

Эпидемиологическое межрегиональное многоцентровое исследование инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ЭММИ). Первые результаты

Р. В. Полибин¹, Е. Б. Брусина^{*2}, О. В. Ковалишена³, Е. В. Глушкова¹,
А. А. Гридина², Б. И. Асланов⁴, Н. И. Брико¹

¹ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

² ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия

³ ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

⁴ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Резюме

Интенсивное развитие медицинских технологий сопровождается столь же быстрыми изменениями проявлений эпидемиологического процесса инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). По мнению экспертов, для повышения чувствительности диагностической системы официальная регистрация должна быть дополнена многоцентровыми целевыми исследованиями. **Цель.** Определить частоту ИСМП в отделениях реанимации и интенсивной терапии, выявить доминирующие возбудители и их резистентность к антибиотикам. **Материалы и методы.** Выполнено однодневное поперечное эпидемиологическое межрегиональное многоцентровое исследование ИСМП в ОРИТ Российской Федерации (ЭММИ). В исследовании на добровольной основе 1 августа 2024 г. приняли участие 54 ОРИТ из 50 медицинских организаций 27 субъектов Российской Федерации (25 специализированных медицинских организаций и 25 – общего профиля) всех федеральных округов. **Результаты.** Распространенность ИСМП в ОРИТ на 1 августа 2024 г. (превалентность момента) составила 19,88% [13,94–25,5]. Плотность инцидентности ИСМП составила 19,72 [15,5–25,1] случаев и 28,52 [23,3–34,8] эпизодов на 1000 пациенто-дней (у взрослых – 22,52 [17,1–29,6] случаев и 32,88 [26,2–41,2] эпизодов ИСМП на 1000 пациенто-дней; у детей – 13,54 [8,3–23,1] случаев и 19,51 [12,6–29,8] эпизодов на 1000 пациенто-дней; у детей до 1 года – 11,44 [5,9–21,2] случаев и 17,16 [10,2–28,4] эпизодов на 1000 пациенто-дней). Плотность инцидентности катетер-ассоциированных инфекций кровотока (КАИК) составила 7,12 [6,39–7,81] на 1000 дней катетеризации, катетер-ассоциированных инфекций мочевыводящих путей – 10,99 [9,99–11,99] на 1000 дней катетеризации, инфекций нижних дыхательных путей – 14,56 [11,0–19,3] на 1000 пациенто-дней и 27,33 [25,77–28,89] на 1000 дней искусственной вентиляции легких. Три микроорганизма лидировали в структуре возбудителей ИСМП: *Klebsiella pneumoniae* (33/35,48%), *Acinetobacter baumannii* (16/17,20%) и *Pseudomonas aeruginosa* (12/12,90%). Среди возбудителей ИВЛ-ассоциированных пневмоний *Klebsiella pneumoniae* обусловила 47,82% всех случаев. Мультирезистентность проявляли 75% штаммов *Klebsiella pneumoniae*. **Заключение.** Многоцентровое однодневное эпидемиологическое исследование позволило уточнить превалентность и плотность инцидентности ИСМП в ОРИТ, а также выявило доминирование мультирезистентной *Klebsiella pneumoniae* на всех территориях, участвовавших в исследовании, в качестве возбудителя различных форм ИСМП в ОРИТ. Выявлена высокая частота пневмоний, связанных с ИВЛ, что требует дополнительных исследований с целью коррекции применяемых профилактических мер с учетом особенностей *Klebsiella pneumoniae*.

Ключевые слова: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, отделения реанимации и интенсивной терапии, превалентность, инцидентность, плотность инцидентности, возбудители, антибиотикорезистентность
Конфликт интересов не заявлен.

* Для переписки: Брусина Елена Борисовна, член-корреспондент РАН, д. м. н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии и инфекционных болезней, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а. +7 (905) 962-18-15, brusina@mail.ru. ©Полибин Р. В. и др.

** For correspondence: Elena B. Brusina, Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the RAS, Head of the Department of Epidemiology and Infectious Diseases, Kemerovo State Medical University, 22a Voroshilov str., Kemerovo, 650056, Russia. +7 (905) 962-18-15, brusina@mail.ru. ©Polibin RV, et al.

Для цитирования: Полибин Р. В., Брусина Е. Б., Ковалишена О. В. и др. Эпидемиологическое межрегиональное многоцентровое исследование инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ЭММИ). Первые результаты. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2025;24(1):4-9. <https://doi:10.31631/2073-3046-2025-24-1-4-9>

Конфликт интересов не заявлен.

Благодарность

Авторы благодарят сотрудников отделений реанимации и интенсивной терапии, врачей-эпидемиологов из 50 медицинских организаций 27 субъектов всех федеральных округов Российской Федерации за содействие в проведении исследований.

Epidemiological Interregional Multicenter Study of Healthcare-Associated Infections in the Intensive Care Units.

First Results

RV Polibin¹, EB Brusina^{**2}, OV Kovalishena³, EV Glushkova⁴, AA Gridina², BI Aslanov⁴, NI Briko¹

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

²Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

³Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

⁴North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

The intensive development of medical technologies is accompanied by equally rapid changes in the epidemic process of healthcare-associated infections (HAIs). According to experts, in order to increase the sensitivity of the surveillance system, official registration should be supplemented by multicenter targeted studies. **Aim.** To determine the prevalence and incidence of HAIs in the intensive care units (ICUs) of the Russian Federation, the dominant pathogens and their antibiotic resistance. **Materials and Methods.** A one-day epidemiological interregional multicenter cross-section survey of HAIs in the ICUs of the Russian Federation (EMMI) was carried out. 54 ICUs from 50 medical organizations in 27 subjects of the Russian Federation (25 specialized and 25 general hospitals) of all federal districts voluntarily participated in the study. **Results.** The prevalence of HAI in the intensive care unit (Ward-Specific Point Prevalence) was 19.88% [13.94–25.5]. The Incidence Density of HAI was 19.72 [15.5–25.1] cases and 28.52 [23.3–34.8] episodes per 1000 patient-days (in adults – 22.52 [17.1–29.6] cases and 32.88 [26.2–41.2] episodes of HAI per 1000 patient-days; in children – 13.54 [8.3–23.1] cases and 19.51 [12.6–29.8] episodes per 1000 patient-days; in children under 1 year – 11.44 [5.9–21.2] cases and 17.16 [10.2–28.4] episodes per 1000 patient-days). The Device-specific Incidence Density of catheter-associated bloodstream infections (CLABSI) was 7.12 [6.39–7.81] per 1000 catheterization days, catheter-associated urinary tract infections (CAUTI) – 10.99 [9.99–11.99] per 1000 catheterization days, lower respiratory tract infections – 14.56 [11.0–19.3] per 1000 patient-days and 27.33 [25.77–28.89] per 1000 days of mechanical ventilation (VAP). Three microorganisms were in the lead: *Klebsiella pneumoniae* (33/35.48%), *Acinetobacter baumannii* (16/17.20%) and *Pseudomonas aeruginosa* (12/12.90%). In the group of ventilator-associated pneumonia, *Klebsiella pneumoniae* caused 47.82% of all cases. Multidrug resistance was demonstrated by 75% of *Klebsiella pneumoniae* strains. **Conclusion.** A multicenter One-day point-prevalence survey allowed to clarify the prevalence and incidence density of HAIs in the ICU, and also revealed the dominance of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* in all regions as a causative agent of various forms of HAIs in the ICU. A high level of VAP was revealed, which requires additional research in order to adjust the preventive measures taken into account the characteristics of *Klebsiella pneumoniae*.

Keywords: healthcare-associated infections, intensive care units, prevalence, incidence density, pathogens, antibiotic resistance
No conflict of interest to declare.

For citation: Polibin RV, Brusina EB, Kovalishena OV, et al. Epidemiological Interregional Multicenter Study of Healthcare-Associated Infections in the Intensive Care Units. First Results. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2025;24(1):4-9 (In Russ.). <https://doi:10.31631/2073-3046-2025-24-1-4-9>

Acknowledgment

The authors are grateful to the staff of intensive care units and epidemiologists from 50 medical organizations in 27 subjects of all federal districts of the Russian Federation for their assistance in conducting the research

Введение

В мире инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), – актуальная проблема здравоохранения. Их частота варьирует от 2,5 до 28,15 на 1000 пациенто-дней [1,2]. Профилактика ИСМП основывается на данных эпидемиологической диагностики, и ее эффективность в значительной степени зависит от полноты регистрации случаев ИСМП [3]. Системы мониторинга ИСМП

существенно различаются в разных странах. Эти различия обусловлены отличающимися подходами к классификации, стандартным эпидемиологическим определениям случая ИСМП, особенностями организации систем здравоохранения, экономическими и другими причинами [4].

В нашей стране обязательная регистрация ИСМП закреплена на законодательном уровне и впервые введена в 1993 г. Она была основана на

Original Articles

принципах, применявшихся по отношению к классическим инфекциям, и в последнее десятилетие усовершенствована, однако остается недостаточно диагностически чувствительной. Кроме того, интенсивное развитие медицинских технологий сопровождается столь же быстрыми изменениями проявлений эпидемического процесса ИСМП. По мнению экспертов, для повышения диагностической чувствительности официальная регистрация должна быть дополнена многоцентровыми целевыми исследованиями, а также исследованиями, направленными на оценку различных параметров риска ИСМП [5,6]. Отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) характеризуются наиболее высоким риском ИСМП, поскольку в этих подразделениях наблюдаются самая высокая интенсивность применения инвазивных технологий и контакт медицинского персонала с пациентами.

Именно в этих отделениях происходит первичное формирование популяций госпитальных штаммов возбудителей ИСМП, а пациенты, требующие интенсивной терапии, часто имеют полиорганную недостаточность, сопровождающуюся дисфункцией эпителиальных барьеров, нарушение регуляции органов и систем центральной нервной системой, критическое состояние витальных функций. В нашей статье мы излагаем общие данные о распространенности и инцидентности различных видов ИСМП и некоторые характеристики доминирующих возбудителей [7].

Цель – определить частоту ИСМП в отделениях реанимации и интенсивной терапии, выявить доминирующие возбудители и их резистентность к антибиотикам.

Материалы и методы

Выполнено однодневное поперечное эпидемиологическое межрегиональное многоцентровое исследование (ЭММИ) ИСМП в реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). В исследовании на добровольной основе приняли участие 54 ОРИТ из 50 медицинских организаций 27 субъектов всех федеральных округов Российской Федерации (25 специализированных медицинских организаций и 25 – общего профиля).

Исследование предполагало сбор данных о каждом пациенте, находившемся на лечении в ОРИТ на 9 утра локального времени 1 августа 2024 г., без его персонификации и медицинской организации при анализе данных. Каждому исследователю присваивался уникальный идентификационный номер, пациенты автоматически получали цифровой код. Исследователи имели квалификацию врача-эпидемиолога и предварительно прошли обучение по методам исследования.

Форма для сбора данных включала:

- общие сведения о медицинской организации и ОРИТ, необходимые для расчета показателей превалентности и плотности инцидентности;

- сведения о пациенте (без персонификации);
- информацию о применяемых медицинских технологиях, которые могут сопровождаться риском присоединения ИСМП;
- данные лабораторных исследований, результаты лучевых, эндоскопических и других методов исследования;
- клинические симптомы инфекции;
- данные микробиологических исследований с результатами определения чувствительности возбудителя ИСМП к антибиотикам.

Всего оценивалось 129 параметров.

Для заполнения форм и формирования таблиц использовались возможности сервиса Yandex.

После предварительной оценки полученных данных и исключения дублирующих форм в эпидемиологический анализ были включены данные о 327 пациентах ОРИТ (сплошные данные), из них 260 взрослых и 67 детей, в том числе 44 ребенка в возрасте до 1 года. Женщин – 139, мужчин – 188. По типу госпитализации в медицинскую организацию 38 пациентов госпитализировались для планового лечения, 289 – по экстренным показаниям. Суммарное число дней в ОРИТ для 327 пациентов составило 3296, среднее количество дней лечения в ОРИТ – 10,08 (от 1 дня до 81 дня).

Принадлежность инфекции к ИСМП оценивалась на основании соответствия стандартному эпидемиологическому определению случая ИСМП и не включала инфекции, присоединившиеся до госпитализации пациента и в первые 48 часов после пребывания в ОРИТ. При присоединении ИСМП разных локализаций у одного и того же пациента они обозначались термином «эпизод».

Для характеристики частоты ИСМП использовали показатели превалентности момента для ОРИТ и плотности инцидентности:

Превалентность момента (*Ward-specific Point Prevalence*) рассчитывалась как число пациентов ОРИТ, имевших ИСМП на день проведения исследования, деленное на общее число пациентов ОРИТ и умноженное на 100.

Плотность инцидентности (*Incidence Density*) рассчитывалась как число пациентов, имевших как минимум один эпизод ИСМП, деленное на общее число пациенто-дней в ОРИТ и умноженное на 1000.

Плотность инцидентности, ассоциированная с устройством (*Device-specific Incidence Density*), рассчитывалась как число пациентов, имевших как минимум один эпизод ИСМП, ассоциированный с устройством (катетером, ИВЛ), деленное на общее число дней катетеризации (ИВЛ) и умноженное на 1000.

Все полученные данные были стратифицированы, определен 95% биномиальный доверительный интервал к показателям. Предварительно выявив ненормальный характер распределения показателей с помощью W-критерия Шапиро-Уилка, в дальнейшем использовали непараметрический кри-

терий χ^2 с поправкой Йейтса на непрерывность вариации для оценки различий между группами. Критический уровень значимости принимался равным $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Распространенность ИСМП в ОРИТ (превалентность момента на 1 августа 2024 г.) составила 19,88% [13,94–25,5], что соответствует данным ВОЗ 2024 г., согласно которым этот показатель достигает 30% [8].

При этом 34,25% пациентов поступили в ОРИТ с уже имеющимися внебольничными инфекциями.

Плотность инцидентности ИСМП составила 19,72 [15,5–25,1] случаев и 28,52 [23,3–34,8] эпизодов на 1000 пациенто-дней (у взрослых – 22,52 [17,1–29,6] случаев и 32,88 [26,2–41,2] эпизодов ИСМП на 1000 пациенто-дней; у детей – 13,54 [8,3–23,1] случаев и 19,51 [12,6–29,8] эпизодов на 1000 пациенто-дней; у детей до 1 года – 11,44 [5,9–21,2] случаев и 17,16 [10,2–28,4] эпизодов на 1000 пациенто-дней). Несмотря на отличающийся показатель плотности инцидентности ИСМП в 1,7 раза у взрослых и детей, статистическая значимость не была достигнута.

Плотность инцидентности катетер-ассоциированных инфекций кровотока (КАИК) составила 7,12 [6,39–7,81] на 1000 дней катетеризации, что несколько выше, чем аналогичный показатель ВОЗ [8]. Центральный венозный доступ в день проведения исследования имели 63,91% пациентов ОРИТ, максимальное количество дней катетеризации у пациента составило 72 суток. Сравнивая показатели, надо учесть, что ВОЗ приводит суммарные данные плотности инцидентности КАИК по отделениям разного профиля, а не только для ОРИТ, что безусловно имеет значение. Вероятно, дополнительным показателем при оценке риска КАИК в эпидемиологическом мониторинге должен быть средний показатель времени риска (средняя продолжительность катетеризации центральной вены в днях).

Плотность инцидентности катетер-ассоциированных инфекций мочевыводящих путей – 10,99 [9,99–11,99] на 1000 дней катетеризации, что в 3 раза выше опубликованного ВОЗ показателя (3,16 на 1000 дней катетеризации) и требует дополнительного изучения.

Среди возбудителей с равной частотой выявлялись *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus spp.* и *Pseudomonas aeruginosa*, на долю которых пришлось 73,68% всех случаев КАИМП.

Плотность инцидентности инфекций нижних дыхательных путей составила 14,56 [11,0–19,3] на 1000 пациенто-дней и 27,33 [25,77–28,89]

на 1000 дней искусственной вентиляции легких (11,47 на 1000 дней ИВЛ по данным ВОЗ).

Всего выделено 93 штамма возбудителей ИСМП. Установлено выраженное преобладание грамотрицательных бактерий (71/76,34%). Три микроорганизма лидировали в структуре возбудителей ИСМП: *Klebsiella pneumoniae* (33/35,48%), *Acinetobacter baumannii* (16/17,20%) и *Pseudomonas aeruginosa* (12/12,90%). Среди возбудителей ИВЛ-ассоциированных пневмоний доля *Klebsiella pneumoniae* составила 47,82%.

Безусловный интерес представляет ассоциированная устойчивость клебсиелл к антимикробным препаратам разных групп, которая приводит к формированию штаммов с фенотипом множественной и экстремальной резистентности.

Фенотипом экстремальной резистентности (устойчивость к пенициллинам, аминогликозидам, цефалоспорином и фторхинолонам) обладали 40,63% выделенных штаммов от пациентов с ИСМП. Неизвестно, относились ли какие-либо из них к фенотипу панрезистентных, поскольку чувствительность к тигециклину и колистину не определялась.

Выявлено, что 21,88% штаммов *Klebsiella pneumoniae* были резистентными к 4 группам антибиотиков, 75% штаммов – мультирезистентными, и ни в одном случае не было полностью чувствительных к антибиотикам штаммов. Следует обратить внимание, что 73,33% штаммов были резистентны ко всем тестируемым препаратам группы карбапенемов и 100% – к фторхинолонам.

Широкое распространение резистентных к антибиотикам возбудителей описано в многочисленных публикациях и не является новым фактом [9–13]. Однако надо отметить, что подобные характеристики *Klebsiella pneumoniae* были типичны для всех ОРИТ, участвующих в исследовании. Эти данные должны быть дополнены полногеномным секвенированием.

Заключение

Многоцентровое одномоментное поперечное эпидемиологическое исследование позволило уточнить показатели превалентности и плотности инцидентности ИСМП в ОРИТ, а также выявило доминирование мультирезистентной *Klebsiella pneumoniae* на всех территориях, участвовавших в исследовании, в качестве возбудителя различных форм ИСМП в ОРИТ. Выявлена высокая частота пневмоний, связанных с ИВЛ, что требует дополнительных исследований с целью коррекции применяемых профилактических мер с учетом особенностей *Klebsiella pneumoniae*.

Литература

1. Stewart S, Robertson C, Pan J, Kennedy S, et al. Epidemiology of healthcare-associated infection reported from a hospital-wide incidence study: considerations for infection prevention and control planning. *J Hosp Infect.* 2021;114:10–22.
2. Ali S, Birhane M, Bekele S, et al. Healthcare associated infection and its risk factors among patients admitted to a tertiary hospital in Ethiopia: longitudinal study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2018;7:1–9.

- Nasiri, N., Sharifi, A., Ghasemzadeh, I., et al. Incidence, accuracy, and barriers of diagnosing healthcare-associated infections: a case study in southeast Iran. *BMC Infect Dis* 23, 171 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08122-1>
- Munier-Marion E, Bénét T, Vanhems P. Definition of healthcare-associated influenza: A review and results from an international survey. *Influenza Other Respir Viruses*. 2017;11(5):367–371. doi: <https://doi.org/10.1111/irv.12460>
- Huerta-Gutiérrez R, Braga L, Camacho-Ortiz A, et al. One-day point prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial use in four countries in Latin America. *Int J Infect Dis*. 2019;86:157–166. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.06.016>
- Metsini A, Vazquez M, Sommerstein R, et al. The Swissnos Network. Point prevalence of healthcare-associated infections and antibiotic use in three large Swiss acute-care hospitals. *Swiss Med Wkly*. 2018;148:w14617. doi: <https://doi.org/10.4414/smww.2018.14617>
- Брико Н. И., Брусина Е. Б., Зуева Л. П. и др. Госпитальный штамм — непознанная реальность. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2013; № 1 (68), С. 30–35.
- Surveillance of health care-associated infections at national and facility levels: practical handbook. ISBN 978-92-4-010145-6 (electronic version); ISBN 978-92-4-010146-3 (print version)/ World Health Organization, 2024.
- Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Antimicrobial Resistance Collaborators †. The Lancet*. Vol. 399, ISSUE 10325, P629-655, FEBRUARY 12, 2022. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
- Serra-Burriel M, Keys M, Campillo-Artero C, et al. Impact of multi-drug resistant bacteria on economic and clinical outcomes of healthcare-associated infections in adults: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2020 Jan 10;15(1):e0227139. doi: 10.1371/journal.pone.0227139. PMID: 31923281; PMCID: PMC6953842
- Pulingam T, Parumasivam T, Gazzali AM, et al. Antimicrobial resistance: Prevalence, economic burden, mechanisms of resistance and strategies to overcome. *Eur J Pharm Sci*. 2022 Mar 1;170:106103. doi: 10.1016/j.ejps.2021.106103. Epub 2021 Dec 20. PMID: 34936936.
- Butler MS, Gigante V, Sati H, et al. Analysis of the Clinical Pipeline of Treatments for Drug-Resistant Bacterial Infections: Despite Progress, More Action Is Needed. *Antimicrob Agents Chemother*. 2022 Mar 15;66(3):e0199121. doi: 10.1128/AAC.01991-21. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35007139; PMCID: PMC8923189.
- Khokhlova, O.E., Vladimirov, I.V., Kozlov, R.S., et al. Molecular-Genetic Mechanisms of Resistance to Antibiotic of the Pathogens in Patients with Thermal Burns and Infection. *Mol. Genet. Microbiol. Virol*. 37, 187–193 (2022). <https://doi.org/10.3103/S0891416822040024>.

References

- Stewart S, Robertson C, Pan J, et al. Epidemiology of healthcare-associated infection reported from a hospital-wide incidence study: considerations for infection prevention and control planning. *J Hosp Infect*. 2021;114:10–22.
- Ali S, Birhane M, Bekele S, et al. Healthcare associated infection and its risk factors among patients admitted to a tertiary hospital in Ethiopia: longitudinal study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2018;7:1–9.
- Nasiri, N., Sharifi, A., Ghasemzadeh, I., et al. Incidence, accuracy, and barriers of diagnosing healthcare-associated infections: a case study in southeast Iran. *BMC Infect Dis* 23, 171 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08122-1>
- Munier-Marion E, Bénét T, Vanhems P. Definition of healthcare-associated influenza: A review and results from an international survey. *Influenza Other Respir Viruses*. 2017;11(5):367–371. doi: <https://doi.org/10.1111/irv.12460>
- Huerta-Gutiérrez R, Braga L, Camacho-Ortiz A, et al. One-day point prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial use in four countries in Latin America. *Int J Infect Dis*. 2019;86:157–166. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.06.016>
- Metsini A, Vazquez M, Sommerstein R, et al. The Swissnos Network. Point prevalence of healthcare-associated infections and antibiotic use in three large Swiss acute-care hospitals. *Swiss Med Wkly*. 2018;148:w14617. doi: <https://doi.org/10.4414/smww.2018.14617>
- Briko N.I., Brusina E.B., Zueva L.P., et al. Hospital Strain — Mysterious Reality. *Epidemiology and Vaccinal prevention*. 2013; No. 1 (68), pp. 30–35. [in Russ.].
- Surveillance of health care-associated infections at national and facility levels: practical handbook. ISBN 978-92-4-010145-6 (electronic version); ISBN 978-92-4-010146-3 (print version)/ World Health Organization, 2024.
- Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Antimicrobial Resistance Collaborators †. The Lancet*. Vol. 399, ISSUE 10325, P629-655, FEBRUARY 12, 2022. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
- Serra-Burriel M, Keys M, Campillo-Artero C, et al. Impact of multi-drug resistant bacteria on economic and clinical outcomes of healthcare-associated infections in adults: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2020 Jan 10;15(1):e0227139. doi: 10.1371/journal.pone.0227139. PMID: 31923281; PMCID: PMC6953842
- Pulingam T, Parumasivam T, Gazzali AM, et al. Antimicrobial resistance: Prevalence, economic burden, mechanisms of resistance and strategies to overcome. *Eur J Pharm Sci*. 2022 Mar 1;170:106103. doi: 10.1016/j.ejps.2021.106103. Epub 2021 Dec 20. PMID: 34936936.
- Butler MS, Gigante V, Sati H, et al. Analysis of the Clinical Pipeline of Treatments for Drug-Resistant Bacterial Infections: Despite Progress, More Action Is Needed. *Antimicrob Agents Chemother*. 2022 Mar 15;66(3):e0199121. doi: 10.1128/AAC.01991-21. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35007139; PMCID: PMC8923189.
- Khokhlova, O.E., Vladimirov, I.V., Kozlov, R.S., et al. Molecular-Genetic Mechanisms of Resistance to Antibiotic of the Pathogens in Patients with Thermal Burns and Infection. *Mol. Genet. Microbiol. Virol*. 37, 187–193 (2022). <https://doi.org/10.3103/S0891416822040024>.

Об авторах

- Роман Владимирович Полибин** – к. м. н., доцент, заместитель директора по научной работе Института общественного здоровья им. Ф. Ф. Эрисмана, доцент кафедры эпидемиологии и доказательной медицины, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Главный внештатный специалист-эпидемиолог Минздрава России, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. +7 (926) 349-52-43, polibin_r_v@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0003-4146-4787.
- Елена Борисовна Брусина** – член-корреспондент РАН, д. м. н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии и инфекционных болезней, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова 22а. +7 (905) 962-18-15, brusina@mail.ru. ORCID: 0000-0002-8616-3227.
- Ольга Васильевна Ковалишена** – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины, директор Института профилактической медицины и проректор по региональному взаимодействию и дополнительному профессиональному образованию, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, Бокс-470, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1. +7 (903) 608-39-08, kovalishena_o@pimunn.net, kovalishena@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9595-547X>.
- Екатерина Владимировна Глушкова** – к. м. н., доцент кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Института общественного здоровья ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. +7 (985) 649-13-24, glushkova_e_v@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0001-6997-7598.
- Анна Александровна Гридина** – аспирант кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова 22а. +7 (960) 917-05-65, gridaa@kemcardio.ru. ORCID: 0009-0003-4975-8795.

About the Authors

- Roman V. Polibin** – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Deputy Director for Research of F. Erismann Institute of Public Health, Associate Professor of the Department of Epidemiology and Evidence-based medicine, I.M. Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), Chief Epidemiologist of the Ministry of Health of the Russian Federation, 8-2 Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation. +7 (926) 349-52-43, polibin_r_v@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0003-4146-4787.
- Elena B. Brusina** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the RAS, Head of the Department of Epidemiology and Infectious Diseases, Kemerovo State Medical University, 22a Voroshilov str., Kemerovo, 650056, Russia. +7 (905) 962-18-15, brusina@mail.ru. ORCID: 0000-0002-8616-3227.
- Olga V. Kovalishena** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Epidemiology, Microbiology and Evidence-Based Medicine, Director of the Institute of Preventive Medicine and Vice-Rector for Regional Cooperation and Supplementary Professional Education, State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 10/1, Minin and Pozharsky Sq., Nizhny Novgorod, 603950, BOX-470, Russia. +7 (903) 6083908, kovalishena_o@pimunn.net, kovalishena@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9595-547X>.
- Ekaterina V. Glushkova** – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine of Institute of Public Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8-2 Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation. +7 (985) 649-13-24, glushkova_e_v@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0001-6997-7598.
- Anna A. Gridina** – Postgraduate, Department of Epidemiology and Infectious Diseases, Kemerovo State Medical University, 22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation. +7 (960) 917-05-65, gridaa@kemcardio.ru. ORCID: 0009-0003-4975-8795.
- Batyrbek I. Aslanov** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Epidemiology, Parasitology and Disinfectology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg,

- **Батырбек Исмелович Асланов** – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, ул. Киричная, 41. +7 (812) 543-13-21, batyra@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6890-8096.
- **Николай Иванович Брико** – академик РАН, д. м. н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. +7 (499) 248-04-13, nbrico@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6446-2744.

Поступила: 13.01.2025. Принята к печати: 06.02.2025.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

Russian Federation. +7 (812) 543-13-21, batyra@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6890-8096.

- **Nikolay I. Briko** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the RAS, Head of the Department of Epidemiology and Evidence-based medicine for Research of F. Erismann Institute of Public Health, I.M. Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), 8-2 Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation. +7 (499) 248-04-13, nbrico@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6446-2744.

Received: 13.01.2025. Accepted: 06.02.2025.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.

План online-семинаров на первое полугодие 2025 года ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора



**Зоонозные инфекции:
современные методы
лабораторной диагностики
у людей и животных**

12 февраля



**Папилломавирусная инфекция
и онкопатология: в фокусе
внимания современные подходы
к диагностике**

26 февраля



**Вирусные гепатиты:
эпидемиология, диагностика
и современные возможности
лечения**

19-20 марта



**Трансмиссивные инфекции:
диагностика и разбор
клинических случаев**

9 апреля



**Современные проблемы
иммунопрофилактики
инфекционных болезней**

29 мая



**Актуальные проблемы диагностики,
профилактики и терапии острых
кишечных инфекций**

9 июня



ФБУН Центральный НИИ
Эпидемиологии
Роспотребнадзора
НАУКА НА СЛУЖБУ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ

Подробная информация: