

УДК 617.7-002(470+571.1)

DOI 10.24412/2312-2935-2026-3-1020-1058

ПЕРИПРОТЕЗНАЯ И ПЕРИИМПЛАНТНАЯ ИНФЕКЦИЯ В РОССИИ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И РЕСУРСЫ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

А.М.Чилилов², С.А.Стерликов¹, В.Е.Оловянный², О.В.Зеленова^{1,2}

¹ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

² ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Перипротезная и периимплантная инфекция остаются проблемой ортопедической хирургии, а значительная часть этих пациентов госпитализируется в хирургические отделения медицинских организаций общего профиля. Сведения о ресурсах и госпитальном этапе помощи им до последнего времени отсутствовали.

Цель исследования: изучить обеспеченность населения хирургическими гнойными койками и госпитальный этап оказания медицинской помощи пациентам с перипротезной и периимплантной инфекцией в Российской Федерации в 2024–2025 гг.

Материалы и методы: ретроспективное когортное исследование на открытой когорте (эпидемиологическое исследование) по данным информационно-аналитической системы, содержащей сведения о хирургической помощи в Российской Федерации на генеральной совокупности медицинских организаций.

Результаты. На окончание 2025 г. имелось 11179 хирургических гнойных коек для взрослых (0,96 на 10 000 взрослого населения; в 2024 г. — 11453 и 0,98) при годовой занятости койки 316 дней. Обеспеченность койками гнойной хирургии по федеральным округам различалась в 2,5 раза; в 10 регионах гнойные койки не выделены, среди остальных обеспеченность различалась в 9 раз. Госпитальная заболеваемость перипротезной инфекцией выросла с 1,67 до 2,16 на 100 000 населения (2437 и 3160 пациентов; $p<0,0001$), периимплантной — с 1,88 до 2,48 (2751 и 3629 пациентов; $p<0,0001$); госпитальная летальность составила соответственно 2,26% и 2,78% ($p=0,2$) и 1,60% и 2,29% ($p=0,05$). Заболеваемость по федеральным округам различалась в 5,5–7,2 раза при перипротезной и в 27–29 раз при периимплантной инфекции, на 10 субъектов приходилось 61–68% и 69–72% пациентов, на г. Москву в 2025 г. — 25,0% и 30,9%. Примерно в половине медицинских организаций (МО) за год было пролечено не более двух пациентов; доля пациентов, пролеченных в МО третьего уровня, выросла с 55,1% до 64,9% и с 49,1% до 60,8%. Число операций на одного пациента было наименьшим в МО первого уровня и при перипротезной инфекции увеличивалось с ростом уровня МО, тогда как связи госпитальной летальности с уровнем МО не выявлено.

Заключение. Необходимо формирование сети специализированных центров костно-суставной инфекции на базе многопрофильных стационаров, маршрутизации в них пациентов и совершенствование учёта.

Ключевые слова: перипротезная инфекция; периимплантная инфекция; гнойная хирургия; коечный фонд; госпитальная заболеваемость; госпитальная летальность; уровни медицинских организаций; маршрутизация пациентов

PERIPROSTHETIC AND PERI-IMPLANT INFECTIONS IN RUSSIA: EPIDEMIOLOGY AND RESOURCES FOR HEALTHCARE

Chililov A.M.^{1,2}, Sterlikov S.A.¹, Olovyanniy V.E.², Zelenova O.V.^{1,2}

¹ *Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia*

² *A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery*

Periprosthetic and peri-implant infections remain one of the most challenging problems in orthopedic surgery. In the Russian Federation, a significant proportion of these patients are hospitalized in the surgical departments of general medical institutions. Until recently, systematic information on resources and the hospital phase of care for them was lacking.

Aim: to examine the availability of surgical beds for purulent drainage and the hospital stage of providing medical care to patients with periprosthetic and peri-implant infections in the Russian Federation in 2024–2025.

Methods: a retrospective cohort study on an open cohort (epidemiological study) based on data from an information and analytical system containing information on surgical care in the Russian Federation for the general population of medical organizations, and the information and analytical collection "Surgical Care in the Russian Federation" for 2025.

Results. In 2025, there were 11,179 surgical purulent beds for adults (0.96 per 10,000 adult population; in 2024 - 11,453 and 0.98) with an annual bed occupancy of 316 days. The provision of beds for purulent surgery by federal districts differed by 2.5 times; in 10 regions purulent beds were not allocated, among the rest, the provision differed by 9 times. Nosocomial incidence of periprosthetic infection increased from 1.67 to 2.16 per 100,000 population (2,437 and 3,160 patients; $p < 0.0001$), peri-implant infection - from 1.88 to 2.48 (2,751 and 3,629 patients; $p < 0.0001$); Hospital lethality was 2.26% and 2.78% ($p=0.2$) and 1.60% and 2.29% ($p=0.05$), respectively. The incidence rate across federal districts varied by 5.5–7.2 times for periprosthetic and 27–29 times for periimplant infections, with 61–68% and 69–72% of patients per 10 subjects and 25.0% and 30.9% per Moscow in 2025. Approximately half of the hospitals treated no more than two patients per year; the proportion of patients treated in third-level hospitals increased from 55.1% to 64.9% and from 49.1% to 60.8%. The number of operations per patient was lowest in the first-level hospitals and in case of periprosthetic infection it increased with the increase in the hospital level, whereas no relationship between hospital mortality and the hospital level was found.

Conclusion. It is necessary to establish a network of specialized bone and joint infection centers within multidisciplinary hospitals, route patients to them, and improve record-keeping.

Key words: periprosthetic infection; peri-implant infection; purulent surgery; hospital bed capacity; hospital morbidity; hospital mortality; levels of healthcare organizations; patient routing

Введение. Перипротезная инфекция (ППИ) после эндопротезирования крупных суставов и периимплантная инфекция (ПИИ) после остеосинтеза остаются одной из наиболее тяжёлых проблем ортопедической хирургии, оказывая глубокое и долгосрочное воздействие на пациентов, систему здравоохранения и общество [1]. Частота перипротезной инфекции после первичного эндопротезирования составляет 0,3–2,2%, после ревизионных операций возрастает до 5,9–13,6%; частота инфекционных осложнений после остеосинтеза

переломов варьирует от 1,8% до 27% в зависимости от локализации и типа перелома, а частота рецидивов при лечении уже развившейся перипротезной инфекции достигает 23,2–31,5% [2]. Даже при своевременной хирургической обработке с сохранением имплантата у части пациентов эндопротез приходится удалять [3].

Бремя имплантат-ассоциированной инфекции растёт вместе с числом устанавливаемых имплантатов [4]. В Российской Федерации в 2019 г. было пролечено 6606 случаев тяжёлой ортопедической имплантат-ассоциированной инфекции, в том числе 4282 — после эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов, что составило 2,91% от числа первичных операций [5]. По данным регистра НМИЦ травматологии и ортопедии (НМИЦ ТО) им. Р.Р. Вредена, инфекция стала причиной 40,7% ревизий эндопротеза тазобедренного сустава и 72,5% повторных ревизий, а абсолютное число и доля инфекционных ревизий интенсивно растут [6]; прогнозируется выход перипротезной инфекции на первое место среди причин ревизионных вмешательств [7]. Затраты на лечение одного случая перипротезной инфекции в 2–24 раза превышают расходы на «асептическое» эндопротезирование (средняя стоимость одно- и двухэтапной ревизии — 324531 и 683328 руб.), а само осложнение характеризуется высоким уровнем инвалидизации и летальности [8]. В США совокупные госпитальные расходы на лечение перипротезной инфекции тазобедренного и коленного суставов к 2030 г. оцениваются в 1,85 млрд долл. в год [9]. Госпитальная летальность при перипротезной инфекции в Германии составила 3,5% (1804 из 52286 пациентов), причём она определяется не столько тяжестью инфекции, сколько сопутствующими состояниями и осложнениями — фибрилляцией предсердий, органной недостаточностью, синдромом системного воспалительного ответа и септическим шоком [4]; перипротезная инфекция ассоциирована с повышенной отдалённой летальностью, снижением качества жизни и значительным экономическим бременем [10].

Отличительной особенностью отечественной системы оказания помощи является то, что значительная часть пациентов с перипротезной и периимплантной инфекцией первично госпитализируется не в ортопедические, а в хирургические отделения и отделения гнойной хирургии медицинских организаций общего профиля. Авторы НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена признают, что часть пациентов с имплантат-ассоциированной инфекцией, «пролеченных в отделениях гнойной хирургии, а не ортопедии», не попадает в ортопедическую статистику [5]. С 2024 г. НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского включил в отчётную форму главного хирурга субъекта Российской Федерации сведения о пациентах, госпитализируемых «в

хирургические отделения с хроническим остеомиелитом, перипротезной инфекцией после эндопротезирования крупных суставов и периимплантной инфекцией после металлоостеосинтеза», отметив при этом, что «далеко не во всех хирургических отделениях есть специалисты по гнойной остеологии, а специализированные отделения функционируют только в федеральных центрах травматологии и ортопедии и нескольких региональных клиниках» [11]. Действующие санитарные правила требуют изоляции пациентов с гнойно-септическими заболеваниями в отделениях гнойной хирургии либо в отдельных палатах со шлюзом и санузелом [12], что дополнительно направляет поток таких пациентов в подразделения гнойной хирургии.

Кочный фонд, на который ложится эта нагрузка, сокращается и распределён неравномерно. Число отделений гнойной хирургии в стране уменьшилось с 398 в 2020 г. до 277 в 2023 г. [13], среднегодовое число хирургических гнойных коек для взрослых — с 11442 в 2019 г. до 10939 в 2025 г. [11]. В ряде субъектов занятость гнойной койки на протяжении нескольких лет достигает 340–400 дней в году, что «указывает на дефицит хирургических гнойных коек» [14], а значительная часть пациентов с хирургической инфекцией госпитализируется не на профильные койки, поскольку «далеко не во всех хирургических стационарах выделен данный профиль коек» [11, 13]. Перегружены и специализированные ортопедические койки: средний срок ожидания госпитализации пациентов с перипротезной инфекцией из регионов в НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена составляет 414 ± 45 дней, путь «от первичного звена до специализированного центра может занимать у пациента год и более», а сложность маршрутизации регионы оценивают в 3,4 балла из 5 [5]; для многих пациентов, нуждающихся в ревизии, срок от возникновения проблемы до попадания в специализированное учреждение составляет от нескольких месяцев до трёх лет [6]. Оптимальные сроки перевода пациентов на более высокий уровень «далеко не всегда соблюдаются» [11]. Зарубежный опыт показывает цену такой задержки: в неспециализированных больницах Великобритании более половины (51,6%) случаев хирургического лечения перипротезной инфекции заканчивается неудачей, лишь 12,1% пациентов направляются в специализированные центры, причём 85% из них — уже после неудачи первичного лечения [15]; направление в центр перипротезной инфекции позже 90 дней от установления диагноза удваивает частоту неудач [16].

Ведущие отечественные специалисты указывают, что адекватное лечение перипротезной инфекции возможно «только с участием мультидисциплинарных бригад,

включающих клинических фармакологов, микробиологов, реабилитологов, иммунологов, эпидемиологов, физиотерапевтов», и, по-видимому, будет эффективным лишь в центрах, включающих несколько специализированных отделений [5]; лечение мультидисциплинарной командой в специализированном центре «позволяет значимо снизить число неудач, а также сократить продолжительность операций и длительность стационарного лечения» [8]. Диагностика инфекции и выбор антибактериальной терапии требуют сочетания сывороточных и синовиальных тестов, микробиологического исследования с длительной инкубацией, результаты которого приходится ожидать, и настороженности врачей амбулаторного звена и стационаров [2, 7, 17]. Эффективность мультидисциплинарных подразделений костно-суставной инфекции подтверждена зарубежными данными: в специализированном отделении в Англии летальность при хирургическом лечении остеомиелита была более чем в четыре раза ниже, а длительность госпитализации, число повторных операций и ампутаций — меньше, чем в остальных стационарах страны [18]; внедрение мультидисциплинарной команды в Финляндии сократило медиану числа операций при перипротезной инфекции с 2 до 1, а длительность пребывания в стационаре — с 49 до 17 дней [19]; раннее привлечение мультидисциплинарных команд рассматривается как условие наилучшего исхода [20]. Во Франции создана национальная сеть из 24 центров костно-суставной инфекции [21], в Нидерландах региональная сеть центров работает по единому протоколу лечения перипротезной инфекции [22], а опыт специализированного центра перипротезной инфекции в США показал снижение летальности, улучшение исходов и уменьшение затрат [16].

Вместе с тем систематизированных сведений о том, сколько пациентов с перипротезной и периимплантной инфекцией ежегодно проходит через хирургические отделения страны, в каких медицинских организациях и с какими результатами они лечатся и какими ресурсами гнойной хирургии располагают регионы, до последнего времени не было: в официальной статистике госпитальный этап помощи при гнойных хирургических заболеваниях и инфекциях костно-мышечной системы не отражается. Это и определило цель настоящего исследования.

Цель исследования: изучить обеспеченность населения хирургическими гнойными койками и госпитальный этап оказания медицинской помощи пациентам с перипротезной и периимплантной инфекцией в Российской Федерации в 2024–2025 гг.

Задачи исследования:

1. Изучить обеспеченность населения хирургическими гнойными койками для взрослых в разрезе федеральных округов и субъектов Российской Федерации;
2. Изучить госпитальную заболеваемость и госпитальную летальность при перипротезной и периимплантной инфекции в целом по Российской Федерации, федеральным округам и субъектам Российской Федерации;
3. Изучить особенности лечения пациентов с перипротезной и периимплантной инфекцией в медицинских организациях различного уровня.

Материалы и методы. Дизайн: ретроспективное когортное исследование на открытой когорте (эпидемиологическое исследование).

Данные собирались с использованием Информационно-аналитической системы, содержащей сведения о хирургической помощи в Российской Федерации (источник информации: Отчётная форма для главного хирурга субъекта РФ, сведения о хирургической помощи за 2024 и 2025 год. Анализируемая информация содержалась в таблице 7). Сведения о числе пролеченных и умерших пациентов с перипротезной инфекцией и числе выполненных им операций в целом по Российской Федерации, федеральным округам и субъектам Российской Федерации за 2024 и 2025 гг. взяты из информационно-аналитического сборника «Хирургическая помощь в Российской Федерации» за 2025 год (табл. 74) [11]. В сборнике за 2024 год [23] были опубликованы только сводные предварительные данные за 2024 г. по Российской Федерации в целом (2449 пролеченных пациентов, 2220 операций, летальность 2,2%), которые отличаются от данных за 2024 г., приведённых в сборнике за 2025 год (2437 пациентов, 2213 операций, 55 умерших); в настоящей работе использованы данные сборника за 2025 год. Сведения о коечном фонде гнойной хирургии (среднегодовое число хирургических гнойных коек для взрослых по данным формы федерального статистического наблюдения № 30 «сведения о медицинской организации» (далее – ф. № 30), занятость койки, оборот койки, средняя длительность лечения и летальность на койке) в целом по Российской Федерации, федеральным округам и субъектам Российской Федерации за 2019, 2024 и 2025 гг. взяты из сборника за 2025 год (табл. 5, 6, 8 и приложение 2) [11]. Сведения о пациентах с периимплантной инфекцией по федеральным округам, субъектам Российской Федерации и медицинским организациям разного уровня получены из информационно-аналитической системы, поскольку в сборнике опубликованы только итоговые данные по Российской Федерации.

Собраны данные по генеральной совокупности медицинских организаций гражданского здравоохранения. Из анализа исключены данные по новым субъектам российской Федерации: Донецкой и Луганской Народных республик, Запорожской и Херсонской областей; это связано с отсутствием официальной численности населения в указанных субъектах.

Обеспеченность хирургическими гнойными койками для взрослых анализировали по данным ф. № 30 в расчёте на 10 000 взрослого населения (среднегодовое число коек); субъекты Российской Федерации, в которых гнойные койки не были выделены, при квартильном анализе учитывали с нулевым значением показателя. Интенсивные показатели госпитальной заболеваемости (на 100 000 населения) для обоих лет рассчитывали на численность постоянного населения на 01.01.2025.

Летальность рассчитывали как процентное отношение числа умерших больных к числу пролеченных больных.

Также рассчитывали отношение числа операций к числу пролеченных больных; при этом у 1 пациента могло быть указано несколько операций (единица измерения: операции/пациент).

Статистическую обработку информации проводили с использованием статистического калькулятора NanoStat версии 1.17 и R версии 4.4.0. В ходе обработки рассчитывали экстенсивные и интенсивные показатели, для сопоставления числа прооперированных пациентов с перипротезной и периимплантной инфекцией в медицинских организациях (МО) разного уровня – показатели соотношения. Также рассчитывали 95% доверительные интервалы (95%ДИ) методом Фишера, при определении наличия статистически значимой межгодовой динамики – вероятность статистической ошибки первого рода (p) для пропорций. При анализе статистической значимости различий для МО 1, 2 и 3 уровней составляли таблицы кросстабуляции 2 x 3 с последующим расчётом χ^2 , вероятности статистической ошибки первого рода и коэффициента V Крамера. При сопоставлении обеспеченности койками гнойной хирургии проводили квартильный анализ с расчётом 95%ДИ для медианы и межквартильного размаха. Аналогичные таблицы кросстабуляции 2 x 8 (умерло/выжило; операции/пациенты; пролечено/численность населения) составляли при сопоставлении федеральных округов; при ожидаемых частотах менее 5 использовали точный критерий Фишера (оценка методом Монте-Карло). Межгодовую динамику числа операций в расчёте на одного пролеченного пациента оценивали как отношение двух интенсивностей

Пуассона (условный биномиальный критерий); 95%ДИ для этого показателя рассчитывали на основе распределения Пуассона. Для региональных показателей госпитальной заболеваемости проводили квартильный анализ с расчётом 95%ДИ для медианы (по порядковым статистикам) и межквартильного размаха; связь региональных показателей 2024 и 2025 гг. оценивали с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Связь региональных показателей госпитальной заболеваемости между собой и с обеспеченностью гнойными койками также оценивали с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Концентрацию пациентов оценивали по доле пациентов, приходящейся на субъекты и медицинские организации с наибольшим числом пролеченных.

Результаты. Кочный фонд гнойной хирургии.

По данным ф. № 30, среднегодовое число хирургических гнойных коек для взрослых в целом по Российской Федерации в 2025 г. составило 12338 (в 2024 г. – 11035, в 2019 г. – 11442); обеспеченность гнойными койками – 0,94 на 10 000 взрослого населения (в 2024 г. – 0,95, в 2019 г. – 0,98). За 2019–2025 гг. число гнойных коек сократилось на 4,4%, в том числе за последний год – на 0,9%. Сокращение гнойных коек было медленнее, чем хирургических коек для взрослых (с 62359 до 57561; на 7,7%) и коек абдоминальной хирургии (с 3336 до 2335; на 30,0%). В результате доля гнойных коек в структуре хирургического коечного фонда для взрослых выросла с 14,8% в 2019 г. до 15,2% в 2024 г. и 15,4% в 2025 г. Показатели использования гнойной койки в 2025 г. по сравнению с 2024 г. несколько улучшились: занятость койки в году увеличилась с 314 до 316 дней, оборот койки – с 29,1 до 30,9, средняя длительность лечения сократилась с 10,8 до 10,2 дня (табл. 1). С хирургических гнойных коек для взрослых в 2025 г. выписано 328363 пациента (в 2024 г. – 321912), умерло 9586 (9338); летальность на гнойной койке составила 2,84% (в 2024 г. – 2,82%).

Обеспеченность гнойными койками взрослых по федеральным округам (ФО) различалась в 2,5 раза в 2024 г. и в 2,5 раза в 2025 г. (табл. 2, рис. 1). Наиболее высокой она была в Уральском ФО (1,50 и 1,55 на 10 000 взрослого населения) – единственном округе, где показатель за год заметно вырос, далее следовали Южный (1,22 и 1,25) и Сибирский (1,04 и 1,01) ФО; наиболее низкой обеспеченность была в Дальневосточном (0,60 и 0,62) и Центральном (0,83 и 0,82) ФО. В пяти из восьми округов обеспеченность койками гнойной хирургии была ниже, чем в целом по России. Занятость гнойной койки в 2025 г. была наибольшей в Северо-Западном (347 дней) и Сибирском (330 дней) ФО, наименьшей – в Дальневосточном (305 дней) и Центральном (306 дней) ФО. Летальность на гнойной койке в

2025 г. была существенно выше среднероссийской в Сибирском (5,31%), Дальневосточном (4,58%) и Северо-Западном (4,40%) ФО и наиболее низкой – в Приволжском ФО (1,87%); за год она снизилась в Приволжском, Уральском и Северо-Западном ФО и выросла в Сибирском, Дальневосточном, Северо-Кавказском и Центральном ФО.

Таблица 1

Хирургические гнойные койки для взрослых в Российской Федерации: коечный фонд и показатели его использования в 2019, 2024 и 2025 гг. (по данным ф. № 30)

Показатель	Годы		
	2019	2024	2025
Среднегодовое число коек, абс.	11442	11035	12338
Число коек на окончание года, абс.	11473	11453	11179
Обеспеченность на 10 000 взрослого населения	0,98	0,98	0,96
Доля в структуре хирургических коек для взрослых, %	14,7	15,2	15,3
Занятость койки в году, дней	331	314	316
Оборот койки	29,7	29,6	30,3
Средняя длительность лечения, дней	11,2	10,6	10,4
Выписано пациентов	335840	321912	328363
Умерло	7838	9338	9586
Летальность на койке, %	2,28*	2,82	2,84

Примечание. Доля гнойных коек рассчитана как отношение числа гнойных коек к сумме хирургических коек для взрослых, хирургических гнойных коек для взрослых и коек абдоминальной хирургии.

Обеспеченность гнойными койками для взрослых по субъектам Российской Федерации резко неоднородна. Хирургические гнойные койки для взрослых не были выделены в 9 субъектах в 2024 г. (Республика Карелия, Ненецкий АО, Псковская область, Ульяновская область, Республика Алтай, Республика Саха (Якутия), Амурская, Магаданская области, Чукотский АО) и в 10 субъектах в 2025 г. (к перечисленным добавилась Кабардино-Балкарская Республика, где в 2024 г. обеспеченность составляла 0,07 на 10 000 взрослого населения). Четыре из этих субъектов расположены в Дальневосточном и три – в Северо-Западном ФО. Среди субъектов, имевших гнойные койки для взрослых, обеспеченность ими в 2025 г. различалась в 9,3 раза: от 0,23 на 10 000 взрослого населения в Брянской области до 2,13 в Костромской области. Высокая обеспеченность отмечалась также в Республике Северная Осетия-Алания (2,10), Нижегородской области (1,94), Курганской (1,92), Челябинской (1,81) областях. Ставропольском крае (1,80), Архангельской области (1,73). В 2024 г. наибольшая обеспеченность была в Костромской области (2,13), Республике Северная Осетия-Алания (2,10), Нижегородской области (1,94).

Таблица 2

Обеспеченность хирургическими гнойными койками для взрослых, и показатели их использования по федеральным округам Российской Федерации в 2024 и 2025 гг.
 (по данным ф. № 30)

Федеральный округ	Койки гнойной хирургии на 10 000 взрослого населения, 2024/2025	Занятость койки в году, дней, 2024/2025	Летальность на койке, %, 2024/2025
Российская Федерация	0,98/0,96	314/316	2,82/2,84
Центральный ФО	0,83/0,82	309/306	2,26/2,34
Северо-Западный ФО	0,92/0,84	334/347	4,54/4,40
Южный ФО	1,22/1,25	317/315	2,39/2,39
Северо-Кавказский ФО	0,86/0,83	315/310	2,09/2,20
Приволжский ФО	0,98/0,91	304/311	2,12/1,87
Уральский ФО	1,50/1,55	315/317	2,92/2,68
Сибирский ФО	1,04/1,01	325/330	4,86/5,31
Дальневосточный ФО	0,60/0,62	299/305	4,16/4,58

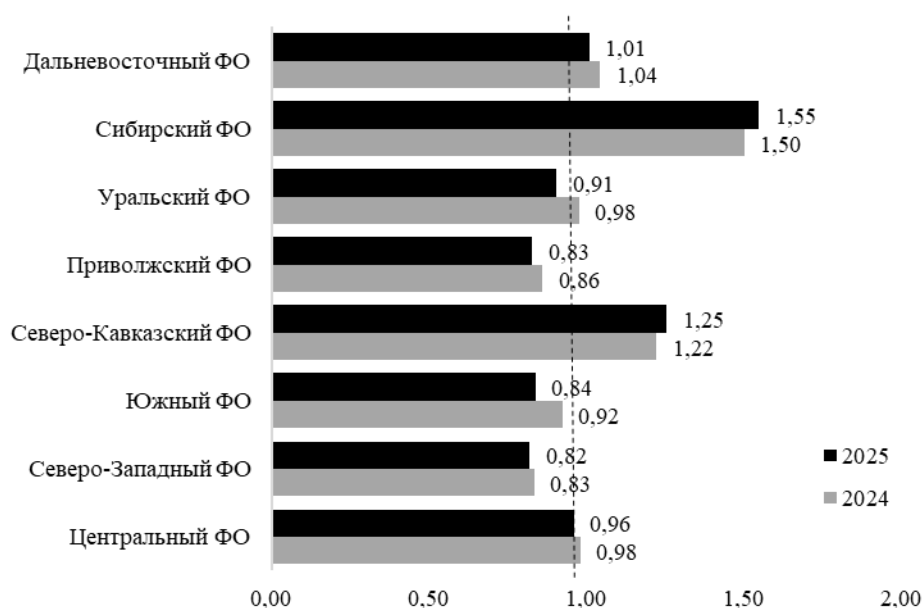


Рисунок 1. Обеспеченность хирургическими гнойными койками для взрослых по федеральным округам Российской Федерации в 2024 и 2025 гг. (на 10 000 взрослого населения; по данным ф. № 30). Пунктиром показан уровень показателя в целом по России за 2025 г.

При квартильном анализе региональных показателей ($n=85$; субъекты без гнойных коек учтены с нулевым значением) медиана обеспеченности составила 0,93 (95%ДИ 0,67–

1,04) на 10 000 взрослого населения в 2024 г. и 0,87 (95%ДИ 0,64–1,02) в 2025 г. при межквартильном размахе 0,73 и 0,72, соответственно (рис. 2), т.е. территориальная неоднородность обеспеченности за год не уменьшилась. В 2024 г. в 49, а в 2025 г. – в 48 из 85 субъектов обеспеченность гнойными койками была ниже, чем в целом по России, и лишь в 34 субъектах она достигала 1,0 и более на 10 000 взрослого населения. В 2025 г. в 18 субъектах, имевших гнойные койки, обеспеченность была ниже 0,5 на 10 000 взрослого населения, в 33 – составляла от 0,5 до 1,0, в 20 – от 1,0 до 1,5 и в 14 – 1,5 и более. В 2025 г. по сравнению с 2024 г. показатель вырос в 20 субъектах, снизился в 30 и не изменился в 35; наибольший прирост отмечен в Курганской области (с 1,20 до 1,92), Ханты-Мансийском АО-Югре (с 0,67 до 1,00), Рязанской (с 0,45 до 0,69) и Тюменской (с 1,02 до 1,25) областях, наибольшее снижение – в Кировской (с 1,20 до 0,52), Нижегородской (с 2,43 до 1,94) и Вологодской (с 1,06 до 0,62) областях. Региональные показатели обеспеченности 2024 и 2025 гг. были тесно связаны (коэффициент ранговой корреляции Спирмена 0,96; $p < 0,0001$).

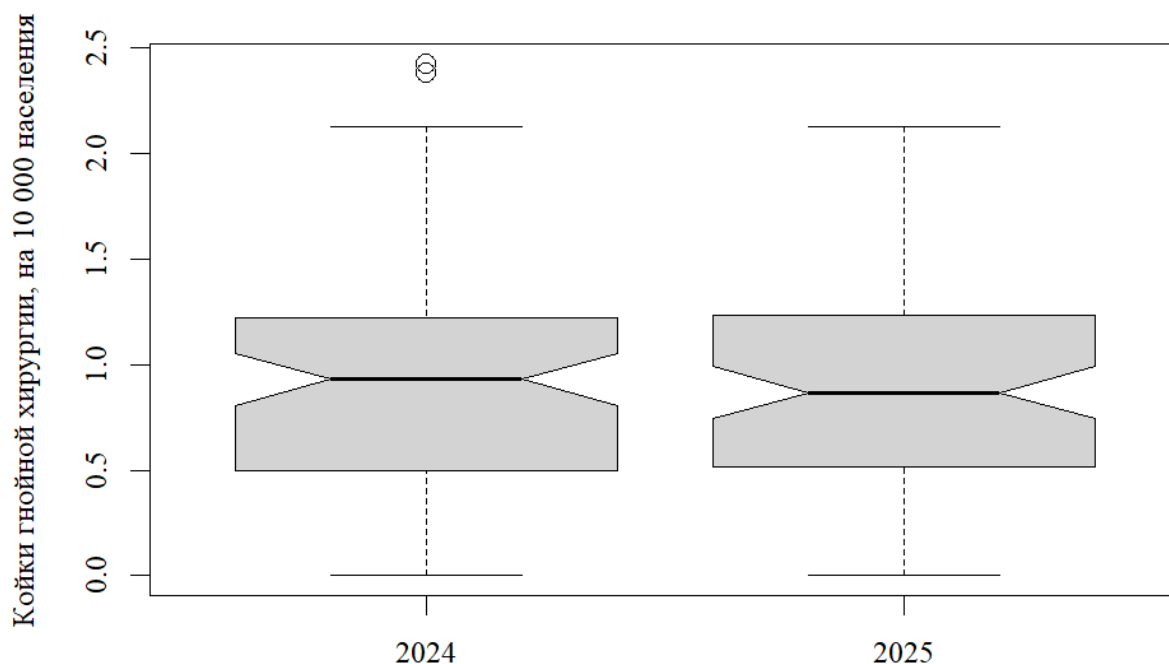


Рисунок 2. Распределение субъектов Российской Федерации по обеспеченности хирургическими гнойными койками для взрослых в 2024 и 2025 гг. (на 10 000 взрослого населения; по данным ф. № 30). Вырезом показан 95%ДИ для медианы.

Показатели использования гнойной койки по субъектам также существенно различались. В 2025 г. среди 75 субъектов, имевших гнойные койки, медиана занятости койки

составила 322 дня (межквартильный размах 303–336) при размахе от 179 дней в Ярославской области до 409 дней в г. Севастополе (значения, превышающие число дней в году, указывают на изменение числа коек в течение года); занятость койки свыше 350 дней отмечалась в г. Санкт-Петербурге (371), Рязанской области (365), Красноярском крае (356) и Иркутской области (354). Медиана летальности на гнойной койке (74 субъекта с данными) составила 3,05% (межквартильный размах 1,81–4,45%); наиболее высокой летальность была в Камчатском крае (11,58%), Калининградской (9,87%), Кемеровской (9,56%) областях, Республике Тыва (8,84%) и Смоленской области (8,21%), наиболее низкой – в Республике Татарстан (0,25%), Карачаево-Черкесской Республике (0,52%) и г. Москве (0,54%).

Следует отметить, что по данным отчётной формы главного хирурга субъекта Российской Федерации, в которой учитываются все койки, используемые для лечения пациентов с хирургической инфекцией (как в отделениях гнойной хирургии, так и выделенные в составе хирургических отделений), на конец года в Российской Федерации имелось 15607 коек гнойной хирургии в 2024 г. и 15099 – в 2025 г., т.е. больше, чем среднегодовое число хирургических гнойных коек для взрослых по ФФСН № 30, поскольку профиль гнойных коек выделен не во всех хирургических стационарах. По данным этой формы доля коек, расположенных в специализированных отделениях гнойной хирургии, выросла с 57,2% в 2024 г. до 59,8% (9027 коек) в 2025 г. Отделений гнойной хирургии в 2025 г. не было в 18 субъектах: республиках Коми, Калмыкия, Ингушетия, Кабардино-Балкарской, Карачаево-Черкесской, Алтай, Саха (Якутия), Камчатском крае, Ивановской, Костромской, Вологодской, Псковской, Кировской, Ульяновской, Амурской, Магаданской областях, Еврейской автономной области и Чукотском АО.

Перипротезная инфекция.

Сведения о пациентах с перипротезной инфекцией впервые были включены в отчётную форму главного хирурга субъекта Российской Федерации в 2024 г. [23]. В 2024 г. в хирургических отделениях медицинских организаций Российской Федерации было пролечено 2437 пациентов с перипротезной инфекцией (госпитальная заболеваемость 1,67 на 100 000 населения), в 2025 г. – 3160 пациентов (2,16 на 100 000 населения) [11]. Число пролеченных пациентов выросло в 1,30 раза (на 29,7%); рост госпитальной заболеваемости статистически значим ($p < 0,0001$).

В 2024 г. пациентам с перипротезной инфекцией было выполнено 2213 операций, в 2025 г. – 2707. Прирост числа операций (на 22,3%) отставал от прироста числа пролеченных

пациентов, вследствие чего число операций в расчёте на одного пролеченного пациента снизилось с 0,91 (95%ДИ 0,87–0,95) до 0,86 (95%ДИ 0,82–0,89), т.е. в 1,06 раза ($p=0,04$); иными словами, на 100 пролеченных пациентов в 2024 г. приходилось 90,8 операции, в 2025 г. – 85,7 операции.

В 2024 г. умерло 55 пациентов с перипротезной инфекцией; госпитальная летальность составила 2,26%; 95%ДИ 1,70–2,93. В 2025 г. умерло 88 пациентов; госпитальная летальность составила 2,78%; 95%ДИ 2,24–3,42. Рост летальности статистически незначим ($p=0,2$).

Распределение пациентов с перипротезной инфекцией, оперативная активность и летальность по федеральным округам представлены в таблице 3 и на рисунке 3.

Таблица 3

Госпитальная заболеваемость, оперативная активность и летальность при перипротезной инфекции по федеральным округам Российской Федерации, 2024 и 2025 гг.

(рассчитано по данным [11])

Территория	Пролечено пациентов, 2024/2025	Госпитальная заболеваемость на 100 000 населения, 2024/2025	Операций на одного пациента, 2024/2025	Умерло, 2024/2025	Летальность, %, 2024/2025
Российская Федерация	2437/3160	1,67/2,16	0,91/0,86	55/88	2,26/2,78
Центральный ФО	818/1274	2,03/3,16	0,95/0,94	18/35	2,20/2,75
Северо-Западный ФО	132/190	0,95/1,37	1,05/1,13	6/11	4,55/5,79
Южный ФО	200/164	1,21/0,99	0,74/1,37	6/8	3,00/4,88
Северо-Кавказский ФО	51/67	0,49/0,65	0,69/0,48	1/1	1,96/1,49
Приволжский ФО	371/443	1,31/1,56	0,60/0,74	4/4	1,08/0,90
Уральский ФО	436/440	3,55/3,58	1,26/0,99	12/15	2,75/3,41
Сибирский ФО	310/471	1,88/2,86	0,82/0,43	6/12	1,94/2,55
Дальневосточный ФО	119/111	1,51/1,41	0,76/0,73	2/2	1,68/1,80

Более трети пациентов с перипротезной инфекцией (33,6% в 2024 г. и 40,3% в 2025 г.) было пролечено в Центральном ФО; в 2024 г. далее следовали Уральский (17,9%), Приволжский (15,2%) и Сибирский (12,7%) ФО, в 2025 г. – Сибирский (14,9%), Приволжский (14,0%) и Уральский (13,9%) ФО. Госпитальная заболеваемость по федеральным округам различалась в 7,2 раза в 2024 г. и в 5,5 раза в 2025 г. (различия статистически значимы,

$p < 0,0001$): наиболее высокой она была в Уральском (3,55 и 3,58 на 100 000 населения) и Центральном (2,03 и 3,16) ФО, наиболее низкой – в Северо-Кавказском ФО (0,49 и 0,65). В 2025 г. по сравнению с 2024 г. статистически значимый рост госпитальной заболеваемости отмечался в Центральном (в 1,56 раза; $p < 0,0001$), Сибирском (в 1,52 раза; $p < 0,0001$), Северо-Западном (в 1,44 раза; $p = 0,001$) и Приволжском (в 1,19 раза; $p = 0,01$) ФО, тогда как в Уральском, Южном, Северо-Кавказском и Дальневосточном ФО показатель статистически значимо не изменился ($p > 0,05$).

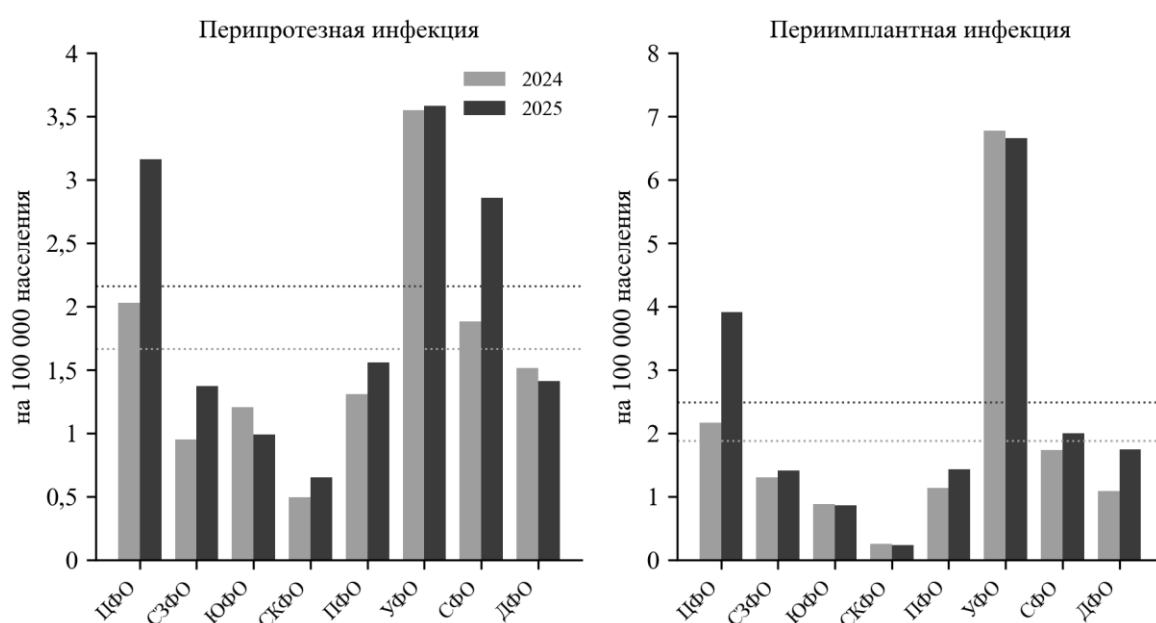


Рисунок 3. Госпитальная заболеваемость перипротезной и периимплантной инфекцией по федеральным округам Российской Федерации в 2024 и 2025 гг. (на 100 000 населения). Пунктиром показан среднероссийский уровень соответствующего года.

Число операций в расчёте на одного пациента существенно различалось между федеральными округами ($p < 0,001$; коэффициент V Крамера 0,11 в 2024 г. и 0,14 в 2025 г.): в 2024 г. – от 0,60 в Приволжском ФО до 1,26 в Уральском ФО, в 2025 г. – от 0,43 в Сибирском ФО до 1,37 в Южном ФО. При этом в Уральском ФО показатель снизился с 1,26 до 0,99, в Сибирском – с 0,82 до 0,43, тогда как в Южном ФО вырос с 0,74 до 1,37, а в Северо-Западном ФО в оба года превышал единицу (1,05 и 1,13). В 2024 г. госпитальная летальность между федеральными округами статистически значимо не различалась (точный критерий Фишера, $p = 0,4$; коэффициент V Крамера 0,05). В 2025 г. различия достигли статистической значимости

(точный критерий Фишера, $p=0,02$) за счёт более высокой летальности в Северо-Западном (5,79%; 95%ДИ 2,93–10,12) и Южном (4,88%; 95%ДИ 2,13–9,39) ФО при наиболее низкой летальности в Приволжском ФО (0,90%; 95%ДИ 0,25–2,30), однако сила ассоциации была слабой (коэффициент V Крамера 0,07).

На уровне субъектов Российской Федерации госпитализация пациентов с перипротезной инфекцией в 2024 г. была зарегистрирована в 72 из 85 субъектов, в 2025 г. – в 73, в оба года – в 68 субъектах. В 13 субъектах в 2024 г. и в 12 субъектах в 2025 г. случаи госпитализации указаны не были; в 8 субъектах (Костромская, Ярославская, Псковская области, Ненецкий АО, Республики Алтай, Ингушетия и Марий Эл, Еврейская автономная область) пролеченные пациенты не были указаны в оба года. Распределение субъектов по уровню госпитальной заболеваемости было резко асимметричным: медиана составила 0,97 (95%ДИ 0,62–1,51) на 100 000 населения в 2024 г. и 1,00 (95%ДИ 0,78–1,24) в 2025 г. при межквартильном размахе 1,88 и 1,80 соответственно; максимальные значения показателя составили 7,08 (Тамбовская область, 2024 г.) и 13,40 (Омская область, 2025 г.). Региональные показатели госпитальной заболеваемости 2024 и 2025 гг. были тесно связаны (коэффициент ранговой корреляции Спирмена 0,74; $p<0,0001$).

Отмечалась выраженная концентрация пациентов в ограниченном числе субъектов: на 5 субъектов с наибольшим числом пролеченных приходилось 43,5% всех пациентов в 2024 г. и 50,8% в 2025 г., на 10 субъектов – 61,2% и 67,5% соответственно (рис. 4). Доля г. Москвы выросла с 12,7% (309 пациентов) до 25,0% (789 пациентов). Помимо г. Москвы, наибольшее число пациентов было пролечено в Свердловской (254 и 233) и Московской (207 и 191) областях, Краснодарском крае (162 и 145), Челябинской области (129 и 130), Красноярском крае (120 и 123), Республике Татарстан (111 и 150) и Омской области (80 и 242). В 2025 г. по сравнению с 2024 г. число пролеченных пациентов выросло в 42 субъектах, снизилось в 30 и не изменилось в 13.

Соотношение числа операций и числа пролеченных пациентов по субъектам было неоднородным. Среди субъектов с пролеченными пациентами в 10 субъектах в 2024 г. и в 8 субъектах в 2025 г. число операций превышало число пролеченных пациентов (например, в Челябинской области в 2024 г. – 319 операций у 129 пациентов; в г. Санкт-Петербурге в 2025 г. – 111 операций у 69 пациентов), что может отражать как этапное хирургическое лечение с выполнением нескольких операций одному пациенту, так и особенности учёта. В ряде субъектов, напротив, при наличии пролеченных пациентов операции указаны не были

(Смоленская область в 2024 г. – 6 пациентов; Мурманская область в 2025 г. – 8 пациентов), а в Республике Ингушетия в 2024 г. (1 операция), Республике Марий Эл (2 операции) и Астраханской области (120 операций) в 2025 г. операции указаны при отсутствии сведений о пролеченных пациентах, что свидетельствует о дефектах учёта в отдельных субъектах.

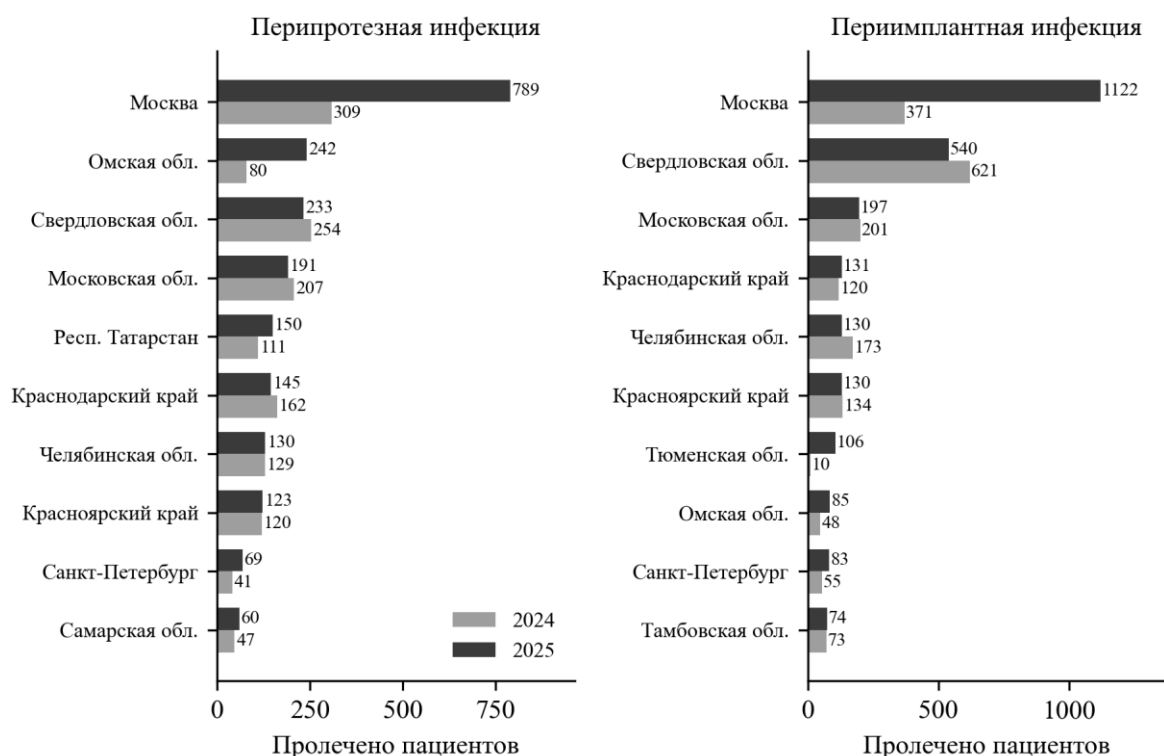


Рисунок 4. Субъекты Российской Федерации с наибольшим числом пролеченных пациентов с перипротезной (слева) и периимплантной (справа) инфекцией: по десять субъектов, лидирующих по числу пациентов в 2025 г. для каждого вида инфекции; показано число пациентов в 2024 и 2025 гг.

Случаи смерти пациентов с перипротезной инфекцией были зарегистрированы в 23 субъектах в 2024 г. и в 28 субъектах в 2025 г. Среди субъектов с числом пролеченных пациентов 20 и более наиболее высокая летальность отмечалась в г. Санкт-Петербурге в 2024 г. (4 из 41; 9,8%) и в Новосибирской области в 2025 г. (7 из 27; 25,9%). В субъектах с наибольшим числом пролеченных пациентов летальность существенно не отличалась от среднероссийской: в г. Москве – 1,9% (6 из 309) в 2024 г. и 2,0% (16 из 789) в 2025 г., в Свердловской области – 2,0% и 3,0% соответственно; в Омской области, Республике Татарстан и Красноярском крае случаев смерти в оба года зарегистрировано не было.

Результаты оперативной активности и летальности пациентов с перипротезной инфекцией в медицинских организациях (МО) разного уровня представлены в таблице 4.

Таблица 4

Оперативная активность и летальность больных с перипротезной инфекцией в медицинских организациях разного уровня в целом по Российской Федерации, 2024 и 2025 гг.

Год	Уровень МО	Пролечено пациентов	Выполнено операций	Отношение числа операций к числу пациентов	Умерло	Летальность, %; 95%ДИ
2024	1	263	163	0,63	3	1,15; 0,24–3,31
2024	2	836	655	0,78	20	2,41; 1,48–3,69
2024	3	1346	1401	1,04	32	2,38; 1,63–3,34
2025	1	236	136	0,58	5	2,12; 0,69–4,87
2025	2	874	726	0,83	27	3,09; 2,05–4,46
2025	3	2050	1845	0,90	56	2,73; 2,07–3,53

Примечание. Распределение по уровням МО получено из информационно-аналитической системы; суммарное число операций за 2024 г. по данным системы (2219) на 6 операций отличается от приведённого в сборнике (2213).

О госпитализации пациентов с перипротезной инфекцией в 2024 г. сообщили 342 медицинские организации: первого уровня – 107 (31,3%), второго – 154 (45,0%), третьего – 81 (23,7%); в 2025 г. – 366: 111 (30,3%), 173 (47,3%) и 82 (22,4%) соответственно; распределение медицинских организаций по уровням за год не изменилось ($p=0,8$). Большинство пациентов было пролечено в МО третьего уровня, причём доля пролеченных в них пациентов выросла с 55,1% в 2024 г. до 64,9% в 2025 г. при снижении доли МО первого (с 10,8% до 7,5%) и второго (с 34,1% до 27,7%) уровней ($p<0,0001$; коэффициент V Крамера 0,10; рис. 5). В отношении числа операций в расчёте на одного пациента отмечалась закономерность: чем выше уровень МО, тем больше операций приходилось на одного пациента ($p<0,001$; коэффициент V Крамера для 2024 г. составлял 0,09, для 2025 г. – 0,05), при этом в МО третьего уровня показатель снизился с 1,04 в 2024 г. до 0,90 в 2025 г. ($p<0,0001$). В то же время у пациентов с перипротезной инфекцией статистически значимых

различий летальности между МО разного уровня не было ни в 2024 г. ($p=0,4$; коэффициент V Крамера 0,03), ни в 2025 г. ($p=0,7$; коэффициент V Крамера 0,01).

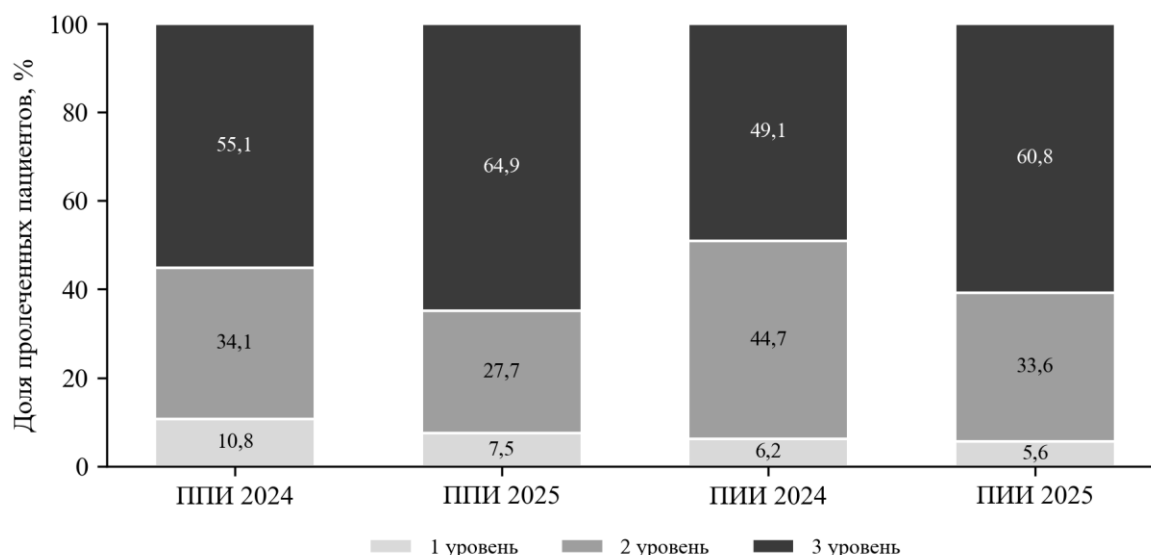


Рисунок 5. Распределение пациентов с перипротезной (ППИ) и периимплантной (ПИИ) инфекцией по уровням медицинских организаций в 2024 и 2025 гг., % от числа пролеченных

Анализ на уровне отдельных медицинских организаций показал, что помощь пациентам с перипротезной инфекцией оказывается преимущественно в небольшом числе крупных центров при большом количестве организаций с единичными случаями. Медиана числа пролеченных пациентов на одну организацию составила 3 в 2024 г. и 2 в 2025 г.; в 158 (46,2%) и 186 (50,8%) медицинских организациях за год было пролечено не более двух пациентов (в сумме 9,9% и 8,8% всех пациентов), тогда как в каждом из двух лет 23 организации с числом пациентов 20 и более (15 третьего и 8 второго уровня; 6,7% и 6,3% организаций) пролечили 52,8% и 60,6% всех пациентов. На 10 медицинских организаций с наибольшим числом пациентов приходилось 39,2% пациентов в 2024 г. и 50,7% в 2025 г. При интерпретации этих данных следует учитывать, что г. Москва представлен в информационно-аналитической системе единой сводной записью, отнесённой к МО третьего уровня; без учёта г. Москвы доля 10 крупнейших организаций составила 31,9% и 35,9% соответственно.

Периимплантная инфекция

В 2024 г. был пролечен 2751 пациент с периимплантной инфекцией (госпитальная заболеваемость 1,88 на 100 000 населения), в 2025 г. – 3629 пациентов (2,48 на 100 000 населения) [11]; число пролеченных пациентов выросло в 1,32 раза (на 31,9%), рост госпитальной заболеваемости статистически значим ($p < 0,0001$). По данным отчётной формы госпитальная заболеваемость периимплантной инфекцией в оба года была выше, чем перипротезной ($p < 0,0001$).

Пациентам с периимплантной инфекцией в 2024 г. было выполнено 2545 операций, в 2025 г. – 3452 (рост в 1,36 раза; на 35,6%). В отличие от перипротезной инфекции, прирост числа операций опережал прирост числа пролеченных пациентов, и число операций в расчёте на одного пролеченного пациента несколько увеличилось – с 0,93 (95%ДИ 0,89–0,96) до 0,95 (95%ДИ 0,92–0,98), т.е. в 1,03 раза, однако это изменение статистически незначимо ($p = 0,3$); на 100 пролеченных пациентов приходилось 92,5 операции в 2024 г. и 95,1 – в 2025 г. В 2025 г. число операций на одного пациента при периимплантной инфекции было выше, чем при перипротезной (0,95 против 0,86; $p < 0,0001$), в 2024 г. различий не было (0,93 против 0,91; $p = 0,5$).

В 2024 г. умерло 44 пациента с периимплантной инфекцией; госпитальная летальность составила 1,60%; 95%ДИ 1,16–2,14. В 2025 г. умерло 83 пациента; госпитальная летальность составила 2,29%; 95%ДИ 1,83–2,83; рост летальности находился на границе статистической значимости ($p = 0,05$). Летальность при периимплантной инфекции статистически значимо не отличалась от летальности при перипротезной инфекции ни в 2024 г. (1,60% против 2,26%; $p = 0,08$), ни в 2025 г. (2,29% против 2,78%; $p = 0,2$). Следует отметить, что 23 из 83 смертей 2025 г. были указаны одной медицинской организацией второго уровня Республики Татарстан при отсутствии сведений о пролеченных ею пациентах с периимплантной инфекцией, что указывает на дефект учёта; без учёта этих случаев госпитальная летальность в 2025 г. составила бы 1,65% (95%ДИ 1,26–2,12) и не отличалась бы от уровня 2024 г. ($p = 0,9$).

Распределение пациентов с периимплантной инфекцией, оперативная активность и летальность по федеральным округам представлены в таблице 5 и на рисунке 3. Поскольку в сборнике [11] опубликованы только итоговые данные по Российской Федерации, показатели по федеральным округам и субъектам рассчитаны по данным информационно-аналитической

системы без новых субъектов Российской Федерации (в них в 2024 г. было пролечено 4 пациента, в 2025 г. – 1).

Таблица 5

Госпитальная заболеваемость, оперативная активность и летальность при периимплантной инфекции по федеральным округам Российской Федерации, 2024 и 2025 гг.
 (по данным информационно-аналитической системы, без новых субъектов Российской Федерации)

Федеральный округ	Пролечено пациентов, 2024/2025	Госпитальная заболеваемость на 100 000 населения, 2024/2025	Операций на одного пациента, 2024/2025	Умерло, 2024/2025	Летальность, %, 2024/2025
Российская Федерация*	2747/3628	1,88/2,48	0,93/0,95	44/83	1,60/2,29
Центральный ФО	872/1575	2,16/3,91	0,96/0,97	13/18	1,49/1,14
Северо-Западный ФО	181/196	1,30/1,41	0,96/0,93	7/7	3,87/3,57
Южный ФО	145/143	0,87/0,86	0,66/0,99	1/3	0,69/2,10
Северо-Кавказский ФО	26/24	0,25/0,23	0,81/0,63	0/1	0/4,17
Приволжский ФО	321/407	1,13/1,43	0,77/0,84	3/28	0,93/6,88
Уральский ФО	832/817	6,77/6,65	1,00/1,15	14/12	1,68/1,47
Сибирский ФО	285/329	1,73/1,99	0,94/0,55	6/11	2,11/3,34
Дальневосточный ФО	85/137	1,08/1,74	0,75/0,88	0/3	0/2,19

В 2024 г. пациенты с периимплантной инфекцией были сосредоточены в Центральном (31,7%) и Уральском (30,3%) ФО, далее следовали Приволжский (11,7%) и Сибирский (10,4%) ФО; в 2025 г. доля Центрального ФО выросла до 43,4%, а Уральского снизилась до 22,5% при 11,2% в Приволжском и 9,1% в Сибирском ФО. Территориальная неоднородность госпитальной заболеваемости периимплантной инфекцией была ещё более выраженной, чем при перипротезной инфекции: показатель по федеральным округам различался в 26,9 раза в 2024 г. и в 28,6 раза в 2025 г. ($p<0,0001$) – от 0,25 и 0,23 на 100 000 населения в Северо-Кавказском ФО до 6,77 и 6,65 в Уральском ФО; выше среднероссийского уровня показатель был также в Центральном ФО (2,16 и 3,91). В 2025 г. по сравнению с 2024 г. статистически значимый рост госпитальной заболеваемости отмечался в Центральном (в 1,81 раза; $p<0,0001$), Дальневосточном (в 1,61 раза; $p<0,001$) и Приволжском (в 1,27 раза; $p=0,001$) ФО; в Сибирском ФО рост не достиг статистической значимости (в 1,15 раза; $p=0,08$), а в

Уральском, Северо-Западном, Южном и Северо-Кавказском ФО показатель статистически значимо не изменился ($p>0,05$).

Число операций в расчёте на одного пациента различалось между федеральными округами ($p=0,02$, коэффициент V Крамера 0,06 в 2024 г.; $p<0,0001$, коэффициент V Крамера 0,09 в 2025 г.): в 2024 г. – от 0,66 в Южном ФО до 1,00 в Уральском ФО, в 2025 г. – от 0,55 в Сибирском ФО до 1,15 в Уральском ФО. Как и при перипротезной инфекции, в Сибирском ФО показатель за год резко снизился (с 0,94 до 0,55), тогда как в Южном ФО вырос (с 0,66 до 0,99). В 2024 г. летальность между федеральными округами статистически значимо не различалась (точный критерий Фишера, $p=0,3$; коэффициент V Крамера 0,06). В 2025 г. различия были статистически значимыми (точный критерий Фишера, $p<0,0001$; коэффициент V Крамера 0,12) за счёт Приволжского ФО (6,88%; 95%ДИ 4,62–9,79), где 26 из 28 смертей пришлось на Республику Татарстан, в том числе 23 – на упомянутую выше медицинскую организацию с дефектом учёта. Без учёта этих 23 случаев летальность в Приволжском ФО составила бы 1,23%, а различия между округами были бы слабыми (точный критерий Фишера, $p=0,03$; коэффициент V Крамера 0,06) при наиболее высокой летальности в Северо-Западном (3,57%) и Сибирском (3,34%) ФО.

На уровне субъектов Российской Федерации госпитализация пациентов с периимпантной инфекцией в 2024 г. была зарегистрирована в 65 из 85 субъектов, в 2025 г. – в 67, в оба года – в 61 субъекте. В 20 субъектах в 2024 г. и в 18 субъектах в 2025 г. случаи госпитализации указаны не были; в 14 субъектах (Костромская, Курская, Ярославская, Псковская, Волгоградская, Ульяновская, Сахалинская области, Ненецкий АО, Республики Алтай, Ингушетия, Марий Эл, Северная Осетия-Алания, Чеченская Республика, Чукотский АО) пролеченные пациенты не были указаны в оба года. Распределение субъектов по уровню госпитальной заболеваемости было резко асимметричным: медиана составила 0,69 (95%ДИ 0,38–0,91) на 100 000 населения в 2024 г. и 0,84 (95%ДИ 0,33–1,54) в 2025 г. при межквартильном размахе 1,60 и 2,11 соответственно; максимальные значения показателя в оба года отмечались в Свердловской области (14,71 и 12,79), далее следовали Тамбовская область (7,71 и 7,82), а в 2025 г. – г. Москва (8,45) и Тюменская область (6,52). Региональные показатели 2024 и 2025 гг. были тесно связаны (коэффициент ранговой корреляции Спирмена 0,72; $p<0,0001$); тесно связаны между собой были и региональные показатели госпитальной заболеваемости перипротезной и периимпантной инфекцией (коэффициент Спирмена 0,77 в 2024 г. и 0,76 в 2025 г.; $p<0,0001$).

Концентрация пациентов с перимплантной инфекцией в ограниченном числе субъектов была выражена ещё сильнее, чем при перипротезной инфекции: на 5 субъектов с наибольшим числом пролеченных приходилось 54,6% всех пациентов в 2024 г. и 58,4% в 2025 г., на 10 субъектов – 69,3% и 71,6% соответственно (рис. 4). В 2024 г. наибольшее число пациентов было пролечено в Свердловской области (621; 22,6% всех пациентов), в 2025 г. – в г. Москве (1122; 30,9%), доля которого выросла с 13,5% (371 пациент) в 2024 г. Далее следовали Московская область (201 и 197), Челябинская область (173 и 130), Красноярский (134 и 130) и Краснодарский (120 и 131) края; в 2025 г. резко выросло число пациентов в Тюменской области (с 10 до 106) и Омской области (с 48 до 85). В 2025 г. по сравнению с 2024 г. число пролеченных пациентов выросло в 37 субъектах, снизилось в 30 и не изменилось в 18.

Как и при перипротезной инфекции, соотношение числа операций и числа пролеченных пациентов по субъектам было неоднородным. В 9 субъектах в 2024 г. и в 13 субъектах в 2025 г. число операций превышало число пролеченных пациентов (в Свердловской области – 712 операций у 621 пациента в 2024 г. и 685 у 540 в 2025 г.; в г. Санкт-Петербурге в 2025 г. – 111 операций у 83 пациентов). В 6 субъектах в 2024 г. и в 3 субъектах в 2025 г. при наличии пролеченных пациентов операции указаны не были (в том числе в Смоленской области в 2025 г. – 23 пациента), а в Астраханской области в 2025 г. указано 33 операции при отсутствии сведений о пролеченных пациентах.

Случаи смерти пациентов с перимплантной инфекцией были зарегистрированы в 20 субъектах в 2024 г. и в 18 субъектах в 2025 г. Среди субъектов с числом пролеченных пациентов 20 и более наиболее высокая летальность в 2024 г. отмечалась в г. Санкт-Петербурге (4 из 55; 7,3%) и Калининградской области (2 из 39; 5,1%), в 2025 г. – в Республике Татарстан (26 из 62; 41,9%, из них 23 случая – дефект учёта), Новосибирской (5 из 35; 14,3%) и Иркутской (3 из 30; 10,0%) областях. В субъектах с наибольшим числом пролеченных пациентов летальность была ниже среднероссийской: в г. Москве – 0,5% (2 из 371) в 2024 г. и 1,2% (13 из 1122) в 2025 г., в Свердловской области – 1,1% (7 из 621) и 1,7% (9 из 540) соответственно.

Результаты оперативной активности и летальности пациентов с перимплантной инфекцией в медицинских организациях разного уровня представлены в таблице 6.

Таблица 6

Оперативная активность и летальность больных с перимплантной инфекцией в
 медицинских организациях разного уровня в целом по Российской Федерации,
 2024 и 2025 гг.

Год	Уровень МО	Пролечено пациентов	Выполнено операций	Отношение числа операций к числу пациентов	Умерло	Летальность, %; 95%ДИ
2024	1	171	107	0,63	2	1,17; 0,14–4,16
2024	2	1228	1195	0,97	19	1,55; 0,93–2,40
2024	3	1348	1242	0,92	23	1,70; 1,08–2,54
2025	1	202	112	0,55	3	1,49; 0,31–4,28
2025	2	1219	1271	1,04	39	3,20; 2,28–4,34
2025	3	2207	2069	0,94	41	1,86; 1,34–2,51

Примечание. Распределение по уровням МО получено из информационно-аналитической системы (без учёта новых субъектов Российской Федерации).

О госпитализации пациентов с перимплантной инфекцией в 2024 г. сообщили 253 медицинские организации: первого уровня – 70 (27,7%), второго – 121 (47,8%), третьего – 62 (24,5%); в 2025 г. – 261: 72 (27,6%), 127 (48,7%) и 62 (23,8%) соответственно ($p=0,98$). Как и при перипротезной инфекции, доля пациентов, пролеченных в МО третьего уровня, за год выросла – с 49,1% до 60,8% – при снижении доли МО первого (с 6,2% до 5,6%) и второго (с 44,7% до 33,6%) уровней ($p<0,0001$; коэффициент V Крамера 0,12; рис. 5). В медицинских организациях 2 и 3 уровней число операций в расчёте на одного пациента было выше, чем в организациях первого уровня ($p=0,001$ в 2024 г. и $p<0,0001$ в 2025 г.), однако между организациями 2 и 3 уровня различий не было в 2024 г. (0,97 против 0,92; $p=0,3$), а в 2025 г. показатель в МО второго уровня был даже несколько выше, чем в МО третьего уровня (1,04 против 0,94; $p=0,04$). Коэффициент V Крамера составил в 2024 г. 0,05, в 2025 г. – 0,06. Однозначной связи между уровнем летальности и уровнем МО не выявлено: в 2024 г. различия отсутствовали ($p=0,85$; коэффициент V Крамера 0,01), а в 2025 г. летальность в МО второго уровня (3,20%) была выше, чем в МО первого и третьего уровней ($p=0,03$; коэффициент V Крамера 0,04). Эта ассоциация связана с упомянутым дефектом учёта: 23 из

39 смертей в МО второго уровня указаны одной организацией без сведений о пролеченных пациентах; без их учёта летальность в МО второго уровня составила бы 1,31% (95%ДИ 0,75–2,12), а различия между уровнями отсутствовали бы ($p=0,5$).

Помощь пациентам с периимплантной инфекцией была сконцентрирована в крупных центрах ещё в большей степени, чем при перипротезной инфекции. При медиане 3 пациента на одну организацию в 104 (41,1%) и 117 (44,8%) медицинских организациях за год было пролечено не более двух пациентов (5,5% и 4,9% всех пациентов), тогда как 24 организации в 2024 г. и 28 в 2025 г. с числом пациентов 20 и более (9,5% и 10,7% организаций; преимущественно третьего уровня – 15 и 19) пролечили 62,9% и 71,9% всех пациентов; на 10 крупнейших организаций приходилось 50,2% и 57,9% пациентов (без учёта сводной записи г. Москвы – 43,9% и 40,6%). Крупнейшим центром вне г. Москвы была медицинская организация второго уровня Свердловской области, пролечившая 477 пациентов в 2024 г. и 440 – в 2025 г. (17,4% и 12,1% всех пациентов с периимплантной инфекцией). Всего о госпитализации пациентов с перипротезной и (или) периимплантной инфекцией сообщили 397 (17,5%) из 2273 медицинских организаций, представивших сведения в 2024 г., и 409 (18,0%) из 2276 – в 2025 г.; одновременно с обоими видами инфекции работали 198 и 218 организаций соответственно.

Сводные показатели госпитального этапа помощи при перипротезной и периимплантной инфекции

Суммарно по двум строкам отчётной формы в хирургических отделениях медицинских организаций Российской Федерации в 2024 г. было пролечено 5188 пациентов с перипротезной и периимплантной инфекцией (3,55 на 100 000 населения), в 2025 г. – 6789 (4,65 на 100 000 населения; рост в 1,31 раза), им выполнено 4758 и 6159 операций, умерло 99 и 171 пациент (летальность 1,91% и 2,52%; $p=0,03$); возможность двойного учёта пациентов с обоими видами инфекции при этом не исключена. Основные показатели госпитального этапа помощи при двух видах инфекции сопоставлены в таблице 7. Региональные показатели госпитальной заболеваемости в 2025 г. были слабо положительно связаны с обеспеченностью субъектов гнойными койками (коэффициент Спирмена 0,34; $p=0,001$ для перипротезной и 0,22; $p=0,04$ для периимплантной инфекции); при этом в 10 субъектах, не имевших хирургических гнойных коек для взрослых, в 2025 г. было пролечено 54 пациента с перипротезной и 49 – с периимплантной инфекцией.

Таблица 7

Сводные показатели госпитального этапа медицинской помощи при перипротезной и
 периимплантной инфекции в Российской Федерации, 2024 и 2025 гг.

Показатель	Перипротезная инфекция, 2024	Перипротезная инфекция, 2025	Периимплантная инфекция, 2024	Периимплантная инфекция, 2025
Пролечено пациентов	2437	3160	2751	3629
Госпитальная заболеваемость на 100 000 населения	1,67	2,16	1,88	2,48
Выполнено операций	2213	2707	2545	3452
Операций на одного пациента (95%ДИ)	0,91 (0,87–0,95)	0,86 (0,82– 0,89)	0,93 (0,89–0,96)	0,95 (0,92–0,98)
Умерло	55	88	44	83
Летальность, % (95%ДИ)	2,26 (1,70–2,93)	2,78 (2,24– 3,42)	1,60 (1,16–2,14)	2,29 (1,83–2,83)
Субъектов РФ с пролеченными пациентами (из 85)	72	73	65*	67*
Медиана региональной госпитальной заболеваемости на 100 000 населения (межквартильный размах)	0,97 (1,88)	1,00 (1,80)	0,69 (1,60)	0,84 (2,11)
Доля 10 субъектов с наибольшим числом пациентов, %	61,2	67,5	69,3*	71,6*
Доля г. Москвы, %	12,7	25,0	13,5*	30,9*
Медицинских организаций с пролеченными пациентами	342*	366*	253*	261*
Доля пациентов, пролеченных в МО третьего уровня, %	55,1	64,9	49,1	60,8
Доля пациентов, пролеченных в МО с числом пациентов 20 и более, %	52,8*	60,6*	62,9*	71,9*

*Примечание. * Рассчитано по данным информационно-аналитической системы без новых субъектов Российской Федерации; показатели по уровням МО – по таблицам 4 и 6; остальные показатели по перипротезной инфекции – по данным сборника [11].*

Обсуждение. Настоящее исследование впервые на генеральной совокупности медицинских организаций представляет общероссийскую картину госпитального этапа

помощи пациентам с перипротезной и периимплантной инфекцией в хирургических отделениях. Суммарно по двум строкам отчётной формы в 2024 г. в хирургических отделениях было пролечено 5188, в 2025 г. — 6789 таких пациентов. Для сопоставления: по данным ортопедической службы в 2019 г. в стране было пролечено 4282 случая инфекции после эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов и 6606 случаев тяжёлой имплантат-ассоциированной инфекции в целом [5]. Таким образом, объём помощи, оказываемой пациентам с имплантат-ассоциированной инфекцией в общехирургической сети, сопоставим с объёмом помощи в ортопедических стационарах, а упомянутая авторами НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена категория пациентов, «пролеченных в отделениях гнойной хирургии, а не ортопедии» и не попавших в ортопедическую статистику [5], оказывается многочисленной. Оба потока пациентов должны учитываться при планировании ресурсов и организации маршрутизации.

Рост госпитальной заболеваемости перипротезной инфекцией на 30% и периимплантной — на 32% за один год требует осторожной интерпретации. С одной стороны, он согласуется с общемировой тенденцией: число случаев инфекции неизбежно увеличивается вслед за ростом числа операций эндопротезирования и старением населения [4, 9], а в отечественном регистре абсолютное число и доля инфекционных ревизий интенсивно растут [6]. С другой стороны, 2024 г. был первым годом сбора этих сведений, и часть прироста, несомненно, обусловлена улучшением регистрации: число медицинских организаций, сообщивших о пациентах с перипротезной инфекцией, выросло с 342 до 366, число субъектов — с 72 до 73, а доля г. Москвы увеличилась с 12,7% до 25,0% при перипротезной и с 13,5% до 30,9% при периимплантной инфекции, что трудно объяснить только реальной концентрацией пациентов. Тесная связь региональных показателей 2024 и 2025 гг. (коэффициент Спирмена 0,74 и 0,72) свидетельствует об устойчивости территориальных различий, однако разделить вклад истинного роста и роста регистрации на основании двух лет наблюдения невозможно; для этого необходимо продолжение мониторинга в течение нескольких лет.

Госпитальная летальность при перипротезной инфекции в хирургических отделениях (2,26% в 2024 г. и 2,78% в 2025 г.) оказалась ниже, чем в общенациональном немецком исследовании (3,5%) [4]; в специализированном центре перипротезной инфекции в США 90-дневная летальность составила 0%, однолетняя — 3,9% [16]. Умеренный рост летальности за год при перипротезной инфекции не достиг статистической значимости, а пограничный рост

при периимплантной инфекции (с 1,60% до 2,29%; $p=0,05$) целиком объясняется дефектом учёта в одной медицинской организации, указавшей 23 смерти без сведений о пролеченных пациентах; без этих случаев летальность (1,65%) не отличалась от уровня предыдущего года. Отсутствие связи летальности с уровнем медицинской организации как при перипротезной, так и при периимплантной инфекции согласуется с данными о том, что госпитальная летальность при перипротезной инфекции определяется преимущественно сопутствующими состояниями и осложнениями — фибрилляцией предсердий, органной недостаточностью, синдромом системного воспалительного ответа и септическим шоком [4], а также с выраженной межгоспитальной вариабельностью «неспасения» пациентов после развития осложнений [24]. Следует подчеркнуть, что административный уровень медицинской организации в хирургической сети не тождествен наличию специализированного подразделения гнойной остеологии: такие подразделения функционируют только в федеральных центрах травматологии и ортопедии и нескольких региональных клиниках [11], тогда как в специализированном мультидисциплинарном отделении костной инфекции в Англии летальность при хирургическом лечении остеомиелита была более чем в четыре раза ниже, чем в остальных стационарах страны [18]. Более высокая летальность в Северо-Западном (5,79%) и Южном (4,88%) федеральных округах в 2025 г., а также в отдельных субъектах с 20 и более пролеченными пациентами (г. Санкт-Петербург в 2024 г., Новосибирская область в 2025 г.) при слабой силе ассоциации требует не столько статистической, сколько содержательной проверки на уровне конкретных медицинских организаций.

При перипротезной инфекции число операций в расчёте на одного пролеченного пациента закономерно увеличивалось с ростом уровня медицинской организации (первый уровень — 0,58–0,63, второй — 0,78–0,83, третий — 0,90–1,04); при периимплантной инфекции оно было ниже в организациях первого уровня (0,55–0,63), чем второго (0,97–1,04) и третьего (0,92–0,94), но от второго к третьему уровню не нарастало. Низкая оперативная активность в организациях первого уровня, по-видимому, отражает госпитализации с диагностической целью, консервативное ведение и перевод пациентов после первичной санации на более высокий уровень; значения, превышающие единицу, в организациях второго и третьего уровней и в ряде субъектов (Челябинская область, г. Санкт-Петербург) соответствуют этапному хирургическому лечению — двухэтапным ревизиям и повторным санациям, характерным для хронической перипротезной инфекции [17]. Показательно, что

внедрение мультидисциплинарного подхода в специализированном центре сокращает медиану числа операций на одного пациента с 2 до 1 за счёт роста доли успешных санаций с сохранением имплантата [19]. Снижение числа операций на одного пациента с перипротезной инфекцией с 0,91 до 0,86 при одновременном росте числа пролеченных, а также резкое падение показателя в Сибирском федеральном округе (с 0,82 до 0,43) скорее свидетельствуют о расширении регистрации неоперированных госпитализаций и неполном учёте операций, чем о реальном изменении хирургической тактики.

Наиболее существенным организационным результатом исследования представляется выраженная территориальная неоднородность и концентрация помощи. Госпитальная заболеваемость по федеральным округам различалась в 5,5–7,2 раза при перипротезной и в 27–29 раз при периимплантной инфекции; на 10 субъектов приходилось 61–68% и 69–72% пациентов; в 8 и 14 субъектах соответственно пациенты не были указаны ни в одном из двух лет. Такие различия не могут объясняться эпидемиологией инфекции и отражают, с одной стороны, неравномерное распределение специализированных ресурсов и сложившиеся потоки пациентов, с другой — различия в полноте учёта. При этом медицинские организации, оказывающие помощь таким пациентам, резко поляризованы: примерно половина из них лечит не более двух пациентов в год, тогда как 23–28 организаций с 20 и более пациентами пролечили 53–61% пациентов с перипротезной и 63–72% — с периимплантной инфекцией, а одна медицинская организация второго уровня Свердловской области пролечила 477 и 440 пациентов с периимплантной инфекцией, фактически выполняя функцию межрегионального центра. Хирург, встречающий перипротезную инфекцию несколько раз в год, — именно та целевая аудитория, для которой за рубежом создаются центры перипротезной инфекции, выполняющие такие операции еженедельно [21]; в неспециализированных больницах Великобритании более половины случаев лечения перипротезной инфекции заканчивается неудачей, а направление в специализированный центр происходит, как правило, уже после неудачи [15]. Отечественные авторы прямо указывают на необходимость увеличения коечного фонда «за счёт создания и укрупнения центров, специализирующихся на лечении ППИ» [8] и создания федерального центра имплантат-ассоциированной инфекции [5]. Опыт специализированного центра перипротезной инфекции в США демонстрирует снижение летальности и затрат при концентрации помощи [16], мультидисциплинарной команды в Финляндии — сокращение числа операций и длительности госпитализации [19]; национальная сеть центров костно-

суставной инфекции создана во Франции, региональная — в Нидерландах [21, 22], а раннее привлечение мультидисциплинарных команд признано условием наилучшего исхода [20]. Выявленные в настоящем исследовании крупные центры в общехирургической сети могут стать основой такой сети в Российской Федерации при условии их оснащения бактериологической лабораторией, участия клинического фармаколога, травматолога-ортопеда и реаниматолога и формализованной маршрутизации из организаций первого и второго уровней.

Коечный фонд гнойной хирургии, на который опирается эта помощь, стабилен лишь в масштабе страны. Среднегодовое число хирургических гнойных коек для взрослых сократилось за 2019–2025 гг. на 4,4% — медленнее, чем хирургических (на 7,7%) и абдоминальных (на 30,0%) коек, вследствие чего доля гнойных коек в структуре хирургического коечного фонда даже выросла до 15,4%; занятость койки (316 дней) близка к рекомендуемой. Однако обеспеченность гнойными койками различалась по федеральным округам в 2,5 раза, по субъектам — в 9 раз, в 10 субъектах гнойные койки не выделены, а в 18 нет отделений гнойной хирургии. Занятость гнойной койки свыше 350 дней в г. Санкт-Петербурге, Рязанской области, Красноярском крае и Иркутской области значительно превышает среднероссийский уровень (316 дней), что в информационно-аналитических сборниках расценивается как признак дефицита хирургических гнойных коек [14]. Примечательно, что в 10 субъектах без гнойных коек в 2025 г. было пролечено 54 пациента с перипротезной и 49 — с периимплантной инфекцией, т.е. на непрофильных койках, а региональная госпитальная заболеваемость лишь слабо коррелировала с обеспеченностью гнойными койками (коэффициент Спирмена 0,34 и 0,22). Это означает, что доступность профильных коек влияет не столько на число пациентов, сколько на условия их лечения. Расположение коек гнойной хирургии вне специализированных отделений субоптимально и допустимо только при соблюдении условий изоляции пациентов с гнойно-септическими заболеваниями в отдельных палатах со шлюзом и санузелом [12]; в связи с этим рост доли коек, размещённых в отделениях гнойной хирургии, по данным отчётной формы главного хирурга с 57,2% до 59,8% происходит в правильном направлении и должен поддерживаться. Расхождение между числом коек гнойной хирургии по отчётной форме (15099) и среднегодовым числом хирургических гнойных коек по форме № 30 (10939) отражает разные определения учёта и само по себе указывает, что более четверти (27,6%) коек, фактически используемых для лечения хирургической инфекции, официально как гнойные не выделены.

Отдельного внимания заслуживает качество учёта. Операции, указанные при отсутствии пролеченных пациентов (Астраханская область, Республики Ингушетия и Марий Эл), пролеченные пациенты без операций, 23 смерти без пролеченных пациентов в одной организации, субъекты, ни разу не сообщившие о пациентах, и представление г. Москвы единой сводной записью ограничивают точность оценок. Проблемы регистрации инфекционных осложнений эндопротезирования в стране отмечались и ранее [5]; отчётная форма главного хирурга впервые даёт инструмент сплошного учёта таких пациентов в хирургической сети, однако для его полноценного использования необходимы единые критерии диагноза перипротезной и периимплантной инфекции, соответствующие клиническим рекомендациям [2], учёт на уровне каждой медицинской организации (включая г. Москву), контроль логической согласованности показателей (пациенты — операции — умершие) и в перспективе — сопряжение с регистром эндопротезирования НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена [6].

Исследование имеет ограничения. Оно основано на агрегированных данных отчётной формы, которые не верифицировались по первичной документации и не содержат критериев установления диагноза, сведений о локализации и типе имплантата, сроках развития инфекции, возбудителях, тяжести состояния и исходах после выписки. Показатель госпитальной заболеваемости отражает число госпитализаций в хирургические отделения, а не истинную заболеваемость в популяции: пациенты, пролеченные в ортопедических отделениях, в него не входят, а пациент с несколькими госпитализациями или с обоими видами инфекции мог быть учтён более одного раза. Знаменателем служила численность всего населения на одну дату, распределение по уровням медицинских организаций отражает их административный статус, а не наличие специализированного подразделения, а двухлетний период наблюдения, первый год которого был годом внедрения учёта, не позволяет судить о долгосрочных тенденциях. Вместе с тем сплошной характер сбора данных по всем медицинским организациям гражданского здравоохранения, сопоставление двух независимых источников сведений о коечном фонде и согласованность территориальных показателей двух лет позволяют считать полученную картину достаточно надёжной для организационных выводов.

Заключение. Перипротезная и периимплантная инфекция представляют собой значимую и растущую нагрузку на хирургическую службу Российской Федерации: в 2025 г. в хирургических отделениях пролечено 3160 пациентов с перипротезной и 3629 — с

периимплантной инфекцией, что сопоставимо с объемом помощи, оказываемой ортопедической службой. Помощь оказывается на фоне относительно стабильного в масштабе страны (сокращение на 4,4% за 2019–2025 гг.), но крайне неравномерно распределённого коечного фонда гнойной хирургии и характеризуется резкой территориальной неоднородностью и концентрацией пациентов в ограниченном числе субъектов и крупных медицинских организаций при большом числе организаций, лечащих единичных больных. Число операций на одного пациента при перипротезной инфекции растёт с уровнем медицинской организации, а при периимплантной инфекции наименьшее в организациях первого уровня, тогда как госпитальная летальность с уровнем не связана; это согласуется с данными литературы о том, что исход определяется преимущественно сопутствующей патологией и наличием специализированного подразделения, а не административным статусом стационара. Полученные данные обосновывают необходимость формирования сети специализированных центров костно-суставной инфекции на базе многопрофильных стационаров, располагающих отделениями гнойной хирургии, травматологии-ортопедии, реанимации и бактериологической лабораторией, формализованной маршрутизации в них пациентов из организаций первого и второго уровней и совершенствования учёта.

Выводы

1. Число хирургических гнойных коек для взрослых в Российской Федерации в 2025 г. составило 11179 (0,96 на 10 000 взрослого населения) и за 2019–2025 гг. сократилось на 2,6% при росте их доли в структуре хирургического коечного фонда до 15,3%. Обеспеченность гнойными койками различалась по федеральным округам в 2,5 раза, по субъектам — в 9,3 раза; в 10 субъектах гнойные койки не выделены, в 18 отсутствуют отделения гнойной хирургии, а в ряде субъектов занятость гнойной койки превышает 350 дней, что указывает на их дефицит.

2. Заболеваемость перипротезной инфекцией и оказание медицинской помощи в хирургических отделениях выросла с 1,67 до 2,16 на 100 000 населения (2437 и 3160 пациентов), периимплантной — с 1,88 до 2,48 (2751 и 3629 пациентов; $p < 0,0001$ для обоих видов инфекции); госпитальная летальность при перипротезной инфекции (2,26% и 2,78%) статистически значимо за год не изменилась ($p = 0,2$)

3. Госпитализация пациентов характеризуется выраженной территориальной неоднородностью: заболеваемость по федеральным округам различается в 5,5–7,2 раза при

перипротезной и в 27–29 раз при периимплантной инфекции; на 10 субъектов приходится 61–68% и 69–72% пациентов, на г. Москву в 2025 г. — 25,0% и 30,9%; в 8 и 14 субъектах соответственно пациенты не указаны ни в одном из двух лет.

4. Помощь оказывают 342–366 и 253–261 медицинских организаций, около половины которых лечит не более двух пациентов в год, тогда как 23–28 организаций с 20 и более пациентами пролечили 53–61% и 63–72% пациентов; доля пациентов, пролеченных в организациях третьего уровня, за год выросла с 55,1% до 64,9% и с 49,1% до 60,8%.

5. При перипротезной инфекции число операций на одного пациента увеличивается с ростом уровня медицинской организации (в 2025 г. — 0,58; 0,83; 0,90), при периимплантной инфекции оно наименьшее в организациях первого уровня (0,55–0,63) без закономерных различий между вторым и третьим уровнями; госпитальная летальность с уровнем медицинской организации не связана.

6. Выявленные результаты статистического анализа требуют введения единых критериев диагноза, учёта на уровне каждой медицинской организации и логического контроля показателей.

7. Крупные медицинские организации, концентрирующие пациентов, могут стать основой сети специализированных центров костно-суставной инфекции с формализованной маршрутизацией.

Список литературы

1. International Consensus Meeting Executive Committee. International Consensus Meeting on Infection: Top 10 Evidence-Backed Recommendations and Insights. J Bone Joint Surg Am. 2025;107(22):2537-2540. DOI: 10.2106/JBJS.25.00934

2. Инфекция, ассоциированная с ортопедическими имплантатами. Клинические рекомендации (ID 844_1). Ассоциация травматологов-ортопедов России; одобрено Научно-практическим советом Минздрава России; 2024. Режим доступа: <https://cr.minzdrav.gov.ru/>

3. Тряпичников А.С., Ермаков А.М., Силантьева Т.А., Бурцев А.В. Эффективность хирургической обработки с сохранением имплантата при лечении ранней послеоперационной и острой гематогенной перипротезной инфекции тазобедренного сустава. Травматология и ортопедия России. 2021;27(2):23-33. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-2-23-33

4. Reinhard J, Lang S, Walter N, Schindler M, Bärthel S, Szymanski D, Alt V, Rupp M. In-hospital mortality of patients with periprosthetic joint infection. *Bone Jt Open*. 2024;5(4):367-373. DOI: 10.1302/2633-1462.54.BJO-2023-0162.R1
5. Середа А.П., Кочиш А.А., Черный А.А., Антипов А.П., Алиев А.Г., Вебер Е.В., Воронцова Т.Н., Божкова С.А., Шубняков И.И., Тихилов Р.М. Эпидемиология эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов и перипротезной инфекции в Российской Федерации. *Травматология и ортопедия России*. 2021;27(3):84-93. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-3-84-93
6. Шубняков И.И., Корыткин А.А., Денисов А.О., Джавадов А.А., Риахи А., Гуцаев М.С., Чилилов А.М., Тихилов Р.М. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава — что нас ждет? *Травматология и ортопедия России*. 2025;31(2):132-152. DOI: 10.17816/2311-2905-17697
7. Мурылев В.Ю., Руднев А.И., Куковенко Г.А., Елизаров П.М., Музыченков А.В., Алексеев С.С. Диагностика глубокой перипротезной инфекции тазобедренного сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2022;28(3):123-135. DOI: 10.17816/2311-2905-1797
8. Божкова С.А., Тихилов Р.М., Артюх В.А. Перипротезная инфекция суставов как социально-экономическая проблема современной ортопедии. *Вестник РАМН*. 2023;78(6):601-608. DOI: 10.15690/vramn8370
9. Premkumar A, Kolin DA, Farley KX, Wilson JM, McLawhorn AS, Cross MB, Sculco PK. Projected economic burden of periprosthetic joint infection of the hip and knee in the United States. *J Arthroplasty*. 2021;36(5):1484-1489.e3. DOI: 10.1016/j.arth.2020.12.005
10. Xu Y, Huang TB, Schuetz MA, Choong PFM. Mortality, patient-reported outcome measures, and the health economic burden of prosthetic joint infection. *EFORT Open Rev*. 2023;8(9):690-697. DOI: 10.1530/EOR-23-0078
11. Ревишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Гогия Б.Ш., Ручкин Д.В., Марков П.В., Гурмиков Б.Н., Мамошин А.В., Чилилов А.М., Тусинова С.А., Шелина Н.В. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Информационно-аналитический сборник за 2025 год. М.: ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России; 2026. 202 с. ISBN 978-5-6054893-0-6
12. Санитарные правила СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров,

выполнение работ или оказание услуг» (в ред. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 20.03.2024 № 2).

13. Ревишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Гогия Б.Ш., Гурмиков Б.Н., Марков П.В., Ручкин Д.В., Кузнецов А.В., Шелина Н.В. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Информационно-аналитический сборник за 2023 год. М.: ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России; 2024. 192 с. ISBN 978-5-6043874-3-6

14. Ревишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П., Кузнецов А.В., Шелина Н.В., Овечкин А.И. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Информационно-аналитический сборник за 2021 год. М.: Доминант; 2022. 200 с. ISBN 978-5-6043874-7-4

15. Hotchen AJ, Thumbadoo R, Richards R, Tan H, Canbilen M, Foster A, et al. The management of periprosthetic joint infection in non-specialist hospitals within the UK: a multicentre study. *Orthopaedic Proceedings*. 2025;107-B(SUPP_12). DOI: 10.1302/1358-992X.2025.12.056

16. Dombrowsky AR, Jolissaint JE, Posey SL, Burger JM, Metcalf R, Rowe TM, Hietpas KT, Fehring TK. Regional periprosthetic joint infection centers: the time has come for a paradigm change in the treatment of periprosthetic joint infection. *J Arthroplasty*. 2024;39(12):2887-2892. DOI: 10.1016/j.arth.2024.07.034

17. Божкова С.А., Олейник Ю.В., Артюх В.А., Антипов А.П., Торопов С.С. Санирующий этап лечения пациентов с хронической перипротезной инфекцией тазобедренного сустава: от чего зависит результат? *Травматология и ортопедия России*. 2024;30(2):5-15. DOI: 10.17816/2311-2905-17518

18. Ferguson J, Alexander M, Bruce S, O'Connell M, Beecroft S, McNally M. A retrospective cohort study comparing clinical outcomes and healthcare resource utilisation in patients undergoing surgery for osteomyelitis in England: a case for reorganising orthopaedic infection services. *J Bone Jt Infect*. 2021;6(5):151-163. DOI: 10.5194/jbji-6-151-2021

19. Vuorinen M, Mäkinen T, Rantasalo M, Huotari K. Effect of a multidisciplinary team on the treatment of hip and knee prosthetic joint infections: a single-centre study of 154 infections. *Infect Dis (Lond)*. 2021;53(9):700-706. DOI: 10.1080/23744235.2021.1925341

20. Walter N, Rupp M, Baertl S, Alt V. The role of multidisciplinary teams in musculoskeletal infection. *Bone Joint Res*. 2022;11(1):6-7. DOI: 10.1302/2046-3758.111.BJR-2021-0498

21. Adrados M, Valenzuela MM, Springer BD, Odum SM, Fehring TK, Otero JE. Has the time come for regional periprosthetic joint infection centers in the United States? A first-year experience. *J Bone Jt Infect.* 2022;7(1):51-53. DOI: 10.5194/jbji-7-51-2022
22. Zijlstra WP, Ploegmakers JJW, Kampinga GA, Toren-Wielema ML, Jutte PC, Wouthuyzen-Bakker M. A protocol for periprosthetic joint infections from the Northern Infection Network for Joint Arthroplasty (NINJA) in the Netherlands. *Arthroplasty.* 2022;4:19. DOI: 10.1186/s42836-022-00116-9
23. Ревিশвили А.Ш., Оловянный В.Е., Гогия Б.Ш., Ручкин Д.В., Марков П.В., Гурмиков Б.Н., Мамошин А.В., Чилилов А.М., Кузнецов А.В., Шелина Н.В. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Информационно-аналитический сборник за 2024 год. М.: ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России; 2025. 192 с. ISBN 978-5-6051731-3-7
24. Schwappach D, Zwahlen M, Havranek MM. Between-hospital variation in failure to rescue after major surgery. *JAMA Netw Open.* 2026;9(2):e2555855. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2025.55855

References

1. International Consensus Meeting Executive Committee. International Consensus Meeting on Infection: Top 10 Evidence-Backed Recommendations and Insights. *J Bone Joint Surg Am.* 2025;107(22):2537-2540. DOI: 10.2106/JBJS.25.00934
2. Infektsiya, assotsirovannaya s ortopedicheskimi implantatami. Klinicheskiye rekomendatsii [Infection associated with orthopedic implants. Clinical guidelines] (ID 844_1). Association of Traumatologists and Orthopedists of Russia; approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of Russia; 2024. URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru/> (In Russian)
3. Tryapichnikov A.S., Yermakov A.M., Silant'yeva T.A., Burtsev A.V. Effektivnost' khirurgicheskoy obrabotki s sokhraneniye implantata pri lechenii ranney posleoperatsionnoy i ostroy gematogennoy periproteznoy infektsii tazobedrennogo sustava [Efficacy of surgical debridement with implant retention in the treatment of early postoperative and acute hematogenous periprosthetic hip joint infection]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2021;27(2):23-33. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-2-23-33 (In Russian)

4. Reinhard J, Lang S, Walter N, Schindler M, Bärthel S, Szyski D, Alt V, Rupp M. In-hospital mortality of patients with periprosthetic joint infection. *Bone Jt Open*. 2024;5(4):367-373. DOI: 10.1302/2633-1462.54.BJO-2023-0162.R1
5. Sereda A.P., Kochish A.A., Cherny A.A., Antipov A.P., Aliev A.G., Veber E.V., Vorontsova T.N., Bozhkova S.A., Shubnyakov I.I., Tikhilov R.M. Epidemiologiya endoprotezirovaniya tazobedrennogo i kolennogo sustavov i periproteznoy infektsii v Rossiyskoy Federatsii [Epidemiology of hip and knee arthroplasty and periprosthetic joint infection in the Russian Federation]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2021;27(3):84-93. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-3-84-93 (In Russian)
6. Shubnyakov I.I., Korytkin A.A., Denisov A.O., Dzhavadov A.A., Riahi A., Guatsaev M.S., Chililov A.M., Tikhilov R.M. Revizionnoye endoprotezirovaniye tazobedrennogo sustava — chto nas zhdet? [Revision hip arthroplasty — what lies ahead?]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2025;31(2):132-152. DOI: 10.17816/2311-2905-17697 (In Russian)
7. Murylev V.Yu., Rudnev A.I., Kukovenko G.A., Elizarov P.M., Muzychenkov A.V., Alekseev S.S. Diagnostika glubokoy periproteznoy infektsii tazobedrennogo sustava [Diagnosis of deep periprosthetic hip joint infection]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2022;28(3):123-135. DOI: 10.17816/2311-2905-1797 (In Russian)
8. Bozhkova S.A., Tikhilov R.M., Artyukh V.A. Periproteznaya infektsiya sustavov kak sotsial'no-ekonomicheskaya problema sovremennoy ortopedii [Periprosthetic joint infection as a socio-economic problem of modern orthopedics]. *Vestnik RAMN* [Annals of the Russian Academy of Medical Sciences]. 2023;78(6):601-608. DOI: 10.15690/vramn8370 (In Russian)
9. Premkumar A, Kolin DA, Farley KX, Wilson JM, McLawhorn AS, Cross MB, Sculco PK. Projected economic burden of periprosthetic joint infection of the hip and knee in the United States. *J Arthroplasty*. 2021;36(5):1484-1489.e3. DOI: 10.1016/j.arth.2020.12.005
10. Xu Y, Huang TB, Schuetz MA, Choong PFM. Mortality, patient-reported outcome measures, and the health economic burden of prosthetic joint infection. *EFORT Open Rev*. 2023;8(9):690-697. DOI: 10.1530/EOR-23-0078
11. Revishvili A.Sh., Olovyanny V.E., Gogiya B.Sh., Ruchkin D.V., Markov P.V., Gurmikov B.N., Mamoshin A.V., Chililov A.M., Tusinova S.A., Shelina N.V. Khirurgicheskaya pomoshch' v Rossiyskoy Federatsii. Informatsionno-analiticheskiy sbornik za 2025 god [Surgical care in the

Russian Federation. Information and analytical digest for 2025]. Moscow: A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery; 2026. 202 p. ISBN 978-5-6054893-0-6 (In Russian)

12. Sanitarnyye pravila SP 2.1.3678-20 «Sanitarno-epidemiologicheskiye trebovaniya k ekspluatatsii pomeshcheniy, zdaniy, sooruzheniy, oborudovaniya i transporta, a takzhe usloviyam deyatel'nosti khozyaystvuyushchikh sub'yektov, osushchestvlyayushchikh prodazhu tovarov, vypolneniye rabot ili okazaniye uslug» [Sanitary Rules SP 2.1.3678-20 "Sanitary and epidemiological requirements for the operation of premises, buildings, structures, equipment and transport, and for the activities of business entities selling goods, performing work or providing services"] (as amended by Decree of the Chief State Sanitary Physician of the Russian Federation of 20.03.2024 No. 2). (In Russian)

13. Revishvili A.Sh., Olovyannyy V.E., Gogiya B.Sh., Gurmikov B.N., Markov P.V., Ruchkin D.V., Kuznetsov A.V., Shelina N.V. Khirurgicheskaya pomoshch' v Rossiyskoy Federatsii. Informatsionno-analiticheskiy sbornik za 2023 god [Surgical care in the Russian Federation. Information and analytical digest for 2023]. Moscow: A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery; 2024. 192 p. ISBN 978-5-6043874-3-6 (In Russian)

14. Revishvili A.Sh., Olovyannyy V.E., Sazhin V.P., Kuznetsov A.V., Shelina N.V., Ovechkin A.I. Khirurgicheskaya pomoshch' v Rossiyskoy Federatsii. Informatsionno-analiticheskiy sbornik za 2021 god [Surgical care in the Russian Federation. Information and analytical digest for 2021]. Moscow: Dominant; 2022. 200 p. ISBN 978-5-6043874-7-4 (In Russian)

15. Hotchen AJ, Thumbadoo R, Richards R, Tan H, Canbilen M, Foster A, et al. The management of periprosthetic joint infection in non-specialist hospitals within the UK: a multicentre study. Orthopaedic Proceedings. 2025;107-B(SUPP_12). DOI: 10.1302/1358-992X.2025.12.056

16. Dombrowsky AR, Jolissaint JE, Posey SL, Burger JM, Metcalf R, Rowe TM, Hietpas KT, Fehring TK. Regional periprosthetic joint infection centers: the time has come for a paradigm change in the treatment of periprosthetic joint infection. J Arthroplasty. 2024;39(12):2887-2892. DOI: 10.1016/j.arth.2024.07.034

17. Bozhkova S.A., Oleynik Yu.V., Artyukh V.A., Antipov A.P., Toropov S.S. Saniruyushchiy etap lecheniya patsiyentov s khronicheskoy periproteznoy infektsiyey tazobedrennogo sustava: ot chego zavisit rezul'tat? [Debridement stage of treatment of patients with chronic periprosthetic hip joint infection: what determines the outcome?]. Travmatologiya i ortopediya Rossii [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2024;30(2):5-15. DOI: 10.17816/2311-2905-17518 (In Russian)

18. Ferguson J, Alexander M, Bruce S, O'Connell M, Beecroft S, McNally M. A retrospective cohort study comparing clinical outcomes and healthcare resource utilisation in patients undergoing surgery for osteomyelitis in England: a case for reorganising orthopaedic infection services. *J Bone Jt Infect.* 2021;6(5):151-163. DOI: 10.5194/jbji-6-151-2021
19. Vuorinen M, Mäkinen T, Rantasalo M, Huotari K. Effect of a multidisciplinary team on the treatment of hip and knee prosthetic joint infections: a single-centre study of 154 infections. *Infect Dis (Lond).* 2021;53(9):700-706. DOI: 10.1080/23744235.2021.1925341
20. Walter N, Rupp M, Baertl S, Alt V. The role of multidisciplinary teams in musculoskeletal infection. *Bone Joint Res.* 2022;11(1):6-7. DOI: 10.1302/2046-3758.111.BJR-2021-0498
21. Adrados M, Valenzuela MM, Springer BD, Odum SM, Fehring TK, Otero JE. Has the time come for regional periprosthetic joint infection centers in the United States? A first-year experience. *J Bone Jt Infect.* 2022;7(1):51-53. DOI: 10.5194/jbji-7-51-2022
22. Zijlstra WP, Ploegmakers JJW, Kampinga GA, Toren-Wielema ML, Jutte PC, Wouthuyzen-Bakker M. A protocol for periprosthetic joint infections from the Northern Infection Network for Joint Arthroplasty (NINJA) in the Netherlands. *Arthroplasty.* 2022;4:19. DOI: 10.1186/s42836-022-00116-9
23. Revishvili A.Sh., Olovyanny V.E., Gogiya B.Sh., Ruchkin D.V., Markov P.V., Gurmikov B.N., Mamoshin A.V., Chililov A.M., Kuznetsov A.V., Shelina N.V. *Khirurgicheskaya pomoshch' v Rossiyskoy Federatsii. Informatsionno-analiticheskiy sbornik za 2024 god [Surgical care in the Russian Federation. Information and analytical digest for 2024].* Moscow: A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery; 2025. 192 p. ISBN 978-5-6051731-3-7 (In Russian)
24. Schwappach D, Zwahlen M, Havranek MM. Between-hospital variation in failure to rescue after major surgery. *JAMA Netw Open.* 2026;9(2):e2555855. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2025.55855

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The author declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Чилилов Абдула Магомедович – заместитель главного врача, ФГБУ «Национальный Медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского», Министерства

здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, дом 27, E-mail: chililov@mail.ru, ORCID: 0000-0001-9638-7833

Стерликов Сергей Александрович – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11; e-mail: sterlikov@list.ru, ORCID: 0000-0001-8173-8055, SPIN: 8672-4853

Оловянный Владимир Евгеньевич – доктор медицинских наук, Заместитель генерального директора по организационно-методической работе, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 115093, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, дом 27, e-mail: olovyannyu@ixv.ru, SPIN-код: 1231-4697, ORCID: 0000-0001-9670-3429

Зеленова Ольга Владимировна – доктор медицинских наук, ученый секретарь, ФГБУ «Национальный Медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского», Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, дом 27; Главный научный сотрудник, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11. e-mail: zelenova@ixv.ru, SPIN code: 8913-8349, ORCID: 0000-0002-9297-275X

About the authors

Chililov Abdula M. – Deputy Chief Physician of the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky,” Ministry of Health of the Russian Federation, 117997, Moscow, Bolshaya Serpukhovskaya Street, house 27, E-mail: chililov@mail.ru? ORCID: 0000-0001-9638-7833

Sterlikov Sergey Aleksandrovich – PhD in medical sciences, Chief Researcher in Russian Research Institute of Health, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str., 11, Moscow, 127254, Russia. e-mail: sterlikov@list.ru, ORCID: 0000-0001-8173-8055, SPIN: 8672-4853

Olovyannyy Vladimir Evgenievich - PhD in medical sciences, Deputy General Director of the A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, 27 Bolshaya Serpukhovskaya str., Moscow, 117997 e-mail: olovyannyy@ixv.ru, SPIN-код: 1231-4697, ORCID: 0000-0001-9670-3429

Zelenova Olga Vladimirovna - MD, PhD, Doctor of Medical Sciences, Scientific Secretary of the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center of Surgery named after A.V. Vishnevsky” 27 Bolshaya Serpukhovskaya str., Moscow, 117997, Head specialist, Russian Research Institute of Health. Moscow, Russian Federation, 11 Dobrolyubova str., Moscow, 127254, Russia, E-mail: zelenova@ixv.ru, SPIN code: 8913- 8349, ORCID: 0000-0002-9297-275X

Статья получена: 05.06.2026 г.
Принята к публикации: 25.09.2026 г.