

DOI: 10.21055/0370-1069-2026-3-139-148

УДК 16.932:614.4(689.1)

Н.Ю. Пшеничная¹, С.А. Портенко², Е.В. Найденова², И.В. Кутырев¹, С.Н. Голубев²,
Е.А. Чумачкова², L. Sisy³, I. Phiri⁴, В.Г. Акимкин¹

Особенности эпидемиологического надзора, организации лабораторных исследований и медицинской помощи больным холерой в Республике Зимбабве в 2025 г.

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии, Москва, Российская Федерация;

²Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов, Российская Федерация;

³Национальная микробиологическая референс-лаборатория Министерства здравоохранения и защиты детей Республики Зимбабве, Хараре, Республика Зимбабве; ⁴Центр управления чрезвычайными ситуациями в области общественного здравоохранения Министерства здравоохранения и защиты детей Республики Зимбабве, Хараре, Республика Зимбабве

Цель работы – комплексная оценка эпидемиологической ситуации по холере в Республике Зимбабве в период эпидемического подъема заболеваемости в 2023–2025 гг., организации медицинской помощи, санитарно-технической инфраструктуры, а также перспектив внедрения современных методов исследования, в том числе с использованием лабораторных мобильных комплексов. **Материалы и методы.** Анализ эпидемиологической ситуации проводили на основании изучения медицинских карт пациентов, протоколов лабораторных исследований материала от больных, а также официальных протоколов об эпидемиологической ситуации по холере и другим острым кишечным инфекциям, опубликованных на сайте Министерства здравоохранения и охраны здоровья детей Республики Зимбабве, и данных Всемирной организации здравоохранения. При посещении госпиталей, предназначенных для лечения больных холерой, учитывали качество оказания медицинской помощи, возможности проведения лабораторных исследований и состояние инженерных систем. **Результаты и обсуждение.** Полученные сведения подтверждают, что неблагоприятная ситуация по холере развивалась под воздействием комплекса взаимосвязанных санитарно-технических, экологических, социальных и организационных факторов. Такое развитие событий описывалось при вспышках холеры в других странах Африки, где распространение инфекции тесно связано с неудовлетворительным состоянием систем водоснабжения и канализации, высокой плотностью населения, сезонными климатическими колебаниями и ограниченными возможностями систем здравоохранения. Большинство случаев заболевания в момент описываемой вспышки характеризовались легким течением, отсутствием выраженной дегидратации и быстрым улучшением состояния после восстановления водно-электролитного баланса. При проведении оценки возможностей лабораторной базы выявлен ряд проблем: нехватка диагностических препаратов; отсутствие в лабораторной практике опыта по определению токсигенности и биоваров выделенных культур холерных вибрионов и мониторинговых исследований, направленных на выявление возбудителя холеры в эпидемиологически значимых объектах окружающей среды. Необходимо отметить, что в медицинских организациях Республики Зимбабве накоплен большой опыт работы по организации диагностической, лечебной помощи больным холерой и проведению профилактических мероприятий, что позволяет сдерживать распространение инфекции и спасать жизни пациентов. Для развития сотрудничества Российской Федерации и Республики Зимбабве в рамках борьбы с особо опасными инфекционными болезнями является актуальным проведение обучающих курсов по вопросам эпидемиологии, диагностики и профилактики холеры и других острых кишечных инфекций, поставка мобильных лабораторий, оборудования и диагностических препаратов и организация совместного систематического мониторинга объектов окружающей среды.

Ключевые слова: холера, Республика Зимбабве, эпидемиологическая ситуация, клинические особенности, лабораторная диагностика.

Корреспондирующий автор: Найденова Екатерина Владимировна, e-mail: rusrapi@microbe.ru.

Для цитирования: Пшеничная Н.Ю., Портенко С.А., Найденова Е.В., Кутырев И.В., Голубев С.Н., Чумачкова Е.А., Sisy L., Phiri I., Акимкин В.Г. Особенности эпидемиологического надзора, организации лабораторных исследований и медицинской помощи больным холерой в Республике Зимбабве в 2025 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2026; 3:139–148. DOI: 10.21055/0370-1069-2026-3-139-148

Поступила 12.08.2026. Отправлена на доработку Принята к публикации 28.08.2026.

N.Yu. Pshenichnaya¹, S.A. Portenko², E.V. Naidenova², I.V. Kutyrev¹, S.N. Golubev²,
E.A. Chumachkova², L. Sisy³, I. Phiri⁴, V.G. Akimkin¹

Features of Epidemiological Surveillance, Organization of Laboratory Research and Medical Care for Cholera Patients in the Republic of Zimbabwe in 2025

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russian Federation;

²Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russian Federation;

³National Microbiological Reference Laboratory of the Ministry of Health and Child Protection of the Republic of Zimbabwe, Harare, Republic of Zimbabwe;

⁴Public Health Emergency Management Centre of the Ministry of Health and Child Protection of the Republic of Zimbabwe, Harare, Republic of Zimbabwe

Abstract. The aim of the study was to comprehensively assess the cholera epidemiological situation in the Republic of Zimbabwe during the 2023–2025 epidemic surge, the organization of medical care, and sanitary-technical infrastructure, as well as the prospects for implementing modern diagnostic methods, including the use of mobile laboratory units. **Materials and methods.** The epidemiological situation was analyzed based on patient medical records, laboratory test

protocols for patient samples, official reports on cholera and other acute intestinal infections published by the Ministry of Health and Child Protection of the Republic of Zimbabwe, and WHO data. Visits to hospitals designated for cholera treatment included assessments of the quality of medical care, laboratory testing capacities, and the condition of engineering systems. **Results and discussion.** The data confirm that the adverse cholera situation was driven by a complex interplay of sanitary-technical, environmental, social, and organizational factors. Similar patterns have been observed during cholera outbreaks in other African countries, where the spread of infection is closely linked to inadequate water supply and sanitation systems, high population density, seasonal climatic fluctuations, and limited healthcare system capacity. Most cases during the outbreak in question were characterized by a mild course, the absence of severe dehydration, and rapid improvement following the restoration of water-electrolyte balance. The assessment of laboratory capacities revealed several issues: a shortage of diagnostic reagents and a lack of experience in determining the toxigenicity and biovars of isolated *Vibrio cholerae* cultures in laboratory practices, as well as a lack of monitoring studies aimed at detecting the cholera pathogen in epidemiologically significant environmental samples. It should be noted that medical institutions in the Republic of Zimbabwe have accumulated extensive experience in organizing diagnostic and therapeutic care for cholera patients and implementing preventive measures, which helps contain the spread of the infection and save patients' lives. To foster cooperation between the Russian Federation and the Republic of Zimbabwe in combating particularly dangerous infectious diseases, it is essential to conduct training courses on the epidemiology, diagnosis, and prevention of cholera and other acute intestinal infections; supply mobile laboratories, equipment, and diagnostic reagents; and organize joint, systematic monitoring of environmental objects.

Key words: cholera, Republic of Zimbabwe, epidemiological situation, clinical features, laboratory diagnosis.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The authors declare no additional financial support for this study.

Corresponding author: Ekaterina V. Naidenova, e-mail: rusrapi@microbe.ru.

Citation: Pshenichnaya N.Yu., Portenko S.A., Naidenova E.V., Kutyrev I.V., Golubev S.N., Chumachkova E.A., Sisya L., Phiri I., Akimkin V.G. Features of Epidemiological Surveillance, Organization of Laboratory Research and Medical Care for Cholera Patients in the Republic of Zimbabwe in 2025. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2026; 3:139–148. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2026-3-139-148

Received 12.08.2026. Accepted 28.08.2026.

Pshenichnaya N.Yu., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2570-711X>

Portenko S.A., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8334-9173>

Naidenova E.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6474-3696>

Kutyrev I.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1119-6267>

Golubev S.N., ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1818-9604>

Chumachkova E.A., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9877-5258>

Akimkin V.G., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>

Холера остается одной из наиболее актуальных инфекционных болезней для стран Африканского континента. Несмотря на реализацию глобальной стратегии Всемирной организации здравоохранения по снижению смертности и ликвидации холеры к 2030 г., многие государства Африки к югу от Сахары продолжают сталкиваться с регулярными вспышками этой инфекции [1–3].

Эпидемическое распространение *Vibrio cholerae* тесно связано с низким уровнем санитарии, отсутствием доступа к безопасной питьевой воде, нарушением работы коммунальной инфраструктуры, высокой плотностью населения и ограниченными возможностями системы общественного здравоохранения [4].

Республика Зимбабве относится к числу наиболее неблагополучных по холере стран Африканского региона. Первый официальный случай данной инфекции в Зимбабве зарегистрирован в 1972 г. в провинции Восточный Машоналенд (Mashonaland East Province). В последующем крупные эпидемические подъемы отмечались в 1992–1993, 1999, 2002, 2008–2009, 2010–2011, 2018–2019 и 2023–2025 гг. [5–8].

Наиболее тяжелая ситуация наблюдалась в 2008–2009 гг., когда было зарегистрировано 98 592 случая заболевания и 4288 (4,3 %) летальных исходов, что стало крупнейшей эпидемией холеры на Африканском континенте в XXI в. [5, 6]. В 2018–2019 гг. в стране вновь зарегистрировано бо-

лее 10 тыс. случаев заболевания, вызванного штаммом *V. cholerae* O1 серотипа Огава с множественной лекарственной устойчивостью. В тот период заболело более 10 тыс. человек, 69 из которых умерли. Во время вспышки холеры в 2023 г. заболело почти 5 тыс. жителей страны, из них около 100 скончались. С февраля 2023 по июнь 2024 г. в Зимбабве наблюдалась очередная масштабная вспышка холеры, охватившая все десять провинций страны. По данным Министерства здравоохранения и охраны здоровья детей Республики Зимбабве, тогда было зарегистрировано 34 549 предполагаемых случаев заболевания, из которых 4217 лабораторно подтвержденных и 718 (2,1 %) летальных исходов.

Далее, в декабре 2024 г., в Республике Зимбабве вновь зафиксирован резкий рост числа случаев заболевания холерой, а к марту 2025 г. общее число заболевших достигло 579, погибли 13 (2,3 %) человек.

Сложившаяся ситуация показала необходимость проведения оценки эпидемиологической обстановки по холере в Республике Зимбабве, эффективности медицинской помощи и состояния лабораторной службы, а также уточнения возможностей организации международного научно-практического сотрудничества [9].

Одним из важных вопросов являлся анализ особенностей организации лабораторных исследований для выявления возбудителя холеры и других острых кишечных инфекций (ОКИ), а также перспектив внедрения современных молекулярно-генетических

методов исследования и мобильных лабораторных комплексов российского производства в практику здравоохранения Республики Зимбабве.

Целью настоящей работы являлась комплексная оценка эпидемиологической ситуации по холере в Республике Зимбабве в период эпидемического подъема заболеваемости в 2023–2025 гг., организации медицинской помощи, санитарно-технической инфраструктуры, а также перспектив внедрения современных методов исследования, в том числе с использованием лабораторных мобильных комплексов, для диагностики как холеры, так и других инфекционных заболеваний в Республике Зимбабве.

Материалы и методы

Анализ эпидемиологической ситуации проводили на основании материалов, полученных в ходе работы сотрудников Роспотребнадзора в Республике Зимбабве в 2025 г. (медицинские карты пациентов, протоколы лабораторных исследований материала от больных), а также официальных протоколов об эпидемиологической ситуации по холере и другим ОКИ, опубликованных на сайте Министерства здравоохранения и охраны здоровья детей Республики Зимбабве, и данных ВОЗ. Российскими специалистами проведена экспертная оценка функционирования инфекционных стационаров, анализ санитарного состояния объектов водоснабжения и канализации, организации лабораторной службы страны и возможности диагностических исследований на холеру и другие ОКИ.

В ходе работы специалисты Роспотребнадзора посетили лабораторное отделение и инфекционный госпиталь на Беатрис-Роуд г. Хараре (Beatrice Road Infectious Diseases Hospital – BRIDH), временный пункт лечения холеры (Tsongubvi Cholera Treatment Center) на базе клиники Тсунгубви (Tsongubvi PolyClinic) в г. Глендейл, Национальную микробиологическую референс-лабораторию (National Microbiology Reference Laboratory), г. Хараре, объекты водоснабжения.

Критериями для оценки сложившейся ситуации были такие факторы, как качество оказываемой медицинской помощи, наличие или отсутствие возможности для проведения лабораторных исследований, уровень соблюдения противоэпидемического режима, укомплектованность кадрами, техническое состояние инженерных систем в посещаемых организациях и др.

Результаты и обсуждение

Эпидемиологическая ситуация по холере в Зимбабве по состоянию на февраль 2025 г. Вспышка холеры началась в округе Гатчегатче (Gache Gache) в наиболее пострадавшей провинции Западный Машоналэнд (Mashonaland West Province), где первый случай заболевания зафиксирован 4 ноя-

бря 2024 г. Далее спорадические предполагаемые и подтвержденные случаи заболевания холерой зарегистрированы и в других округах страны.

Наибольшее число больных, 172 случая, выявлено в провинции Машоналэнд Центральный (Mashonaland Central Province), в округе Мазове (Mazowe District), 16 из них подтверждены бактериологическим методом. Первый заболевший зарегистрирован 19.12.2024, далее больных выявляли ежедневно. Только за первую неделю наблюдения (с 19.12.2024 по 25.12.2024) диагноз «холера» поставлен 24 пациентам. Отмечено, что случаи зарегистрированы в основном в тех муниципалитетах, где нехватка воды и прорыв канализации могли стать причиной начала заболевания. На второй неделе вспышки (с 26.12.2024 по 01.01.2025) произошел рост случаев холеры до 53. На третьей неделе вспышки (с 02.01.2025 по 08.01.2025) общественные мероприятия, посвященные празднованию Рождества и Нового года, усугубили дальнейшее распространение инфекции, выявлен 41 заболевший.

В итоге по состоянию на 06.02.2025 в 10 округах [Северный Биндур (Bindura North), Южный Биндур (Bindura South), Мазове (Mazowe), Шамва (Shamva), Горомонзи (Goromonzi), Чикомба (Chikomba), Кариба (Kariba), Чипинге (Chipinge), Чиредзи (Chiredzi), Хараре (Harare)], то есть в 6 из 10 провинций страны [Центральный Машоналэнд (Central Mashonaland), Восточный Машоналэнд (Eastern Mashonaland), Западный Машоналэнд (Western Mashonaland), Маникаленд (Manicaland), Масвинго (Masvingo), город-провинция Хараре (Harare)], зарегистрировано 357 предполагаемых случаев холеры, из них 46 подтверждены бактериологическим методом, 342 закончились выздоровлением, 11 заболевших находились под наблюдением (рис. 1 и 2). Следует отметить, что вспышки холеры в Республике Зимбабве регистрируются с момента первого случая заболевания, подтвержденного на основе результата экспресс-теста (выявление антигенов *V. cholerae* O1/O139 методом иммунохроматографического анализа – ИХА). Всего за указанный период медиками страны данным методом проведено 357 исследований, в 285 случаях получен положительный результат (80 %).

Ситуация усугублялась тем, что среди заболевших отмечалась большая доля нелегальных золотодобытчиков, которые обращались за медицинской помощью в поздние сроки при развитии тяжелого состояния и не информировали медицинских работников о местах проведения работ и о контактировавших с ними лицах.

Эпидемический подъем холеры в Республике Зимбабве совпал с переходом от сухого сезона к сезону дождей. Начало сезонных дождей привело к повышению уровня грунтовых вод, затоплению канализационных систем и прорывам канализации с последующим попаданием сточных вод в колодцы с питьевой водой.

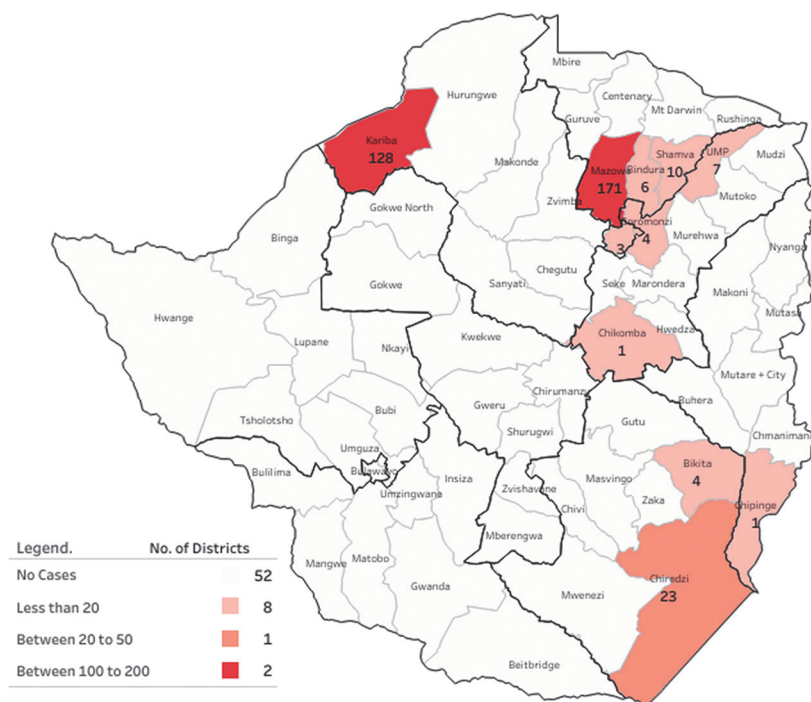


Рис. 1. Результаты выявления случаев холеры на территории Республики Зимбабве по состоянию на 6 февраля 2025 г.

Fig. 1. Cholera case detection results for the Republic of Zimbabwe as of February 6, 2025

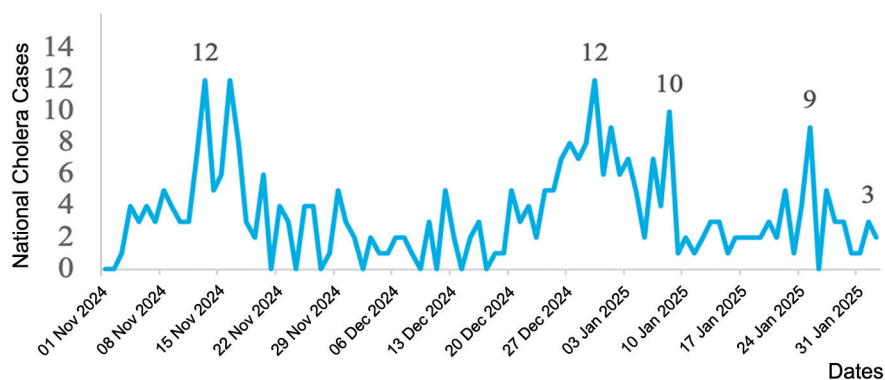


Рис. 2. Динамика регистрации случаев холеры в Республике Зимбабве в ноябре 2024 – феврале 2025 г.

Fig. 2. Dynamics of registration of cholera cases in the Republic of Zimbabwe in November, 2024 – February, 2025

Передача инфекции реализовывалась преимущественно водным путем. Развитию вспышки способствовали использование населением воды из открытых источников, неудовлетворительное санитарное состояние и/или отсутствие централизованной канализации.

Среди заболевших преобладали взрослые лица 20–40 лет. Дети раннего возраста практически не вовлекались в эпидемический процесс.

Большинство случаев заболевания в момент описываемой вспышки характеризовались легким течением, отсутствием выраженной дегидратации и быстрым улучшением состояния после восстановления водно-электролитного баланса. Количество летальных исходов составило четыре, из них два были подтверждены лабораторно, а в двух случаях холера предположительно являлась причиной смерти, общая летальность – 1,3 %. Среди умерших больных – мужчина 28 лет с ВИЧ-инфекцией и женщина 50 лет с коморбидной патологией (сахарный диабет). В одном случае смерть произошла на дому (со слов специалистов, диагноз подтвержден ИХА-тестом),

в другом – имела место поздняя обращаемость за медицинской помощью по религиозным мотивам. Подобная клиническая картина отличается от предыдущих эпидемических вспышек холеры, вызванных токсигенными штаммами *V. cholerae* O1.

К резкому подъему заболеваемости, по мнению специалистов Министерства здравоохранения и охраны здоровья детей Республики Зимбабве, привели ряд причин. Увеличение в этот период года количества осадков повлекло за собой прорывы канализации и затопление канализационными стоками колодцев с питьевой водой во дворах жилых домов. Из-за резкого сброса воды на водохранилищах энергогенерирующей компании Республики Зимбабве (Zimbabwe Electricity Supply Authority – ZESA) население стало использовать воду из реки Мазове и других небезопасных для потребления источников. В праздничные дни увеличилась интенсивность торговли фруктами с санитарными нарушениями, скопился неубранный бытовой мусор на улицах поселений. Во многих населенных пунктах отсутствовали оборудованные туалеты и канализация. Примерно

таким же образом ситуация развивалась и в период предыдущей вспышки в 2023–2024 гг.

Благодаря мерам, принятым Министерством здравоохранения и охраны здоровья детей, в последующие недели заболеваемость холерой начала снижаться, больных выявляли только в округе Мазове. На четвертой неделе (с 9 по 15 января) зарегистрировано 13 случаев заболевания холерой, на пятой (с 16 по 22 января) – 18, на шестой (с 23 по 29 января) – 25, на седьмой неделе (с 30 января по 3 февраля) – 7.

Оценка состояния систем водоснабжения и канализации. При анализе систем водоснабжения выяснилось, что в большинстве населенных пунктов, в том числе и в некоторых районах столицы, отсутствует централизованный водопровод. Значительная часть жителей страны использует частные скважины и неглубокие колодцы, а также открытые водные источники, контроль качества воды осуществляется нерегулярно.

В отдельных городах выполняется обустройство источников водоснабжения за счет государства. В частности, в городе Глендейл (Glendale) построена скважина общего пользования глубиной 55 м. Вода из скважины накапливается в трех емкостях, установленных на высоте 3 м, и предварительно проходит трехступенчатую очистку (механическая фильтрация, сорбционная очистка, хлорирование растворимыми таблетками), а далее поступает на расположенное рядом водоразборное устройство. Территория скважины и емкостей огорожена для предотвращения несанкционированного доступа.

При осмотре отмечено, что канализационная инфраструктура находится в неудовлетворительном состоянии, регулярно происходят аварии, сточные воды выходят на поверхность, отсутствует полноценная дезинфекция сточных вод, очистные сооружения работают нестабильно, присутствует высокий риск контаминации грунтовых вод. Регулярный мониторинг водоемов и источников водоснабжения на наличие *V. cholerae* не проводится.

Организация профилактических мероприятий по смягчению вспышки. Министерством здравоохранения и охраны здоровья детей Республики Зимбабве в связи с эпидемическим неблагополучием по холере в округе Мазове предприняты меры по смягчению последствий вспышки. Проведена кампания по вакцинации населения, в рамках которой было привито около 5 тыс. человек. В пострадавших населенных пунктах организованы две точки регидратации, велось отслеживание контактов. В муниципалитетах проводились мероприятия по информированию населения о рисках заражения с привлечением медицинских работников.

Организация оказания медицинской помощи пациентам с холерой в Республике Зимбабве. Для оказания помощи больным холерой в период описываемой вспышки в провинции Центральный Машоналенд (Mashonaland Central Province) развер-

нуто три госпиталя: в округе Мазове на базе клиники Тсунгубви, округе Биндура и округе Швамва. Специалисты Роспотребнадзора посетили два из них.

Госпитальная база для больных холерой в г. Глендейл. Клиника Тсунгубви (Tsongubvi PolyClinic) в г. Глендейл первичного (внутрирайонного) уровня расположена в 40 км к северу от столицы страны, представляет собой несколько одноэтажных строений павильонного типа и является стационаром общего профиля, рассчитанным на 120–130 коек. Клиника обслуживает территорию с населением 17 тыс. человек, из них более 4 тыс. человек получили вакцину от холеры благодаря активной кампании по вакцинации, проводившейся зимбабвийскими медиками под эгидой правительства страны, развернут временный пункт лечения больных холерой.

На момент визита специалистов Роспотребнадзора в стационаре находилось 117 пациентов с инфекционными и соматическими заболеваниями (СПИД, малярия, пневмония, ОКИ, тонзиллит, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца). В клинике работали два врача общей практики. Когортная изоляция ввиду ограниченного коечного фонда в тот период не проводилась.

С момента начала вспышки в госпиталь обратилось 102 человека с симптомами, не исключающими холеру. Больные с легкими формами болезни (отсутствие рвоты, необильный стул), в том числе с диагнозом, подтвержденным на основании результатов ИХА-теста, направлялись на амбулаторное лечение под наблюдение врача коммуны, получив рекомендации и препараты для приготовления раствора для пероральной регидратации. При наличии рвоты и диареи, выраженного обезвоживания больные проходили лечение в стационаре, где получали регидратационную терапию, комплекс антибиотиков (ципрофлоксацин или азитромицин) и выписывались по клиническому выздоровлению. Лечение пациентов с холерой осуществлялось бесплатно за счет государства (после декларации о вспышке холеры).

При входе на территорию больницы был организован пункт по осмотру и сортировке пациентов. При поступлении больного опрашивала медсестра и, если у него имелась диарея, он направлялся на сортировочную площадку, где выполнялся ИХА-тест. В случае отрицательного результата ИХА-теста больной переводился в общие палаты, а при положительном – оставался на территории холерного госпиталя.

Пробы фекалий больного холерой, диагностированной на основании результата ИХА-теста, направляли в лабораторию 1-го уровня в районный госпиталь для дальнейшего бактериологического исследования, а выделенные культуры передавали в Национальную референс-лабораторию в г. Хараре.

Всего было развернуто 16 коек для лечения больных в капитальном здании (4 полубокса), также

имелась быстровозводимая каркасная палатка общей вместимостью 20–25 коек. При выходе с территории госпиталя осуществлялась дезинфекция и снятие средств индивидуальной защиты.

Также на территории холерного госпиталя располагался надворный туалет с ямой поглощающего типа. Пациенты испражнялись в ведра, рвотные массы собирались в тазы, биологические жидкости обеззараживались хлорсодержащим дезинфицирующим средством и сливались в туалет.

На момент визита специалистов Роспотребнадзора в холерном госпитале проходил лечение пациент 28 лет с подтвержденным диагнозом «холера» (рис. 3, А). Срок пребывания в стационаре для данного больного составлял 5 суток. При поступлении, в первый день болезни, у больного отмечалась рвота и диарея, далее пациент получал инфузионную терапию солевыми растворами и ципрофлоксацин. На момент осмотра состояние больного удовлетворительное, в последний раз стул был 12 часов назад, тургор кожи нормальный, кожные покровы влажные, живот не вздут, при пальпации мягкий, безболезненный, перистальтика вялая.

На сортировочной площадке госпиталя также находилась девочка 9 лет, которая поступила с рвотой и диареей в первый день болезни (рис. 3, В). На момент осмотра состояние пациентки было стабильным, ближе к удовлетворительному, ни рвоты, ни диареи не наблюдалось, тургор кожи был сохранен, живот не вздут, безболезненный, отмечались слабые кишечные шумы.

Оказание медицинской помощи пациентам во временном пункте лечения холеры клиники Тсунгубви осуществлялось в условиях ограниченных ресурсов (регулярные длительные перебои подачи электроэнергии, неисправность дизельгенераторной установки резервного питания госпиталя), что связано с техническим состоянием медицинского центра, нуждающегося в реконструкции.

Но, несмотря на трудности, связанные с отсутствием возможности госпитализировать пациентов с легкими формами холеры, сложностями в осуществлении дезинфекции сточных вод, ограниченными возможностями обеззараживания отходов, перебоями с электроснабжением, в клинике осуществлялось соблюдение противоэпидемического режима и оказание медицинской помощи пациентам на максимально возможном в этих условиях уровне. Усилия специалистов клиники Тсунгубви способствовали локализации вспышки холеры и предотвратили дальнейшее распространение инфекции среди населения в районе.

Инфекционный госпиталь в г. Хараре (Beatrice Road Infectious Disease Hospital – BRIDH) является одной из двух инфекционных больниц в столице, обслуживающих население по территориальному принципу. Стационарная помощь оказывается как взрослому, так и детскому населению с туберкулезом, СПИД, сибирской язвой, бруцеллезом и другими инфекционными заболеваниями. Ранее на базе BRIDH был развернут холерный госпиталь, который в период предыдущей вспышки в 2023–2024 гг.



А



В

Рис. 3. Осмотр пациентов холерного госпиталя в клинике Тсунгубви в г. Глиндейл:

А – мужчина 28 лет (диагноз «холера» подтвержден методом ИХА); В – девочка 9 лет (заболевание, подозрительное на холеру)

Fig. 3. Examination of patients at Tsungubwi cholera hospital in Glindale:

А – 28-year-old man (diagnosis of cholera was confirmed by ICA); В – 9-year-old girl (suspected cholera)

принял 25 % от общего числа заболевших холерой в г. Хараре (всего заболело 10 355 человек).

В 8 одноэтажных отдельно стоящих корпусах, расположенных на охраняемой территории больницы, развернуто 130 коек. Каждая палата рассчитана на 4–6 пациентов, оборудованы туалетная и душевая комнаты. Все корпуса обеспечены водоснабжением и канализацией.

На момент посещения госпиталя сотрудниками Роспотребнадзора пациентов с диагнозом «холера» еще не поступало. На прилегающей территории оборудованы помещения, в которых планировалось проводить первичный прием и сортировку больных, а также, в случае необходимости, оказывать экстренную помощь, и развернуты палатки, рассчитанные на возможную массовую госпитализацию больных с подозрением на холеру (рис. 4).

Сбор выделений от больных планировалось проводить в отдельные емкости с последующей дезинфекцией, после экспозиции жидкие отходы сливались в общую канализацию.

Следует отметить, что госпиталь BRIDH, расположенный в столице, относился к медицинскому учреждению второго (городского) уровня по сравнению с межрайонной (первичного уровня) ранее описанной клиникой Тсунгубви, и организация противоэпидемического режима здесь была на более высоком уровне.

В обоих госпиталях пациенты с легкими формами заболевания лечились амбулаторно, а выписка из стационара проводилась без проведения контрольных микробиологических исследований.

Лаборатория госпиталя BRIDH в г. Хараре. В госпитале BRIDH функционирует микробиологическая лаборатория, которая имеет сертификат на исследования, полученный в Службе аккредитации Сообщества развития Юга Африки (Southern African Development Community Accreditation Service – SADCAS) на соответствие стандарту ISO 15189:2012

«Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности». В лаборатории выполнялись биохимические, иммунологические, бактериологические и молекулярно-генетические (методом ПЦР) исследования на современном оборудовании, включая автоматизированные системы, проводился лабораторный анализ проб фекалий от лиц с симптомами ОКИ, в том числе на выявление возбудителей холеры, сальмонеллеза, шигеллеза, эшерихиоза, определялась чувствительность выделенных культур бактерий к антибактериальным препаратам.

Национальная микробиологическая Референс-лаборатория Республики Зимбабве расположена на территории Центральной больницы имени Салли Мугабе (Sally Mugabe Central Hospital) и также прошла этап аккредитации на соответствие требованиям ISO 15189:2012.

В лабораторию поступали пробы клинического материала, культуры возбудителей ОКИ бактериальной природы, полученные в лабораториях медицинских организаций провинций, в среднем до 5–10 проб и/или выделенных культур ежедневно, которые далее исследовались с помощью бактериологического метода.

Поступившие пробы фекалий от пациентов с подозрением на холеру засеивали в 1% пептонную воду (1% п.в.) и агар TCBS, высеивали из 1% п.в. проводили на агар TCBS. Идентификация выделенных культур включала в себя изучение серологических и биохимических свойств (на полиуглеводной среде), в ряде случаев применялся метод времяпролетной масс-спектрометрии, определение чувствительности к АБП проводилось с помощью диско-диффузионного метода.

Со слов специалистов лаборатории установлено, что все культуры холерных вибрионов, выделенные во время описываемой вспышки, обладали чувствительностью к ципрофлоксацину и промежуточной чувствительностью к азитромицину.



Рис. 4. Помещения для оказания помощи инфекционным больным

Fig. 4. Rooms for care for patients with an infectious disease

Определение индофенолоксидазы, биохимических свойств выделенных культур холерных вибрионов во время посещения лаборатории не проводилось из-за отсутствия реагентов. Определение эпидемической значимости (токсигенности) выделенных культур холерных вибрионов не осуществляется и отсутствует в схеме идентификации, использующейся в Национальной референс-лаборатории.

Выделенные культуры возбудителей холеры хранят в течение 5 лет в среде с криопротектором в замороженном состоянии. Во время визита специалистов Роспотребнадзора в рабочей коллекции находилось 36 культур холерных вибрионов, 10 из которых выделены в период с 2023 по 2025 г.

Оценка возможностей лабораторной службы Республики Зимбабве при проведении диагностических и мониторинговых исследований на холеру и другие ОКИ. Диагностические исследования проб клинического материала от больных с подозрением на холеру в Республике Зимбабве включают в себя на первом этапе использование экспресс-тестов для выявления антигенов *V. cholerae* O1/O139 методом ИХА в медицинских организациях. При положительном результате диагноз «холера» считается подтвержденным, при этом ограниченное число проб исследуется с помощью бактериологического анализа в районных лабораториях медицинских организаций. Выделенные культуры направляются для дальнейшего изучения в Национальную референс-лабораторию.

Для диагностики холеры и других ОКИ в лабораториях государственных учреждений молекулярно-генетические методы практически не применялись в связи с отсутствием необходимых наборов реагентов, несмотря на укомплектованность оборудованием. Пробы от пациентов с подозрением на оспу обезьян, энтеровирусные инфекции и некоторые другие заболевания (кроме ОКИ вирусной природы) направлялись для исследования в лаборатории соседней Южно-Африканской Республики. Также из-за нехватки диагностических препаратов не проводилось определение токсигенности и биоваров выделенных культур холерных вибрионов.

Также установлено, что в Республике Зимбабве не проводятся мониторинговые исследования, направленные на выявление возбудителя холеры в эпидемиологически значимых объектах окружающей среды.

Указанные проблемы лабораторного обеспечения в рамках эпидемиологического надзора за холерой создают сложности в прогнозировании ситуации и проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий на современном уровне.

При этом необходимо отметить, что, несмотря на дефицит кадров и сложности с материально-техническим обеспечением, лабораторная служба Республики Зимбабве обладает достаточными мощностями для обеспечения потребностей страны в диагностических исследованиях, направленных

на выявление возбудителей инфекционных заболеваний.

Важно подчеркнуть, что при посещении лабораторий медицинских организаций Республики Зимбабве все специалисты были заинтересованы как в обучении молекулярно-генетическим методам исследований, так и в расширении их номенклатуры, в том числе при обследовании больных холерой и другими ОКИ.

Таким образом, анализ результатов, полученных во время визита специалистов Роспотребнадзора в Республику Зимбабве, подтверждает сведения о том, что вспышка холеры в стране в 2024–2025 гг. развивалась под воздействием комплекса взаимосвязанных санитарно-технических, экологических, социальных и организационных факторов. Аналогичная многофакторная природа эпидемического процесса неоднократно описывалась при вспышках холеры в странах Африки к югу от Сахары, где распространение инфекции тесно связано с неудовлетворительным состоянием систем водоснабжения и канализации, высокой плотностью населения, сезонными климатическими колебаниями и ограниченными возможностями систем здравоохранения [4, 5, 10–12].

Проведенное исследование показало, что эпидемический подъем заболеваемости в Зимбабве совпал с началом сезона дождей, сопровождавшегося повышением уровня грунтовых вод, затоплением канализационных сетей и загрязнением питьевых источников сточными водами. Полученные данные согласуются с результатами систематического обзора S. Rebaudet et al., в котором продемонстрирована прямая связь между интенсивностью осадков, наводнениями и увеличением риска возникновения вспышек холеры в странах Центральной и Южной Африки [4]. Сходные закономерности были установлены во время крупных эпидемий холеры в Мозамбике, Малави, Замбии и Демократической Республике Конго, где экстремальные погодные явления способствовали формированию условий для массового загрязнения источников питьевой воды возбудителем инфекции [10–12].

Особого внимания заслуживает состояние санитарно-технической инфраструктуры Республики Зимбабве. В ходе обследования выявлены многочисленные аварии канализационных сетей, отсутствие эффективной системы обеззараживания сточных вод, нерегулярный контроль качества питьевой воды и широкое использование населением незащищенных источников водоснабжения. Подобные условия традиционно рассматриваются как один из ключевых факторов устойчивой циркуляции *V. cholerae* в эндемичных регионах [2, 4, 8]. По данным H. Mbiza et al., инвестиции в модернизацию систем водоснабжения и внедрение программ по очистке воды способны существенно снизить риск возникновения вспышек холеры и являются экономически более эффективными по сравнению

с затратами на ликвидацию последствий эпидемий [8].

Выявленные особенности эпидемического процесса во многом повторяют картину предыдущих вспышек холеры в Зимбабве. Так, в период эпидемии 2008–2009 гг., ставшей крупнейшей вспышкой холеры в Африке в XXI в., ведущими факторами распространения инфекции также являлись разрушение коммунальной инфраструктуры, дефицит безопасной воды и кризис системы здравоохранения [5, 6]. Аналогичные причины были установлены и при вспышке 2018–2019 гг., когда дополнительную проблему представляло распространение штаммов *V. cholerae* O1 серотипа Огава, обладавших множественной лекарственной устойчивостью [5, 7].

Следует отметить, что зарегистрированная в ходе настоящего исследования клиническая картина существенно отличалась от классического течения холеры, обусловленной токсигенными штаммами *V. cholerae* O1 El Tor. У заболевших лиц преобладали легкие формы болезни, случаи тяжелой дегидратации регистрировались относительно редко, летальность составила лишь 1,3 %, а дети раннего возраста практически не вовлекались в эпидемический процесс. По данным ВОЗ, при классических эпидемиях холеры значительная часть случаев сопровождается тяжелым обезвоживанием, а дети младшего возраста относятся к наиболее уязвимым группам населения [1, 2].

Наблюдавшиеся клинические особенности позволяют предположить возможность циркуляции не только токсигенных штаммов *V. cholerae*, но и нетоксигенных вариантов холерного вибриона, НАГ-вибрионов (неагглютинирующие вибрионы, или холерные вибрионы серогрупп неО1/неО139) или иных бактериальных и вирусных возбудителей ОКИ, но отсутствие определения токсигенности выделенных бактериальных культур существенно ограничивает возможности интерпретации полученных данных.

Согласно современным представлениям, определение генов *ctxA*, *ctxB*, *tcpA* и других факторов патогенности является обязательным элементом лабораторного подтверждения эпидемиологически значимых штаммов *V. cholerae* и позволяет прогнозировать риск развития масштабных эпидемий [11, 12].

Полученные результаты выявили серьезные ограничения существующей системы лабораторной диагностики. Несмотря на наличие трехуровневой структуры лабораторной службы, диагностика холеры в значительной степени базировалась на использовании экспресс-тестов на основе ИХА. При этом положительный результат фактически рассматривался как подтверждение диагноза, хотя чувствительность и специфичность подобных тестов существенно варьируют в зависимости от условий применения и эпидемиологической ситуации [1, 12].

Отсутствие исследований токсигенности, биотипирования, секвенирования и полноценной молекулярно-генетической характеристики циркулирую-

щих штаммов ограничивает возможности эпидемиологического надзора и не позволяет достоверно оценивать происхождение возбудителя, пути его распространения и вероятность возникновения новых эпидемических волн. Аналогичные проблемы ранее описаны в ряде африканских государств, где недостаточная лабораторная оснащенность приводила к гипердиагностике холеры и затрудняла проведение дифференциальной диагностики диарейных заболеваний различной этиологии [9–12]. Но в то же время Национальная микробиологическая референс-лаборатория Республики Зимбабве располагает современным оборудованием для проведения как ПЦР-исследований, так и геномного секвенирования, и существующие ограничения связаны не с отсутствием приборной базы, а с недостатком наборов реагентов, расходных материалов и подготовленного персонала. Подобная ситуация характерна для многих стран с ограниченными ресурсами и рассматривается ВОЗ как одно из основных препятствий на пути реализации Глобальной дорожной карты по ликвидации холеры к 2030 г. [2].

Отдельного обсуждения заслуживает организация медицинской помощи пациентам. Несмотря на ограниченность ресурсов, дефицит кадров, перебои с электроснабжением и неудовлетворительное техническое состояние ряда медицинских учреждений, система здравоохранения Республики Зимбабве продемонстрировала способность обеспечивать своевременное выявление больных, проведение регидратационной терапии и противоэпидемических мероприятий. Именно раннее начало регидратации традиционно рассматривается как основной фактор снижения летальности при холере [1, 12].

Вместе с тем проведенное обследование выявило ряд проблем, связанных с организацией инфекционных стационаров, включая недостаточные возможности дезинфекции сточных вод, ограниченные мощности по обеззараживанию медицинских отходов, отсутствие полноценной когортной изоляции пациентов и недостаточную инженерную защищенность отдельных лечебных учреждений. Подобные недостатки могут способствовать сохранению риска внутрибольничного распространения кишечных инфекций и требуют дальнейшего совершенствования инфраструктуры медицинских организаций.

Необходимо отметить, что в медицинских организациях Республики Зимбабве накоплен большой практический опыт работы с больными холерой по организации диагностической, лечебной помощи и профилактических мероприятий. Грамотная и четкая организация профилактических и противоэпидемических мероприятий в медицинских организациях позволяет на протяжении целого ряда лет сдерживать распространение вспышек холеры и спасать жизни пациентов.

Таким образом, полученная во время визита сотрудников Роспотребнадзора информация показала, что вспышка холеры в Республике Зимбабве являет-

ся следствием не только циркуляции возбудителя инфекции, но и накопления многолетних инфраструктурных проблем в сфере водоснабжения, санитарии и лабораторной диагностики. Показано, что для развития сотрудничества Российской Федерации и Республики Зимбабве в рамках борьбы с особо опасными инфекционными болезнями является актуальным проведение обучающих курсов для зимбабвийских специалистов по вопросам эпидемиологии, диагностики и профилактики холеры и других ОКИ; поставка мобильных лабораторий, оборудования и диагностических препаратов российского производства; организация совместного систематического мониторинга объектов окружающей среды. Эти мероприятия позволят укрепить лабораторную базу в стране и повысить эффективность противоэпидемических мероприятий.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием статьи.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии дополнительного финансирования при проведении данного исследования.

Список литературы

1. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Cholera. 2025; 100(36):347–364. [Электронный ресурс]. URL: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/6df56b18-44f1-4aa1-a952-93c15808a583/content> (дата обращения: 10.06.2026).
2. Ending Cholera: A Global Roadmap to 2030. Geneva: WHO; 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gtfcc.org/wp-content/uploads/2020/09/ending-cholera-a-global-roadmap-to-2030.pdf> (дата обращения: 10.06.2026).
3. Ali M., Nelson A.R., Lopez A.L., Sack D.A. Updated global burden of cholera in endemic countries. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2015; 9(6):e0003832. DOI: 10.1371/journal.pntd.0003832.
4. Rebaudet S., Sudre B., Faucher B., Piarroux R. Environmental determinants of cholera outbreaks in inland Africa: a systematic review of main transmission foci and propagation routes. *J. Infect. Dis.* 2013; 208(Suppl. 1):S46–54. DOI: 10.1093/infdis/jit195.
5. Munyenyiwa A., Musuka G., Makuvaza M.J., Mucheri T., Midzi N. A review of the 2008/2009 and 2018/2019 cholera outbreaks in Zimbabwe: Call for public health action. *J. Infect. Dis. Epidemiol.* 2022; 8:269. DOI: 10.23937/2474-3658/1510269.
6. Mason P.R. Zimbabwe experiences the worst epidemic of cholera in Africa. *J. Infect. Dev. Ctries.* 2009; 3(2):148–51. DOI: 10.3855/jidc.62.
7. Olatunji G., Kokori E., Moradeyo A., Olatunji D., Ajibola F., Otolorin O., Aderinto N. A perspective on the 2023 cholera outbreaks in Zimbabwe: implications, response strategies, and policy recommendations. *J. Epidemiol. Glob. Health.* 2024; 14(1):243–8. DOI: 10.1007/s44197-023-00165-6.
8. Mbiza H., Scholz M., Dinka M., Hweru E. Evaluating economic and public health justifications for water safety plans: A cost-benefit and risk reduction perspective for Zimbabwe. *J. Water Sanit. Hyg. Dev.* 2025; 15(11):907–25. DOI: 10.2166/washdev.2025.092.
9. Al Kamarany M.A., Zuhairy A. Cholera overview-national, regional and global: A narrative review. *Abhath Journal of Basic and Applied Sciences.* 2025; 4(1):1–11. DOI: 10.59846/ajbas.v4i1.724.
10. Mengel M.A., Delrieu I., Heyerdahl L., Gessner B.D. Cholera outbreaks in Africa. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 2014; 379:117–44. DOI: 10.1007/82_2014_369.
11. Ramamurthy T., Mufreja A., Weill F.-X., Das B., Ghosh A., Nair G.B. Revisiting the global epidemiology of cholera in conjunction with the genomics of *Vibrio cholerae*. *Front. Public Health.* 2019; 7:237. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00237.
12. Deen J., Mengel M.A., Clemens J.D. Epidemiology of cholera. *Vaccine.* 2020; 38(Suppl. 1):A31–A40. DOI: 10.1016/j.vaccine.2019.07.078.

References

1. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Cholera. 2025; 100(36):347–364. (Cited 10 June 2026). [Internet]. Available from: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/6df56b18-44f1-4aa1-a952-93c15808a583/content>.
2. Ending Cholera: A Global Roadmap to 2030. Geneva: WHO; 2017. (Cited 10 June 2026) [Internet]. Available from: <https://www.gtfcc.org/wp-content/uploads/2020/09/ending-cholera-a-global-roadmap-to-2030.pdf>.
3. Ali M., Nelson A.R., Lopez A.L., Sack D.A. Updated global burden of cholera in endemic countries. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2015; 9(6):e0003832. DOI: 10.1371/journal.pntd.0003832.
4. Rebaudet S., Sudre B., Faucher B., Piarroux R. Environmental determinants of cholera outbreaks in inland Africa: a systematic review of main transmission foci and propagation routes. *J. Infect. Dis.* 2013; 208(Suppl. 1):S46–54. DOI: 10.1093/infdis/jit195.
5. Munyenyiwa A., Musuka G., Makuvaza M.J., Mucheri T., Midzi N. A review of the 2008/2009 and 2018/2019 cholera outbreaks in Zimbabwe: Call for public health action. *J. Infect. Dis. Epidemiol.* 2022; 8:269. DOI: 10.23937/2474-3658/1510269.
6. Mason P.R. Zimbabwe experiences the worst epidemic of cholera in Africa. *J. Infect. Dev. Ctries.* 2009; 3(2):148–51. DOI: 10.3855/jidc.62.
7. Olatunji G., Kokori E., Moradeyo A., Olatunji D., Ajibola F., Otolorin O., Aderinto N. A perspective on the 2023 cholera outbreaks in Zimbabwe: implications, response strategies, and policy recommendations. *J. Epidemiol. Glob. Health.* 2024; 14(1):243–8. DOI: 10.1007/s44197-023-00165-6.
8. Mbiza H., Scholz M., Dinka M., Hweru E. Evaluating economic and public health justifications for water safety plans: A cost-benefit and risk reduction perspective for Zimbabwe. *J. Water Sanit. Hyg. Dev.* 2025; 15(11):907–25. DOI: 10.2166/washdev.2025.092.
9. Al Kamarany M.A., Zuhairy A. Cholera overview-national, regional and global: A narrative review. *Abhath Journal of Basic and Applied Sciences.* 2025; 4(1):1–11. DOI: 10.59846/ajbas.v4i1.724.
10. Mengel M.A., Delrieu I., Heyerdahl L., Gessner B.D. Cholera outbreaks in Africa. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 2014; 379:117–44. DOI: 10.1007/82_2014_369.
11. Ramamurthy T., Mufreja A., Weill F.-X., Das B., Ghosh A., Nair G.B. Revisiting the global epidemiology of cholera in conjunction with the genomics of *Vibrio cholerae*. *Front. Public Health.* 2019; 7:237. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00237.
12. Deen J., Mengel M.A., Clemens J.D. Epidemiology of cholera. *Vaccine.* 2020; 38(Suppl. 1):A31–A40. DOI: 10.1016/j.vaccine.2019.07.078.

Authors:

Pshenichnaya N.Yu., Kutyrev I.V., Akimkin V.G. Central Research Institute of Epidemiology, 3a, Novogireevskaya St., Moscow, 111123, Russian Federation. E-mail: crie@pcr.ru.

Portenko S.A., Naidenova E.V., Golubev S.N., Chumachkova E.A. Russian Research Anti-Plague Institute “Microbe”, 46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation. E-mail: rusrapi@microbe.ru.

Sisya L. National Microbiological Reference Laboratory of the Ministry of Health and Child Protection of the Republic of Zimbabwe, Harare, Republic of Zimbabwe.

Phiri I. Public Health Emergency Management Centre of the Ministry of Health and Child Protection of the Republic of Zimbabwe, Harare, Republic of Zimbabwe.

Об авторах:

Пишеничная Н.Ю., Кутырев И.В., Акимкин В.Г. Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии. Российская Федерация, 111123, Москва, ул. Новогириевская, 3а. E-mail: crie@pcr.ru.

Портенко С.А., Найденова Е.В., Голубев С.Н., Чумачкова Е.А. Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб». Российская Федерация, 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: rusrapi@microbe.ru.

Sisya L. Национальная микробиологическая референс-лаборатория Министерства здравоохранения и защиты детей Республики Зимбабве. Республика Зимбабве, Хараре.

Phiri I. Центр управления чрезвычайными ситуациями в области общественного здравоохранения Министерства здравоохранения и защиты детей Республики Зимбабве. Республика Зимбабве, Хараре.