

Многолетняя динамика и возрастная структура заболеваемости шигеллёзами Зонне и Флекснера в Российской Федерации в 2009–2024 гг.

А. Ю. Бражников, М. О. Антипов*, В. И. Митькин, Г. В. Панов

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

Резюме

Цель. Анализ многолетней динамики и возрастной структуры заболеваемости шигеллёзами Зонне (*S. sonnei*) и Флекснера (*S. flexneri*) в Российской Федерации в период 2009–2024 гг. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных федерального статистического наблюдения (форма № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях») за 2009–2024 гг. Интенсивные показатели заболеваемости рассчитаны на 100 000 населения. Среднегодовые показатели (СМП) вычислены как среднеарифметические годовые значения. Для оценки многолетней тенденции использован среднегодовой темп снижения (прироста) заболеваемости (СТС), определенный через коэффициент линейной регрессии. Статистическая значимость различий оценена с помощью t-критерия Стьюдента, доверительные интервалы – методом Вальда. **Результаты.** Заболеваемость обоими шигеллёзами продолжала снижаться, однако темпы замедлились: для шигеллёза Флекснера СТС изменился с -25,8 % (2003–2009) до -12,6 % (2009–2024), для шигеллёза Зонне – с -17,4 % до -11,6 %. С 2022 г. заболеваемость шигеллёзом Зонне впервые достоверно превысила показатели шигеллёза Флекснера (ранее на протяжении многих лет доминировал *S. flexneri*). Эпидемический процесс шигеллёза Флекснера на протяжении изучаемого периода характеризуется отсутствием выраженной цикличности, устойчивым смещением максимума заболеваемости на детей младшего возраста (до 1 года и 1–2 лет; СМП 14,11 и 17,69 соответственно), что указывает на преимущественно контактно-бытовой путь передачи. Для шигеллёза Зонне, напротив, типичны периодические подъёмы с интервалом 2–4 года, а пик заболеваемости приходится на детей 3–6 лет (СМП 10,38); в структуре случаев высока доля детей 7–14 лет (22,1 %). **Обсуждение.** Выявленный сдвиг в соотношении возбудителей (преобладание *S. sonnei* с 2022 г.) согласуется с международными данными и может рассматриваться как маркер улучшения санитарно-гигиенических условий. Снижение заболеваемости в 2020–2021 гг. объясняется противоэпидемическими мерами, проводимыми в период пандемии COVID-19. Параллелизм динамики шигеллёза Флекснера у детей до 2 лет и взрослых косвенно указывает на преимущественно семейный (контактно-бытовой) характер передачи в современных условиях централизованного водоснабжения, тогда как особенности динамики у детей 3–6 и 7–14 лет свидетельствуют о роли организованных коллективов в распространении шигеллёза Зонне. **Заключение.** Выявлены разнонаправленные изменения в возрастной структуре и соотношении уровней заболеваемости шигеллёзами Зонне и Флекснера, особенно выраженные в постпандемический период (с 2022 г.).

Ключевые слова: шигеллёз, *Shigella sonnei*, *Shigella flexneri*, эпидемиология, многолетняя динамика заболеваемости, возрастная структура, пути передачи, Российская Федерация

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Бражников А. Ю., Антипов М. О., Митькин В. И. и др. Многолетняя динамика и возрастная структура заболеваемости шигеллёзами Зонне и Флекснера в Российской Федерации в 2009–2024 гг. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2026;25(3):67–78. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2026-25-3-67-78>

Long-term dynamics and age structure of the incidence of *Shigella sonnei* and *Shigella flexneri* infections in the Russian Federation, 2009–2024

AYu Brazhnikov, MO Antipov**, VI Mitkin, GV Panov
Sechenov University, Moscow, Russia

* Для переписки: Антипов Максим Олегович, к. м. н., старший преподаватель кафедры эпидемиологии и доказательной медицины, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119435, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, с. 2. +7 (903) 195-26-62, antipov_m_o@staff.sechenov.ru. ©Бражников А. Ю. и др.

** For correspondence: Antipov Maxim O., Cand. Sci. (Med.), Senior Lecturer, Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Sechenov University, 2 B. Pirogovskaya Street, building 2, Moscow, 119435, Russia. +7 (903) 195-26-62, antipov_m_o@staff.sechenov.ru. ©Brazhnikov AYU, et al.

Abstract

Aim. To analyze long-term trends and age-specific patterns of *S. sonnei* and *S. flexneri* incidence in the Russian Federation over the period 2009–2024. **Materials and methods.** A retrospective analysis was conducted using data from the federal statistical surveillance (Form No. 2 «Information on infectious and parasitic diseases») for 2009–2024. Incidence rates were calculated per 100,000 population. Average annual incidence rates (AAIR) were computed as arithmetic means of annual values. The average annual rate of decline (increase) in incidence (AAR) was estimated from the linear regression coefficient to assess long-term trends. Statistical significance of differences was evaluated using Student's t-test, and confidence intervals were calculated by the Wald method. **Results.** The incidence of both shigellosis forms continued to decline, but the pace slowed down: for *S. flexneri*, AAR changed from -25.8 % (2003–2009) to -12.6 % (2009–2024); for *S. sonnei*, from -17.4 % to -11.6 %. Since 2022, the incidence of *S. sonnei* has for the first time significantly exceeded that of *S. flexneri* (previously *S. flexneri* had dominated for many years). Over the study period, the epidemic process of *S. flexneri* was characterized by a lack of pronounced cyclicity and a persistent shift of the highest incidence towards the youngest age groups (children under 1 year and 1–2 years; AAIR 14.11 and 17.69, respectively), indicating a predominantly contact-household transmission route. In contrast, *S. sonnei* showed regular periodic rises every 2–4 years, with peak incidence in children aged 3–6 years (AAIR 10.38); the proportion of cases among children aged 7–14 years was high (22.1 %). **Discussion.** The identified shift in the ratio of pathogens (predominance of *S. sonnei* since 2022) is consistent with international data and may be considered a marker of improved sanitary and hygienic conditions. The decline in incidence in 2020–2021 is attributed to anti-epidemic measures implemented during the COVID-19 pandemic. The parallel dynamics of *S. flexneri* incidence among children under 2 years of age and adults indirectly indicates a predominantly familial (contact-household) mode of transmission under current conditions of centralized water supply, whereas the distinct dynamics observed among children aged 3–6 and 7–14 years point to the role of organized groups in the spread of *S. sonnei*. **Conclusion.** Divergent changes were identified in the age structure and incidence ratio of *S. sonnei* and *S. flexneri* shigellosis, particularly pronounced in the post-pandemic period (since 2022).

Keywords: shigellosis, *Shigella sonnei*, *Shigella flexneri*, epidemiology, long-term incidence trends, age distribution, transmission routes, Russian Federation

No conflict of interest to declare.

For citation: Brazhnikov AYu, Antipov MO, Mitkin VI et al. Long-term dynamics and age structure of the incidence of *Shigella sonnei* and *Shigella flexneri* infections in the Russian Federation, 2009–2024. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2026;25(3):67–78 (In Russ.). <https://doi:10.31631/2073-3046-2026-25-3-67-78>

Введение

Острые кишечные инфекции (ОКИ) традиционно занимают одно из ведущих мест в структуре инфекционной заболеваемости и экономической значимости инфекционных болезней в Российской Федерации [1]. Несмотря на тенденцию к росту доли вирусных инфекций в заболеваемости, вызванному как объективными причинами, так и совершенствованием методов диагностики и регистрации, бактериальные возбудители продолжают вносить свой вклад в этиологическую структуру этой группы болезней [2,3,4].

Одно из ключевых мест среди бактериальных антропонозных инфекционных патологий желудочно-кишечного тракта занимает бактериальная дизентерия, вызываемая шигеллами, в первую очередь Зонне (*Shigella Sonnei*, ШЗ) и Флекснера (*Shigella Flexneri*, ШФ) [5]. Несмотря на многократное снижение общей заболеваемости за 13–15 лет, они сохраняют высокие показатели (до 48–60 случаев на 100 тыс. населения) в таких регионах Российской Федерации, как Республика Дагестан и Республика Тыва [6,2]. Ежегодно шигеллезы вызывают в среднем 22 очага групповых заболеваний и приносят до 480 млн руб. экономических потерь [1].

На современном этапе важной эпидемиологической характеристикой бактериальной дизентерии в мире является различие в этиологической структуре заболеваемости, а именно – увеличение

доли шигеллёзов Зонне при уменьшении доли шигеллёзов Флекснера в большинстве развитых стран [7]. Так, в Австралии в 2001–2019 гг. 42 % зарегистрированных случаев дизентерии были вызваны *S. sonnei*, 29 % приходилось на *S. flexneri* [8]. Многоцентровые исследования, проводимые в развивающихся странах Африки и Азии, показывают удельный вес *S. sonnei* и *S. flexneri* на уровнях 11,5–23,7 % и 53,6–65,9 % соответственно [9,10]. Такие различия в структуре и уровнях заболеваемости исследователями объясняют особенностями передачи возбудителя: считается, что с шигеллами Зонне чаще связаны пищевые вспышки, а для шигелл Флекснера преобладает водный путь передачи [11]. В то же время в нашей стране в первые два десятилетия XXI века оба возбудителя вносили сравнимый вклад в заболеваемость, с преобладанием шигеллёзов Флекснера [12,13,14]. В свете изменений в мировых тенденциях и сохраняющейся роли этих патологий среди всех инфекций желудочно-кишечного тракта представляется актуальным изучение современных эпидемиологических особенностей шигеллезов в нашей стране.

Материалы и методы

Ретроспективный анализ заболеваемости населения Российской Федерации шигеллезами Зонне и Флекснера был проведен по данным Федерального

статистического наблюдения, форма 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за 2009–2024 гг. Интенсивные показатели заболеваемости (I) представлены в размерности на 100 000 населения. Среднегодовое значение показателя заболеваемости (СМП) рассчитывались исходя из среднеарифметических значений количества зарегистрированных случаев и численности населения. Доверительный интервал к относительным величинам вычислялся методом Вальда как $I \pm 1,96 m$, где m – стандартная ошибка частоты (доли). Для оценки статистической значимости различий относительных величин применялся критерий t Стьюдента. Для оценки направления и выраженности многолетней тенденции использовался показатель среднегодового темпа снижения (прироста) заболеваемости (СТС), вычисляемый как выраженное в процентах отношение коэффициента регрессии b к среднегодовому показателю заболеваемости. Коэффициент регрессии находился при помощи встроенной функции ЛИНЕЙН () программы MS EXCEL 2010.

Результаты исследования

На современном этапе проявления эпидемического процесса шигеллезов характеризуются сохранением многолетней тенденции к снижению заболеваемости, начавшейся в конце 80-х годов

XX века. Однако темп снижения в последние годы замедлился. Если с 2003-го по 2009 год заболеваемость шигеллезом Флекснера уменьшалась со среднегодовым темпом снижения (СТС) -25,8 %, а шигеллезом Зонне – -17,4 %, то в 2009–2024 гг. аналогичные показатели составили уже -12,6 % и -11,6 % соответственно. Исходя из хода эпидемической кривой, для анализа особенностей многолетней динамики и возрастной структуры заболеваемости нами был выбран период 2009–2024 гг. (рис. 1).

За анализируемый период в многолетней динамике заболеваемости шигеллезом Зонне совокупного населения на фоне тенденции к ее снижению отмечались периодические подъемы заболеваемости с пиками в 2010, 2012, 2016, 2019, 2022 гг. Заболеваемость в 2022–2024 гг. была выше, чем в 2020–2021 гг., но говорить о смене тенденции пока преждевременно (рис. 2).

В многолетней динамике заболеваемости шигеллезом Флекснера совокупного населения выраженная цикличность не наблюдается, отмечается единичный подъем в 2010 г. Обращает на себя внимание стабилизация показателей с 2014 по 2018 гг., сменившаяся в 2019 г. снижением. При этом на протяжении трех лет, с 2017 по 2019 гг., показатели заболеваемости были выше линии тренда. Возможно, имел место несостоявшийся

Рисунок 1. Общая заболеваемость населения Российской Федерации шигеллёзами Зонне и Флекснера в 2003–2024 гг.

Figure 1. Total incidence of Sonne and Flexner shigellosis in the population of the Russian Federation, 2003–2024

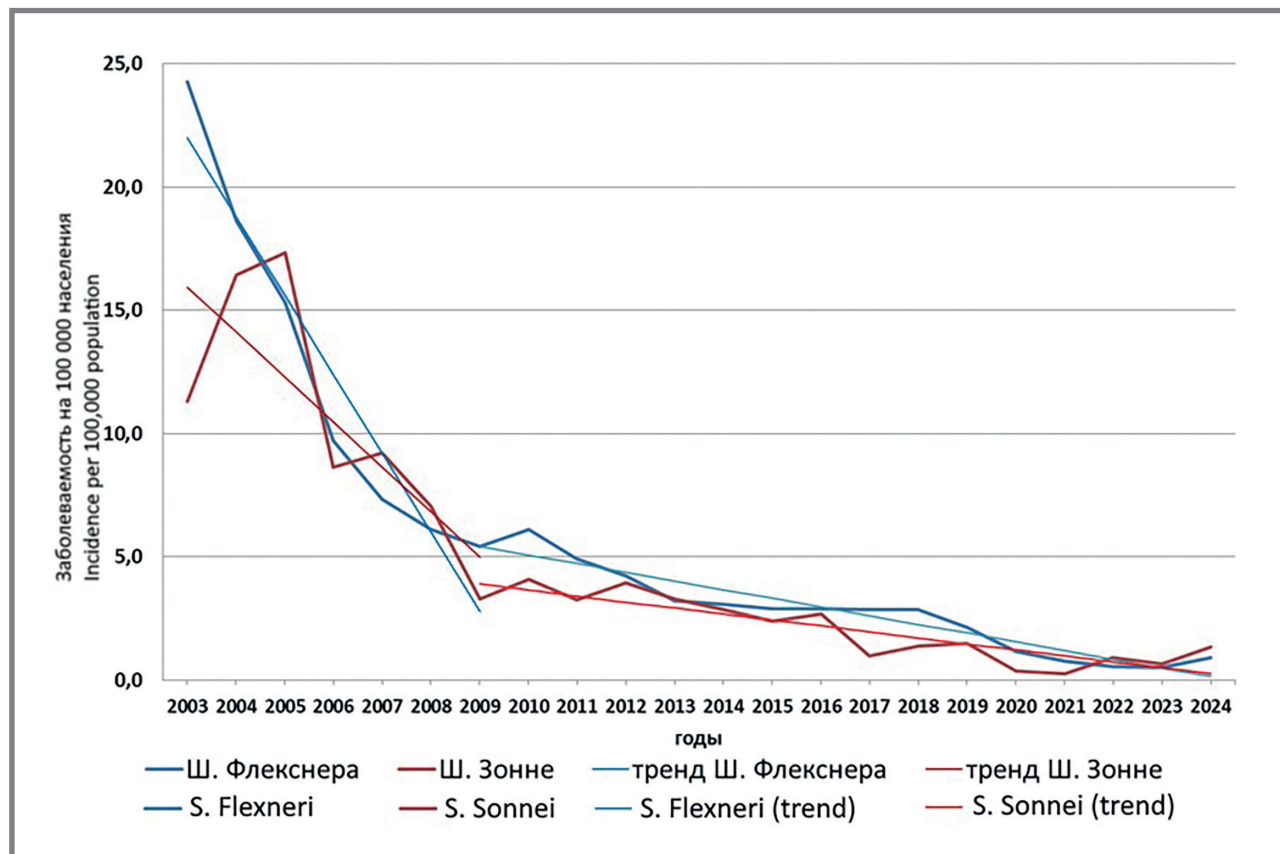
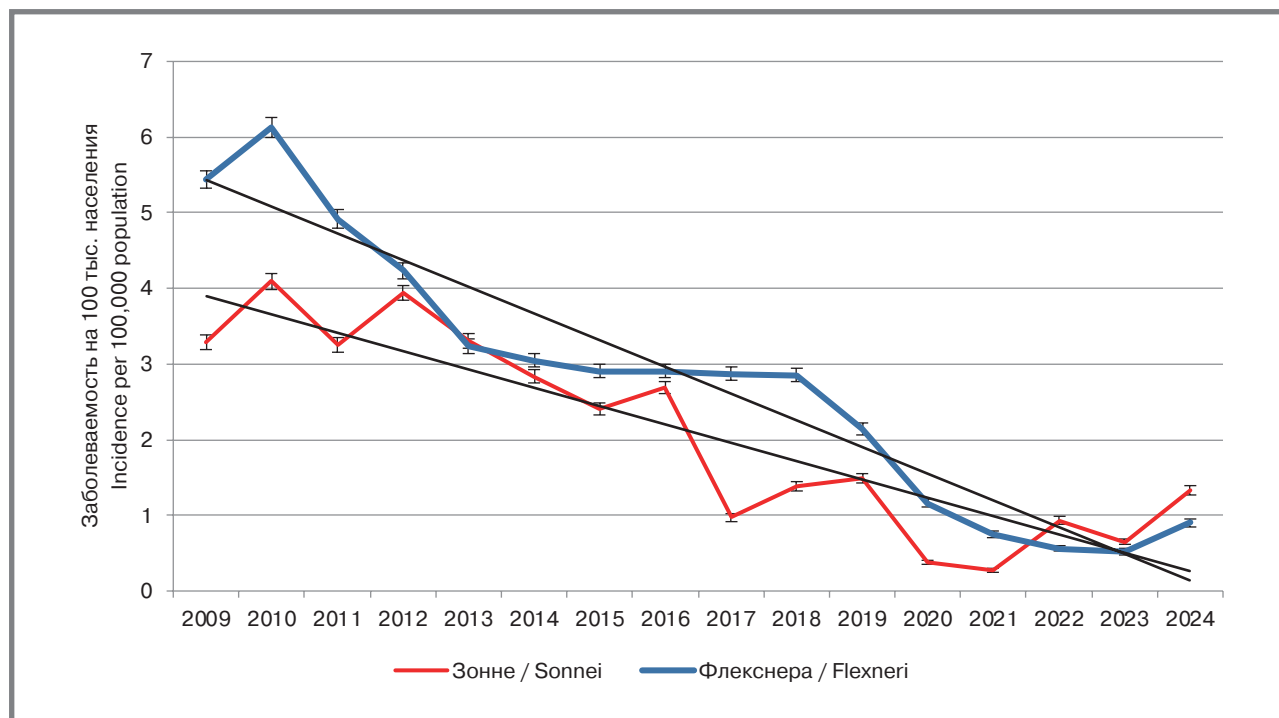


Рисунок 2. Общая заболеваемость населения Российской Федерации шигеллёзами Зонне и Флекснера в 2009–2024 гг.**Figure 2. Total incidence of Sonne and Flexner shigellosis in the population of the Russian Federation, 2009–2024**

периодический подъем, активность факторов, определяющих периодический рост заболеваемости, оказалась меньшей, чем активность факторов, определяющих многолетнюю тенденцию.

Среднемноголетний показатель заболеваемости (СМП) шигеллезом Флекснера составил 2,79, а шигеллезом Зонне – до 2,08. С 2009 по 2021 гг. заболеваемость шигеллезом Флекснера была достоверно выше заболеваемости шигеллезом Зонне. Лишь в 2013 г. заболеваемость шигеллезом Зонне незначительно превысила заболеваемость шигеллезом Флекснера (3,31 против 3,24), но различие статистически не значимо ($p = 0,302$). С 2022 г. заболеваемость шигеллезом Зонне примерно в 1,5 раза достоверно превышала заболеваемость шигеллезом Флекснера и составляла соответственно 0,94; 0,66; 1,34 против 0,56; 0,52; 0,91.

Между отдельными возрастными группами наблюдались различия в соотношении уровня заболеваемости рассматриваемыми шигеллезами в различные периоды, по этому признаку их можно разделить на две группы. В первую вошли лица старше 18 лет, дети до 1 года и 1–2 лет. Для них было характерно преобладание шигеллеза Флекснера над шигеллезом Зонне с 2009 по 2021 гг. В 2022 г. в обеих возрастных группах заболеваемость шигеллезом Зонне статистически значимо ($p < 0,05$) превысила заболеваемость шигеллезом Флекснера. В дальнейшем у взрослых (18 лет и старше) и детей 1–2 лет сохранилось преобладание заболеваемости шигеллезом Зонне, но в 2024 г. различия показателей уже были недостоверны ($p > 0,05$). У детей до 1 года в 2023 и 2024 гг. были выше

показатели заболеваемости шигеллезом Флекснера ($p > 0,05$) (рис. 3).

В возрастных группах 3–6 лет, 7–14 лет и 15–17 лет отмечалась иная картина. Для них было характерно наличие лет с преобладанием заболеваемости шигеллезом Зонне в первой половине анализируемого периода. В первую очередь это касается детей 7–14 лет. В этой группе заболеваемость шигеллезом Зонне была выше с 2009 по 2016 г., причем в 2012–2014 гг. и 2015 г. эти различия были статистически значимы ($p < 0,05$). У детей 3–6 лет с 2011 по 2016 гг. показатели заболеваемости шигеллезом Зонне достоверно превышали показатели заболеваемости шигеллезом Флекснера. Исключение составил лишь 2015 г., когда показатели заболеваемости этими шигеллезами практически совпали (соответственно 11,10 и 11,17, $p > 0,05$). У детей 15–17 лет показатели заболеваемости шигеллезом Зонне были выше в 2012, 2013, 2015 и 2016 гг., но статистически значимо только в 2013 г. С 2017 по 2021 гг. во всех возрастных группах показатели заболеваемости шигеллезом Зонне снизились относительно ниже уровня показателей шигеллеза Флекснера, но начиная с 2022 г. показатели заболеваемости шигеллезом Зонне в вышеуказанных группах вновь достоверно превышали показатели заболеваемости шигеллезом Флекснера (рис. 4).

Самые высокие показатели заболеваемости обоими шигеллезами регистрируются среди детей. Различия заключаются в том, что для шигеллеза Флекснера характерно смещение в сторону самых младших возрастных групп. Самые высокие

Рисунок 3. Динамика заболеваемости шигеллезами Зонне и Флекснера в отдельных группах населения Российской Федерации в 2009–2024 гг. (А – дети до 1 года, Б – дети 1–2 лет, В – взрослые)

Figure 3. Trends in the incidence of Sonne and Flexner shigellosis in selected population groups of Russian Federation in 2009–2024 (A – children under 1 year, Б – children aged 1–2 years, В – adults)

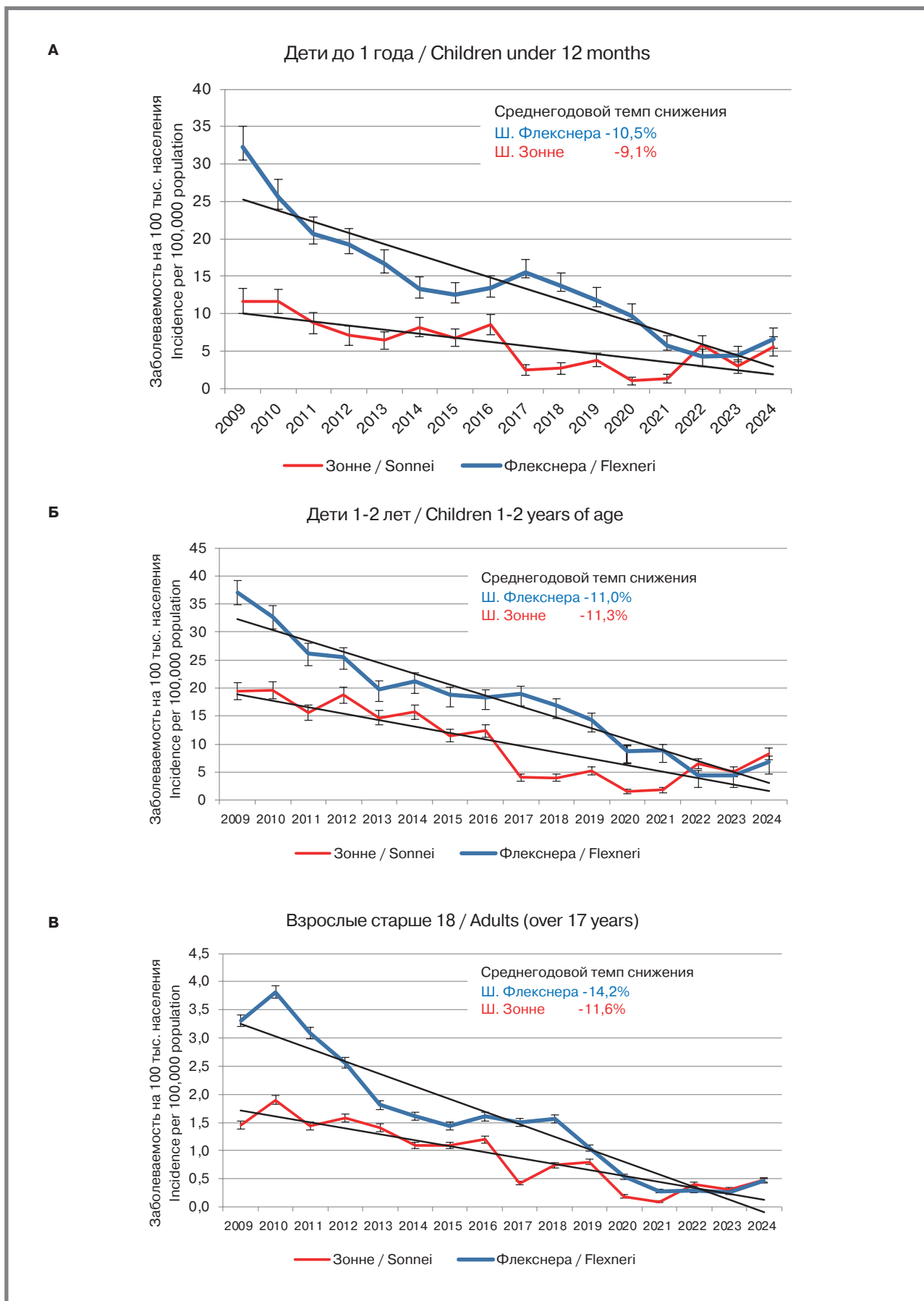


Рисунок 4. Динамика заболеваемости шигеллезами Зонне и Флекснера в отдельных группах населения Российской Федерации в 2009–2024 г (А – дети 3–6 лет, Б – дети 7–14 лет, В – дети 15–17 лет)
Figure 4. Trends in the incidence of Sonne and Flexner shigellosis in selected population groups of Russian Federation in 2009–2024 (A – children aged 3–6 years, Б – children aged 7–14 years, В – children aged 15–17 years)

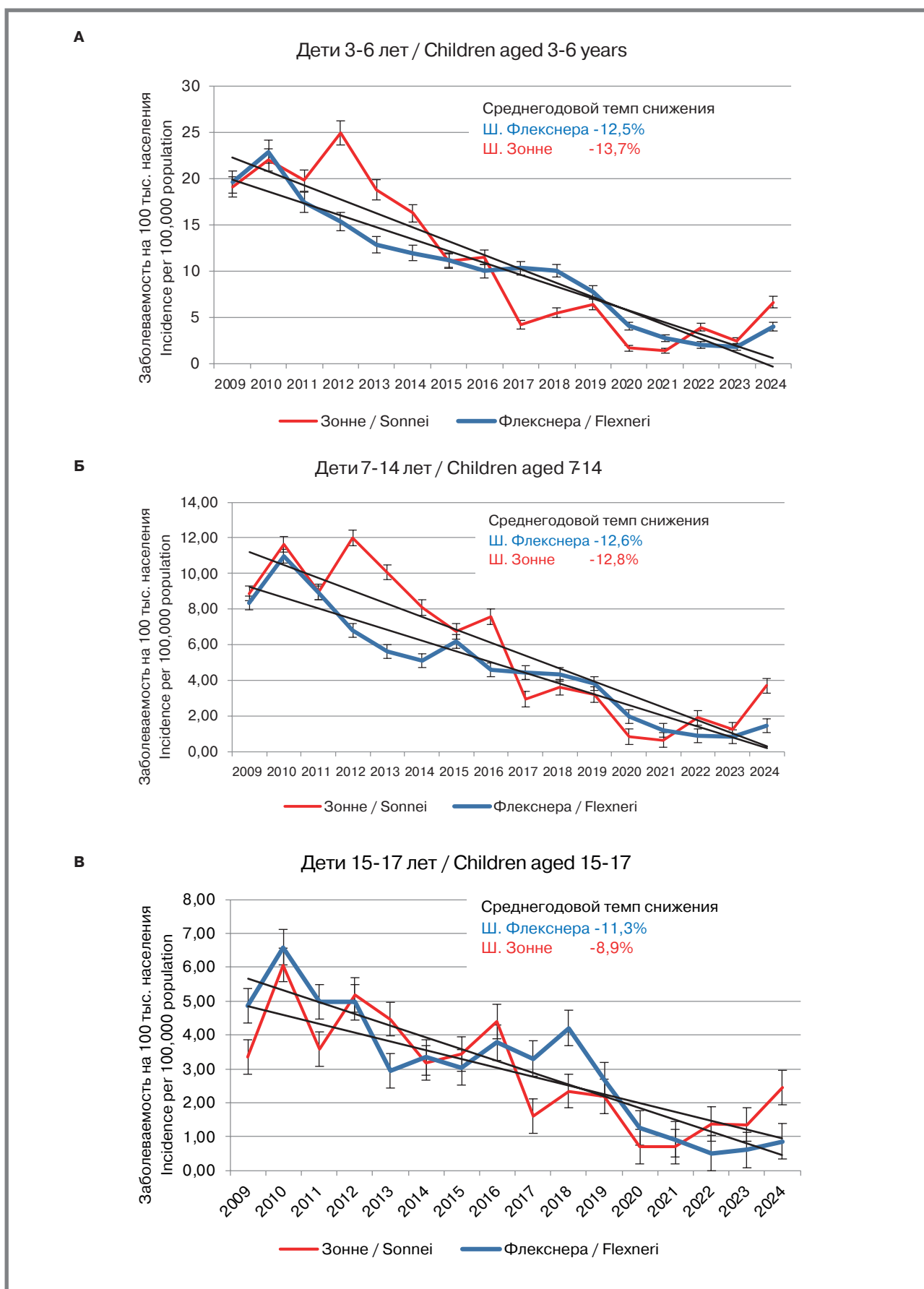
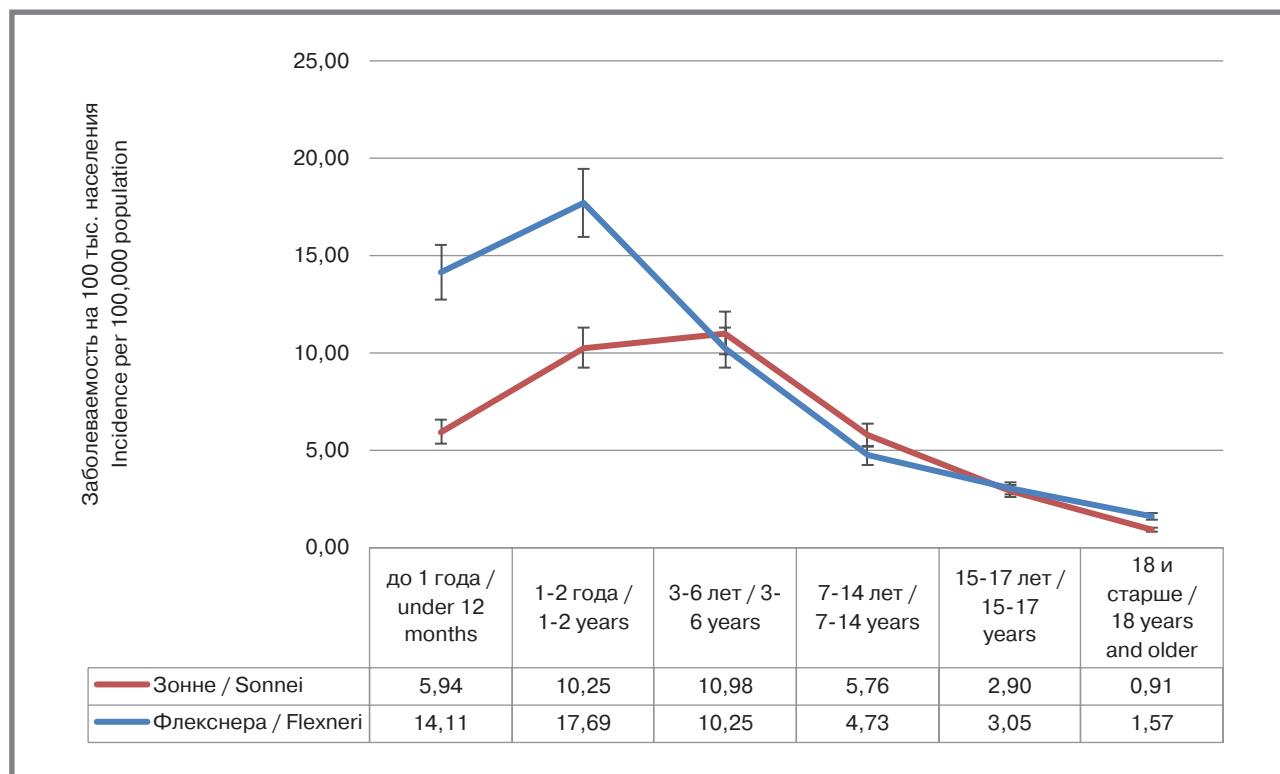


Рисунок 5. Среднегодовое показатели заболеваемости шигеллезом Зонне и Флекснера отдельных возрастных групп населения Российской Федерации в 2009–2024 гг.**Figure 5. Average long-term incidence rates of Sonne and Flexner shigellosis in selected age groups of the population of the Russian Federation, 2009–2024**

значения регистрируются у детей 1–2 лет. Средне-годовое значение (СМГ) в данной группе составил 17,69. На втором месте – дети до 1 года (СМГ – 14,11). Далее в порядке убывания следуют: дети 3–6 лет (СМГ – 10,25), дети 7–14 лет (СМГ – 4,73) и дети 15–17 лет (СМГ – 3,05). Самые низкие показатели регистрируются у взрослых (СМГ – 0,91) (рис. 5). Следует отметить, что такое распределение было устойчивым и повторялось из года в год. Только в 2020 и 2023 гг. заболеваемость детей до 1 года превысила заболеваемость детей 1–2 лет.

Для шигеллеза Зонне характерно смещение заболеваемости в сторону более старших групп. Отмечается нарастание показателей заболеваемости до возраста 3–6 лет, но различия в заболеваемости детей 1–2 лет (СМГ – 10,25) и 3–6 лет (СМГ – 10,38) незначительны. Затем, по мере увеличения возраста, заболеваемость начинает снижаться, но возрастные различия не так выражены, как при шигеллезе Флекснера. Показатель заболеваемости шигеллезом Зонне детей 7–14 лет (СМГ – 5,76) всего на 0,18 ниже показателя заболеваемости детей до 1 года. В то же время при шигеллезе Флекснера заболеваемость детей до 1 года выше заболеваемости детей 7–14 лет в 2,98 раза (рис. 5).

В отличие от шигеллеза Флекснера, распределение возрастных групп по величине показателей

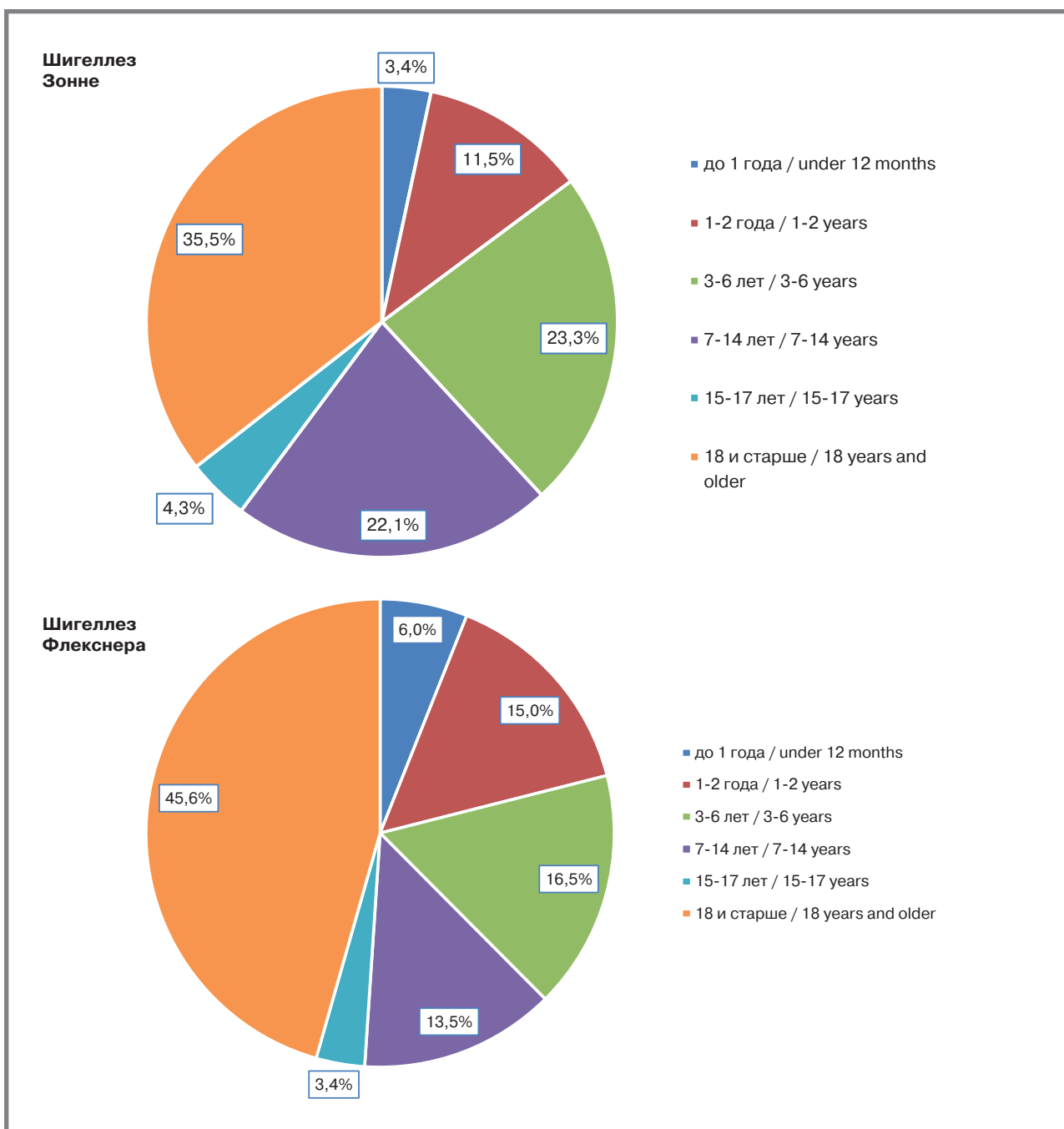
заболеваемости от года к году изменялось, тем не менее, в целом, соответствуя месту среднего-годового показателей. Только показатель заболеваемости лиц 18 лет и старше все годы занимал один и тот же ранг – 6. Так, заболеваемость детей 3–6 лет за 16-летний период оказывалась на первом месте 9 раз, на втором – 5 раз и 2 раза на третьем. Заболеваемость детей 1–2 лет занимала первое место 7 раз и второе – 9 раз. Соответственно показатели заболеваемости шигеллезом Зонне детей до 1 года и детей 7–14 лет занимали, как правило, 3-е или 4-е место.

Различия в возрастной структуре заболеваемости этими шигеллезами могут быть связаны с тем, что условия, определяющие различия в уровне заболеваемости шигеллезом Флекснера отдельных возрастных групп, мало изменяются во времени. Факторы же, влияющие на возрастную структуру шигеллеза Зонне, более изменчивы. Эти факторы могут быть связаны как с условиями, определяющими взаимодействие популяции человека с популяциями шигелл, так и особенностями биологических свойств возбудителя, в том числе их изменчивостью.

На детей 0–17 лет приходится более половины зарегистрированных случаев шигеллезов. По средне-годовым данным, их удельный вес выше при шигеллезе Зонне – 64,5 % и меньше при шигеллезе Флекснера – 54,4 %. Различия в доле детей

Рисунок 6. Вклад отдельных групп населения Российской Федерации в заболеваемость шигеллезом Зонне и Флекснера, по среднелетним данным

Figure 6. Contribution of individual population groups of the Russian Federation to the incidence of Sonne and Flexner shigellosis based on average long-term data



определяется, в первую очередь, группами 3–6 лет и 7–14 лет. На эти группы приходится 45,4 % (соответственно 23,3 % и 22,1 %) всех случаев шигеллеза Зонне. При шигеллезе Флекснера доля детей 3–6 лет и 7–14 лет была на треть меньше – 30,0 % (соответственно 16,5 % и 13,5 %) от общего количества заболевших. Что касается детей до 1 года и детей 1–2 лет, то их доля выше в заболеваемости шигеллезом Флекснера – соответственно 6,0 % и 15,0 % против 3,4 % и 11,5 % при шигеллезе Зонне (рис. 6).

Обсуждение

При интерпретации полученных результатов, конечно, следует учитывать тот факт, что данные государственной статистической отчетности отражают лишь официально зарегистрированные случаи. Реальная заболеваемость вследствие гиподиагностики, в том числе в связи с самолечением и отказом от обращения за медицинской помощью, может быть выше. Но, с нашей точки зрения, данные официальной регистрации все же отражают основные закономерности эпидемического процесса.

Полученные данные о многолетней динамике и возрастной структуре заболеваемости шигеллёзами Зонне и Флекснера в Российской Федерации в 2009–2024 гг. согласуются с общемировыми тенденциями и вместе с тем обнаруживают ряд особенностей, требующих отдельного рассмотрения.

Установленное нами замедление среднегодового темпа снижения (с -25,8 % до -12,6 % для шигеллёза Флекснера и с -17,4 % до -11,6 % для шигеллёза Зонне), по всей видимости, отражает исчерпание потенциала снижения заболеваемости, достижимого в рамках действующей системы надзора и противоэпидемических мероприятий. Аналогичная закономерность наблюдалась в Израиле, где после длительного периода снижения заболеваемость шигеллёзами стабилизировалась в 2012–2019 гг. на уровне 18–32 случая на 100 000 населения [15], а в ряде стран ЕС вовсе оставалась неизменной на протяжении последнего десятилетия [16]. Следует также принимать во внимание, что совершенствование лабораторной диагностики и методов регистрации случаев могло частично компенсировать реальное снижение заболеваемости, что характерно для большинства кишечных инфекций [3].

Минимальные значения заболеваемости шигеллёзами, зафиксированные нами в 2020–2021 гг., по всей видимости, обусловлены противоэпидемическими мерами, проводимыми в период пандемии COVID-19: социальным дистанцированием, ограничением работы детских учреждений и предприятий общественного питания, усилением мер личной гигиены. Идентичная закономерность описана в Израиле, где заболеваемость шигеллёзами снизилась до исторических минимумов в 2020–2021 гг. с последующим резким подъёмом в 2022 г. [15]. В Австралии также наблюдался спад заболеваемости в период пандемии с последующим подъёмом в 2022–2023 гг. [8]. По данным ECDC, в странах ЕС/ЕЭЗ число подтверждённых случаев шигеллёза в 2022 г. превысило показатели пандемийных 2020–2021 гг., а число зарегистрированных пищевых вспышек выросло вдвое, по сравнению с 2021 г. [16]. Выявленный нами рост заболеваемости шигеллезом Зонне с 2022 г., таким образом, вписывается в общую закономерность постпандемического «возврата» кишечных инфекций, наблюдаемого во многих странах после снятия ограничительных мер. Окончательный вывод о смене многолетней тенденции требует дальнейшего наблюдения.

Согласно эпидемиологическим данным, доминирование *S. sonnei* в структуре шигеллёзов рассматривается как маркер улучшения условий водоснабжения, санитарии и гигиены: *S. flexneri* преобладает в странах с низким уровнем дохода и неудовлетворительным водоснабжением, тогда как *S. sonnei* — в экономически развитых странах [7]. В Австралии в 2013–2023 гг. *S. sonnei* составила 61,9 % культурально подтверждённых случаев

против 33,5 % для *S. flexneri* [8]. В развивающихся странах Африки и Азии соотношение обратное: *S. flexneri* — 53,6–65,9 %, *S. sonnei* — 11,5–23,7 % [9,10]. В Советском Союзе *S. sonnei* стала ведущим возбудителем бактериальной дизентерии с начала 60-ых годов. Особенностью периода выраженного снижения заболеваемости шигеллезами в России было то, что начиная с 1997 г. заболеваемость шигеллезом Флекснера преобладала над заболеваемостью шигеллезом Зонне [13], и только начиная с 2022 г., как было показано нами, шигеллез Зонне занял лидирующее положение. На современном этапе нет единого мнения о причинах смены ведущего вида. С позиций классической теории этиологической избирательности путей передачи, разработанной В. И. Покровским и Ю. П. Солодовниковым [12], это было связано с резким снижением потребления в 90-е годы молочных продуктов. Также обсуждалось влияние на динамику заболеваемости на рубеже XX и XXI веков изменения демографической ситуации.

Центральным результатом настоящего исследования являются выявленные устойчивые различия в возрастных профилях заболеваемости рассматриваемыми шигеллезами. Поскольку в рамках ретроспективного анализа данных государственной статистики нами не проводился анализ материалов эпидемиологического расследования конкретных случаев и вспышек, суждения о возможных причинах различий носят косвенный характер и основываются на интерпретации возрастного распределения в контексте литературных данных.

По традиционным представлениям, главным путём передачи шигеллёза Флекснера является водный [12]. Вместе с тем данные настоящего исследования косвенно свидетельствуют о том, что в современных условиях — при централизованном водоснабжении в большинстве регионов страны — контактно-бытовой путь приобретает основное значение. В пользу этого предположения свидетельствует выявленный нами феномен параллелизма многолетней динамики заболеваемости шигеллезом Флекснера в трёх эпидемиологически разнородных группах: детей до 1 года, детей 1–2 лет и взрослых (18 лет и старше). Все три группы демонстрировали сходную направленность изменений по годам, включая синхронный переход к преобладанию шигеллеза Зонне, начиная с 2022 г. Дети первых двух лет жизни не посещают организованные коллективы и не включены в систему общественного питания. Их заболеваемость определяется преимущественно внутрисемейными контактами, что делает сходство ее динамики с заболеваемостью взрослых закономерным: по всей видимости, дети этого возраста и члены их семей составляют единые семейные очаги шигеллёза Флекснера. На это же может указывать и устойчивое распределение заболеваемости шигеллезом Флекснера по возрастам: на протяжении всех 16 лет наблюдения первое место занимали дети 1–2 лет, второе — дети до 1 года, и только

в отдельные годы (2020, 2023) позиции менялись местами. Такая стабильность структуры указывает на устойчивость пути передачи, воспроизводящегося из года в год, независимо от уровня заболеваемости.

Возрастной профиль шигеллеза Зонне принципиально отличается от описанного выше. Максимальная заболеваемость приходится на группу детей 3–6 лет (СМП 10,38), тогда как показатели в группах детей до 1 года, детей 1–2 лет и взрослых ведут себя иначе: в первой половине анализируемого периода именно у детей 3–6 лет и 7–14 лет заболеваемость шигеллезом Зонне достоверно превышала заболеваемость шигеллезом Флекснера, тогда как у детей первых лет жизни и взрослых в те же годы сохранялось преобладание шигеллеза Флекснера. Эта разобщённость динамики между «домашними» возрастными группами (до 1 года, 1–2 лет, взрослые) и «коллективными» (3–6 лет, 7–14 лет) позволяет предположить, что заболеваемость шигеллезом Зонне в значительной мере формируется в организованных детских коллективах — детских садах и начальной школе — где имеются возможности реализации пищевого пути передачи. Показательна и высокая доля детей 7–14 лет в структуре случаев шигеллеза Зонне (22,1 % против 13,5 % при шигеллезе Флекснера): дети школьного возраста включены в систему организованного питания, что поддерживает передачу возбудителя через пищевые факторы в школьных коллективах. Нестабильность ранговых мест возрастных групп при шигеллезе Зонне, в отличие от стабильной картины при шигеллезе Флекснера, соответствует более гибкому, вспышечному характеру эпидемического процесса с периодическими подъёмами с интервалом 2–4 года, что также типично для пищевых инфекций, распространяемых в организованных коллективах по мере накопления восприимчивого контингента. По данным ECDC, в 2022 г. 12 из 14 пищевых вспышек шигеллёза с установленным этиологическим агентом были вызваны именно *S. sonnei* [16], что подтверждает ведущую роль этого вида в пищевых вспышках в развитых странах. Вместе с тем не исключено, что спорадическая заболеваемость шигеллезом Зонне обеспечивается контактно-бытовым путем передачи, который может быть достаточно активным в детских организованных коллективах, с учетом высокой восприимчивости детского контингента. Тогда, с позиций теории саморегуляции эпидемического процесса В. Д. Белякова [18], особенности проявлений эпидемического процесса шигеллеза Зонне

могут быть объяснены способностью *S. sonnei* к быстрому формированию эпидемических вариантов в условиях циркуляции среди высоковосприимчивого детского населения.

Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что приведенные суждения о путях передачи основаны на данных литературы и популяционных данных. Окончательная верификация гипотез требует специальных исследований с анализом материалов расследований вспышек и спорадических случаев, идентификацией конкретных факторов передачи и типированием возбудителей.

Выводы

Проведенный ретроспективный анализ заболеваемости шигеллезами Зонне и Флекснера в Российской Федерации за 2009–2024 гг. выявил сохранение многолетней тенденции к снижению интенсивности эпидемического процесса, однако темпы этого снижения существенно замедлились, по сравнению с предыдущими периодами наблюдения. Установлены различия в проявлениях эпидемического процесса двух нозологических форм дизентерии, в том числе в возрастной структуре заболеваемости.

В частности, показано, что лишь в постпандемический период (с 2022 г.) шигеллёз Флекснера утрачивает ведущую позицию в структуре заболеваемости совокупного населения, и шигеллёз Зонне начинает преобладать. Эпидемический процесс шигеллёза Флекснера на протяжении изучаемого периода отличается отсутствием выраженной цикличности, стабилизацией показателей в отдельные годы и устойчивым смещением максимальной заболеваемости на младшие возрастные группы (дети до 1 года и 1–2 лет), что, на основании возрастного профиля заболеваемости и данных литературы, позволяет предположить преимущественную роль контактно-бытового пути передачи в современных условиях.

В отличие от этого, в многолетней динамике шигеллёза Зонне сохраняются периодические подъёмы с интервалом 2–4 года, а пик заболеваемости смещён на возрастную группу 3–6 лет, что, в сочетании с высокой долей детей 7–14 лет в структуре заболевших, косвенно указывает на ведущую роль организованных коллективов. Разнонаправленная возрастная динамика и статистически значимая смена соотношения уровней заболеваемости в различных возрастных группах в 2022–2024 гг. требуют дальнейшего наблюдения для оценки потенциальной смены многолетней тенденции.

Литература

1. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2025. 424 с.

- Антипов М.О. Эпидемиологическая характеристика наиболее актуальных болезней органов пищеварения инфекционной и неинфекционной природы и направления оптимизации надзора: дис. ... канд. мед. наук. 2024. 153 с.
- Сергеев В.И. Современные тенденции в многолетней динамике заболеваемости острыми кишечными инфекциями бактериальной и вирусной этиологии // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020. Т. 19, №4. С. 14–19. doi:10.31631/2073-3046-2020-19-4-14-19
- Юханова А.О., Колесников П.С., Марданлы С.Г. Лабораторная диагностика шигеллёзов: реальность и перспективы // Биотехнология в медицине и фармации. 2025. Т. 2, №3. С. 124–128. doi:10.51620/3034-7211-2025-2-3-124-128
- Николаева С.В., Горелов А.В., Крикун В.С. Бактериальные кишечные инфекции на современном этапе – подходы к антибиотикотерапии // РМЖ. Медицинское обозрение. 2024. Т. 8, №11. С. 661–666. doi:10.32364/2587-6821-2024-8-11-9
- Акимкин В.Г., Тагирова З.Г. Современный этап изучения шигеллёзов: эпидемиология, этиология, клиническое течение, терапия (на примере Республики Дагестан). М.: Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2023. 164 с. doi:10.36233/978-5-6048873-3-2
- Scott T.A., Baker K.S., Trotter C., et al. *Shigella sonnei*: epidemiology, evolution, pathogenesis, resistance and host interactions // Nat Rev Microbiol. 2025. Vol. 23, N5. P. 303–317. doi:10.1038/s41579-024-01126-x
- Ibrahim A.F., Glass K., Williamson D.A., et al. The changing epidemiology of shigellosis in Australia, 2001–2019 // PLoS Negl Trop Dis. 2023. Vol. 17, N3. P. e0010450. doi:10.1371/journal.pntd.0010450
- Kotloff K.L., Nataro J.P., Blackwelder W.C., et al. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study // Lancet. 2013. Vol. 382. P. 209–222.
- Livio S., Strockbine N.A., Panchalingam S., et al. *Shigella* isolates from the global enteric multicenter study inform vaccine development // Clin Infect Dis. 2014. Vol. 59, N7. P. 933–941. doi:10.1093/cid/ciu468
- Kotloff K., et al. Global burden of *Shigella* infections: implications for vaccine development and implementation of control strategies // Bulletin of the World Health Organization. 1999. Vol. 77. P. 651–666.
- Солодовников Ю.П. Современное учение об эпидемическом процессе при кишечных инфекциях: этапы и пути развития // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2003. №5(12). С. 21–24.
- Марков В.Ю. Шигеллез Зонне в России: эпидемиологическая ситуация // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2003. №5(12). С. 58–60.
- Черепанова Е.А., Симонова Е.Г., Раичич Р.Р., и др. Оценка эпидемиологического риска в системе надзора за актуальными для Российской Федерации острыми кишечными инфекциями // Здоровье населения и среда обитания – ЗНСО. 2018. №3(300). С. 23–28. doi:10.35627/2219-5238/2018-300-3-23-28
- Cohen D., Treygerman O., Ken-Dror S., et al. Twenty-five years of sentinel laboratory-based surveillance of shigellosis in a high-income country endemic for the disease, Israel, 1998 to 2022 // Euro Surveill. 2024. Vol. 29, N31. P. 2400022. doi:10.2807/1560-7917.ES.2024.29.31.2400022
- European Centre for Disease Prevention and Control. Shigellosis. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024. – URL: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/SHIG_AER_2022_Report.pdf (дата обращения: 20.07.2026).
- Герасимов А. Н., Миндлина А. Я., Полибин Р. В., Брикo, Н. Демографическая структура населения и динамика заболеваемости антропонозными инфекционными болезнями // Вестник Российской академии медицинских наук. 2010. № 11. С. 34–37.
- Беляков В.Д., Голубев Д.Б., Каминский Г.Д., Тетс В.В. Саморегуляция паразитарных систем. Ленинград: Медицина; 1987.

References

- Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiyskoy Federatsii v 2024 godu: Gosudarstvennyy doklad. Moscow: Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being; 2025. 424 p. (In Russ).
- Antipov MO. Epidemiologicheskaya kharakteristika naiboleye aktual'nykh bolezney organov pishchevareniya infektsionnoy i neinfektsionnoy prirody i napravleniya optimizatsii nadzora [dissertation]. 2024. 153 p. (In Russ).
- Sergevin VI. Sovremennye tendentsii v mnogoletney dinamike zaboлеваemosti ostrymi kishechnymi infektsiyami bakterial'noy i virusnoy etiologii. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2020;19(4):14–19. (In Russ). doi:10.31631/2073-3046-2020-19-4-14-19
- Yukhanova AO, Kolesnikov PS, Mardany SG. Laboratornaya diagnostika shigellezov: real'nost' i perspektivy. Biotekhnologiya v meditsine i farmatsii. 2025;2(3):124–128. (In Russ). doi:10.51620/3034-7211-2025-2-3-124-128
- Nikolaeva SV, Gorelov AV, Krikun VS. Bakteriialnye kishechnye infektsii na sovremennom etape – podkhody k antibiotikoterapii. RMZh. Meditsinskoe obozrenie. 2024;8(11):661–666. (In Russ). doi:10.32364/2587-6821-2024-8-11-9
- Akimkin VG, Tagirova ZG. Sovremennyy etap izucheniya shigellezov: epidemiologiya, etiologiya, klinicheskoe techenie, terapiya (na primere Respubliki Dagestan). Moscow: Federal Budgetary Institution of Science «Central Research Institute of Epidemiology» of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being; 2023. 164 p. (In Russ). doi:10.36233/978-5-6048873-3-2
- Scott TA, Baker KS, Trotter C, et al. *Shigella sonnei*: epidemiology, evolution, pathogenesis, resistance and host interactions. Nat Rev Microbiol. 2025;23(5):303–317. doi:10.1038/s41579-024-01126-x
- Ibrahim AF, Glass K, Williamson DA, et al. The changing epidemiology of shigellosis in Australia, 2001–2019. PLoS Negl Trop Dis. 2023;17(3):e0010450. doi:10.1371/journal.pntd.0010450
- Kotloff KL, Nataro JP, Blackwelder WC, et al. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study. Lancet. 2013;382:209–222.
- Livio S, Strockbine NA, Panchalingam S, et al. *Shigella* isolates from the global enteric multicenter study inform vaccine development. Clin Infect Dis. 2014;59(7):933–941. doi:10.1093/cid/ciu468
- Kotloff K, et al. Global burden of *Shigella* infections: implications for vaccine development and implementation of control strategies. Bull World Health Organ. 1999;77:651–666.
- Solodovnikov YuP. Sovremennoe uchenie ob epidemicheskoy protsesse pri kishechnykh infektsiyakh: etapy i puti razvitiya. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2003;5(12):21–24. (In Russ).
- Markov VYu. Shigellez Zonne v Rossii: epidemiologicheskaya situatsiya. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2003;5(12):58–60. (In Russ).
- Cherepanova EA, Simonova EG, Raichich RR, et al. Otsenka epidemiologicheskogo riska v sisteme nadzora za aktual'nymi dlya Rossiyskoy Federatsii ostrymi kishechnymi infektsiyami. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNISO. 2018;3(3):23–28. (In Russ). doi:10.35627/2219-5238/2018-300-3-23-28
- Cohen D, Treygerman O, Ken-Dror S, et al. Twenty-five years of sentinel laboratory-based surveillance of shigellosis in a high-income country endemic for the disease, Israel, 1998 to 2022. Euro Surveill. 2024;29(31):2400022. doi:10.2807/1560-7917.ES.2024.29.31.2400022
- European Centre for Disease Prevention and Control. Shigellosis. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024. – URL: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/SHIG_AER_2022_Report.pdf (accessed: 20.07.2026).
- Gerasimov A. N., Mindlina A. Ya., Polibin R. V., Briko N. Demographic structure of the population and the dynamics of incidence of anthroponotic infectious diseases // Annals of the Russian Academy of Medical Sciences. 2010. No 11. P. 34–37.
- Belyakov V.D., Golubev D.B., Kaminsky G.D., Tets V.V. Self-regulation of parasitic systems. Leningrad: Medicina; 1987. (In Russ).

Об авторах

- Алексей Юрьевич Бражников** – к. м. н., доцент, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия. +7 (910) 494-78-01, brazhnikov_a_yu@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0002-5587-8860.
- Максим Олегович Антипов** – к. м. н., старший преподаватель, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия. +7 (903) 195-26-62, antipov_m_o@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0001-7570-4035.

About the Authors

- Alexey Yu. Brazhnikov** – Cand. Sci. (Med.), Associate professor, Sechenov University, Moscow, Russia. +7 (910) 494-78-01, brazhnikov_a_yu@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0002-5587-8860.
- Maxim O. Antipov** – Cand. Sci. (Med.), Senior Lecturer, Sechenov University, Moscow, Russia. +7 (903) 195-26-62, antipov_m_o@staff.sechenov.ru. ORCID: 0000-0001-7570-4035.
- Vladislav I. Mitkin** – student, Sechenov University, Moscow, Russia. +7 (985) 980-20-03, mitkin.vladislav@yandex.ru. ORCID: 0009-0007-2622-8969.

- **Владислав Игоревич Митькин** – студент, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия. +7 (985) 980-20-03, mitckin.vladislav@yandex.ru. ORCID: 0009-0007-2622-8969.
- **Григорий Васильевич Панов** – студент, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия. +7 (919) 774-11-72, panov.grigorij@gmail.com. ORCID: 0009-0006-4038-926X.

- **Grigory V. Panov** – student, Sechenov University, Moscow, Russia. +7 (919) 774-11-72, panov.grigorij@gmail.com. ORCID: 0009-0006-4038-926X.

Received: 04.06.2026. Accepted: 01.07.2026.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.

Поступила: 04.06.2026. Принята к печати: 01.07.2026.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.