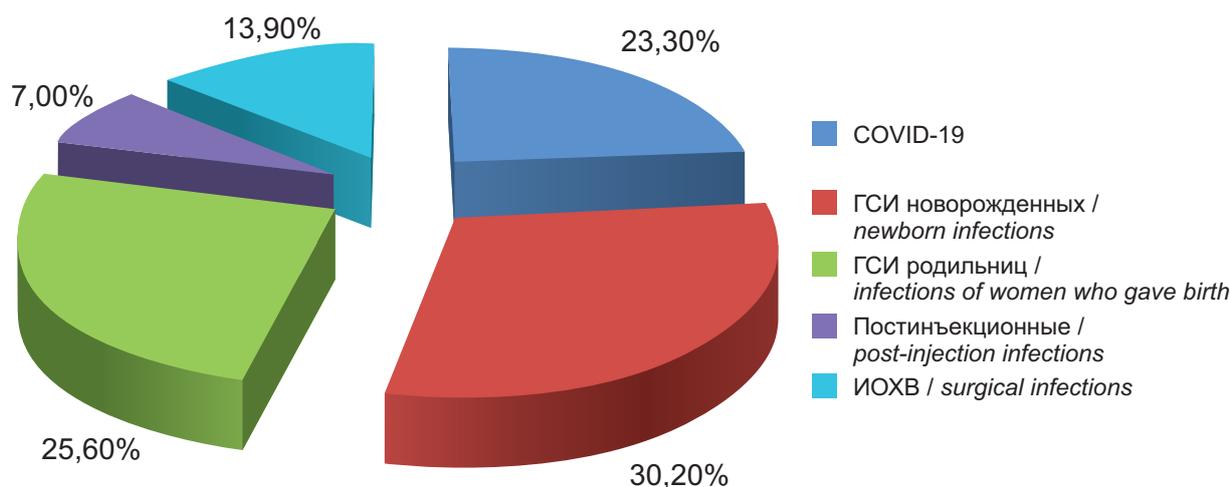


Рисунок 2. Структура ИСМП в Ростовской области в 2022 г.  
 Figure 2. Structure of healthcare-associated infections (HAIs) in healthcare settings of the Rostov region in 2022

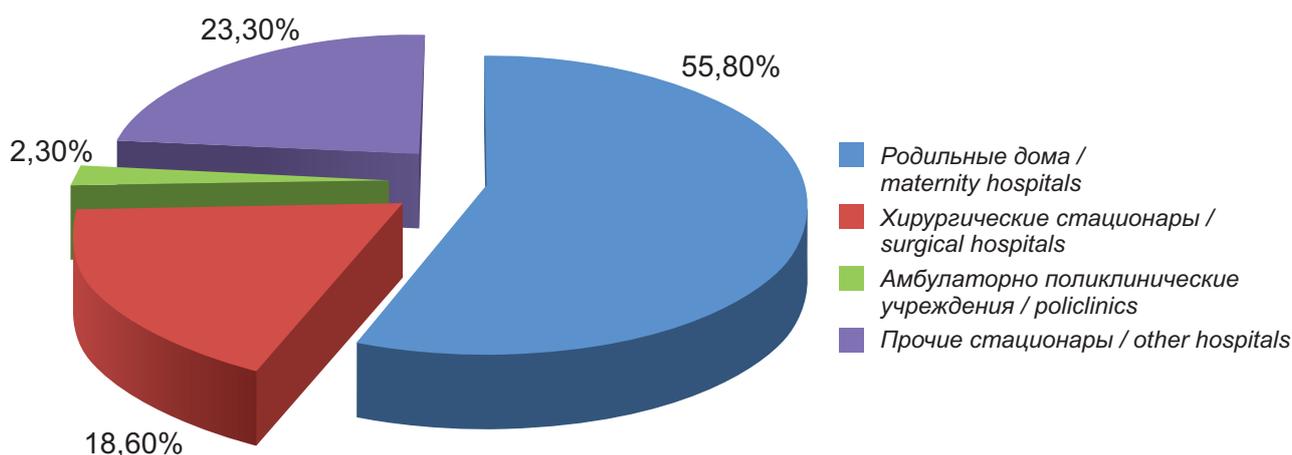


Рисунок 3. Структура ИСМП в Ростовской области по профилям медицинских организаций в 2022 г.  
 Figure 3. Structure of healthcare-associated infections (HAIs) in Rostov region according to the profiles of healthcare settings in 2022

учреждения приходится 2,3%, в прочих стационарах и отделениях случаи ИСМП регистрировались в 23,3% (рис. 3).

Для определения рисков, формирующих заболеваемость ИСМП в РО, были изучены акты проверок, предписания должностных лиц Управления Роспотребнадзора по Ростовской области, экспертные заключения специалистов филиала федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» в г. Ростове-на-Дону за 2021–2023 гг.

При проведении лабораторного контроля анализ результатов микробиологических исследований смывов с объектов окружающей среды в рамках государственного надзора в 2022 г. показал, что удельный вес нестандартных проб в медицинских организациях в целом остается на уровне предыдущего года (0,4%). При этом ситуация в учреждениях родовспоможения несколько

осложнилась (число нестандартных проб выросло до 1,2% (в 2021 г. — 1,0 %)), а в детских и хирургических стационарах улучшилась: нестандартные пробы не обнаружены, тогда как в 2021 г. их доля составляла 1,5% и 0,6%, соответственно.

В инфекционных больницах и отделениях, амбулаторно-поликлинических организациях, стоматологических организациях и отделениях нестандартных проб в 2021 и 2022 гг. не обнаружено.

В 2022 г. при контроле качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения по государственному надзору в родильных домах (отделениях), стоматологических организациях (отделениях), хирургических отделениях, лабораториях, детских стационарах (отделениях), амбулаторно-поликлинических организациях, инфекционных больницах (отделениях) и других организациях нестандартные пробы не выявлены.

При бактериологическом исследовании воздуха окружающей среды в рамках государственного надзора в 2022 г. обнаружено большее количество нестандартных проб (4,2% (в 2021 г. — 0,5%)) в МО, а именно: в учреждениях родовспоможения и отделениях хирургического профиля.

В 2022 г. число нестандартных проб снизилось в 1,3 раза по результатам микробиологического контроля качества стерилизации изделий медицинского назначения в МО. Нестандартные пробы были выявлены в родильных домах, хирургических отделениях, стоматологических и в амбулаторно-поликлинических учреждениях.

Обращает на себя внимание ухудшение качества используемых в МО дезинфицирующих растворов и увеличение удельного веса неудовлетворительных по санитарно-химическим показателям проб в целом по МО (16,3% (2021 г. — 2,9 %)), в том числе в родильных домах и отделениях (29,4% (2021 г. — не выявлены)), в хирургических отделениях (14,3% (2021 г. — 3,0%)), инфекционных стационарах (отделениях) (25% (2021 г. — 3,8%)), стоматологических организациях (отделениях) (7,7% (2021 г. — 2,7%)), амбулаторно-поликлинических учреждениях (10,7% (2021 г. — 3,3%)).

В 2022 г. в детских больницах и отделениях проб, не соответствующих требованиям, не выявлено (2021 г. — 5,8%).

В ходе проведения надзорных мероприятий при визуальном контроле выявлялись следующие типовые нарушения требований санитарного законодательства, в частности при разработке и выполнении программ производственного контроля в многопрофильных МО:

- в программах производственного контроля указывался неполный перечень нормативных документов, а также формы учёта и отчётности по вопросам медосмотров сотрудников перед выходом на работу, опроса на наличие инфекционных заболеваний и т.д.;
- в программах не предусмотрена кратность проведения лабораторных исследований по бактериологическому контролю объектов внешней среды, эндоскопов и инструментов к ним, изделий медицинского назначения (ИМН) на стерильность, качества работы стерилизаторов, воздуха закрытых помещений; по определению концентрации действующего вещества в растворах дезинфицирующих средств, определению озона в воздухе, исследованию питьевой воды, определению неорганических соединений в воздухе, измерению параметров микроклимата;
- не была утверждена процедура индикации и деструкции матрикса биопленок, образующихся на абиотических поверхностях с последующим выявлением свободных микроорганизмов;
- не был организован контроль за показателями загрязнённости химическими веществами воздушной среды в местах хранения дезинфицирующих средств.

Следует отметить значение системы вентиляции при аэрогенном механизме передачи возбудителей инфекционных болезней, в связи с чем особые риски формируют такие ситуации, при которых не проводится дезинфекция систем механической приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования, систематическая очистка и дезинфекция фильтров и камер теплообменника сплит-систем в рабочих кабинетах.

В представленных документах организаций, проводивших профилактическую дезинфекцию систем механической приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования (акт приемки оказанных услуг) не отражалось используемое дезинфицирующее средство, норма расхода, способ применения, что не позволило оценить безопасность выполнения данных видов работ. Мероприятия по дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха проводил персонал, у которого отсутствовала специальная подготовка.

В хирургической практике в 69,2% случаев инструменты и перевязочный материал служат факторами передачи возбудителей инфекций по причине неэффективной работы стерилизационной аппаратуры, а в 30,8 % — вследствие нарушений асептики персоналом при работе со стерильным материалом [9].

В многопрофильных МО РО, диспансерах, клиничко-диагностических центрах имели место следующие ситуации:

- в режимных помещениях стационарных отделений умывальники не были оборудованы смесителями с бесконтактным управлением;
- в помещениях, где используются бактерицидные облучатели открытого типа, выключатели не были вынесены за пределы помещений;
- чехлы матрасов имели нарушения целостности поверхности, что затрудняло проведение качественной дезинфекции;
- к работе с автоклавами и дезинфекционными камерами в центральном стерилизационном отделении допускался персонал, у которого отсутствовала специальная подготовка;
- в отдельных подразделениях МО (родильных залах, в операционном блоке) журналы формы № 366/у «Учёт качества предстерилизационной обработки» велись формально. Так, в графе «наименование изделия» количество использованного инструментария указывалось суммарно общей цифрой, без детализации, не указывалось количество поставленных проб по категориям медицинских изделий, в том числе постановка азопирамовых проб осуществлялась не по всем категориям изделий;
- выявлены факты хранения простерилизованного мягкого материала в комбинированной упаковке без указания срока хранения, вакутейнеров и шприцов инъекционных однократного применения с истекшим сроком годности;
- в бактерицидных камерах хранились инструменты со следами коррозии.

Были выявлены недостатки в организации и проведении эндоскопической диагностики:

- в моечно-дезинфекционном помещении, где проводилась дезинфекция высокого уровня (далее — ДВУ) эндоскопов, нарушалась поточность выполнения обработки эндоскопов;
- при многократном применении дезинфицирующего средства для проведения ДВУ эндоскопов в моечно-дезинфицирующих машинах не проводился контроль химическими индикаторами (тест-полосками) концентрации действующего вещества (ДВ), на момент проверки в отделении отсутствовали химические индикаторы и результаты экспресс-контроля;

- в журнале контроля обработки эндоскопов, используемых при колоноскопии, отсутствовали их идентификационные номера;
- отмечалось недостаточное количество шкафов для хранения эндоскопов в асептической среде;
- в эндоскопическом кабинете при приготовлении рабочих растворов дезинфицирующего средства не соблюдалась концентрация ДВ;
- на ёмкости для окончательной очистки и дезинфекции эндоскопов не проставлялось название, концентрация и дата приготовления дезинфицирующего средства;
- допускалось хранение упаковок с простерилизованными адаптерами более срока годности.

Важным разделом профилактики ИСМП является контроль МО акушерско-гинекологического профиля, так как инфекционные болезни представляют значительную угрозу для исходов беременности. Помимо истинных ИСМП, в акушерско-гинекологических отделениях могут иметь место внутриутробные инфекции, инфекции, приобретённые интранатально, и инфекции, развившиеся у женщин в послеродовом периоде [9]. В Российской Федерации ИСМП, регистрируемые в родовспомогательных учреждениях, считают одной из значимых проблем современной медицины [10].

В акушерских отделениях МО РО выявлялись следующие нарушения санитарного законодательства:

- в операционном блоке родильного отделения отсутствовало четкое зонирование внутренних помещений (в одном помещении совмещены санпропускник для персонала, предоперационная и шлюз для входа пациентов);
- в родильном зале на упаковках с простерилизованным мягким материалом (вата) отсутствовали срок хранения, дата стерилизации;
- в течение двух лет не проводился бактериологический контроль стерилизаторов;
- в акушерском отделении неэффективно проводилась дезинфекция мебели, в смывах отмечен рост бактерий группы кишечных палочек;
- не соблюдались надлежащие сроки бактериологического контроля за работой дезинфекционных камер, не контролировалась равномерность распределения температуры внутри вещей, не учтён объём камеры;
- при контроле режима стерилизации паровым и воздушным методом систематически не соблюдалось расположение термоиндикаторов в контрольных точках, в журналах учёта работы стерилизаторов индикаторы вклеены сплошной лентой.

Нарушения требований при организации и проведении дезинфекционных мероприятий в МО:

- хранение дезинфицирующих средств осуществлялось в складском или отдельно выделенном помещении совместно с предметами хозяйственно-бытового назначения при отсутствии вытяжной вентиляции с механическим побуждением (без устройства организованного притока);
- в помещении для хранения дезинфицирующих средств стены были покрыты бумажными обоями, что не позволяло качественно проводить уборку и дезинфекцию;
- производство дезинфицирующего средства «Нейтральный анолит АНК» на установке СТЭЛ-10Н-120-01

осуществлялось в загрузочной («грязной») зоне дезинфекционной камеры;

- дезинфекционная камера установлена в помещении, не имеющем необходимых двух входов для раздельного приема инфицированных вещей и выдачи обработанных вещей.

В ходе проведения плановых мероприятий по надзору, а также при рассмотрении обращений граждан, в МО РО в 2023 г. были выявлены следующие нарушения санитарного законодательства в части организации дезинсекционных, дератизационных и акарицидных мероприятий:

- не в полном объёме осуществлялся контроль со стороны ответственных лиц за ходом выполнения дезинсекционных мероприятий;
- в представленных актах контрольных обследований на заселенность членистоногими и грызунами не зафиксирована дата проведения мероприятий, не соблюдалась кратность контрольных обследований по дезинсекции;
- в ходе выполнения дератизационных и дезинсекционных мероприятий акты приёма-передачи услуг подписывались формально, до проведения истребительных мероприятий;
- в актах выполненных работ не указывались исполнители, расход препарата и применяемая аппаратура, места проведения работ и размещения отравленных приманок на стационарных приманочных станциях, что указывает на нарушение требований безопасности при выполнении дератизационных работ;
- контроль эффективности работ проводился с нарушением сроков;
- после проведения дезинсекционных мероприятий не проводилась влажная уборка и отсутствовала подтверждающая документация;
- противоклещевые мероприятия на прилегающих к МО территориях либо не выполнялись, либо при их проведении в актах приёма-сдачи работ не указывалась площадь обработок, концентрация и норма расхода препарата;
- отсутствовали акты энтомологического обследования до обработки с целью определения видового состава и численности иксодовых клещей;
- акты контроля эффективности выполненных акарицидных мероприятий после обработок представлялись не в полном объёме.

При проведении эпидемиологических расследований очагов инфекционных болезней в МО были выявлены следующие нарушения санитарного законодательства:

- несвоевременно были поданы экстренные извещения на заболевания ГСИ у родильницы, при установлении диагноза «Хронический гепатит» врачом-гастроэнтерологом;
- заболевшая с гипертермией в раннем послеродовом периоде не была своевременно переведена из физиологического отделения;
- в смотровом кабинете гинекологического отделения не проводилась смена халатов врача и медсестры после каждой перевязки заболевших ГСИ, а при перевязках не использовалась индивидуальная чистая простыня (пелёнка) для накрытия кушетки, допускалась только протирание салфеткой с антисептиком;

- сотрудники допускались к работе без предварительного осмотра;
- отсутствовали протоколы лабораторных исследований контроля работы стерилизующего оборудования с использованием биологических индикаторов за истекший год;
- при многократном применении дезинфицирующего раствора нарушались допустимые сроки его использования;
- в одном из родильных залов микробиологические показатели не соответствовали по параметрам требованиям к чистоте воздушной среды в помещениях соответствующей категории.

За выявленные нарушения были привлечены к административной ответственности должностные и юридические лица МО РО, направлены предписания должностных лиц Управления Роспотребнадзора по Ростовской области.

### Обсуждение

Проведенный эпидемиологический анализ заболеваемости и результаты контрольных мероприятий в отношении ряда МО РО показали актуальность проблемы ИСМП.

Рост заболеваемости ИСМП в РО также, как и РФ, связан с пандемией COVID-19. Как и в РФ, в первый год пандемии в МО РО различного профиля выявлено максимальное число случаев COVID-19. Вместе с тем, количество случаев ИСМП без учёта случаев COVID-19 за 2022 г. в сравнении с 2021 г. снизилось на 21,2%, и было ниже среднееголетнего уровня (2009–2019 гг.) в 1,7 раза.

В 2022 г. на долю ГСИ новорожденных в структуре ИСМП приходится 30,2%, на ГСИ родильниц — 25,6%, инфекции в области хирургического вмешательства — 13,9 %, инфекции, связанные с инфузией, трансфузией и лечебной инъекцией, иммунизацией — 7,0%, прочие формы ИСМП представлены COVID-19 и составляют 23,3%. В отличие от РФ в нозологической структуре ИСМП в РО преобладают ГСИ новорождённых и родильниц, на долю которых пришлось более половины всех ИСМП.

При анализе распределения случаев ИСМП по видам МО первое ранговое место в РО занимают ИСМП в акушерских стационарах (отделениях), на их долю приходится 55,8% всех зарегистрированных случаев ИСМП, второе («прочие» стационары) — 23,3 %, третье (хирургические стационары) — 18,6 %. В РФ на первом ранговом месте находятся ИСМП в «прочих» стационарах (44,1%), на втором месте — в хирургических стационарах (34,2%), на третьем месте — в акушерских стационарах (12,6%). Причём все три категории МО имеют высокую эпидемиологическую значимость как в РО, так и в РФ: их доля в РО суммарно составляет 97,7%, в РФ — 90,9%.

Прослеживается связь между риском развития ИСМП в стационарах различного профиля и качеством используемых дезинфекционных средств. Наблюдалось резкое увеличение числа нестандартных проб по санитарно-химическим показателям в родильных (29,4%) и в хирургических отделениях (14,3%). Увеличение удельного веса выявления неудовлетворительных проб лабораторного

контроля при проведении государственного надзора, вероятно, связано с ограничением проведения контрольно-надзорных мероприятий.

В МО выявлялись нарушения при разработке и выполнении программ производственного контроля, в обеспечении эффективной работы и биологической безопасности систем механической приточно-вытяжной вентиляции, в организации, учёте дезинфекционных и стерилизационных мероприятий, предстерилизационной очистке, поточности их выполнения, особенно при эндоскопических вмешательствах, а также не соблюдалось санитарное законодательство в части организации дезинсекционных, дератизационных и акарицидных мероприятий и др.

Выявленные типовые нарушения в МО РО при визуальном и лабораторном контроле позволили определить возможные риски возникновения ИСМП, что легло в основу разработки предложений по совершенствованию комплекса противоэпидемических и профилактических мероприятий.

Рекомендуем в качестве приоритетных мер по профилактике ИСМП в МО РО следующие:

- ужесточение контроля ответственных лиц за соблюдением требований противоэпидемического режима и подготовкой медицинского персонала, обеспечение своевременности информирования о случаях ИСМП;
- приведение санитарно-технического состояния МО в соответствие нормативным методическим документам;
- корректировка и обязательное выполнение Программ производственного контроля;
- обеспечение 100,0% лабораторного подтверждения случаев ИСМП, с типированием возбудителя;
- обеспечение надлежащего охвата иммунизацией медицинских работников в соответствии с Календарем профилактических прививок;
- своевременное и в полном объёме проведение предварительных, периодических и ежедневных медицинских осмотров с полным объёмом обследований;
- обеспечение действенного контроля за соблюдением дезинфекционно-стерилизационного режима, выполнение требований санитарного законодательства по вопросам инфекционной безопасности в медицинских организациях;
- прохождение медицинскими работниками обучения по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации по вопросам эпидемиологии и профилактики ИСМП.

### Заключение

Полученные результаты позволили выявить основные особенности ИСМП в МО РО с наибольшей эпидемиологической значимостью в акушерских отделениях, хирургических и «прочих» стационарах, а также по нозологическому признаку: в 2020 г. — коронавирусная инфекция COVID-19, в 2022 г. — ГСИ новорождённых, родильниц. Определены основные риски возникновения ИСМП и предложены конкретные меры по совершенствованию комплекса противоэпидемических и профилактических мероприятий по предупреждению ИСМП в МО РО.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Морозов А.М., Морозова А.Д., Беляк М.А., Замана Ю.А., Жуков С.В. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Современный взгляд на проблему (обзор литературы). *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2022;(4):107-116. Morozov A.M., Morozova A.D., Belyak M.A., Zamana Yu.A., Zhukov S.V. Infections associated with the provision of medical care. Modern view on the problem (literature review). *Journal of new medical technologies, edition*. 2022;(4):107-116. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2075-4094-2022-4-3-3>
2. Брусина Е.Б., Зуева Л.П., Ковалишена О.В., Стасенко В.Л., Фельдблюм И.В., и др. **Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: современная доктрина профилактики** Часть 2. Основные положения. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2018;17(6):4-10. Brusina E.B., Zuyeva L.P., Kovalishena O.V., Stasenko V.L., Feldblium I.V., et al. **Healthcare-Associated Infections: Modern Doctrine of Prophylaxis. Part II. Basic Concept**. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018;17(6):4-10. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-4-10>
3. Брусина Е.Б., Зуева Л.П., Ковалишена О.В., Стасенко В.Л., Фельдблюм И.В., Брико Н.И. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: современная доктрина профилактики. Часть 1. Исторические предпосылки. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2018;17(5):17-24. Brusina E.B., Zuyeva L.P., Kovalishena O.V., Stasenko V.L., Feldblium I.V., Briko E.I. **Healthcare-Associated Infections: Modern Doctrine of Prophylaxis. Part I. Historical Background**. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018;17(5):17-24. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-5-17-24>
4. Малашенко А.А., Асланов Б.И., Нечаев В.В. Активное эпидемиологическое наблюдение – залог эффективной профилактики инфекции в детской хирургии. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2018;17(6):76–80. Malashenko A.A., Aslanov B.I., Nechaev V.V. Active Epidemiological Surveillance: the Key for Effective Infection Prevention in Pediatric Surgery. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018;17(6):76–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-6-76-80>
5. Кригер Е.А., Самодова О.В., Гржибовский А.М. Мониторинг инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в стационаре: повторные поперечные исследования. *Экология человека*. 2016;(3):59-64. Krieger E.A., Samodova O.V., Grjibovski A.M. Hospital Surveillance of Healthcare-associated Infections: Repeated Prevalence Surveys. *Ekologiya cheloveka [Human Ecology]*. 2016;(3):59-64. (In Russ.) <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2016-3-59-64>
6. Найговзина Н.Б., Попова А.Ю., Бирюкова Е.Е., Ежлова Е.Б., Игонина Е.П., и др. Оптимизация системы мер борьбы и профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в Российской Федерации. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. 2018;(1):6-14. Naygovzina N.B., Popova A.Yu., Biryukova E.E., Yezhlova E.B., Igonina E.P., et al. Optimization of the system of measures to control and prevent infections associated with the provision of medical care in the Russian Federation. *Epidemiology and infectious diseases. Current items*. 2018;(1):6-14. (In Russ.) eLIBRARY ID: 32816927
7. Брусина Е.Б., Ковалишена О.В., Цигельник А.М. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в хирургии: тенденции и перспективы профилактики. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2017;16(4):73-80. Brusina E.B., Kovalishena O.V., Tsigel'nik A.M. Healthcare-Associated Infections: Trends and Prevention Prospectives. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2017;16(4):73-80. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2017-16-4-73-80>
8. Желнина Т.П., Брусина Е.Б. Эффективность эпидемиологического мониторинга в профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2019;18(3):84-88. Gel'nina T.P., Brusina E.B. Efficiency of Epidemiological Monitoring in Prevention of Helhcare-Associated Infections. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019;18(3):84-88. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-3-84-88>
9. Припутневич Т.В., Любасовская Л.А., Шувалова М.П., Байбарина Е.Н., Сухих Г.Т. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в родовспомогательных учреждениях Российской Федерации (состояние проблемы в начале XXI века). *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2021;76(2):133-141. Priputnevich T.V., Lyubasovskaya L.A., Shuvalova M.P., Bai-barina E.N., Sukhikh G.T. Healthcare-associated infections (HAI) in maternity hospitals of Russian Federation (the state of the problem at the beginning of the XXI century). *Annals of the Russian academy of medical sciences*. 2021;76(2):133-141. <https://doi.org/10.15690/vramn1523>
10. Зарипова А.З., Бадамшина Г.Г., Зиятдинов В.Б., Исаева Г.Ш. Эпидемиологический анализ заболеваемости новорожденных инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи. *Казанский медицинский журнал*. 2017;98(2):238-243. Zaripova A.Z., Badamshina G.G., Ziatdinov V.B., Isaeva G.S. Epidemiological analysis of neonatal infectious morbidity associated with health care. *Kazan medical journal*. 2017;98(2):238-243. <https://doi.org/10.17750/KMJ2017-238>

Информация об авторах

**Ненадская Светлана Алексеевна**, старший преподаватель кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4690-4713>, [epid@rostgmu.ru](mailto:epid@rostgmu.ru).

**Ковалев Евгений Владимирович**, руководитель Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ростовской области, главный государственный санитарный врач по Ростовской области; старший преподаватель кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4539-1274>, [kovalev@rpnodon.ru](mailto:kovalev@rpnodon.ru).

Information about the authors

**Svetlana A. Nenadskaya**, Senior Lecturer at the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4690-4713>, [epid@rostgmu.ru](mailto:epid@rostgmu.ru).

**Evgeny V. Kovalev**, Head of the Office of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Rostov Region, the Chief State Sanitary Doctor in the Rostov Region, Senior Lecturer at the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4539-1274>, [kovalev@rpnodon.ru](mailto:kovalev@rpnodon.ru)

**Ekaterina G. Erganova**, Deputy Head of the Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights

**Ерганова Екатерина Геннадьевна**, заместитель руководителя Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия, [erganova\\_eg@rpnond.ru](mailto:erganova_eg@rpnond.ru).

**Леоненко Наталья Викторовна**, начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0009-0006-3249-4350>, [Leonenko\\_NV@rpnond.ru](mailto:Leonenko_NV@rpnond.ru).

**Носкова Ольга Александровна**, к.м.н., старший преподаватель кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет; заведующая отделом эпидемиологии, Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-7051-0028>, [noskovaepid@yandex.ru](mailto:noskovaepid@yandex.ru).

**Батасhev Виктор Валентинович**, к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-1840-9627>, [batashev53@mail.ru](mailto:batashev53@mail.ru).

**Водяницкая Светлана Юрьевна**, к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-2175-4261>, [s\\_vodyanitskaya@mail.ru](mailto:s_vodyanitskaya@mail.ru).

**Дорофеева Ирина Константиновна**, к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3695-3834>, [dorofeeva.iren@mail.ru](mailto:dorofeeva.iren@mail.ru).

**Черная Анастасия Сергеевна**, ассистент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-0807-7910>, [chernaya.anastasi@yandex.ru](mailto:chernaya.anastasi@yandex.ru).

**Волошка Артем Андреевич**, ассистент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-0094-6368>, [artemvoloshka@yandex.ru](mailto:artemvoloshka@yandex.ru).

#### Вклад авторов

С.А. Ненадская — написание текста рукописи, получение и анализ данных;

Е.В. Ковалев — существенный вклад в концепцию статьи;

Е.Г. Ерганова, Н.В. Леоненко, О.А. Носкова — получение и анализ данных;

В.В. Батасhev, С.Ю. Водяницкая — написание текста рукописи, анализ данных;

И.К. Дорофеева — написание текста рукописи;

А.С. Черная — написание текста рукописи, дизайн статьи, обзор публикаций по теме статьи;

А.А. Волошка — написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи.

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Protection and Human Welfare in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: [erganova\\_eg@rpnond.ru](mailto:erganova_eg@rpnond.ru).

**Natalia V. Leonenko**, Head of the Epidemiological Surveillance Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0009-0006-3249-4350>, [Leonenko\\_NV@rpnond.ru](mailto:Leonenko_NV@rpnond.ru).

**Olga A. Noskova**, Cand. Sci. (Med.), Senior Lecturer at the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Head of the Epidemiology Department, Center for Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-7051-0028>, [noskovaepid@yandex.ru](mailto:noskovaepid@yandex.ru).

**Viktor V. Batashev**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-1840-9627>, [batashev53@mail.ru](mailto:batashev53@mail.ru).

**Svetlana Y. Vodyanitskaya**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-2175-4261>, [s\\_vodyanitskaya@mail.ru](mailto:s_vodyanitskaya@mail.ru).

**Irina K. Dorofeeva**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Epidemiology, of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3695-3834>, [dorofeeva.iren@mail.ru](mailto:dorofeeva.iren@mail.ru).

**Anastasia S. Chernaya**, Assistant of the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-0807-7910>, [chernaya.anastasi@yandex.ru](mailto:chernaya.anastasi@yandex.ru).

**Artem A. Voloshka**, Assistant of the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-0094-6368>, [artemvoloshka@yandex.ru](mailto:artemvoloshka@yandex.ru).

#### Authors' contribution

S.A. Nenadskaya — writing the text of the manuscript, obtaining and analyzing data;

E.V. Kovalev — a significant contribution to the concept of the article;

E.G. Erganova, N.V. Leonenko, O.A. Noskova — data acquisition and analysis;

V.V. Batashev — writing the text of the manuscript, data analysis;

S.Yu. Vodyanitskaya — writing the text of the manuscript, data analysis;

I.K. Dorofeeva — writing the text of the manuscript;

A.S. Chernaya — writing the text of the manuscript, paper design, review of publications on the topic of the paper;

A.A. Voloshka — writing the text of the manuscript, review of publications on the topic of the article.

#### Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / *Received*: 12.10.2023

Доработана после рецензирования / *Revised*: 16.01.2024

Принята к публикации / *Accepted*: 30.01.2024